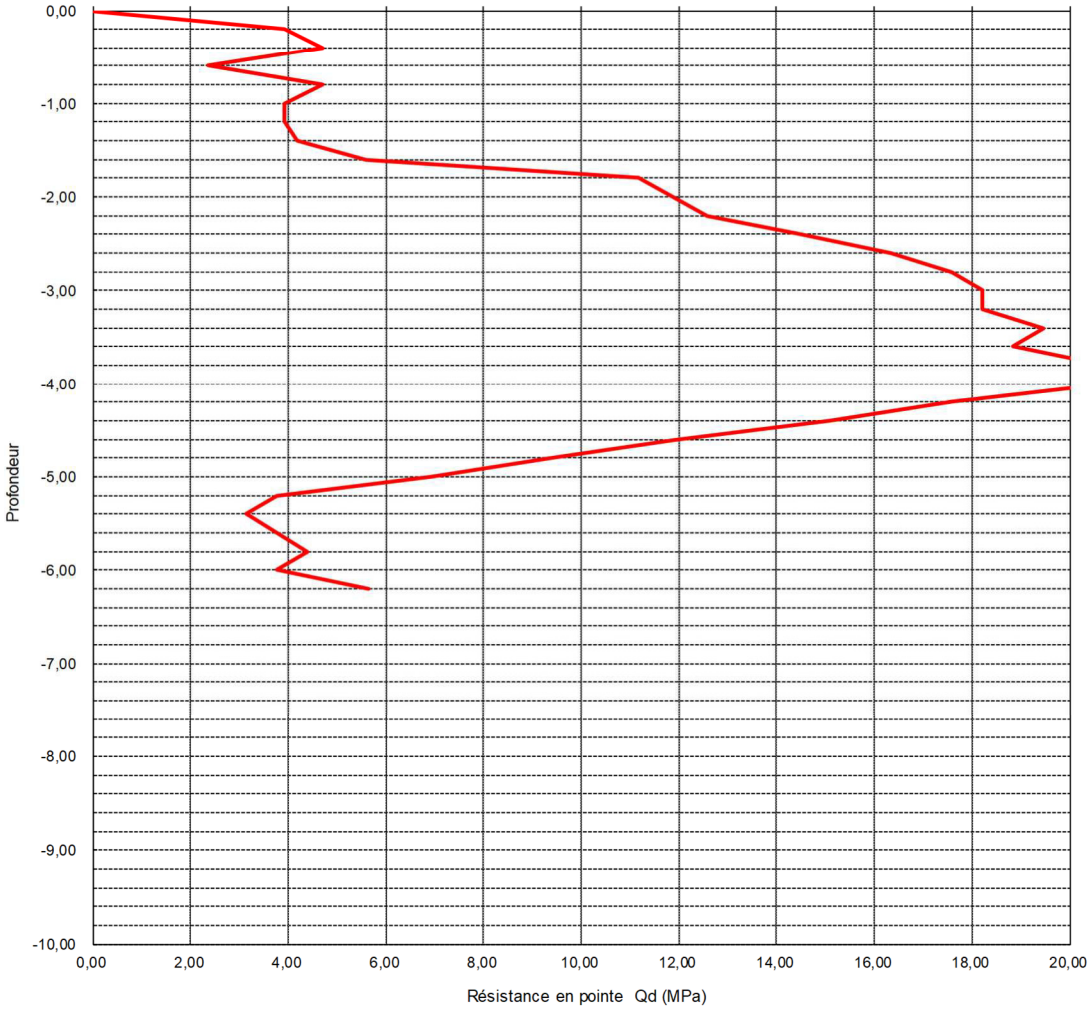
PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER:	Centre de transfert à BELVES	**Réf. Sondage:**	**D25**
Machine:	**PAGANI 50/100**	**Date du sondage:**	**19-déc-19**
Réf. Dossier:	**19 RD 753**	**Niveau de l'eau:**	**non enregistré**

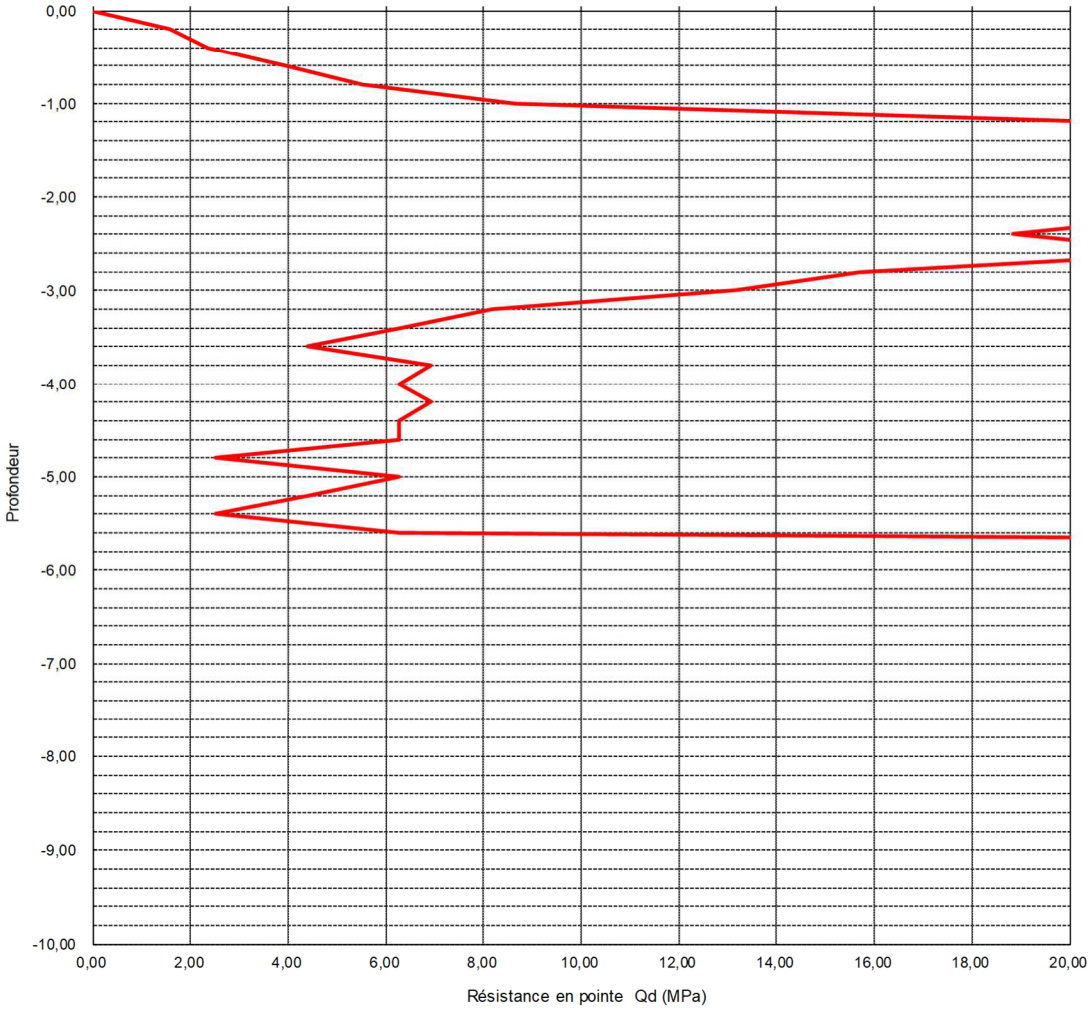
RESISTANCE EN POINTE



PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER:	Centre de transfert à BELVES	**Réf. Sondage:**	**D26**
Machine:	**PAGANI 50/100**	**Date du sondage:**	**19-déc-19**
Réf. Dossier:	**19 RD 753**	**Niveau de l'eau:**	**non enregistré**

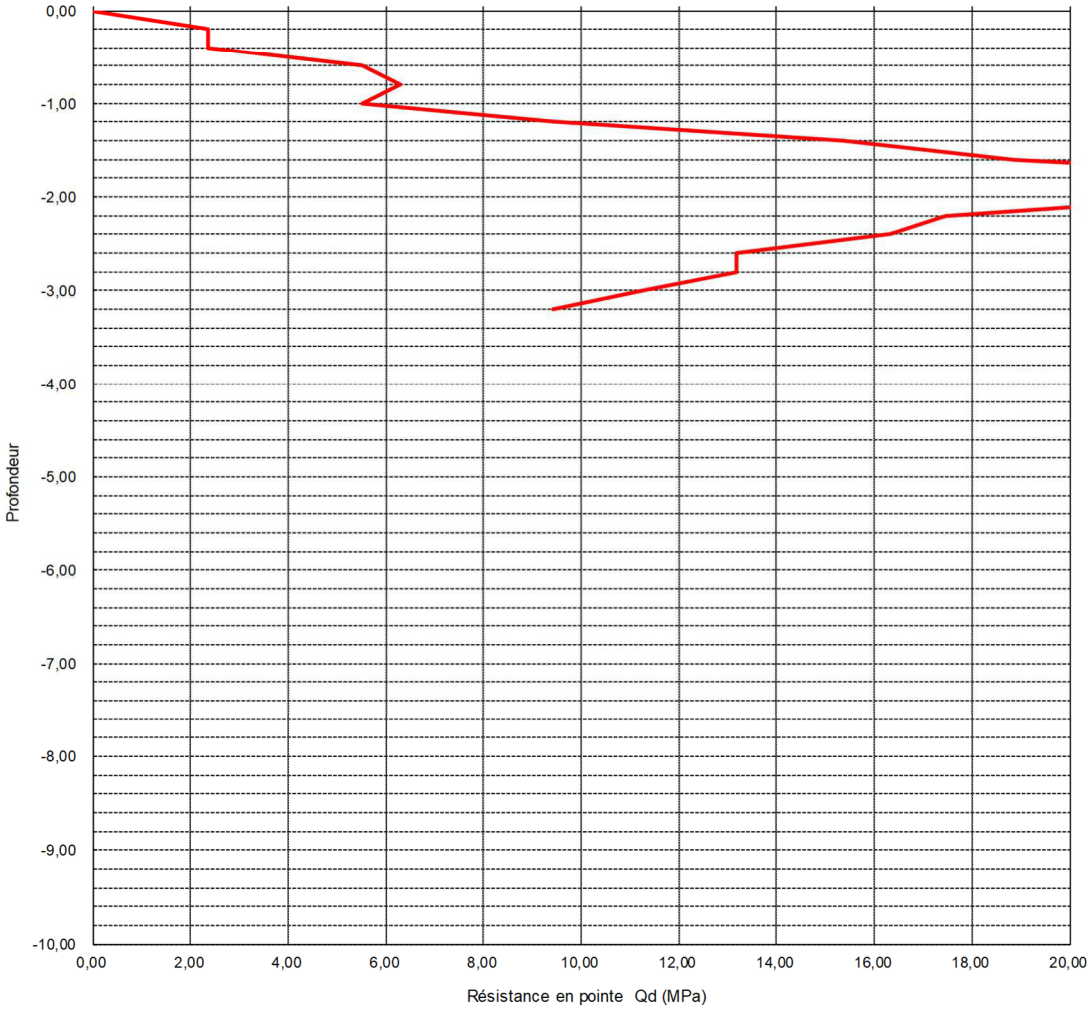
RESISTANCE EN POINTE



PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER:	Centre de transfert à BELVES	**Réf. Sondage:**	**D27**
Machine:	**PAGANI 50/100**	**Date du sondage:**	**19-déc-19**
Réf. Dossier:	**19 RD 753**	**Niveau de l'eau:**	**non enregistré**

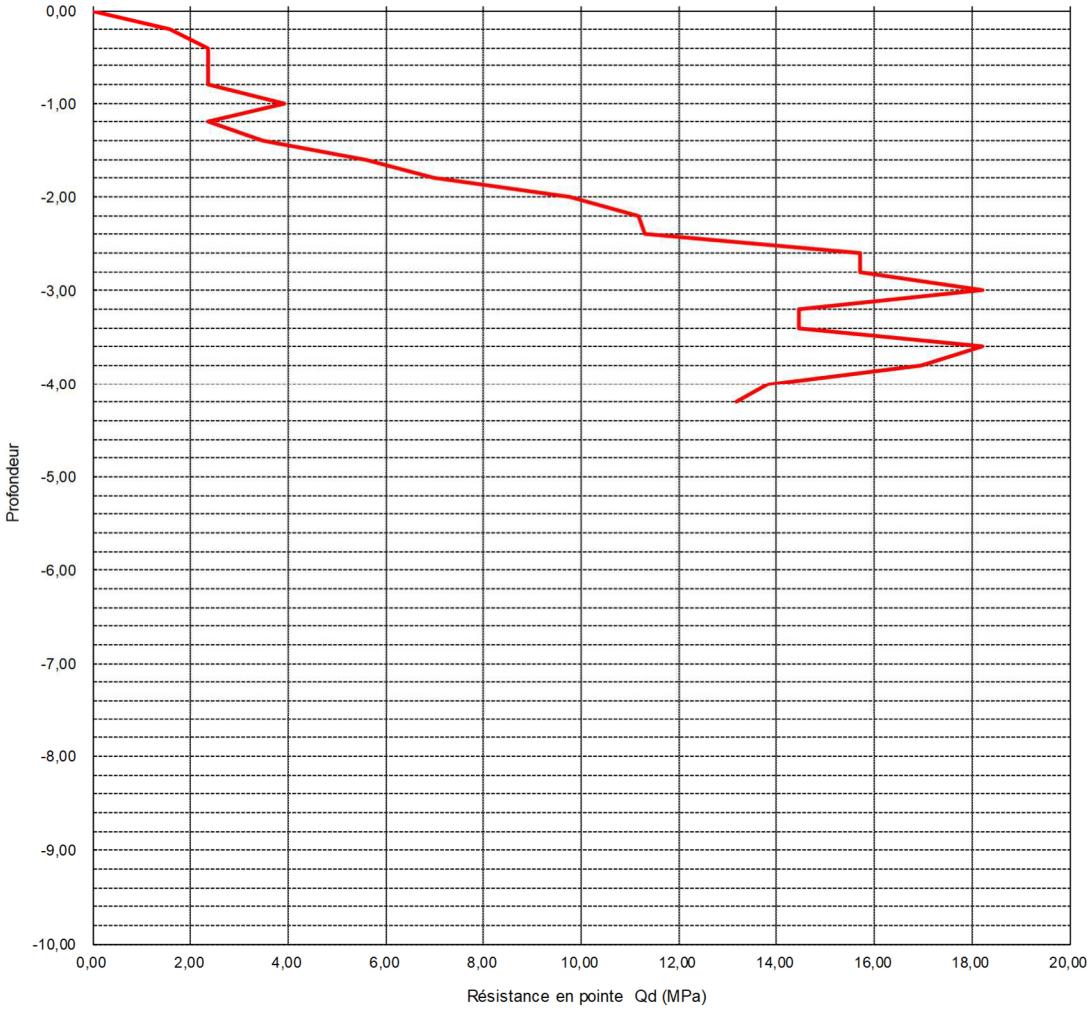
RESISTANCE EN POINTE



PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER:	Centre de transfert à BELVES	**Réf. Sondage:**	**D28**
Machine:	**PAGANI 50/100**	**Date du sondage:**	**19-déc-19**
Réf. Dossier:	**19 RD 753**	**Niveau de l'eau:**	**non enregistré**

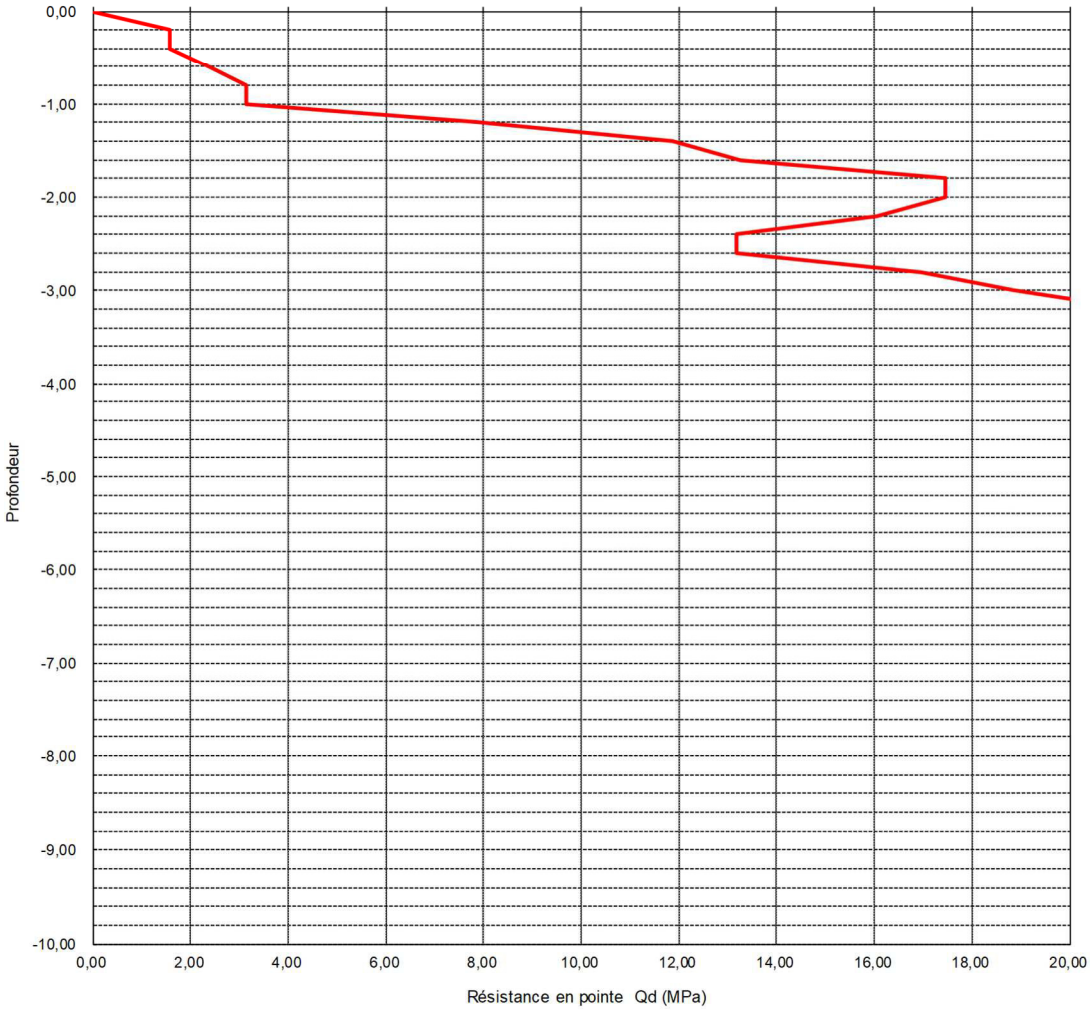
RESISTANCE EN POINTE



PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER:	Centre de transfert à BELVES	**Réf. Sondage:**	**D29**
Machine:	**PAGANI 50/100**	**Date du sondage:**	**19-déc-19**
Réf. Dossier:	**19 RD 753**	**Niveau de l'eau:**	**non enregistré**

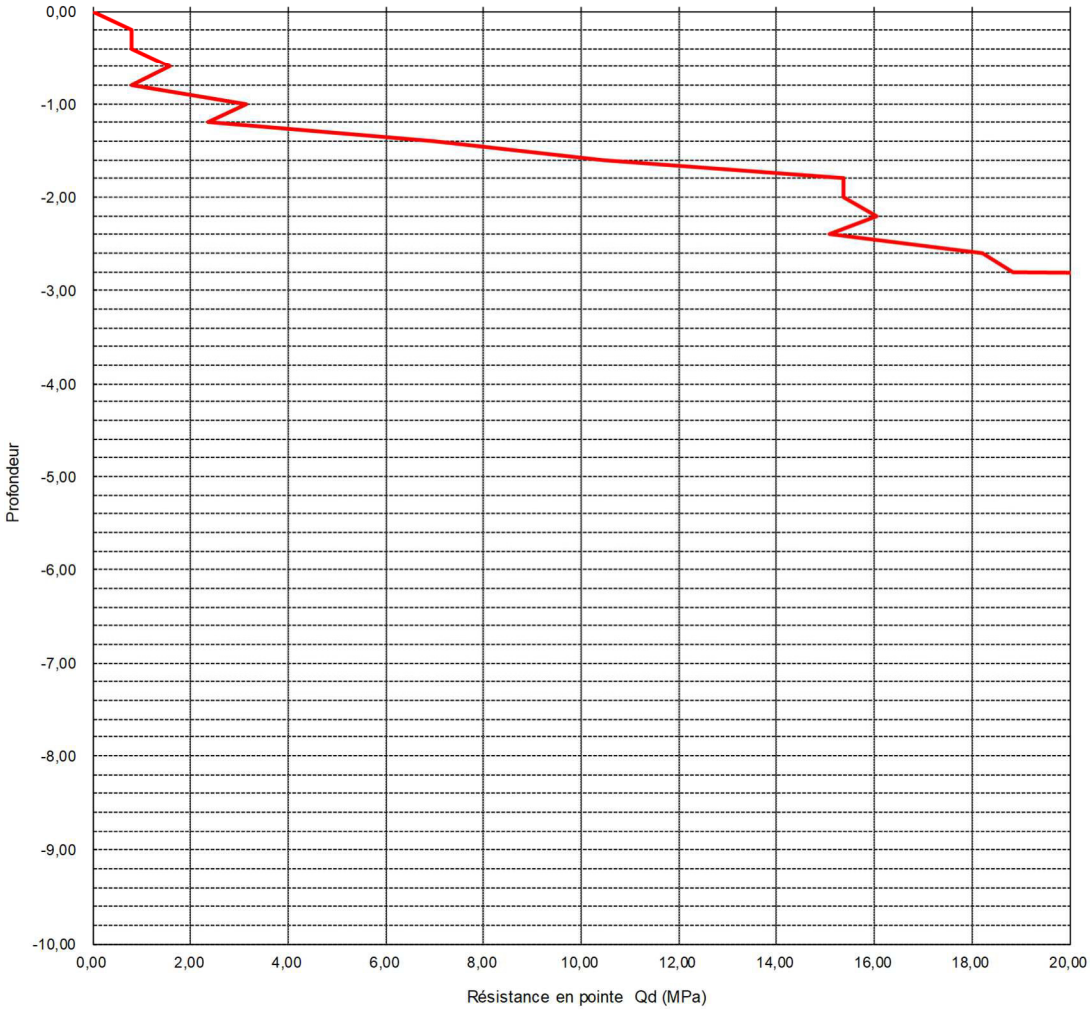
RESISTANCE EN POINTE



PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER:	Centre de transfert à BELVES	**Réf. Sondage:**	**D30**
Machine:	**PAGANI 50/100**	**Date du sondage:**	**19-déc-19**
Réf. Dossier:	**19 RD 753**	**Niveau de l'eau:**	**non enregistré**

RESISTANCE EN POINTE



Annexe G Essais de perméabilité

Centre de transfert à BELVES

K = Volume d'eau percolé en 10 min x 6 / Surface mouillée

K1

Profondeur de la cavité :	1500	mm
Diamètre de la cavité :	63	mm
Niveau d'eau dans la cavitée :	500	mm
Volume d'eau percolé :	0,86035971	L
Surface mouillée :	102077	mm²

D'où : K = 16,9 mm/h ↔ K = 4,7E-06 m/s

K2

Profondeur de la cavité :	2200	mm
Diamètre de la cavité :	63	mm
Niveau d'eau dans la cavitée :	1000	mm
Volume d'eau percolé :	0,19638645	L
Surface mouillée :	201038	mm²

D'où : K = 11,7 mm/h ↔ K = 3,3E-06 m/s

K3

Profondeur de la cavité :	1500	mm
Diamètre de la cavité :	150	mm
Niveau d'eau dans la cavitée :	200	mm
Volume d'eau percolé :	0,24740042	L
Surface mouillée :	111919	mm²

D'où : K = 13,3 mm/h ↔ K = 3,7E-06 m/s

K4

Profondeur de la cavité :	1200	mm
Diamètre de la cavité :	63	mm
Niveau d'eau dans la cavitée :	615	mm
Volume d'eau percolé :	0,31172453	L
Surface mouillée :	124838	mm²

D'où : K = 15,0 mm/h ↔ K = 4,2E-06 m/s

K5

Profondeur de la cavité :	1500	mm
Diamètre de la cavité :	150	mm
Niveau d'eau dans la cavitée :	620	mm
Volume d'eau percolé :	0,54781522	L
Surface mouillée :	309840	mm²

D'où : K = 10,6 mm/h ↔ K = 2,9E-06 m/s

K6

Profondeur de la cavité :	600	mm
Diamètre de la cavité :	150	mm
Niveau d'eau dans la cavitée :	300	mm
Volume d'eau percolé :	0,26507188	L
Surface mouillée :	159043	mm²

D'où : K = 20,0 mm/h ↔ K = 5,6E-06 m/s

K7

Profondeur de la cavité :	1500	mm
Diamètre de la cavité :	63	mm
Niveau d'eau dans la cavitée :	350	mm
Volume d'eau percolé :	0,31484178	L
Surface mouillée :	72389	mm²

D'où : K = 26,1 mm/h ↔ K = 7,2E-06 m/s

MOYENNE : K= 14,3 mm/h

Annexe H Essais en laboratoire

PROCES-VERBAL
GRANULOMETRIE -VBS

NF P 94-068

VBS au bleu de méthylène

Affaire :	SMD3 à BELVES
Référence du dossier :	19 RD 753

Prélèvement

Date de prélèvement	19/12/2019	Mode de prélèvement	Tarière mécanique
Mode de conservation	Sac	Date de réception	20/12/2019

Echantillon

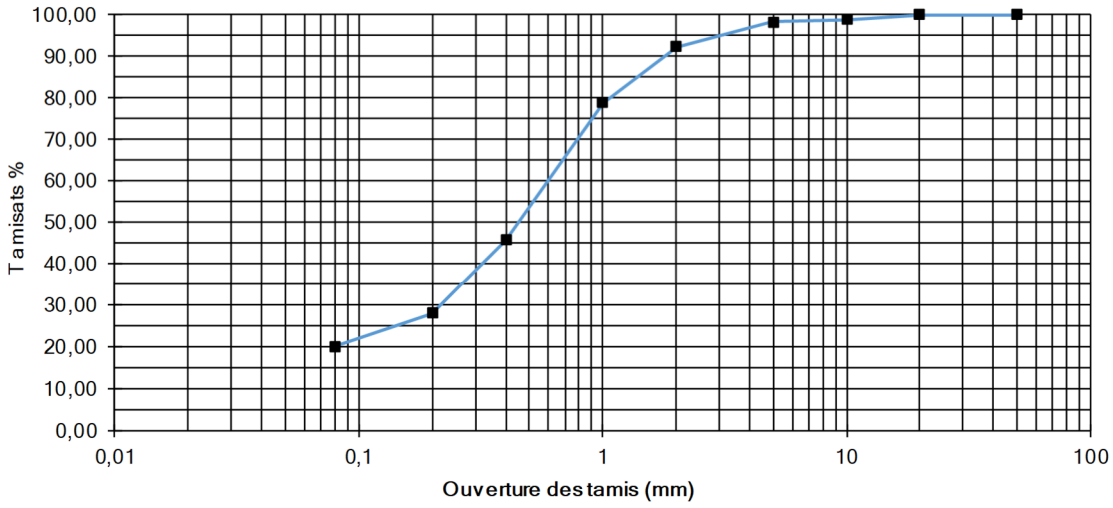
Sondage	T3	Profondeur	-1,20 m
Matériau	Sables limoneux orangés		
Date d'essai	23/12/2019-03/01/2020		

RESULTATS :

Wnat	9,10	%
Passant à 80µm	20,06	%
Passant à 2mm	92,33	%
Valeur au bleu	0,3	
Classe GTR	B5	

Tamis (mm)	Passant (%)
50	100,00
20	100,00
10	98,93
5	98,21
2	92,33
1	78,88
0,4	45,73
0,2	27,99
0,08	20,06

GRAPHIQUE :



PROCES-VERBAL
GRANULOMETRIE -VBS

NF P 94-068

VBS au bleu de méthylène

Affaire :	Centre de Transfert SMD3 à BELVES
Référence du dossier :	19 RD 753

Prélèvement	Date de prélèvement	19/12/2019	Mode de prélèvement	Pelle manuelle
	Mode de conservation	Sac	Date de récéption	20/12/2019

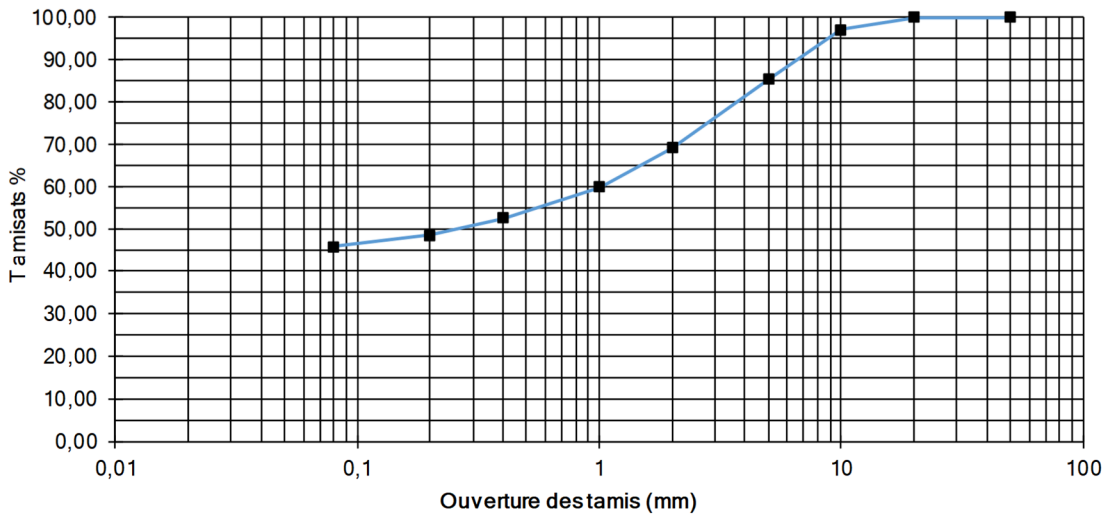
Echantillon	Sondage	T9	Profondeur	-0.50
	Matériau	Limon très sableux		
	Date d'essai	23/12/2019		

RESULTATS :

Wnat	13,80	%
Passant à 80µm	45,91	%
Passant à 2mm	69,24	%
Valeur au bleu	0,6	
Classe GTR 92	A1	

Tamis (mm)	Passant (%)
50	100,00
20	100,00
10	97,20
5	85,32
2	69,24
1	59,93
0,4	52,58
0,2	48,58
0,08	45,91

GRAPHIQUE :



PROCES-VERBAL
GRANULOMETRIE -VBS

NF P 94-068

VBS au bleu de méthylène

Affaire :	SMD3 à BELVES
Référence du dossier :	19 RD 753

Prélèvement

Date de prélèvement	19/12/2019	Mode de prélèvement	Tarière mécanique
Mode de conservation	Sac	Date de réception	20/12/2019

Echantillon

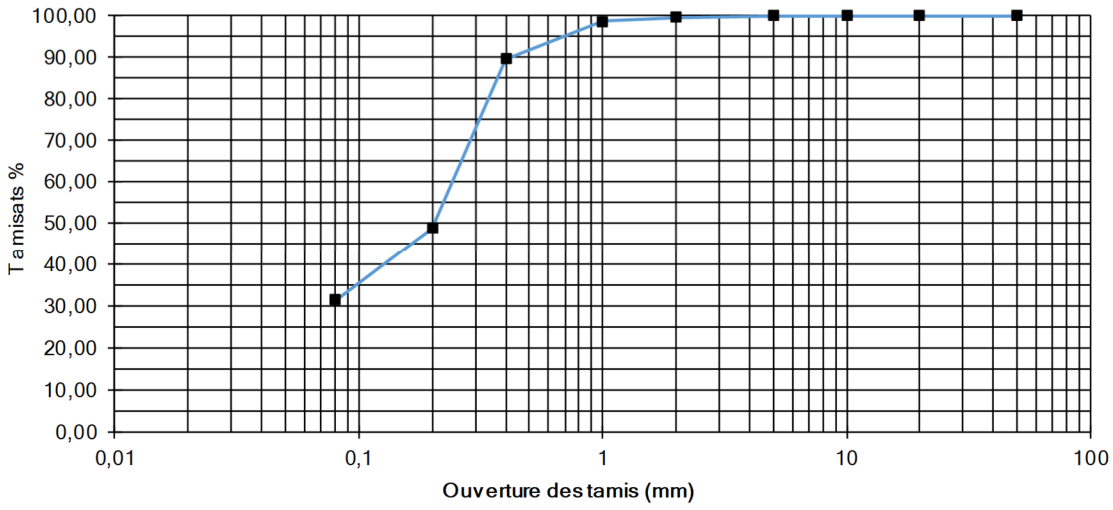
Sondage	T13	Profondeur	-1.50 m
Matériau	Sables limoneux rougeâtres		
Date d'essai	23/12/2019-07/01/2020		

RESULTATS :

Wnat	7,37	%
Passant à 80µm	31,51	%
Passant à 2mm	99,53	%
Valeur au bleu	0,5	
Classe GTR	B5	

Tamis (mm)	Passant (%)
50	100,00
20	100,00
10	100,00
5	100,00
2	99,53
1	98,66
0,4	89,60
0,2	48,73
0,08	31,51

GRAPHIQUE :



PROCES-VERBAL
ESSAI PROCTOR

NF P 94-093

Moule : *Proctor* ***Energie :*** *Normale*

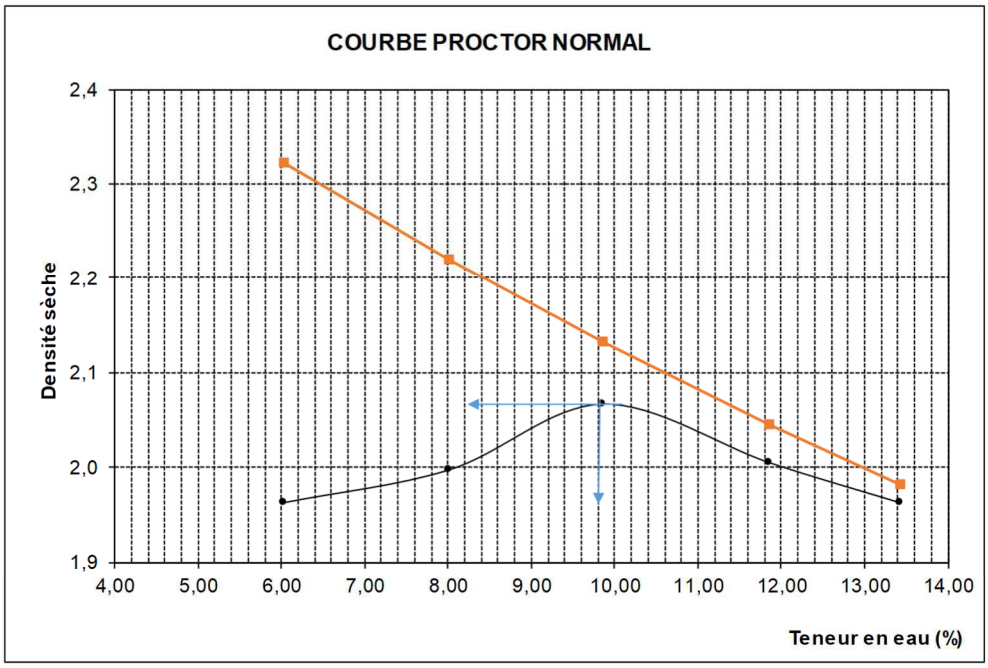
Affaire :	Centre de transfert SMD3 à BELVES
Référence du dossier :	19 Rd 753

Prélèvement

Date de prélèvement	19/12/2019	Mode de prélèvement	Tarière mécanique
Mode de conservation	Sac	Date de réception	20/12/2019

Echantillon

Sondage	T3	Profondeur	-1.20
Matériau	Sables peu limoneux		
Date d'essai	06/01/2020		



Résultats

Wnat	9,10%
Woptimale	9,80%
Densité maximale	2,07

PROCES-VERBAL
ESSAI PROCTOR

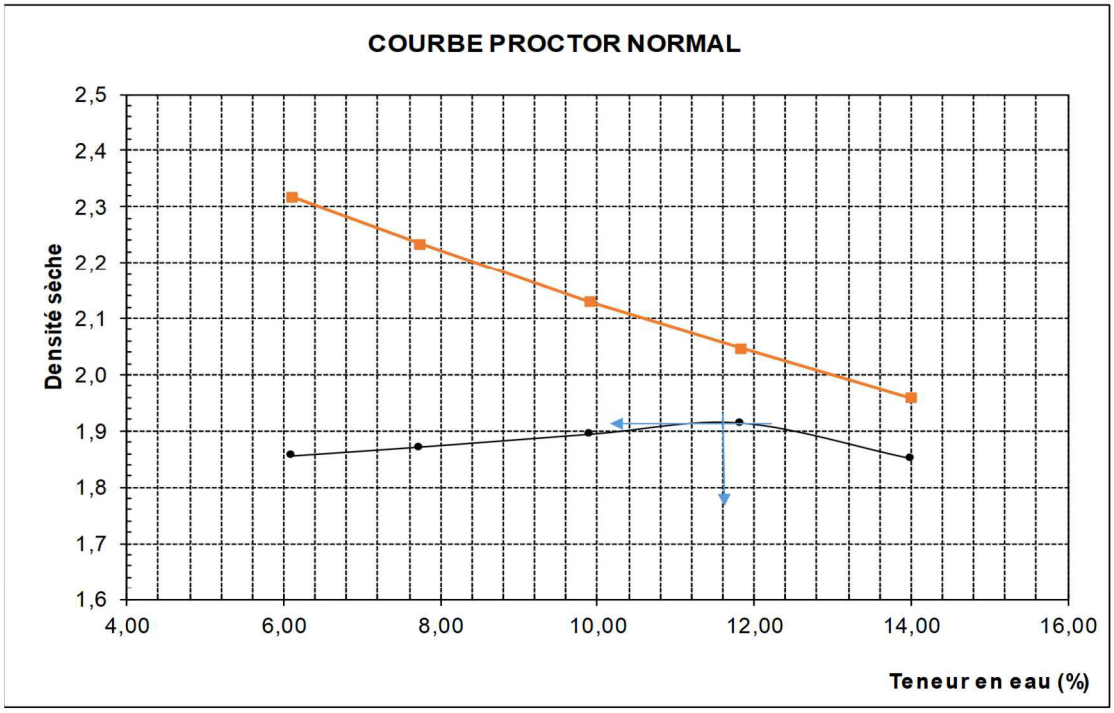
NF P 94-093

Moule : *CBR* ***Energie :*** *Normale*

Affaire :	Centre de Trensfert SMD3 à BELVES
Référence :	19 Rd 753

Date début :	23/12/2019
Date fin :	08/01/2020

Sondage :	T9	Profondeur :	-0,5
Nature du matériau :	Limons très sableux		



Résultats :

Wnat	**13,80%**
Woptimale	**11,60%**
Densité maximale	**1,91**

PROCES-VERBAL
ESSAI PROCTOR

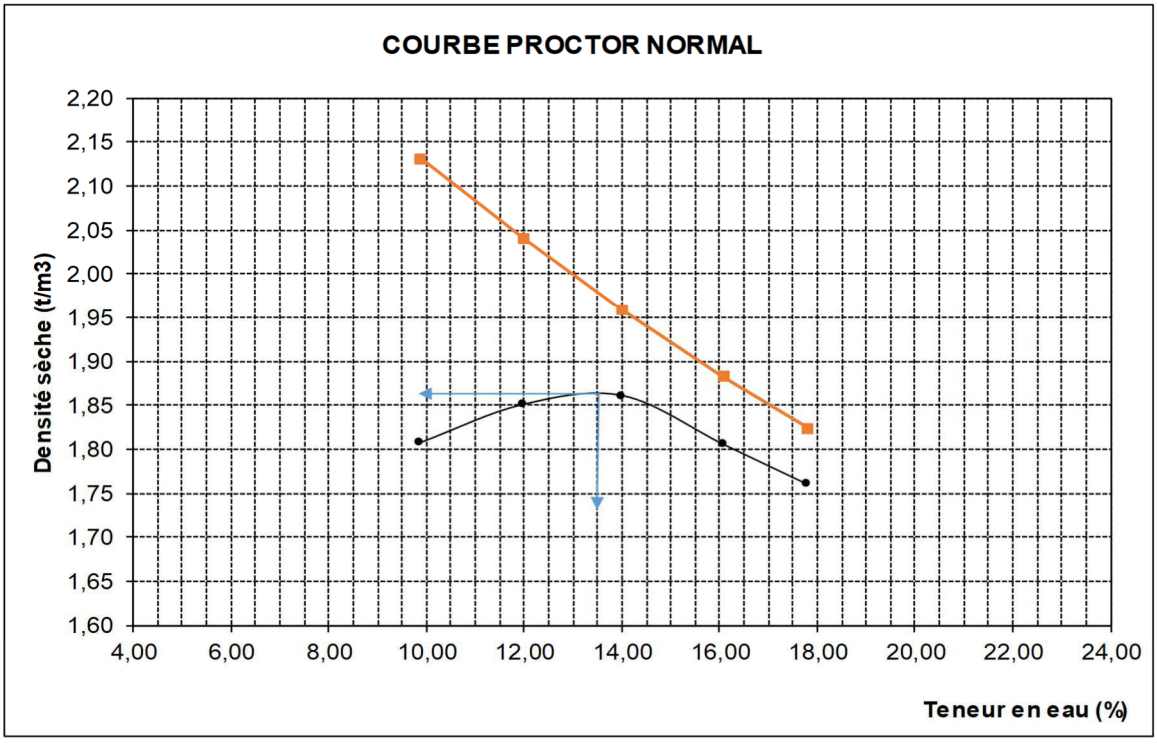
NF P 94-093

Moule : *Proctor* ***Energie :*** *Normal*

Affaire :	Centre de Trensfert SMD3 à BELVES
Référence :	19 RD 753

Date début :	23/12/2019
Date fin :	08/01/2020

Sondage :	T13	Profondeur :	-1,5
Nature du matériau :	Sables très limoneux		



Résultats :

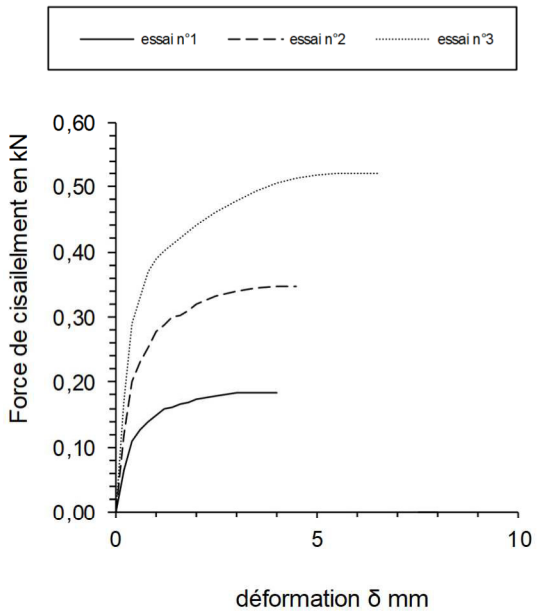
Wnat	7,4%
Woptimale	13,5%
Densité maximale	1,86

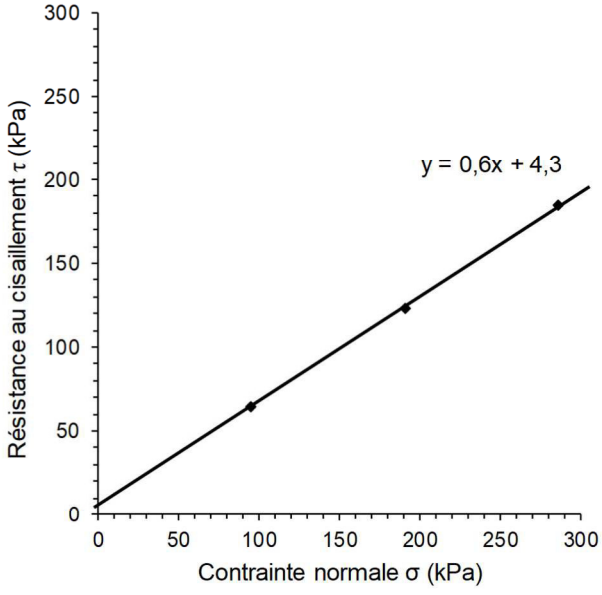
Essai de Cisaillement Rectiligne à la Boite de Casagrande (CD)

effectué conformément à la norme NF P 94-071-1

	T3		Profondeur (m) :	-1,2	
	Date de l'essai	19/12/2020	**Caractéristiques de l'éprouvette**		
Chantier	SMD3 à BELVES		Hauteur :	23 mm	Diamètre : 60 mm
N° de dossier	19 RD 753		Date de prélèvement :	21/12/2020	Vitesse de cisaillement : 100 µm/min
Identification des éprouvettes de sol					ρs estimé = 2,70 t/m3

N°	Avant essai					Après consolidation	Après cisaillement	σ' (kPa)	Paramètres de résistance au cisaillement	
	ρ (t/m3)	ρd (t/m3)	w (%)	e	Sr (%)	ρd (t/m3)	w (%)		τ (kPa)	δl (mm)
1	1,91	1,75	9,1	0,54	45,4	1,85	20	95	64,71	3,5
2						1,90	19	191	122,55	4
3						1,91	17	286	184,29	6
4										





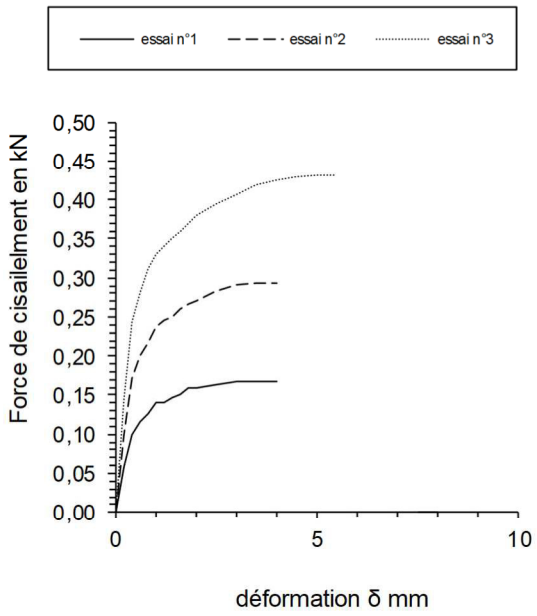
Nature des éprouvettes :	Résultats :	c' (kPa)	φ' (°)
Sable peu limoneux		4	32
Observations :			

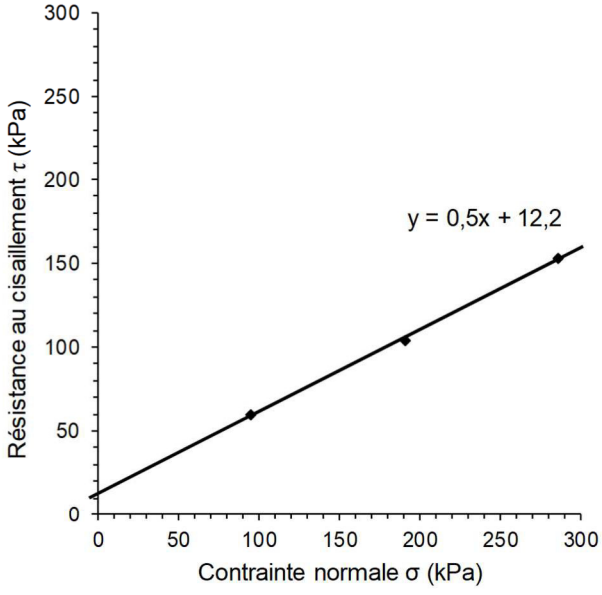
Essai de Cisaillement Rectiligne à la Boite de Casagrande (CD)

effectué conformément à la norme NF P 94-071-1

	T9	Profondeur (m) :	-0,5
	Date de l'essai 19/12/2020	**Caractéristiques de l'éprouvette**	
Chantier SMD3 à BELVES		Hauteur : 23 mm	Diamètre : 60 mm
N° de dossier 19 RD 753		Date de prélèvement : 21/12/2020	Vitesse de cisaillement : 25 µm/min
Identification des éprouvettes de sol			ρs estimé = 2,70 t/m3

N°	Avant essai					Après consolidation	Après cisaillement	σ' (kPa)	Paramètres de résistance au cisaillement	
	ρ (t/m3)	ρd (t/m3)	w (%)	e	Sr (%)	ρd (t/m3)	w (%)		τ (kPa)	δl (mm)
1	1,89	1,76	7,4	0,53	37,5	1,87	20	95	59,44	3,5
2						1,89	18	191	103,85	3,5
3						1,90	16	286	152,45	5
4										





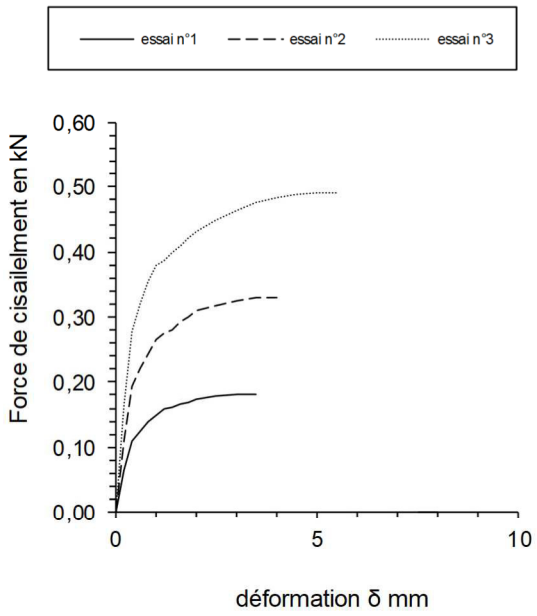
Nature des éprouvettes :	Résultats :	c' (kPa)	φ' (°)
Limon sableux		12	26
Observations :			

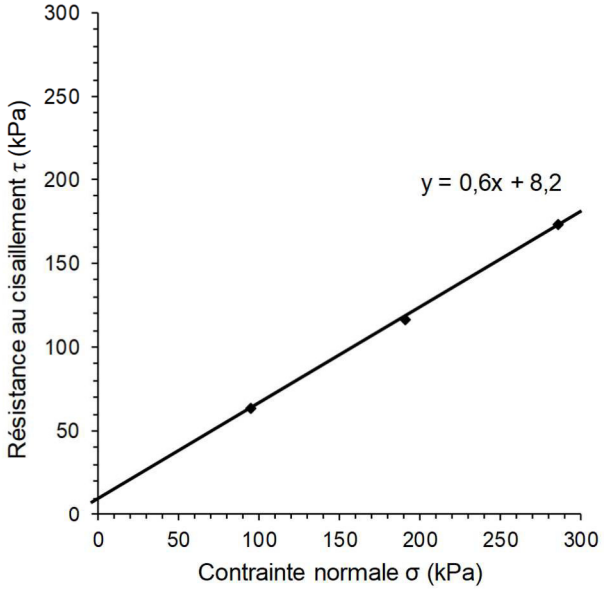
Essai de Cisaillement Rectiligne à la Boite de Casagrande (CD)

effectué conformément à la norme NF P 94-071-1

	T13	Profondeur (m) :	-1,5
	Date de l'essai 19/12/2020	**Caractéristiques de l'éprouvette**	
Chantier SMD3 à BELVES		Hauteur : 23 mm	Diamètre : 60 mm
N° de dossier 19 RD 753		Date de prélèvement : 21/12/2020	Vitesse de cisaillement : 100 µm/min
Identification des éprouvettes de sol			ρs estimé = 2,70 t/m3

N°	Avant essai					Après consolidation	Après cisaillement	σ' (kPa)	Paramètres de résistance au cisaillement	
	ρ (t/m3)	ρd (t/m3)	w (%)	e	Sr (%)	ρd (t/m3)	w (%)		τ (kPa)	δl (mm)
1	1,89	1,76	7,4	0,53	37,5	1,82	20	95	63,76	3
2						1,89	19	191	116,44	3,5
3						1,90	18	286	173,38	5
4										





Nature des éprouvettes :	Résultats :	c' (kPa)	φ' (°)
Sable limoneux		8	30
Observations :			

Annexe II : Note technique de la gestion des eaux pluviales et des usées du centre de transfert du SMD3 – Bureau d'études TSA 24 – 07/08/2020

2020

NOTE TECHNIQUE GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DES EAUX USEES

AFFAIRE :

CREATION D'UNE PLATEFORME DE TRANSERT DES DECHETS Secteur BELVES

SMD3

Syndicat Départemental des Déchets de la Dordogne

SMD3

TSA 24

ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION
O.P.C.-INFRASTRUCTURE & VRD
AMO - MAITRISE D'OEUVRE D'EXECUTION

Les Plaines - Belvès
24170 PAYS DE BELVES
Tél.05 53.30.44.06
Mail : secretariat@tsa24.fr

SOMMAIRE

I. PREAMBULE GENERAL 3
1.1. CONTEXTE GENERAL: 3
II. LOCALISATION DU PROJET 3
1.2. CONTEXTE LOCAL 3
1.3. TOPOGRAPHIE ET DEFINITION DU BASSIN VERSANT D'APPORT 5
1.4. GEOLOGIE 7
1.5. HYDROLOGIE –MILIEU RECEPTEUR 9
1.6. CAPTAGE AEP 10
1.7. LES CARACTERISTIQUES DU RESEAU PLUVIAL ET EAUX USEES EXISTANT 12
III. LA GESTION DES EAUX PLUVIALES 14
1.8. BASES DE DIMENSIONNEMENT DES BASSINS DE RETENTION DES EP 14
1.9. DIMENSIONNEMENT DES DISPOSITIFS DE GESTION EP 14
1.10. ENTRETIEN DES OUVRAGES 18
i. Sécurité du site : 18
ii. Entretien : 18
IV. LA GESTION DES EAUX USEES 19
1.11. ESTIMATION DES FLUX POLLUANTS D'EAUX USEES 19
1.12. BASE DE DIMENSIONNEMENT 19
1.13. LA FILIERE RETENUE 20
1.14. FILIERE RETENUE 20
1.15. NOTE DE CALCUL DE DIMENSIONNEMENT 21
1.16. DESCRIPTIF DE LA FILIERE DE TRAITEMENT 22
i. Le prétraitement 22
ii. Les dispositifs d'alimentation 23
iii. Les filtres plantés de roseaux 23
1.17. IMPLANTATION DE LA STEP : 24

I. PREAMBULE GENERAL

1.1. Contexte Général:

La présente note a pour objet d'accompagner les plans VRD du projet de Création d'un centre de transfert des déchets Commune de Saint Pardoux et Vielvic (24) pour le compte du SMD3, et ce dans le cadre de la présentation de l'APD.

Elle vise à justifier les principes de gestion des eaux pluviales et d'eaux Usées prévus dans le cadre du projet vis-à-vis des divers documents d'urbanisme.

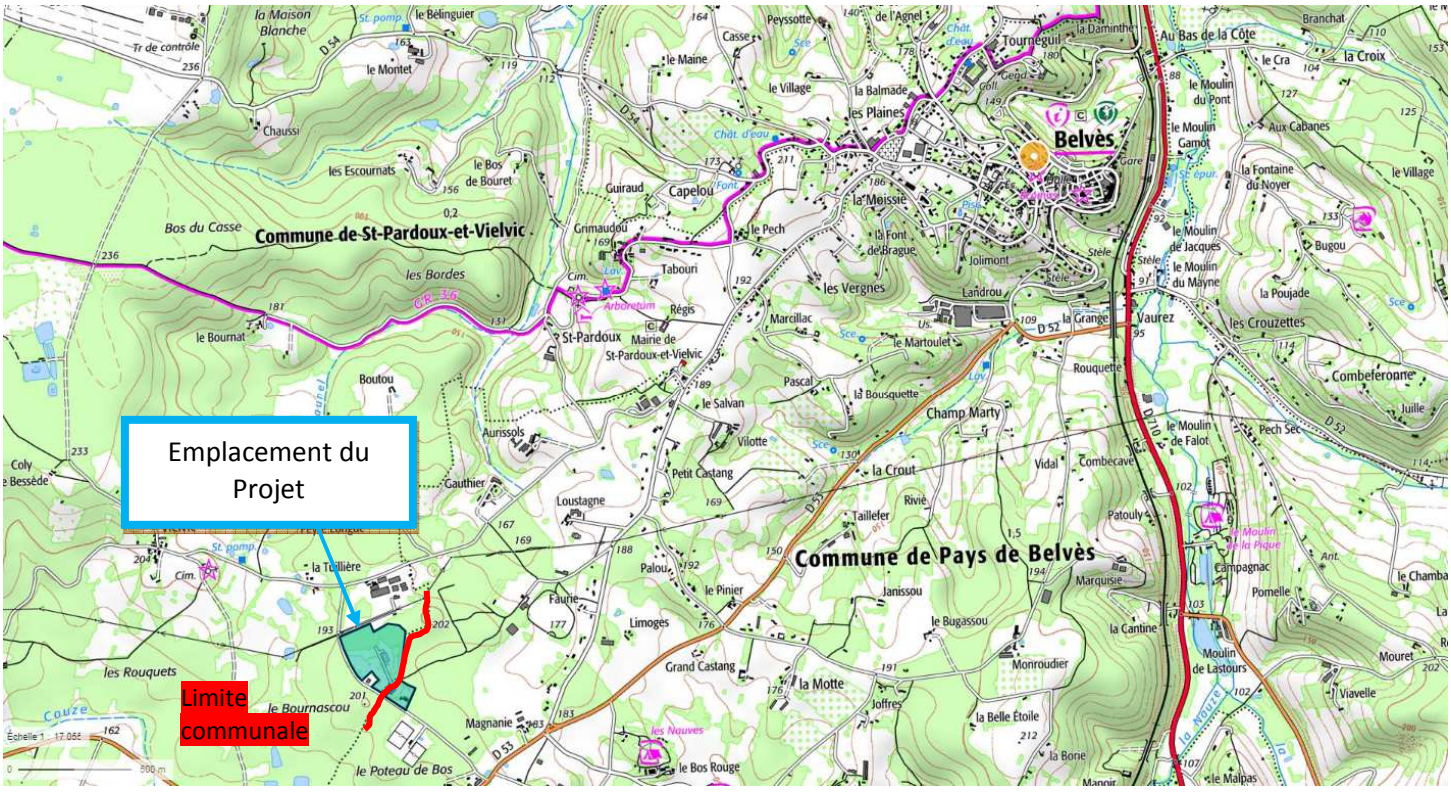
II. LOCALISATION DU PROJET

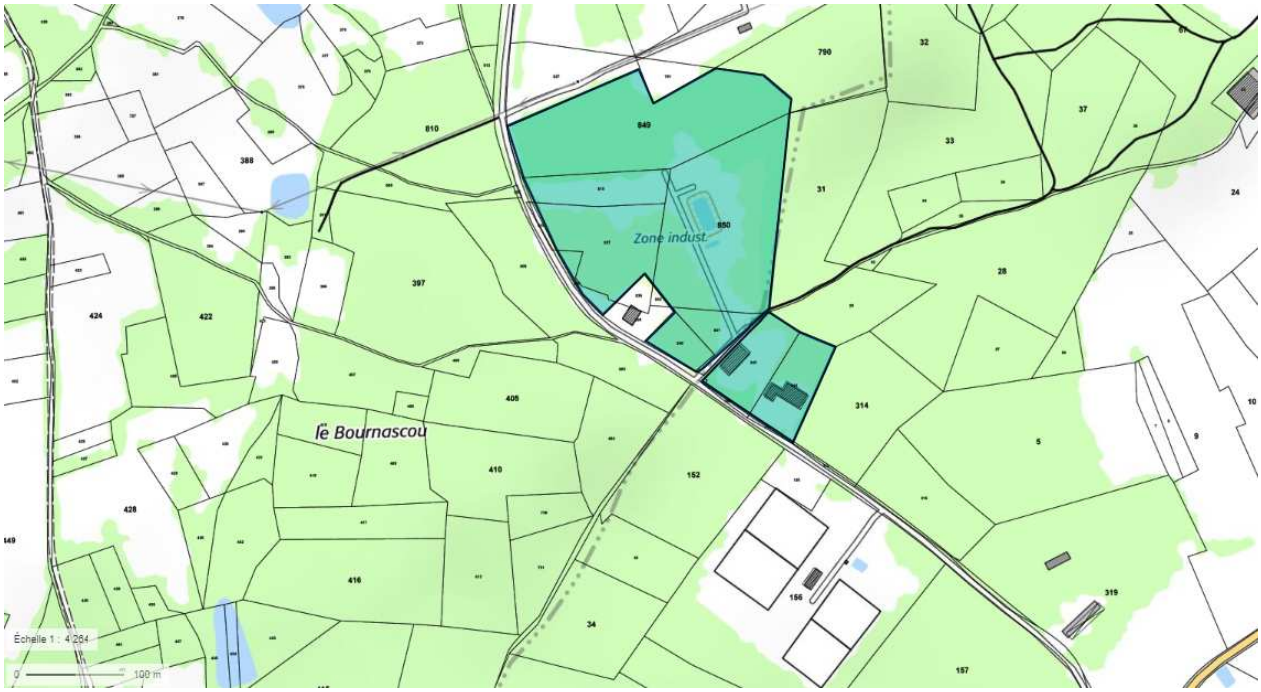
1.2. Contexte local

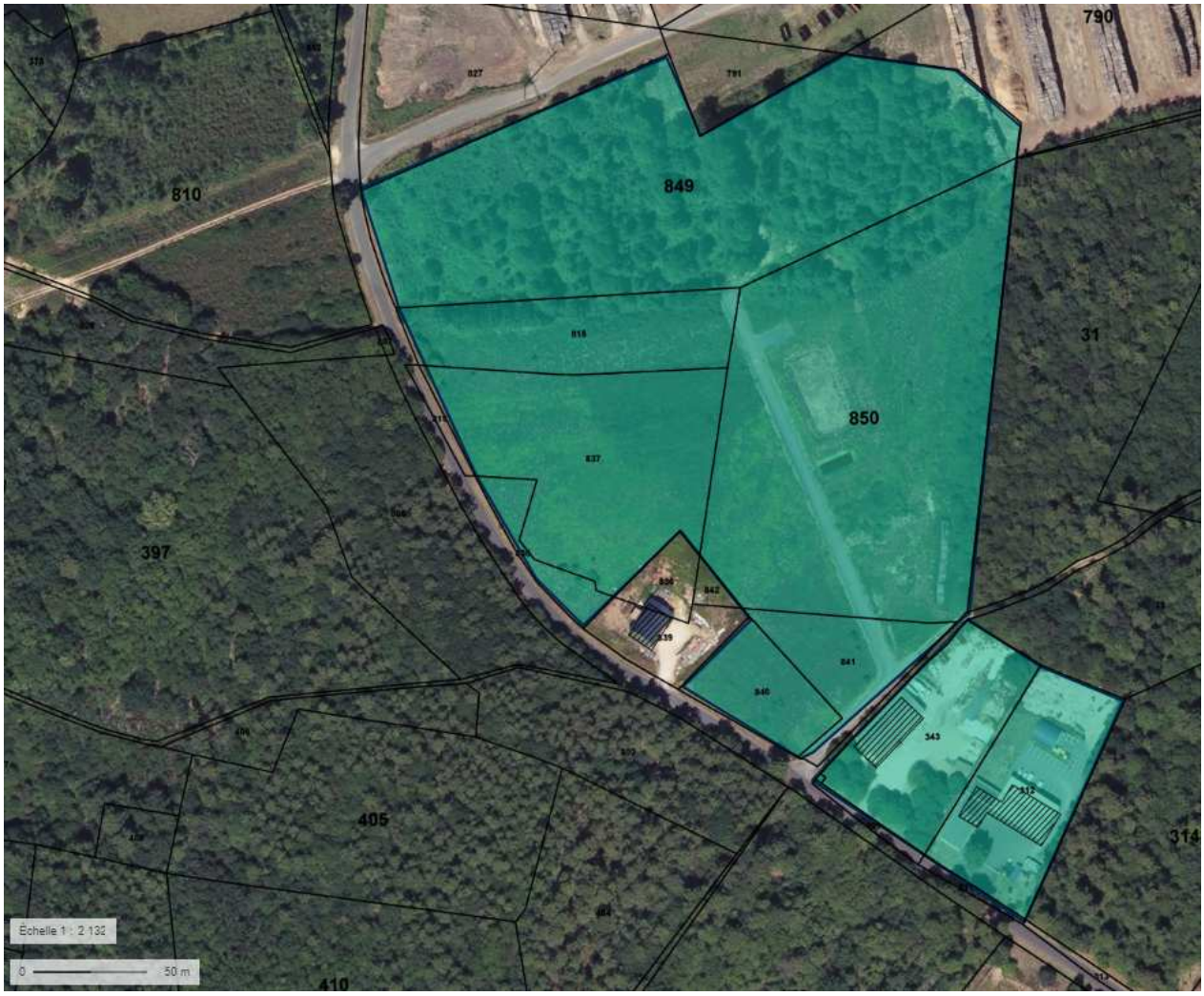
Le présent projet est situé en bord de la route communale en direction du bourg de Vielvic depuis la Route départementale n°53 (Axe Monpazier –Belves)

Le projet est situé à cheval sur deux communes celle de saint Pardoux et Vielevic pour la partie centre de transfert (parcelles cadastrales Section C n°818, 837, 838, 849 et 850) et sur la commune du Pays de Belves pour la partie locaux sociaux et les parkings VL /PL (parcelles cadastrales Section AN n°312 at 343).

Le plan de localisation figure sur les extraits cartographiques ci-dessous :





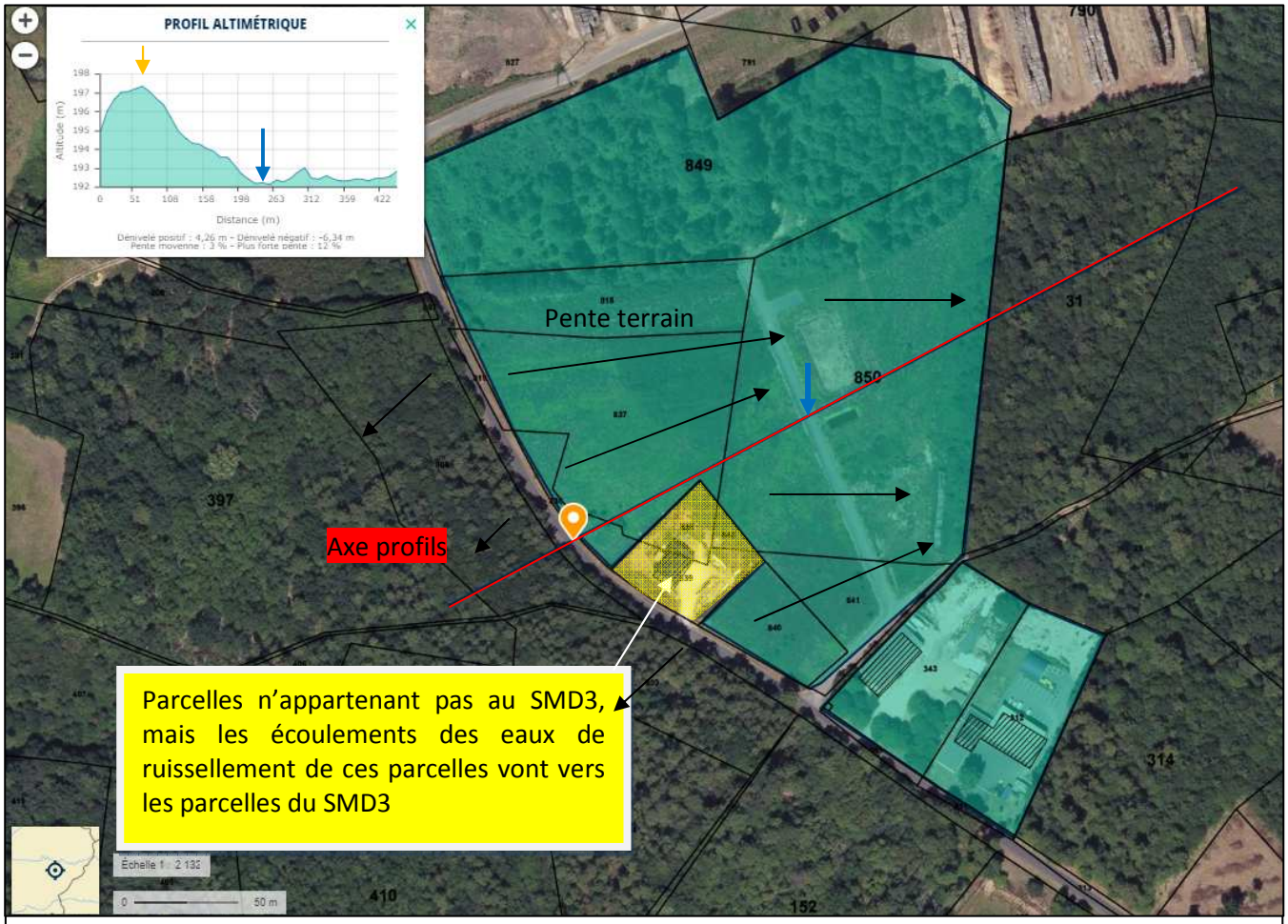


Plans de localisation du projet sur fond IGN et cadastral – Sources Géoportail & Cadastre.gouv

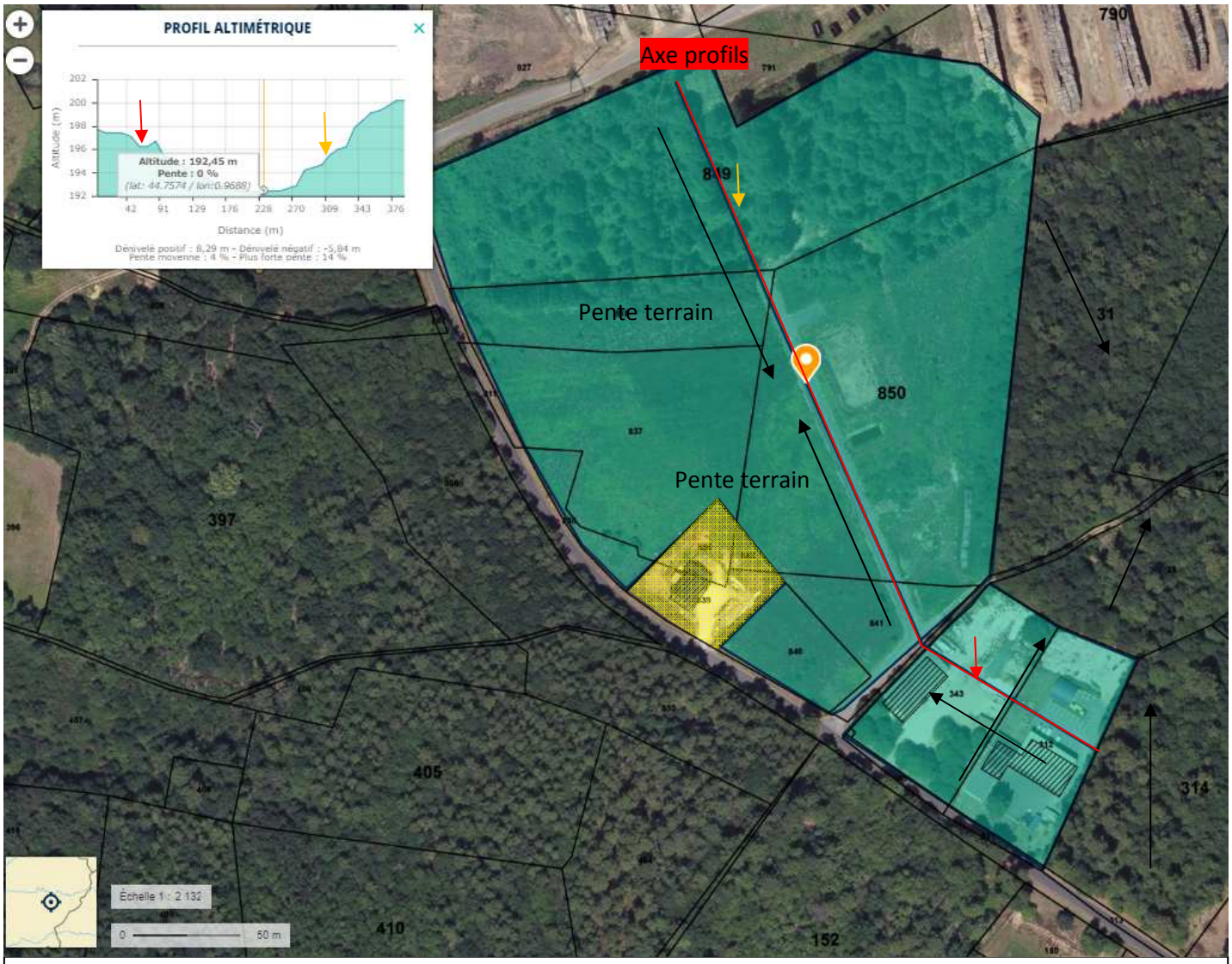
1.3. Topographie et définition du bassin versant d'apport

La topographie générale du terrain se caractérise par deux pente générale une axée Sud Ouest→ Nord-Est, et une autre qui va vers le centre de la parcelle C850.
L'ensemble des terrains concernés sont limités au Nord et à l'Ouest par des routes communales points représentant des lignes de crêtes de la topographie locale.

Les caractéristiques topographiques de la parcelle et de l'environnement topographique passant par les parcelles d'étude sont illustrées ci-dessous. Les profils altimétriques permettent d'identifier le/les sens d'écoulement des eaux de ruissellement du bassin versant d'apport.



Profil de coupe Sud-Oest → Nord-Est sur fond IGN et cadastral – Sources Géoportail & Cadastre.gouv



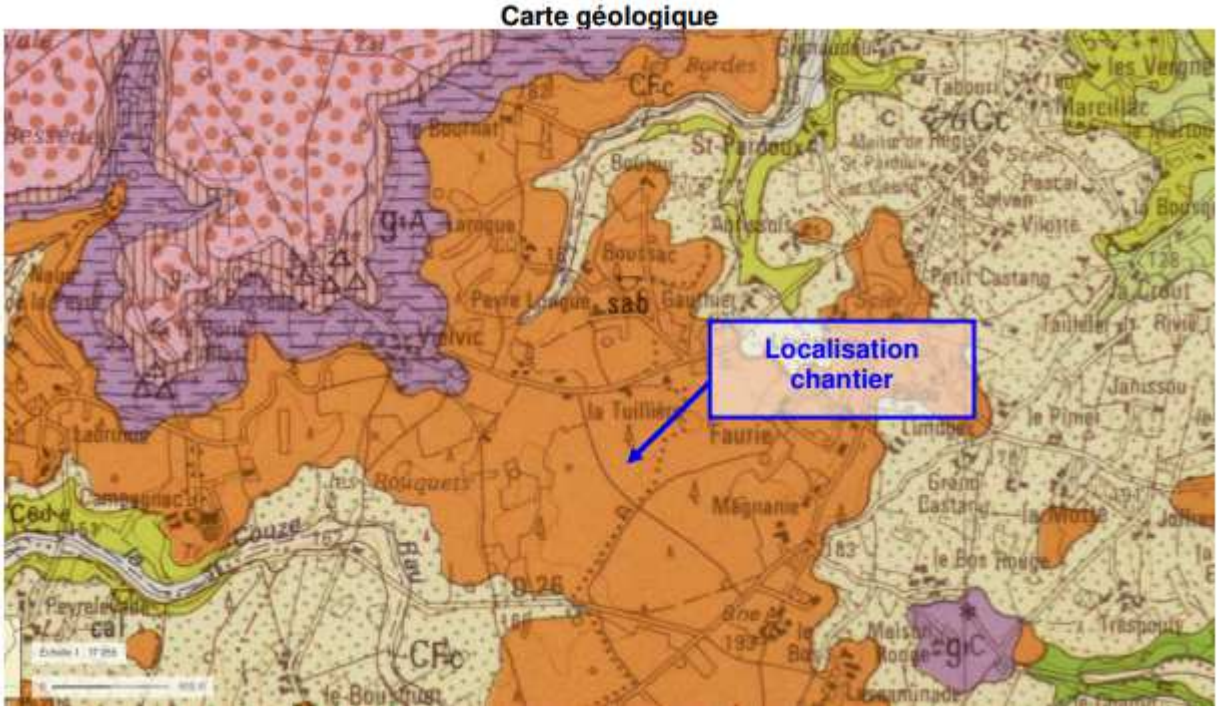
Profil de coupe Sud-Est→ Nord sur fond IGN et cadastral – Sources Géoportail & Cadastre.gouv

Au regard des caractéristiques topographiques locales, le bassin versant d'écoulement des eaux de ruissellement sur les parcelles d'étude **sera limité aux parcelles en elles-mêmes ainsi que les parcelles attenantes C836, C839 et C840** (en jaune sur les profils ci-dessous) ;
La route communale allant à Vielvic marque le point haut topographique des parcelles attenantes.

1.4. Géologie

L'étude de la géologie locale est faite en référence à la carte de BELVES 1/50 000ème d'où il ressort que le secteur d'étude repose sur les formations géologiques tertiaire et plus principalement du Lutétien e5.
Ce niveau correspond à des dépôts qui présentent généralement un faciès de sables grossiers et petits graviers à lentilles argileuses.

Carte géologique



Perméabilité :

La géologie du site nous indique une nature des sols moyennement favorable à l'infiltration.

Toutefois afin de définir les perméabilités réelles, notons que sur le site d'étude, une 1ère étude hydrogéologique a été réalisée sur la base de plan Esquisse en décembre 2019 par OPTISOL (15 sondages à la tarière, 30 sondages au pénétromètre dynamique, et 7essais de perméabilité).

Il en ressort les éléments présentés ci-dessous :

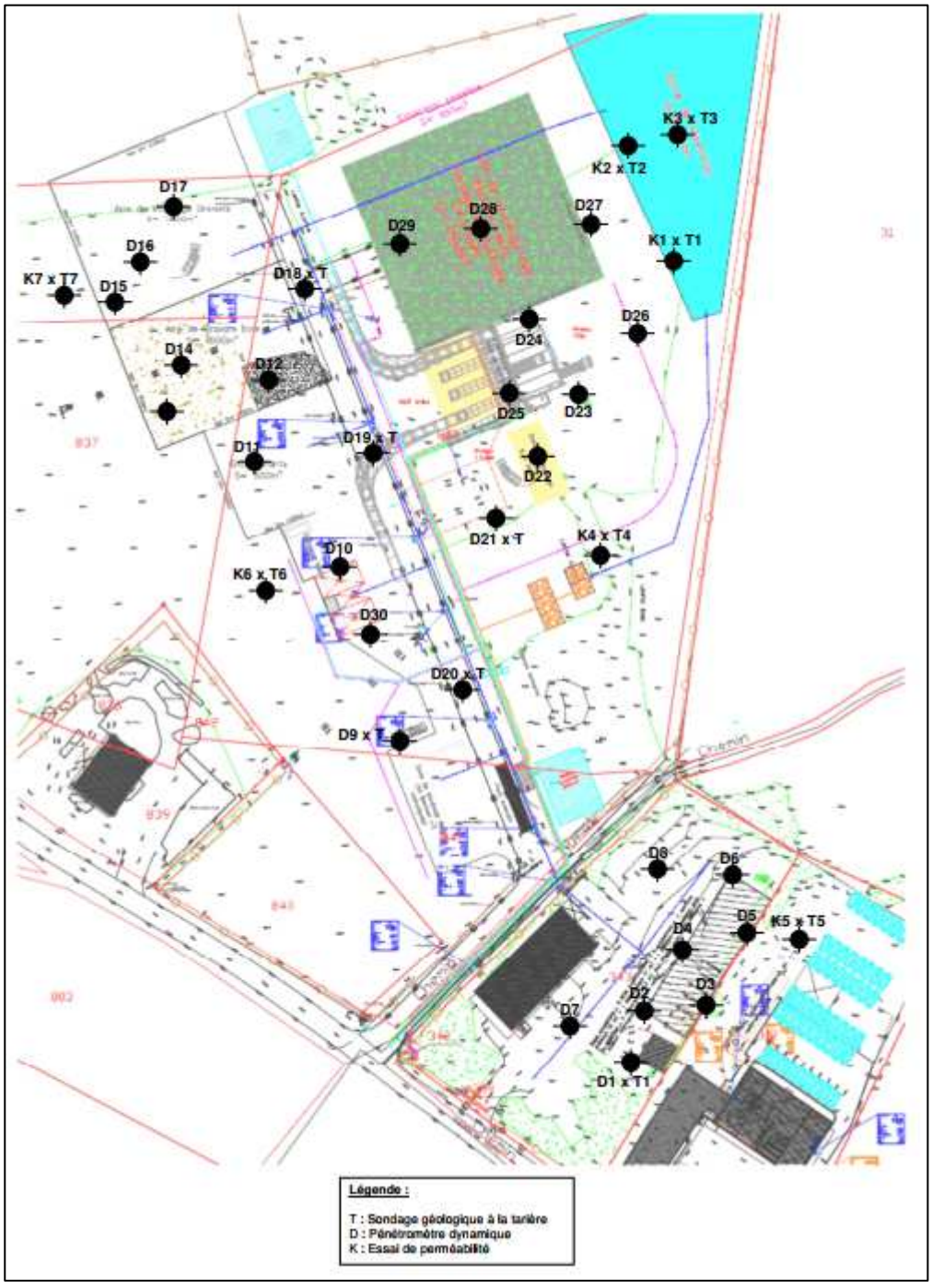
A la faveur de 7 forages à la tarière d'une profondeur comprise entre -0.60 et -2.20, 7 essais de perméabilité des sols de surface ont été réalisés.

Nous avons obtenu les valeurs suivantes :

Référence essai	K1	K2	K3	K4
Coefficient k en m/s	4.7×10^{-6}	3.3×10^{-6}	3.7×10^{-6}	4.2×10^{-6}
Coefficient k en mm/h	16.9	11.7	13.3	15.0

Référence essai	K5	K6	K7
Coefficient k en m/s	2.9×10^{-6}	5.6×10^{-6}	7.2×10^{-6}
Coefficient k en mm/h	10.6	20.0	26.1

Les valeurs sont moyennes mais en accord avec l'observation visuelle des matériaux de surface qui sont, rappelons-le, des sables dont la matrice est limoneuse.



➔ Ainsi, au vu de l'implantation des essais, seul les numéros K1, K2 et K3 nous intéressent en termes de perméabilité, **une perméabilité moyenne de 14mm/h sera retenue.**

➔ **Même si à ce jour les implantations de plateforme ont évoluées l'implantation de la zone d'infiltration reste similaire.**

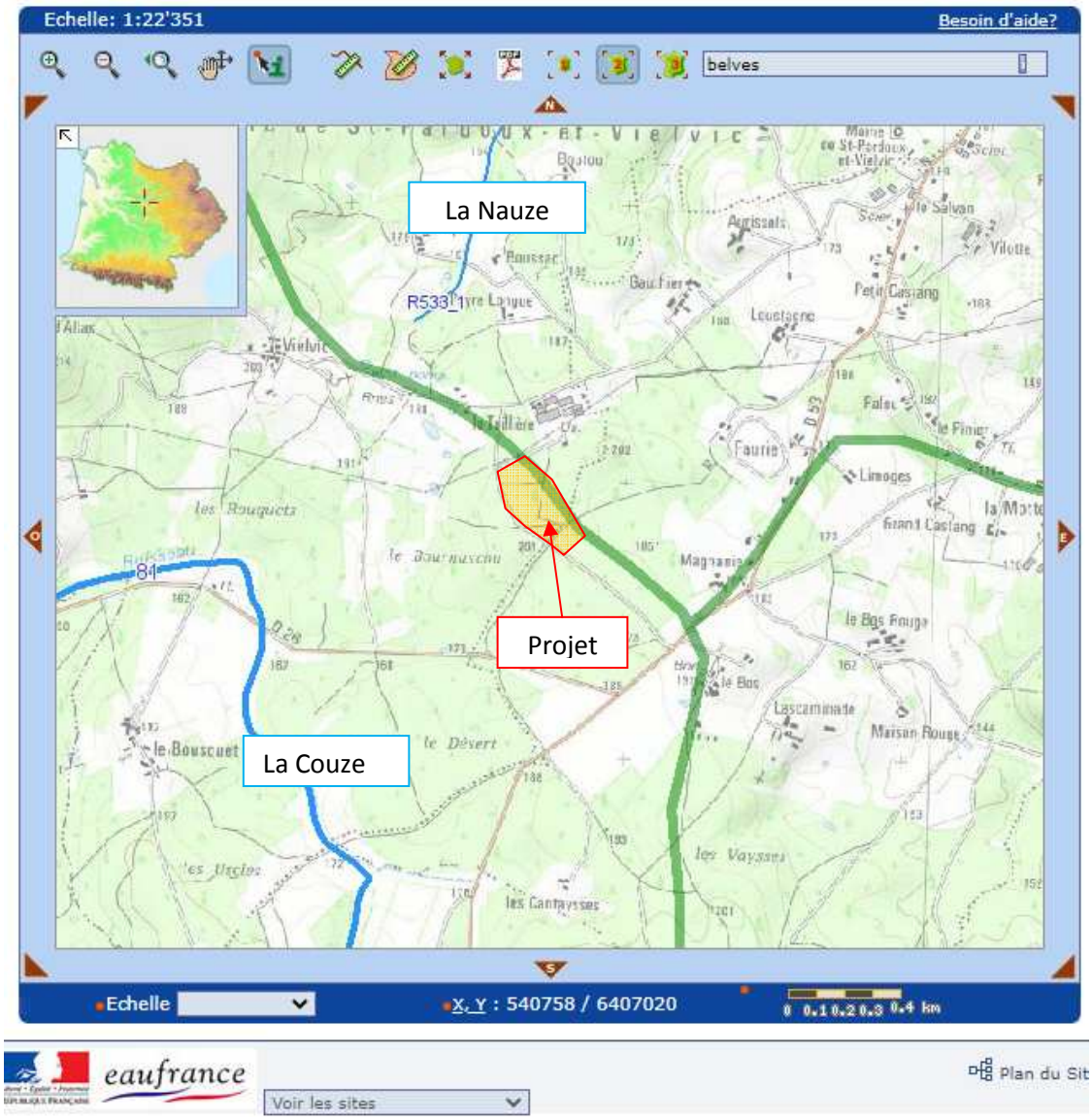
1.5. Hydrologie –Milieu récepteur

La zone d'implantation du projet n'est pas située en zone concernée par un PPRI.

Aucun écoulement superficiel n'est localisé à proximité du site du projet.

De par sa position sur une ligne de crête, le site du projet est localisé à la jonction de trois têtes de bassins versants :

- Le bassin versant du ruisseau de La Couze de sa source au confluent de la Vouludre, affluent de la Dordogne, FRFR81
- Le bassin versant du ruisseau La Nauze du confluent de la Beuze au confluent de la Vallée



Toutefois, l'ensemble des parcelles du projet étant situées Nord de la route communale menant au bourg de Vielvic, les écoulements rejoignent donc le bassin versant du ruisseau de la Nauze, affluent de la Dordogne.

Le bassin versant de la Nauze présente une superficie de l'ordre de 119 km².

L'Enéa est un ruisseau de 1ère catégorie piscicole.

1.6. Captage AEP

La commune de BELVES fait partie intégrante du SIAEP SUD PERIGORD qui est alimenté par le captage de Fongauffier (08314X0012/HY). Ce captage, situé dans la vallée de la Nauze, est localisé à 4.7 km au Nord-Est du potentiel site de traitement.
Le captage de Fongauffier à fait l'objet d'une procédure de protection et la carte définissant le périmètre de protection éloigné de cette ressource est présenté en page suivante.

- **Le projet d'aménagement du site du SMD3 est situé HORS du périmètre de protection éloigné du captage, mais à proximité immédiate de ce dernier.** Toutefois, la nappe étant en pression dans la vallée de la Nauze, le projet n'aura pas d'incidence sur cette ressource semi-profonde.

Du point de vue de la qualité bactériologique des eaux brutes du captage de Fongauffier, il ressort des analyses ARS réalisées depuis 2004 la synthèse présentée dans le tableau ci-contre :

De plus l'analyse le 19/03/13 fait apparaitre :

- Cryprosporidium : 4n/100L
- Amibe giardia : 0n/100L

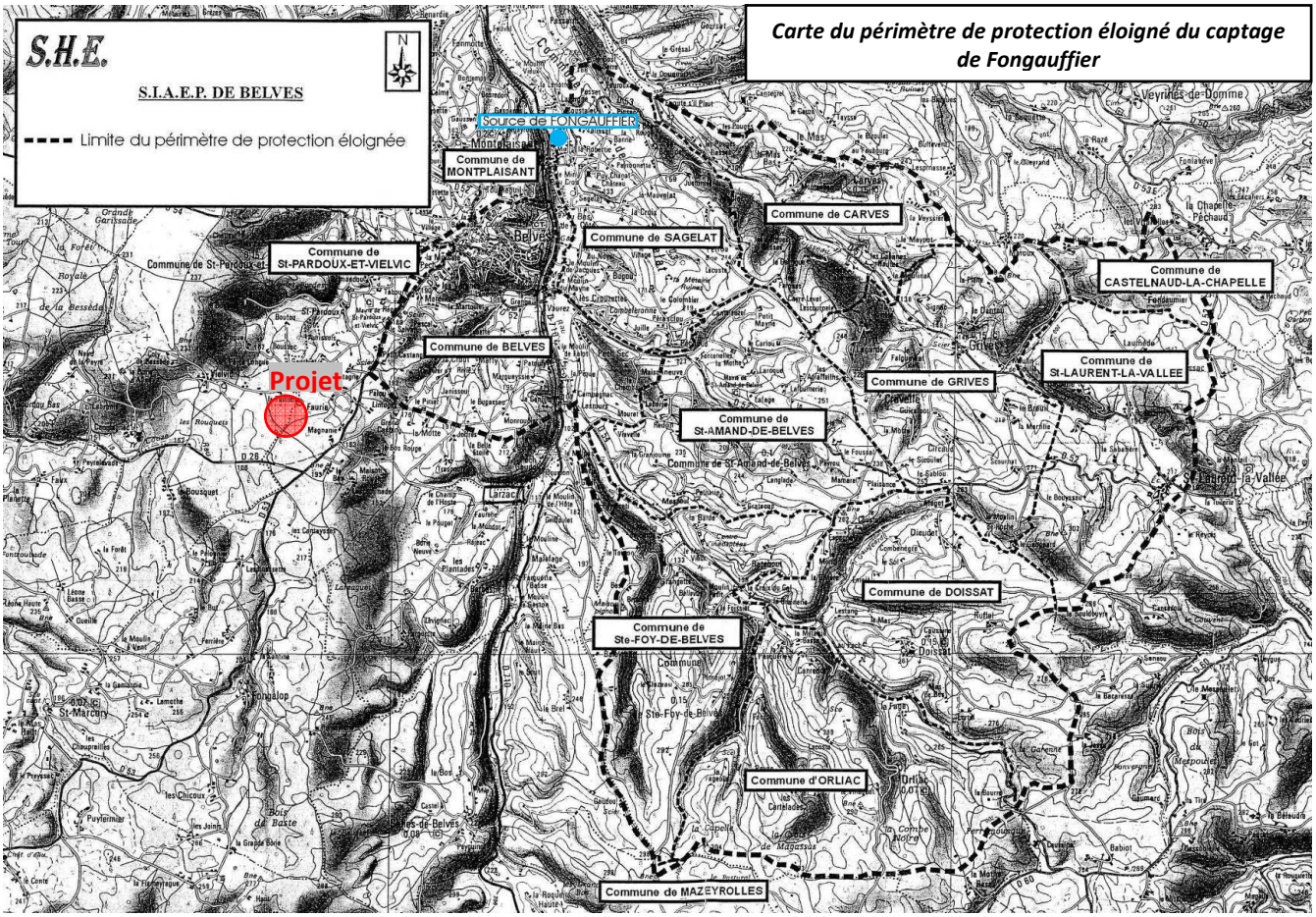
	Coliformes totaux	Entérocoques	E. coli	Germes revivifiables à
	n/(100mL)	n/(100mL)	n/(100mL)	n/mL
19/03/2014	0	0	0	3
15/01/2014	0	0	0	0
12/12/2013	0	0	0	130
12/11/2013	0	0	0	3
22/07/2013	0	0	0	3
28/05/2013	0	0	0	0
11/04/2013	0	0	0	0
19/03/2013	0	0	0	0
09/01/2013	0	0	0	0
10/12/2012	0	0	0	23
06/11/2012	0	0	0	0
03/07/2012	0	0	0	0
17/01/2012	0	0	0	0
14/12/2011	0	0	0	0
28/07/2011	0	0	0	0
26/05/2011	0	0	0	3
05/04/2011	0	0	0	3
20/01/2011	0	0	0	0
20/07/2010	0	0	0	0
28/06/2010	0	0	0	3
28/05/2009	0	0	0	3
08/04/2008	0	0	0	
21/04/2006	0	0	0	
21/04/2004	33			0

Tableau de synthèses des analyses bactério d'EB – captage Fongauffier

La source de Fongauffier, dont le débit moyen est d'environ 200 m3/h, est d'origine semi-profonde (aquifère karstique du SANTONIEN-CONIACIEN) d'où une bonne qualité d'eau, une régularité des débits, l'absence de turbidité en période pluvieuse, de nitrates et de pesticides.

Cette ressource est protégée par plusieurs dizaines de mètres de calcaires marno-gréseux. L'alimentation de l'aquifère CONIACIEN se fait à la faveur de zones de fissurations permettant l'infiltration des eaux dans les aquifères semi-profonds. Aussi, les pendages des couches géologiques vers le Nord-Ouest dans le secteur d'étude permettent de confirmer l'écoulement des eaux souterraines dans cette direction et la définition supposée du bassin versant hydrogéologique.

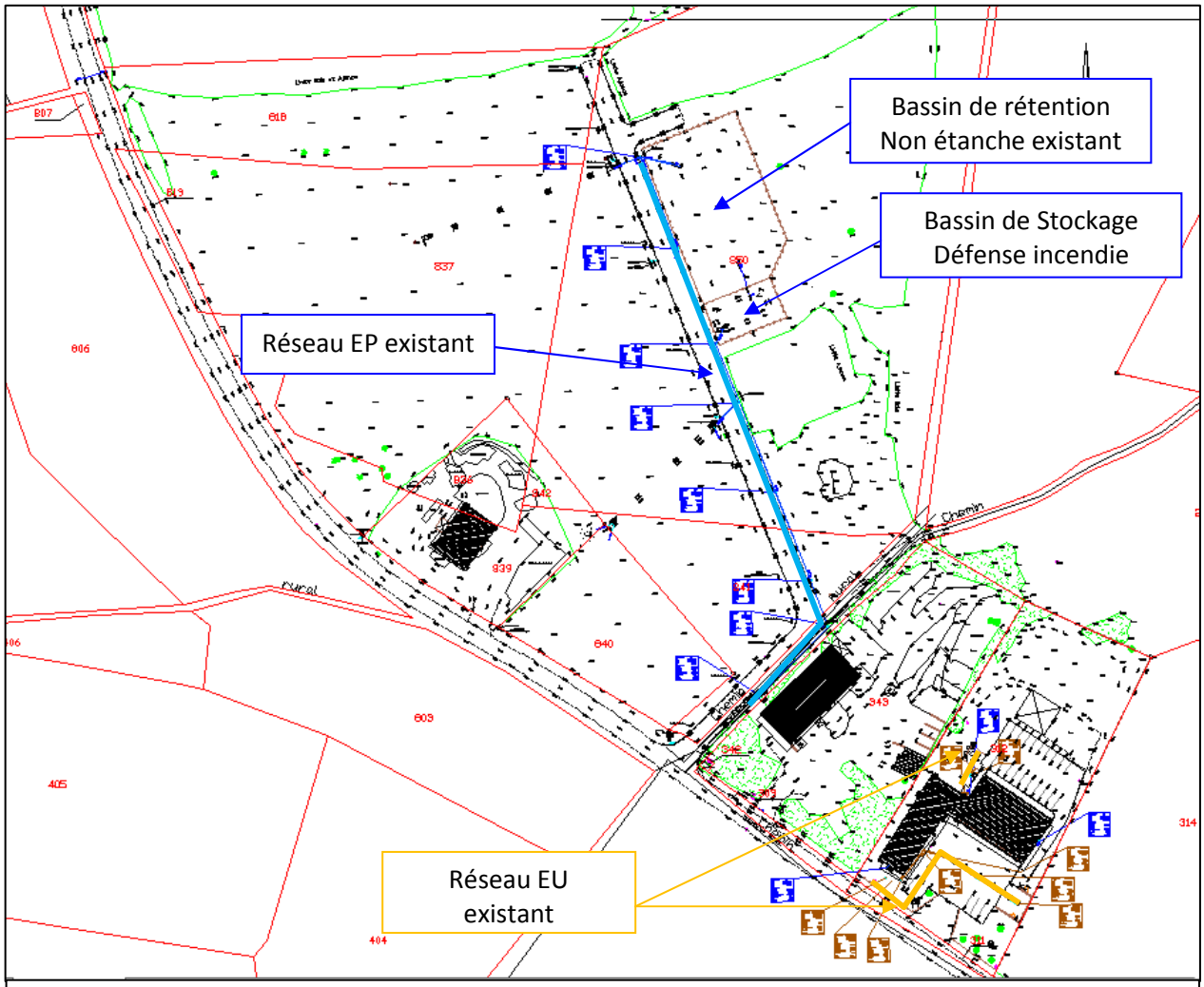
Il est à noter que la pollution bactérienne occasionnelle observée sur le captage peut être liée à des infiltrations d'eau proches contaminant légèrement l'eau captée ou a des remontées du niveau du bief de la Nauze vers le captage. Afin de valider cette hypothèse, il a été installé dans le cadre de l'étude diagnostique AEP de 2010/2013 un seuil de mesure sur le trop plein du captage équipé d'une sonde US.



Carte du périmètre de protection éloigné du captage de Fongauffier

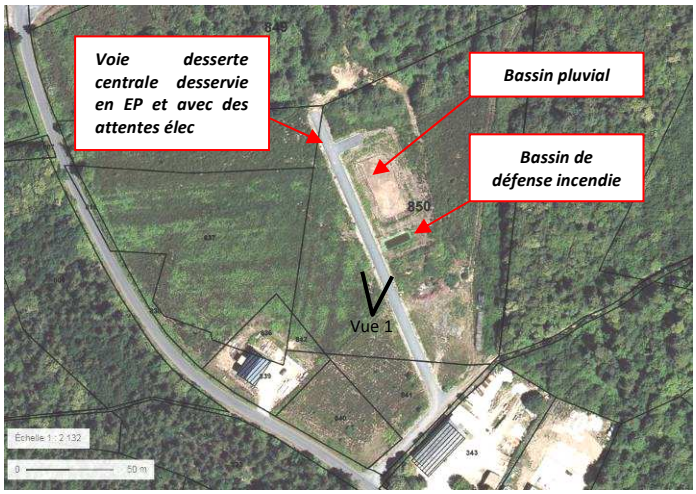
1.7. Les caractéristiques du réseau pluvial et eaux usées existant

Sur les parcelles concernées par le projet de création du site de transfert des systèmes de collecte et de régulation ont été identifiés. La conservation des infrastructures existantes : voie de desserte avec attentes pour éclairage, bassin de stockage pluvial, bassin de stockage pour la défense incendie, … ne pourra se faire que partiellement. Pour le réseau EP / EU, il est nécessaire de faire une inspection télévisuelle pour confirmer sa potentielle réutilisation ou non.



Extrait de plan topographique du site concerné

Le bassin de rétention non étanche existant, d'une surface de fond de 500m², a été recensé comme habitat naturel d'une espèce protégé, l'Alyte accoucheur. A ce titre la destruction, la dégradation, ou l'altération des sites de reproduction ou de repos d'une telle espèce est interdit. Il a donc été pris le parti de de conserver le bassin de rétention existant tel quel, mais de le déconnecter de l'arrivée directe des eaux pluviales si jamais celles-ci sont polluées. Ce bassin sera potentiellement réutilisé comme bassin d'infiltration du rejet régulé des eaux pluviales du nouveau bassin de rétention calculé pour l'ensemble de la zone (zone bureau existante + zone stationnement + zone d'exploitation).


Voie desserte centrale desservie en EP et avec des attentes élec
Bassin pluvial
Bassin de défense incendie
850
Vue 1
Échelle 1 : 2 132
0
50 m

Vue 1

Bassin pluvial
Bassin incendie

III. LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

1.8. Bases de dimensionnement des bassins de rétention des EP

Afin de savoir s'il est envisageable d'utiliser toute ou partie des ouvrages de gestion pluviale d'ores et déjà existants, une estimation du dimensionnement doit être menée.

- **Pluie de référence :**

Le volume du bassin de rétention est déterminé par la méthode des pluies décrite dans la Circulaire n°77-284 INT (Instruction Technique relative aux Réseaux d'Assainissement des Agglomérations).

D'autre part, par application de la norme EN NF 752-2, le niveau de protection pour les Zones industrielles et commerciales doit respecter période de retour 30 ans : cf tableau ci-après

Fréquence d'un orage Le système doit fonctionner sans mise en charge	**Lieu** = site général dans lequel se situe le projet et notamment prise en compte des zones à l'aval du projet où vont se déverser les eaux de pluie	**Fréquence d'inondation acceptable** = fréquence à partir de laquelle les débordement des eaux collectées sont admises en surface (impossibilité pour celle-ci de pénétrer dans le réseau)
1 par an	Zones rurales	1 fois tous les 10 ans
1 tous les 2 ans	Zones résidentielles	1 fois tous les 20 ans
1 tous les 2 ans 1 tous les 5 ans	Centres-villes / zones industrielles ou commerciales : - si risque d'inondation vérifié - si risque d'inondation non vérifié	1 fois tous les 30 ans
1 tous les 10 ans	Passages souterrains routiers ou ferrés	1 fois tous les 50 ans

Extrait de la norme NF EN 752-2

- **Surface du bassin versant d'apport :**

La surface totale du bassin versant d'apport reprendra la contenance foncière globale des parcelles du projet, soit :

69 833 m²

1.9. Dimensionnement des dispositifs de gestion EP

- **Surface active (Sa en m²) :**

La surface active est obtenue par application de coefficients d'imperméabilisation selon le type de couverture de chaque surface.

	Existant (m²)	**Projet (m²)**	coef imperméabilisation	surface active existant (m²)	surface active projet (m²)	surface active projet (ha)
bâtiments	1286	2759	*0,95*	1222	2621	0,262105
voirie d'accès (enrobé)	2813	11867	*0,9*	2532	10680	1,06803
cheminement piéton /Voirie (calcaire)	2446	2643	*0,6*	1468	1586	0,15858
espaces verts	63288	52564	*0,1*	6329	5256	0,52564
total	69833	69833		**11550**	**20144**	**2,0144**

Le projet présentera une surface active de :

Sa = 20 144 m²

- **Débit de fuite (Qs en L/s) :**

Le débit de fuite à prendre en compte à l'échelle de l'aménagement est de **3 Litres/seconde/hectare**

Compte tenu du projet d'aménagement, le débit total de fuite sera de **20.9 L/s**.

- **Débit spécifique ou coefficient de vidange (qs en mm/h) :**

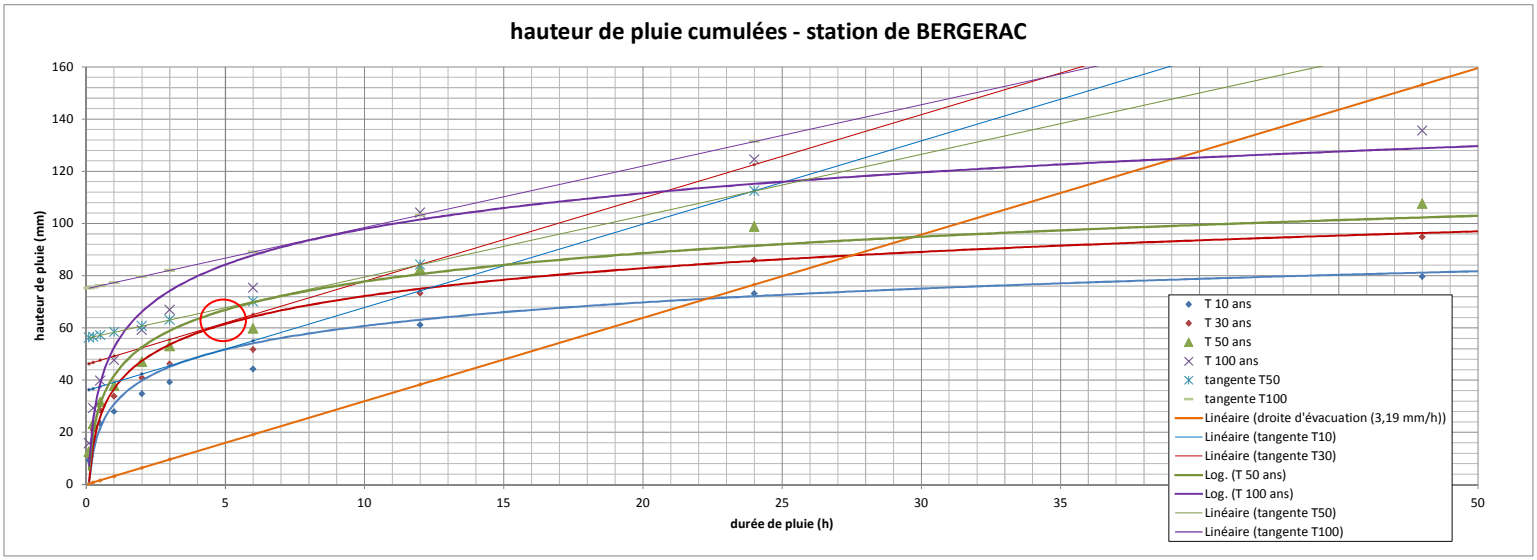
Ce débit correspond à la pente de la droite d'évacuation du bassin de rétention.

qs = Qs*3600/Sa = **3.74 mm/h**

- **Hauteur spécifique de stockage (ha en mm) :**

La hauteur spécifique de stockage est obtenue par lecture sur le graphique des hauteurs de pluie cumulées pour un niveau de protection répondant à une période de retour 30 ans est de :

ha30 = 46 mm



- **Volume du bassin (V en m3) :**

Le volume du bassin de rétention nécessaire pour le projet devra donc être de :

V 30ans= ha30 x Sa x 10^-3 = **927 m3**

Le volume du bassin de rétention retenu pour le projet (période de retour 30 ans) sera de 1000 m3.
Il sera prévu dans la conception du bassin une réserve de 20cm en fond de bassin (en dessous du fil d'eau de sortie) pour constituer une zone de décantation des matières en suspension.

- **Surface d'infiltration (m2) :**

Dans le cadre du dimensionnement de la surface d'infiltration nécessaire pour infiltrer l'ensemble des eaux de pluies générées par l'ensemble du site, plusieurs scénarios sont envisageables :

❖ Dans le cadre d'un volume de 1000m3 dimensionné précédemment sur une pluie d'occurrence trentennale, on constate qu'il faudrait 1488m² de surface pour infiltrer les 1000 m3 sur 48h. Or, on ne dispose pas d'une telle surface sur le site concerné, sans impacter directement des zones protégées.

	Scénario pluie de retour 30ans
Surface d'infiltration retenue pour BR (m²)	**1488**
Surface Active du projet retenue (m²)	20144
Perméabilité mesurée moyenne (mm/h)	*14*
Débit de fuite Bassin de Retention (L/s)	21
Volume maximum journalier à infiltrer (m3/j)	1000
Perméabilité mesurée journalière moyenne (m/h)	*0,672*
Surface d'infiltration brute necessaire (m²)	1488
Coeficient de sécurité retenu	1

❖ Dans le cas où l'on dimensionne la surface d'infiltration sur une valeur de pluie annuelle ; ici : pour la commune de Belves la valeur de pluie annuelle moyenne est de 850mm/an sur l'année 2019; on trouve une surface d'infiltration nécessaire pour infiltrer sur 24h le volume moyen journalier de 58m3/j de l'ordre de 174m².

	Scénario pluie annuelle 2019
Surface d'infiltration retenue pour BR (m²)	**174**
Surface Active du projet retenue (m²)	20144
Perméabilité mesurée moyenne (mm/h)	*14*
Pluie moyenne annuelle secteur Belves (mm/an)	850
Pluie moyenne annuelle secteur Belves (mm/j)	2,33
Pluie maximum mensuelle secteur Belves (mm/mois)	90
Pluie moyenne max par jour (mm/j)	3
Volume maximum journalier à infiltrer (m3/j)	58
Perméabilité mesurée journalière moyenne (m/h)	*0,336*
Surface d'infiltration brute necessaire (m²)	174
Coeficient de sécurité retenu	1

Par conséquent, pour la plupart des événements pluvieux auxquels devra faire face le bassin de rétention, la surface nécessaire d'infiltration serait comprise entre 174 et 1488m².

De ce fait il est proposé la solution suivante :

➔ **Utiliser le bassin de rétention existant de 500m² en guise de surface d'infiltration complémentaire de la partie du bassin de rétention non étanche de 450m², auquels on rajoutera la création d'une zone d'infiltration de 550m² .**

Ainsi, le volume retenu de 1000 m3, se retrouverai à être infiltré sur une surface de 1500m² avec une perméabilité de 14mm/h, ce qui génèrerai un temps de vidange complet de 2 jours pour une pluie de retour 30 ans.

- **Type de bassin de rétention :**

Dans le cas du présent projet la création d'un bassin de rétention de type bassin à ciel ouvert peut être parfaitement adapté au projet et sera retenu.

Dans l'arborescence des choses, il a été décidé que les eaux pluviales de l'ensemble du site (voirie + toitures) seront collectées par les réseaux existants et ses extensions, puis envoyées vers un nouveau bassin de rétention de 1000m3 qui sera scindé en 2 :

-une partie étanchée de 550m3 qui pourra être isolée et permettra de retenir toute pollution des eaux, cette partie étanche disposera également d'un volume de décantation supplémentaire de 110m3 (0.20m sur toute la surface basse du bassin)

- et une partie non étanchée de 450m3, qui assurera la fonction de stockage et infiltration.

L'orifice d'ajutage sera raccordé au bassin existant non imperméabilisé d'une surface de fond de 500m².

En conclusion, ce bassin existant sera le point de rejet à débit régulé (max : 20,9L/s) du nouveau bassin de rétention de 1000m3, afin de s'en servir de bassin d'infiltration sur sa surface disponible.
Le trop plein de ce bassin sera quant à lui raccordé au trop plein du nouveau bassin de rétention, qui rejoindront une zone de 550m² constituée de fossés de dispersion-infiltration des eaux, ceci en amont de la zone de ronciers des Landes à préserver.

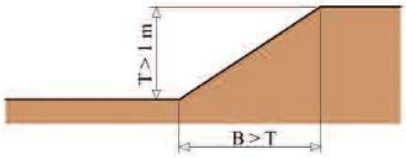
- **Implantation du/des bassin(s) :**

Cf plan de masse

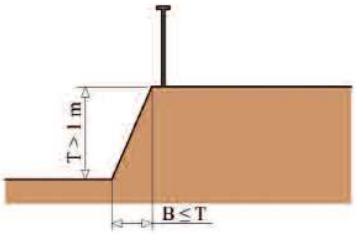
1.10. Entretien des ouvrages

i. Sécurité du site :

La typologie de système de gestion EP préconisée (bassin aérien à faible profondeur) nécessitera un dispositif de sécurité spécifique de type clôture ou autre entourant cet ouvrage si son talus périphérique est trop abrupt.
En effet, dans le cas d'un talus, la mise en place d'un garde-corps (ou de tout autre dispositif antichute) dépend de la pente de la dénivellation : si l'angle d'inclinaison est inférieur à 45°, il n'y a pas lieu de prévoir un garde-corps. Dans le cas contraire la clôture devient une obligation.



Pas d'obligation de mettre un garde-corps



Obligation de mettre un garde-corps

ii. Entretien :

Un entretien régulier du bassin de rétention est nécessaire pour s'assurer de son bon fonctionnement et maintenir son efficacité en cas de nécessité. Toutefois, une bonne part de la pollution des eaux pluviales ruisselées peut être éliminée par un simple entretien régulier des voiries, parking et autres cours.

Dans le cadre du projet envisagé, le bassin de rétention sera entretenu comme suit :
- Les réseaux pluviaux doivent faire l'objet d'hydrocurages réguliers,
- Les vannes d'isolement doivent être manœuvrées régulièrement afin de conserver ses propriétés mécaniques,
- Les séparateurs à hydrocarbures doit être contrôlés visuellement au moins 2 fois par an, afin de vérifier l'épaisseur de la nappe d'hydrocarbures. Le compartiment séparateur doit être vidangé par un prestataire spécialisé tous les 6 mois. Il en est de même pour le compartiment débourbeur dont le bloc lamellaire devra être rincé lors des vidanges. Cet ouvrage devra impérativement être remis en eau après chaque vidange.
- Les abords du bassin seront désherbés mécaniquement (pas d'emploi de produits phytosanitaires).

IV. LA GESTION DES EAUX USEES

1.11. Estimation des flux polluants d'eaux usées

Le projet de création d'un centre de transfert des déchets sur les terrains d'une zone d'activité viabilisée mais non commercialisée actuellement induira inévitablement une augmentation des volumes d'eaux usées rejetés, ne serait-ce que par la masse salariale qui sera présente sur le site à terme ; ceci sans tenir compte des effluents usés qui seront générés par l'activité même du site (lavage des bennes d'OM, …).

Aucun système d'assainissement collectif n'est existant sur ou à proximité de la zone d'étude.
Un système d'assainissement autonome pour le batiment Bureaux sociaux est existant, mais celui-ci est avéré Non Conforme depuis 2005 par le Service Public d'Assainissement Non Collectif.
Ainsi, il esest prévu que l'intégralité des effluents d'eaux usées sera à gérer sur la surface foncière de la zone d'étude et la filière (typologie et capacité de traitement) sera adaptée à la charge entrante générée par l'activité globale du site.

1.12. Base de dimensionnement

Les effluents a traiter sont d'origine variée :

- 3 m3/j en provenance de l'aire de lavage des bennes à ordures ménagères
- 1.5 m3/j des eaux de lavage du quai de transfert des ordures ménagères.
- 1 m3/j en provenance de l'aire de lavage Existante des conteneurs ménagers
- Les eaux usées des effectifs présents sur le site (15 à 20 personnes)

Hypothèses prises en compte pour le dimensionnement au stade AVP :

- Définition de l'équivalent habitant (Eaux usées domestiques classiques) :

Définition de l'équivalent habitant	**EH**	**unité**
Débit	150	L/j
DCO	120	g
DBO5	60	g
MES	90	g
NK	15	g
Pt	2,5	g

- Charge hydraulique :

	Unité	**Valeur**	
débit journalier EU	m3/j	9	
débit d'ECPP	m3/j	0	réseau neuf
débit d'ECPM	m3/j	0	réseau séparatif
débit moyen horaire	m3/h	0,38	
coef de pointe		4	réseau court de petite collectivité
débit de pointe horaire	m3/h	1,5	

La charge hydraulique équivalente est donc de 43 EH pouvant être **retenue à 60 EH**.

- Charges organiques correspondantes :

	Brut hydro.	Retenu ESQ
Capacité STEP (EH)	**55**	**60**
Débit nominal (m3/j)	8,25	9
DCO (kg/j)	6,60	7,20
DBO5 (kg/j)	**3,30**	**3,60**
MES (kg/j)	4,95	5,40
NK (kg/j)	0,825	0,9
Pt (kg/j)	0,14	0,15

➔ ***Le flux de DBO5 étant inférieur à 12 kg/j, la réalisation d'un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau ne sera pas nécessaire.***

1.13. La Filière retenue

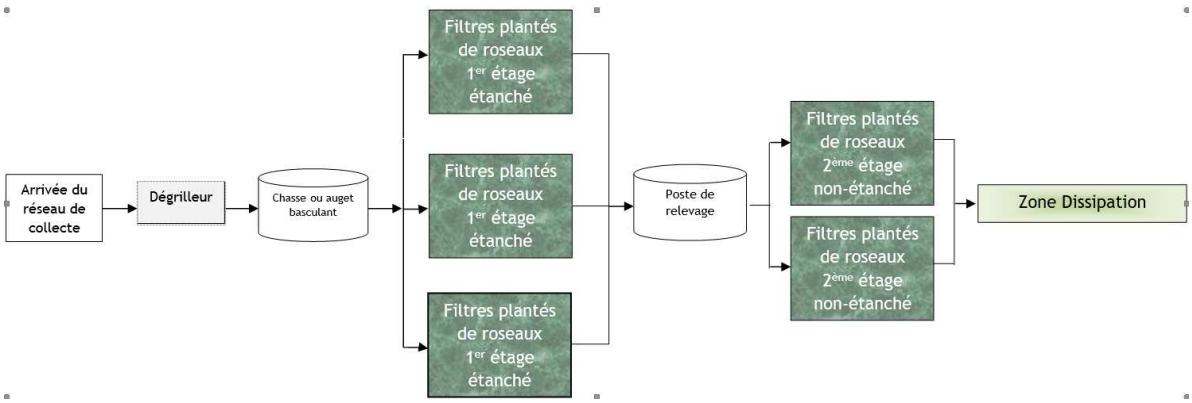
Compte tenu de la capacité de traitement du la future STEP, et des potentielles variations de flux hydraulique (lié notamment aux aires de lavages DES bom non couvertes) le type de filière pouvant être envisagées EST :
- Filtres plantés de roseaux

D'autre part, étant donné l'absence en aval de la parcelle d'implantation de milieu hydraulique superficiel pérenne, le rejet des eaux traitées devra s'effectuer par un système d'infiltration et/ou évapotranspiration de type :
- Infiltration sur sol en place par drain (type plateaux ou merlons d'infiltration)
- Zone de dissipation végétalisée
- Taillis Courte ou Très Courte Rotation

1.14. Filière retenue

La technique de traitement envisagée sera un **Filtre Planté de Roseaux** à 2 étages, suivi d'une Zone de Dissipation Végétalisée.

Le synoptique de la filière de traitement se compose comme suit :



1.15. Note de calcul de dimensionnement

- **Concernant les Filtres Plantés de Roseaux :**

Capacité retenue STEP SMD3 Belvès	**60**
Base de dimensionnement - 1er étage	1,2 m²/EH
Surface totale 1er étage FPR (m²)	72
Nombre de casiers	3
Surface de chaque casier (m²)	24
Emprise de chaque casier	4 x 5 m
Base de dimensionnement - 2ème étage	0,8 m²/EH
Surface totale 2ème étage FPR (m²)	48
Nombre de casiers	2
Surface de chaque casier (m²)	24
Emprise de chaque casier	4 x 5 m

- **Concernant les dispositifs d'alimentation des filtres :**

Capacité retenue STEP SMD3 Belvès	**60**
Débit journalier futur (m3/j)	9
Débit alimentation FPR min.	*0,8 m3/m2/h*
Surface élémentaire de chaque casier -FPR **1er étage** (m²)	24
Débit alimentation par casier (m3/h)	19,2
Hauteur lame d'eau (m)	*0,04*
Volume des bâchées (m3)	1,0
Nombre de bâchées par jour	9,4
Surface élémentaire de chaque casier -FPR **2ème étage** (m²)	24
Débit alimentation min. par casier (m3/h)	19,2
Hauteur lame d'eau (m)	*0,04*
Volume des bâchées (m3)	1,0
Nombre de bâchées par jour	9,4

- **Concernant le système de dispersion des effluents traités :**

Il peut être envisagé d'infiltrer les eaux usées traitées, au vu des éléments ci-dessous :
• Selon l'étude géotechnique le terrain dispose d'un sol moyennement perméable, dont la vitesse d'infiltration a été mesurée à 16.9 mm/h , puis 11.7mm/h et 13.3mm/h.

• Le terrain dispose d'une surface suffisante pour assurer une bonne finition de l'épuration dans le sol,

• Le terrain n'est pas situé en zone inondable, et la nappe est à plus 1 m de profondeur.

• Et la potentielle zone d'infiltration n'a pas de contraintes de distances minimales vis-à-vis des autres ouvrages et éléments paysagers (~100 m des habitations),

La surface nécessaire pour permettre l'infiltration de la totalité des eaux usées traitées est donc fonction de la capacité d'infiltration du sol en place. **→ ici la valeur retenue sera de 12mm/h .**

Dans le cadre des calculs on appliquera un **coefficient de sécurité** sur la surface d'infiltration de **2.**

Surface d'infiltration retenue	**60**
Débit journalier futur (m3/j)	9
Vitesse d'infiltration (mm/h)	
Etude Géotechnique : infiltration moyenne de 10,6 à 13,3mm/h	*11*
Surface totale zone infiltration (m²)	
Coef de sécurité	2
Surface d'infiltration retenue	68

La surface d'infiltration retenue sera de 68m².
Dans le cadre du projet, et au vu de la faible surface d'infiltration, il sera réalisé deux zones d'infiltrations de 68m² afin d'alterner les zones d'écoulement écoulements, et améliorer encore une fois la dispersion des eaux usées traitées.

1.16. Descriptif de la filière de traitement

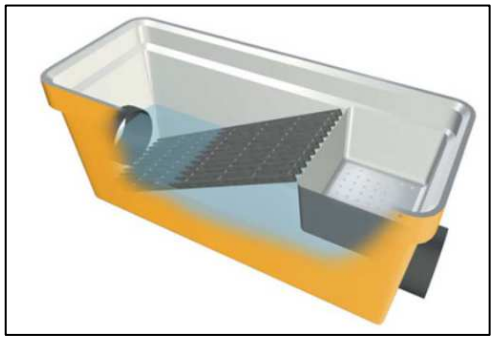
i. Le prétraitement

Les prétraitements sont présents en entrée de toutes les stations d'épuration, quels que soient les procédés mis en œuvre à l'aval. Ils ont pour but d'éliminer les éléments solides ou particulaires les plus grossiers, susceptibles de gêner les traitements ultérieurs ou d'endommager les équipements (pompes…).
Le dégrilleur permet de séparer et évacuer les matières volumineuses contenues dans les eaux usées.

Objectif : Il a pour but de protéger les ouvrages et d'améliorer l'efficacité du traitement.
Principe : Il consiste à faire passer l'eau à travers une grille ayant des barreaux plus ou moins gros et espacés.

Dans le cas présent, le fil d'eau d'arrivée du réseau sur le site de traitement étant peu profond, le dégrillage de tête pourra avantageusement être réalisé par la mise en place d'un canal dégrilleur manuel

- **Le dégrilleur manuel**



Dans le cas du dégrilleur manuel, la grille est nettoyée à l'aide d'un râteau et les refus de dégrillage sont stockés dans un compartiment prévu à cet effet ou à défaut dans une poubelle. Ils seront évacués ultérieurement avec les déchets ménagers.

L'entretien est facilité et cet ouvrage ne présente pas de risque de « bourrage » comme dans le cas de panier de dégrillage.

Une chute sera aménagée en entrée du canal dégrilleur afin de permettre le prélèvement d'échantillons pour l'autosurveillance de la station. D'autre part, l'entrefer de la grille (maximum 4 cm) sera adapté aux caractéristiques du système d'alimentation des filtres qui sera retenu et ce canal sera équipé d'un by-pass afin d'éviter tout débordement.

ii. Les dispositifs d'alimentation

➢ **Le poste de relevage**

Objectif : Le poste de relevage peut avoir un double rôle :
- D'une part, de relever les effluents collectés au point le plus bas du réseau vers le site de traitement
- D'autre part, de servir de dispositif d'alimentation des filtres plantés de roseaux (système de bâchées)

Principe : Il s'agit d'un ouvrage enterré dans lequel arrivent les effluents à traiter. Ces eaux usées sont ensuite reprises au moyen de deux pompes de relevage qui permettent de refouler les effluents vers les filtres plantés de roseaux ou tout autre ouvrage de traitement.

- Le marnage du poste sera géré prioritairement par sonde à ultrason (ou sonde piézométrique) et au moyen de poires de niveaux en système de secours. Un marnage « haute saison » et un marnage « basse saison » pourront être définis afin de tenir compte des conditions d'alimentation des filtres.
- D'autre part, les vannes seront mises en place dans une chambre à vannes attenante mais indépendante du poste, afin de s'affranchir de tout problème de corrosion.
- Enfin, concernant l'autosurveillance de la station, la canalisation de refoulement sera équipée d'un débitmètre électromagnétique.

➢ **Auget basculant ou chasse pendulaire**

Ce dispositif enterré est un système d'alimentation par bâchée qui fonctionne sur le principe de la chasse d'eau et de façon entièrement gravitaire.
- Dans le premier cas, il s'agit d'un dispositif mobile autour d'un axe dont la rotation / basculement est provoqué(e) par le déplacement du centre de gravité lors du remplissage de l'effluent. Ce dispositif est généralement limité à 300 L.
- Dans le second cas, la cuve est équipée d'une vidange en partie basse dont l'ouverture est commandée par un tube mobile. Ce tube dont une extrémité est équipée d'un flotteur peut évoluer entre une butée haute et une butée basse. La hauteur de fixation du mobile de chasse pendulaire permet de faire varier la hauteur de marnage correspondante entre le niveau d'amorçage et celui de désamorçage.

iii. Les filtres plantés de roseaux

Objectif : assurer l'épuration des effluents par mise en œuvre d'un traitement biologique principalement aérobie en milieu granulaire.

Principe : Il existe deux types de filtres : les filtres verticaux et les filtres horizontaux.
- Dans la grande majorité des cas les filtres mis en place sont des filtres à écoulement vertical et c'est cette disposition que nous préconiserons.

➢ **1er étage :**

Leur principe de fonctionnement repose sur une alimentation en surface, séquencée, et permettant d'apporter sur le premier étage les eaux brutes prétraitées (dégrillage grossier). Sur le premier étage de filtre à lieu en surface une rétention physique des matières en suspension (création d'une couche de boue). Les roseaux permettent de créer grâce à leur système racinaire des zones de passage préférentiel au travers de la couche de boue afin que l'effluent atteigne le support filtrant sur lequel est fixée la biomasse bactérienne épuratrice. Ainsi, le 1er étage permet essentiellement la dégradation de la pollution carbonée.

Ce premier étage étant étanché au moyen d'une géomembrane, les effluents percolés sont recueillis en fond de filtre au moyen d'un système de drains. Ces effluents sont ensuite dirigés vers un second système de bâchée ou poste de relevage.

➢ **2ème étage :**

Le second étage permet d'affiner le traitement de l'effluent sur le même principe que le premier étage. Ce deuxième étage n'est quand à lui pas étanché mais reste drainé. Les effluents peuvent donc commencer à s'infiltrer en fond de filtre puis le surplus sera collecté et dirigé vers la zone de dispersion.

- ***Mise en œuvre :***

La composition granulométrique du 1er étage devra respecter la succession suivante :
- Minimum 30 cm de gravier fin : granulométrie comprise entre 2 et 8 mm
- Couche de transition en gravier grossier de 10 à 20 cm : granulométrie comprise entre 5 et 10 mm
- Couche de drainage de 10 à 20 cm : granulométrie comprise entre 20 et 60 mm

La composition granulométrique du 2ème étage devra respecter la succession suivante :
- Minimum 30 cm de sable : 0.25 mm < d_{10} < 0.4 mm
  Coef d'uniformité d60/d10 < 5
  Teneur en fine < 3% en masse
- Couche de transition en gravier de 10 à 20 cm : granulométrie comprise entre 3 et 20 mm
- Couche de drainage de 10 à 20 cm : granulométrie comprise entre 20 et 60 mm

Le dispositif de traitement devra également être clôturé.
Une voie d'accès/entretien devra être prévue afin de permettre la réalisation des entretiens courant, mais également de faucardages annuel, puis de curage des boues (tous les 10 ans).

- ***Exploitation :***

L'exploitation doit permettre de respecter des phases d'alimentation et de repos des filtres décrites ci-après :
- 3 à 4 jours d'alimentation suivie de 7 jours de repos pour le premier étage
- 3 à 4 jours d'alimentation suivie de 3 à 4 jours de repos pour le second étage

L'alternance entre les casiers sera assurée aux moyens de **vannes 1/4 de tour** ou de **vannes à pelle** ou encore de **vannes sous bouche à clef**.

1.17. Implantation de la STEP :

Cf plan de masse

Annexe III : Rapport des mesures acoustiques au droit du site du centre de transfert – IDE ENVIRONNEMENT – 09/01/2020

SMD3

Projet centre de transfert

Saint-Pardoux-et-Vielvic (24)

ETUDE ACOUSTIQUE

Caractérisation du niveau sonore
Etat initial

9 Janvier 2020

ENVIRONNEMENT

SMD3

Projet centre de transfert

Saint-Pardoux-et-Vielvic (24)

Caractérisation du niveau sonore

Etat initial

Nature du Document	:	**Etude acoustique**
Titre	:	**Caractérisation du niveau sonore – état initial**
Client	:	**SMD3 – Projet centre de transfert de Saint-Pardoux-et-Vielvic et Pays de Belvès (24)**
Date	:	**Janvier 2020**
Auteurs	:	**Patrick LACAN**
E-Mail	:	**p.lacan @ide-environnement.com**
Etude réalisée par	:	**IDE Environnement** **4, rue Jules Védrines** **BP 94204** **31031 TOULOUSE Cedex 4**
Tel	:	**05 62 16 72 72**
Fax	:	**05 62 16 72 79**
Internet	:	**www.ide-environnement.com**

SOMMAIRE

SOMMAIRE **2**
1 OBJET DE L'ETUDE **1**
2 DESCRIPTION DE L'INTERVENTION **1**
2.1 APPAREILLAGE DE MESURE 1
2.2 CONDITIONS METEOROLOGIQUES 2
2.3 PLAN DE MESURAGE 2
3 RESULTATS DES MESURES **4**
3.1 RAPPEL DES EXIGENCES REGLEMENTAIRES 4
3.2 SYNTHESE DES RESULTATS 5
4 CONCLUSION **6**
ANNEXES **7**

1 OBJET DE L'ETUDE

La présente étude a pour objet le compte-rendu des opérations de mesurage réalisées en vue de caractériser les niveaux sonores de l'état initial pour le futur centre de Saint-Pardoux-et-Vielvic (24) du SMD3.

2 DESCRIPTION DE L'INTERVENTION

Les mesures ont été effectuées en période diurne le jeudi 09 janvier 2020, conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997.

2.1 Appareillage de mesure

L'appareillage utilisé est :

- un sonomètre intégrateur Brüel&Kjaer type 2238 Mediator, de classe I (sonomètre de précision conforme à la norme AFNOR, précision 0,1 dB),
- une source étalon type 4231 (94dB précision +/- 0,2 dB, fréquence 1000 Hz +/- 0,1 %),
- logiciel Brüel&Kjaer Applications Evaluator type 7820-7821 F.

L'ensemble de la chaîne de mesurage possède un certificat d'étalonnage.

Cet appareillage satisfait aux normes suivantes :

- EN 60651/DEI 651 (1979) Classe I,
- EN 60804/CEI 804 (1985) Classe I,
- EN 61260/CEI 1260 (1995) Classe I.

2.2 Conditions météorologiques

Les relevés ont été effectués sans précipitations et sans vent.

	Période diurne
Vent	Nul
Ensoleillement	Nul
Couverture nuageuse	Forte
Précipitations	Nulles
Températures	4 à11°C

Les caractérisations météorologiques de chaque point figurent dans les tableaux de résultats au chapitre 3.2.
La définition des conditions climatiques sont présentées en annexe B

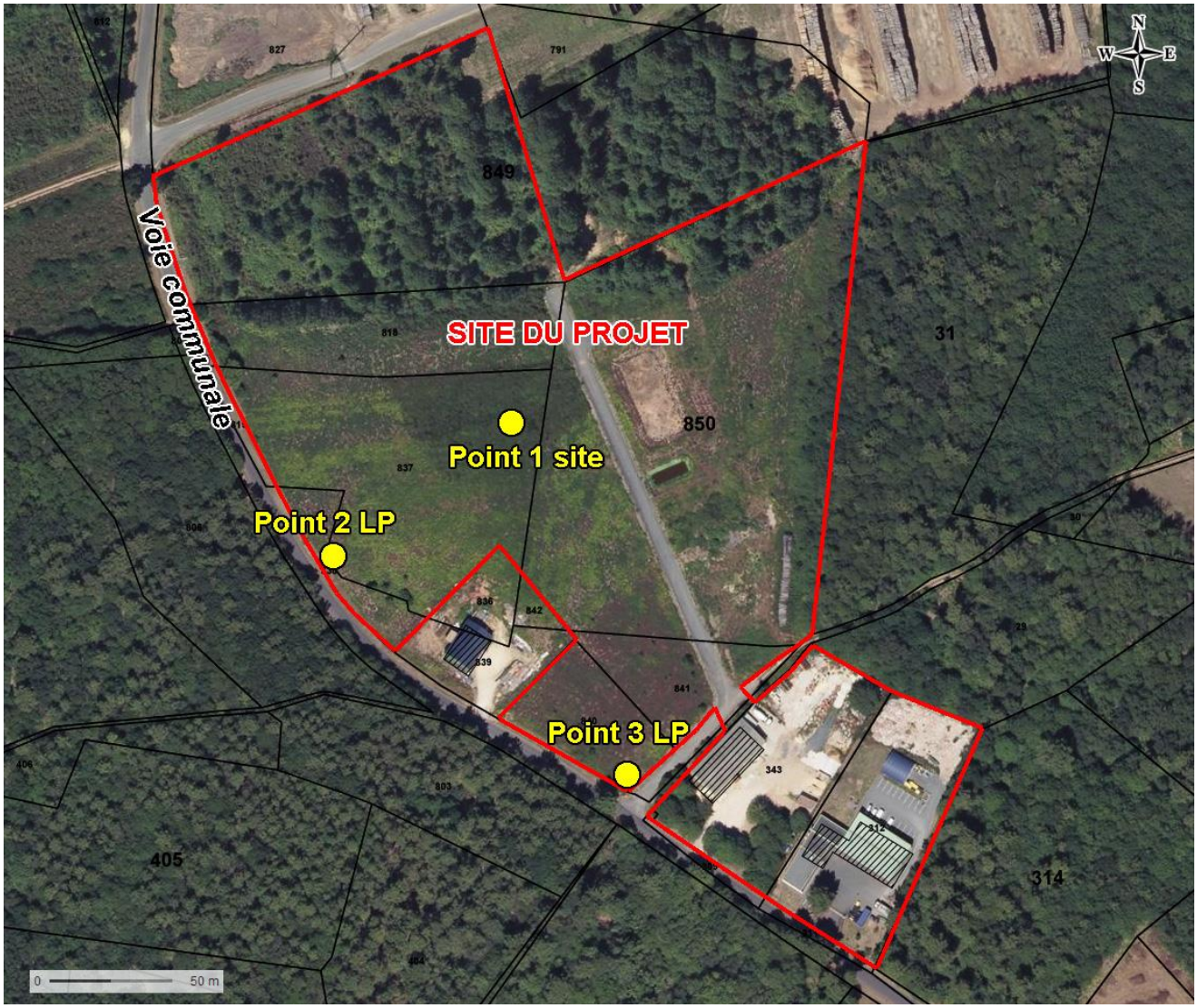
2.3 Plan de mesurage

Trois points de mesures ont été réalisés pour caractériser la situation acoustique du secteur sur son environnement, ils sont repris sur le plan ci-dessous :

- Point 1 site : au centre de la zone d'implantation du futur site,
- Point 2 LP : limite Ouest du futur site,
- Point 3 LP : limite Sud du futur site.

Un plan de localisation des mesures est présenté en page suivante.

Les photographies des points de mesure sont spécifiées en annexe C.



Carte de localisation des points de mesure

3 RESULTATS DES MESURES

3.1 Rappel des exigences réglementaires

Selon l'article 3 de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, "les émissions sonores de l'installation ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée" :
Les valeurs fixées par l'arrêté sont les suivantes :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	**Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés**	**Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés**
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

De plus, l'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux sonores à ne pas dépasser en limites de propriétés de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder :

- **70 dB(A)** pour la période de jour (7h à 22h)
- **60 dB(A)** pour la période de nuit (22h à 7h),

sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Quelques définitions sont présentées en annexe A.

3.2 Synthèse des résultats

Les résultats détaillés sont présentés en annexe D, le tableau ci-après en dresse la synthèse.

Point de mesure	Période	L_{Aeq} ambiant (dB(A))	Durée de mesure	Météo (Cf. annexe B)	Influence sonore
Point 1 site	Diurne	46,4	30 mn	U3T2	
Point 2 LP	Diurne	49,9	30 mn	U3T2	
Point 3 LP	Diurne	56,3	30 mn	U3T2	

4 CONCLUSION

Le secteur du projet est rural et peu anthropisé.
En dehors de l'activité de l'entreprise de bâtiment actuellement implantée sur la parcelle 343 de la commune du Pays de Belvès et des mouvements de véhicules particuliers de l'antenne du SMD3 implantée sur la parcelle 312 de la commune du Pays de Belvès, le secteur est sous l'influence d'aucune source sonore significative.

ANNEXES

ANNEXE A : Quelques définitions

ANNEXE B : Conditions météorologiques

ANNEXE C : Compte-rendu des mesures

ANNEXE A :

Quelques définitions

dB(A) :
Pondération A qui permet d'adapter la mesure à la réponse de l'oreille humaine.

(L_{Aeq}) : niveaux de pression continus équivalents pondérés A
Le L_{Aeq} court est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des évènements acoustiques pendant l'intervalle de mesurage.

Emergence :
Différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A (L_{Aeq}) du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (installations à l'arrêt).

Zones à émergence réglementée (ZER) :
➔ Habitations (avec parties extérieures) et bureaux existants à la date de l'arrêté d'autorisation,
➔ Zones constructibles sur document d'urbanisme existant à la date de l'arrêté d'autorisation,
➔ Habitations implantées après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles (à l'exclusion des zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles).

ANNEXE B :

Conditions météorologiques

La norme NF S 31-010, relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement, définit les conditions climatiques suivantes :

Il convient d'estimer chacune des caractéristiques "U" pour le vent et "T" pour la température suivant les conditions décrites ci-dessous :

U1 : Vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens source-récepteur

U2 : Vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire **ou** vent fort peu contraire

U3 : Vent nul **ou** vent quelconque de travers

U4 : Vent moyen à faible portant **ou** vent fort peu portant

U5 : Vent fort portant

T1 : Jour **et** fort ensoleillement **et** surface sèche **et** peu de vent

T2 : Mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée

T3 : Lever du soleil **ou** coucher du soleil **ou** (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)

T4 : Nuit **et** (nuageux ou vent)

T5 : Nuit **et** ciel dégagé **et** vent faible

Les couples (T2, U5), (T3, U4 ou U5), (T5, U2 ou U3), (T4, U3 ou U4) sont ceux qui offrent la meilleure reproductibilité.

En fonction de ces caractéristiques, l'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous :

	U1	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**
T1		- -	-	-	
T2	- -	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	+ +
T5		+	+	+ +	

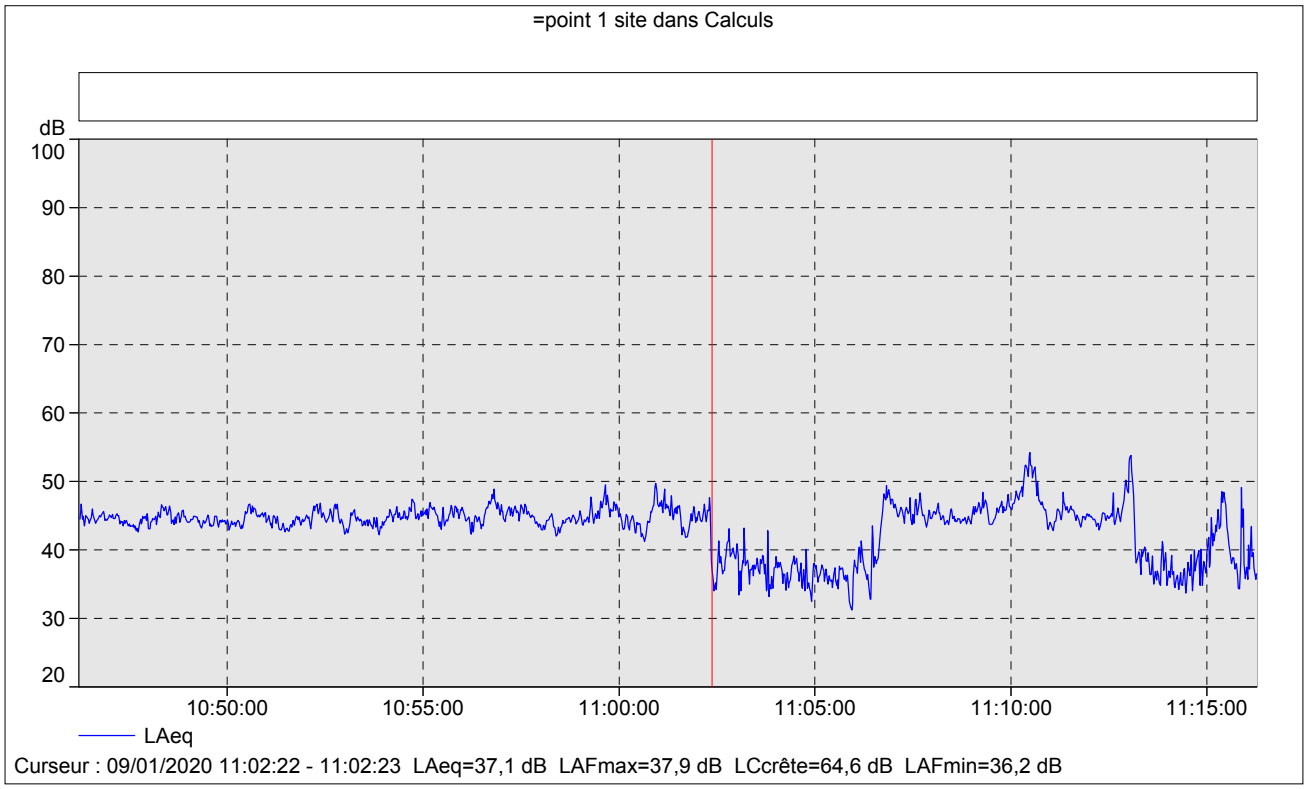
- - Etat météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore,
- Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore,
Z Effets météorologiques nuls ou négligeables,
+ Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore,
+ + Etat météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

ANNEXE C :

Compte rendu des mesures

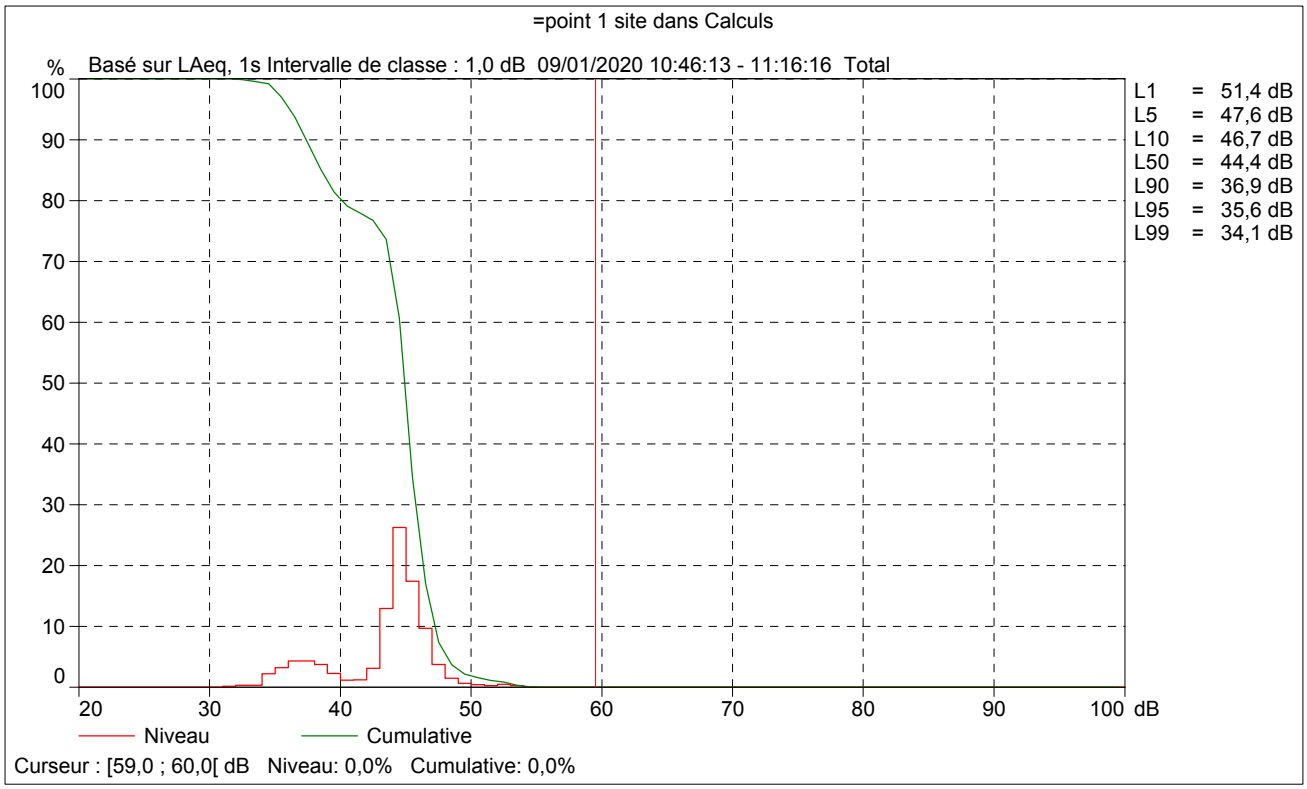
=point 1 site Propriétés

Auteur :	
Sujet :	



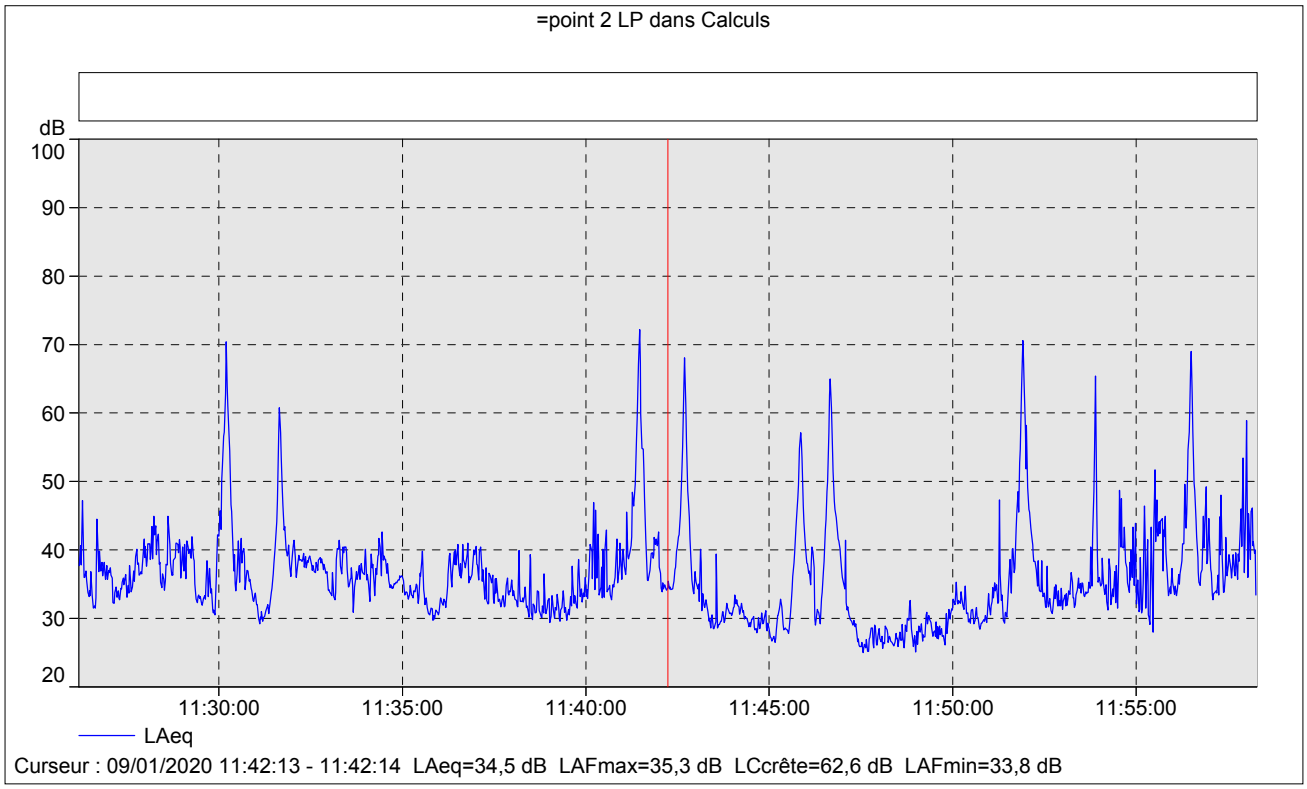
=point 1 site dans Calculs

Nom	Début	Durée écoulée	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Total	09/01/2020 10:46:13	0:30:03	44,6	55,5	30,6
non marqué	09/01/2020 10:46:13	0:30:03	44,6	55,5	30,6


=point 1 site dans Calculs
% Basé sur LAeq, 1s Intervalle de classe : 1,0 dB 09/01/2020 10:46:13 - 11:16:16 Total
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
20
30
40
50
60
70
80
90
100 dB
L1 = 51,4 dB
L5 = 47,6 dB
L10 = 46,7 dB
L50 = 44,4 dB
L90 = 36,9 dB
L95 = 35,6 dB
L99 = 34,1 dB
Niveau
Cumulative
Curseur : [59,0 ; 60,0[dB Niveau: 0,0% Cumulative: 0,0%

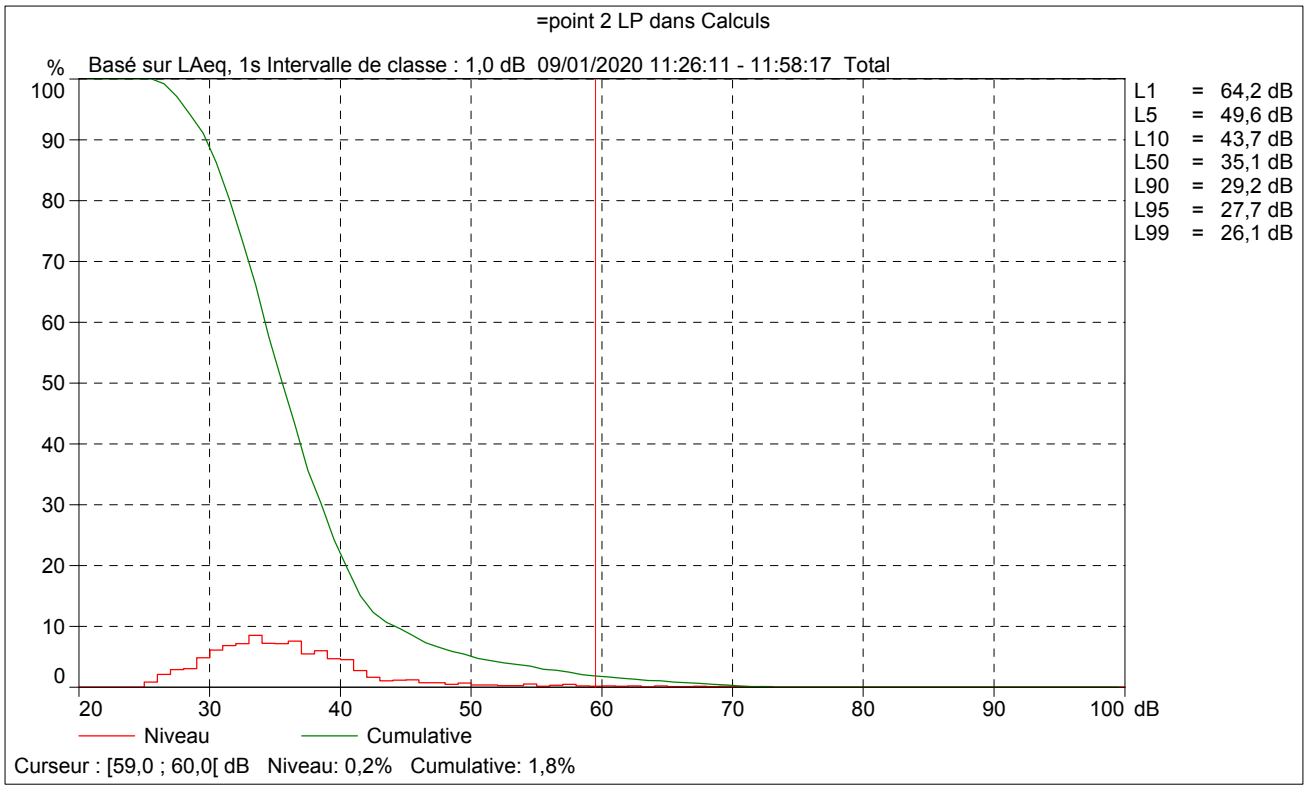
=point 2 LP Propriétés

Auteur :	
Sujet :	



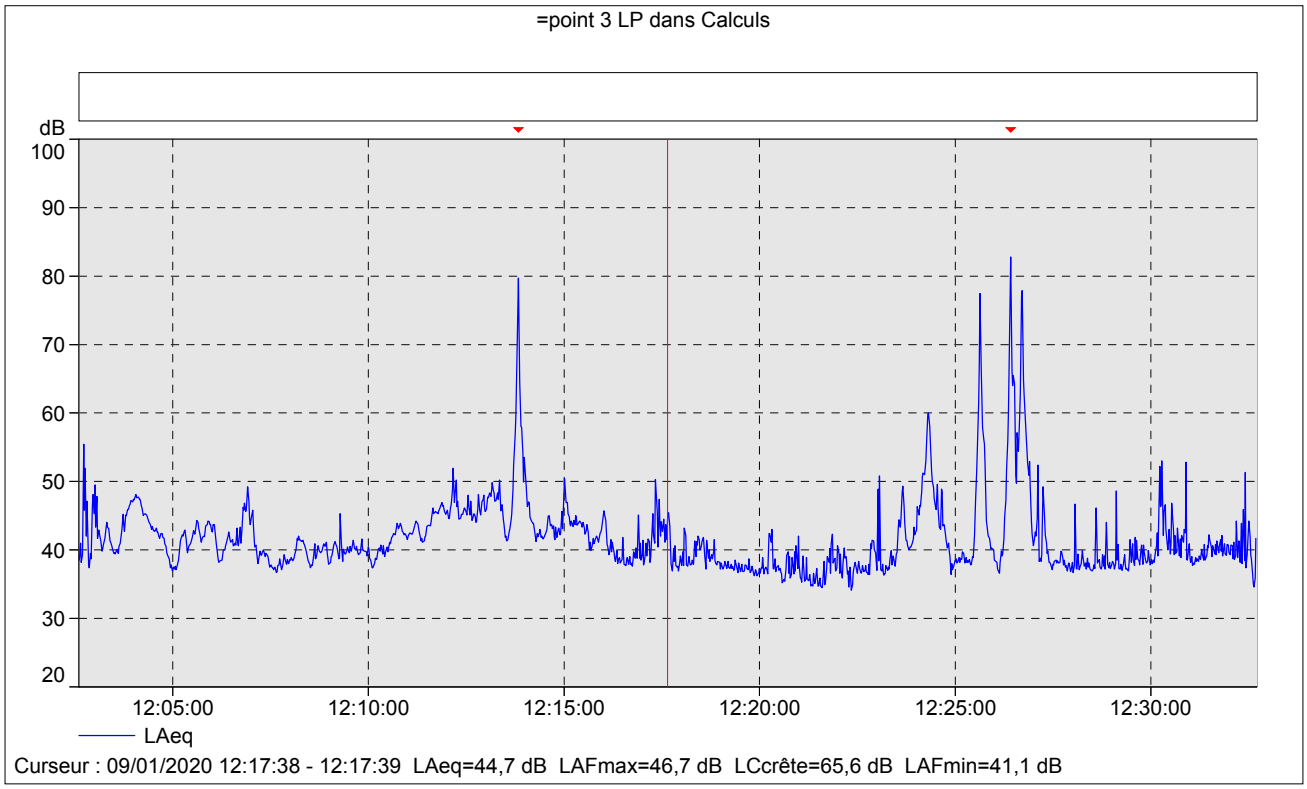
=point 2 LP dans Calculs

Nom	Début	Durée écoulée	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Total	09/01/2020 11:26:11	0:32:06	49,9	73,7	24,6
non marqué	09/01/2020 11:26:11	0:32:06	49,9	73,7	24,6


=point 2 LP dans Calculs
% Basé sur LAeq, 1s Intervalle de classe : 1,0 dB 09/01/2020 11:26:11 - 11:58:17 Total
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
20
30
40
50
60
70
80
90
100 dB
L1 = 64,2 dB
L5 = 49,6 dB
L10 = 43,7 dB
L50 = 35,1 dB
L90 = 29,2 dB
L95 = 27,7 dB
L99 = 26,1 dB
Niveau
Cumulative
Curseur : [59,0 ; 60,0[dB Niveau: 0,2% Cumulative: 1,8%

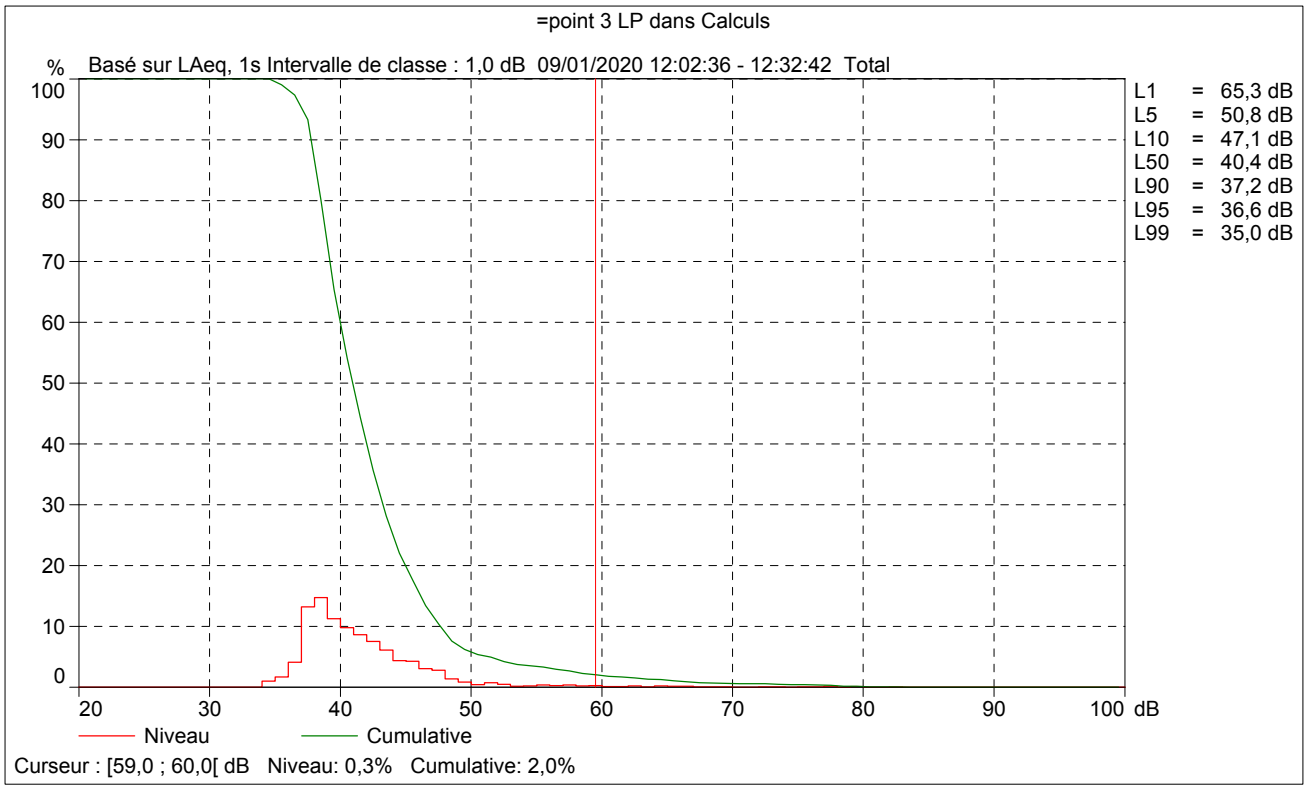
=point 3 LP Propriétés

Auteur :	
Sujet :	



=point 3 LP dans Calculs

Nom	Début	Durée écoulée	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Total	09/01/2020 12:02:36	0:30:06	56,3	85,8	33,9
non marqué	09/01/2020 12:02:36	0:30:06	56,3	85,8	33,9


=point 3 LP dans Calculs
% Basé sur LAeq, 1s Intervalle de classe : 1,0 dB 09/01/2020 12:02:36 - 12:32:42 Total
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
20
30
40
50
60
70
80
90
100 dB
L1 = 65,3 dB
L5 = 50,8 dB
L10 = 47,1 dB
L50 = 40,4 dB
L90 = 37,2 dB
L95 = 36,6 dB
L99 = 35,0 dB
Niveau
Cumulative
Curseur : [59,0 ; 60,0[dB Niveau: 0,3% Cumulative: 2,0%

IDE Environnement ®

4, rue Jules Védrines – 31 031 Toulouse Cedex 04
Tél : 05 62 16 72 72 - fax : 05 62 16 72 79

Annexe IV : Protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la Chytridiomycose - société herpétologique de France

Bull. Soc. Herp. Fr. (2010) 134 : 47-50

Protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la Chytridiomycose lors d'interventions sur le terrain

A l'échelle mondiale, les amphibiens subissent d'importants déclins de populations dûs à la Chytridiomycose, une maladie émergente provoquée par le champignon *Batrachochytrium dendrobatidis* (*noté par la suite Bd*). Des déclins catastrophiques ont été observés en Australie, Amérique du Nord, Amérique centrale, Amérique du Sud et dans les Caraïbes. En Europe, des mortalités massives associées à *Bd* ont été observées en Espagne et en France, mais nos connaissances sur la prévalence de *Bd* en Europe ne sont encore que fragmentaires.

Les causes exactes de l'émergence récente de la Chytridiomycose sont encore mal connues. Néanmoins, les scientifiques s'accordent aujourd'hui à penser que ce champignon aurait été récemment disséminé à travers le monde par l'intermédiaire de matériel ayant été au contact avec *Bd*, d'eau contenant des zoospores ou d'amphibiens infectés (notamment lors de l'introduction d'espèces exotiques). Les activités humaines, dans ou à proximité de sites aquatiques, participent donc fortement à la dissémination du champignon et représentent un risque majeur pour les populations d'amphibiens. Si un individu infecté peut être efficacement traité avec un fongicide, le champignon ne peut pas être contrôlé, à ce jour, dans le milieu naturel. Néanmoins, quelques procédures simples de désinfection permettent de décontaminer les équipements, ce qui réduit notablement le risque que le champignon soit passivement transféré lors des déplacements.

L'objectif de ce document est de fournir aux personnes travaillant sur les amphibiens, ou plus largement en milieu aquatique, un ensemble de mesures de précaution à mettre en œuvre lors de leurs campagnes de terrain. Bien que ciblées sur la Chytridiomycose, ces précautions permettront également de limiter la dissémination d'autres maladies ou d'espèces végétales ou animales envahissantes.

Certaines de ces procédures peuvent être appliquées dans les laboratoires et élevages, mais il est nécessaire que les personnels impliqués se confèrent à la réglementation vétérinaire. Les mesures de biosécurité pour les amphibiens captifs pourraient différer de celles proposées pour le terrain.

RÈGLES GÉNÉRALES

1. Il existe dans le commerce plusieurs produits désinfectants efficaces pour éliminer *Bd* (alcool à 70 %, eau de javel). Néanmoins, pour des raisons d'efficacité sur *Bd* et d'autres agents infectieux (bactéries, virus et champignons), et de respect de l'environnement, nous recommandons l'utilisation du Virkon®. Le rejet de ce désinfectant dans l'environnement doit cependant être limité. Le fabricant recommande son élimination par les réseaux d'eaux usées. Avant utilisation, lire les instructions d'usage fournies par le fabricant (www.dupont.com).
2. Avant toute sortie sur le terrain, il est indispensable de s'assurer que l'ensemble du matériel qui va être utilisé (bottes, wadders, épuisette) a été correctement désinfecté. En cas de doute, désinfectez-le.
3. Si plusieurs sites aquatiques doivent être visités au cours d'une même campagne de terrain, désinfecter le matériel entre chaque site. Lors d'intervention sur une pièce d'eau importante (marais, rivière, grand lac), désinfecter régulièrement le matériel.
4. En cas de manipulation d'amphibiens, il est recommandé d'utiliser des gants jetables non poudrés. Dans la mesure du possible, les individus capturés doivent être maintenus individuellement (sacs zip, boites plastiques) afin de limiter les contacts et les risques de transmission de la maladie entre animaux.
5. Si vous devez intervenir sur des sites où la présence de *Bd* est suspectée (observation de mortalités d'amphibiens, présence d'espèces exotiques), ou avérée, il est impératif d'appliquer rigoureusement le protocole d'hygiène.

PROTOCOLE STANDARD DE DÉSINFECTION

1. **Préparer dans un pulvérisateur une solution de Virkon® à 1 %.** Le produit devient inefficace lorsque la coloration rose disparaît. Nous recommandons néanmoins de préparer une nouvelle solution lors de chaque campagne. La solution peut être préparée sur le terrain en utilisant l'eau d'une rivière ou d'un étang.
2. **En sortant de l'eau, nettoyer le matériel** (bottes, wadders, épuisette) **à l'aide d'une brosse** afin de retirer boues et débris.
3. **Pulvériser la solution de Virkon® sur l'ensemble du matériel** ayant été au contact de l'eau et **laisser agir pendant 5 minutes** avant réutilisation (de préférence jusqu'à ce que le matériel soit sec). Le petit matériel ayant été au contact avec des amphibiens (balances, ciseaux,…) peut être désinfecté par immersion dans du Virkon® ou avec des lingettes imprégnées d'alcool à 70 %. Ne pas rincer l'équipement afin d'éviter que du Virkon® soit introduit dans l'environnement. Si besoin, le matériel peut être rincé au retour du terrain.
4. **Pulvériser du Virkon® (1 %) sur les semelles** de vos bottes ou chaussures de marche avant de quitter le site.
5. **Stocker le matériel désinfecté dans des sacs plastiques jetables** puis dans un bac plastique dans le véhicule.
6. **Désinfecter vos mains** à l'aide de lingettes imprégnées d'alcool à 70 % ou d'une solution hydro-alcoolique.
7. Au retour du terrain, **placer l'ensemble du matériel jetable** (gants, sacs, etc.) **dans un sac poubelle** et **pulvériser du Virkon® à l'intérieur avant de le jeter**. Les vêtements peuvent être désinfectés par un lavage en machine à 60° C.

LISTE DU MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Brosse
- Pulvérisateur
- Virkon® (pastilles) *(disponible notamment dans les cabinets vétérinaires)*
- Gants jetables non poudrés *(pour préparer la solution Virkon® et en cas de manipulation d'amphibiens)*
- Lingettes imprégnées d'alcool à 70° ou solution hydro-alcoolique (*disponibles en grandes surfaces et pharmacies*)
- Sacs plastiques jetables de différentes tailles (*à jeter à la fin de chaque campagne de terrain*)
- Bac plastique de stockage *(restant dans le véhicule et régulièrement désinfecté)*

(Si vous manquez de Virkon® au cours de votre campagne de terrain, et que le produit n'est pas disponible localement, vous pouvez le remplacer par de l'alcool à 70°).

Contacts

Tony DEJEAN
Parc naturel regional Périgord-Limousin
La barde - 24450 La Coquille
t.dejean@pnrpl.com

Claude MIAUD
Laboratoire d'Ecologie Alpine
Université de Savoie
73376 Le Bourget du Lac
claude.miaud@univ-savoie.fr

Dirk SCHMELLER
Station d'Ecologie Expérimentale du CNRS
09200 Moulis
dirk.schmeller@EcoEx-Moulis.cnrs.fr

IDE Environnement

Bureau d'études et de conseils en Environnement

4, rue Jules Védrines – BP 94204

31031 TOULOUSE Cedex 04

Tél : 05 62 16 72 72 - Fax : 05 62 16 72 69

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Saint-Pardoux-et-Vielvic et Pays de Belvès- 24

Centre de transfert de déchets ménagers

Document 3 – Etude de dangers

Octobre 2020

IDE Environnement
4, rue Jules Védrines—31 200 TOULOUSE
Tél : 05 62 16 72 72
Email : contact-ide@ide-environnement.com

SOMMAIRE

1 Généralités 7

1.1 Objet de l'étude 7

1.2 Contexte réglementaire 9

1.3 Méthodologie et présentation du document 10

1.4 Auteurs du dossier 11

2 Description du site et de son environnement 12

2.1 Localisation géographique et environnement local du site 12

2.2 Recensement des intérêt à protéger 14

2.2.1 Facteurs humains 14

2.2.2 Facteurs environnementaux 18

2.3 Analyse des agressions externes potentielles 20

2.3.1 Documents d'informations réglementaires 20

2.3.2 Phénomènes naturels 20

2.3.3 Phénomènes non naturels 29

2.3.4 Synthèse des sources d'agression externes identifiés sur le site 33

3 Description des installations 34

3.1 Caractéristiques de l'activité 34

3.1.1 Activité de transfert 34

3.1.2 Aire de stockage et compactage de cartons 34

3.1.3 Plateforme de déchets verts 35

3.1.4 Plateforme de déchets de bois 35

3.1.5 Activité associée aux déchets inertes 36

3.1.6 Plateforme de verre 36

3.1.7 Plateforme d'amiante 36

3.2 Broyage des déchets 37

4 Mesures de prévention, de détection et de protection 38

4.1 Conditions d'aménagement et d'exploitation du site 38

4.1.1 Organisation générale de la sécurité et surveillance de site 38

4.1.2 Formation du personnel 38

4.1.3 Consignes et procédures 38

4.1.4 Prévention contre la malveillance 39

4.2 Moyens de prévention et de protection du risques d'incendie 40

4.2.1 Mesures générales de prévention et procédures en cas d'urgence 40

4.2.2 Dispositions constructives 40

4.2.3 Moyens de lutte incendie et rétention des eaux d'extinction d'incendie 42
4.2.4 Moyens d'intervention 49

4.3 Moyens de prévention et de protection du risques de pollution 50
4.3.1 Moyens de prévention 50
4.3.2 Moyens de protection 50

5 Accidentologie 51

5.1 Accidents et incidents internes 51

5.2 Accidents sur d'autres sites comparables 51
5.2.1 Inventaire des accidents technologiques survenus en 2018 51
5.2.2 Accidentologie des installations de gestion des déchets 54

6 Identification et caractérisation des potentiels de danger 59

6.1 Identification des produits dangereux 59
6.1.1 Déchets entrants et sortants 59
6.1.2 Produits liquides dangereux 61
6.1.3 Risque Réactions chimiques dangereuses et incompatibilité 62
6.1.4 Synthèse : risques liés aux produits 63

6.2 Identification des opérations et procédés dangereux 64
6.2.1 Opérations de broyage 64
6.2.2 Risques liés à la circulation et au transport de déchets 64
6.2.3 Risques liés à la réception et au stockage d'hydrocarbures 65
6.2.4 Synthèse des opérations et procédés dangereux identifiés 67
6.2.5 Synthèse des risques internes identifiés sur le site 68

6.3 Synthèse des potentiels de danger 69

7 Réduction des potentiels de danger 70

7.1 Substitution 70
7.1.1 Substitution de substances 70
7.1.2 Substitution des techniques d'exploitation 70

7.2 Réduction des quantités 71

8 Analyse préliminaire des riques (APR) 72

8.1 Principe d'une analyse préliminaire des risques 72
8.1.1 Méthode AMDEC 72
8.1.2 Grille de cotation de l'occurrence 73
8.1.4 Grille de cotation de l'intensité 74
8.1.5 Grille de criticité 75

8.2 Résultats de l'analyse préliminaire des risques 76
8.2.1 Déroulement de l'APR 76
8.2.1 Tableaux d'analyse de risques 77
8.2.2 Grille de criticité Probabilité x Intensité 82
8.2.3 Identification des phénomènes dangereux majeurs potentiels 83

9 Analyse détaillée des risques (ADR) 84

9.1 Principe d'une analyse des risques 84

9.1.1 Grille de cotation de l'occurrence 85

9.1.2 Grille de cotation de la gravité 86

9.1.3 Grille de criticité 86

9.2 Caractérisation de la probabilité d'occurrence des accidents identifiés 87

9.3 Caractérisation de la cinétique des accidents majeurs potentiels 88

9.4 Estimation des conséquences de la matérialisation des dangers 89

9.4.1 Définition du risque incendie et des seuils réglementaires 89

9.4.2 Estimation des effets thermiques pour les scénarios d'incendie 92

9.4.3 Cartographie des zones de dangers 117

9.4.4 Gravité potentielle 119

9.4.5 Effet domino 120

9.5 Criticité des scénarios d'accidents majeurs 122

9.5.1 Tableau d'analyse des risques des scénarios d'accidents majeurs 122

9.5.2 Grilles de criticité Probabilité x Gravité 125

10 Conclusion 126

Liste des figures

Figure 1 : Habitations les plus proches du site ____ *15*
Figure 2 : Localisation des installations classées à proximité du site ____ *16*
Figure 3 : Infrastructures routières ____ *17*
Figure 4 : Catégories de bâtiments (Source : www.developpement-durable.gouv) ____ *22*
Figure 5 : Exigences sur le bâti neuf (Source : www.developpement-durable.gouv) ____ *23*
Figure 6 : Extrait de la carte des mouvements de terrain au droit du site (source : Géorisques) ____ *25*
Figure 7 : Carte de la répartition des niveaux d'aléa de risque de gonflement au droit de la zone du projet. ____ *26*
Figure 8 : Carte des aléas liés aux cavités souterraines (source : Géorisques) ____ *27*
Figure 9 : Localisation de la RD6089 et l'A89 ____ *29*
Figure 10 : Localisation des installations classées à proximité du site ____ *31*
Figure 11 : Dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction ____ *47*
Figure 12 : Cotation de l'intensité (Source : INERIS, 2006, L'étude de dangers d'une installation classée – OMEGA 9) _ *74*
Figure 13 : Principe de la méthode FLUMILOG ____ *93*

Liste des tableaux

Tableau 1 : Localisation des ICPE actuelles les plus proches du site ____ *16*
Tableau 2 : Usages des milieux (eaux souterraines et superficielles) ____ *18*
Tableau 3 : Localisation des ICPE actuelles les plus proches du site ____ *30*
Tableau 4 : Détermination du débit requis ____ *45*
Tableau 5 : Rétention des eaux d'incendie de la zone centrale ____ *48*
Tableau 6 : Type d'accidents survenus selon la base ARIA ____ *55*
Tableau 7 : Conséquences des accidents selon la base ARIA ____ *56*
Tableau 8 : Causes des accidents selon la base ARIA ____ *57*
Tableau 9 : Risques internes liés aux produits et déchets ____ *59*
Tableau 10 : Volume maximal de produits liquides susceptibles de se trouver sur le site ____ *61*
Tableau 11 : Risques internes liés aux produits ____ *63*
Tableau 12 : Synthèse des opérations et procédés dangereux ____ *67*
Tableau 13 : Liste des dangers internes identifiés ____ *68*
Tableau 14 : Liste des scénarii identifiés ____ *69*
Tableau 15 : Substitution de substances ____ *70*
Tableau 16 : Substitution des techniques d'exploitation ____ *70*
Tableau 17 : Réduction des quantités stockées ____ *71*
Tableau 18 : Cotation de l'occurrence ____ *73*
Tableau 19 : Grille de criticité Probabilité / Intensité ____ *75*
Tableau 20 : Grille de criticité Probabilité / Intensité établie suite à l'APR ____ *82*
Tableau 21 : Cotation de l'occurrence ____ *85*
Tableau 22 : Cotation de la gravité pour les effets sur les personnes ____ *86*
Tableau 23 : Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques ____ *90*
Tableau 24 : Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets toxiques ____ *91*
Tableau 25 : Données nécessaires pour définir la palette moyenne ____ *94*
Tableau 26 : Synthèse de la caractérisation des stockages et des combustibles sur Flumilog ____ *103*
Tableau 27 : Gravité des scénarios d'incendie ____ *119*
Tableau 28 : Distance des seuils d'effet domino ____ *120*
Tableau 29 : Grille de criticité dans la situation avec moyens de prévention et de protection ____ *125*

1 GENERALITES

1.1 Objet de l'étude

Dans le cadre d'un projet de modernisation des centres de transit du département de la Dordogne, le site de Cussac ne peut pas être modernisé en raison de sa présence au sein du périmètre de protection de la grotte de Cussac, interdisant tous travaux occasionnant des vibrations et des risques d'infiltration. C'est dans ce contexte que s'inscrit le projet du centre de transfert sur les communes de Pays de Belvès et Saint-Pardoux-et-Vielvic.
Le centre de transfert de Belvès, est un site de transit pour les déchets ménagers, soumis à autorisation préfectorale au titre des ICPE

Les déchets réceptionnés sur le centre de transfert de Saint-Pardoux et Vielvic sont les suivants :

- Les déchets verts
- Les déchets de bois
- Les gravats
- Les ordures ménagères et la collecte sélective
- Le verre
- Les encombrants
- Les cartons
- Les déchets amiantés

Les déchets verts bruts seront stockés sur une plateforme imperméabilisée dédiée permettant d'accueillir un volume de 3 000 m^3. Une fois ce volume atteint, les déchets verts seront broyés et stockés sur la même plateforme dédiée aux déchets verts. Une campagne de broyage aura lieu environ tous les mois pendant un à deux jours et le broyat de déchets verts sera évacué sous une semaine par le prestataire.

Les déchets de bois bruts seront stockés sur une plateforme imperméabilisée dédiée permettant d'accueillir un volume de 1 180 m^3. Une fois ce volume atteint, les déchets de bois seront broyés et stockés sur la même plateforme dédiée aux déchets de bois. Une campagne de broyage aura lieu environ tous les mois et demi pendant un à deux jours et le broyat de déchets verts sera évacué sous deux semaines par le prestataire.

Les cartons seront stockés en vrac dans un hangar couvert d'une surface de 460 m^2. L'activité de carton comprendra le stockage de cartons en vrac et le compactage de cartons en balles. Les cartons seront stockés sur le centre de transfert au maximum 2 mois.

Le centre de transfert est ouvert aux professionnels, et aux particuliers uniquement pour la dépose d'amiante.

Cette étude a pour objectif d'analyser les dangers liés à l'activité de stockage des déchets réceptionnés sur le nouveau centre de transfert.

La présente étude des dangers a été élaborée de façon à :

- exposer les dangers que peut présenter l'installation en cas d'accident,
- décrire les accidents susceptibles d'intervenir, que leurs causes soient internes ou externes,
- décrire la nature et déterminer l'extension des conséquences des risques majeurs,
- exposer les mesures préventives et d'intervention en cas d'accident.

Chacun de ces points fait l'objet d'un chapitre spécifique.

1.2 Contexte réglementaire

Le tableau suivant indique les principaux textes en relation avec les études de dangers et la maîtrise des risques et qui concernent le site étudié :

Installations classées	
Code de l'environnement, Livre V, Titre Ier	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)
Etude de dangers	
Code de l'environnement, Art. R.512-9	Contenu de l'étude de dangers
Arrêté du 29 septembre 2005	Evaluation et prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation
Circulaire du 10 mai 2010	Règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003
Risques accidentels	
Arrêté du 4 octobre 2010	Prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation
Risques sismiques	
Décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 (codifié art. R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement)	Prévention du risque sismique
Décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010	Délimitation des zones de sismicité du territoire français
Arrêté du 22 octobre 2010	Classification et règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »

1.3 Méthodologie et présentation du document

Rappelons que « l'étude de dangers précise les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts visés à l'article L.511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation. Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation. En tant que de besoin, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite. Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents » (art. L. 512-1 du code de l'environnement).

Le contenu de l'étude de dangers est défini dans l'article R.512-9 du Code de l'Environnement.

La présente étude a été conduite selon le guide méthodologique de l'INERIS[1]des études de dangers des installations classées. Initialement élaboré par un groupe composé de représentants de l'UIC, l'INERIS, des DRIRE Lorraine et Rhône-Alpes et de la DPPR, il a été diffusé par la circulaire du 28 décembre 2006 du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, abrogée et reprise par la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers.

Le plan de ce document reprend donc les différentes parties telles qu'indiquées dans le guide méthodologique, ainsi que les prescriptions du décret du 13 septembre 2005 et l'arrêté du 29 septembre 2005.

Remarque : Dans le cadre d'une étude de dangers pour une entreprise soumise à simple autorisation, les deux étapes d'analyse préliminaire des risques et d'analyse détaillée des risques peuvent n'en constituer qu'une (INERIS, Oméga 9). La présente étude se situe précisément dans ce cadre et eu égard au principe de proportionnalité, une seule étape d'analyse de risque est présentée au sein de ce document.

[1] Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (DRA-35) – l'étude de dangers d'une installation classée – Omega 9 – INERIS – MEDD – 10 avril 2006.

1.4 Auteurs du dossier

Ce dossier est élaboré par : I.D.E. Environnement
4, rue Jules Védrines
31031 Toulouse Cedex 4.

Il a été rédigé par :

- Patrick LACAN, chef de projets – Directeur adjoint du Pôle Industrie,
- Mathilde MOUSTAFIADES, ingénieure de projets – Pôle Industrie.

Toutefois, tous les renseignements consignés dans ce document émanent du SMD3.

2 DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

2.1 Localisation géographique et environnement local du site

Le centre de transfert du SMD3 est implanté sur les communes de Saint-Pardoux-et-Vielvic et du Pays de Belvès dans le département de la Dordogne (24).
La société est située à l'Ouest de la commune du Pays de Belvès et à l'Est de la commune de Saint-Pardoux-et-Vielvic, à plus de 2 km des bourgs.

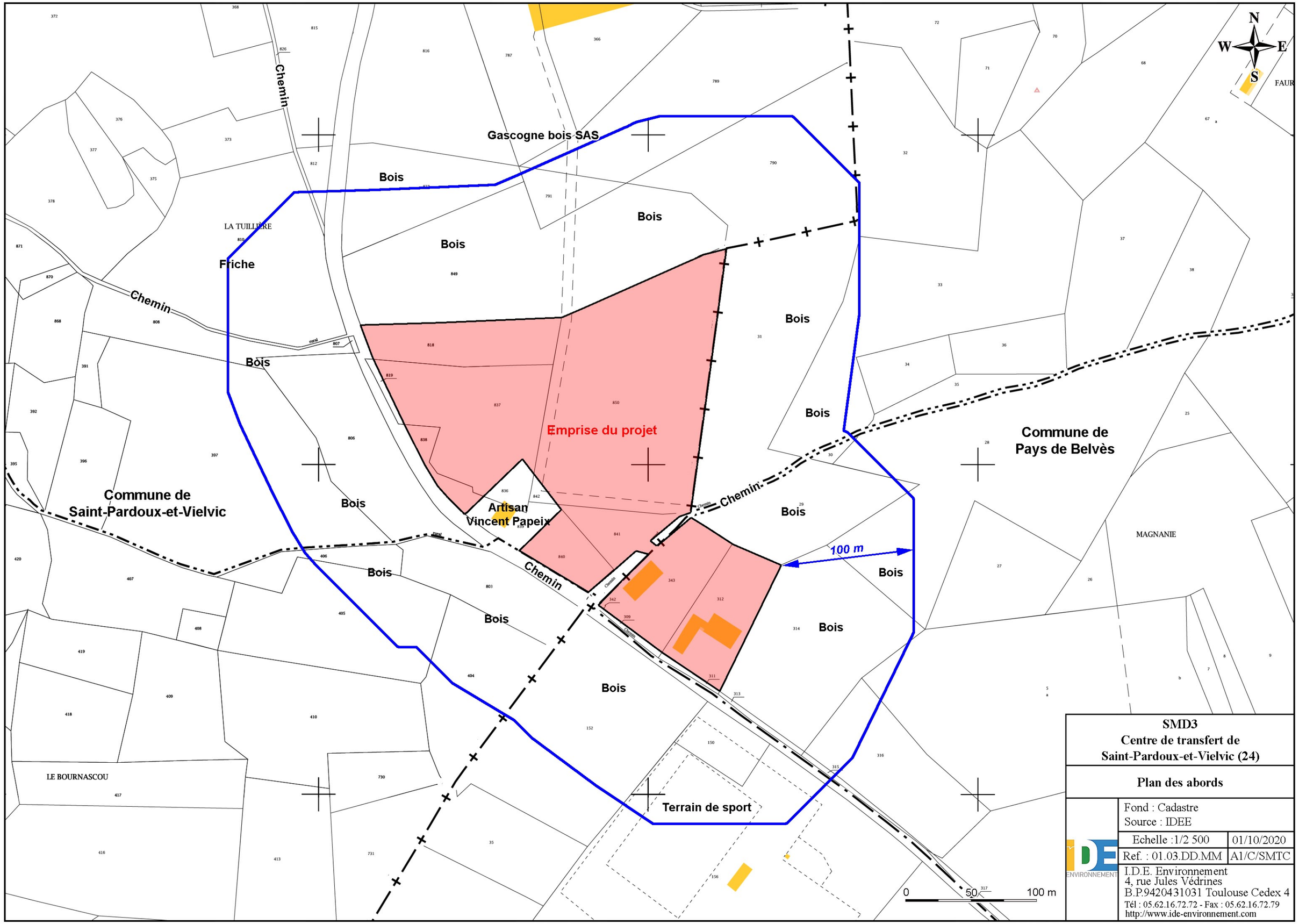
Le centre de transfert est localisé à l'adresse suivante :

SMD3
La Tuilière
24 170 Saint-Pardoux-et-Vielvic

Dans l'environnement immédiat du projet est décrit en suivant :

- au Sud, des boisements ;
- à l'Ouest, bâti de l'artisan Vincent Papeix ;
- au Nord, une exploitation de bois : Gascogne Bois SAS ;
- à l'Est, des boisements.

Le plan des abords est présenté en page suivante.



SMD3
Centre de transfert de
Saint-Pardoux-et-Vielvic (24)

Plan des abords

Fond : Cadastre
Source : IDEE

Echelle :1/2 500	01/10/2020
Ref. : 01.03.DD.MM	A1/C/SMTC

I.D.E. Environnement
4, rue Jules Védrines
B.P.9420431031 Toulouse Cedex 4
Tél : 05.62.16.72.72 - Fax : 05.62.16.72.79
http://www.ide-environnement.com

2.2 Recensement des intérêt à protéger

2.2.1 *Facteurs humains*

2.2.1.1 Habitats

Le terrain prévu pour l'implantation du centre de transfert de déchets ménagers se trouve dans une zone d'activité économique éloignée des bourgs des communes de Saint-Pardoux-et-Vielvic et du Pays de Belvès. L'habitat des environs du site est très dispersé.

Dans un rayon de 300 mètres autour du site, se trouvent 2 habitations.

La carte ci-après, montre la localisation des habitations par rapport au projet de centre de transfert :

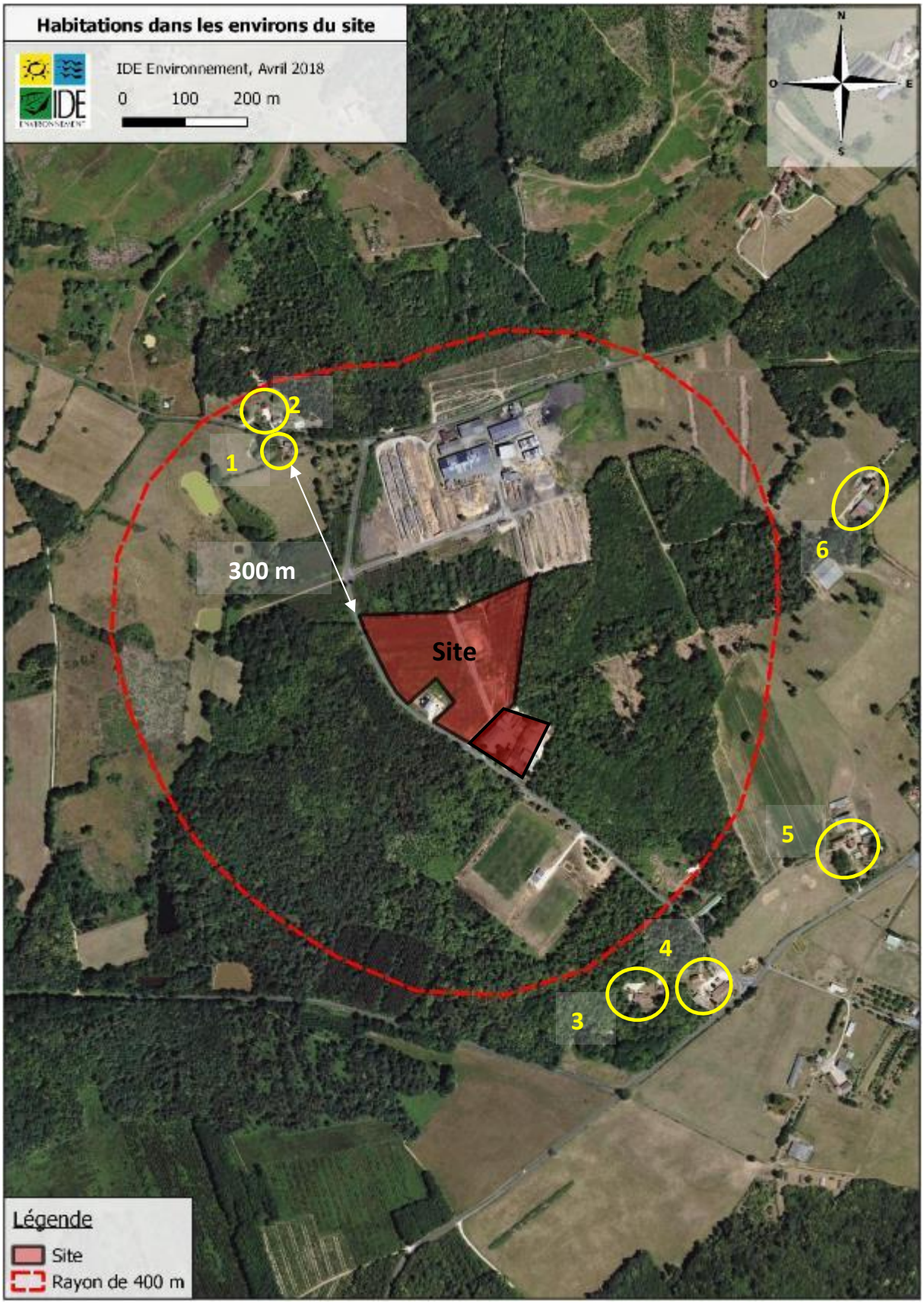


Figure 1 : Habitations les plus proches du site

2.2.1.2 Etablissements recevant du public

Dans un rayon de 2 km, nous avons pu relever les ERP suivants :

- des terrains de sport situés à 150 m au Sud du site,
- le cimetière de Vielvic situé à 700 m au Nord-Ouest du site,
- le camping « Les Nauves » et le centre équestre situés à environ 1 km au Sud-Est du site sur la commune de Pays de Belvès,
- le magasin « Point P » situé à 1,5 km au Nord-Est du site sur la commune de Pays de Belvès.

La plupart des ERP du secteur sont situés au sein du bourg de Pays de Belvès, à plus de 2 km des limites du site.

2.2.1.3 Installations industrielles voisines

dans un rayon de 2 km du site, se trouve, une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumise à autorisation est présente sur la commune de St-Pardoux-et-Vielvic,.

Tableau 1 : Localisation des ICPE actuelles les plus proches du site

Nom de l'établissement	Adresse	Activités	Régime ICPE	Distance / au site
GASCOGNE BOIS SAS	« La Tuillère »	Installation de carbonisation de bois	Autorisation	100 m au Nord

Cette installation est mise en évidence sur la carte ci-dessous.

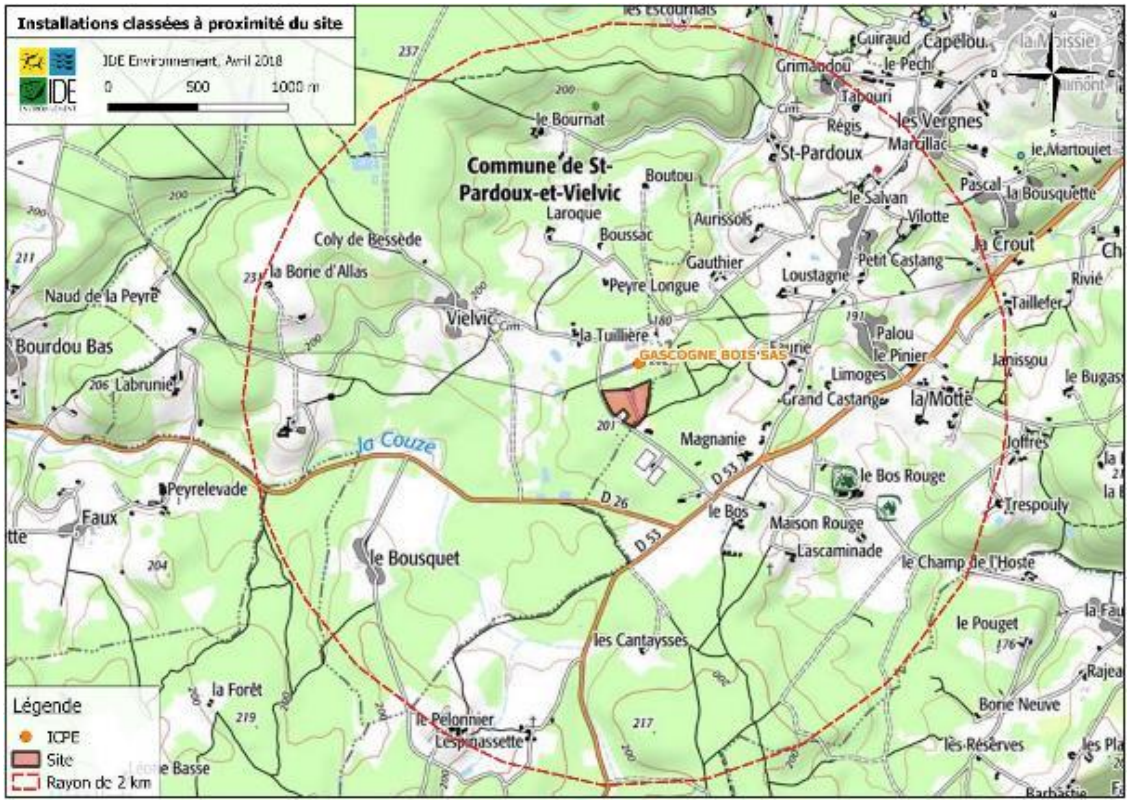


Figure 2 : Localisation des installations classées à proximité du site

2.2.1.4 *Infrastructures de transport*

Le site est situé à proximité de la route départementale D53.

L'accès au centre de transfert se fait depuis la D710 puis la D53. Il est également possible d'emprunter la D26 puis la D53.

Les voies d'accès au site sont représentées sur la figure ci-dessous :

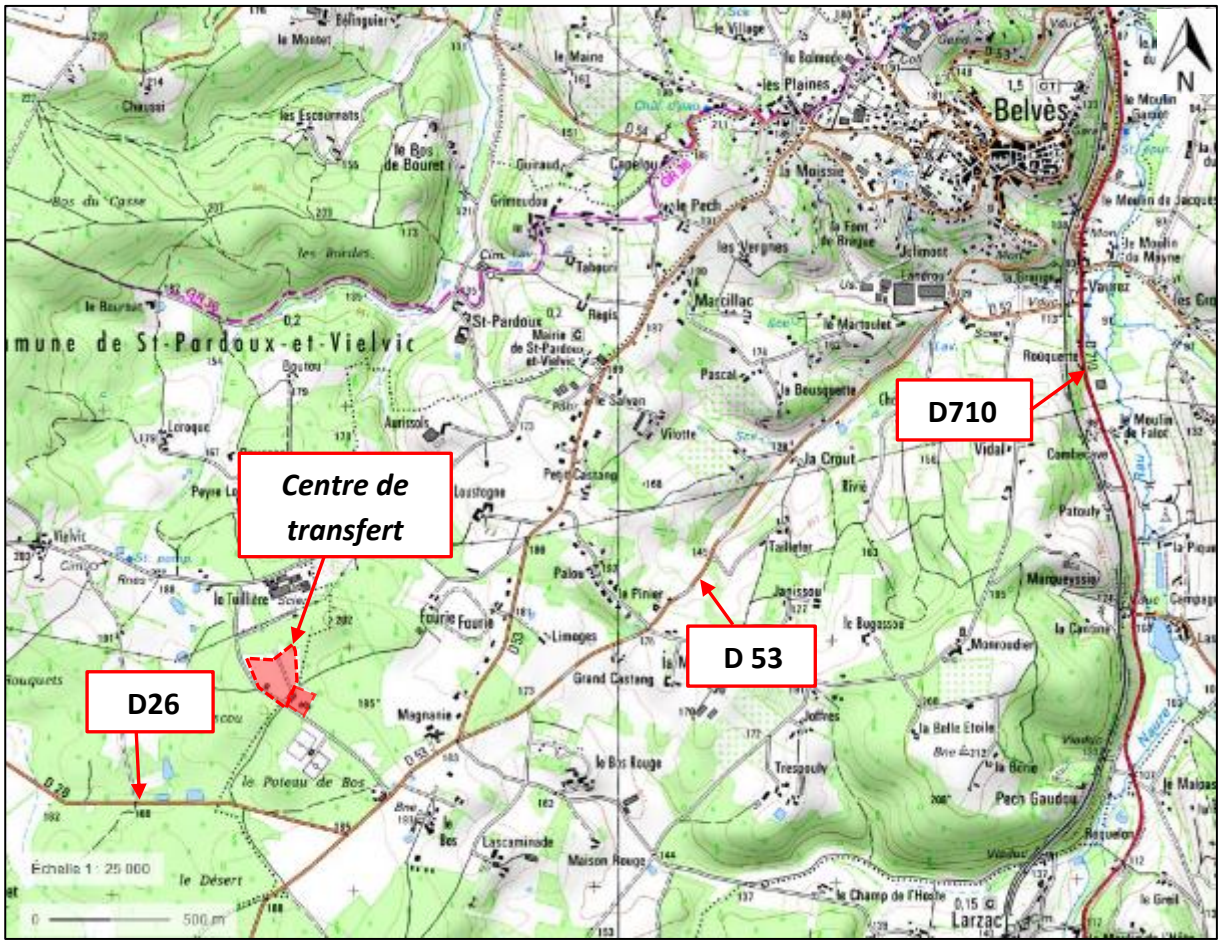


Figure 3 : Infrastructures routières

2.2.2 Facteurs environnementaux

2.2.2.1 Réseau hydrographique / hydrogéologie

Le tableau présenté ci-après synthétise les données sur l'hydrogéologie et l'hydrologie du secteur d'étude :

Tableau 2 : Usages des milieux (eaux souterraines et superficielles)

	Données générales	Usages
Hydrogéologie	Le centre de transfert du SMD3 situé au niveau de la masse d'eau souterraine n° FRFG092 « Calcaires du sommet du crétacé supérieur du Périgord », nappe d'eau en bon état quantitatif mais pas chimique en raison des teneurs en nitrates et en pesticides dans la nappe.	Le site n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage d'eau potable et ne présente aucun risque pour les ressources utilisées pour l'alimentation en eau potable.
Hydrologie	Le site se situe à proximité du ruisseau « La Couze » et du ruisseau « Le Raunel », affluents rive gauche de la Dordogne, qui passent au plus près du site respectivement à 950 mètres à l'Ouest et à 650 mètres au Nord.	Il n'y a pas de captage AEP en eaux superficielles à proximité du site.

2.2.2.2 Faune et flore

30 espèces d'oiseaux ont été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate dont 25 protégées à l'échelle nationale. Parmi ces espèces, 6 possèdent un statut de conservation jugé défavorable à l'échelle nationale (Fauvette pitchou, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Tarier pâtre, Chardonneret élégant, Serin cini).

Certains habitats présents sur le site (landes à ajoncs, ronciers, alignements d'arbres) peuvent être favorables à la nidification de certaines de ces espèces, plus particulièrement la Fauvette pitchou, le Chardonneret élégant et le Tarier pâtre.
Des travaux effectués hors période de reproduction (mars-juillet) et le maintien de quelques patchs d'habitats favorables, plus particulièrement en périphéries Nord, Nord-Est et Est du site, sont fortement recommandés.

2.2.2.3 Patrimoine naturel

Aucun site Natura 2000 (ZSC/SIC ou ZPS) ne se situe dans la zone d'influence des travaux ni dans la zone des effets induits ou éloignés. Le site le plus proche qui est la ZSC FR7200660 – « La Dordogne » se situe à 7,2 km de la zone d'implantation prévue. Aucune interaction n'est donc prévue entre les 2 sites.

En revanche, le site se situe à proximité de 2 ZNIEFF. Il s'agit de :

- ZNIEFF de type 2 n°720000930 « Forêt de la Bessède » ;
- ZNIEFF de type 1 n°720013098 « Coteaux calcaires du pays de Belvès ».

Aucune interaction n'est prévue entre le site et ces deux ZNIEFF. De plus, la parcelle boisée au Nord du site, à proximité immédiate avec les espaces boisées de la ZNIEFF Forêt de Bessède, sera conservée.

2.2.2.4 *Patrimoines culturel et archéologique*

Le secteur d'étude immédiat ne présente pas d'intérêt culturel ou archéologique particulier.

2.3 Analyse des agressions externes potentielles

2.3.1 *Documents d'informations réglementaires*

le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) de Dordogne, datant de 2014, est utilisé pour identifier les risques majeurs existants sur les communes de Saint-Pardoux-et-Vielvic et Pays de Belvès, à savoir :

- les feux de forêts,
- le risque de mouvements de terrain,

2.3.2 *Phénomènes naturels*

2.3.2.1 Foudre, orages

L'arrêté du 04/10/10 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, spécifie que :

> *« Considérant qu'une agression par la foudre sur certaines installations classées pourrait être à l'origine d'événements susceptibles de porter atteinte, directement ou indirectement, aux intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement, une analyse du risque foudre (ARF) est réalisée, par un organisme compétent, dans les installations soumises à autorisation au titre de la législation des installations classées visées en annexe du présent arrêté. »*

L'analyse du risque foudre identifie les équipements et installations dont une protection doit être assurée. L'analyse est basée sur une évaluation des risques réalisée conformément à la norme NF EN 62305-2. Elle définit les niveaux de protection nécessaires aux installations. Cette analyse est systématiquement mise à jour à l'occasion de modifications notables des installations nécessitant le dépôt d'une nouvelle autorisation au sens de l'article R. 512-33 du code de l'environnement et à chaque révision de l'étude de dangers ou pour toute modification des installations qui peut avoir des répercussions sur les données d'entrées de l'ARF.

Conformément à l'arrêté ministériel du 04 octobre 2010 modifié, une Analyse du Risque Foudre (ARF) est à réaliser pour les installations soumises à autorisation sous les rubriques ICPE concernées, ce qui est le cas des rubriques 2714, 2718 et 2791.

La réalisation d'une étude foudre est donc obligatoire.
Une étude a été réalisé le 9 octobre 2020 pour le centre de transfert de Belvès, présentée en annexe.
Il ressort de cette analyse que le risque tolérable sur la structure est supérieur au risque probable estimé. De ce fait, aucune protection ne sera nécessaire, ni sur la structure, ni sur les lignes d'alimentation.

Toutefois, le risque foudre sera pris en considération dans l'analyse des risques, en tant qu'élément initiateur d'incendie.

2.3.2.2 Séismes

Le zonage sismique français en vigueur à compter du 1er mai 2011 est défini dans les décrets n° 2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010, codifiés dans les articles R.563-1 à 8 et D.563-8-1 du Code de l'Environnement. Ce zonage, reposant sur une analyse probabiliste de l'aléa, divise la France en 5 zones de sismicité:

- zone 1 : sismicité très faible
- zone 2 : sismicité faible
- zone 3 : sismicité modérée
- zone 4 : sismicité moyenne
- zone 5 : sismicité forte.

Les risques sismiques sur le territoire français sont décrits par les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010 relatifs au risque sismique, qui définissent respectivement :

- d'une part les catégories de bâtiments, équipements et installations, répartis en deux catégories dites « à risque normal » et « à risque spécial » ;
- d'autre part les zones de sismicité sur le territoire national.

Catégorie de bâtiment :

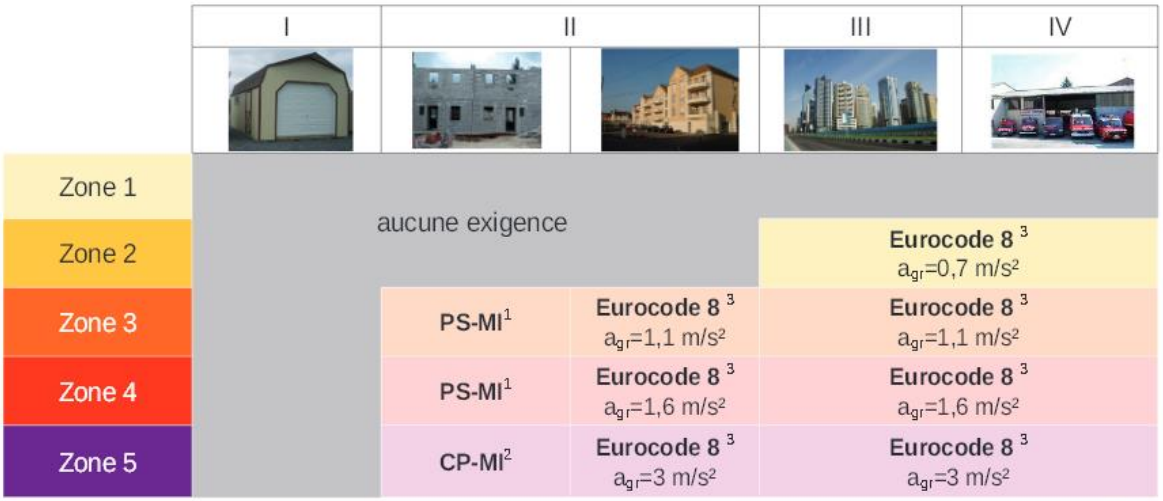
Selon la nouvelle réglementation parasismique, les bâtiments à risque normal sont classés en quatre catégories d'importance croissante, de la catégorie I à faible enjeu à la catégorie IV qui regroupe les structures stratégiques et indispensables à la gestion de crise.

Catégorie d'importance		Description
I		■ Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.
II		■ Habitations individuelles. ■ Établissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5. ■ Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m. ■ Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, h ≤ 28 m, max. 300 pers. ■ Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes. ■ Parcs de stationnement ouverts au public.
III		■ ERP de catégories 1, 2 et 3. ■ Habitations collectives et bureaux, h > 28 m. ■ Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes. ■ Établissements sanitaires et sociaux. ■ Centres de production collective d'énergie. ■ Établissements scolaires.
IV		■ Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public. ■ Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie. ■ Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne. ■ Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise. ■ Centres météorologiques.

Figure 4 : Catégories de bâtiments (Source : www.developpement-durable.gouv)

Exigences sur le bâti neuf :

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie du bâtiment et de la zone de sismicité.



[1] Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI
[2] Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide
[3] Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

Figure 5 : Exigences sur le bâti neuf (Source : www.developpement-durable.gouv)

D'après les dispositions de ce texte :

- **le centre de transfert fait partie des installations à risque normal de catégorie d'importance II**;
- **Les communes de Saint-Pardoux-et-Vielvic et du Pays de Belvès sont classées en zone de sismicité très faible (1).**

Ainsi, dans ce contexte, le centre de transfert n'est pas soumise à des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation spécifiques.

Le risque sismique ne sera donc pas pris en compte dans l'analyse des risques.

2.3.2.3 Tempêtes

Les tempêtes les plus fréquentes qui sévissent en Europe, sont des tempêtes extratropicales. Elles surviennent le plus souvent en automne-hiver, d'où leur appellation de tempêtes d'hiver, mais elles peuvent également se produire en toute saison, souvent sous l'influence d'un cyclone ayant quitté les régions tropicales.

Le risque tempête est aléatoire et peut survenir dans n'importe quelle commune du département. Toutefois, le site ne présentant pas d'installation pouvant présenter un risque de destruction, **le risque lié au vent ne sera pas pris en compte dans l'analyse des risques.**

2.3.2.4 Feux de forêt

Les communes de Saint-Pardoux et Vielvic et Belvès ne sont pas classées comme une commune à enjeux fort pour le risque feux de forêt dans le Dossier Départemental de Risque Majeur. La commune ne dispose pas d'un Plan de Prévention des Risques pour les incendies de forêts (PPRif).

Le nouveau centre de transfert est situé à proximité d'une zone arborée présentant un risque potentiel d'incendie et de feu d'origine extérieure au site pouvant contribuer à en déclencher un sur le site.

Le risque lié aux feux de forêt sera donc pris en compte dans l'analyse des risques.

2.3.2.5 Mouvements de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeux sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

On différencie :

- Les mouvements lents et continus
  - Les tassements et les affaissements de sols,
  - Le retrait-gonflement des argiles,
  - Les glissements de terrain le long d'une pente.

- Les mouvements rapides et discontinus
  - Les effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains)
  - Les écroulements et les chutes de blocs
  - Les coulées boueuses et torrentielles

Les communes de Saint-Pardoux-et-Vielvic et du Pays de Belvès sont classées dans les communes concernées par le phénomène de retrait-gonflement des argiles par le DDRM.

a) Eboulement – Glissement de terrain

La Base de Données Nationale Mouvements de Terrain (http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/mouvements-de-terrain) communiquée par le BRGM permet de recenser les mouvements de terrain d'origine naturelle et anthropique tels que les glissements, chutes de blocs - éboulements, coulées, effondrements, érosions de berges…).

Légende :

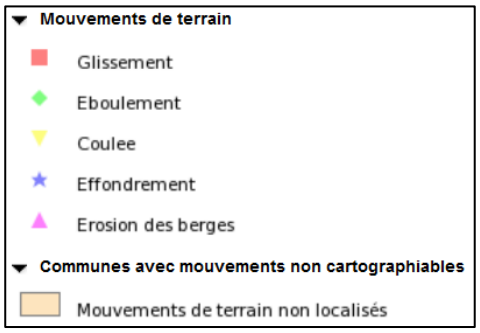


Figure 6 : Extrait de la carte des mouvements de terrain au droit du site (source : Géorisques)

Trois effondrements de terrain sont recensés sur la commune du Pays de Belvès à environ 400 m à l'Est du site datant du mois de juin 2007 et 2008.
Aucun autre recensement de mouvements de terrain n'a été relevé.
Aucun mouvement de terrain n'a été recensé au droit du site.

Le risque de mouvements de terrain n'est pas retenu dans l'analyse des risques.

b) Retrait-gonflement des argiles

Selon le BRGM, le site du projet présente un aléa de retrait-gonflement des argiles fort.

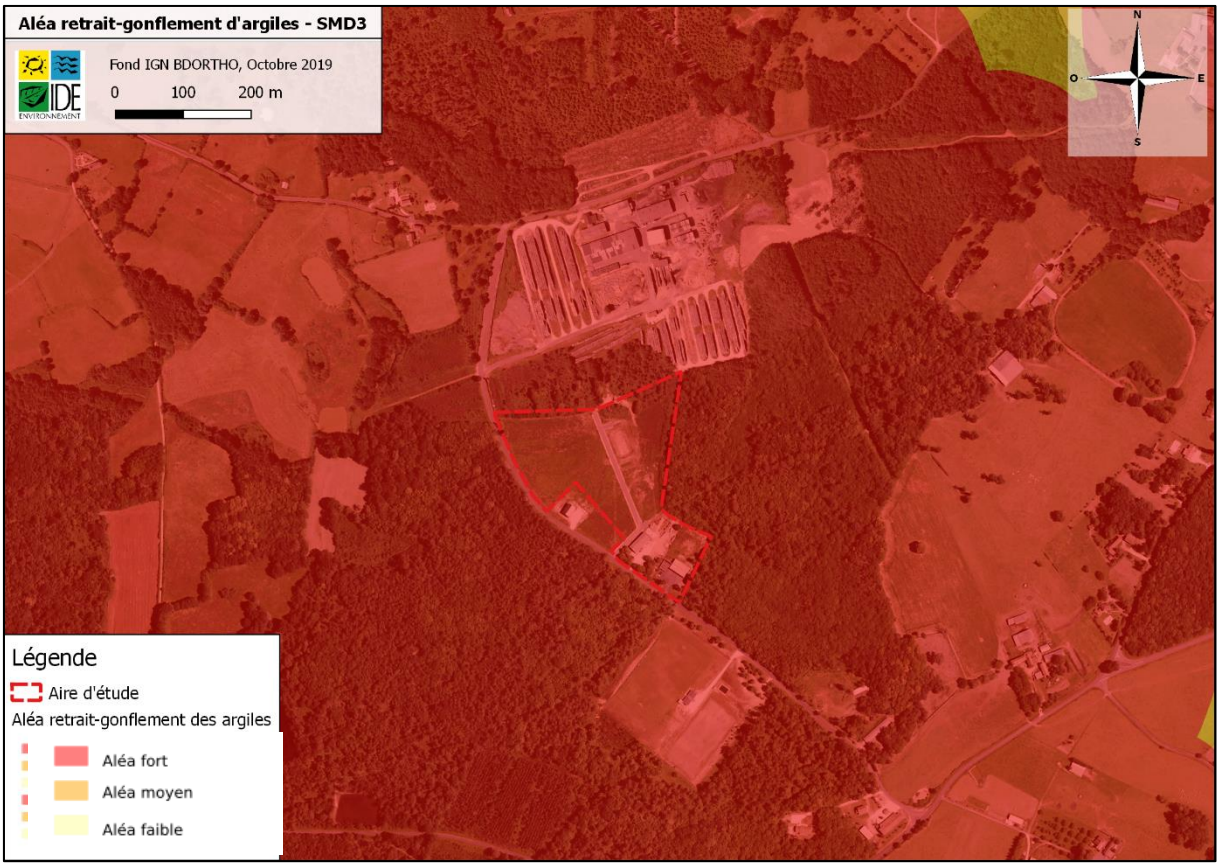


Figure 7 : Carte de la répartition des niveaux d'aléa de risque de gonflement au droit de la zone du projet.

Etant donné l'aléa fort du site et le type d'activité sur le site, le risque lié aux mouvements de terrain dus au retrait-gonflement des argiles est retenu dans cette étude.

c) Cavités souterraines

D'après la banque de données des cavités souterraines de Géorisques, 6 cavités souterraines sont recensées sur la commune de Saint-Pardoux-et-Vielvic contre 14 sur l'ensemble de la commune du Pays de Belvès. Toutefois, aucune cavité souterraine n'est recensée à proximité immédiate du site.

La cavité souterraine la plus proche est naturelle, nommée Doline de Gauthier est localisée à environ 300 m au Nord-Est du site.

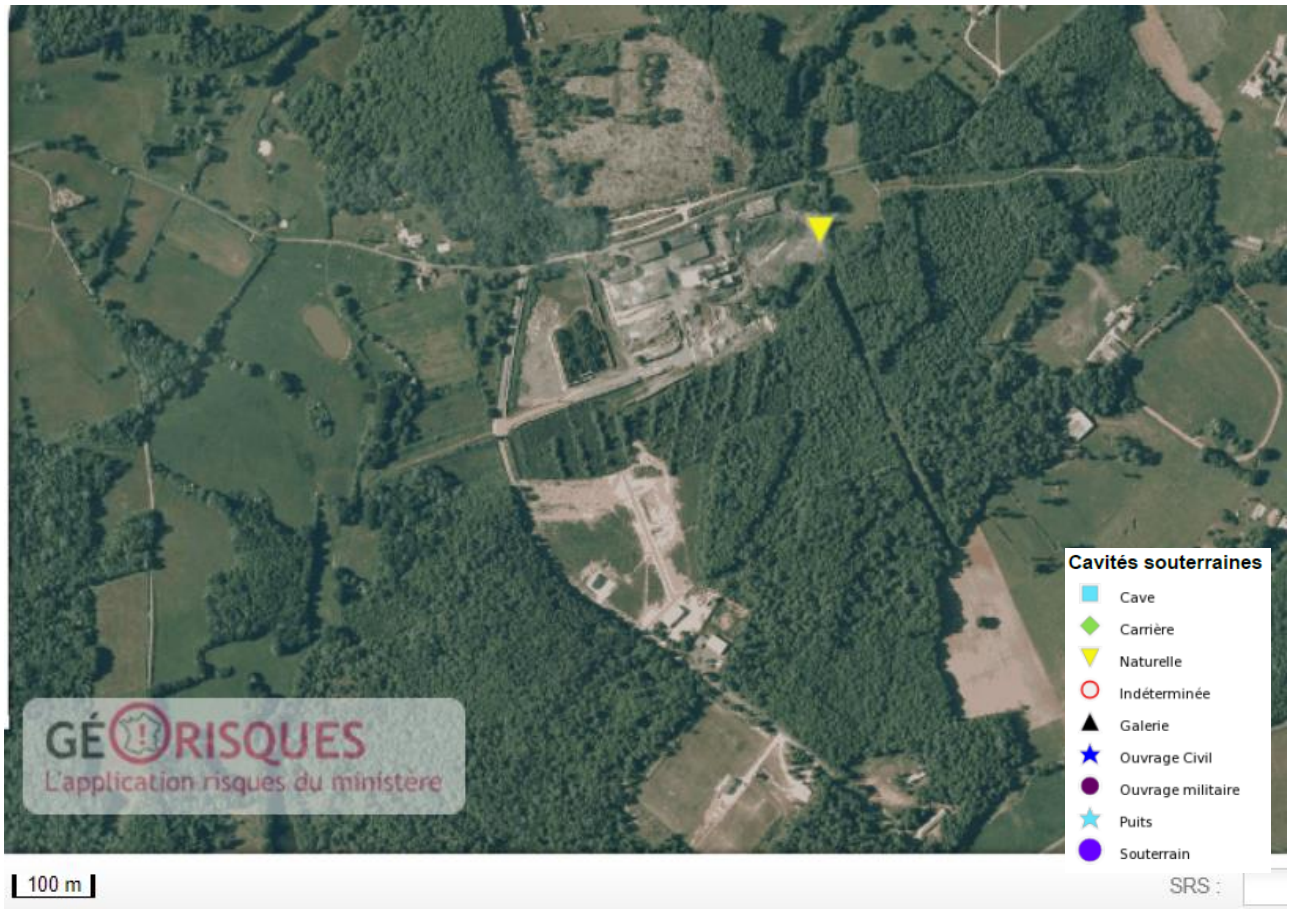


Figure 8 : Carte des aléas liés aux cavités souterraines (source : Géorisques)

Le risque lié à la présence de cavités souterraines n'est pas retenu dans l'analyse des risques.

2.3.2.6 ***Inondations***

Le site d'implantation n'est concerné par aucune zone inondable. La commune de Saint-Pardoux-et-Vielvic ne fait pas l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) pour le risque Inondation. De plus, le site du projet est concerné par un aléa de remontée de nappe d'une sensibilité très faible.

Le risque lié aux inondations ne sera pas pris en compte dans l'analyse des risques.

2.3.2.7 *Températures extrêmes*

Une très forte chaleur augmente le risque d'incendie des produits inflammables.
Le gel ne présente pas de risque particulier pour l'installation.
Hormis le risque de développement d'incendie en période de sécheresse, il n'existe pas de risque particulier pour le site lié à la canicule. Toutefois, le site dispose de moyens de lutte incendie spécialement conçu pour être un feu quel qu'en soit l'origine.

Le risque lié aux températures extrêmes (gel et canicule) ne sera pas pris en compte dans l'analyse des risques.

2.3.3 *Phénomènes non naturels*

2.3.3.1 Accidents routiers

Le centre de transfert est desservi par des routes départementales.

1. Risque TMD (Transport de Matières Dangereuses)

Les accidents de TMD peuvent se produire en tout point du département. Toutefois, Le DDRM fournit les noms des axes où se concentre le risque Transport de Matières Dangereuses (TMD) en Dordogne à savoir :

- la route départementale RD6089 ,
- la route nationale RN21
- l'autoroute A89,

Le site est situé à plus de 50 km au Sud-Est de la route départementale RD 6089 situé et de l'autoroute A89.

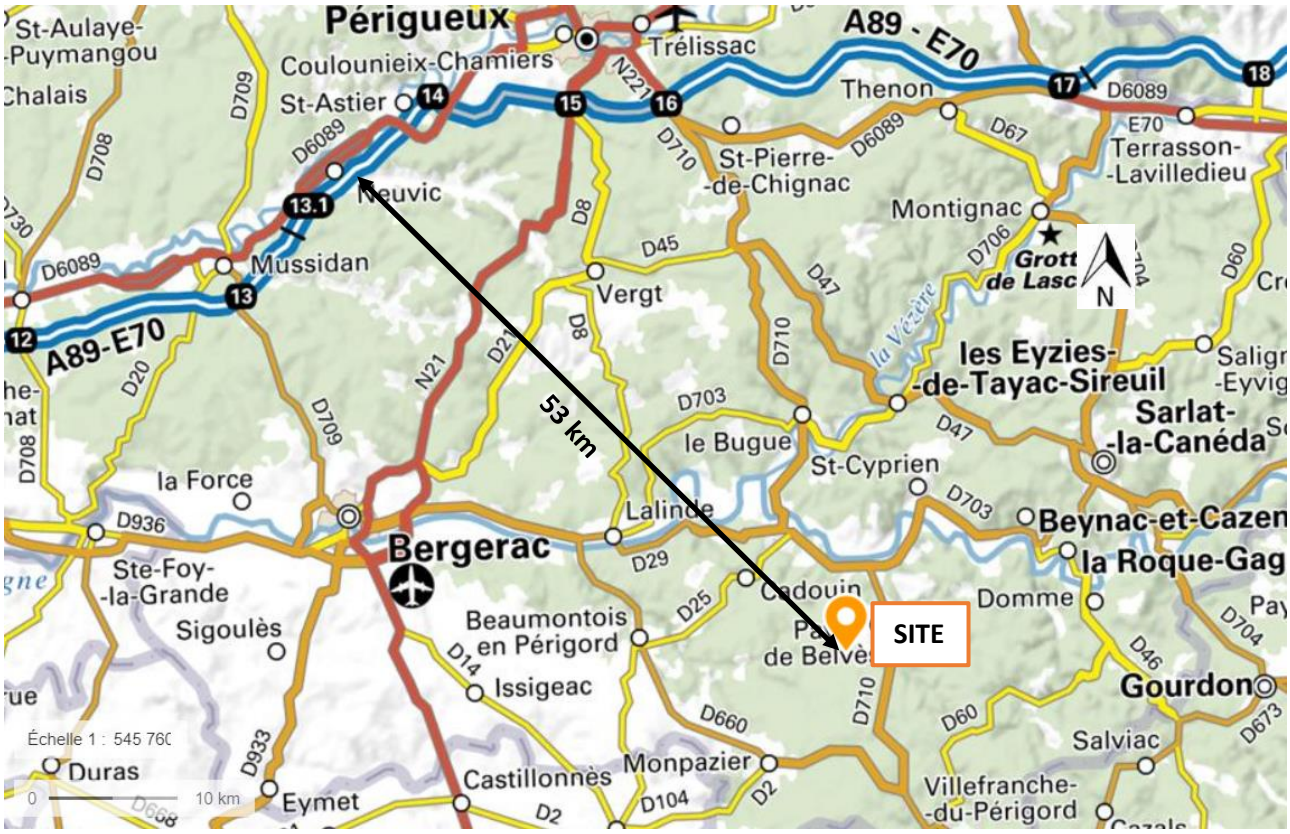


Figure 9 : Localisation de la RD6089 et l'A89

Le risque TMD ne sera donc pas pris en compte dans l'analyse des risques.

2. Risque Accident de la circulation

Les aménagements routiers sont cohérents avec le trafic de la zone et ne présentent pas de dangers particuliers.
Le site est clôturé avec un portail d'accès. De plus, au niveau du centre de transfert, la route d'accès est limitée à 80 et est en ligne droite et peu fréquentée.

Il n'y a donc aucun risque particulier, et n'est pas pris en compte dans l'analyse des risques.

2.3.3.2 Accident sur la voie ferrée

La voie ferrée en activité la plus proche du site est située à 3 kilomètres à l'Est. Il s'agit de la voie ferrée reliant Siorac-en-Périgueux à Agen. Aucun dégât lié à un accident n'est à signaler ces dernières années sur cette voie ferrée.

En raison de l'éloignement du futur centre de transfert par rapport à la voie ferrée, un accident sur cette dernière n'aura pas de conséquences particulières sur le fonctionnement du site.

Le risque lié à un accident ferroviaire ne sera donc pas pris en compte dans l'analyse des risques.

2.3.3.3 Installations classées pour la Protection de l'Environnement

D'après la base des installations classées, 6 établissements classés sont répertoriés sur les communes de Saint-Pardoux-et-Vielvic et Pays de Belvès.

Cependant, dans un rayon de 2 km du site, se trouve, une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumise à autorisation est présente sur la commune de St-Pardoux-et-Vielvic.

Tableau 3 : Localisation des ICPE actuelles les plus proches du site

Nom de l'établissement	Adresse	Activités	Régime ICPE	Distance / au site
GASCOGNE BOIS SAS	« La Tuillère »	Installation de carbonisation de bois	Autorisation	100 m au Nord

Cette installation est mise en évidence sur la carte en page suivante.

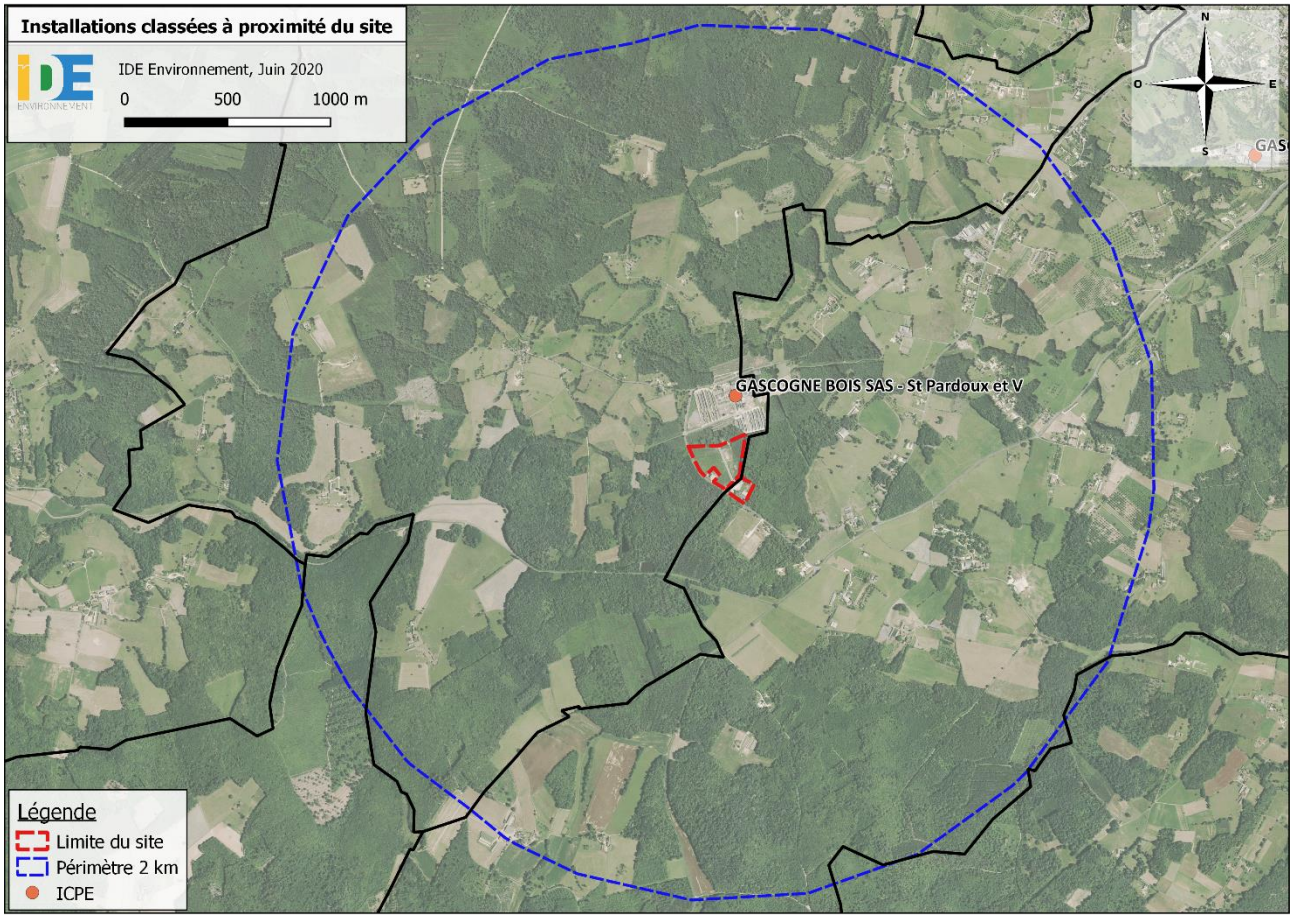


Figure 10 : Localisation des installations classées à proximité du site

A noter qu'aucune installation classée SEVESO n'est recensée à proximité du site.

Le risque lié aux établissements voisins est donc exclus de l'analyse de risque.

2.3.3.4 Transport de matières dangereuses (gazoducs – oléoducs)

Le risque TMD sur le département de la Dordogne est généré par les canalisations souterraines de transport de gaz naturel de GRT Gaz.

Cependant, le site n'est concerné par aucune servitude liée à une canalisation de gaz. **Le risque lié aux TMD par gazoducs ne sera pas pris en considération dans l'analyse des risques.**

2.3.3.5 Aménagement hydraulique

Les communes de Saint-Pardoux-et-Vielvic et du Pays de Belvès ne sont pas classées dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs comme une commune concernée par le risque rupture de barrage.

Le risque lié aux aménagements hydrauliques est nul et ne sera pas pris en compte dans l'analyse des risques.

2.3.3.6 Malveillance

Un acte de malveillance pourrait viser les zones de stockage. Il pourrait être déclenché par une personne étrangère ou une personne malveillante du personnel du site.
Les différents scénarii d'accidents (incendie) sont étudiés dans l'étude de dangers suivante.
Enfin, la nature des matériaux stockés ne suscite pas d'intérêt susceptible d'engendrer des actes de malveillance.
Pour la protection générale de l'installation, les dispositions prévues pour prévenir les vols sont les suivantes :

- le site est entièrement clôturé par une clôture et des portails ;
- les accès sont munis de portails fermés à clef en dehors des heures de travail.
- l'accès est uniquement réservé aux personnes autorisées.

Ces actes, dépendant du facteur humain, se caractérisent par leur imprévisibilité.
Le site sera entièrement clôturé et fermé en dehors de la présence du personnel ce qui limite le risque d'intrusion.

Le risque lié aux actes de malveillance est limité et conformément à la circulaire du 10 mai 2010, il ne sera pas pris en compte dans l'analyse des risques.

2.3.3.7 Chute d'aéronefs

D'après la Protection civile, les risques les plus importants de chute d'aéronefs se situent au moment du décollage et de l'atterrissage. La zone admise comme étant la plus exposée est celle qui se trouve à l'intérieur d'un rectangle délimité par :

- une distance de 3 km de part et d'autre en bout de piste,
- une distance de 1,2 km de part et d'autre dans le sens de la largeur de la piste.

La Direction Générale de l'Aviation Civile a estimé la probabilité de chute d'avions sur l'ensemble du territoire national à 2.10^{-6} par km^2, et ce, quelle que soit la nature du trafic aérien.

La circulaire du 10 mai 2010 ainsi que l'arrêté du 10 mai 2000 ont établi une liste des évènements externes pouvant ne pas être pris en considération dans les études de dangers. Ainsi, la circulaire du 10 mai 2010 exclut la prise en compte en tant qu'évènement initiateur de la chute d'aéronef sur le site lorsque le site se trouve à plus de 2 000 mètres en tout point de la piste de décollage ou d'atterrissage.

L'aérodrome le plus proche est l'aérodrome de Belvès-St-Pardoux situé à 2,7 km au Nord-Ouest du site.
L'aéroport le plus proche est l'aéroport de Bergerac-Dordogne-Périgord situé à près de 36 km à l'Ouest du centre de transfert.
Le risque de chute d'avion sur le centre de transfert est non nul mais reste très peu significatif en raison d'une part, du positionnement du site qui n'est pas dans l'axe des pistes et d'autre part, du trafic de cet aérodrome qui est, à l'heure actuelle, largement inférieur à celui d'un aéroport de commerce.

Le risque de chutes d'avion ne sera donc pas pris en considération dans l'analyse des risques.

2.3.4 *Synthèse des sources d'agression externes identifiés sur le site*

Les sources potentielles d'agressions externes identifiées sur le site sont donc :

- la foudre,
- le retrait-gonflement des argiles,
- le feux de forêt,
- la malveillance.

Toutefois, conformément à la circulaire du 10 mai 2010, la malveillance ne sera pas retenue comme événement initiateurs.

La foudre, la malveillance et le feux de forêt sont retenus comme potentiel évènement initiateur d'un phénomène dangereux sur le site.

3 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

Sont reprises ici, de façon synthétique, les informations déjà exposées dans la partie Demande du dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

3.1 Caractéristiques de l'activité

Le centre de transfert est un lieu de transit pour les déchets. Sur cette aire de stockage intermédiaire sont rassemblés les déchets collectés dans les différentes communes ou sites industriels afin de les stockés à des emplacements spécifiques avant de les acheminer vers les filières adaptées.

Les activités exercées s'articulent autour :

- d'un centre de transfert :
  - transit des déchets issus de la collecte sélective (papiers, cartons, plastiques)
  - transit d'ordures ménagères résiduelles et d'encombrants,
- d'une aire de stockage de cartons en vrac et en balles ;
- d'une plateforme de dépôt de déchets verts ;
- d'une plateforme de dépôt de déchets de bois ;
- d'une plateforme de dépôt du verre ;
- d'une plateforme de dépôt de gravats et déchets inertes ;
- et d'une plateforme de dépôt d'amiante, également accessible aux particuliers.

3.1.1 *Activité de transfert*

La station de transit des ordures ménagères résiduelles et de la collecte sélective dispose de 4 quais de déchargement gravitaires.
Les véhicules venant livrer les ordures ménagères résiduelles et de la collecte sélective accèdent au quai de transfert par une rampe d'accès positionnée au bout de la voie principale desservant l'ensemble des zones de stockage. Les véhicules accèdent ensuite au quai de déchargement puis redescendent par la voie centrale principale en double sens pour soit ressortir directement de l'espace centre de transfert du site. Enfin les FMA de reprise des ordures ménagères résiduelles et de la collecte sélective disposent d'une aire de manœuvre positionnée au bout de la voie centrale principale, en amont des quais de transfert.

Une plateforme d'encombrants est installée à l'entrée du centre de transfert, à proximité de l'aire de stockage de déchets amiantés. Cette plateforme dispose d'une surface utile de 500 m² à l'air libre.

3.1.2 *Aire de stockage et compactage de cartons*

Au sein du centre de transfert, un hangar couvert de 460 m² sera dédié au stockage de carton en vrac et le compactage de ces cartons au fur et à mesure.
Dans ce hangar, une presse à balle permettra de compacter le stock de cartons à la demande.
Le tonnage annuel de cartons est de 490 t/an.

La masse volumique du carton en vrac est de 100 kg/m^3.

La surface de stockage des balles est de 150 m^2 permettant le stockage d'environ 125 balles de 2mx1,1mx1,1m. La hauteur maximal sera de 3 balles soit 3,3m.
Le poids d'une balle est de 820 kg, représentant un stock de balles de 100 t de cartons maximum soit 2 mois de stock maximum.

L'aire de stockage de cartons sera délimitée par 3 murs coupe-feu 2 heures d'une hauteur de 4 m, sur les côtés Ouest, Sud et Est de la zone. Le mur coupe-feu côté Sud sera mutualisé avec la plateforme de stockage d'encombrants.

3.1.3 *Plateforme de déchets verts*

Une plateforme de stockage de déchets verts d'une surface de 2 500 m² permettra d'accueillir jusqu'à 500 tonnes de déchets verts. Cet espace est délimité par la présence de murs coupe-feu 2 heures d'une hauteur de 4 mètres au Nord et à l'Ouest de la plateforme.
Cette zone est positionnée au Nord-Ouest du site. Une voie pompier contourne la plateforme.
Ces déchets de bois seront broyés à hauteur de 152 tonnes par jour, correspondant à une campagne de broyage tous les mois environ. Le broyat sera évacué sous 2 semaines après le broyage.
Concernant la livraison de déchets verts et l'évacuation du broyat de déchets verts, les véhicules accèdent à la zone de dépose par la voie centrale du site commune aux autres flux. Pour ressortir, ils empruntent la même voie :

- Soit pour ressortir directement du site en passant par le pont bascule,
- Soit pour accéder à l'aire de lavage.

3.1.4 *Plateforme de déchets de bois*

Une plateforme de stockage de déchets de bois d'une surface de 850 m² permettra d'accueillir jusqu'à 200 tonnes de déchets de bois. Cet espace est délimité par la présence de murs coupe-feu 2 heures d'une hauteur de 5 mètres sur les côté Ouest, Sud et Est de la plateforme.
Cette zone est positionnée au Nord du site, entre la plateforme de déchets verts et le hangar de cartons.
Ces déchets de bois seront broyés à hauteur de 94 tonnes par jour, correspondant à une campagne de broyage tous les 1,5 mois. Le broyat sera évacué sous 1 mois.

3.1.5 *Activité associée aux déchets inertes*

Une zone de stockage de gravats et déchets inertes sera implantée au Sud du site, en face du pont bascule. Cette plateforme représente une surface de 1 800 m² et sera encadrée de murs d'une hauteur de 2 mètres.

Dans un premier temps, un stock de déchets inertes bruts de 2 000 à 3 000 tonnes est constitué, soit environ 1 800 m^3. Puis, une fois que le volume maximal est atteint s'en suit une campagne de broyage de la totalité du stock de déchets inertes bruts. A l'issu de la campagne de broyage des déchets inertes, il n'y a plus de déchets inertes bruts, en revanche un nouveau stock de déchets inertes broyés de l'ordre de 2 000 à 3 000 tonnes, correspondant à un volume de 1 180 à 1 800 m^3, est constitué et évacué en une semaine. Le temps que les 1 800m^3 de broyat soient évacués on estime qu'un nouveau stock de déchets inertes bruts de l'ordre de 60 t, soit un volume de 35 m^3, aura été formé. Le stock de déchets inertes broyés en attente d'évacuation sera stocké sur la plateforme de déchets inertes.

Ainsi, le volume maximal présent sur site correspond au stock de déchets inertes bruts avant l'arrivée du broyeur, soit 1 800 m^3.

3.1.6 *Plateforme de verre*

La plateforme verre est positionnée à proximité du quai de transfert afin d'utiliser au maximum la topographie pour faciliter le rechargement de la semi-remorque de reprise et minimiser les investissements.

Cette implantation permet également d'envisager un déchargement direct des camions dans une semi-remorque positionné au niveau du quai.

Afin de sécuriser l'accès du chargeur, il pourrait être envisagé de créer un accès spécifique afin de ne pas emprunter la voie commune aux BOM.

3.1.7 *Plateforme d'amiante*

Une plateforme de dépose amiante est disponible sur le centre de transfert, pouvant accueillir jusqu'à 10 tonnes par an.

L'aire de dépose de l'amiante a été positionnée juste après le pont bascule afin d'éviter aux particuliers de circuler sur le reste du site. Une seconde barrière à l'intérieur du site, permettra d'empêcher l'accès des particuliers au reste du site et qui sera abaissée lorsque qu'un particulier s'identifiera sur le pont bascule.

La configuration de la sortie de la zone sera faite de manière à imposer aux véhicules une sortie vers le pont bascule.

3.2 Broyage des déchets

Le site prévoit également une activité de broyage des déchets verts et déchets de bois tous les mois, par un broyeur mobile mutualisé au niveau du département.

Le centre de transfert du SMD3 prévoit des campagnes de broyage pour les déchets verts et les déchets de bois, dont la fréquence est la suivante :

- **Déchets verts = 1 campagne de broyage tous les mois** environ et pendant 2 jours en moyenne pour une **capacité maximale journalière envisagée de 152 t/j**, correspondant à 3 500 tonnes par an de déchets verts traités, soit 15 jours de broyage par an.
- **Bois = 1 campagne tous les 1,5 mois** environ et pendant 1,5 à 2 jours pour une **capacité maximale journalière envisagée de 94 t/j,** correspondant à environ 1400 t/an de déchets de bois traités, soit 23 jours de broyage par an.

Une activité de broyage des gravats sera réalisée sur le site tous les ans par un prestataire à l'aide d'un broyeur mobile. La campagne de broyage des gravats aura lieu lorsque le tonnage aura atteint 2 000 à 3 000 tonnes, correspondant à un volume de 1 180 m^3 à 1 800 m^3 au maximum, respectivement.

4 MESURES DE PREVENTION, DE DETECTION ET DE PROTECTION

Les moyens de prévention et de protection doivent être efficaces, avoir une cinétique de mise en œuvre en adéquation avec celle des évènements à maîtriser et être testés et maintenus de façon à garantir la pérennité de l'action.

4.1 Conditions d'aménagement et d'exploitation du site

4.1.1 *Organisation générale de la sécurité et surveillance de site*

L'exploitation du centre se fait sous la surveillance du chef d'exploitation, personne nommément désignée ayant une connaissance de la conduite des installations.
La surveillance du site sera également assurée par le personnel présent.

4.1.2 *Formation du personnel*

La formation à la sécurité a pour objet d'instruire le salarié des précautions à prendre pour assurer sa propre sécurité et, le cas échéant, celle des autres personnes occupées dans l'établissement.

Le personnel est formé aux risques spécifiques liés à l'activité. Il sera particulièrement vigilant au niveau de l'acceptation des déchets et permettra l'entrée aux seuls déchets autorisés.

L'exploitant détiendra des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux présents sur le centre, en particulier les fiches de données de sécurité prévues par l'article R. 231-53 du Code du Travail.

4.1.3 *Consignes et procédures*

Il existe des consignes, notamment :

- des consignes de sécurité : elles précisent l'interdiction de fumer ou d'apporter des points chauds dans les zones à risques, le respect des consignes de signalisation, des conditions d'accès … ;
- des consignes incendie ou fiches d'alerte en cas d'urgence : elles précisent les conditions d'intervention en cas de sinistre ;
- des consignes d'exploitation : elles précisent le fonctionnement normal de l'activité afin d'exercer une activité en toute sécurité.

Des panneaux affichés sur l'ensemble du site rappellent les consignes à respecter.

Le personnel du site (CDI, CDD et intérimaires) doit faire l'objet d'une procédure d'accueil permettant d'attirer l'attention ou de rappeler les risques inhérents à l'activité de stockage de déchets.

Les éventuelles entreprises extérieures intervenant sur le site devront respecter le plan de prévention du site.

Enfin, des Equipements de Protection Individuels (E.P.I.) sont mis à la disposition du personnel :

- Chaussures de sécurité ;
- Gants de protection anti-coupures ;
- Casque anti-bruit ;
- Masques anti-poussière FFP3.

4.1.4 *Prévention contre la malveillance*

L'ensemble du site est ceinturé par une clôture rigide de manière à en interdire l'accès à toute personne non autorisée (récupérateur, enfant, curieux, malveillant,...). Par ailleurs, les bâtiments sont fermés à clé en dehors des horaires d'ouverture.

L'accès au site est contrôlé au niveau de l'arrivée des camions de transport des déchets par un portail qui n'est ouvert que pendant les heures de travail.

4.2 Moyens de prévention et de protection du risques d'incendie

Tous les moyens de prévention et de protection qui sont cités s'appliquent de la même façon au site et aux entreprises extérieures intervenant sur le site.

4.2.1 *Mesures générales de prévention et procédures en cas d'urgence*

Des dispositions organisationnelles sont mises en place afin de prévenir les sources d'ignition :

- l'interdiction de feu nu et des procédures de permis de feu ;
- l'interdiction de fumer mise en place sur l'ensemble du site permet également d'éviter l'apport de feu nu (étincelle, mégot,…) ;
- la maintenance préventive des installations ;
- le contrôle périodique et la maintenance des équipements par des organismes agréés :
    - extincteurs (annuellement),
    - engins d'exploitations,
    - broyeur,
    - installations électriques (1 an).

Les rapports des contrôles périodiques sont tenus à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

L'exploitant a mis en place sur le site des consignes reprenant les procédures à respecter en cas d'urgence Les consignes en cas d'incendie sont affichées en évidence et en permanence à proximité des principaux accès. Elles indiquent :

- les mesures d'urgence à prendre,
- le numéro de téléphone à contacter en cas d'incendie.

Les mesures suivantes sont également mises en œuvre au sein de l'entreprise :

- entretien des véhicules et des engins effectué de manière régulière par des prestataires spécialisés.
- En dehors des périodes d'activité, les engins sont éloignés des stockages de matières combustibles. Ils sont ainsi stationnés au niveau de la partie Est de l'établissement, de manière à être éloignés des zones de stockage.

4.2.2 *Dispositions constructives*

D'une façon générale, les installations sont accessibles aux engins incendie et de secours. A cet effet, des voies sont maintenues libres à la circulation et permettent l'accès des engins des sapeurs-pompiers, notamment une voie pompiers périphérique, au Nord du site, permet d'accéder à la plateforme de déchets verts en tout point.

Par ailleurs, afin de contenir les effets thermiques à l'intérieur des limites du site et d'éviter tout effet domino entre les stocks, les zones de stockages de déchets de bois, déchets verts et cartons disposent de murs coupe-feu :

- **La plateforme de déchets verts** possède 2 murs coupe-feu 2 heures d'une hauteur de 4 m sur les côtés Nord et Ouest. Le côté Est est séparé du quai de transfert des ordures ménagères et de la collecte sélective par un talus enherbé.
- **La plateforme de déchets de bois** présente 3 murs coupe-feu 2 heures d'une hauteur de 5 m sur les côtés Ouest, Sud, et Est, permettant de contenir les flux thermiques à l'intérieur des limites du site.
- **Le hangar de cartons** en forme de U possède des murs coupe-feu 2 heures d'une hauteur de 4 m sur les côtés Ouest, Sud et Est. Le mur côté Sud est mutualisé avec la plateforme de stockage d'encombrants. Le côté Nord est ouvert pour permettre l'apport des cartons.

4.2.3 *Moyens de lutte incendie et rétention des eaux d'extinction d'incendie*

Le site est relié au réseau France Télécom : un téléphone fixe est situé au niveau du bureau d'accueil. Les moyens de communication permettront d'alerter les services d'incendie et de secours.

4.2.3.1 *Moyens internes de lutte contre l'incendie*

Une centrale incendie de type 4 sera mise en place au niveau du quai de transfert. (idem bâtiment cartons)
L'éclairage de sécurité sera du type 5 dans les locaux.

Les extincteurs seront répartis sur les lieux représentant un risque spécifique, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction doivent être appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les produits.

Taille minimale : 6 litres pour les extincteurs à eau

Lieu	Nombre	Type
Quai haut	2	9 kg à poudre
Quai bas	2	9 kg à poudre
Local opérateur	2	1 à CO2 et à eau
Local technique	2	9 kg à poudre

L'installation sera dotée de moyens de secours contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, notamment :

- ✓ 2 Bâches souples de 240 et 120 m^3
- ✓ moyens permettant d'alerter les services d'incendie et de secours,
- ✓ des plans des locaux facilitant l'intervention des services d'incendie et de secours.

Les extincteurs et les RIA seront signalés par des sigles et couleurs réglementaires de manière à être rapidement repérables.
Les consignes de sécurité seront affichées à l'entrée du bureau.
L'interdiction de fumer sur le site sera affichée.

Les moyens de lutte incendie sont disposés de façon visible et leur accès est maintenu constamment dégagé. Ils sont vérifiés annuellement par un organisme agréé.

4.2.3.2 Dimensionnement des besoins en eau pour les opérations de lutte contre l'incendie

La présente étude de dangers a mis en évidence le risque d'incendie sur plusieurs installations de l'établissement. Afin de prévoir les besoins en eau maximum des secours extérieurs en cas d'incendie, nous allons déterminer les besoins en eau d'extinction.

Le dimensionnement des besoins en eau est effectué selon la méthode décrite dans le guide « D9 – Défense extérieure contre l'incendie » élaboré par l'INESC, la FFSA et le CNPP.

Remarque : le dimensionnement des besoins en eau est effectué conformément au guide D9 à partir de la catégorie du risque (lui-même fonction de la nature de l'activité) et à partir de la plus grande surface en jeu ; ce dimensionnement est réalisé indépendamment de toute analyse de risque relative aux charges calorifiques réelles ; il peut donc s'avérer très majorant.

a/ Détermination de la catégorie du risque
Le classement potentiel de l'unité d'embouteillage et de l'entrepôt logistique produits finis se rapprochant le plus des activités exercées sur le site, en application de l'annexe 1 du document technique D9 sont les suivants :

- les stockages de déchets verts correspondent au fascicule E du document technique regroupant les **activités industries du bois, liège, tabletterie, vannerie**. **La catégorie de risque pour l'activité et le stockage est évaluée à 2.**

b/ Détermination de la surface de référence du risque
D'après le guide D9, la surface de référence du risque est la surface qui sert de base à la détermination du débit requis :

- Elle est au minimum délimitée, soit par des murs coupe-feu 2 heures, soit par un espace libre de tout encombrement, non couvert, de 10 m minimum.
- Elle est considérée comme développée lorsque les planchers ne présentent pas un degré coupe-feu 2 heures minimum.
- Elle correspond soit à la plus grande surface non recoupée du site lorsque celui-ci présente une classification homogène, soit à la surface non recoupée, conduisant, du fait de la classification du risque, à la demande en eau la plus importante.

La plateforme des déchets verts représente une surface de 2 500 m² pour l'activité, néanmoins la surface utile du stockage de déchets verts bruts est de 1 000 m² et de 760 m² pour le broyat de déchets verts. La surface restante de la plateforme de déchets verts est dédiée à la circulation des engins et du broyeur.
Par conséquent, la plus grande surface non recoupée pour le stockage est de 1 000 m² au droit de la plateforme de déchets verts, et de 2 500 m² pour l'activité.

L'aire de de stockage et de broyage des déchets de bois représente une surface de 1500 m² pour l'activité dont environ 460 m² dédiés au stockage de déchets de bois bruts et 325 m² dédiés au broyat de déchets de bois.
Par conséquent, la plus grande surface non recoupée de l'aire de stockage et de broyage des déchets de bois est de l'ordre de 785 m^2.

La plus grande surface utile non recoupée correspond à la zone de stockage des déchets verts bruts :

- **1 000 m² pour le stockage**
- **2 500 m² pour l'activité.**

En cas de cessation de l'activité, les actions suivantes seront engagées :

- Les stockages de déchets seront acheminés vers d'autres centres de transfert existants ou vers les filières réglementaires appropriées.
- Les éventuels produits dangereux et déchets seront évacués et éliminés par des centres de traitement adaptés et dûment autorisés.
- Les plateformes dédiées au transit des déchets non dangereux seront vidées et nettoyées.
- En ce qui concerne le réaménagement définitif du site, il sera réalisé de façon à s'intégrer dans le contexte paysager environnant des communes de Saint-Pardoux-et-Vielvic et Pays de Belvès.
- Un dossier de cessation d'activité sera réalisé pour les installations arrêtées, indiquant les mesures prises pour prévenir tout inconvénient pour les intérêts visés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement.

Ces dispositions seront réalisées à moins qu'un éventuel acquéreur ne souhaite conserver tout ou partie des équipements pour un usage adapté.

Conformément à l'article D.181-15-2 du Code de l'Environnement, le Maire de Saint-Pardoux-et Vielvic et le Maire de Pays de Belvès ont été consultés sur ces modalités de remise en état du site.

Tableau 4 : Détermination du débit requis

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE Stockage déchets non dangereux - Plus grande surface non recoupée : 2 500 m²				
Critère	**Coefficients additionnels**	**Coefficients retenus pour le calcul**		**Commentaires**
		Activité	**Stockage**	
Hauteur de stockage [1] - Jusqu'à 3 m - Jusqu'à 8 m - Jusqu'à 12 m - Au-delà de 12 m	 0 + 0,1 +0,2 +0,5	0	0	Hauteur équivalente du stockage : 3 m
Type de construction [2] - Ossature stable au feu ≥ 1 heure - Ossature stable au feu ≥ 30 minutes - Ossature stable au feu < 30 minutes	 -0,1 0 + 0,1			Non concerné, stockage à l'air libre
Types d'interventions internes - Accueil 24 h/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24 h/24 7 J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24 h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels - Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24 h/24	 - 0,1 - 0,1 - 0,3*			
Σ coefficient		0	0	
1 + Σ coefficient		1	1	
Surface de référence (S en m²)		2 500	1 000	
Qi = 30 x S/500 x (1 + Σ coefficient) [3]		150	60	
Catégorie de risque [4] Risque 1 = Q1 = Qi x 1 Risque 2 = Q2 = Qi x 1.5 Risque 3 = Q3 = Qi x 2		1 150	2 90	
Risque sprinklé : Q1, Q2 ou Q3 ÷ 2				
Débit requis [6] [7] **Q en m³/h**		150	90	Multiple de 30 m³/h le plus proche

[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 stockages)

[2] pour ce coefficient, ne pas tenir compte du sprinkler

[3] Qi : débit intermédiaire du calcul en m³/h

[4] La catégorie de risque est fonction du classement des activités et stockages

[5] Un risque est considéré comme sprinklé si :

- 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 ;

- installation entretenue et vérifiée régulièrement
- installation en service en permanence

(6) Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m^3/h

(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 24 h/24.

En application du document D9, le débit maximum requis sur site est de 90 m^3/h pour le stockage et de 150 m^3/h pour l'activité, ce débit est disponible avec les bâches souples incendie présentes à l'intérieur du site. **Nous considérons la plus grande valeur de débit, soit 150 m^3/h.**

Rétentions des eaux d'incendie

La rétention des eaux d'incendie est assurée directement par la mise en charge des surfaces imperméabilisées et obturation du réseau pluvial, au niveau de l'extension Nord du site ainsi qu'au niveau du site historique (au centre de l'établissement actuel).

a/ Présentation de la méthode

Le dimensionnement des besoins en eau est effectué selon la méthode décrite dans le guide « D9A – Défense extérieure contre l'incendie et rétentions – Guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction » élaboré par l'INESC, la FFSA et le CNPP.

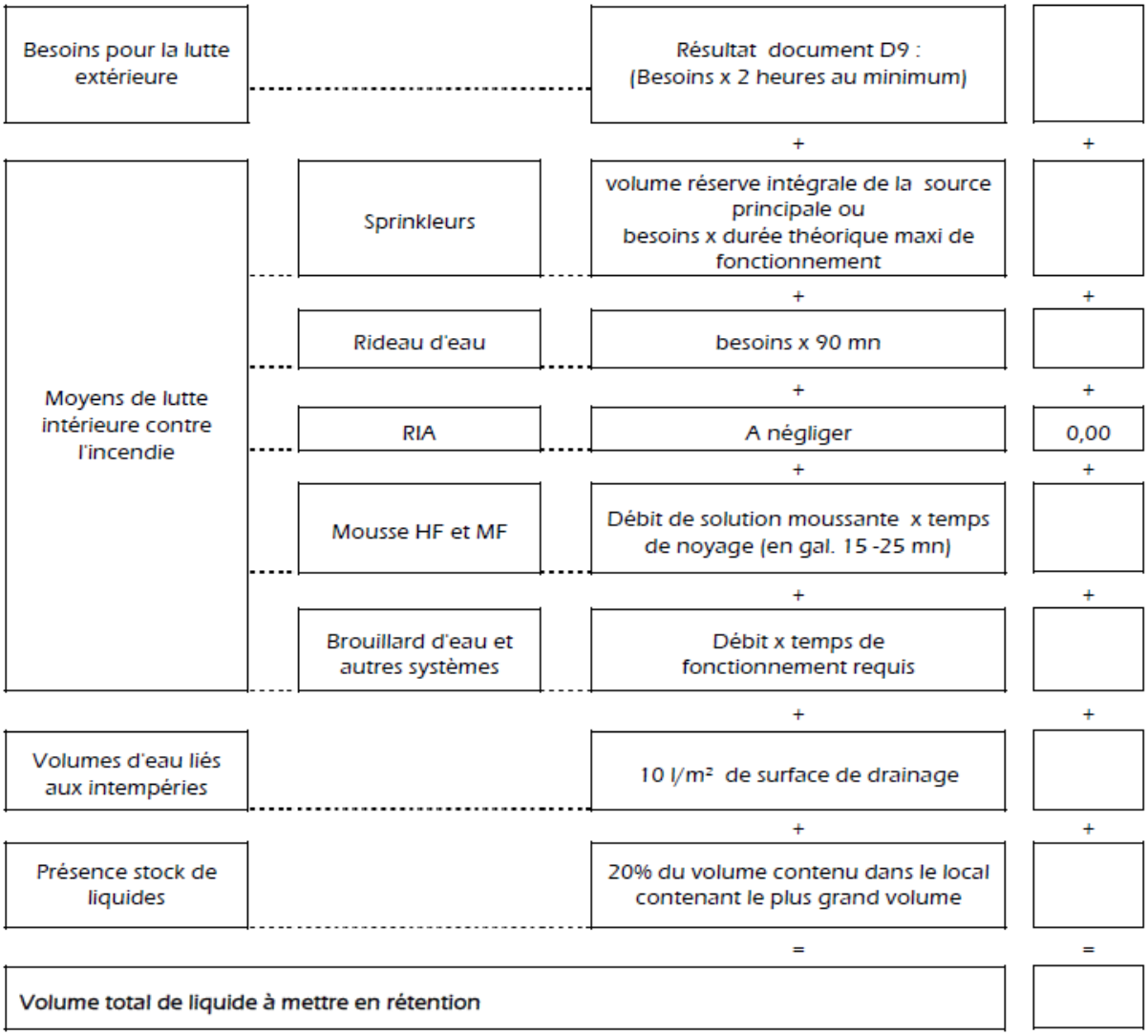


Figure 11 : Dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction

b/ Application au site

L'estimation des besoins en eaux d'extinction d'incendie réalisée à partir du document technique D9 a permis de déterminer un débit nécessaire sur le site de 150 m³/h, ce débit devant être disponible deux heures, on obtient un volume de 300 m³.

Tableau 5 : Rétention des eaux d'incendie de la zone centrale

Poste	Commentaires	Volume eau généré par poste
Besoins pour la lutte intérieure contre l'incendie	Besoin en eau d'incendie du site : 150 m³/h	300m³
Volume d'eau lié aux intempéries	10 l/m² de drainage Surface active du centre de transfert 23 647 m²	237 m³
20% stock de liquides	Huile hydraulique = 600 litres : **120 litres** huile moteur = 600 litres : **120 litres** Liquide de refroidissement = 200 litres : **40 litres** Cuve gasoil/GNR = 23 m³ : **4,6 m³** **Total : 4,9 m³**	4,9 m³
Volume total de liquides à mettre en rétention		**541,9 m³**

Le volume total de rétention nécessaire pour les eaux d'extinction d'incendie et le volume d'eau lié aux intempéries est de **550 m³.**

Une consigne spécifique pour la manipulation de la vanne d'obturation est mise en œuvre sur le site.

4.2.4 *Moyens d'intervention*

1. Moyens d'intervention internes

L'incendie peut est attaqué par le personnel d'exploitation, formé à l'application des consignes de sécurité et à la lutte contre l'incendie. A ce stade, soit le foyer a été réduit, soit les services de secours sont appelés après constat de la gravité du sinistre.

Des exercices d'évacuation sont effectués et une formation au maniement des extincteurs est réalisée régulièrement pour les personnes concernées.

2. Moyens d'intervention externes

En cas de sinistre, la consigne est de prévenir les secours externes (Pompiers, SAMU, Police, Centre antipoison) dont les numéros sont communiqués au personnel et sont également affichés.
Disponibles 24 heures sur 24, le délai d'intervention des pompiers du centre de secours du Pays de Belvès, est de 10 minutes environ.

Le centre de transfert dispose de 2 bâches souples incendie d'un volume de 240 et 120 m^3 chacune, soit un volume totale de 360 m^3.

Par conséquent, le centre de transfert du SMD3 implanté sur les communes de Saint-Pardoux-et-Vielvic et le Pays de Belvès est en mesure de répondre aux besoin en matière de lutte incendie.

4.3 Moyens de prévention et de protection du risques de pollution

4.3.1 *Moyens de prévention*

Les infrastructures de gestion des eaux mises en œuvre pour ne pas rejeter d'eaux polluées dans le milieu naturel constituent plusieurs niveaux de sécurité successifs. Il s'agit principalement :

- du réseau de collecte des eaux pluviales ;
- du bassin de rétention étanche munit d'une vanne d'isolement permettant de contenir les eaux polluées.

Des mesures préventives simples et adaptées limitent le risque de pollution issue de la collecte des eaux pluviales internes au site :

- récupération des eaux de ruissellement des voies de circulation, des toitures … ;
- passage dans un débourbeur-déshuileur des eaux de voiries avant rejet dans le milieu naturel.

Ensuite, à tout stockage de liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir ;
- 50 % de la capacité totale des réservoirs associés.

Le stockage et la manipulation des produits dangereux ou polluants, solides, liquides ou liquéfiés sont effectués sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des fuites éventuelles.

4.3.2 *Moyens de protection*

Le site dispose d'un revêtement de sol imperméabilisé permettant la récupération des éventuelles fuites de produits.

Si, malgré l'ensemble des précautions et moyens mis en œuvre par l'exploitant sur le site, un transfert de polluants liquides se faisait avec des risques directs ou indirects sur l'environnement (milieux aquatiques environnants), les services de l'état et les pompiers seraient rapidement informés et les moyens extérieurs nécessaires seraient déployés afin de contenir la pollution et/ou éviter sa propagation. Des moyens de protection tels que la dépollution des sols, le renforcement du confinement, le pompage, seront mis en œuvre. Cette situation reste toutefois peu probable.
En cas de besoin, les populations exposées seraient averties, en accord avec les organismes compétents (DREAL, ARS, Mairie…).

5 ACCIDENTOLOGIE

5.1 Accidents et incidents internes

Parmi les 7 centres de transfert exploités par le SMD3 sur le département de la Dordogne, aucun accident n'a été recensé, hormis des fuites hydrauliques ponctuelles de la part de certains véhicules/engins.

5.2 Accidents sur d'autres sites comparables

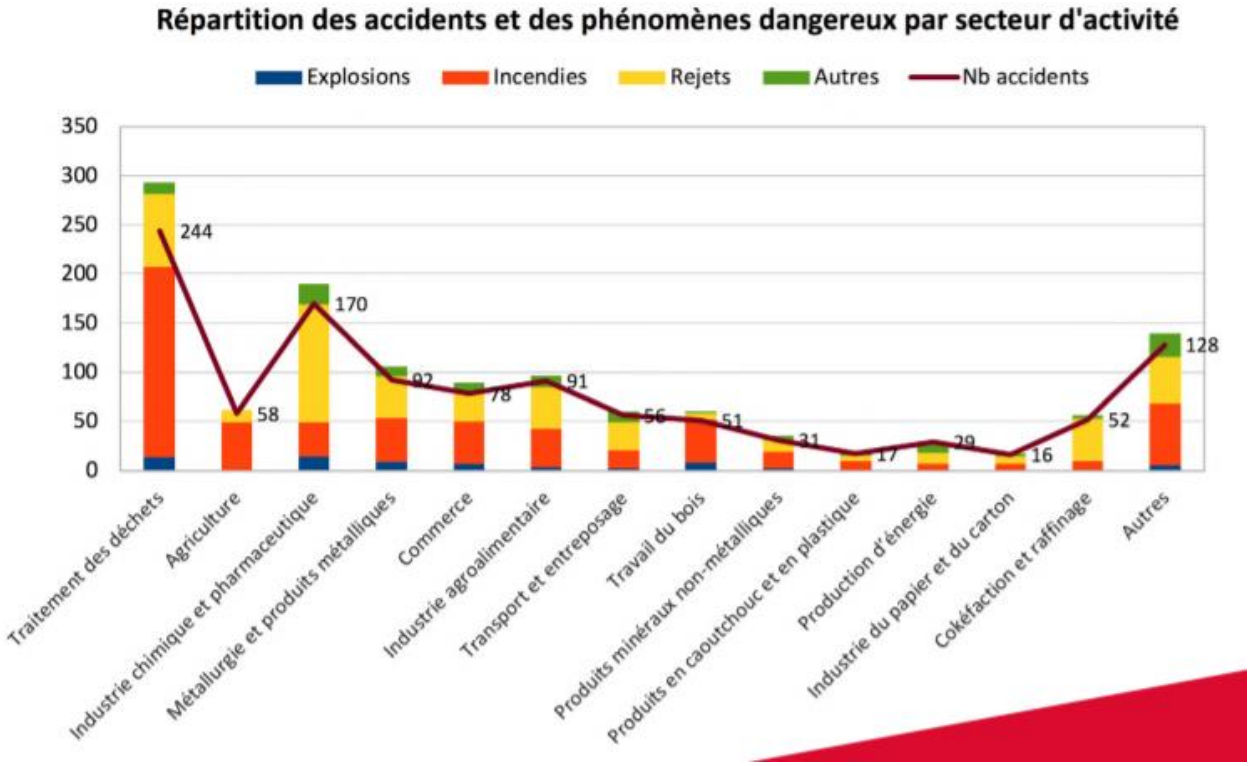
La base de données A.R.I.A. (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI), exploitée par le Ministère de l'Ecologie du Développement et de l'Aménagement Durables, recense, depuis 1992, les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu, porter atteinte à la santé ou à la sécurité publique, à l'agriculture, à la nature et à l'environnement (www.aria.ecologie.gouv.fr).

5.2.1 *Inventaire des accidents technologiques survenus en 2018*

Source : BARPI, Inventaire des accidents technologiques survenus en 2018

Selon le rapport des accidents technologiques du BARPI, l'année 2018, avec 1 112 accidents et incidents recensés en France dans les installations classées, montre une évolution croissante de l'accidentologie par rapport aux années 2017 et 2016 avec respectivement 978 et 827 événements. L'accidentologie des établissements SEVESO contribue significativement à cette évolution (25% en 2018, 22 % en 2017, 15 % en 2016).

Le graphique ci-dessous présente la répartition des accidents et des principaux phénomènes accidentels en fonction des secteurs d'activités. Si le secteur des déchets révèle le plus fort nombre d'accidents, les évolutions par rapport à l'année 2017 apportent un classement différent selon les secteurs d'activités. Ainsi les secteurs marquant la plus forte évolution concernent le raffinage, le transport et l'entreposage, le travail du bois, le traitement des déchets. À l'opposé, une diminution sensible peut être constatée concernant l'industrie du caoutchouc et des plastiques, l'industrie du papier et du carton, l'agriculture, l'industrie chimique et pharmaceutique. Il ne s'agit là que de tendances qui doivent être évaluées en regard de l'importance du tissu industriel que représente chaque secteur d'activité.



Parmi les phénomènes accidentels survenus dans les installations classées, on constate que l'incendie est le plus fréquent, représentant **46 % des cas**. Il est suivis des rejets de matières dangereuses dans 38 % des cas, puis des explosions dans 5 % des cas. À noter que plusieurs phénomènes peuvent être observés pour un même accident, comme les rejets de matières dangereuses lors d'un incendie. Un constat particulier émerge de l'analyse de l'accidentologie : la répétition d'accidents déjà survenus au sein d'une même entreprise

En 2018, les activités de gestion des déchets confortent leur place de premier secteur accidentogène (22 % des accidents ICPE contre 23 % en 2017). L'écart avec le 2e secteur, celui de la chimie (170 accidents en 2018), continue de se creuser.

Des phénomènes naturels (pluie-inondation, foudre, forte chaleur et froid intense) ont impacté 107 sites industriels (classés ou susceptibles de l'être) en France courant 2018. Ce chiffre représente près de 9 % des événements recensés dans la base ARIA.
Depuis 2010, le nombre d'événements météorologiques impactant des installations est par ailleurs en constante évolution, soulignant dans une certaine mesure, l'augmentation et l'intensité de ces phénomènes.

D’après le rapport du BARPI, ces données sont cohérentes avec celles publiées par météo France qui relève en 2018 pour le territoire national :

- une augmentation des températures par rapport aux moyennes annuelles ;
- un temps particulièrement agité en début d’année avec le passage de 5 tempêtes et des inondations remarquables dans le quart nord-est de la métropole (région Bourgogne-Franche-Comté) ;
- des situations météorologiques propices à la chaleur depuis la fin du printemps ;
- de violents épisodes méditerranéens accompagnés de pluies intenses et de crues, notamment dans l'Aude.

Les épisodes de précipitations intenses ou d’inondations, suivis par les cas de fortes chaleurs, représentent à eux seuls plus de 80 % des événements accidentels répertoriés. Ces deux types de phénomènes sont observés dans toutes les régions françaises, notamment la foudre, impliquée dans 5 évènements accidentels causés par un phénomène météorologique sur 8.
Sectoriellement, les centres de tri et traitement des déchets sont plus affectés par les épisodes de fortes chaleurs.

Ainsi, compte tenu de la réglementation ICPE et du rapport des accidents technologiques du BARPI de 2018, il est nécessaire de réalisé une étude foudre sur le centre de transfert de Saint-Pardoux-et-Vielvic. Le risque d’incendie étant prédominant dans le secteur d’activité de la gestion des déchets, la présente étude de dangers permet d’analyser le risque d’incendie au sein du centre de transfert et de développer les mesures de prévention et protection mises en place.

5.2.2 *Accidentologie des installations de gestion des déchets*

La synthèse, présentée ci-dessous, restitue et analyse successivement les informations enregistrées sur la nature de ces accidents français et leurs conséquences dans la base de données ARIA.

Les accidents ont été sélectionnés dans la base de données ARIA sur la base des données suivantes :

- Localisation : France entière
- Secteur d'activité à inclure : Assainissement et gestion des déchets
- Code NAF à inclure :
    - E38.11 – Collecte des déchets non dangereux
    - E38.12 – Collecte des déchets dangereux
    - E38.21 – Traitement et élimination des déchets non dangereux
    - E38.22 – Traitement et élimination des déchets dangereux
- Recherche avancée : « centre de transfert »

La base ARIA, qui ne prétend pas à l'exhaustivité, recense au 6 juillet 2020, 46 résultats.

La consultation de la Base ARIA a donc permis d'obtenir des informations concernant les accidents survenus dans le passé dans les installations présentant des activités s'approchant des activités exercées sur le site, éléments utiles pour la poursuite de l'étude de dangers.

5.2.2.1 *Les principaux types d'accidents survenus*

Le tableau suivant montre la répartition des accidents français examinés en fonction de leur typologie.

Tableau 6 : Type d'accidents survenus selon la base ARIA

Typologie de l'événement	Accidents en France	Accidents à l'étranger
Tous types	**46**	**2**
Incendie	**30**	**1**
Explosion	1	
Rejet ou déversement de matières dangereuses ou polluantes	10	1
Accident du travail en carrière ou en mine		
Mise en cause de la sécurité hydraulique		
Autre phénomène (presque accident, défaillance …)	3	
Inondation		
Mouvements de terrain		
Séisme		
Avalanche		
Feux de forêt	1	
Eruption volcanique		
Tempête, grêle, foudre	1	

Parmi l'ensemble des événements recensés dans les sites de gestion de déchets non dangereux et dangereux, les accidents majoritaires sont les incendies et des rejets de matières dangereuses ou polluantes.

5.2.2.2 Les principales conséquences des accidents

Le tableau ci-après montre la répartition des accidents français examinés en fonction de leurs conséquences.

Tableau 7 : Conséquences des accidents selon la base ARIA

Conséquences		Accidents en France	Accidents à l'étranger
Conséquences humaines		***10***	***3***
Morts			1
Blessés graves		1	1
Blessés légers		9	1
Conséquences sociales		***17***	***2***
Tiers sans abris			
Population confinée			1
Interruption de la circulation		4	
Incapacité de travail (tiers)			
Périmètre de sécurité		2	
Nuisances sonores			
Nuisances olfactives		4	
Chômage technique		4	
Population évacuée		3	1
Conséquences environnementales		***7***	***0***
	Sol	2	
	Air	5	
	Nappe		
	Eau		
Atteinte aux animaux d'élevage			
Atteinte aux espèces cultivées ou exploitées			
Atteinte de la faune sauvage			
Atteinte de la flore sauvage			
Conséquences économiques		***39***	***1***
Dégâts matériels internes		35	1
Dégâts matériels externes		2	
Pertes d'exploitation internes		2	
Pertes d'exploitation externes			
Autres conséquences			

Si dans une majorité de cas les conséquences concernent des dommages matériels internes, ou des dommages à l'environnement (pollution de l'air, de l'eau et des sols), un certain nombre d'accidents ont occasionné des blessés (principalement parmi le personnel et les services de secours intervenant sur le site) et imposé la mise en œuvre de mesures particulières pour protéger le voisinage (tels que la création de murs coupe-feu et d'un retrait par rapport aux limites de propriété).

5.2.2.3 Les circonstances et les causes

Les causes premières et profondes des accidents sont présentées dans le tableau suivant. A noter que ces causes ne sont connues que dans peu de cas.

Tableau 8 : Causes des accidents selon la base ARIA

Causes première	Accidents en France	Accidents à l'étranger
Défaut matériel (rupture, panne, perte de confinement, déformation …)	8	2
Intervention humaine (erreur opératoire, …)	11	
Perte de contrôle de procédé (mélange de produits incompatibles, décomposition, électricité statique…)	8	
Accident de la circulation (TMD seulement)	1	
Malveillance (avérée ou suspectée)	9	
Agression externe – Origine anthropique (perte d'utilité externe, chute de personne …)		
Agression externe - Phénomène météo (précipitation, foudre, chaleur ou froid intense) ou crue / inondation ou séisme ou mouvements de terrain	5	
Dangers latents	2	

Causes profondes		Accidents en France	Accidents à l'étranger
Facteurs humains (négligence, distraction, maladresse, oubli …)		18	2
Facteurs organisationnels		***10***	***0***
Dont	Conditions de travail des opérateurs	2	
	Gestion des risques	8	
Facteur impondérable (vice de fabrication, phénomène inconnu, malveillance …)		*16*	

Dans le cas des installations de gestion de déchets non dangereux et dangereux, les principales causes premières des accidents se répartissent de manière presque homogène entre :

- une mauvaise intervention humaine (25% des accidents),
- la malveillance (20% des accidents),
- la perte de contrôle de procédé (18% des accidents),
- défaut matériel (18 % des accidents),
- une agression naturelle externe (phénomènes météorologiques principalement) (11% des accidents).

La cause profonde des accidents semblent provenir essentiellement de facteurs humains, ou d'acte de malveillance.

Par conséquent, la formation des employés d'un centre de transfert aux manipulations et aux différents risques est primordiale. De même, la sécurisation du site est importante afin de limiter le risque d'acte de malveillance.

5.2.2.4 Conclusions

Les activités de traitement des déchets sont proportionnellement plus accidentogènes que les activités «amont» de regroupement, tri, transfert… L'incendie apparaît comme le phénomène dangereux le plus fréquent, ce qui n'est pas surprenant étant donné la nature combustible et inflammable des déchets. Les conséquences des accidents survenant dans les installations de gestion des déchets sont globalement moins graves que celles des événements concernant la majorité des autres secteurs industriels, notamment les installations d'incinération de déchets.

Malgré la diversité et l'hétérogénéité des déchets gérés par les installations de gestion de déchets, des scénarios accidentels récurrents sont identifiables : erreur ou négligence humaine, défaut matériel lié à au mauvais entretien des équipements, perte de contrôle de procédé (auto-inflammation, réaction d'incompatibilité), inflammation par un facteur exogène (point chaud, agression malveillante), perte de confinement d'un équipement entrainant une pollution du milieu…

En s'intéressant aux causes de survenue des accidents, il apparaît que le facteur humain et le facteur impondérable sont souvent relativement similaire : au-delà d'un fait déclenchant situé au niveau du procédé ou de l'instrumentation, les dérives trouvent généralement leur source dans des actions humaines inappropriées. Celles-ci sont elles-mêmes explicables par des insuffisances à l'échelle de l'organisation (procédures et consignes inadaptées, formation des employés trop légère, identification des risques incomplète…).

Enfin, cette analyse de l'accidentologie des installations de gestion de déchets met également en lumière la forte proportion de cause d'incendie à l'origine d'acte de malveillance et de défaut de sécurisation du site.
Notons que le nouveau centre de transfert de Belvès sera entièrement clôturé et fermé par deux portails.

6 IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGER

6.1 Identification des produits dangereux

6.1.1 *Déchets entrants et sortants*

Dans les tableaux suivants, sont listés tous les produits présents sur le site ainsi que les risques et les quantités qui leur sont associés :

Tableau 9 : Risques internes liés aux produits et déchets

Source	Type de stockage	Quantité maximale sur site	Risques
	Produits entrants et en transit		
Déchets ordures ménagères	Vrac (quai de transfert couvert)	270 m³	Incendie
Déchets de collecte sélective	Vrac (quai de transfert couvert)	180 m³	Incendie
Cartons	Vrac (hangar dédié couvert)	130 m³	Incendie
Encombrants	Plateforme étanche	300 m³	Incendie
Amiante	Plateforme spécifique	< 1 tonne	Pollution des sols
Verre	Plateforme de stockage étanche	480 m³	Incendie Pollution des sols
Déchets verts bruts	Plateforme étanche au sol	3 000 m³	Incendie Pollution des sols
Déchets de bois bruts	Plateforme étanche au sol	1 180 m³	Incendie Pollution des sols
Gravats	Plateforme étanche au sol	3 000 tonnes 1 800 m³	Pollution des sols

A noter que la plateforme de dépose d'amiante est éloignée des limites de propriétés et des autres zones de stockage.
Rappelons que seule cette plateforme sera accessible aux particuliers.

Source	Type de stockage	Quantité maximale sur site	Risques
	Produits sortant		
Cartons	Balles (hangar dédié couvert)	305 m^3	Incendie
Broyat déchets verts	Plateforme étanche au sol	1 700 m^3	Incendie
Broyat déchets de bois	Plateforme étanche au sol	800 m^3	Incendie

6.1.2 *Produits liquides dangereux*

Les produits liquides dangereux présents au sein de l'établissement sont essentiellement liés à l'activité, à l'utilisation et l'entretien des équipements.

L'ensemble des produits liquides sont placés sur rétention. Le tableau ci-dessous présente les quantités de produits liquides susceptibles de se trouver sur le site :

Tableau 10 : Volume maximal de produits liquides susceptibles de se trouver sur le site

Type de produits	Consommation annuelle sur site	Lieu de stockage
Huile moteur	600 litres	Atelier mécanique
Huile hydraulique	600 litres	
Liquide de refroidissement	200 litres	
Lave-glace	200 litres	
ADBLUE	5 000 litres	Dépotage Gasoil
Gasoil (GO)	200 000 litres	
GNR	15 000 litres	
Sans Plomb (SP)	20 litres	

Le dépotage de gasoil comprend une cuve aérienne compartimentée pouvant accueillir 20 000 litres de Gasoil et 3 000 litres de GNR et du Gasoil. Le dépotage de carburant, implanté le long de l'axe principal desservant les différentes zones de stockage, dispose donc de 2 alimentations dédiées aux véhicules du centre de transfert.

Les caractéristiques mentionnées sont issues de la fiche de données de sécurité (FDS) du produit.

Nom	Propriétés physiques et chimiques	Propriétés de danger et phrases de risque
Gazole (GO) et Gazole non routier (GNR)	Etat : Liquide Masse volumique : 845 kg/m^3 Point éclair : > 55°C Température auto inflammation : > 250°C Densité de vapeur : > 5	Classification / mention de danger : Liquides inflammables - Catégorie 3 – **H226** Toxicité par aspiration - Catégorie 1 - **H304** Toxicité aiguë par inhalation - vapeur - Catégorie 4 - **H332** Corrosion cutanée/irritation cutanée - Catégorie 2 - **H315** Cancérogénicité - Catégorie 2 - **H351**

		Toxicité spécifique pour organe cible (exposition répétée) - Catégorie 2 - **H373** Toxicité chronique pour le milieu aquatique - Catégorie 2 - **H411**

Le gasoil et le GNR en tant qu'hydrocarbures liquides présentent un risque d'incendie. Ces produits sont également une matière dangereuse pour l'environnement.

Le mode de stockage est une cuve aérienne compartimentée en double paroi.
Ainsi, le gasoil dispose d'une rétention et est stocké de façon à éviter tout risque de réactions chimiques dangereuses.

Toutes les fiches de données de sécurité des produits dangereux utilisés sur le site sont regroupées et tenues à disposition du personnel et des services de secours.

6.1.3 *Risque Réactions chimiques dangereuses et incompatibilité*

Les produits seront stockés de façon à éviter tout risque de réactions chimiques dangereuses.

Le risque de réactions chimiques dangereuses et/ou de fortes incompatibilités ne sera pas pris en compte dans l'analyse des risques.

6.1.4 *Synthèse : risques liés aux produits*

Dans le tableau suivant, sont listés les produits présents sur le site ainsi que les risques qui leur sont associés :

Tableau 11 : Risques internes liés aux produits

Source	Risques
Déchets non dangereux (ordures ménagères, collecte sélective, bois, déchets verts, gravats, verre …)	Inflammation
Déchets dangereux (amiante)	Pollution des eaux
Huiles et consommables pour les engins	Inflammation
	Pollution des eaux

Remarque : Toutes les fiches de données de sécurité des produits utilisés sur le site sont regroupées et tenues à disposition du personnel et des services de secours.

6.2 Identification des opérations et procédés dangereux

6.2.1 *Opérations de broyage*

Les opérations de broyage sont susceptibles de créer un incendie de par l'action même du broyage et de par la nature combustible des matériaux traités.

6.2.2 *Risques liés à la circulation et au transport de déchets*

Les dangers potentiels identifiés sur les voies d'accès et les voiries internes desservant les différentes installations sont liés aux mouvements des véhicules pouvant générer :

- une collision et/ou un accident isolé avec ou non déversement du chargement ;
- un incendie sur un véhicule,
- une collision d'un véhicule sur les installations.

Le risque d'incendie sur un camion en circulation étant faible, il s'agit essentiellement de considérer sur les voiries le risque d'accident, impliquant ou non un second véhicule, comme risque principal.

1. Accident d'un véhicule/engin ou collision entre deux véhicules/engins

Le risque routier n'est pas spécifique à l'installation. Il répond aux caractéristiques habituelles de transport et de déplacements sur routes. Les conséquences d'un accident routier impliquant un véhicule entrant ou sortant du site relève de la même échelle de gravité que celle d'accidents routiers «classiques» : du simple dégât matériel au décès des personnes impliquées (conducteurs, passagers ou autres).

Les voies de circulation du nouveau centre de transfert du SMD3sont suffisamment dimensionnées pour accueillir le trafic associé à l'activité. De ce fait, le risque est faible lors de l'accès au site.

De plus, des mesures de prévention sont mises en œuvre sur le site :

- existence d'un plan de circulation présent à l'entrée,
- la vitesse est limitée sur le site (20 km/h),
- entretien régulier par un prestataire des véhicules et engins,
- sensibilisation régulière des opérateurs du SMD3 et des personnes internes et externes se rendant sur le site (protocole de sécurité adressé annuellement aux intervenants extérieurs),
- voies de circulation dimensionnées pour permettre la manœuvre des véhicules sans difficulté
- les camions en attente peuvent stationner le long de la voie centrale sans créer de dangers au niveau de l'entrée du site
- les places de parking correspondent au flux de véhicules, évitant ainsi le risque de stationnement anarchique
- entrée sur le site au public est contrôlé par un gardien
- Les zones de stockage sont adaptées aux quantités à entreposer : au niveau de la taille et de l'accessibilité

Le risque d'accidents / collisions des engins est faible et ne sera pas retenu dans l'analyse des risques.

2. Collision d'un véhicule sur les installations

Le risque de collision entre un véhicule et les installations fixes est minime en raison :

- de la vitesse limitée sur le site (20 km/h),
- de l'agencement des équipements sur le site,
- de la communication du plan de circulation, protocole de sécurité, consignes et conditions d'accès aux chauffeurs.

Le risque de collision d'un véhicule sur les installations n'est pas retenu dans l'analyse des risques.

6.2.3 *Risques liés à la réception et au stockage d'hydrocarbures*

a) Risque incendie

Produits et substances inflammables

Au niveau de l'allée centrale, une cuve permettra de contenir un volume de 20 m^3 de Gasoil et de 3 m^3 de GNR.

Epandage de liquides

Un épandage pourrait avoir plusieurs origines :

- une chute de contenants au déchargement,
- les engins de manutention qui peuvent percuter la cuve,
- un acte de malveillance.

Source d'ignition

Un incendie sur la zone de rétention pourrait avoir plusieurs origines :

- un acte de malveillance,
- un apport de feu (mégot de cigarettes, étincelles, travaux …),
- la présence de déchets dangereux dans la zone de stockage,
- les engins d'exploitation qui peuvent être à l'origine d'une source d'incendie par les surfaces chaudes mises en contact avec des substances combustibles ou tout simplement par l'incendie du véhicule.

Bilan

Le risque d'incendie au niveau de la zone de rétention suite à l'épandage et au départ de feu de produits inflammables sera pris en compte dans l'analyse des risques.

b) Risque de Feu de bac

L'inflammation du contenu du réservoir (feu de bac) suppose :

- la formation d'un mélange inflammable au-dessus de la surface du liquide,
- l'inflammation de ce mélange.

En raison du point éclair élevé du gasoil/GNR et des conditions de stockage, un mélange inflammable ne peut se former dans les cuves.

Le risque de feu de bac ne sera donc pris en compte dans l'analyse des risques.

c) Risque de pollution des eaux souterraines et des sols

La cuve de stockage est une cuve aérienne disposant de rétention. Un épandage pourrait donc avoir plusieurs origines :

- rupture / fuite au niveau des brides, flexibles ..
- trop-plein lors du remplissage,
- corrosion de la cuve,
- fragilisation de la structure par un incendie.

Le risque de pollution des sols et des eaux souterraines sera pris en compte dans l'analyse des risques.

d) Risque Feu de nappe (cuvette de rétention)

Remplissage de la cuvette de rétention

Une fuite de liquides au niveau des cuves pourrait avoir plusieurs origines :

- effet de la corrosion,
- débordement des cuves (trop-plein),
- rupture du bac,
- etc. …

Source d'ignition

La liste non exhaustive ci-dessous présente les différentes sources d'ignition envisageables sur le site :

- une défaillance électrique,
- l'électricité statique,
- la foudre,
- un acte de malveillance,
- les engins qui peuvent être à l'origine d'une source d'incendie par les surfaces chaudes mises en contact avec des substances combustibles ou tout simplement par l'incendie du véhicule.
- un incendie d'origine extérieure atteignant la nappe de liquides inflammables.

Bilan

Le risque de feu de nappe, au niveau de la cuvette de rétention de la cuve gasoil/GNR, sera pris en compte dans l'analyse des risques.

e) Bilan

Dans le cadre du stockage en cuve de gasoil/GNR, les dangers recensés sont :

- **le risque de feu de nappe dans les cuvettes de rétention,**
- **le risque de pollution des eaux souterraines et des sols.**

6.2.4 *Synthèse des opérations et procédés dangereux identifiés*

Nous retenons ici les dangers susceptibles d'avoir des conséquences significatives pour l'environnement. Le tableau suivant présente les risques internes identifiés.

Tableau 12 : Synthèse des opérations et procédés dangereux

Procédé, produit ou opération concernés	Caractérisation du danger
Stockage des huiles et de GNR et distribution de carburant	**Incendie :** La présence de la réserve d'huiles et plus particulièrement de Gasoil/GNR représente un danger d'incendie. **Fuite – Déversement :** Une fuite d'un des conteneurs de produits liquides dangereux peut engendrer une pollution du sol Une erreur de manipulation lors des opérations de remplissage des réservoirs des broyeurs peut engendrer une pollution du sol
Stockage de déchets	**Incendie :** La présence de matériaux inflammables représente un danger d'incendie lié à la nature même des éléments.

6.2.5 *Synthèse des risques internes identifiés sur le site*

Le tableau ci-dessous récapitule les différents dangers internes qui peuvent être retenus pour le site.

Tableau 13 : Liste des dangers internes identifiés

Activités	*Dangers liés à l'exploitation du site*	*Origine des dangers*
Quais de transfert	Risque incendie	Présence d'importants volumes de produits combustibles : les déchets foisonnants de papiers, cartons issue de la collecte sélective.
		Présence d'importants volumes de produits combustibles : OMR, encombrants...
Encombrant	Risque incendie	Stockage contenant des matières combustibles
Aire de stockage et compactage de cartons	Risque incendie	Stockage de cartons en vrac et balles de cartons combustibles
Plateformes de déchets verts et déchets de bois	Risque incendie	Stockage de déchets et broyats combustibles
Plateforme de gravats	Risque de pollution	Stockage de déchets non combustible
Plateforme amiante		
Plateforme verre		
Dépotage Gasoil/GNR	Risque incendie	Stockage de gasoil et GNR susceptibles de générer un feu de nappe d'hydrocarbures

Les gravats, le verre et l'amiante sont des déchets incombustibles ne présentant pas de risque d'incendie.

6.3 Synthèse des potentiels de danger

Sur la base des risques internes et externes identifiés dans les chapitres précédents, les scénarii suivants peuvent être retenus comme risques majeurs liés à l'exploitation du centre de gestion de déchets non dangereux :

Tableau 14 : Liste des scénarii identifiés

Activités / Opérations	Equipements	Evènements initiateurs	Evènement redouté central	Phénomènes dangereux	N° sc.
1. Transfert de déchets non dangereux	Collecte sélective et OM	Apport de feu (étincelles, mégots) Effets domino d'un incendie interne Présence de déchets dangereux	Départ de feu sur le stockage	-Incendie généralisé du stockage - Flux thermiques - Fumées toxiques - Pollution par les eaux d'extinction incendie	1.1
	Cartons				1.2
	Encombrants				1.3
2. Plateformes de déchets verts et déchets de bois	Stockage déchets verts	Apport de feu (étincelles, mégots) Effets domino d'un incendie interne Malveillance	Départ de feu sur le stockage	-Incendie généralisé du stockage - Flux thermiques - Fumées toxiques - Pollution par les eaux d'extinction incendie	2.1
	Stockage déchets de bois				2.2
3. Dépotage Gasoil/GNR	Stockage de carburant	Apport de feu (étincelles, mégots) Effets domino d'un incendie interne Malveillance	Feu de nappe d'hydrocarbures	-Incendie généralisé aux zones de stockage - Flux thermiques - Fumées toxiques - Pollution par les eaux d'extinction incendie	3

7 REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGER

Ce chapitre vise à explorer les possibilités de réduire le potentiel de danger à la source.
La réduction des potentiels de dangers est un examen technico-économique visant à :

1. supprimer ou substituer aux procédés et aux produits dangereux, à l'origine de ces dangers potentiels, des procédés ou produits présentant des risques moindres;
2. réduire autant qu'il est possible les quantités de matières en cause.

7.1 Substitution

7.1.1 *Substitution de substances*

Les alternatives disponibles pour réduire le potentiel danger en substituant les substances source de risque sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 15 : Substitution de substances

Source	Alternative visant à réduire le potentiel danger
Déchets en vrac	Substances présentes sur le site inhérentes à l'activité
Stockage de liquides (lubrifiants, huiles …)	Pas d'alternatives mais ensemble des stockages mis sur rétention et non mitoyen des stockages de déchets
Carburant	Substitution par : l'électricité : dans l'état actuel des techniques, les puissances sont insuffisantes par rapport aux besoins pour le transport des déchets

7.1.2 *Substitution des techniques d'exploitation*

Les alternatives disponibles pour réduire le potentiel danger en modifiant les techniques d'exploitation sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 16 : Substitution des techniques d'exploitation

Technique d'exploitation	Alternative visant à réduire le potentiel danger
Transport	Le trafic des véhicules ne peut être remplacé.
Réception, stockage, et transfert des déchets entrants	Les différentes opérations réalisées sont bien connues et maîtrisées par le personnel. Des procédures seront établies et diffusées auprès du personnel : interdiction de fumer, surveillance au vidage des camions
Ravitaillement en carburant des engins d'exploitation	Pas d'alternatives : inhérent à la filière de centre de transfert
Entretien des engins d'exploitation	

7.2 Réduction des quantités

L'autre solution pour réduire le potentiel de danger est de limiter les quantités des substances sources de danger (voir tableau ci-dessous).

Tableau 17 : Réduction des quantités stockées

Source	Limitation des quantités visant à réduire le potentiel danger
Déchets vrac	Capacité de stockage requise par l'organisation générale de l'activité.
Stockage de liquides (huiles, …)	Stockage limité au besoin minimum du site.

8 ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)

8.1 Principe d'une analyse préliminaire des risques

8.1.1 *Méthode AMDEC*

Cette première étape de l'analyse des risques conduit notamment à l'identification des phénomènes dangereux susceptibles de se produire suite à l'occurrence d'évènements non désirés, eux-mêmes résultants de la combinaison de dysfonctionnement, dérives ou agressions extérieures sur le système. Elle permet également une hiérarchisation de ces situations accidentelles et une sélection des phénomènes dangereux pouvant conduire un accident majeur.

L'analyse préliminaire de risque est un processus itératif qui consiste à :

- identifier de la façon la plus exhaustive possible les phénomènes dangereux susceptibles de se produire, suite au déroulement de scénarios accidentels identifiés par la mise en œuvre d'une méthode adaptée aux installations, conduite le plus souvent en groupe de travail ;
- pour chaque phénomène dangereux, déterminer l'intensité des effets et la probabilité d'occurrence en tenant compte des barrières de sécurité techniques ou organisationnelles mises en place par l'exploitant lorsque celles-ci sont performantes et en adéquation avec le risque.

A l'issue de cette démarche, l'analyse permettra de définir les scénarios devant faire l'objet d'un calcul de seuils d'effets et d'une analyse détaillée des risques.

La méthode retenue d'analyse des risques est l'AMDEC (Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité) qui est une méthode inductive, utilisée en Sécurité des Systèmes. Elle permet d'identifier tous les modes de défaillance pouvant générer un accident grave. Elle est basée sur un recensement exhaustif des modes de défaillance des composants d'un système pouvant conduire directement ou par réaction en chaîne à une situation de risque. Par sa nature, elle est adaptée à l'étude de sous-ensembles identifiés comme significatifs pour la sécurité lors d'une évaluation des risques.

8.1.2 *Grille de cotation de l'occurrence*

La probabilité d'occurrence va être déterminée selon une méthode qualitative en s'appuyant sur la grille d'échelles de probabilité fournie en annexe I de l'arrêté du 29 septembre 2005 et reproduite ci-dessous :

Tableau 18 : Cotation de l'occurrence

	E	D	C	B	A
	événement possible mais extrêmement peu probable	**événement très improbable**	**événement improbable**	**événement probable**	**événement courant**
appréciation qualitative	*n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années et d'installations*	*s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité*	*un événement similaire déjà rencontré dans ce secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité*	*s'est produit et / ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation*	*s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives*

8.1.4 *Grille de cotation de l'intensité*

Au stade de l'analyse préliminaire des risques, le niveau de gravité ne nécessite pas d'être calculé finement pour chaque phénomène dangereux. Une cotation à l'aide d'une échelle simple doit permettre d'estimer si les effets du phénomène dangereux peuvent potentiellement atteindre des enjeux situés au-delà des limites de l'établissement, directement ou par effets dominos.

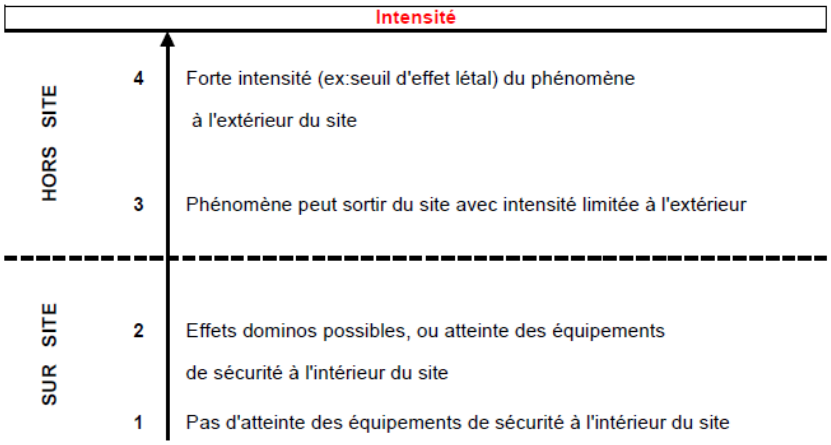


Figure 12 : Cotation de l'intensité (Source : INERIS, 2006, L'étude de dangers d'une installation classée – OMEGA 9)

La cotation en intensité des effets sur les personnes est réalisée selon l'échelle de l'INERIS :

- intensité 1 : pas d'atteinte des équipements de sécurité à l'intérieur du site ;
- intensité 2 : effets dominos possibles ou atteinte des équipements de sécurité à l'intérieur du site ;
- intensité 3 : le phénomène peut sortir du site avec une intensité limitée à l'extérieur ;
- intensité 4 : forte intensité du phénomène ;
- intensité 5 : absente de l'échelle de l'INERIS, mais assimilé ici à une intensité exceptionnelle (ex : BLEVE d'une grande sphère de propane).

8.1.5 *Grille de criticité*

Toutes les situations étudiées seront clairement représentées dans une grille de criticité intégrant les dimensions de probabilité d'occurrence et d'intensité des conséquences.

Tableau 19 : Grille de criticité Probabilité / Intensité

Probabilité / Gravité	E	D	C	B	A
5	NA / MMR2 (*)	NA1	NA2	NA3	NA4
4	MMR1	MMR2	NA1	NA2	NA3
3	MMR1	MMR1	MMR2	NA1	NA2
2	SA	SA	MMR1	MMR2	NA1
1	SA	SA	SA	SA	MMR1

Non Acceptable

Acceptable avec Moyens de Maîtrise du Risque

Situation Acceptable

(*) NON partiel (sites nouveaux) / MMR rang 2 (sites existants)

Cette grille est un outil d'aide à la décision. Elle sert à prioriser les mesures de réductions des risques. Seuls les scénarios situés dans les cases MMR1, MMR2, NA1 et NA2 de la grille de criticité ci-dessus à l'issus de l'analyse préliminaire font l'objet d'une analyse détaillée des risques et d'un calcul d'effets.

8.2 Résultats de l'analyse préliminaire des risques

8.2.1 *Déroulement de l'APR*

Les sous-ensembles définis pour le centre de transfert de Saint-Pardoux-et-Vielvic sont :

1. Zone de transfert
    a. Réception et stockage des ordures ménagères et collecte sélective
    b. Réception, stockage et mise en balles de cartons
    c. Réception et stockage d'encombrants
2. Zone de stockage et broyage des déchets verts et de bois
    a. Réception, stockage et broyage des déchets verts
    b. Réception, stockage et broyage des déchets de bois
3. Dépotage Gasoil/GNR

Le support utilisé pour la mise en œuvre de la méthode est un tableau qui a été rempli et soumis à l'exploitant :

Activités / Opérations	Equipements	Evènements initiateurs	Evènement redouté central	Observations	Mesures de prévention et de détection	Phénomène dangereux	Mesures de protection	Probabilité	Intensité

A partir du tableau, la démarche suivante a été adoptée :

1. Sélection du sous-ensemble à étudier sur la base de la description fonctionnelle réalisée au préalable.
2. Choix d'un équipement ou produit pour cette activité ou cette opération.
3. Pour cet équipement, prise en compte d'une première situation de dangers (colonne « Evénement Redouté Central » ou ERC),
4. Pour cet ERC, identification de toutes les causes (colonnes « Evènements initiateurs ») et des phénomènes dangereux (colonne « Phénomène Dangereux ») susceptibles de se produire directement (cause interne) ou par agression externe (effets dominos, événement naturel …),
5. Pour un enchaînement Cause-ERC-Phénomène Dangereux donné, identification des barrières de sécurité existantes sur l'installation,
6. Lorsque toutes les situations de dangers ont été passées en revue pour l'équipement considéré, choix d'un nouvel équipement et retour au point 3 précédent.
7. Le cas échéant, lorsque tous les équipements ont été examinés, choix d'un nouveau sous-ensemble et retour au point 2.

La cotation en probabilité / intensité a été réalisée par la suite et soumise à l'approbation de l'exploitant.

8.2.1 *Tableaux d'analyse de risques*

Activités / Opérations	Equipements	Evènements initiateurs	Evènement redouté central	Observations	Mesures de prévention et de détection	Phénomène dangereux	Mesures de protection	Probabilité	Intensité	N° scénario
1.a Réception et stockage des déchets ordures ménagères et collecte sélective	Quai de transfert de stockage des ordures ménagères et de la collecte sélective	Présence de déchets dangereux Sources d'ignition : engins, cigarettes, foudre, étincelles … Travaux de proximité Chute d'un camion au déchargement	Départ d'un feu de déchets	Au vu de l'accidentologie, un départ d'incendie de déchets et sa propagation à l'ensemble des déchets stockés dans les semi-remorques du quai de transfert est un évènement courant => probabilité A Déchets ménagers et assimilés = fort taux d'humidité et même en cas d'incendie, flux d'un incendie d'OM demeurant limités La collecte sélective est plus inflammables + Espacement suffisant avec les autres stocks afin de ne pas générer des effets domino => pas de risque d'effet domino => intensité = 1	Limitation de la durée de stockage des déchets = limitation du risque de fermentation et d'incendie Surveillance systématique lors du déchargement Système de détection incendie Plan de prévention, permis feu, inspection après travaux	Incendie généralisé des ordures ménagères et de la collecte sélective	Moyens de lutte incendie : * 2 bâches incendie à proximité * Accès limité et contrôlé au quai de transfert • Distances suffisantes des autres stocks de déchets • Zones de déchargement couvertes et fermées	A	1	1.a.

Activités / Opérations	Equipements	Evènements initiateurs	Evènement redouté central	Observations	Mesures de prévention et de détection	Phénomène dangereux	Mesures de protection	Probabilité	Intensité	N° scénario
1.b Réception, stockage et mise en balles de cartons	Hangar de stockage et balles de cartons	Sources d'ignition : engins, cigarettes, étincelles … Chute d'un camion au déchargement	Départ d'un feu de cartons et balles de cartons Etincelle et départ de feu de la presse à balles	Au vu de l'accidentologie, un départ d'incendie de cartons et de la presse à balles est un évènement courant => probabilité A Aire de stockage de cartons sous un hangar + Espacement suffisant avec les autres stocks afin de ne pas générer des effets domino => pas de risque d'effet domino => intensité = 1	Surveillance systématique lors du déchargement Plan de prévention, permis feu, inspection après travaux	Incendie généralisé des cartons en vrac et en balles et de la presse à balles	Moyens de lutte incendie : * 2 bâches incendie à proximité * Accès limité et contrôlé au quai de transfert • Distances suffisantes des autres stocks de déchets • Murs coupe-feu 2 heures du hangar de stockage des cartons sur les côtés Ouest, Sud et Est.	A	1	1.b.
1.c Réception et stockage d'encombrants	Zone de stockage d'encombrants	Sources d'ignition : engins, cigarettes, étincelles … Chute d'un camion au déchargement	Départ d'un feu des encombrants	Au vu de l'accidentologie, un départ d'incendie d'encombrants est un évènement courant compte tenu du caractère combustible de certains encombrants => probabilité A Zone délimité de stockage d'encombrants + Espacement suffisant avec les autres stocks afin de ne pas générer des effets domino => pas de risque d'effet domino => intensité = 1	Surveillance systématique lors du déchargement Plan de prévention, permis feu, inspection après travaux	Incendie généralisé des encombrants	Moyens de lutte incendie : * 2 bâches incendie à proximité * Accès limité et contrôlé au quai de transfert • Distances suffisantes des autres stocks de déchets • Murs de délimitation de la zone de stockage	A	1	1.c

Activités / Opérations	Equipements	Evènements initiateurs	Evènement redouté central	Observations	Mesures de prévention et de détection	Phénomène dangereux	Mesures de protection	Probabilité	Intensité	N° scénario
2.a Réception, stockage et broyage des déchets verts	Zones de stockage des déchets verts et zone de broyage	Sources d'ignition : engins, cigarettes, étincelles … Travaux de proximité Chute d'un camion au déchargement	Départ d'un feu du stock de déchets verts bruts ou broyés	Départ d'incendie des déchets verts bruts et broyés est un évènement courant au vu de l'accidentologie => probabilité A Zone délimité de stockage des déchets verts Stocks de déchets verts bruts et broyés distants sur la même plateforme + Espacement suffisant avec les autres stocks afin de ne pas générer des effets domino => pas de risque d'effet domino => intensité = 1	Limitation de la durée de stockage des déchets verts bruts et broyés (un mois) Surveillance systématique lors du déchargement Plan de prévention, permis feu, inspection après travaux	Incendie du stock de déchets verts bruts ou du stock de déchets vert broyés	Moyens de lutte incendie : * 2 bâches incendie à proximité * Accès limité et contrôlé au quai de transfert • Distances suffisantes des autres stocks de déchets • Espacement entre le stock de déchets verts bruts, de déchets verts broyés et de la zone de broyage • Murs coupe-feu 2 heures sur les côtés Ouest, et Nord de la plateforme de déchets verts	A	1	2.a

Activités / Opérations	Equipements	Evènements initiateurs	Evènement redouté central	Observations	Mesures de prévention et de détection	Phénomène dangereux	Mesures de protection	Probabilité	Intensité	N° scénario
2.b Réception, stockage et broyage des déchets de bois	Zones de stockage des déchets de bois et zone de broyage	Sources d'ignition : engins, cigarettes, étincelles … Travaux de proximité Chute d'un camion au déchargement	Départ d'un feu du stock de déchets de bois bruts ou broyés	Départ d'incendie des déchets de bois bruts et broyés est un évènement courant au vu de l'accidentologie => probabilité A Zone délimité de stockage des déchets de bois Stocks de déchets de bois bruts et broyés distants sur la même plateforme + Espacement suffisant avec les autres stocks afin de ne pas générer des effets domino => pas de risque d'effet domino => intensité = 1	Limitation de la durée de stockage des déchets de bois bruts et broyés (un mois et demi) Surveillance systématique lors du déchargement Plan de prévention, permis feu, inspection après travaux	Incendie du stock de déchets de bois bruts ou du stock de déchets de bois broyés	Moyens de lutte incendie : * 2 bâches incendie à proximité * Accès limité et contrôlé au quai de transfert • Distances suffisantes des autres stocks de déchets • Espacement entre le stock de déchets de bois bruts, de déchets de bois broyés et de la zone de broyage • Murs coupe-feu 2 heures sur les côtés Ouest, Sud et Est de la plateforme de déchets de bois	A	1	2.b

Activités / Opérations	Equipements	Evènements initiateurs	Evènement redouté central	Observations	Mesures de prévention et de détection	Phénomène dangereux	Mesures de protection	Probabilité	Intensité	N° scénario
3. Dépotage Gasoil/GNR	Cuve aérienne de stockage de Gasoil et GNR	Sources d'ignition : engins, cigarettes, étincelles … Fuite Débordement	Feu de nappe d'hydrocarbure générant des effets dominos sur les zones de stockage du site	Un départ de feu de nappe d'hydrocarbures est considéré pour un évènement improbable et exceptionnelle => Probabilité C	Cuvette de rétention permettant de limiter la taille de la nappe Barrières de sécurité permettant d'éviter tout risque d'épandage Visibilité dégager autour de la cuve La cuve est éloignée de toutes zones de stockages de déchets et de déchargement	Feu de nappe Pollution des eaux et sols	• Cuvette de rétention de 30 m³ • Consignes de sécurité en cas d'épandage Moyens de lutte incendie sur le site : bâche incendie à moins de 100 m	C	1	3

8.2.2 *Grille de criticité Probabilité x Intensité*

Le code de couleur pour la lecture des grilles de criticité est rappelé ci-dessous :

Non acceptable, scénario nécessitant la réalisation d'une analyse approfondie du risque

Accident acceptable avec moyen de maîtrise du risque à définir dans le cadre de l'analyse détaillée des risques

Conséquences de l'accident acceptable

Le tableau ci-dessous présente les différentes criticités obtenus pour les scénarios avec prise en compte des moyens de prévention et de protection actuellement mis en place sur le site :

Tableau 20 : Grille de criticité Probabilité / Intensité établie suite à l'APR

Probabilité / Intensité	E	D	C	B	A
5					
4					
3					
2					
1			3		1.a ; 1.b ; 1.c 2.a ; 2.b

8.2.3 *Identification des phénomènes dangereux majeurs potentiels*

La grille de criticité est un outil d'aide à la décision. Elle sert à prioriser les mesures de réductions des risques. Seuls les scénarios situés dans les cases MMR1, MMR2, NA1 et NA2 de la grille de criticité ci-dessus à l'issus de l'analyse préliminaire font l'objet d'une analyse détaillée des risques et d'un calcul d'effets.

L'analyse des risques aboutit à retenir aucun scénario de la liste.

9 ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES (ADR)

<u>Remarque :</u> Dans le cadre d'une étude de dangers pour une entreprise soumise à simple autorisation, les deux étapes d'analyse préliminaire des risques et d'analyse détaillée des risques peuvent n'en constituer qu'une (INERIS, Oméga 9). La présente étude se situe précisément dans ce cadre et eu égard au principe de proportionnalité, une seule étape d'analyse de risque est présentée au sein de ce document.

9.1 Principe d'une analyse des risques

Cette étape va consister en un examen approfondi des accidents majeurs potentiels identifiés lors de L'APR, des séquences d'évènements susceptibles d'y conduire et des mesures de maîtrise des risques associées.
L'analyse des risques va consister en un examen des scénarios d'accidents majeurs potentiels identifiés lors de l'identification des dangers. Pour chacune des conséquences attachées à un danger, le niveau de risque potentiel sera évalué.

L'analyse est réalisée selon la démarche suivante : pour chaque scénario d'accidents potentiellement majeurs, on indique :

- les causes possibles,
- les conséquences de l'événement redouté sur la vie humaine et sur l'environnement,
- les moyens de prévention et de détection,
- les moyens de protection,
- la cinétique d'apparition des phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur,
- le niveau de probabilité et de gravité avec prise en compte des moyens de prévention et de protection actuels et futurs si nécessaire.

Les niveaux d'occurrence et de gravité d'un événement peuvent être cotés selon les grilles de cotation de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

9.1.1 *Grille de cotation de l'occurrence*

La probabilité d'occurrence va être déterminée en s'appuyant sur la grille d'échelles de probabilité fournie en annexe I de l'arrêté du 29 septembre 2005 et reproduite ci-dessous :

Tableau 21 : Cotation de l'occurrence

	E	D	C	B	A
	événement possible mais extrêmement peu probable	**événement très improbable**	**événement improbable**	**événement probable**	**événement courant**
Appréciation qualitative	*n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années et d'installations*	*s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité*	*un événement similaire déjà rencontré dans ce secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité*	*s'est produit et / ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation*	*s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives*
Appréciation semi-quantitative	*Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises en place, conformément à l'article 4 du présent arrêté*				
Appréciation quantitative	$< 10^{-5}$	$< 10^{-4}$	$< 10^{-3}$	$< 10^{-2}$	$> 10^{-2}$

9.1.2 *Grille de cotation de la gravité*

Le niveau de gravité sera déterminé d'après l'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations, présentée en annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 et reproduite ci-dessous :

Tableau 22 : Cotation de la gravité pour les effets sur les personnes

	niveau de gravité	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles
5	**désastreux**	> 10 personnes exposées	> 100 personnes exposées	>1000 personnes exposées
4	**catastrophique**	< 10 personnes exposées	entre 10 et 100 personnes	entre 100 et 1 000 personnes exposées
3	**important**	au plus 1 personne exposée	entre 1 et 100 personnes	entre 10 et 100 personnes exposées
2	**sérieux**	aucune personne exposée	au plus 1 personne	< 10 personnes exposées
1	**modéré**	pas de zone de létalité hors de l'établissement		présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à "une personne"

9.1.3 *Grille de criticité*

Toutes les situations étudiées seront clairement représentées dans une grille de criticité intégrant les dimensions de probabilité d'occurrence et de gravité des conséquences.

Probabilité / Gravité	E	D	C	B	A
5	NA	NA1	NA2	NA3	NA4
4	MMR1	MMR2	NA1	NA2	NA3
3	MMR1	MMR1	MMR2	NA1	NA2
2	SA	SA	MMR1	MMR2	NA1
1	SA	SA	SA	SA	MMR1

Non Acceptable

Acceptable avec Moyens de Maîtrise du Risque

Situation Acceptable

Cette grille est un outil d'aide à la décision. Elle sert à prioriser les mesures de réductions des risques.

9.2 Caractérisation de la probabilité d'occurrence des accidents identifiés

Le retour d'expérience et les problématiques d'accidents majeurs relativement limitées au niveau du site justifient une approche qualitative de la probabilité des scénarios en s'appuyant sur la grille d'échelles de probabilité fournie en annexe I de l'arrêté du 29 septembre 2005.

Scénario 1 à 2 : Incendie d'un stockage de déchets non dangereux (déchets ménagers, déchets verts, déchets de bois, etc.) :
Au vu de l'accidentologie, un départ de feu au sein de déchets vracs foisonnants et en balles est un évènement courant qui peut se produire à plusieurs reprises durant l'exploitation du site (A).

La probabilité du scénario d'incendie généralisé des stockages extérieurs de déchets combustibles est donc évaluée à A.

Scénario 3 : Feu de nappe d'hydrocarbures :
Au vu de l'accidentologie, un départ de feu de nappe est un évènement improbable qui peut se produire de manière exceptionnelle durant l'exploitation du site (C).

La probabilité du scénario de feu de nappe est donc évaluée à C.

9.3 Caractérisation de la cinétique des accidents majeurs potentiels

L'objet de ce chapitre est de caractériser de la cinétique de développement des Phénomènes Dangereux, c'est-à-dire le délai entre un ERC (Evènement Redouté Central) jugé représentatif et le Phénomène Dangereux étudié.

L'arrêté du 29 septembre 2005 évoque deux types de cinétiques :

- la cinétique d'apparition du phénomène dangereux, le temps de déclenchement d'un phénomène dangereux après apparition de l'ERC pouvant être qualifié d'instantané ou de différé.
- la cinétique de déroulement d'un accident (phénomène lent ou rapide)

La cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente, dans son contexte, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux (article 8 de l'arrêté du 29 septembre 2005).

Scénario 1 à 2 : Incendie d'un stockage de déchets non dangereux :

Pour l'ensemble de ces scénarios, l'ERC est le départ d'un feu au sein du stockage. Dans tous les cas, une fois le feu initié, étant donné le caractère inflammable des déchets, le feu va rapidement se propager à l'ensemble du stockage.

Dans tous ces cas de figure, un fois l'incendie démarré, on considère l'incendie généralisé du stockage comme un phénomène à développement rapide.

Scénario 3 : Feu de nappe d'hydrocarbures :

La surface d'épandage a une influence sur les effets du feu de la nappe correspondante. En conséquence, le fractionnement d'une cuve en compartiments permet de limiter la surface initiale d'épandage et donc de différer un éventuel feu généralisé de l'ensemble de la cuve.

Rappelons que la cuve du centre de transfert sera composée de deux compartiments : un pour le gasoil et l'autre pour le GNR.

Dans le cadre du site, un scénario d'épandage (=évènement redouté) pouvant donné lieu à un feu de nappe a été identifié : Feu dans la rétention de la cuve de Gasoil/GNR.

9.4 Estimation des conséquences de la matérialisation des dangers

Vu les différents produits présents sur le site, le mode de conditionnement et de stockage, ainsi que des volumes de produits combustibles entreposés et vu l'analyse de l'accidentologie, le principal risque existant sur l'usine est l'incendie des produits stockés.

L'estimation des conséquences de la matérialisation des dangers a été réalisée sur les risques majorants d'incendie des diverses zones de stockage permanentes du site.

9.4.1 *Définition du risque incendie et des seuils réglementaires*

a) Conditions de réalisation d'un incendie

L'incendie est une combustion, réaction chimique d'oxydation d'un combustible par un comburant. Cette réaction nécessite une source d'énergie. La suppression d'un des trois éléments (combustible, comburant, source d'énergie) bloque le processus d'incendie.
Les phases principales de la cinétique de l'incendie sont les suivantes :

- l'initiation,
- l'embrasement en présence de matières combustibles,
- la combustion correspondant à la propagation du sinistre et engendrant des effets thermiques,
- la décroissance en fin d'incendie ou lors de la maîtrise du sinistre.

b) Conséquences d'un incendie

Tout comme les causes, les effets engendrés par un incendie sont déclinés sous trois aspects dans les études de dangers :

- Le dégagement de chaleur : il est dû à l'énergie libérée par la réaction chimique de combustion, et se présente majoritairement sous forme radiative. Il a essentiellement des effets sur l'homme (brûlures), et les structures (fragilisation, effondrement).
- Le dégagement de fumées : la composition de celles-ci varie fortement selon les produits impliqués dans l'incendie. Elles ont principalement des effets sur l'homme : brûlures internes dues à leur température, asphyxie due à l'appauvrissement en oxygène de l'air, intoxication due à leur toxicité, gêne pour l'évacuation (intérieur et extérieur des bâtiments) due à leur opacité. Les fumées dégagées sont aussi un vecteur de propagation de l'incendie du fait de leur température élevée.
- Les eaux d'extinction : elles peuvent engendrer une pollution du milieu environnant par entraînement de produits dangereux.

9.4.1.2 Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets d'un incendie

Les valeurs de référence des seuils d'effets ont été fixées par arrêté du Ministère de l'Ecologie et du Développement durable (arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation).
Les seuils, correspondent à des effets attendus sur les hommes et les structures.

Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques

Les valeurs de référence des seuils d'effets pour les paramètres permettant de caractériser les effets thermiques d'un incendie sont les suivants :

Tableau 23 : Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques

Flux thermiques		Effets sur l'homme	Effets sur les structures
3 kW/m²	600 (kW/m²)$^{4/3}$.s	Seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine.	
5 kW/m²	1 000 (kW/m²)$^{4/3}$.s	Seuil des premiers effets létaux correspondant à la zone des dangers graves pour la vie humaine.	Seuil des destructions de vitres significatives.
8 kW/m²	1 800 (kW/m²)$^{4/3}$.s	Seuil des effets létaux significatifs correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine.	Seuil des effets domino et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures.
16 kW/m²			Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton.
20 kW/m²			Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton.
200 kW/m²			Seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes.

Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets toxiques (par inhalation)

Pour la délimitation des zones d'effets significatifs sur la vie humaine, les seuils d'effets de référence pour les installations classées sont les suivants :

Tableau 24 : Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets toxiques

Temps d'exposition	Types d'effets constatés	Concentration d'exposition	Types de zone de dangers
Exposition de 1 à 60 minutes	Létaux	Seuil des Effets Létaux (Concentration Létale 5%) SEL (CL 5%)	Zone de dangers très grave pour la vie humaine
		Seuil des Effets Létaux (Concentration Létale 1%) SEL (CL 1%)	Zone de dangers graves pour la vie humaine
	Irréversibles	Seuil des Effets Irréversibles SEI	Zone de dangers significatifs pour la vie humaine
	Réversibles	Seuil des Effets Réversibles SER	-

9.4.2 *Estimation des effets thermiques pour les scénarios d'incendie*

9.4.2.1 *Description du modèle d'évaluation des effets thermiques*

La méthode de calcul utilisée permet à la base d'évaluer des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt. Il s'agit du logiciel FLUMILOG (FLUx éMIs par un incendie d'entrepôt LOGistique), dont l'INERIS est à l'origine. L'outil a été construit sur la base d'une confrontation des différentes méthodes utilisées complétée par des essais à moyenne et d'un essai à grande échelle. Cette méthode peut prendre en compte les paramètres prépondérants dans la construction des entrepôts afin de représenter au mieux la réalité.

Cette méthode permet de calculer l'incendie d'une cellule de stockage et d'étudier la propagation aux cellules voisines. Les distances d'effets des flux thermiques sont calculées en considérant :

- l'absence totale de moyens de secours et d'extinction ;
- la propagation de l'incendie et sa puissance au cours du temps ;
- les protections passives (murs coupe-feu,…).

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

Le logiciel Flumilog permet également d'évaluer les **effets thermiques produit par un stockage en masse de combustible solide.** Cette méthode peut également s'appliquer à des incendies en extérieur. Les caractéristiques REI[2] des parois sont automatiquement considérées par le logiciel comme égales à 0.

[2] La résistance au feu des éléments de construction est aujourd'hui indiquée à l'aide de la classification REI européenne. Il existe trois éléments : R, E et I ; ces lettres sont suivies de 2 ou 3 chiffres donnant le temps de résistance en minutes.

Classification	R (Résistance mécanique ou stabilité)	E (Etanchéité au gaz et flammes)	I (Isolation thermique) *
R (anciennement SF – Stable au Feu)	X	Non concerné	Non concerné
RE (anciennement PF – Pare-Flamme)	X	X	Non concerné
REI (anciennement CF – Coupe-Feu)	X	X	X

* forcément utilisée en complément d'une classification R ou E)

C'est donc cette méthode de calcul que nous proposons de retenir pour modéliser les conséquences d'un incendie sur les différents stockages de déchets.

Les simulations Flumilog du présent dossier sont réalisées avec la version de calcul V5.3.1.1.

Les différentes étapes de la méthode sont présentées dans le logigramme ci-après.

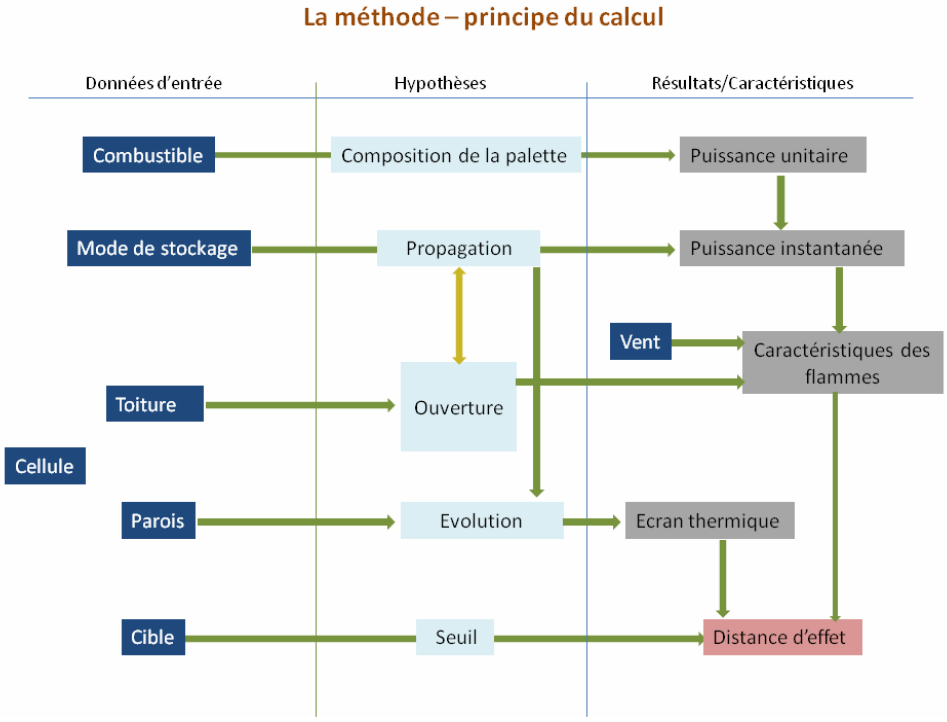


Figure 13 : Principe de la méthode FLUMILOG

Les différentes étapes de la méthode sont les suivantes :

- Acquisition et initialisation des données d'entrée (données géométriques du stockage, nature des produits entreposés, le mode de stockage, données d'entrée pour le calcul : débit de pyrolyse en fonction du temps, comportement au feu des toitures et parois si présentes,…),
- Détermination des caractéristiques des flammes en fonction du temps (hauteur moyenne et émittance),
- Calcul des distances d'effet en fonction de temps. Ce calcul est réalisé sur la base des caractéristiques des flammes déterminées et de celles des parois résiduelles susceptibles de jouer le rôle d'obstacle au rayonnement. Dans le cas d'un feu de broyats de pneumatiques, il est considéré qu'il n'y a pas d'obstacle au rayonnement.

L'objet de la 1ère étape est de déterminer tous les paramètres nécessaires à l'utilisation de l'outil Flumilog.
Ces informations sont :

- relatives à la cellule, dimensions et nature de la structure, des parois et de la toiture et leur comportement au feu ;

- relatives au stockage, dimensions, nombre de niveaux et mode de stockage ;
- relatives au combustible, dimensions, composition de la « palette » moyenne (masse de combustibles dans la cellule divisée par le nombre de palettes).

Tableau 25 : Données nécessaires pour définir la palette moyenne

Dimensions de la palette	Largeur (en m), Longueur (en m) et Hauteur (en m)
Composition de la palette	
Composition des produits combustibles (en kg)	Nature et masse de combustibles présents dans la palette (bois, PE, caoutchouc, cartons …)
Composition des incombustibles (en kg)	Nature et masse d'incombustibles présents dans la palette (acier, eau …)
Masse d'une palette (en kg)	Cette valeur permet d'estimer la masse volumique de la palette et d'estimer ainsi son degré de compacité.

9.4.2.2 Calcul des effets thermiques pour les différents scénarios d'incendie

Les notes de calcul issues des différentes simulations FLUMILOG sont fournies en annexe.
Sont présentés ci-après les hypothèses de modélisation ainsi que les distances d'effets.

a) Caractéristiques des combustibles et hypothèses de modélisation

Pour les besoins du calcul, la composition des déchets peut être facilement intégrée dans le logiciel puisque au niveau du choix du combustible, **Flumilog offre la possibilité de choisir le plastique ou le carton … et permet de prendre en considération l'humidité (rajout d'un pourcentage d'eau au sein de la palette).**

1.1 Collecte sélective + OM

Collecte sélective

La composition moyenne des déchets issus des collectes sélectives a été analysée par l'ADEME. Ainsi, les collectes sélectives (CS) sont essentiellement composées de papiers et de verre. Les matériaux exclus des consignes de tri (déchets putrescibles, textiles, déchets dangereux …) sont présents en quantités négligeables.

En fonction de la composition des CS, nous pouvons déterminer une composition de palette type à prendre en considération Flumilog en fonction des produits qui sont inclus dans le logiciel :

Catégories	Composition des matériaux secs
Déchets putrescibles	0,3 %
Papiers	**32,1 %**
Cartons	11,7 %
Composites	1,6 %
Textiles	0,2 %
Textiles sanitaires	0,3 %
Plastiques	9,2 %
Combustibles NC	0,2 %
Verre	**33,4 %**
Métaux	3,3 %
Incombustibles NC	0,2 %
Déchets dangereux	0,3 %
Eléments fins < 20 mm	7,3 %
TOTAL	100 %

(Source : ADEME, 2007)

Composition palette Flumilog		
48%	Cartons	Papiers & Cartons + 50 % des éléments fins
15%	PE (*)	Plastiques incluant les composites et autres combustibles + 50 % des éléments fins
33%	Verre	Verre
4%	Aluminium	Métaux et incombustibles NC

(*) Hypothèse majorante : le PE a une chaleur de combustion plus élevée que les autres plastiques pris en compte dans Flumilog.

Toutefois, dans le cadre des consignes de tri, le verre est collecté séparément des autres produits, la composition moyenne des CS sur le centre de transfert de Belvès est la suivante :

Composition palette Flumilog		Masse volumique
72%	Cartons	100 kg/m^3
22%	PE (*)	50 kg/m^3
6%	Aluminium	200 kg/m^3

L'installation transit de la collecte sélective reçoit un volume maximal de 180 m^3, correspondant à un tonnage annuel de 1600 tonnes.

La collecte sélective est stockée en mélange dans 2 semi-remorque FMA de 90 m^3, **correspondant à volume maximal de 180 m^3**.

Les dimensions utiles d'un semi-remorque FMA de 90 m^3 sont les suivantes :

- Longueur : 13,5 m
- Largeur : 2,47 m
- Hauteur : 2,71 m

En fonction de la masse volumique des produits, il faut donc définir la masse d'une palette en fonction du volume de la cellule pris en considération par FLUMILOG :

	Volume de produits	Masse d'une palette Flumilog	Composition de la palette CS
Collecte sélective	2 x (13,5 m x 2,47 m sur une hauteur de 2,71 m) : 180 m^3	190 kg 2 m^3 (2,5m x 0,9m x h=0,9m)	144 kg de cartons 22 kg de PE 24 kg d'aluminium

Les ordures ménagères en mélange

La composition moyenne des OMR a été analysée par l'ADEME. Les OMR sont essentiellement composées de déchets putrescibles 31% dont 23% de déchets alimentaires (restes de cuisines). Viennent ensuite les éléments fins (13%), les papiers (10% dont 3% de journaux, magazines, revues et autant d'imprimés publicitaires), les plastiques et les textiles sanitaires (11%).

En fonction de la composition des OMR, nous pouvons déterminer une composition de palette type à prendre en considération Flumilog en fonction des produits qui sont inclus dans le logiciel :

Catégories	Composition des OMR
Déchets putrescibles	**30,93 %**
Papiers	**10,33 %**
Cartons	5,69 %
Composites	1,69 %
Textiles	2,32 %
Textiles sanitaires	**10,50 %**
Plastiques	**11,43 %**
Combustibles NC	2,44 %
Verre	5,75 %
Métaux	2,87 %
Incombustibles NC	2,57 %
Déchets dangereux	0,81 %
Eléments fins < 20 mm	**12,67 %**
TOTAL	100 %

(Source : ADEME, 2007)

Composition palette Flumilog		
22 %	Bois (*)	44 % de déchets putrescibles incluant les éléments fins
22 %	Eau	
16%	Cartons	Papiers & Cartons
2%	Coton	Textiles
11%	Synthétique	Textiles sanitaires
16%	PE (**)	Plastiques incluant les composites et autres combustibles
6%	Verre	Verre
5%	Aluminium	Métaux et incombustibles NC

(*) Produit organique dont la chaleur de combustion s'approche de celles de denrées alimentaires

(**) Hypothèse majorante : le PE a une chaleur de combustion plus élevée que les autres plastiques pris en compte dans Flumilog.

Le tonnage annuel d'ordures ménagères reçu par le centre de transfert de Belvès est estimé à 8 541 t.
Les ordures ménagères seront stockées au maximum dans 3 semi-remorque FMA de 90 m^3, **correspondant à volume maximal de 270 m^3**

Le quai de transfert permet la mise en place de 4 semi-remorques, par conséquent, soit il y aura 2 semi-remorques de collecte sélective et 2 autres d'ordures ménagères, soit il y aura 1 semi-remorque de collecte sélective et 3 semi-remorques d'ordures ménagères.
Etant donné que la collecte sélective est plus à risque de propagation d'incendie que les ordures ménagères (contenant de l'eau), notamment à cause de sa composition plus importante en matières combustibles, l'hypothèse de modélisation d'un incendie suivante choisie est la plus majorante et potentiellement la plus fréquente : **2 semi-remorques de collecte sélective et 2 semi-remorques d'ordures ménagères.**

Les dimensions utiles d'un semi-remorque FMA de 90 m^3 sont les suivantes :

- Longueur : 13,5 m
- Largeur : 2,47 m
- Hauteur : 2,71 m

La masse volumique des ordures ménagères retenues est de 330 kg/m^3.

En fonction de la masse volumique du produit stocké, il faut donc définir la composition de la palette Flumilog :

	Volume de produits	**Masse d'une palette Flumilog**	**Composition de la palette OM**
Quais ordures ménagères	2 x (13,5 m x 2,47 m sur une hauteur de 2,71 m) : 180 m^3	660 kg 2 m^3 (2,5m x 0,9m x h=0,9m)	145,2 kg de bois 145,2 kg d'eau 105,6 kg de cartons 13,2 kg de coton 72,6 kg de synthétique 105,6 kg de PE 39,6 kg de verre 33 kg d'aluminium

1.2 Cartons

L'aire de stockage de cartons sera couverte sous un hangar où 2 zones distinctes seront définies :

- une aire de stockage de cartons en vrac
- une aire de compactage et de stockage des balles de cartons

Le risque d'incendie sur ces 2 zones de stockage est évalué.

La masse volumique du carton en vrac est de 100 kg/m^3.
La surface de stockage des balles est de 150m^2 permettant le stockage d'environ 125 balles de 2mx1,1mx1,1m. La hauteur maximal sera de 3 balles soit 3,3m.Le poids d'une balle est de 820 kg.

La composition de la palette Flumilog pour les 2 zones de stockage sont définies en suivant :

	Volume de produits	Masse d'une palette Flumilog	Composition de la palette OM
Cartons en vrac	9 m x 5 m sur une hauteur de 2,9 m : 130 m^3	290 kg 2,9 m^3 (1m x 1m x h=2,9m)	290 kg cartons
Balles de cartons	7,7 m x 12 m sur une hauteur de 3,3 m : 304 m^3	820 kg 2,4 m^3 (1,1m x 1,1m x h=2,4m)	820 kg cartons

1.3 Encombrants

En l'absence de caractérisation des encombrants, nous considérerons la composition moyenne des apports en déchèterie déterminée par l'ADEME. Hypothèse majorante car la majorité des combustibles (cartons, déchets verts, déchets d'ameublement, etc.) dispose de filières spécifiques de valorisation et n'ont pas vocation à se trouver parmi les encombrants qui terminent sur le site de stockage de déchets non dangereux.

La composition moyenne des apports en déchèterie a été analysée par l'ADEME. Les apports en déchèterie sont donc essentiellement composés :

- de déchets putrescibles 30% constitués essentiellement des déchets verts,
- des incombustibles non classés 34%,
- des combustibles non classées 16%.

En fonction de la composition des apports en déchèterie, nous pouvons déterminer une composition des DAE et des encombrants à prendre en considération dans Flumilog en fonction des produits qui sont inclus dans le logiciel :

Catégories	Composition du gisement collecté en déchèteries
Déchets putrescibles	30,4 %
Papiers	1,9 %
Cartons	3,0 %
Composites	1,4 %
Textiles	0,8 %
Textiles sanitaires	0,0 %
Plastiques	3,5 %
Combustibles NC	16,0 %
Verre	0,7 %
Métaux	4,9 %
Incombustibles NC	33,9 %
Déchets dangereux	1,2 %
Eléments fins < 20 mm	2,3 %
TOTAL	100 %

(Source : ADEME, 2007)

Composition palette DAE/Encombrants Flumilog		
10 %	Bois (*)	33 % de déchets putrescibles incluant les éléments fins
10 %	Bois palette (*)	
13 %	Eau (*)	
5%	Cartons	Papiers & Cartons
1%	Coton	Textiles
21%	PE (**)	Plastiques incluant les composites et autres combustibles
1%	Verre	Verre
39%	Acier	Métaux et incombustibles NC

(*) Hypothèse permettant de caractériser les déchets verts, les déchets d'ameublement et de prendre en considération une teneur en eau minimale dans les déchets.
(**) Hypothèse majorante : le PE a une chaleur de combustion plus élevée que les autres plastiques pris en compte dans Flumilog.

Le volume d'encombrant estimé par le SMD3 sur la plateforme est de 300 m^3. Le tonnage maximal de la plateforme encombrant est de 40 tonnes avec une masse volumique de 130 kg/m^3. Le tonnage annuel d'encombrant du centre de transfert de Belvès est estimé à 1 800 t.
La plateforme présente une surface de 500 m² correspondant à une longueur de 25 mètres et une largeur de 20 mètres. Des murs périphériques de 4 mètres, dont un mur coupe-feu mutualisé avec le hangar de cartons, encadrent la plateforme sur 3 côtés et limite la hauteur du stock.
Le stock d'encombrants occupera une surface de l'ordre de 300 m² correspondant à une zone de 20 m par 15 m, sur une hauteur équivalente d'un mètre.

En fonction de la masse volumique du produit stocké, il faut donc définir la composition de la palette Flumilog :

	Volume de produits	Masse d'une palette Flumilog	Composition de la palette OM
Plateforme encombrants	20 m x 15 m sur une hauteur équivalente de 1m : 300 m^3	130 kg 1 m^3 (1 m x 1m x h=1m)	13 kg de bois 13 kg de bois palette 16,9 kg d'eau 6,5 kg de cartons 1,3 kg de coton 27,3 kg de PE 1,3 kg de verre 50,7kg d'acier

2.1 Plateformes de déchets verts

Dans le cadre du projet, une surface de 2 500 m² est dédiée au stockage des déchets verts bruts et broyés ainsi qu'à la manœuvre des engins (déchargement, broyage, chargement).
Sur cette plateforme, environ 1000 m² sont destinés à accueillir les déchets verts bruts en vrac et 3 andains de broyat de déchets verts occupant une surface au sol chacun de 225 m². Ainsi, sur les 1 000 m² dédiés au stockage de déchets verts, 680 m² sont dédiés au stockage des déchets verts broyés.
La plateforme de déchets verts sera équipée de mur coupe-feu 2 heures d'une hauteur de 4m sur le côté Nord et le côté Ouest de la plateforme. Les côtés Sud et Est sont ouverts pour permettre la libre circulation des engins. A noter que la plateforme de déchets verts sera séparée du quai de transfert des ordures ménagères et de la collecte sélective par un talus enherbé.

Le volume maximal de déchets verts bruts sur la plateforme est de 3 000 m³ avec une masse volumique de 170 kg/m³.
Le volume maximal de broyat de déchets verts sur la plateforme est de 1 700 m³ avec une masse volumique de 300 kg/m³.

Lorsque le stock de déchets verts bruts est atteint, une campagne de broyage démarre, constituant un stock de broyat de déchets verts de 1 700 m³.
Le broyat sera évacué en une semaine, par conséquent, on estime que pendant ce temps un volume maximal de 600 m³ de déchets verts bruts sera de nouveau constitué.

Néanmoins, le volume maximal de déchets verts bruts et le volume maximal de déchets verts broyés ne seront aucunement présents simultanément.

Par conséquent, on considère deux hypothèses :

1. Seuls les déchets verts bruts sont présents sur la plateforme, soit 3 000 m³
2. Seuls les déchets verts broyés sont présents sur la plateforme, soit 1 700 m³

Hypothèse 1 : Stockage de déchets verts bruts

Le stockage des déchets verts bruts est réalisé sous forme d'andains sur une surface de l'ordre de 1000 m² avec une pente :

Type de combustible	Dimension du stockage	Hauteur équivalente	Composition de la palette Flumilog de 1 m³ (1 m x 1m x h=1m)
Déchets verts bruts	54 m x 19 m avec une pente de 45° sur une hauteur maximale de 4 m Volume andains = 3 000 m³	3m	70 % de bois => 119 kg 30 % d'eau => 51 kg

Hypothèse 2 : Stockage de déchets verts broyés

Le stockage des déchets verts bruts est réalisé sous forme de 3 andains sur une surface de l'ordre de 680 m² :

Type de combustible	Dimension du stockage	Hauteur équivalente	Composition de la palette Flumilog de 1,3 m³ (1 m x 0,5m x h=2,5m)
Déchets verts broyés	3 andains de 50 m x 4,5 m avec une pente de 60° sur une hauteur maximale de 4 m Volume andain = 570 m³ Volume des 3 andains = 1 700 m³	2,5 m	70 % de bois => 227,5 kg 30 % d'eau => 97,5 kg

2.2 Plateformes de déchets de bois

Dans le cadre du projet, une surface de 1 300 m² est dédiée au stockage des déchets de bois bruts et broyés ainsi qu'à la manœuvre des engins (déchargement, broyage, chargement).
Sur cette plateforme, environ 495 m² sont destinés à accueillir les déchets de bois bruts et environ 300 m², dédiés au stockage des déchets de bois broyés.
Le volume maximal de déchets de bois bruts sur la plateforme est de 1 180 m³ avec une masse volumique de 170 kg/m³. Le volume maximal de broyat de déchets de bois sur la plateforme est de 800 m³ avec une masse volumique de 250 kg/m³.
La composition de la palette Flumilog de déchets de bois correspond à 100% de palette bois.

La plateforme de déchets de bois dispose de 3 murs coupe-feu 2 heures de 5 mètres de hauteur sur les côtés Ouest, Sud et Est.
Le côté Nord est ouvert pour permettre la circulation des engins sur la plateforme.

Lorsque le stock de déchets de bois bruts est atteint, une campagne de broyage démarre, constituant un stock de broyat de déchets de bois de 800 m³.
Le broyat sera évacué en sous un mois, par conséquent, il est possible que lorsque le stock de bois brut atteint son volume maximal, soit de 1 180 m³, l'alvéole de broyat de bois contienne encore environ 200 m³ (soit 50 tonnes) de broyat.

Ainsi, on considère deux hypothèses d'occupation de la plateforme de déchets de bois pouvant générer un incendie :

1. Seuls les déchets de bois bruts sont présents sur la plateforme, soit 1 180 m³
2. Seuls les déchets de bois broyés sont présents sur la plateforme, soit 800 m³

Hypothèse 1 : Stockage de déchets de bois bruts

Le stockage des déchets de bois bruts est réalisé sous forme d'andains sur une surface de l'ordre de 450 m² :

Type de combustible	**Dimension du stockage**	**Hauteur équivalente**	**Composition de la palette Flumilog de 1,2 m³** (1 m x 1m x h=1,2m)
Déchets bois brut	33 m x 15 m avec une pente de 45° sur une hauteur maximale de 4 m Volume andain = 1 180 m³	2,4 m	100 % de palette bois =>204 kg

Hypothèse2 : Stockage de déchets de bois broyés

Le stockage des déchets de bois broyés est réalisé sous forme d'andains sur une surface de l'ordre de 300 m² :

Type de combustible	Dimension du stockage	Hauteur équivalente	Composition de la palette Flumilog de 1,3 m³ (1 m x 1 m x h=1,3 m)
Déchets bois broyés	20 m x 15 m avec une pente de 60° sur une hauteur maximale de 3 m Volume andains = 800 m³	2,6 m	100 % de palette bois =>325 kg

3. Dépotage Gasoil/GNR

L'établissement dispose d'une cuve aérienne compartimentée permettant de recevoir jusqu'à 20 m³ de Gasoil et 3 m³ de GNR. La distribution de carburant sera exclusivement réservée aux engins du centre de transfert de Belvès.

Les distances d'effet sont calculées sur la base du feu d'hydrocarbures, soit en considérant le débit de combustion de 0,034 kg/m²/s. La vitesse de combustion considérée est de 45 g/m²/s.

Le scénario considéré pour cette modélisation est l'incendie de la nappe de pentane formée sur la zone de dépotage de 8 m sur 3 m. Cette zone de dispose d'un volume utile de 23 m³.
Nous considérons donc une hauteur moyenne de 100 cm, soit une masse totale de produit considérée dans l'outil Flumilog équivalente à 17,2 tonnes.

Notons que dans le cas d'un scénario de feu de nappe, plus la quantité considérée est importante et plus la durée de combustion sera longue. En revanche, les distances d'effets des flux maximum resteront similaires.

b) Synthèse des caractéristiques de stockages des combustibles sur flumilog

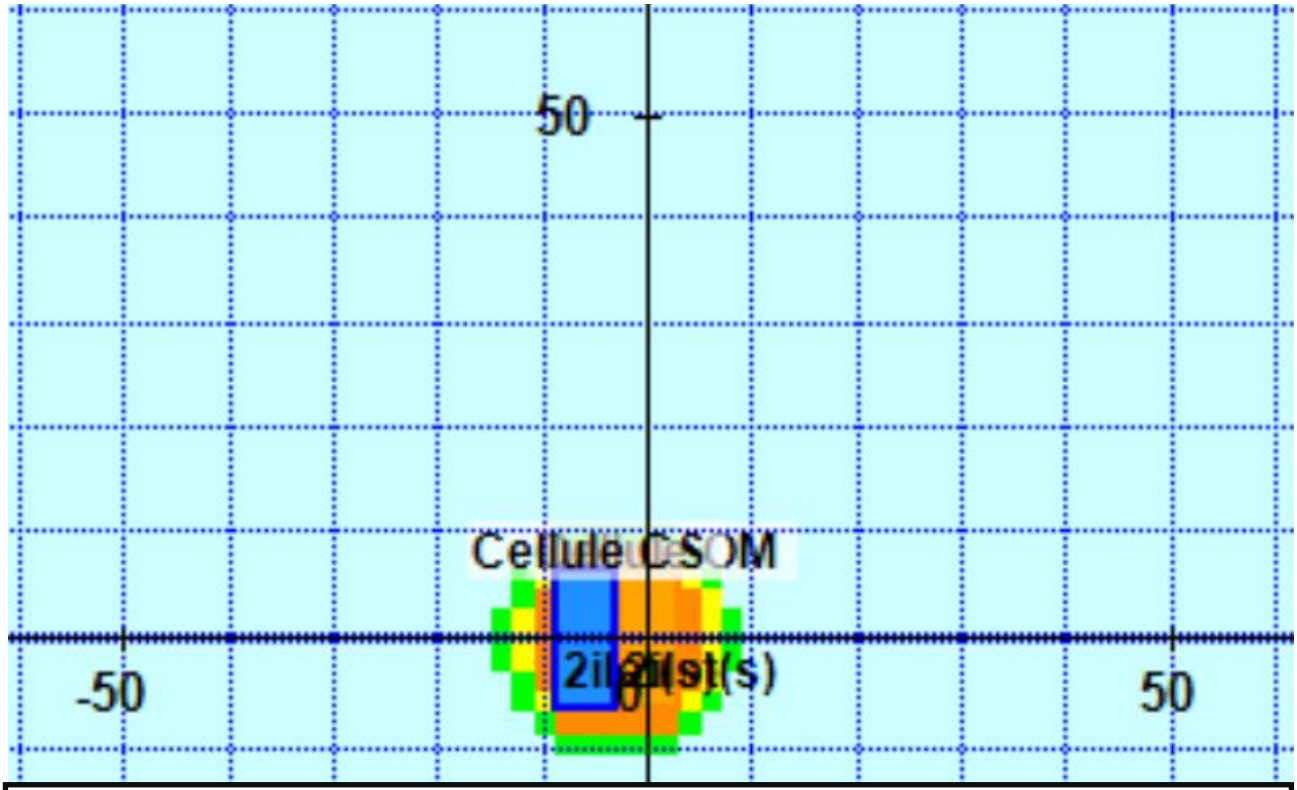
Tableau 26 : Synthèse de la caractérisation des stockages et des combustibles sur Flumilog

Scénario	Type de combustible	Masse volumique	Volume de produits	Hauteur équivalente	Composition de la palette Flumilog
1.1	Collecte sélective	80 kg/m^3	2 semi-remorques (13,5 m x 2,47 m sur une hauteur de 2,71 m) : 180 m^3	2,71 m	2 m^3 (2,5m x 0,9m x h=0,9m) 72 % de cartons 22 % de PE 6 % d'aluminium
	Ordures ménagères	330 kg/m^3	2 semi-remorques (13,5 m x 2,47 m sur une hauteur de 2,71 m) : 180 m^3	2,71 m	2 m^3 (2,5m x 0,9m x h=0,9m) 22 % de bois 22 % d'eau 16 % de cartons 2 % de coton 11 % de synthétique 16 % de PE 6 % de verre 5 % d'aluminium
1.2	Cartons en vrac	100 kg/m^3	9 m x 5 m sur une hauteur de 2,9 m : 130 m^3	2,9 m	2,9 m^3 (1m x 1m x h=2,9m) 100 % cartons
	Balles cartons	341,7 kg/m^3	6,6 m x 14 m sur une hauteur de 3,3 m : 304 m^3	3,3 m	2,4 m^3 (1,1m x 1,1m x h=2,4m) 100 % carton
1.3	Encombrants	130 kg/m^3	20m x 15 m sur une hauteur de 1m : 300 m^3	1 m	1 m^3 (1 m x 1m x h=1m) 10 % de bois 10 % de bois palette 13 % d'eau 5 % de cartons 1 % de coton 21 % de PE 1 % de verre 39 % d'acier
2.1	Déchets verts bruts	170 kg/m^3	54 m x 19 m avec une pente de 45° sur une hauteur maximale de 4 m Volume andains = 3 000 m^3	3 m	1 m^3 (1 m x 1m x h=1m) 70 % de bois 30 % d'eau

Scénario	Type de combustible	Masse volumique	Volume de produits	Hauteur équivalente	Composition de la palette Flumilog
	Déchets verts broyés	300 kg/m^3	3 andains de 50 m x 4,5 m avec une pente de 60° sur une hauteur maximale de 4 m Volume andain = 570 m^3 Volume des 3 andains = 1 700 m3	2,5 m	1,3 m^3 (1 m x 0,5m x h=2,5m) 70 % de bois 30 % d'eau
2.2	Déchets de bois bruts	170 kg/m^3	33 m x 15 m avec une pente de 45° sur une hauteur maximale de 4 m Volume andain = 1 180 m^3	2,4 m	1,2 m^3 (1 m x 1m x h=1,2m) 100% palette bois
	Déchets de bois broyés	250 kg/m^3	20 m x 15 m avec une pente de 60° sur une hauteur maximale de 3 m Volume andains = 800 m^3	2,6 m	1,3 m^3 (1 m x 1m x h=1,3m) 100% palette bois
3	Gasoil/GNR	845 kg/m^3	8 m x 3 m avec une hauteur équivalente de 1 m Volume utile : 23 m^3	1 m	/

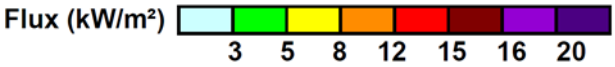
c) *Application numérique*

Scénario 1.1 : Collecte sélective et Ordures ménagères



Flux thermique correspondant		3 kW/m²	5 kW/m²	8 kW/m²
Collecte sélective : 2 semi-remorques (13,5 m x 2,47 m sur une hauteur de 2,71 m)	Distance face Longueur	5,4 m	2,7 m	Non atteint
	Distance face Largeur	5,8 m	3,8 m	1,5 m
Ordures ménagères (cellule orange) : 2 semi-remorques (13,5 m x 2,47 m sur une hauteur de 2,71 m)	Distance face Longueur	5,4 m	2,7 m	Non atteint
	Distance face Largeur	6,2 m	4,2 m	2,3 m

Le flux de 8 kW/m² peut être atteint à une distance de 1,5 m dans la largeur côté collecte sélective et de 2,3 m dans le sens de la largeur côté ordures ménagères.
Par conséquent, il existe un risque d'effet domino sur les autres stockages en fonction de leur distance.

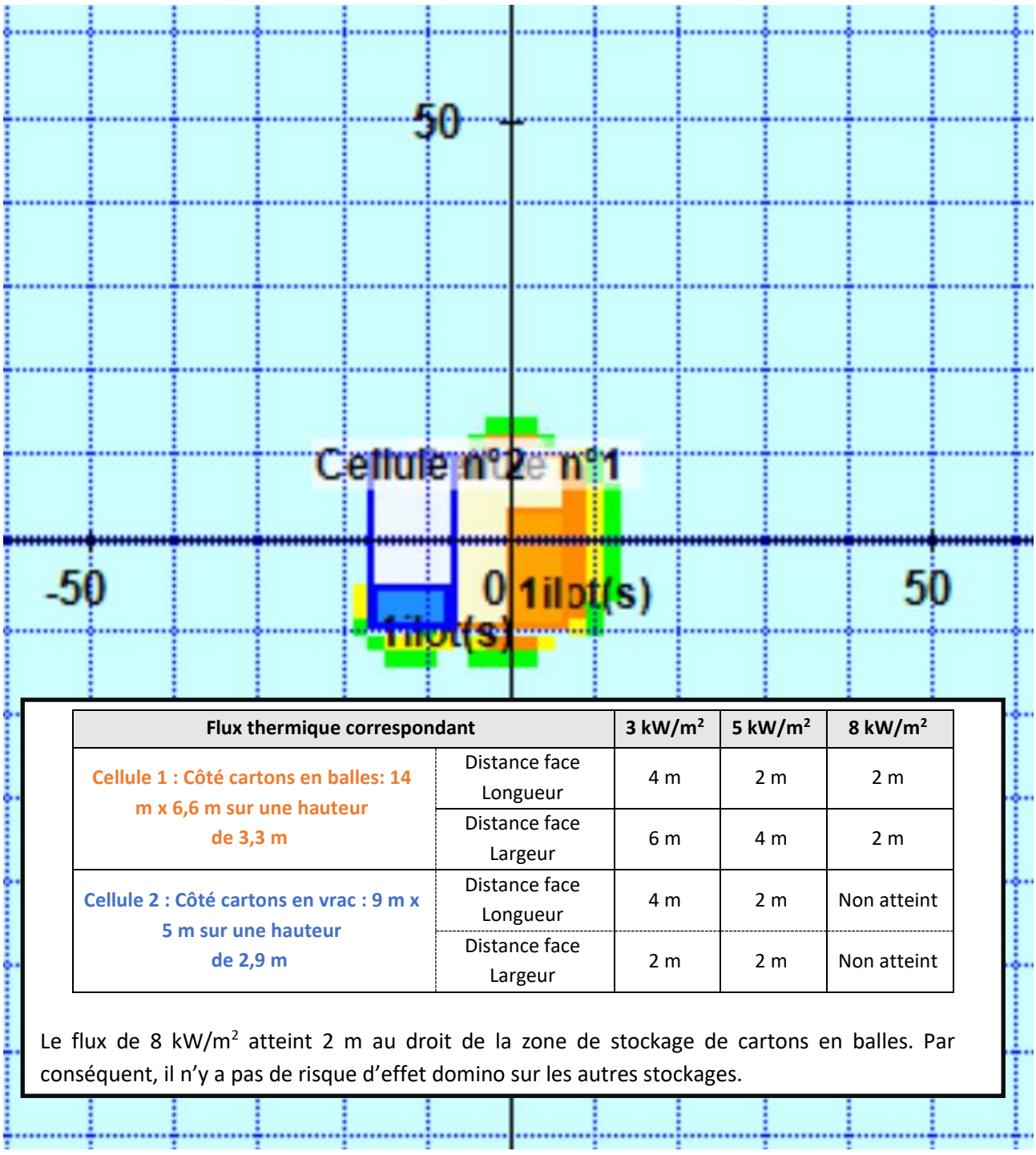


Le quai de transfert de la collecte sélective et des ordures ménagères est situé à plus de 30 m de la limite de propriété, en conséquence, le seuil de 3 kW/m^2 ne sera pas susceptible de sortir des limites de propriété limites de propriétés côté Nord.

La distance d'effets du seuil des effets domino (8 kW/m^2) peut atteindre 1,5m dans le sens de la largeur, côté collecte sélective, et 2,3 m dans le sens de la largeur côté ordures ménagères. Il existe donc un risque d'effets domino avec les zones de stockage situées à proximité : plateforme de déchets verts et plateforme de verre.
Toutefois, la plateforme de stockage de déchets verts est espacée d'environ 7 m du quai de transfert, évitant tout effet domino. Quant à la plateforme de verre, située à environ 3 m du quai de transfert, aucun effet domino n'est évalué compte tenu de la distance des effets de 8 kW/m^2 du quai de transfert n'excédant pas 2,3 m et de la nature non combustible des déchets de verre.
De plus, les semi-remorques accueillant les ordures ménagères et la collecte sélective au droit du quai de transfert seront implantées à un niveau topographique différent des autres zones e stockage (pour permettre le déchargement des camions).

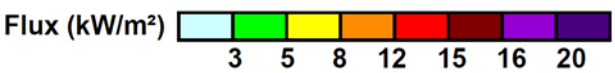
Ainsi, aucun effet domino n'est à craindre lié à un incendie généralisé au droit du quai de transfert de collecte sélective et d'ordures ménagères.

Scénario 1.2 : Aire de stockage de cartons



Flux thermique correspondant		3 kW/m²	5 kW/m²	8 kW/m²
Cellule 1 : Côté cartons en balles: 14 m x 6,6 m sur une hauteur de 3,3 m	Distance face Longueur	4 m	2 m	2 m
	Distance face Largeur	6 m	4 m	2 m
Cellule 2 : Côté cartons en vrac : 9 m x 5 m sur une hauteur de 2,9 m	Distance face Longueur	4 m	2 m	Non atteint
	Distance face Largeur	2 m	2 m	Non atteint

Le flux de 8 kW/m² atteint 2 m au droit de la zone de stockage de cartons en balles. Par conséquent, il n'y a pas de risque d'effet domino sur les autres stockages.

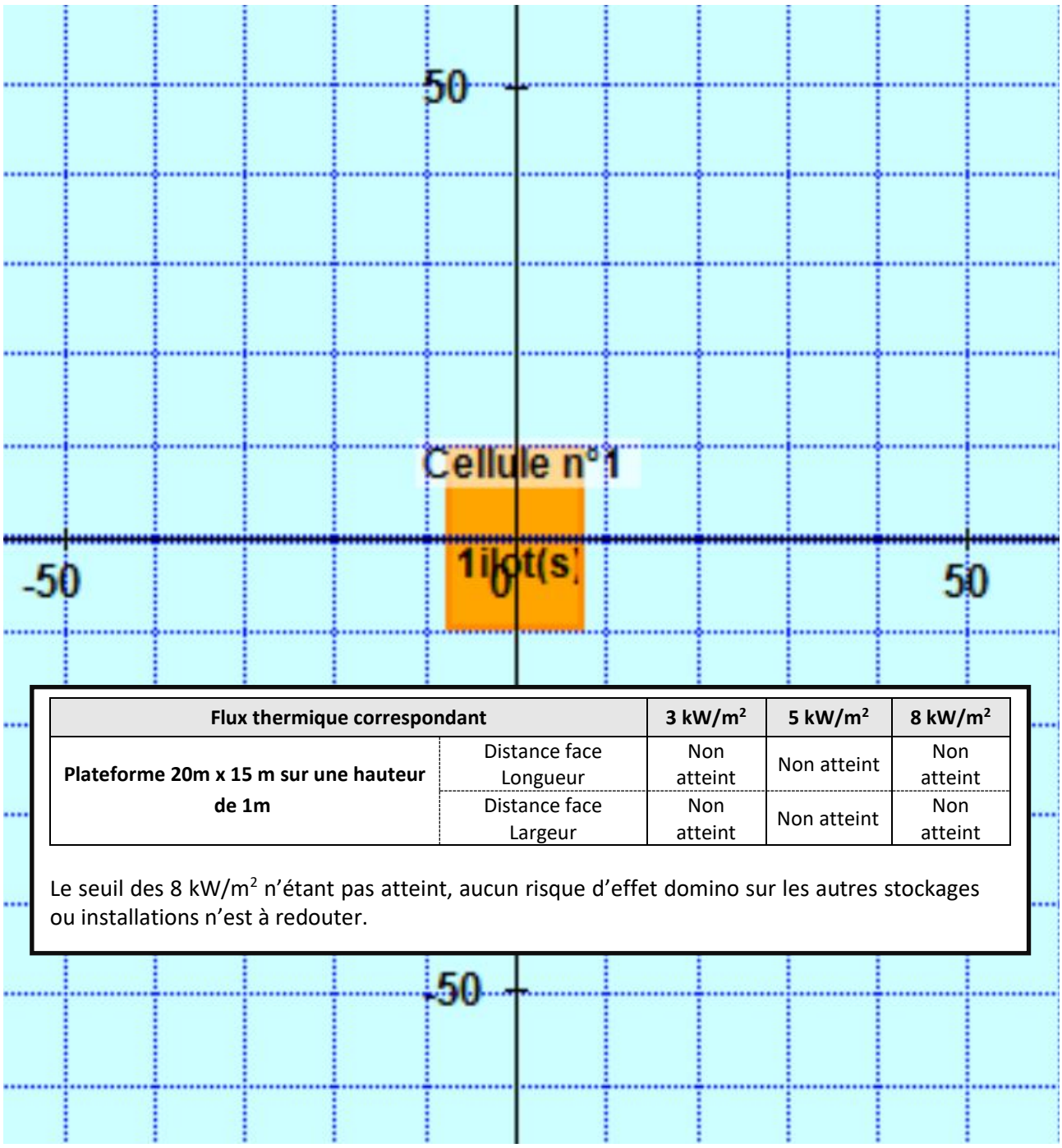


Concernant le stockage de cartons en vrac, la distance d'effets du seuil des effets domino (8 kW/m^2) n'est pas atteinte .
Par conséquent, aucun effet domino à proximité de la plateforme de stockage de cartons en vrac.

Concernant le stockage de cartons en balles, la distance d'effets du seuil des effets domino (8 kW/m^2) peut atteindre 2 m face à la largeur du stockage et 2 m face à la longueur du stockage. Il n'existe donc aucun risque d'effets domino avec les zones de stockage à proximité : zone de dépotage gasoil à 12 m à l'Est et plateforme de broyats de déchets de bois à 30 m au Nord-Ouest.
Par conséquent, aucun effet domino n'est évalué avec les autres zones de stockage à proximité du stock de balles de cartons.

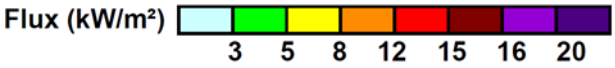
Néanmoins, notons qu'il est possible que la presse à balles située à proximité du stock de balles de cartons, soit endommagée lors d'un incendie de balles. De la même façon, un dysfonctionnement électrique de la presse à balles pourra être à l'origine d'un incendie sur le stock de balles de cartons et de cartons en vrac.

Scénario 1.3 : Encombrants



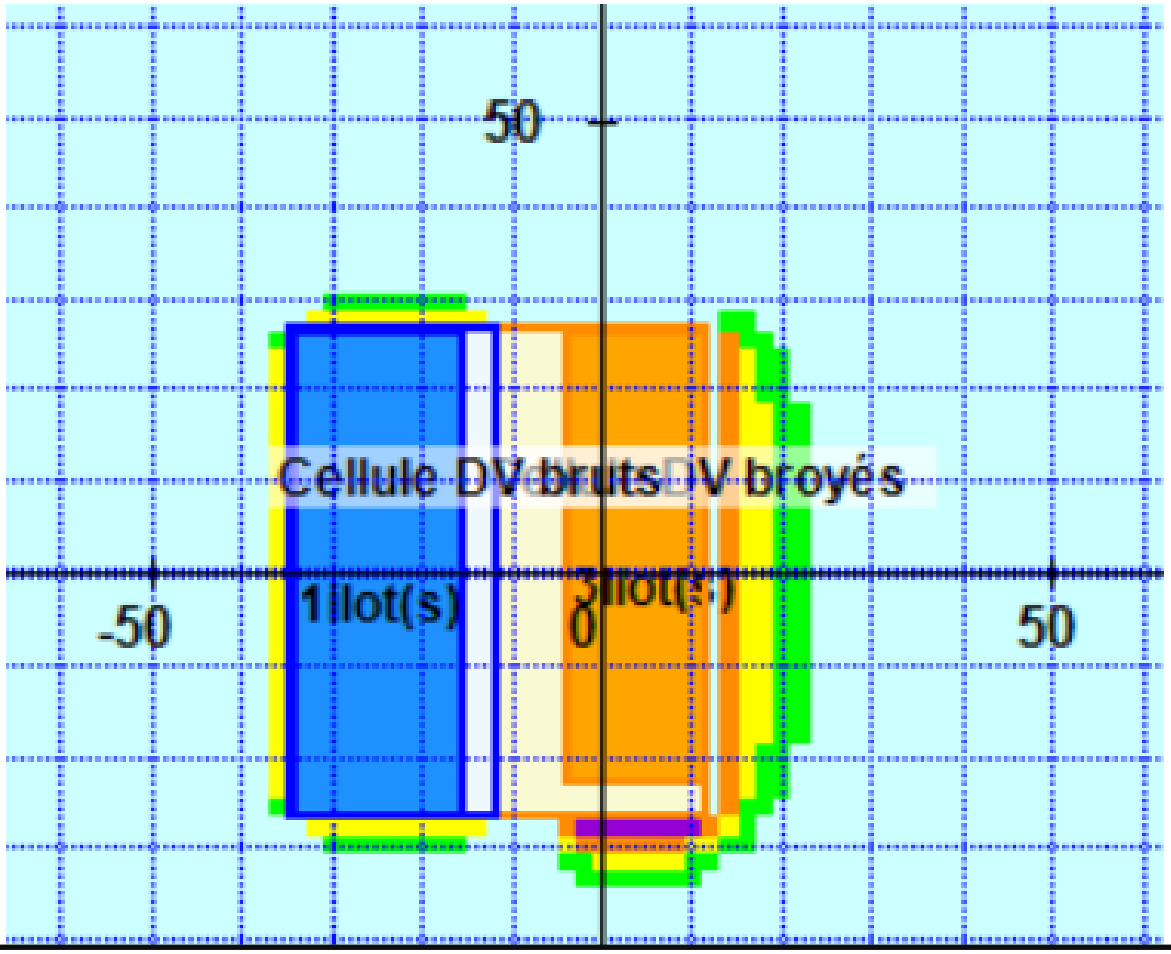
Flux thermique correspondant		3 kW/m²	5 kW/m²	8 kW/m²
Plateforme 20m x 15 m sur une hauteur de 1m	Distance face Longueur	Non atteint	Non atteint	Non atteint
	Distance face Largeur	Non atteint	Non atteint	Non atteint

Le seuil des 8 kW/m² n'étant pas atteint, aucun risque d'effet domino sur les autres stockages ou installations n'est à redouter.



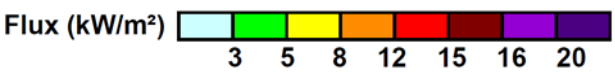
Au vue des effets thermiques, aucun effet domino ne sera généré par la plateforme de stockage d'encombrants.

Scénario 2.1 Stockage de déchets verts



Flux thermique correspondant		3 kW/m²	5 kW/m²	8 kW/m²
Plateforme de déchets verts bruts : 54 m x 19 m avec une pente de 45° sur une hauteur équivalente de 3 m	Distance face Longueur	3,8 m	1,9 m	Non atteint
	Distance face Largeur	3,4 m	Non atteint	Non atteint
Plateforme de déchets verts broyés : 3 andains de 6 m x 38 m avec une pente de 60° sur une hauteur équivalente de 2,5 m	Distance face Longueur	3,8 m	1,9 m	Non atteint
	Distance face Largeur	3,4 m	Non atteint	Non atteint

Le seuil des 8 kW/m² n'étant pas atteint, aucun risque d'effet domino sur les autres stockages ou installations n'est à redouter.



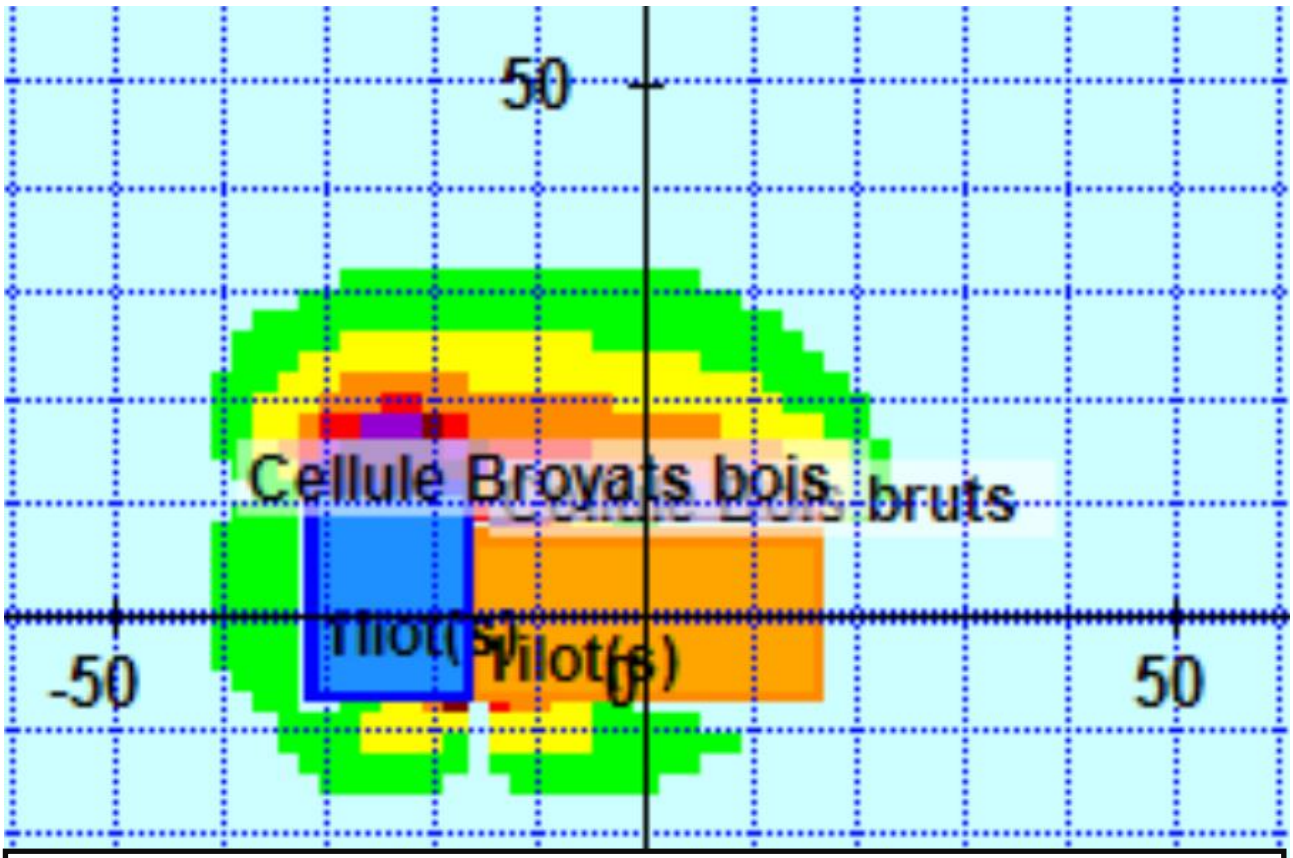
La distance d'effets du seuil des effets domino (8 kW/m^2) n'est pas atteinte. **Il n'existe donc pas de risque d'effets domino avec les zones de stockages temporaires de déchets verts.**

La distance d'effets du seuil des effets domino (8 kW/m^2) peut atteindre 2,8 m face à la longueur du stockage. Il existe donc un risque d'effets domino avec les zones de stockage à proximité : stock de déchets verts broyés.
Les zones de stockage distinctes destinées à accueillir le stock de déchets verts bruts avant broyage et le stock de déchets verts broyés après broyage seront espacé d'environ 5 m. Toutefois, rappelons que les 2 stocks ne seront pas présents en même temps sur la plateforme de déchets verts, puisque lorsque le stock de déchets verts bruts aura atteint son volume maximal, il sera transformé en stock de déchets verts broyés à l'issu de la campagne de broyage.
Enfin, le quai de transfert se situe à environ 7 m de la limite de la plateforme de déchets verts.

Les murs coupe-feu 2 heures d'une hauteur de 4 m sur les côtés Nord et Ouest permettent de contenir les effets thermiques à l'intérieur du site.

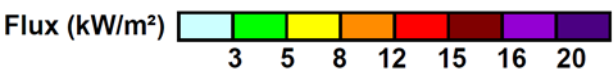
Par conséquent, compte tenu de l'aménagement des zones de stockages du centre de transfert, les déchets verts broyés n'engendreront pas d'effet domino avec les autres zones de stockage de déchets.

Scénario 2.2 : Stockage de déchets de bois



Flux thermique correspondant			3 kW/m²	5 kW/m²	8 kW/m²
Plateforme de déchets de bois bruts : 33 m x 15 m avec une pente de 45° sur une hauteur équivalent de 2,4 m	Distance face Largeur		Non atteint	Non atteint	Non atteint
	Distance face Longueur	Nord	25 m	20 m	12 m
		Sud	8,5 m	5 m	1 m
Plateforme de déchets de bois bruts : 20 m x 15 m avec une pente de 45° sur une hauteur équivalent de 2,6 m	Distance face Largeur		8,5 m	Non atteint	Non atteint
	Distance face Longueur	Nord	20 m	15 m	10 m
		Sud	8,5 m	5 m	1 m

Dans le sens de la longueur, aucun effet domino n'est identifié grâce à la mise en place de murs coupe-feu 2 heures de 5 m de hauteur sur le côté Sud et d'une hauteur minimum de 4 m sur les côtés Ouest et Est. Ces murs coupe-feu permettent également de prévenir tout effet domino. Tandis que côté Nord, en l'absence de murs coupe-feu 2 heures, les effets domino (correspondant aux flux



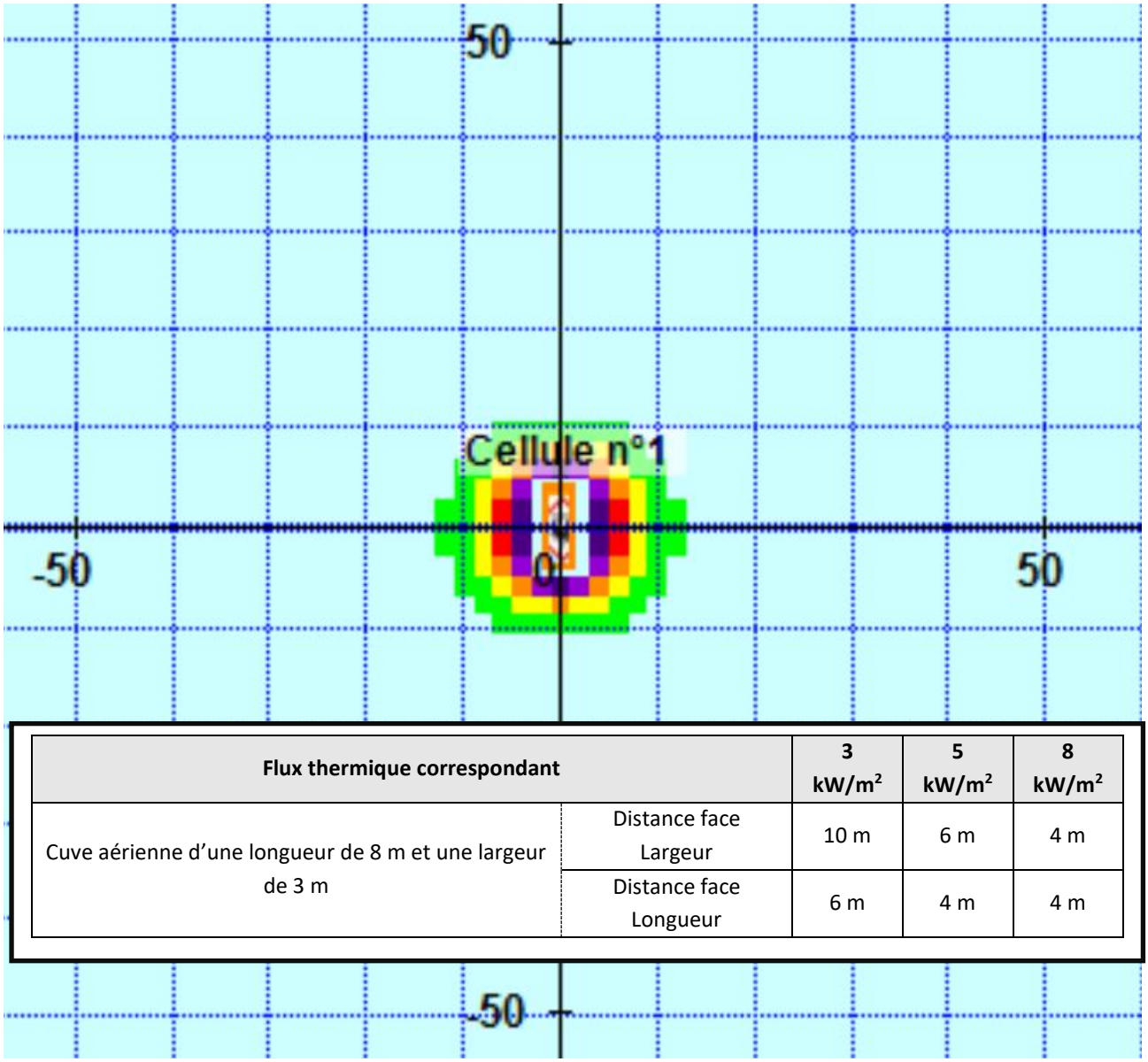
Les 2 stocks de déchets de bois bruts et de déchets de bois broyés sont mitoyens. Toutefois, 2 murs coupe-feu 2 heures d'une hauteur d'au moins 4 m seront aménagés sur les côtés Est et Ouest de la plateforme de stockage des déchets de bois conduisant à l'absence d'effet thermique de 5 kW/m^2 et de 8 kW/m^2 .
Ainsi, aucun effet domino n'est à prévoir dans le sens de la longueur pour les 2 stocks.

Côté Sud, la plateforme de déchets de bois possède un mur coupe-feu 2 heures de 5 m de hauteur permettant de limiter les rayons d'effets thermiques. En effet, côté Sud, le flux thermique de 5 kW/m^2 peut atteindre 5 m, tout en restant à l'intérieur des limites du site. Le flux thermique de 8 kW/m^2 s'étend jusqu'à un mètre.
En l'absence d'autre zone de stockage entre le Sud de la plateforme de déchets de bois et la limite de propriété distante de 5 m, on peut en conclure que côté Sud il n'y aura pas d'effet domino.

Côté Nord de la plateforme de stockage de déchets de bois, orienté en direction de la plateforme de déchets verts, aucun rayon thermique n'est susceptible de sortir des limites de propriété. Le flux thermique de 8 kW/m^2 susceptible d'entrainer des effets dominos s'étend jusqu'à 12 m. A noter que la plateforme de déchets verts est située au minimum à 20 mètres du stock de déchets de bois.
Par conséquent, il n'y a aucun effet domino à prévoir entre le stock de déchets de bois et le stock de déchets verts.

Suite à l'application numérique des scénarii incendie sur les stockages combustibles, et compte tenu de la distance séparant les plateformes de déchets de bois et de déchets verts, on constate que le risque d'effet domino est absent.
La mise en place de murs coupe-feu 2 heures autour de la plateforme de déchets de bois permet de prévenir tout effet dominos, et de contenir les flux thermiques de 5 kW/m^2 et de 8 kW/m^2 à l'intérieur du site.

Scénario 3 : Stockage de Gasoil/GNR



Flux thermique correspondant		3 kW/m²	5 kW/m²	8 kW/m²
Cuve aérienne d'une longueur de 8 m et une largeur de 3 m	Distance face Largeur	10 m	6 m	4 m
	Distance face Longueur	6 m	4 m	4 m

Il est possible que les effets thermiques générés par le feu de nappe d'hydrocarbures entrainent des effets domino. Toutefois, la zone de stockage la plus proche de la cuve de carburants est l'aire de stockage de cartons, implantée à environ 12 m à l'Ouest de la cuve gasoil/GNR. Etant donné que la distance des effets thermiques susceptibles de générés des effets domino est estimée à 5 m selon la méthodologie de Flumilog, **un feu de nappe d'hydrocarbures n'entrainera pas d'effet domino sur les zones de stockages les plus proches de la cuve.**

9.4.2.3 Bilan : définition des zones de dangers

Le logiciel FLUMILOG préconise :

- pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance de 5 m,
- pour des distances d'effets comprises entre 6 m et 10 m de retenir une distance de 10 m.

Le rayon des différentes zones de dangers sont donc :

Définition des rayons des zones de dangers

Zones			Zone des dangers très graves pour la vie humaine correspondant à la zone seuil pour les effets domino	Zone des dangers graves pour la vie humaine	Zone des dangers significatifs pour la vie humaine
Flux thermique correspondant			**3 kW/m²**	**5 kW/m²**	**8 kW/m²**
Scénario 1.1 : Ordures ménagères et collecte sélective	Distance face Longueur		5 m	5 m	5 m
	Distance face Largeur		10 m	5 m	5 m
Scénario 1.2 : Cartons	Distance face Longueur		5 m	5 m	5 m
	Distance face Largeur		10 m	5 m	5 m
Scénario 1.3 : Encombrants	Distance face Longueur		5 m	Non atteint	Non atteint
	Distance face Largeur		Non atteint	Non atteint	Non atteint
Scénario 2.1 : Plateforme déchets verts	Distance face Longueur		5 m	5 m	Non atteint
	Distance face Largeur		5 m	5 m	Non atteint
Scénario 2.2 : Plateforme déchets de bois	Distance face Longueur	Nord (vers déchets verts)	25 m	20m	12 m
		Sud (vers limites site)	10 m	5 m	5 m
	Distance face largeur		10 m	Non atteint	Non atteint
Scénario 3 : Dépotage Gasoil/GNR	Distance face Longueur		10 m	5 m	5 m
	Distance face Largeur		10 m	5 m	5 m

9.4.2.1 *Gravité potentielle associée aux différents scénarios*

La fiche 1 de la circulaire du 10 mai 2010 (relative à la méthodologie de comptage des personnes pour la détermination de la gravité des accidents) permet de comptabiliser le nombre de personnes extérieures à proximité du site et la prise en compte des cercles d'effets donne les résultats suivants :

Gravité des scénarios d'incendie

Seuils d'effet		Caractéristique de la cible en dehors du site où l'effet serait observé	Nombre de personnes extérieures au site	Niveau de gravité
Scénario 1.1 : Ordures ménagères et collecte sélective	**SEI**	Seuil des effets contenu dans le site	0	1
	SEL	Seuil des effets contenu dans le site	0	1
	SELS	Seuil des effets contenu dans le site	0	1
Scénario 1.2 : Cartons en vrac et en balles	**SEI**	Seuil des effets contenu dans le site	1	1
	SEL	Seuil des effets contenu dans le site	0	1
	SELS	Seuil des effets contenu dans le site	0	1
Scénario 1.3 : Encombrants	**SEI**	Seuil des effets contenu dans le site	0	1
	SEL	Seuil des effets contenu dans le site	0	1
	SELS	Seuil des effets contenu dans le site	0	1
Scénario 2.1 : Plateforme déchets verts	**SEI**	Seuil des effets contenu dans le site	0	1
	SEL	Seuil des effets contenu dans le site	0	1
	SELS	Seuil des effets contenu dans le site	0	1
Scénario 2.2 : Plateforme déchets de bois	**SEI**	Seuil des effets contenu dans le site	1	1
	SEL	Seuil des effets contenu dans le site	0	1
	SELS	Seuil des effets contenu dans le site	0	1
Scénario 3 : Dépotage Gasoil/GNR	**SEI**	Seuil des effets contenu dans le site	1	1
	SEL	Seuil des effets contenu dans le site	0	1
	SELS	Seuil des effets contenu dans le site	0	1

Les résultats des modélisations d'incendie montrent qu'en respectant l'implantation présentée, et les moyens de protection mis en œuvre comme les murs coupe-feu 2 heures au droit des plateformes de déchets verts, de déchets de bois et du hangar cartons, les seuils des effets létaux significatifs (SELS – 8 kW/m^2), létaux (SEL – 5 kW/m^2) restent systématiquement à l'intérieur des limites de propriété.
Toutefois, des seuils des effets irréversibles (SEI – 3 kW/m^2) sont susceptibles de sortir des limites de propriété. Cependant, la réglementation ICPE impose le maintien des effets .létaux significatifs (SELS – 8 kW/m^2) et les effets létaux (SEL – 5 kW/m^2) à l'intérieur du site.

L'ensemble des scénarios sont cotés avec un niveau de gravité 1 « modéré ».

L'ensemble des rayons de dangers de 8 et 5 kW/m^2 sont tous maintenus à l'intérieur des limites de propriété du centre de transfert de Belvès.

9.4.3 *Cartographie des zones de dangers*

La cartographie des zones de dangers figure en page suivante.