



BIOSYL LIMOUSIN

Site de Guéret

Rue du Cros

23000 Guéret

Annexes

N° Etude : ET_225_092022

Mars

2023



LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Plan de masse du site
- Annexe 2 : Plan paysager du PC
- Annexe 3 : Description des bâtiments et dispositions constructives
- Annexe 4 : Calcul D9/D9A (AHIDA Conseil, Mars 2023)
- Annexe 5 : Note pour la justification de cheminée
- Annexe 6 : Etude Foudre (BCM, Mars 2023)
- Annexe 7 : Procédure et entretien des systèmes d'extinction automatiques « Firefly »
- Annexe 8 : Procédure de contrôle interne des convoyeurs à chaînes
- Annexe 9 : Etude hydro-pédologique (ENVOLIS, Août 2022)
- Annexe 10 : Fiche de données GNR
- Annexe 11 : Etude des flux thermiques _ Fumilog (AHIDA Conseil, Mars 2023)
- Annexe 12 : Etude de bruit dans l'environnement (AHIDA Conseil, Mars 2023)
- Annexe 13 : Autorisation du propriétaire des terrains à déposer un dossier Enregistrement ICPE
- Annexe 14 : Note de dimensionnement des eaux pluviales
- Annexe 15 : Note de calcul de désenfumage

Annexe 1 :
Plan de masse



ENROBÉS BÂTIMENTS 19 502,72 m ² 11 766,39 m ²	ENROBÉ PROCESS 27 260,83 m ² ENROBÉ CONNEXES 14 308,15 m ²	ESPACES VERTS 9 605,92 m ²
VOIE POMPIER ENROBÉE 574,80 m ²	VOIRIE STABILISÉ 8 411,84 m ²	EMPRISE TOTALE 142 300 M ²

SITE BIOSYL LIMOUSIN N

N

- Emprise Manoeuvre
- Pompier
- Produits finis palettes
- Livraison Bois Rond
- Produits finis vrac
- Bâtiments
- Palettes
- Connexes
- Bassins
- Enrobé
- Stabilisé
- Stockage billons
- Réseau EP Toitures
- Réseaux Divers
- Portails / Clôtures
- Limite de Propriété
- Accès au site

Indice:	Date:	Modifications:
Ech: 1/1000 ^{ème}	MAÎTRE D'OUVRAGE: BIOSYL LIMOUSIN 1 AVENUE DU DOCTEUR BUTAUD 23400 - BOURGANEUF	
Date: 11/05/2023		
N° Dossier:		
PHASE: ICPE	CONSTRUCTION D'UNE USINE DE FABRICATION DE PELLETS RUE DU CROS 23000 - GUÉRET	
PLAN: 01	PLAN DE COMPOSITION ICPE	
VISA:		

Annexe 2
Plan paysager du PC



ETAT PROJETE

<p>Adresse du Site: RUE DU CROS 23000 GUÉRET</p>	<p>Insertion du Projet dans son environnement</p>	<p>CONSTRUCTION D'UNE USINE DE FABRICATION DE PELLETS</p>	<p>BIOSYLVA SAS CHEMIN DES CHAMPS BAILLY 58200 COSNES SUR LOIRE</p>	<p>ECHELLE DATE 22/03/2023</p>	<p>PHASE PC PLAN PC 06</p>
---	---	---	--	--	--

Annexe 3 :
Description des bâtiments et dispositions constructives

Description des bâtiments et disposition constructives

Tableau 1 : Caractéristiques des bâtiments

Bâtiment	Long.	Larg.	Surface	Hauteur	Affectations
B4	20	34	680	16	Broyage-Affinage
B5	32	45.16	1445	13	Granulation
B6.2 à B6.9	75	40	3000	8	Stockage produits finis
B8	12	14	168	4	Bureaux administratif/locaux sociaux
B9	14	6	84	4	Réception camions
B10	34	20	680	6	Stockage biomasse
T1, T2 et T3	20	10	200	4	Poste électrique

Tableau 2 : Dispositions constructives des bâtiments

Bâtiment	Éléments constructifs	Caractéristiques constructives (type, dimension, isolant, protection, ...)
B4	Structure de capotage en charpente métallique	Charpente métallique
B5	Bâtiment industriel en charpente métallique	Charpente métallique, bardage et toiture en bac acier
B6.2 à B6.9	Hangar en charpente métallique	Charpente métallique, toiture bac acier, bradage partiel
B8	Bureaux et locaux sociaux	Préfabriqué
B9	Bureaux et locaux sociaux	Préfabriqué
B10	Hangar en charpente métallique	Auvent en charpente métallique, toiture bac acier
T1, T2 et T3	Poste électrique (Transformateur)	Bloc de béton toiture plate sur hourdis

Annexe 4 :
Calcul D9/D9A (Ahida Conseil, Mars 2023)

BIOSYL LIMOUSIN

Site de Guéret

Rue du Cros

23 000 Guéret

Determination des besoins en eau incendie et rétentions Guides D9/D9A

Unité de fabrication de granulés de bois

Site de Guéret (43)

N° Etude : ET_225_092022

Mars

2023

SOMMAIRE

I.	AVANT-PROPOS	3
II.	DETERMINATION DES BESOINS EN EAU INCENDIE – D9	4
2.1.	Bassin versant 1	5
2.2.	Bassin versant 2	7
2.1.	Bassin versant 3	11
III.	Rétention des eaux d’extinction - D9A	13
3.1.	Bassin versant 1	13
3.2.	Bassin versant 2	14
3.3.	Bassin versant 3	15
IV.	SYNTHESE DES BESOINS EN EAU INCENDIE ET RETENTION.....	17

FIGURE

Figure 1	: Décomposition des bassins versant du site projeté.....	4
Figure 2	: Calcul des besoins en eau incendie (document D9) BV1 (@AHIDA Conseil 03/2023).....	6
Figure 3	: Calcul des besoins en eau incendie (document D9) du BV2 connexes (@AHIDA Conseil 03/2023)	8
Figure 4	: Calcul des besoins en eau incendie (document D9) BV2 parc à bois (@AHIDA Conseil 03/2023)	10
Figure 5	: Calcul des besoins en eau incendie (document D9) BV3 (@AHIDA Conseil 03/2023).....	12

TABLEAUX

Tableau 1	: Synthèse D9/D9A	17
------------------	-------------------------	----

I. AVANT-PROPOS

La société BIOSYL LIMOUSIN projette l'implantation d'une unité de fabrication de granulés de bois sur la commune de Guéret (23). A ce titre, la société BIOSYL LIMOUSIN dépose une demande d'enregistrement Environnementale Unique au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

La présente note a pour objet de calculer les besoins en eau incendie et le volume de rétention des eaux d'extinction sur chaque bassin versant en considérant la plus grande surface non-recoupée déterminée par l'étude des flux thermiques du site et des installations projetées (méthode FLUMILOG).

L'étude des flux thermiques de la demande d'enregistrement a démontré que :

Sur le BV1 : **la plus grande surface non-recoupée est de 2500 m²** correspondant à l'incendie de l'un des 3 bâtiments de stockages connexes dont les caractéristiques sont identiques.

Sur le BV2 : **la plus grande surface non-recoupée est de 3000 m²** correspondant à l'incendie d'un des 8 bâtiments de stockage des produits finis, dont les caractéristiques sont identiques,

Ainsi que **la plus grande surface non-recoupée est de 760 m²** correspondant à l'incendie d'un des stockages du parc à bois,

Sur le BV2 : **la plus grande surface non-recoupée du site est de 3000 m²** correspondant à l'incendie d'un des 8 bâtiments de stockage des produits finis, dont les caractéristiques sont identiques.

II. DETERMINATION DES BESOINS EN EAU INCENDIE – D9

Les besoins en eau nécessaires à l'intervention des services de secours extérieurs sont estimés à l'aide du document technique D9 « Défense extérieure contre l'incendie - Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau » (INESC-FFSA-CNPP), édition 09.2001.0 (septembre 2001).

Ce dimensionnement est effectué à partir de la catégorie du risque (lui-même fonction de la nature de l'activité ou du stockage) 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.

L'activité du site est assimilée à du « Travail mécanique du bois (non classé ailleurs) » du **Fascicule E.01** de l'annexe 1 du document D9, correspondant à une catégorie de risque 1 pour l'activité et 2 pour le stockage. L'activité du site peut également être assimilée à de la « Fabrique de panneaux de particules, bois reconstitué, bois moulé, à base de copeaux, sciure de bois, anas de lin ou matières analogues. Fabrique de panneaux de palettes en bois » du **Fascicule E.02** de l'annexe 1 du document D9, correspondant à une catégorie de risque 2 pour l'activité et le stockage.

La surface totale du site projeté est de **13.87 ha**. Le site projeté est décomposé en trois bassins versant :

- BV1 : 20 326,51 m² ; ruissellement vers le Sud-Ouest en direction de la mare alimentant le PIAG.
- BV2 : 37 624, 51 m² (hors parc à bois, dont la surface perméable est de 34 248,62 m²) ; ruissellement des eaux vers le Sud-Est de l'emprise du site
- BV3 : 34 656,73 m² ; ruissellement vers le Nord-Est de l'emprise du site Nord

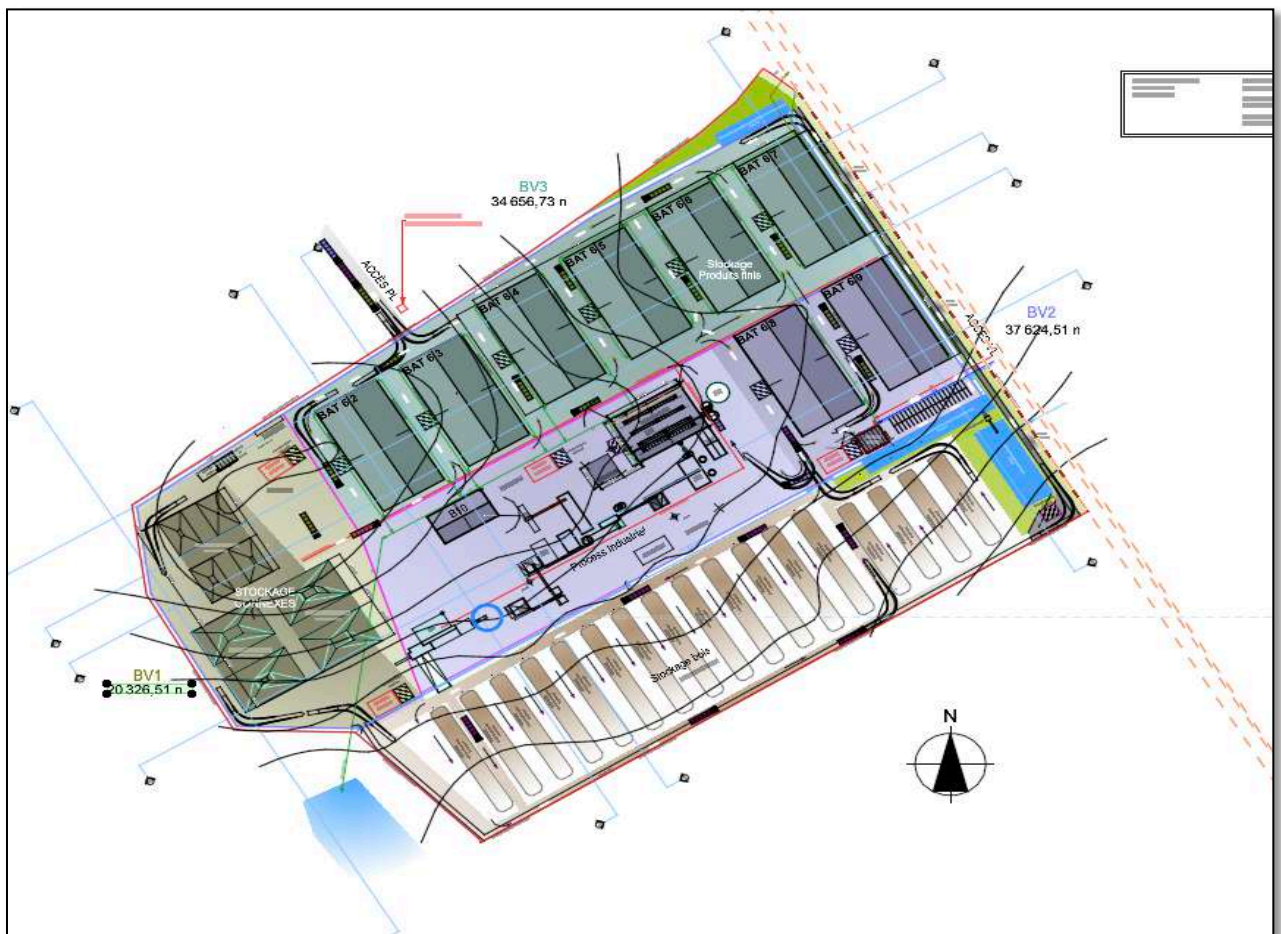


Figure 1 : Décomposition des bassins versant du site projeté

2.1. Bassin versant 1

Les besoins en eau incendie (D9) ont été calculés selon le « Guide pratique d'appui de dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie D9 – Edition juin 2020 » **cf. Figure 2.**

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Bâtiment stockage connexe d'une surface de 2500 m ²			
Principales activités	Stockage de produits connexes			
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles / inflammables)	Stockage de produits connexes (plaquettes et sciures)			
Critère	Coefficients additionnels	Coefficients retenus pour le		Commentaires / Justifications
		Activité	Stockage	
Hauteur de stockage ^{(1) (2) (3)} - Jusqu'à 3 m - Jusqu'à 8 m - Jusqu'à 12 m - Jusqu'à 30 m - Jusqu'à 40 m - Au-delà de 40 m	0 + 0,1 + 0,2 + 0,5 + 0,7 + 0,8	0	0,1	Hauteur de stockage maximum 6 m
Type de construction ⁽⁴⁾ - Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60 - Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30 - Résistance mécanique de l'ossature < R 30	- 0,1 0 + 0,1		0,1	Murs bâtiment de stockage : R < 15 min (bardage métallique simple peau) + 10 m entre chaque bâtiments
Matériaux aggravants Présence d'au moins un matériau aggravant ⁽⁵⁾	+ 0,1			
Types d'interventions internes - Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24h/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels ⁽⁶⁾ - Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24 ⁽⁷⁾	- 0,1 - 0,1 - 0,3			
Σ coefficients		0	0,2	
1+ Σ coefficients			1,2	
Surface (S en m²)	2 500	0	2 500	
Qi = 30 x S/500 x (1+ Σ Coef) ⁽⁸⁾		0,0	180,0	
Catégorie de risque ⁽⁹⁾ Risque faible : Q _{RF} = Qi x 0,5 Risque 1 : Q ₁ = Qi x 1 Risque 2 : Q ₂ = Qi x 1,5 Risque 3 : Q ₃ = Qi x 2		0,0	270,0	Equivalent Fascicule E2
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau ⁽¹⁰⁾ : Q _{RF} , Q ₁ , Q ₂ ou Q ₃ ÷ 2		0,0	270,0	Absence de moyen d'extinction automatique
DEBIT CALCULÉ ⁽¹¹⁾ (Q en m ³ /h)			270,0	
DEBIT RETENU ^{(12) (13) (14)}			270	Multiple de 30

(1) Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockage).
 (2) En cas de présence exclusive de liquides inflammables ou combustibles (point éclair inférieur à 93 °C) dans des contenants de capacité unitaire > 1 m³, retenir un coefficient égal à 0 (valable pour les stockages et les vrillards).
 (3) Pour les activités, retenir un coefficient égal à 0.
 (4) Pour ce coefficient, ne pas tenir compte de l'installation d'extinction automatique à eau.
 (5) Les matériaux aggravants à prendre en compte sont :
 - fluide caloporteur organique combustible d'une capacité de plus de 1 m³ ;
 - panneaux sandwichs à isolant combustible présentant un classement de réaction au feu B s1 d0 ou inférieur selon l'arrêté du 21 novembre 2002 ;
 - bardage extérieur combustible (bois, matières plastiques) ;
 - revêtement d'étanchéité bitumé sur couverture (sauf couverture en béton) ;
 - aménagements intérieurs en bois (planchers, sous toiture, etc.) ;
 - matériaux d'isolation thermique combustibles en façade et en toiture (matières plastiques, matériaux biosourcés, etc.) ;
 - panneaux photovoltaïques.
 Si la catégorie de risque retenue est déjà majorée du fait de la présence de panneaux sandwichs, ceux-ci ne sont plus considérés comme des matériaux aggravants.
 (6) Une installation d'extinction automatique à eau de type sprinkleur peut faire office de détection automatique d'incendie.
 (7) La présence seule d'équipiers de première intervention ou d'un service de sécurité utilisant uniquement des moyens de première intervention (extincteurs, RIA) ne permet pas de retenir cette minoration.
 (8) Qi : débit intermédiaire du calcul en m³/h.
 (9) La catégorie de risque RF, 1, 2 ou 3 est fonction du classement des activités et stockages référencés en annexe 1. Pour le risque RF, voir également le chapitre 4.1.2.
 (10) Un risque est considéré comme protégé par une installation d'extinction automatique à eau si :
 - protection autonome, complète (couvrant l'ensemble de la surface de référence) 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.
 (11) Le débit calculé correspond à la somme des débits liés aux activités et aux stockages dans la surface de référence considérée.
 (12) Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h.
 (13) Le débit retenu sera limité à 720 m³/h en cas de risque protégé par un système d'extinction automatique à eau. Tout résultat supérieur sera ramené à cette valeur.
 (14) La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (voir chapitre 5, alinéa 9) doit être distribuée par des points d'eau incendie situés à moins de 100 m des accès principaux des bâtiments et distants entre eux de 150

Figure 2 : Calcul des besoins en eau incendie (document D9) BV1 (@AHIDA Conseil 03/2023)

Ainsi, en application du document D9, le débit maximum requis pour couvrir les besoins incendie de la **plus grande surface non-recoupée est de 270 m³/h, soit un volume sur 2 heures de 540 m³.**

2.2. Bassin versant 2

2.2.1. Besoin en eau incendie pour les stockages connexes

Les besoins en eau incendie (D9) ont été calculés selon le « Guide pratique d'appui de dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie D9 – Edition juin 2020 » **cf. Figure 3.**

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Bâtiment B6 d'une surface de 3000m2 dédiées au stockage de produits finis de granulés de bois.			
Principales activités	Stockage de produits finis (granulés de bois en sac sur palettes)			
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles / inflammables)	Stockage de granulés en sacs			
Critère	Coefficients additionnels	Coefficients retenus pour le		Commentaires / Justifications
		Activité	Stockage	
Hauteur de stockage ^{(1) (2) (3)}				
- Jusqu'à 3 m	0	0	0,1	Hauteur de stockage maximum 6 m
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1			
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2			
- Jusqu'à 30 m	+ 0,5			
- Jusqu'à 40 m	+ 0,7			
- Au-delà de 40 m	+ 0,8			
Type de construction ⁽⁴⁾				Murs bâtiment de stockage : R < 15 min (bardage métallique simple peau) + 10 m entre chaque bâtiments
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60	- 0,1			
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30	0			
- Résistance mécanique de l'ossature < R 30	+ 0,1	0	0,1	
Matériaux aggravants				
Présence d'au moins un matériau aggravant ⁽⁵⁾	+ 0,1			
Types d'interventions internes				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	- 0,1			
- DAI généralisée reportée 24h/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels ⁽⁶⁾	- 0,1			
- Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24 ⁽⁷⁾	- 0,3			
Σ coefficients		0	0,2	
1+ Σ coefficients		0	1,2	
Surface (S en m²)	3 000	0	3 000	
Qi = 30 x S/500 x (1+ Σ Coef) ⁽⁸⁾		0,0	216,0	
Catégorie de risque ⁽⁹⁾				Equivalent Fascicule E2
Risque faible : Q _{RF} = Qi x 0,5				
Risque 1 : Q ₁ = Qi x 1		0,0	324,0	
Risque 2 : Q ₂ = Qi x 1,5				
Risque 3 : Q ₃ = Qi x 2				
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau ⁽¹⁰⁾ : Q _{RF} , Q ₁ , Q ₂ ou Q ₃ ÷ 2		0,0	324,0	Absence de moyen d'extinction automatique
DEBIT CALCULÉ ⁽¹¹⁾ (Q en m³/h)			324,0	
DEBIT RETENU ^{(12) (13) (14)}			330	Multiple de 30

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

(2) En cas de présence exclusive de liquides inflammables ou combustibles (point éclair inférieur à 93 °C) dans des contenants de capacité unitaire > 1 m³, retenir un coefficient égal à 0 (valable pour les stockages et les activités).

(3) Pour les activités, retenir un coefficient égal à 0.

(4) Pour ce coefficient, ne pas tenir compte de l'installation d'extinction automatique à eau.

(5) Les matériaux aggravants à prendre en compte sont :
 - fluide caloporteur organique combustible d'une capacité de plus de 1 m³ ;
 - panneaux sandwichs à isolant combustible présentant un classement de réaction au feu B s1 d0 ou inférieur selon l'arrêté du 21 novembre 2002 ;
 - bardage extérieur combustible (bois, matières plastiques) ;
 - revêtement d'étanchéité bitumé sur couverture (sauf couverture en béton) ;
 - aménagements intérieurs en bois (planchers, sous toiture, etc.) ;
 - matériaux d'isolation thermique combustibles en façade et en toiture (matières plastiques, matériaux biosourcés, etc.) ;
 - panneaux photovoltaïques.

Si la catégorie de risque retenue est déjà majorée du fait de la présence de panneaux sandwichs, ceux-ci ne sont plus considérés comme des matériaux aggravants.

(6) Une installation d'extinction automatique à eau de type sprinkleur peut faire office de détection automatique d'incendie.

(7) La présence seule d'équipiers de première intervention ou d'un service de sécurité utilisant uniquement des moyens de première intervention (extincteurs, RIA) ne permet pas de retenir cette minoration.

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

(9) La catégorie de risque RF, 1, 2 ou 3 est fonction du classement des activités et stockages référencés en annexe 1. Pour le risque RF, voir également le chapitre 4.1.2.

(10) Un risque est considéré comme protégé par une installation d'extinction automatique à eau si :
 - protection autonome, complète (couvrant l'ensemble de la surface de référence) 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.

(11) Le débit calculé correspond à la somme des débits liés aux activités et aux stockages dans la surface de référence considérée.

(12) Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h.

(13) Le débit retenu sera limité à 720 m³/h en cas de risque protégé par un système d'extinction automatique à eau. Tout résultat supérieur sera ramené à cette valeur.

(14) La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (voir chapitre 5, alinéa 9) doit être distribuée par des points d'eau incendie situés à moins de 100 m des accès principaux des bâtiments et distants entre eux de 150 m.

Figure 3 : Calcul des besoins en eau incendie (document D9) du BV2 connexes (@AHIDA Conseil 03/2023)

Ainsi, en application du document D9, le débit maximum requis pour couvrir les besoins incendie de la **plus grande surface non-recoupée est de 330 m³/h, soit un volume sur 2 heures de 660 m³.**

2.2.2. Besoin en eau incendie pour le parc à bois

Les besoins en eau incendie (D9) ont été calculés selon le « Guide pratique d'appui de dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie D9 – Edition juin 2020 » **cf. Figure 4.**

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Parc a bois d'une surface de 760 m2 dédiés au de bois rond			
Principales activités	Stokage de matières premiers (bois rond)			
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles / inflammables)	Stockage de bois rond			
Critère	Coefficients additionnels	Coefficients retenus pour le		Commentaires / Justifications
		Activité	Stockage	
Hauteur de stockage ^{(1) (2) (3)} - Jusqu'à 3 m - Jusqu'à 8 m - Jusqu'à 12 m - Jusqu'à 30 m - Jusqu'à 40 m - Au-delà de 40 m	0 + 0,1 + 0,2 + 0,5 + 0,7 + 0,8	0	0,1	Hauteur de stockage maximum 6 m
Type de construction ⁽⁴⁾ - Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60 - Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30 - Résistance mécanique de l'ossature < R 30	- 0,1 0 + 0,1	0	0,1	Murs bâtiment de stockage : R < 15 min (bardage métallique simple peau) + 10 m entre chaque bâtiments
Matériaux aggravants Présence d'au moins un matériau aggravant ⁽⁵⁾	+ 0,1			
Types d'interventions internes - Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24h/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels ⁽⁶⁾ - Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24) ⁽⁷⁾	- 0,1 - 0,1 - 0,3			
Σ coefficients		0	0,2	
1+ Σ coefficients		0	1,2	
Surface (S en m²)	760	0	760	
Qi = 30 x S/500 x (1+ Σ Coef) ⁽⁸⁾		0,0	54,7	
Catégorie de risque ⁽⁹⁾ Risque faible : Q _{RF} = Qi x 0,5 Risque 1 : Q ₁ = Qi x 1 Risque 2 : Q ₂ = Qi x 1,5 Risque 3 : Q ₃ = Qi x 2		0,0	82,1	Equivalent Fascicule E2
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau ⁽¹⁰⁾ : Q _{RF} , Q ₁ , Q ₂ ou Q ₃ ÷ 2		0,0	82,1	Absence de moyen d'extinction automatique
DEBIT CALCULÉ ⁽¹¹⁾ (Q en m³/h)		82,1		
DEBIT RETENU ^{(12) (13) (14)}		90		Multiple de 30

(1) Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockage).
 (2) En cas de présence exclusive de liquides inflammables ou combustibles (point éclair inférieur à 93 °C) dans des contenants de capacité unitaire > 1 m³, retenir un coefficient égal à 0 (valable pour les stockages et les activités).
 (3) Pour les activités, retenir un coefficient égal à 0.
 (4) Pour ce coefficient, ne pas tenir compte de l'installation d'extinction automatique à eau.
 (5) Les matériaux aggravants à prendre en compte sont :
 - fluide caloporteur organique combustible d'une capacité de plus de 1 m³ ;
 - panneaux sandwichs à isolant combustible présentant un classement de réaction au feu B s1 d0 ou inférieur selon l'arrêté du 21 novembre 2002 ;
 - bardage extérieur combustible (bois, matières plastiques) ;
 - revêtement d'étanchéité bitumé sur couverture (sauf couverture en béton) ;
 - aménagements intérieurs en bois (planchers, sous toiture, etc.) ;
 - matériaux d'isolation thermique combustibles en façade et en toiture (matières plastiques, matériaux biosourcés, etc.) ;
 - panneaux photovoltaïques.
 Si la catégorie de risque retenue est déjà majorée du fait de la présence de panneaux sandwichs, ceux-ci ne sont plus considérés comme des matériaux aggravants.
 (6) Une installation d'extinction automatique à eau de type sprinkleur peut faire office de détection automatique d'incendie.
 (7) La présence seule d'équipiers de première intervention ou d'un service de sécurité utilisant uniquement des moyens de première intervention (extincteurs, RIA) ne permet pas de retenir cette minoration.
 (8) Qi : débit intermédiaire du calcul en m³/h.
 (9) La catégorie de risque RF, 1, 2 ou 3 est fonction du classement des activités et stockages référencés en annexe 1. Pour le risque RF, voir également le chapitre 4.1.2.
 (10) Un risque est considéré comme protégé par une installation d'extinction automatique à eau si :
 - protection autonome, complète (couvrant l'ensemble de la surface de référence) 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.
 (11) Le débit calculé correspond à la somme des débits liés aux activités et aux stockages dans la surface de référence considérée.
 (12) Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h.
 (13) Le débit retenu sera limité à 720 m³/h en cas de risque protégé par un système d'extinction automatique à eau. Tout résultat supérieur sera ramené à cette valeur.
 (14) La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (voir chapitre 5, alinéa 9) doit être distribuée par des points d'eau incendie situés à moins de 100 m des accès principaux des bâtiments et distants entre eux de 150

Figure 4 : Calcul des besoins en eau incendie (document D9) BV2 parc à bois (@AHIDA Conseil 03/2023)

Ainsi, en application du document D9, le débit maximum requis pour couvrir les besoins incendie de la **plus grande surface non-recoupée est de 90 m³/h, soit un volume sur 2 heures de 180 m³.**

2.1. Bassin versant 3

Les besoins en eau incendie (D9) ont été calculés selon le « Guide pratique d'appui de dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie D9 – Edition juin 2020 » **cf. Figure 5.**

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RIS+B6:F28QUE				
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Bâtiment B6 d'une surface de 3000 m2 dédiés au stockage de produits finis de granulés de bois			
Principales activités	Stockage de produits fini (granulés de bois sur palettes)			
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles / inflammables)	Stokage de granulés de bois			
Critère	Coefficients additionnels	Coefficients retenus pour le		Commentaires / Justifications
		Activité	Stockage	
Hauteur de stockage ^{(1) (2) (3)} - Jusqu'à 3 m - Jusqu'à 8 m - Jusqu'à 12 m - Jusqu'à 30 m - Jusqu'à 40 m - Au-delà de 40 m	0 + 0,1 + 0,2 + 0,5 + 0,7 + 0,8	0	0,1	Hauteur de stockage maximum 6 m
Type de construction ⁽⁴⁾ - Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60 - Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30 - Résistance mécanique de l'ossature < R 30	- 0,1 0 + 0,1	0,1	0,1	Murs bâtiment de stockage : R < 15 min (bardage métallique simple peau) + 10 m entre chaque bâtiments
Matériaux aggravants Présence d'au moins un matériau aggravant ⁽⁵⁾	+ 0,1			
Types d'interventions internes - Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24h/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels ⁽⁶⁾ - Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24 ⁽⁷⁾	- 0,1 - 0,1 - 0,3			
Σ coefficients		0,1	0,2	
1+ Σ coefficients		1,1	1,2	
Surface (S en m²)	3 000	0	3 000	
Qi = 30 x S/500 x (1+ Σ Coef) ⁽⁸⁾		0,0	216,0	
Catégorie de risque ⁽⁹⁾ Risque faible : Q _{RF} = Qi x 0,5 Risque 1 : Q ₁ = Qi x 1 Risque 2 : Q ₂ = Qi x 1,5 Risque 3 : Q ₃ = Qi x 2		0,0	324,0	Equivalent Fascicule E2
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau ⁽¹⁰⁾ : Q _{RF} , Q ₁ , Q ₂ ou Q ₃ ÷ 2		0,0	324,0	Absence de moyen d'extinction automatique
DEBIT CALCULÉ ⁽¹¹⁾ (Q en m ³ /h)		324,0		
DEBIT RETENU ^{(12) (13) (14)}		330		Multiple de 30

(1) Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockage).
 (2) En cas de présence exclusive de liquides inflammables ou combustibles (point éclair inférieur à 93 °C) dans des contenants de capacité unitaire > 1 m³, retenir un coefficient égal à 0 (valable pour les stockages et les activités).
 (3) Pour les activités, retenir un coefficient égal à 0.
 (4) Pour ce coefficient, ne pas tenir compte de l'installation d'extinction automatique à eau.
 (5) Les matériaux aggravants à prendre en compte sont :
 - fluide caloporteur organique combustible d'une capacité de plus de 1 m³ ;
 - panneaux sandwichs à isolant combustible présentant un classement de réaction au feu B s1 d0 ou inférieur selon l'arrêté du 21 novembre 2002 ;
 - bardage extérieur combustible (bois, matières plastiques) ;
 - revêtement d'étanchéité bitumé sur couverture (sauf couverture en béton) ;
 - aménagements intérieurs en bois (planchers, sous toiture, etc.) ;
 - matériaux d'isolation thermique combustibles en façade et en toiture (matières plastiques, matériaux biosourcés, etc.) ;
 - panneaux photovoltaïques.
 Si la catégorie de risque retenue est déjà majorée du fait de la présence de panneaux sandwichs, ceux-ci ne sont plus considérés comme des matériaux aggravants.
 (6) Une installation d'extinction automatique à eau de type sprinkleur peut faire office de détection automatique d'incendie.
 (7) La présence seule d'équipiers de première intervention ou d'un service de sécurité utilisant uniquement des moyens de première intervention (extincteurs, RIA) ne permet pas de retenir cette minoration.
 (8) Qi : débit intermédiaire du calcul en m³/h.
 (9) La catégorie de risque RF, 1, 2 ou 3 est fonction du classement des activités et stockages référencés en annexe 1. Pour le risque RF, voir également le chapitre 4.1.2.
 (10) Un risque est considéré comme protégé par une installation d'extinction automatique à eau si :
 - protection autonome, complète (couvrant l'ensemble de la surface de référence) 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
 (11) Le débit calculé correspond à la somme des débits liés aux activités et aux stockages dans la surface de référence considérée.
 (12) Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h.
 (13) Le débit retenu sera limité à 720 m³/h en cas de risque protégé par un système d'extinction automatique à eau. Tout résultat supérieur sera ramené à cette valeur.
 (14) La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (voir chapitre 5, alinéa 9) doit être distribuée par des points d'eau incendie situés à moins de 100 m des accès principaux des bâtiments et distants entre eux de 150

Figure 5 : Calcul des besoins en eau incendie (document D9) BV3 (@AHIDA Conseil 03/2023)

Ainsi, en application du document D9, le débit maximum requis pour couvrir les besoins incendie de la **plus grande surface non-recoupée est de 330 m³/h, soit un volume sur 2 heures de 660 m³.**

III. RETENTION DES EAUX D'EXTINCTION - D9A

Le volume de rétention minimum nécessaire au confinement des eaux d'extinction incendie est déterminé conformément au document technique D9A « *Défense contre l'incendie et rétentions - Guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction* » (INESC-FFSA-CNPP), édition 08.2004.0 (août 2004).

3.1. Bassin versant 1

Eléments à prendre en compte		Volume (m ³)
Besoins pour la lutte extérieure	Résultat guide pratique D9 : (besoins x 2 h au minimum)	540
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinklers ⁽¹⁾	0
	Rideau d'eau ⁽²⁾	0
	RIA ⁽³⁾	Négligeable
	Mousse HF et MF ⁽⁴⁾	0
	Brouillard d'eau et autres systèmes ⁽⁵⁾	0
	Colonne humide ⁽⁶⁾	0
Volumes d'eau liés aux intempéries	10 L/m ² de surface de drainage*	203
Présence stock de liquides	20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume**	0
Volume total de liquide à mettre en rétention (m ³) =		743

<i>(1) Volume réserve intégrale de la source principale ou : besoins x durée théorique maximale de fonctionnement</i>	
<i>(2) Besoins x 90 min</i>	
<i>(3) A négliger</i>	
<i>(4) Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 min)</i>	
<i>(5) Débit x temps de fonctionnement requis</i>	
<i>(6) Débit x temps de fonctionnement requis</i>	
* Surface totale étanchée (en ha) =	2,0
** Liquides pris en compte :	0

(1) : Surface totale étanchées = 6,5 ha.

(2) : Aucun liquide ne sera stocké à l'intérieur, et dans un rayon de 10 m autour des bâtiments de stockage des produits finis

Ainsi, en application du document D9A, le volume de rétention nécessaire au confinement des eaux d'extinction incendie est de **743 m³.**

3.2. Bassin versant 2

3.2.1. Le stockage des connexes

Eléments à prendre en compte		Volume (m ³)
Besoins pour la lutte extérieure	Résultat guide pratique D9 : (besoins x 2 h au minimum)	660
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinklers ⁽¹⁾	0
	Rideau d'eau ⁽²⁾	0
	RIA ⁽³⁾	Négligeable
	Mousse HF et MF ⁽⁴⁾	0
	Brouillard d'eau et autres systèmes ⁽⁵⁾	0
	Colonne humide ⁽⁶⁾	0
Volumes d'eau liés aux intempéries	10 L/m ² de surface de drainage*	376
Présence stock de liquides	20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume**	0
Volume total de liquide à mettre en rétention (m ³) =		1036

(1) Volume réserve intégrale de la source principale ou : besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	
(2) Besoins x 90 min	
(3) A négliger	
(4) Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 min)	
(5) Débit x temps de fonctionnement requis	
(6) Débit x temps de fonctionnement requis	
* Surface totale étanchée (en ha) =	3,8
** Liquides pris en compte :	0

Ainsi, en application du document D9A, le volume de rétention nécessaire au confinement des eaux d'extinction incendie est de 1 036 m³.

3.2.2. Le parc à bois

Eléments à prendre en compte		Volume (m ³)
Besoins pour la lutte extérieure	Résultat guide pratique D9 : (besoins x 2 h au minimum)	180
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinklers ⁽¹⁾	0
	Rideau d'eau ⁽²⁾	0
	RIA ⁽³⁾	Négligeable
	Mousse HF et MF ⁽⁴⁾	0

	Brouillard d'eau et autres systèmes ⁽⁵⁾	0
	Colonne humide ⁽⁶⁾	0
Volumes d'eau liés aux intempéries	10 L/m ² de surface de drainage*	342
Présence stock de liquides	20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume**	0
Volume total de liquide à mettre en rétention (m ³) =		522

(1) Volume réserve intégrale de la source principale ou : besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	
(2) Besoins x 90 min	
(3) A négliger	
(4) Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 min)	
(5) Débit x temps de fonctionnement requis	
(6) Débit x temps de fonctionnement requis	
* Surface totale étanchée (en ha) =	3,4
** Liquides pris en compte :	0

Ainsi, en application du document D9A, le volume de rétention nécessaire au confinement des eaux d'extinction incendie est de 522 m³.

3.3. Bassin versant 3

Eléments à prendre en compte		Volume (m ³)
Besoins pour la lutte extérieure	Résultat guide pratique D9 : (besoins x 2 h au minimum)	660
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinklers ⁽¹⁾	0
	Rideau d'eau ⁽²⁾	0
	RIA ⁽³⁾	Négligeable
	Mousse HF et MF ⁽⁴⁾	0
	Brouillard d'eau et autres systèmes ⁽⁵⁾	0
	Colonne humide ⁽⁶⁾	0
Volumes d'eau liés aux intempéries	10 L/m ² de surface de drainage*	346
Présence stock de liquides	20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume**	0
Volume total de liquide à mettre en rétention (m ³) =		1006

(1) Volume réserve intégrale de la source principale ou : besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	
(2) Besoins x 90 min	
(3) A négliger	
(4) Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 min)	
(5) Débit x temps de fonctionnement requis	
(6) Débit x temps de fonctionnement requis	
* Surface totale étanchée (en ha) =	3,5
** Liquides pris en compte :	0

Ainsi, en application du document D9A, le volume de rétention nécessaire au confinement des eaux d'extinction incendie est de 1 006 m³.

IV. SYNTHÈSE DES BESOINS EN EAU INCENDIE ET RETENTION

Tableau 1 : Synthèse D9/D9A

Bassin versant	Besoin en eau incendie (D9)	Volume sur 2h	Volume à mettre en rétention (D9A)
BV1	270 m ³	540 m ³	743 m ³
BV2 : stockage connexes	330 m ³	660 m ³	1036 m ³
BV2 : stockage bois rond	90 m ³	180 m ³	522 m ³
BV3	330 m ³	660 m ³	1006 m ³

Annexe 5 :
Note pour la justification de cheminée

Note de calcul

Note pour la justification de la hauteur de cheminée selon l'Article 45 de l'Arrêté 24/04/2017

- Données entrantes

Tableau 1 : Concentrations des rejets atmosphériques retenues en sortie de chaudière (poussières, NOx, COV, HAP, HM, HCl, dioxines et furanes)

Polluants	Valeur réglementaire (Valeur Limite Emission)	Concentrations maximales retenues	Flux projet (kg/h)
Poussières	150 mg/Nm ³	<i>150 mg/Nm³</i>	<i>11,2</i>
Oxydes d'azote NOX	400 mg/Nm ³	<i>300 mg/Nm³</i>	<i>22,3</i>
Composés Organiques Volatils COV	110 mg/Nm ³	<i>110 mg/Nm³</i>	<i>8,2</i>
HAP	0,1 mg/Nm ³	<i>0,1 mg/Nm³</i>	<i>0,01</i>
HCl	30 mg/Nm ³	<i>30 mg/Nm³</i>	<i>2,2</i>
HF	25 mg/Nm ³	<i>25 mg/Nm³</i>	<i>1,9</i>

En italique, les valeurs de concentration proposées sont inférieures à la VLE réglementaire.

Tableau 2 : Caractéristiques de la cheminée

Caractéristiques cheminée	
Hauteur	<i>16 m*</i>
Diamètre	<i>1,9 m</i>
Débit d'air	<i>120 000 m³/h</i>
Débit d'air en conditions normales (en Nm ³ /h)	<i>74 432 Nm³/h</i>
Température de gaz en sortie	<i>80 °C</i>

*Justification hauteur cheminée selon ANNEXE 2 de l'Arrêté du 24/04/2017.

- **Caractéristiques de la cheminée :**

S = k q / cm

- Avec : - kgaz = 340
 - kpoussières = 680
 - q = debit max du polluant en kg/h
 - cm = Cr-Co

	k	Q	Cr	Co
Poussières	680	11,2 Kg/h	0,15	0,04
NOX	340	22,3 Kg/h	0,14	0,05
COV	340	8,2 Kg/h	0,05	-
HAP	340	0,01 Kg/h	-	-
HCl	340	2,2 Kg/h	0,05	-
HF	340	1,9 Kg/h	-	-

Ainsi S calculés pour les différents principaux polluants sont :

	NO _x	Poussières	COV	HCl
S	84 356	69 018	55 675	15 184

S retenu correspond à la plus grande des valeurs calculées pour chaque polluant soit **S = 84 356**

La hauteur de cheminée doit être au moins égale à la valeur hp ainsi calculée :

$$h_p = S^{1/2} (R \Delta T)^{-1/6}$$

avec R = 120 000 m³/h

$\Delta T = 80^\circ C - 10,5^\circ C = 69,5^\circ C$ (80 °C est la température en sortie de cheminée et 10,5°C est la température Annuelle moyenne dans l'air ambiant)
 Soit 342.15 K (kelvin)

S = 84 356

alors

$$h_p = 16 \text{ m}$$

Vitesse d'éjection des gaz

La vitesse d'éjection des gaz en marche continue maximale est au moins égal à :

- 8m/s si le débit d'émission de cheminée > 5000 m³/h
- 5m/s si le débit d'émission de cheminée ≤ 5000m³/h

Annexe 6 :
Etude Foudre (BCM, Mars 2023)

Annexe 7 :
Procédure et entretien des systèmes d'extinction
automatique « Firefly »

OBJET :

Ce mode opératoire a pour rôle de définir le mode de suivi et d'entretien des systèmes de détection automatique de départ de feu.

Il nous renseigne :

- Sur la configuration et la localisation des systèmes installés.
- La fréquence des contrôles.
- Le mode et les moyens de contrôle.
- Les documents utilisés

DIFFUSION :

- Service maintenance.
- HSE

VOCABULAIRE :

Firefly : Système de détection de départ de feu et d'aspersion automatique. Ce système a été fourni et installé par la société Berthold.

Rédacteur :		Approbateur :	
Patrice Desbois (directeur technique)		David Dumont (responsable HSE)	
REVISIONS			
Date	Nature de la modification		Version
02/01/2018	Document initial		01

RAPPELS SUR LE PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le système FireFly est composé de différentes parties :

- Les unités de commandes qui centralisent les informations et les actions.
 - Les détecteurs : ce sont des capteurs à détection infra-rouge, ils sont positionnés dans les zones critiques ou à risque de l'installation. Notre installation comporte 2 modèles de détecteurs avec des seuils de détection différents :
 - o Détecteurs TD : détection de particules chaudes ou incandescentes à partir de 250°C.
 - o Détecteurs GD : détection de particules chaudes ou incandescentes à partir de 400°C.
- Les capteurs sont refroidis par de l'air comprimé pour ne pas être endommagé par un départ de feu.
- Les systèmes d'aspersion : buses alimentées en eau sur-pressée afin de garantir les débits suffisants pour une extinction rapide et efficace.

Le principe de fonctionnement :

Lors de l'apparition d'un point chaud (échauffement, matière incandescente, départ de feu...) les détecteurs communiquent l'information au module de commande qui :

- Active une alarme.
- Arrose la zone concernée en ouvrant des électrovannes d'eau sur-pressée.
- Refroidit les capteurs en ouvrant des électrovannes d'air.

Selon la nature et l'ampleur du problème, la détection peut entraîner un arrêt ou non du process de fabrication.

MODE OPERATOIRE

I. Fréquence de contrôle :

La fréquence de contrôle n'est pas la même pour tous les éléments :

Les détecteurs GD et TD (éléments au centre de la détection) doivent être contrôlés tous les 2 mois (ou plus fréquemment si les capteurs sont soumis à un encrassement important).

Les autres éléments (électrovannes, eau, vannes d'isolement, unité centrale) doivent être contrôlés tous les ans.

Les contrôles réalisés sont enregistrés grâce au formulaire FQ005.

II. Les contrôles :

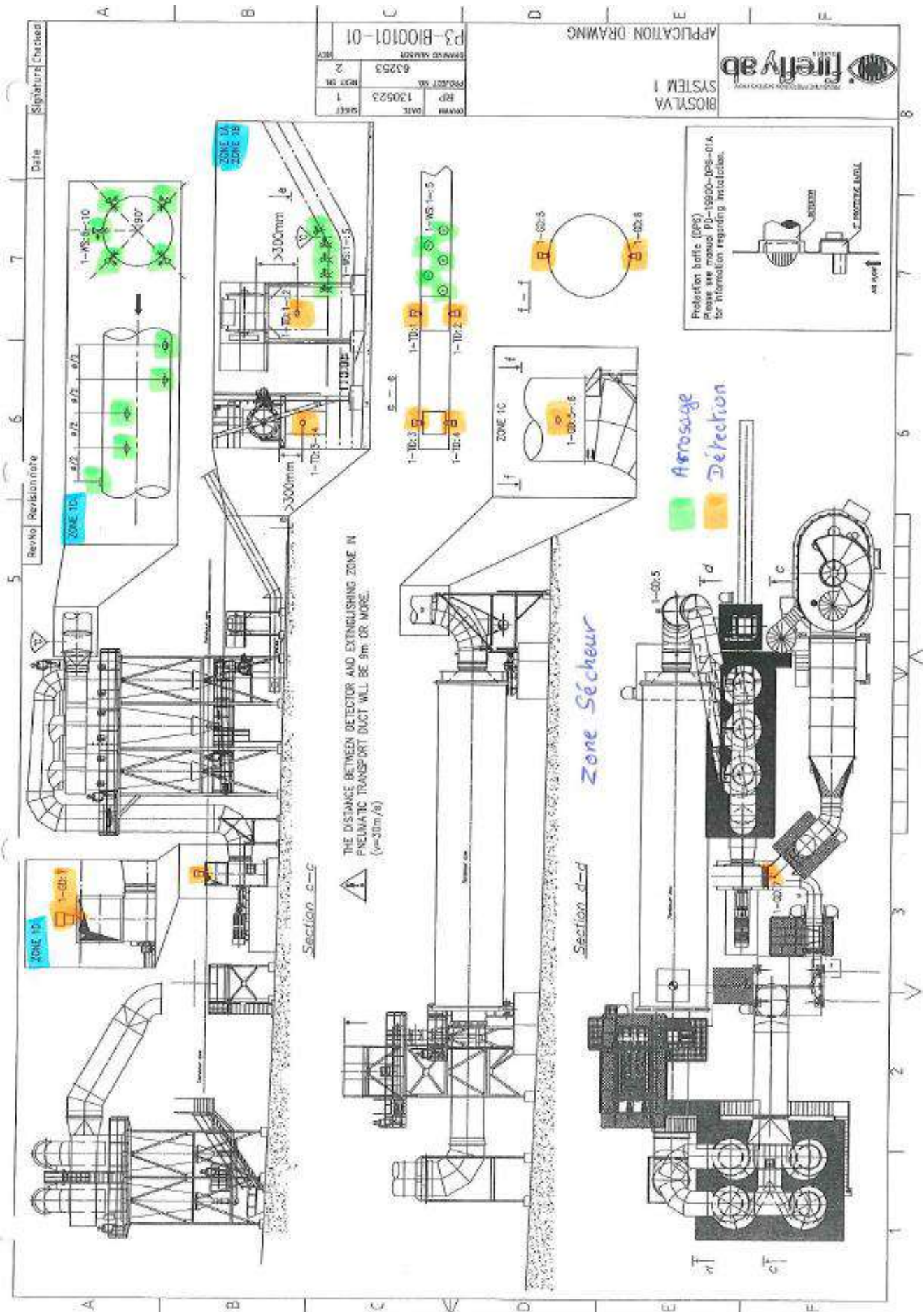
Voir en Annexe la configuration des installations : types de composants et localisations.

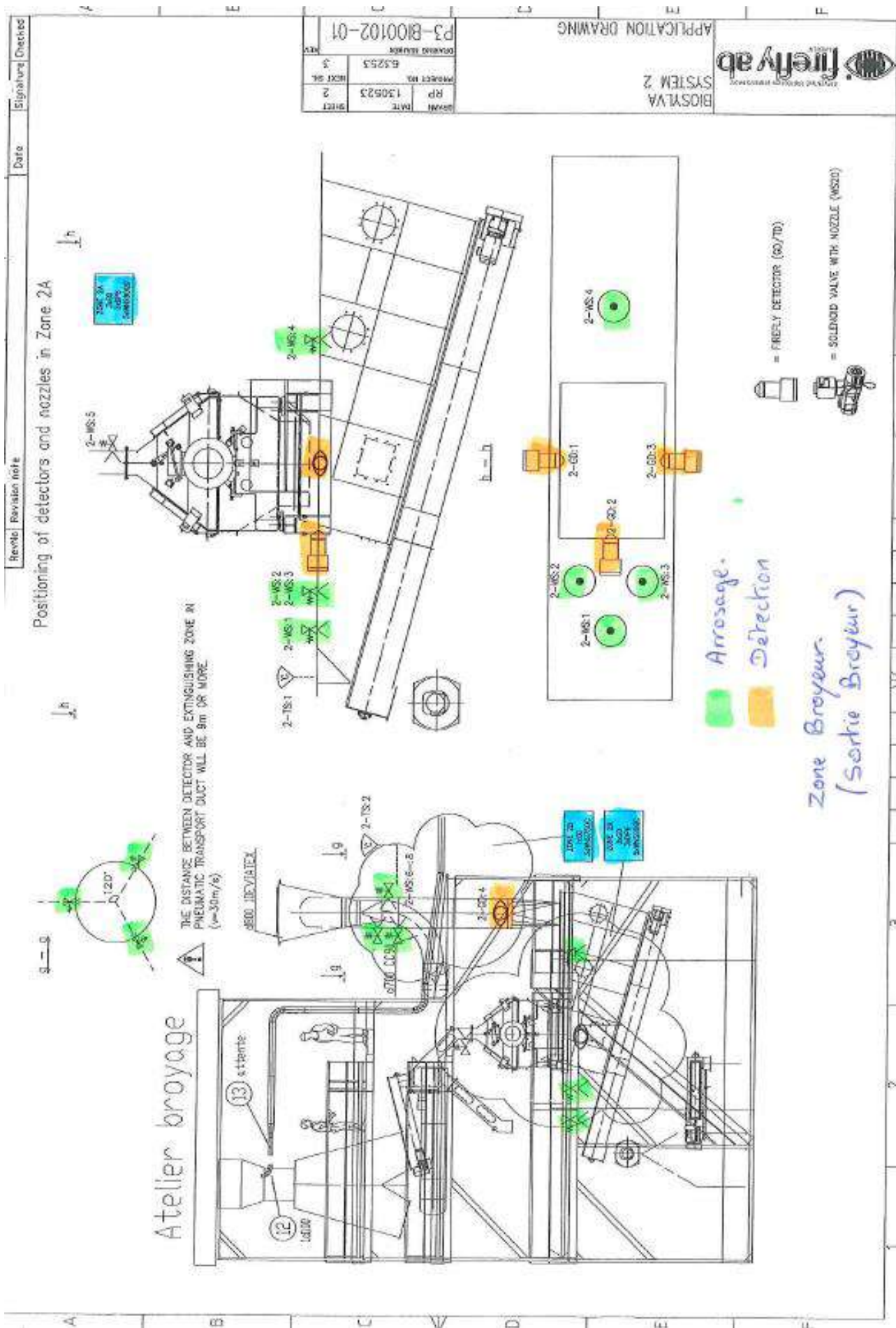
a) Contrôle (et nettoyage) des détecteurs GD et TD :

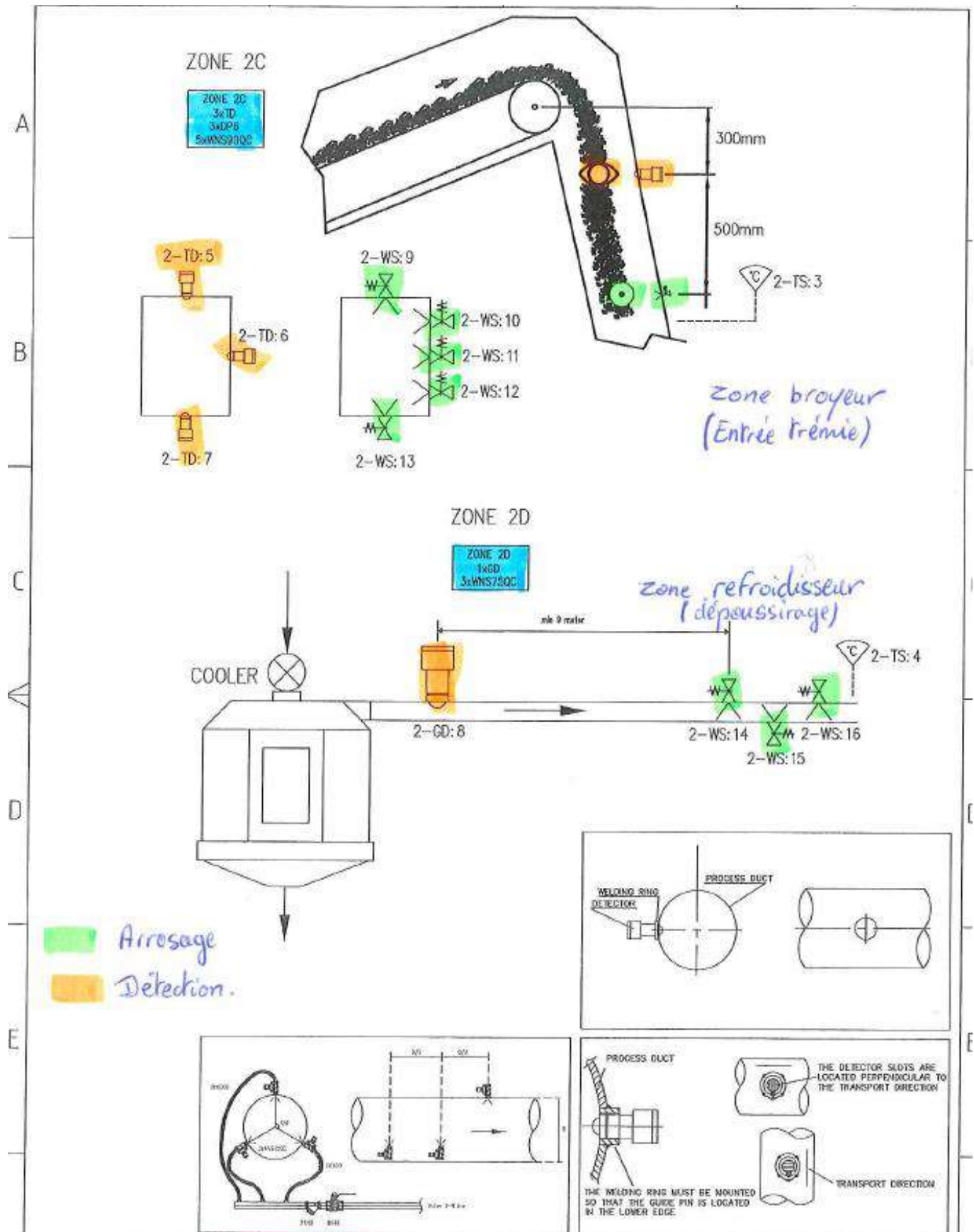
- Désactiver les détecteurs, Menu et écran CUE : sélectionner et afficher « Toutes sorties relais inactivées » (voir manuel d'utilisation de l'unité CUE).
- Vérifier la lentille de détection, la nettoyer si nécessaire.
- Tester la fonction de détection avec une lampe torche (avec filament incandescent, ne pas utiliser une lampe à led). Déplacer la torche de haut en bas devant la lentille du détecteur et de droite à gauche.
- Vérifier les indicateurs de température. Si l'un d'entre eux est noir, le détecteur doit être remplacé.
- Si les détecteurs sont refroidis par air, vérifier s'il n'y a pas de présence d'huile ou d'eau à l'intérieur. Si c'est le cas contrôler le sécheur d'air du compresseur puis nettoyer l'intérieur du détecteur avant remontage et remise en service.
- Une fois les contrôles terminés, remettre en service le système FireFly, sur le CUE sélectionner et afficher « En fonctionnement » (voir manuel d'utilisation de l'unité CUE).

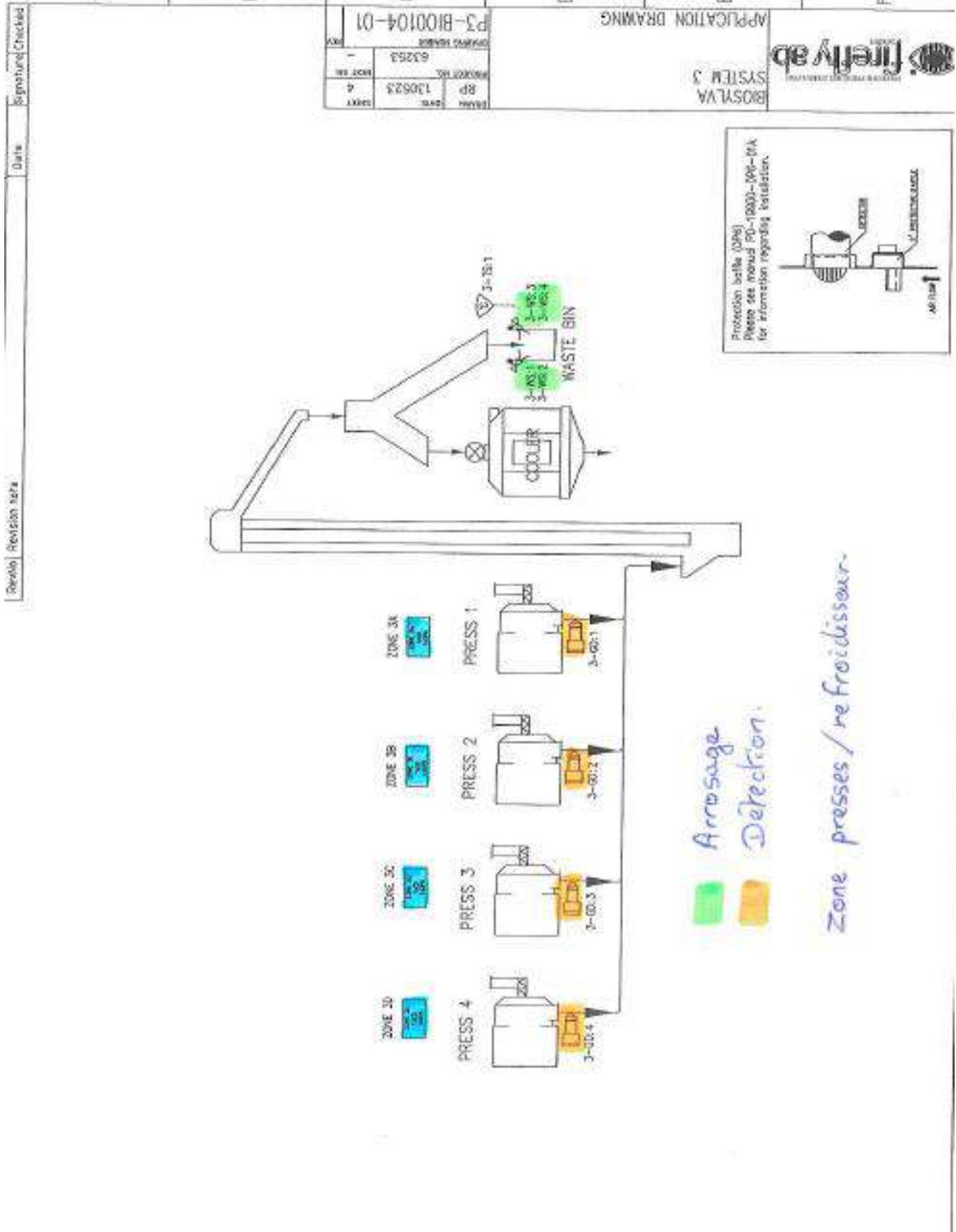
- b) Tester les détecteurs :
- Désactiver les détecteurs, Menu et écran CUE : sélectionner et afficher « Toutes sorties relais inactivées » (voir manuel d'utilisation de l'unité CUE).
 - Dévisser la prise à broches de chaque détecteur, attendre 10s, puis revisser la prise.
 - Vérifier que les alarmes défauts de chaque détecteur ont bien été enregistrées dans le registre des incidents, l'écran indiquera « détecteur – pas de réponse ».
 - Une fois les contrôles terminés, remettre en service le système FireFly, sur le CUE sélectionner et afficher « En fonctionnement » (voir manuel d'utilisation de l'unité CUE).
 - Réinitialiser et acquitter l'alarme de défaut.
- c) Tester les capteurs (pressostats, sonde de température,...) :
- Désactiver les détecteurs, Menu et écran CUE : sélectionner et afficher « Toutes sorties relais inactivées » (voir manuel d'utilisation de l'unité CUE).
 - Simuler un défaut (ouvrir ou fermer le contact).
 - Vérifier que les alarmes défauts de chaque capteur ont bien été enregistrées dans le registre des incidents, l'écran indiquera « capteur xxx erreur ».
- d) Tester le système d'extinction (eau) :
- Surpresseur :
 - Contrôle général (fuites, fonctionnement, ...).
 - Vérification de la pression de fonctionnement, régulation à $\approx 8b$.
 - Gicleurs :
 - Nettoyage des filtres.
 - Vérification des électrovannes des gicleurs
 - Vérification du chauffage : câbles traceurs chauffants (état et fonctionnement), calorifugeage (état), thermostat (fonctionnement)
 - Vérification du fonctionnement des gicleurs en pilotant l'électrovanne.
- e) Contrôler l'unité centrale :
- Nettoyage.
 - Vérification du serrage des connections.
 - Vérification de l'état de la batterie.
- f) Contrôler de fonctionnement :
- Simulation de feu avec lampe torche.
 - Vérification des alarmes sonores et lumineuses.
 - Vérification de l'arrêt process en maintenant la simulation de feu.
 - Acquiescement des défauts et remise en surveillance du système.

ANNEXES
(Composants et localisations)









Fiche de contrôle de système FireFly

Vérificateur : _____ Date de la vérification: ____ / ____ / ____

Etendue de la vérification : Vérification des détecteurs uniquement : Vérification complète du système :

Système vérifié : 7463KE01 Zone 1 7463KE02 Zone 2 7463KE03 Zone 3

Vérification des détecteurs :

Nombre de détecteurs : Détecteurs GD Détecteurs TD

- Contrôle visuel des lentilles effectué
- Nettoyage des lentilles effectué
- Contrôle de présence d'huile ou d'eau effectué
- Contrôle du fonctionnement avec lampe torche effectué
- Contrôle des connexions effectué

Remarque:

Vérification du système d'extinction

Non applicable

Surpresseur

- Contrôle du fonctionnement général effectué
- Contrôle de la régulation de pression ≈ 8b effectué

Gicleurs

- Nettoyage des filtres effectué
- Vérification des électrovannes effectué
- vérification du chauffage (cordon chauffant, calorifuge, sonde,...) effectué
- Test de fonctionnement effectué

Remarque:

Vérification de l'unité centrale

Non applicable

- Nettoyage effectué
- Contrôle des serrages effectué
- Vérification de la batterie effectué

Remarque:

Vérification du fonctionnement général

Non applicable

- Simulation de feu avec une lampe torche effectué
- Vérification des alarmes sonores et lumineuses effectué
- Vérification de l'arrêt process effectué
- Acquittement des défauts et remise en surveillance effectué

Remarque:

Conclusions: Système opérationnel Système à réviser

Remarques / Informations complémentaires

Signature du contrôleur

Annexe 8 :
Procédure de contrôle interne des convoyeurs à chaînes

OBJET :

Ce mode opératoire a pour rôle :

- De définir comment contrôler les guidages des convoyeurs de sciure sèche.
- De définir les cotes à contrôler, la fréquence des contrôles et les critères d'acceptation.

Après contrôle, un guidage hors tolérance sera remplacé par un guidage neuf.

DIFFUSION :

- Service maintenance.
- Production.

Rédacteur :		Approbateur :	
	REVISIONS		
Date	Nature de la modification		Version

**Contrôle des guidages des convoyeurs
(sciure sèche)**

MODE OPERATOIRE

Rappel : cette opération doit être réalisée rigoureusement, un rail défailant non détecté peut être à l'origine d'un départ de feu.

I. Fréquence de contrôle :

Le contrôle doit être réalisé tous les 6 mois et les valeurs obtenue seront enregistrées sur le document : FQ001

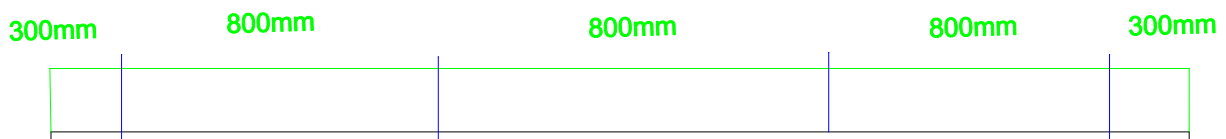
II. Principe du contrôle :

Le contrôle a pour but de détecter l'usure des rails et des galets des chaines des convoyeurs avant que les maillons de chaines ne viennent en contact avec le support.

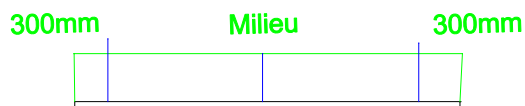
On doit donc contrôler :

- L'usure des galets.
- L'usure du rail

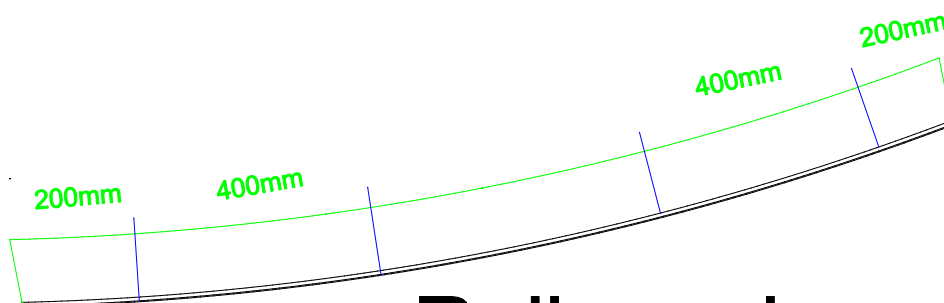
Du fait de l'usure irrégulière des rails les contrôles devront être réalisés en 4 points pour les rails droits de 3m, 3 points pour les rails droits de 1.5m et en 3 points pour les coudes (voir schéma ci-dessous)



Rail de 3m



Rail de 1.5m



Rail courbe

Annexe 9 :
Etude hydro-pédologique (ENVOLIS, Août 2022)

Etude hydrogéologique



ENVOLIS
AMÉNAGEMENT
& INGÉNIERIE
ENVIRONNEMENTALE

19/08/2022

Département de la Creuse (23)

Maître d'ouvrage : LIGNA ENR

Commune : GUERET

Projet d'aménagement industriel
Rue du Cros
23000 GUERET

CONTENU DU RAPPORT

Contenu du rapport.....	2
Préambule.....	2
Equipe projet et auteur du dossier.....	3
Etat initial du site	4
Investigations de terrain.....	6
Conclusion.....	10
Recommandations pour la gestion des eaux pluviales.....	11
Annexes	12

Planches graphiques :

Planche 1 : Etat initial du site	5
Planche 2 : Localisation des sondages et tests de perméabilité.....	8
Planche 3 : Réseau hydrographique local.....	9

Annexes :

Annexe 1 : Description des sondages de sol.....	13
Annexe 2 : Bilan des tests de perméabilité.....	48
Annexe 3 : Reportage photo	49

PREAMBULE

La société LIGNA ENR projette la réalisation d'un aménagement industriel pour une surface d'environ 15,5 ha sur la commune de GUERET dans le département de la Creuse (23).

Le bureau d'étude ENVOLIS a été mandaté afin de réaliser l'étude hydrogéologique de ce site dans l'objectif de caractériser le ou les types de sol(s) présents, leur perméabilité ainsi que la piézométrie de la nappe superficielle afin de fournir des recommandations quant à la gestion des eaux pluviales adaptées aux contraintes de la zone d'étude.

Les investigations de terrain ont été menées le 11/08/2022 comme suit :

- 17 sondages à la pelle mécanique, notés S1 à S17, descendus entre 0,50 et 2,50 m/TN ;
- 6 tests de perméabilité pour des charges constantes, type Porchet, notés I1 à I6.

Ce rapport détaille les différents résultats observés d'un point de vue géologique et hydrogéologique ainsi que les préconisations faites en termes de gestion des eaux pluviales.

EQUIPE PROJET ET AUTEUR DU DOSSIER

Maitrise d' ouvrage

LIGNA ENR
Chemin des Champs Bailly
58200 COSNE COURS SUR LOIRE

Rédaction



EURL ENVOLIS
7 Allée des Cabanes, Bâtiment ONYX
33470 GUJAN-MESTRAS
Tél : 05 56 54 44 23
www.envolis.fr

Etude hydrogéologique, diagnostic zones humides, assainissement autonome, forages, environnement, dossier défrichement, étude d'impact, dossiers Loi sur l'Eau, étude de faisabilité géothermie, diagnostic écologique.

Date	Indice	Investigations de terrain / Rédaction	Relecture	Modifications
17/08/2022	VsI	J. FORNER – Chargé d'études en hydrogéologie P. BAJOLLE – Chargé d'études en hydrogéologie	H. CAMPET – Chargé d'études en hydrogéologie	/

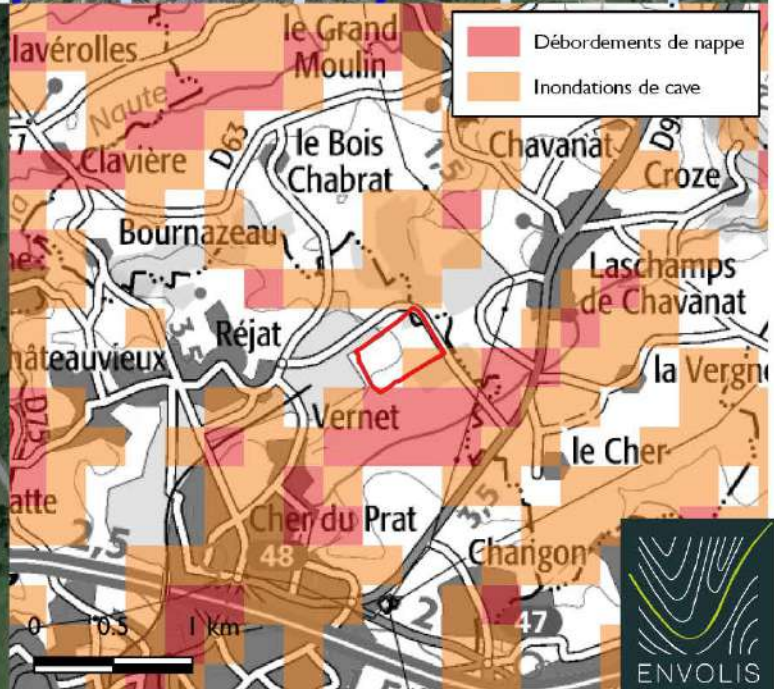
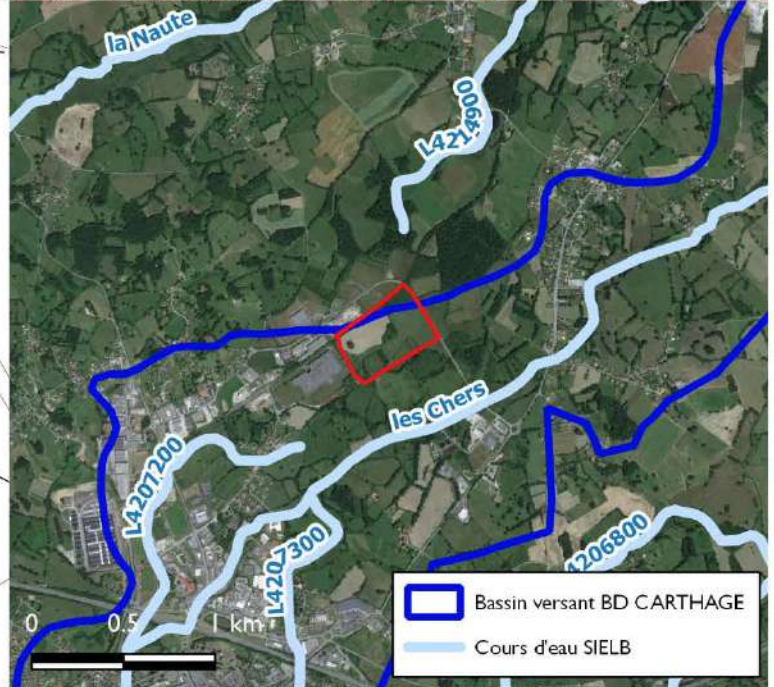
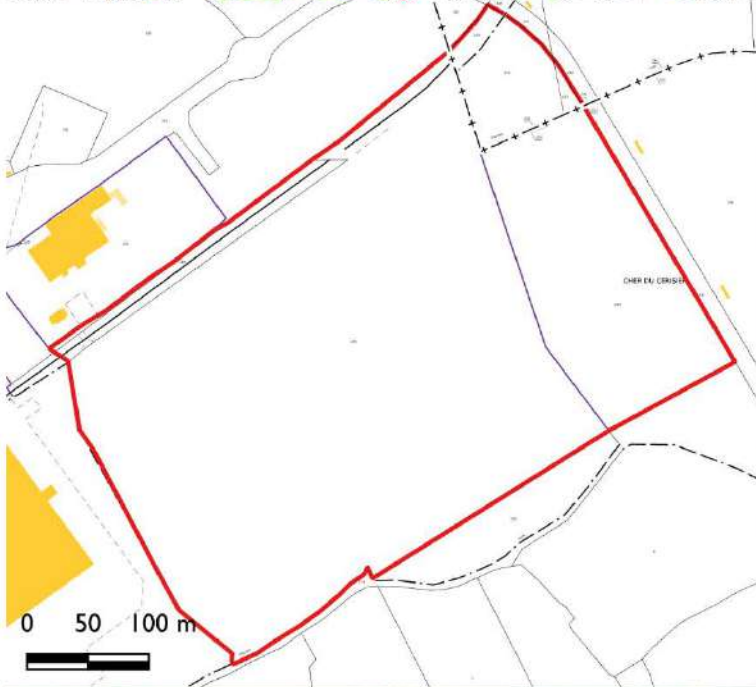
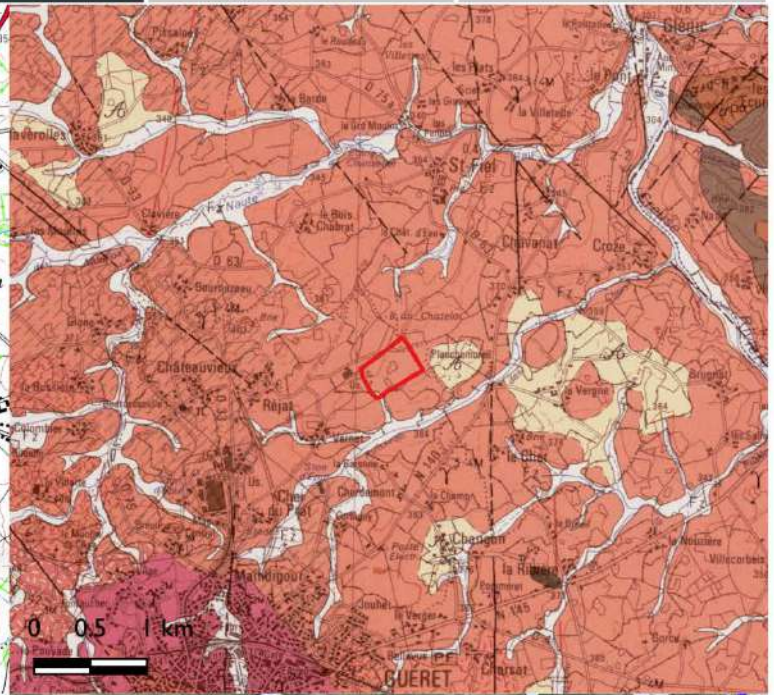
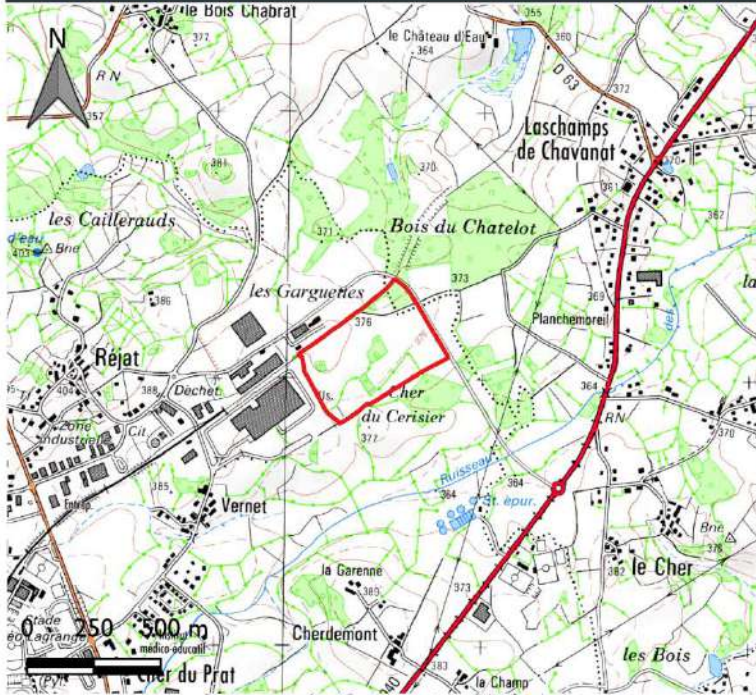
ETAT INITIAL DU SITE

Localisation	Situation géographique (Source : IGN25)	Terrain situé à 2,4 km au nord-est de la mairie de la commune de Guéret, au lieu-dit « Les Guarguettes ».
	Parcelles cadastrales (Source : cadastre.gouv.fr)	Section AD n°165 et 200 de la commune de GUERET et section AW n°105 et AV n°234, 237 et 240 de la commune de SAINT-FIEL pour une superficie totale de près de 15,5 ha.
	Accès au terrain (Source : IGN25)	Accès par la rue du Cros au nord.
Occupation du sol	Règlement d'urbanisme et prescriptions de gestion des EP (Source : PLU de GUERET, approuvé le 23 juin 2011)	<p>Zone UI : Zone urbaine réservée à l'implantation d'activités de toute nature</p> <p>«Toute construction devra être raccordée au réseau public.</p> <p>L'aménagement de la parcelle devra limiter l'imperméabilisation des sols selon les textes règlementaires et préfectoraux en vigueur. Les eaux pluviales seront dans la mesure du possible réutilisées, ou à défaut conservées sur la parcelle et infiltrées dans le sol. Toutefois, si la nature des terrains, l'occupation, la configuration ou l'environnement de la parcelle ne le permettent pas, les aménagements seront conçus de façon à limiter les débits évacués dans le réseau collecteur prévu à cet effet. Des dispositifs de rétention pourront être exigés pour tenir compte de la capacité et des contraintes du réseau public. Ces aménagements sont à la charge exclusive du pétitionnaire.</p> <p>Si un réseau de collecte des eaux pluviales issues des toitures des bâtiments existe, toute nouvelle construction devra s'y raccorder. »</p>
	Pluie de référence (Source : EN NF 752-2)	Pluie de retour 30 ans (industriel).
Milieu physique	Géologie à 1/50 000 (Source : BRGM, carte géol. de Guéret n°642)	Formation γ 3-4M : Monzogranite à tendance granodioritique de type St-Fiel : à grain moyen et à texture monzonitique équante, à biotite et cordiérite
	Pédologie (Source : Référentiel Régional Pédologique de la Creuse)	Unité Cartographique de Sol n° 84 « Sols cultivés et pâturés sur granite du glacis du plateau de Guéret » composée à 45 % de Brunisols-Rédoxisols.
	Hydrogéologie et nappe superficielle (Source : BRGM)	Nappes du Massif Central du bassin versant de la Creuse
	Réseau hydrographique (Source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne)	Selon la BD CARTHAGE, le site appartient au bassin versant de la Creuse du ruisseau des chers jusqu'à l'amont du plan d'eau de Champsanglard. Le ruisseau des chers s'écoule à 450 m au sud-est de l'emprise du projet
	Contexte topographique (Source : IGN25, Géoportail)	La zone d'étude est située en point haut topographique et présente une pente en direction du ruisseau des chers. L'altitude du terrain est située autour de 375 mNGF.
Risques	Aléa remontée de nappe (Source : BRGM, 2018)	Terrain située en partie en zone soumise aux inondations de caves.
	PPR (Source : Géorisques)	La commune ne possède pas de PPR.
	Captage AEP (Source : ARS23)	Le projet n'intercepte aucun périmètre de protection de captage en eau potable. Le plus proche est le captage « PRISE D'EAU PLAN D'EAU COURVILLE » (n° DUP 023003919) situé à 4 km au sud-ouest du site.

Planche I - Etat initial du site étudié

- 1 - Situation géographique
- 2 - Situation cadastrale
- 3 - Photographie aérienne

- 4 - Contexte géologique
- 5 - Contexte hydrographique
- 6 - Remontée de nappe



INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Méthodologie

Les investigations de terrain menées le 11/08/2022 ont porté sur la réalisation de :

- 17 sondages à la pelle mécanique, notés S1 à S17, descendus entre 0,50 et 2,50 m/TN ;
- 6 tests de perméabilité pour des charges constantes, type Porchet, notés I1 à I6.

Investigations pédologiques

Les sondages de sol ont mis en évidence la présence des horizons suivants de la surface vers la profondeur :

- un horizon de limons beiges jusqu'à une profondeur de 2,20 m/TN ;
- un horizon d'arènes granitiques argileuses présentant parfois des blocs de granite, présent parfois dès 0,50 m/TN et observée jusqu'à une profondeur de 2,50 m/TN.

Les logs pédologiques ainsi que les photographies des fosses sont présentés en **Annexe 1**.

Ainsi, les sols sont homogènes dans leur composition à l'échelle du terrain : limons beiges – arènes granitiques argileuses.

Piézométrie

Au jour de l'étude (11/08/2022, période de vidange marquée par un déficit hydrique) le toit de la nappe n'a pas été recoupé au droit des sondages.

Des traces d'hydromorphie présentes au droit de certains sondages traduisent des engorgements temporaires de l'horizon limoneux et des arènes granitiques argileuses. Les premières se retrouvent à la profondeur de 0,30 m/TN au droit du S17. Ces engorgements sont liés à la faible perméabilité de ces deux formations, induisant des transferts d'eau par infiltration plutôt lents et permettant l'oxydation.

Un piézomètre est présent au sud et à proximité direct de la zone d'étude. Il se situe plus bas topographiquement que la zone d'étude et indique une profondeur de nappe à 3,60 m/TN.

Ainsi, la présence d'horizons peu perméables est une contrainte pour la gestion des eaux pluviales.

Perméabilités

D'après les mesures réalisées dans le sol à faible profondeur (0,30 à 0,50 m/TN), la perméabilité du terrain est modérément faible à modérément forte, avec des valeurs comprises entre $5,55 \cdot 10^{-6}$ et $2,02 \cdot 10^{-5}$ m/s, soit entre 19,97 et 72,76 mm/h.

Des valeurs modérément fortes ont été relevées, néanmoins, en cas d'épisode pluvieux prolongé, les limons et les argiles peuvent être saturés et former des couches très peu perméables, empêchant l'infiltration des eaux et engendrant du ruissellement.

Le détail des valeurs est disponible au sein du tableau en **Annexe 2**.

Au vu de la présence de limons et d'argile, la prise en charge des eaux pluviales du projet par infiltration dans le sol est déconseillée. Une solution de rejet à débit régulé devra être étudiée.

Réseaux superficiels

La parcelle est située en point haut topographique et constitue une ligne de crête pour l'écoulement des eaux : ainsi la partie nord va s'écouler en direction du nord, et le sud en direction du sud. Les continuités hydrauliques de ces deux écoulements ont été étudiées : au nord, elle passerait par un busage à venir, signalé par des marquages au sol, et s'écoulerait en direction du cours d'eau d'identifiant L4214900. Au sud, les fossés longeant la route rejoignent le ruisseau les Chers. L'ensemble de ces cours d'eau devront cependant être remis en état afin d'assurer une gestion des eaux pluviales optimale.

Un talweg à également été identifié à l'aide de la carte IGN, au sud-ouest du secteur, cette zone dépressionnaire devrait avoir tendance à concentrer les eaux de ruissellement de la partie ouest du projet. Sa continuité hydraulique n'a pu être établie du fait de la présence de végétation trop dense.



Photo du fossé bordant la zone d'étude par l'est

BV intercepté

Compte tenu de la topographie du terrain et du réseau de fossés, le projet n'est pas susceptible d'intercepter un bassin versant supplémentaire.

Le bassin versant intercepté par le projet se limite à son emprise même.

Planche 2 - Localisation des sondages et tests de perméabilité

Projet d'aménagement industriel
Commune de GUERET (23)
LIGNA ENR

-  Périimètre
-  Sondages
-  Tests de perméabilité
-  Piézomètre

0 50 100 m

Sources : Google Satellite, ENVOLIS
Auteur : ENVOLIS
Date : 16/08/2022



Planche 3 - Réseau hydrographique local

Projet d'aménagement industriel
Commune de GUERET (23)
LIGNA ENR

-  Périmètre
-  Cours d'eau SIELB
-  Fossé
-  Fossé enterré
-  Buse

0 100 200 m



Sources : Google Satellite, ENVOLIS

Auteur : ENVOLIS

Date : 16/08/2021



CONCLUSION

Ainsi, les caractéristiques du terrain d'étude sis sur la commune de GUERET (23) sont les suivantes :

Synthèse géologique	
Recouvrement géologique <i>(Source : BRGM)</i>	Formation γ 3-4M : Monzogranite à tendance granodioritique de type St-Fiel : à grain moyen et à texture monzonitique équante, à biotite et cordiérite
Pédologie in-situ <i>(Source : ENVOLIS)</i>	Limons beiges – arènes granitiques argileuses

Synthèse hydrogéologique	
Nappe superficielle <i>(Source : ENVOLIS)</i>	<p>Au jour de l'étude (11/08/2022, période de vidange marquée par un déficit hydrique), le toit de la nappe n'a pas été recoupé au droit des sondages.</p> <p>Des traces d'hydromorphie présentes au droit de certains sondages traduisent des engorgements temporaires, liés à la faible perméabilité des horizons, induisant des transferts d'eau par infiltration plutôt lents et permettant l'oxydation.</p> <p>Un piézomètre est présent au sud et à proximité direct de la zone d'étude. Il se situe plus bas topographiquement que la zone d'étude et indiquait une profondeur de nappe à 3,60 m/TN.</p>
Perméabilité <i>(Source : ENVOLIS)</i>	D'après les mesures réalisées dans le sol à faible profondeur (0,30 à 0,50 m/TN), la perméabilité du terrain est modérément faible à modérément forte. Cependant, les limons et les argiles sont susceptibles de former une couche très peu perméable en cas de forte pluie.

Synthèse hydrographique	
Présence de réseaux superficiels à proximité <i>(Source : ENVOLIS)</i>	La zone d'étude est bordée d'un fossé à l'est redirigeant d'une part les écoulements en direction du sud pour rejoindre le ruisseau « les Chers » et d'autre part en direction du nord pour rejoindre le ruisseau d'identifiant L4214900.

Synthèse risques	
Aléa remontée de nappe <i>(Source : BRGM, 2018)</i>	Terrain située en partie en zone soumise aux inondations de caves.
PPR Inondation <i>(Source : Préfecture 23)</i>	La commune ne possède pas de PPR.
Captage AEP <i>(Source : AtlaSanté)</i>	Le projet n'intercepte aucun périmètre de protection de captage en eau potable. Le plus proche est le captage « PRISE D'EAU PLAN D'EAU COURTILLE » (n° DUP 023003919) situé à 4 km au sud-ouest du site.

RECOMMANDATIONS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

D'après les résultats des investigations de terrain réalisées le 11/08/2022, les sols de surface sont composés de limons en surface puis d'arènes granitiques argileuses.

La gestion des eaux pluviales du projet par infiltration est donc déconseillée. Il sera ainsi préconisé de mettre en place des solutions compensatoires de rejet à débit régulé des eaux pluviales en direction du fossé bordant la zone d'étude par l'est.

Les dispositifs de gestion des eaux pluviales devront respecter les recommandations suivantes :

- Dimensionner les ouvrages de stockage sur la base d'une pluie de retour minimale de 30 ans ;
- Utiliser pour les calculs un débit de fuite de 3 l/s/ha ;
- Dimensionner les volumes sur la base des surfaces actives des aménagements (bâtiments, voiries, ...)
- Prévoir une évacuation des eaux pluviales à débit régulé vers un exutoire pérenne, dont l'autorisation de rejet du ou des propriétaire(s)/gestionnaire(s) devra préalablement être obtenue. Le fossé présent à l'est de la parcelle en continuité hydraulique avec le ruisseau « les Chers » et le ruisseau d'identifiant 4214900 pourra être étudié à cet effet ;
- Prévoir soit :
 - la mise en place d'une surverse de sécurité, sollicitée en cas d'événements exceptionnels, en étudiant les modalités de fonctionnement et le cheminement préférentiel des écoulements en cas de saturation des ouvrages. Ainsi, deux options apparaissent :
 - des zones de mises en charge internes au projet pourront être prévues, en favorisant les endroits où les enjeux sont plus limités (voirie, ...)
 - un rejet par surverse au fossé bordant la zone d'étude par l'est. Les modalités d'écoulements devront être étudiées, de manière à ne pas entraîner de surcharge de ce réseau, et ne pas impacter les infrastructures en aval.
 - la mise en place d'un surdimensionnement basé sur une pluie de retour de 100 ans ;
- Par ailleurs, nous conseillons d'éviter tout cheminement hydraulique long et de privilégier la mise en place d'ouvrages linéaires peu profonds (répartis au prorata des surfaces actives) à un unique ouvrage centralisateur.

Les préconisations mentionnées au sein du règlement d'urbanisme associé à la parcelle devront également être respectées.

ANNEXES

Annexe I : Description des sondages de sol

N° Sondage : S1

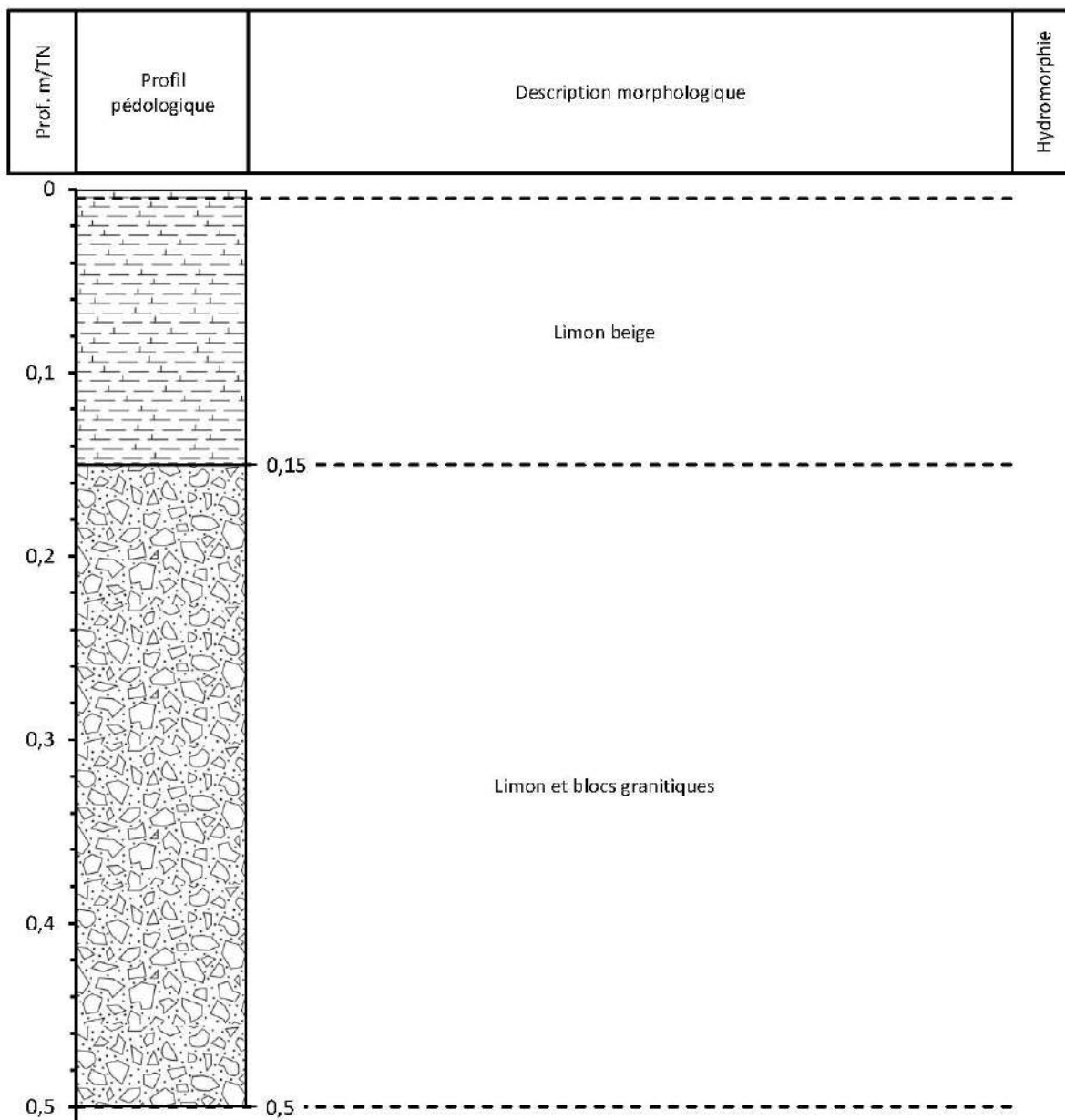
Date : 11/08/2022

Méthode sondage : Pelle mécanique

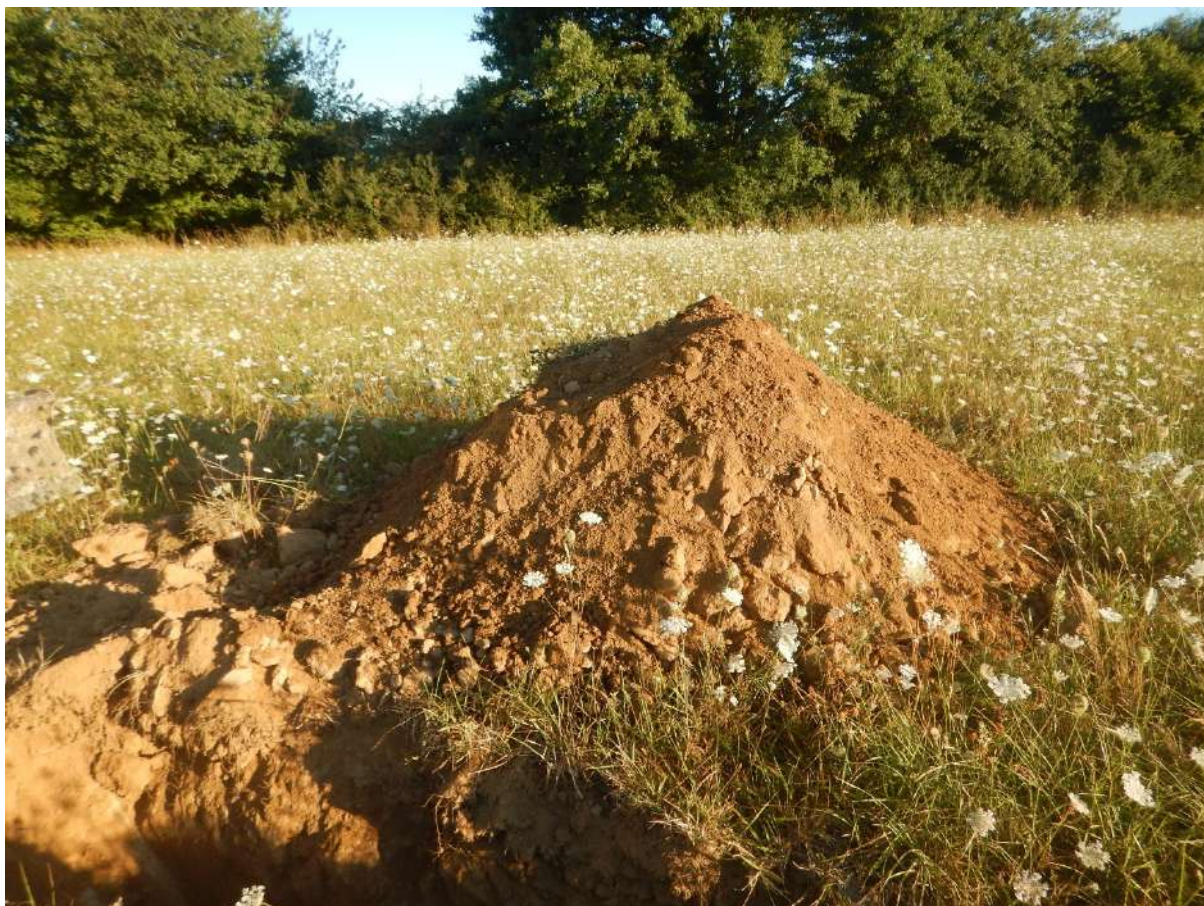
Météo : Soleil

Niveau d'eau : \emptyset

Couvert : Prairie

Niveaux hautes eaux : \emptyset 

Remarques : Refus sur granite à 0,50 m/TN





Client : LIGNA ENR

Projet : Parc d'activité

N° Sondage : S2

Date : 11/08/2022

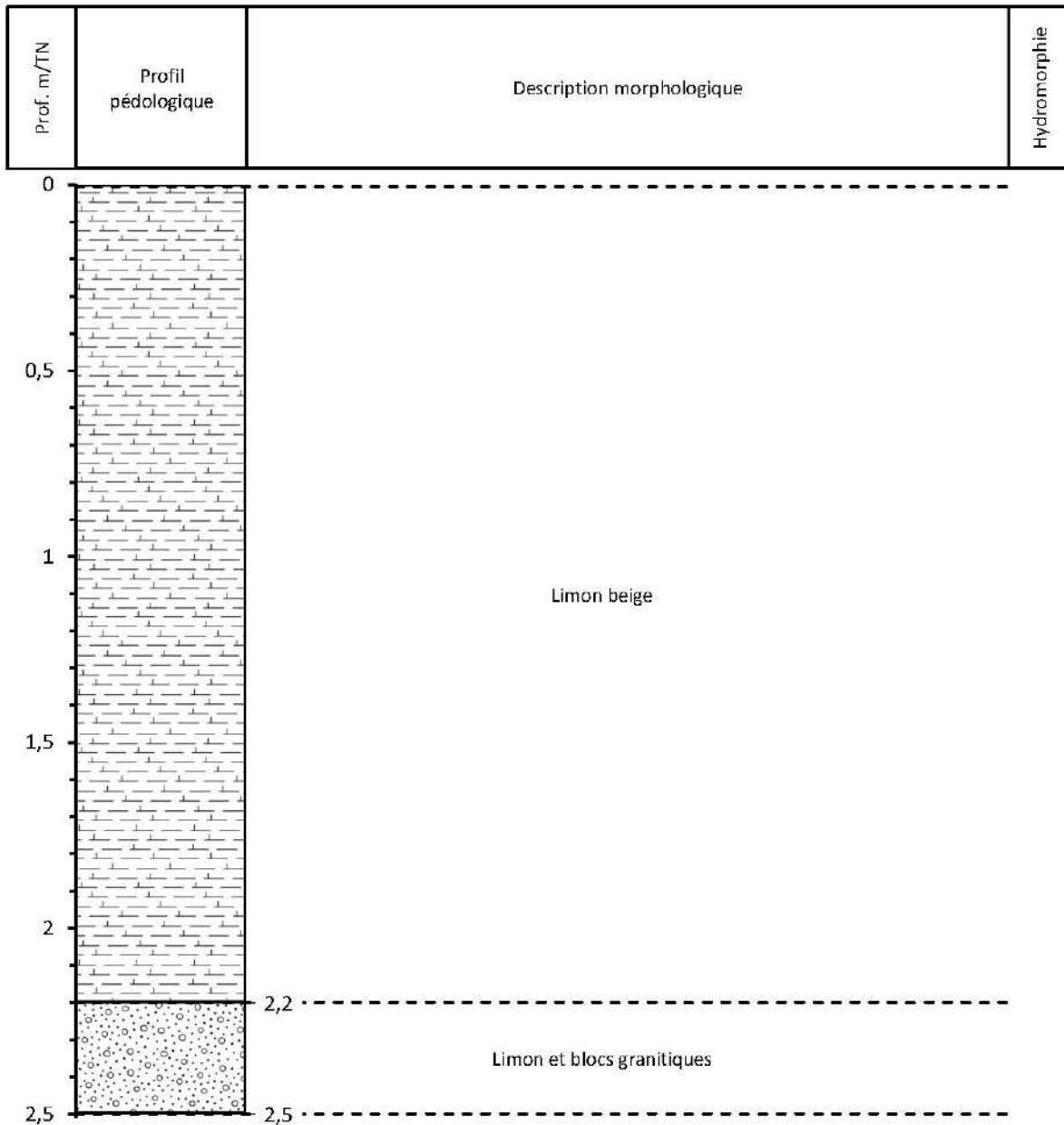
Méthode sondage : Pelle mécanique

Météo : Soleil

Niveau d'eau : ∅

Couvert : Prairie

Niveaux hautes eaux : ∅



Remarques :





Client : LIGNA ENR

Projet : Parc d'activité

N° Sondage : S3

Date : 11/08/2022

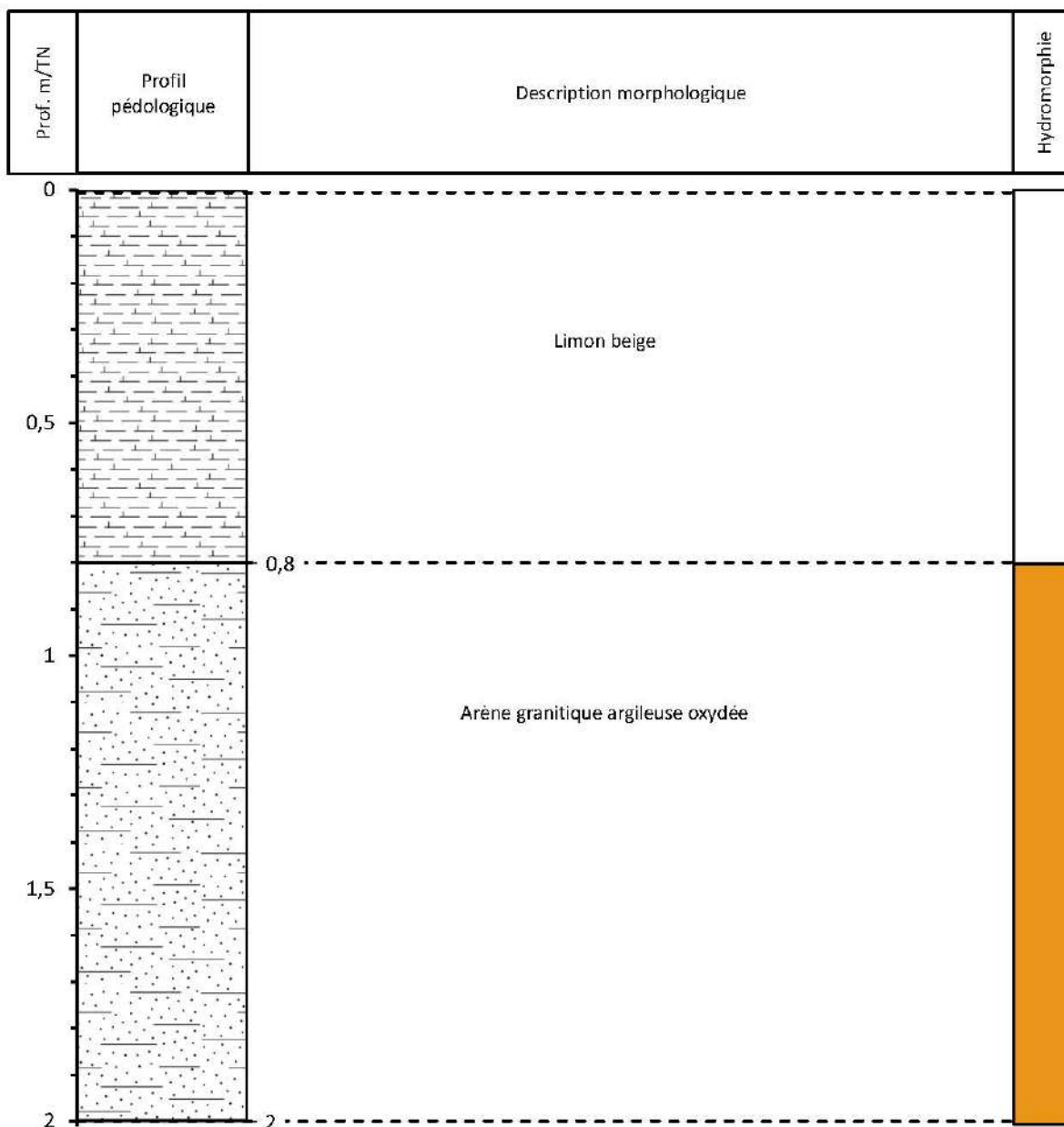
Méthode sondage : Pelle mécanique

Météo : Soleil

Niveau d'eau : Ø

Couvert : Prairie

Niveaux hautes eaux : Ø



Remarques :





Client : LIGNA ENR

Projet : Parc d'activité

N° Sondage : S4

Date : 11/08/2022

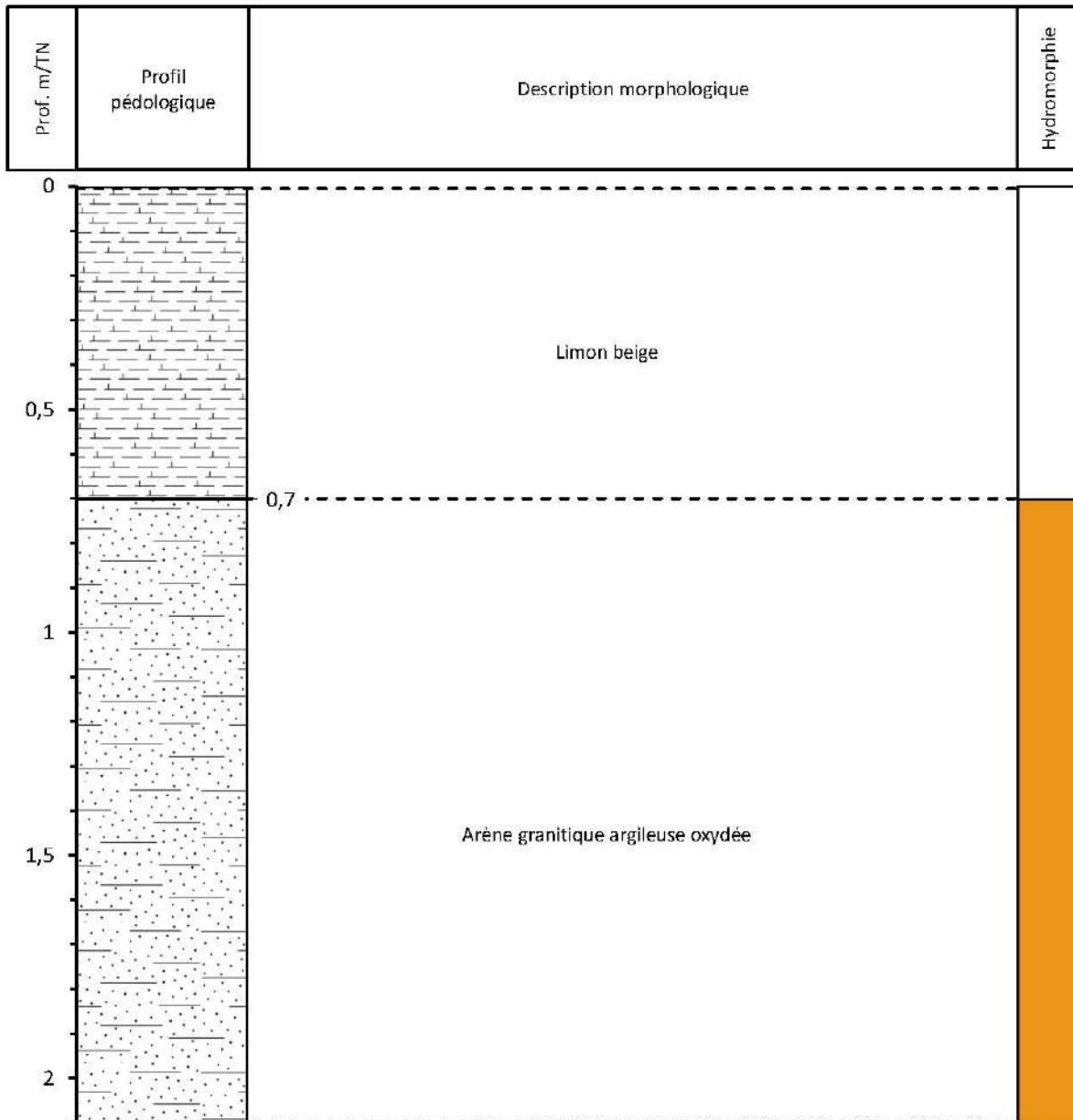
Méthode sondage : Pelle mécanique

Météo : Soleil

Niveau d'eau : Ø

Couvert : Prairie

Niveaux hautes eaux : Ø



Remarques :





N° Sondage : S5

Date : 11/08/2022

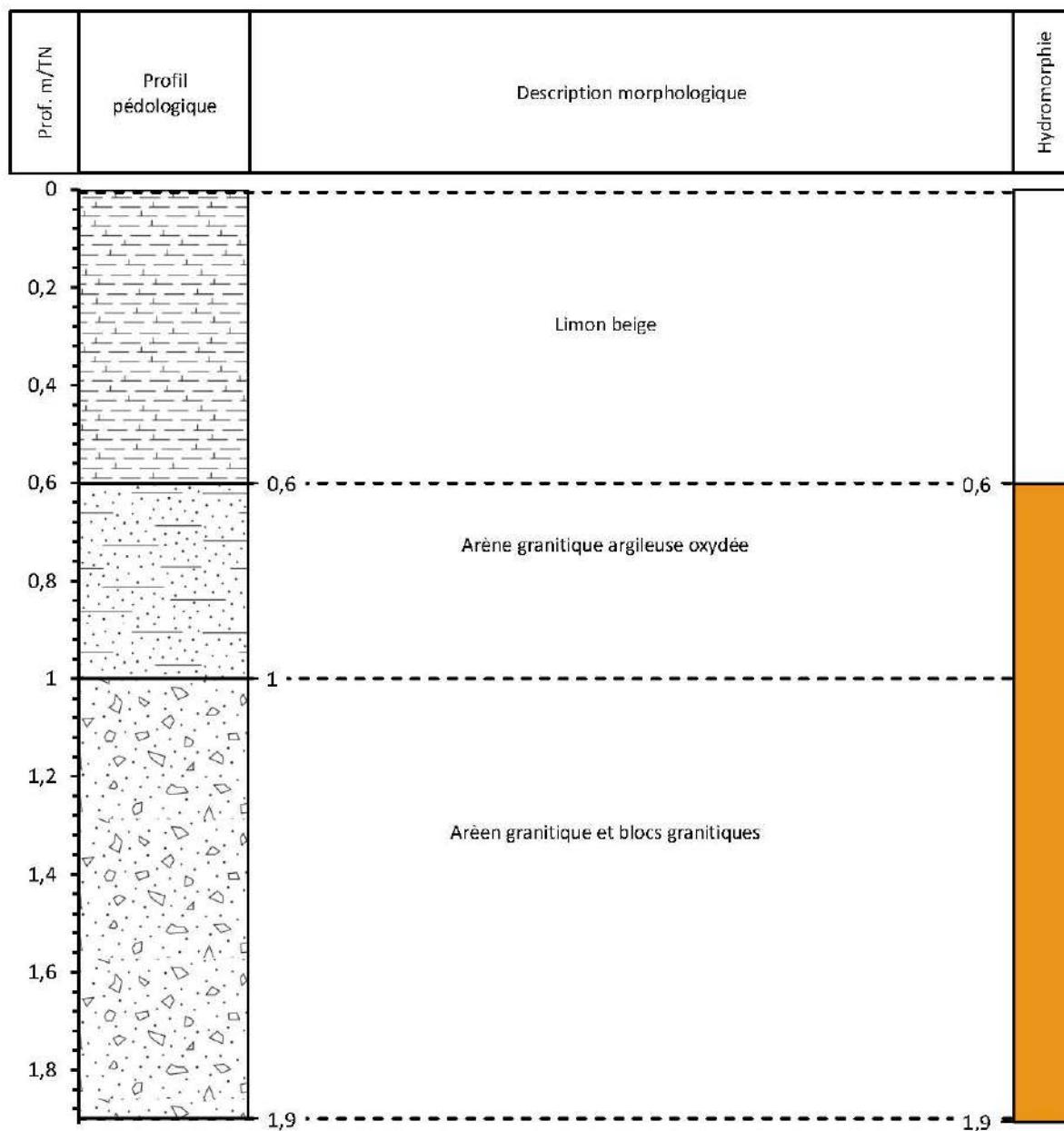
Méthode sondage : Pelle mécanique

Météo : Soleil

Niveau d'eau : ∅

Couvert : Prairie

Niveaux hautes eaux : ∅



Remarques : Refus sur granite à 1,9 m/TN





Client : LIGNA ENR

Projet : Parc d'activité

N° Sondage : S6

Date : 11/08/2022

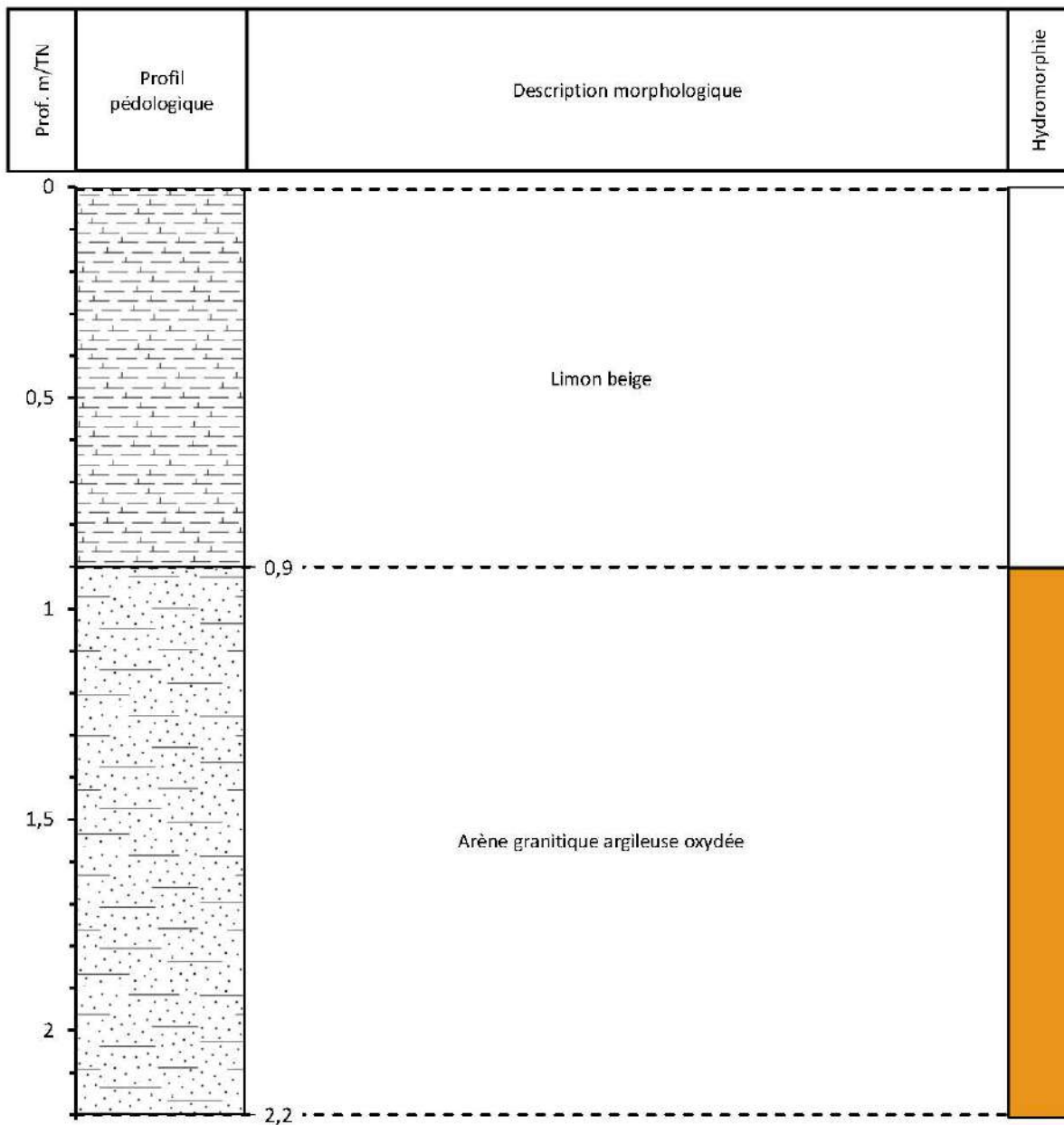
Méthode sondage : Pelle mécanique

Météo : Soleil

Niveau d'eau : \emptyset

Couvert : Prairie

Niveaux hautes eaux : \emptyset



Remarques : Lentille argileuse située entre 0,5 et 0,9



N° Sondage : S7

Date : 11/08/2022

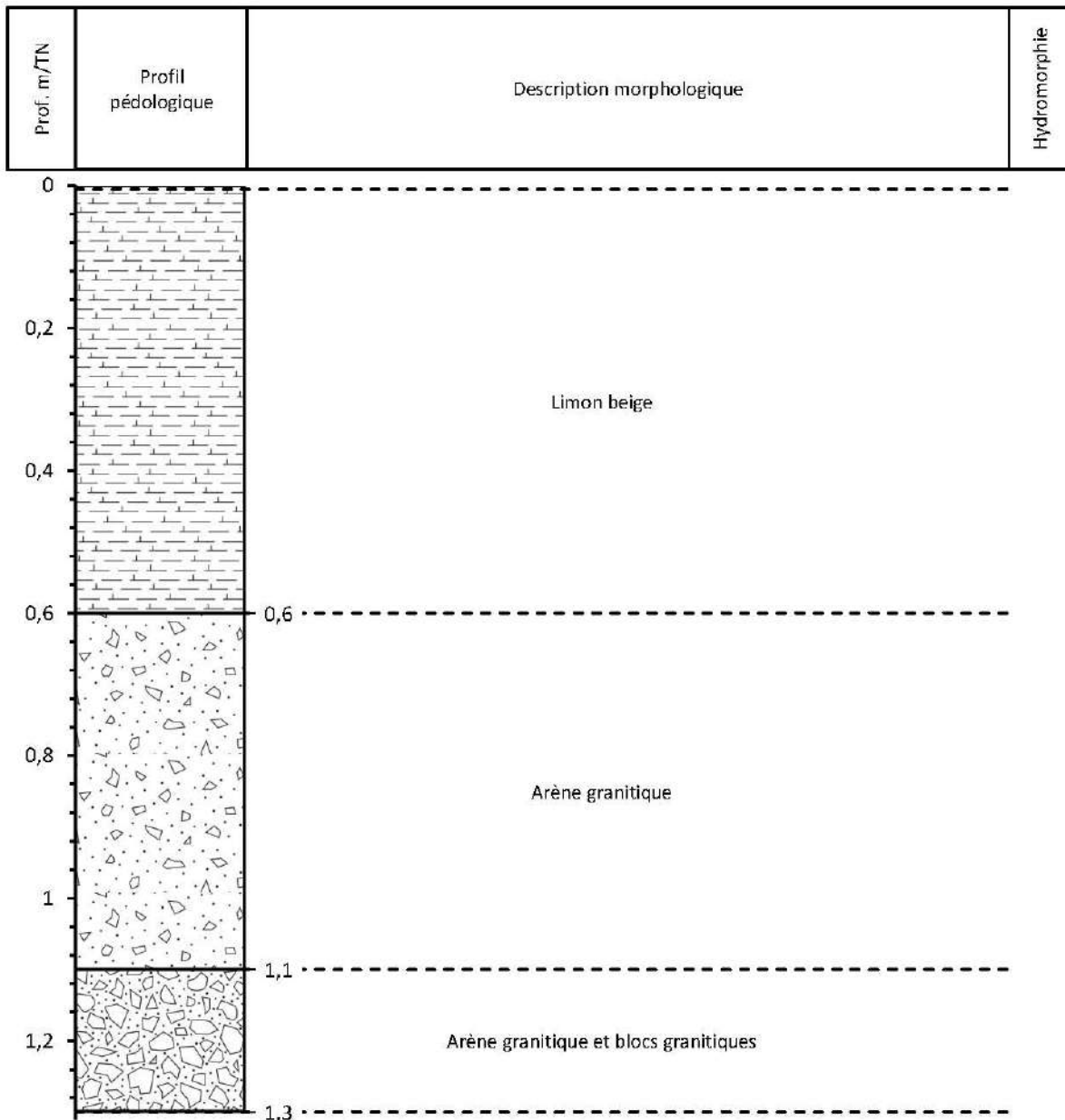
Méthode sondage : Pelle mécanique

Météo : Soleil

Niveau d'eau : Ø

Couvert : Prairie

Niveaux hautes eaux : Ø



Remarques : Refus sur granite à 1,30 m/TN





Client : LIGNA ENR

Projet : Parc d'activité

N° Sondage : S8

Date : 11/08/2022

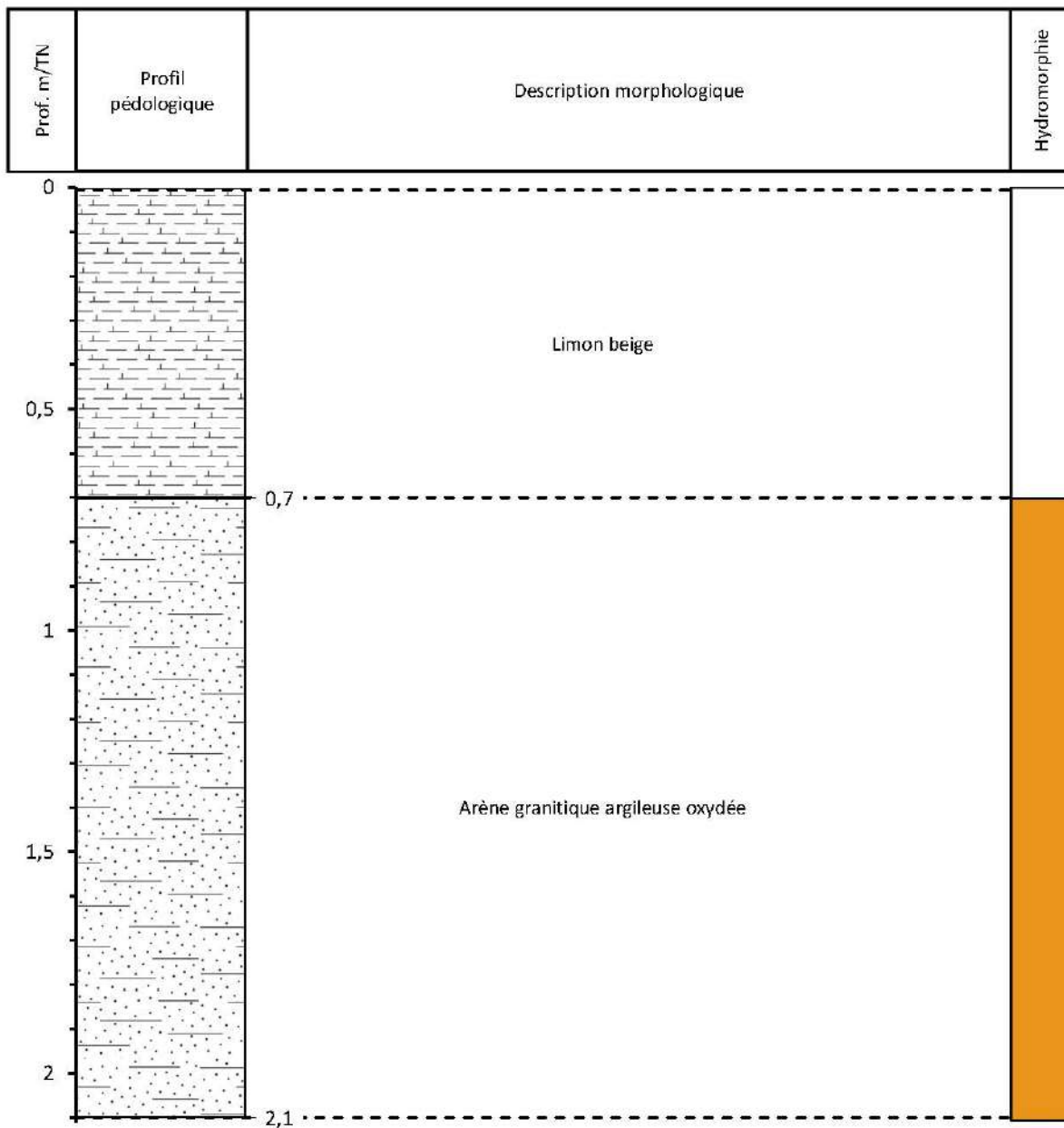
Méthode sondage : Pelle mécanique

Météo : Soleil

Niveau d'eau : Ø

Couvert : Prairie

Niveaux hautes eaux : Ø



Remarques : Lentille argileuse situé 1,80 m/TN





Client : LIGNA ENR

Projet : Parc d'activité

N° Sondage : S9

Date : 11/08/2022

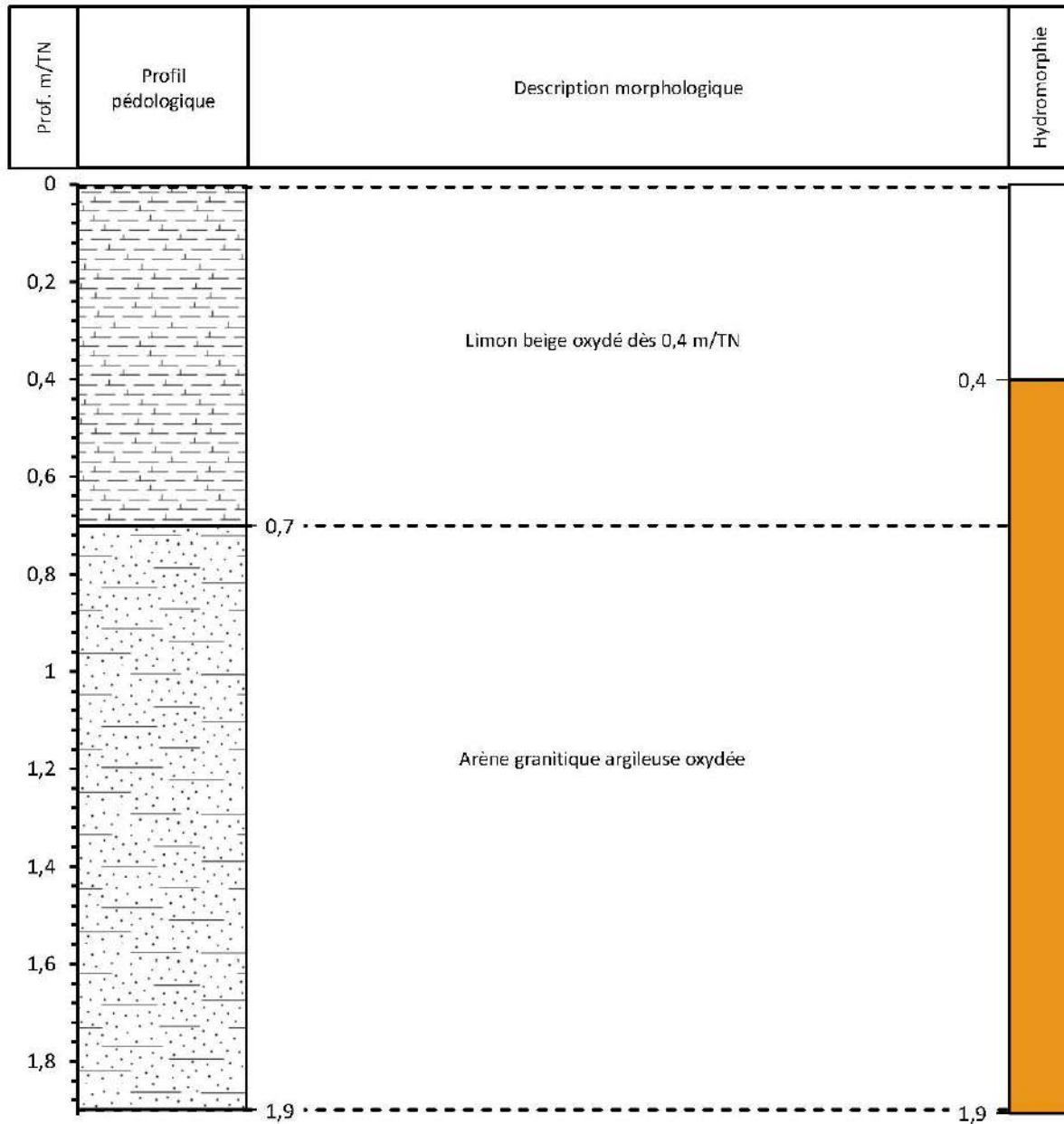
Méthode sondage : Pelle mécanique

Météo : Soleil

Niveau d'eau : \emptyset

Couvert : Prairie

Niveaux hautes eaux : \emptyset



Remarques : Lentille argileuse située 1,80 m/TN





Client : LIGNA ENR

Projet : Parc d'activité

N° Sondage : S10

Date : 11/08/2022

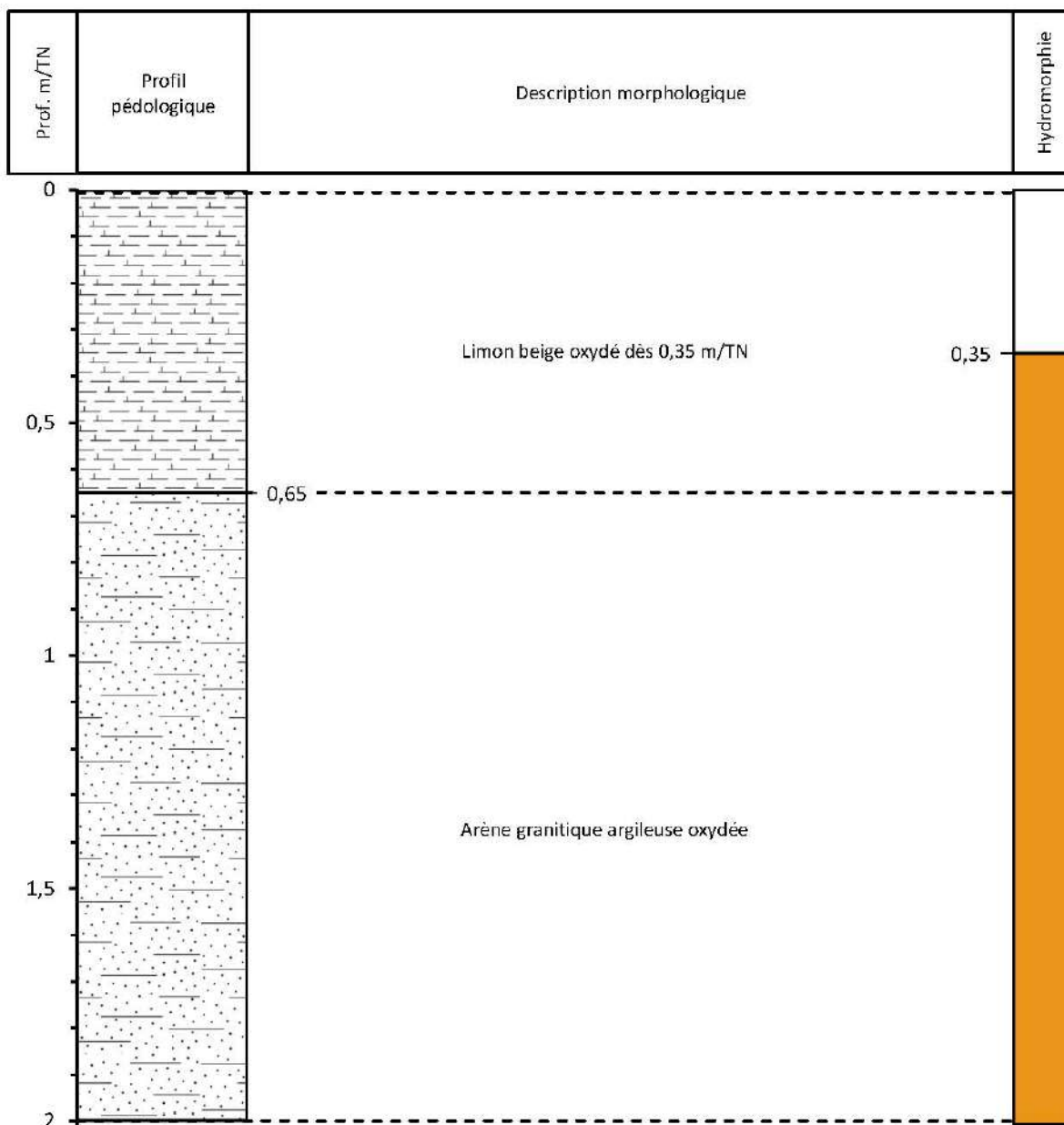
Méthode sondage : Pelle mécanique

Météo : Soleil

Niveau d'eau : \emptyset

Couvert : Prairie

Niveaux hautes eaux : \emptyset



Remarques :





Client : LIGNA ENR

Projet : Parc d'activité

N° Sondage : S11

Date : 11/08/2022

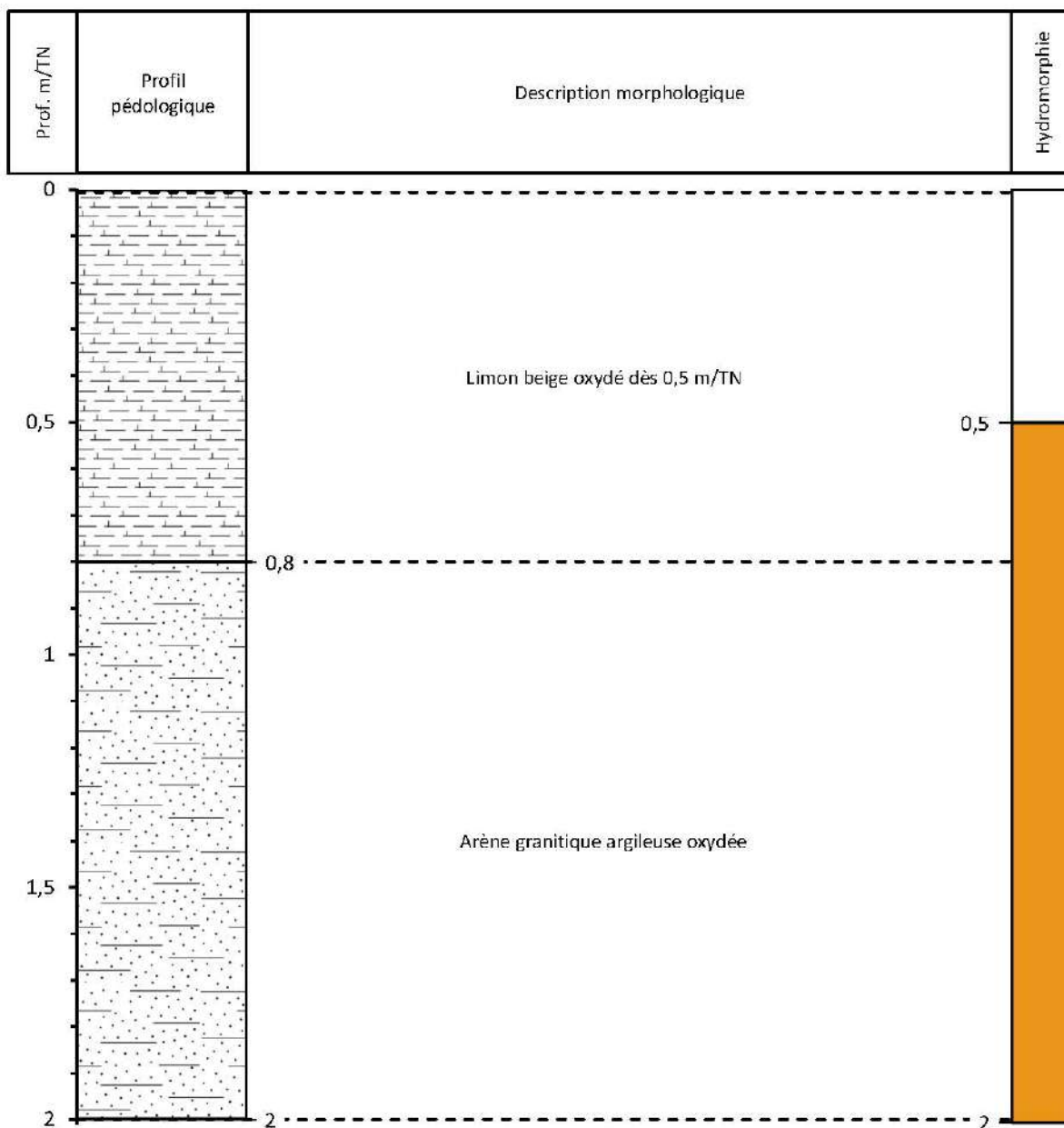
Méthode sondage : Pelle mécanique

Météo : Soleil

Niveau d'eau : \emptyset

Couvert : Prairie

Niveaux hautes eaux : \emptyset



Remarques :





N° Sondage : S12

Date : 11/08/2022

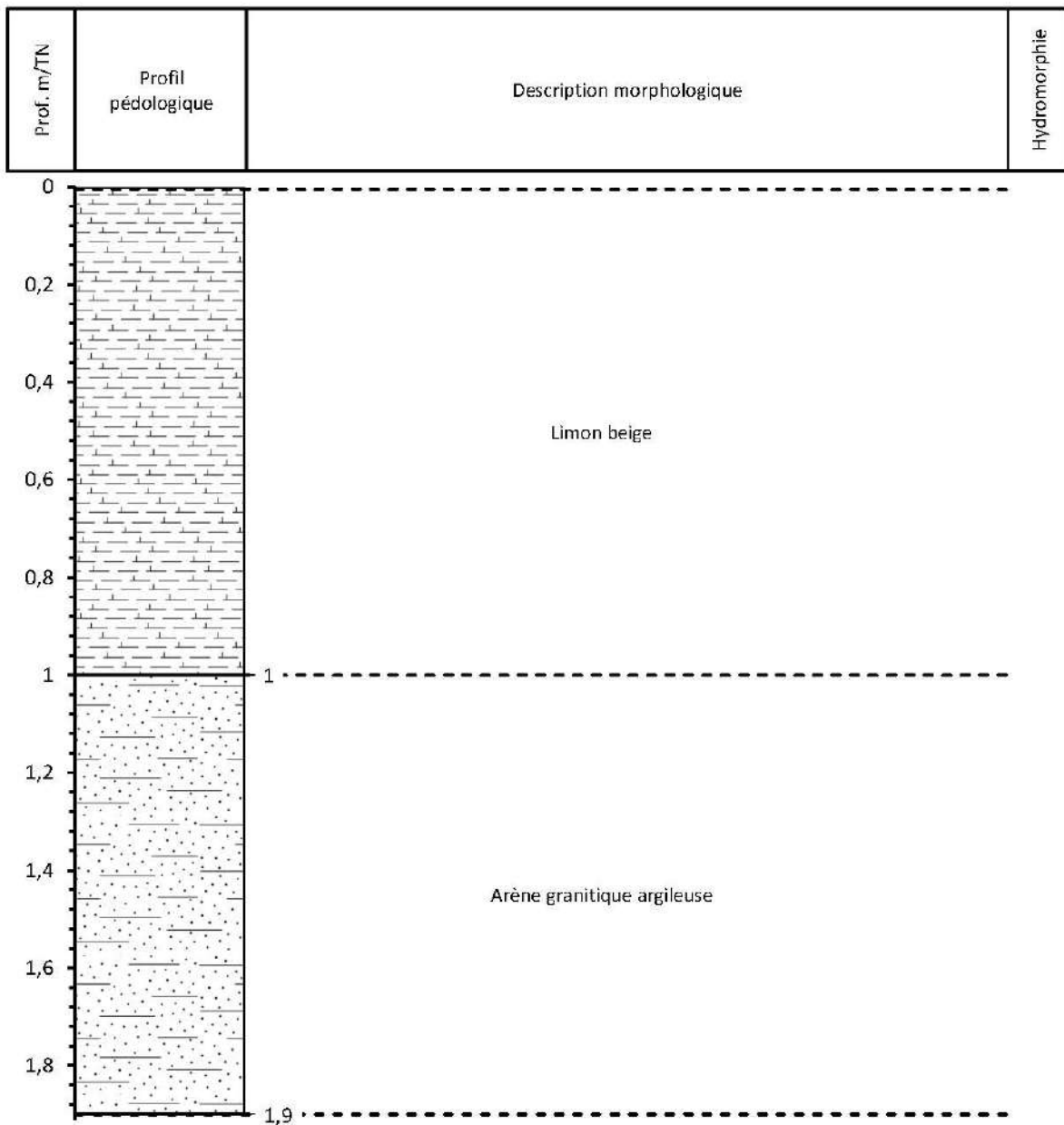
Méthode sondage : Pelle mécanique

Météo : Soleil

Niveau d'eau : Ø

Couvert : Prairie

Niveaux hautes eaux : Ø



Remarques :





Client : LIGNA ENR

Projet : Parc d'activité

N° Sondage : S13

Date : 11/08/2022

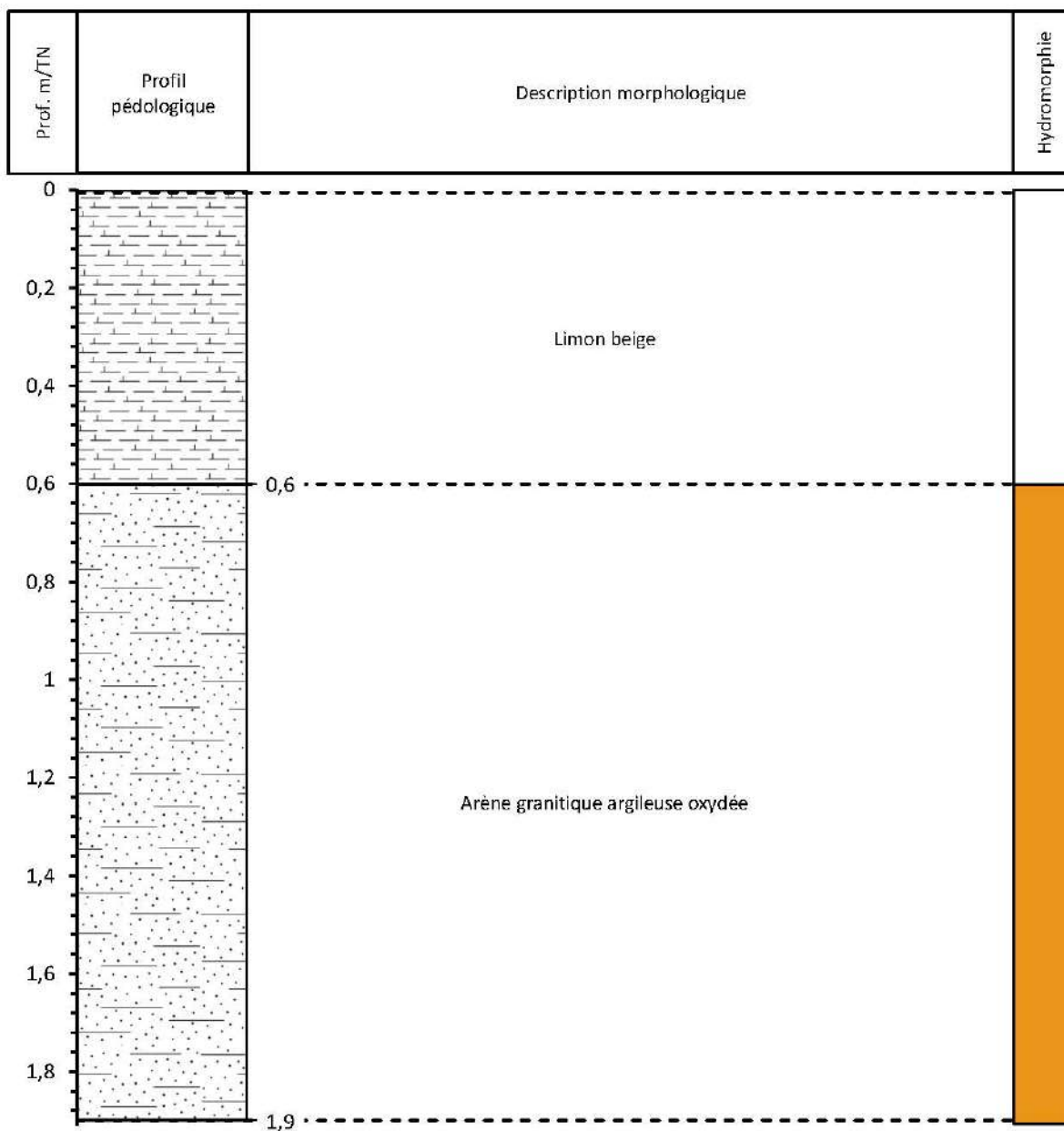
Méthode sondage : Pelle mécanique

Météo : Soleil

Niveau d'eau : \emptyset

Couvert : Prairie

Niveaux hautes eaux : \emptyset



Remarques :





Client : LIGNA ENR

Projet : Parc d'activité

N° Sondage : S14

Date : 11/08/2022

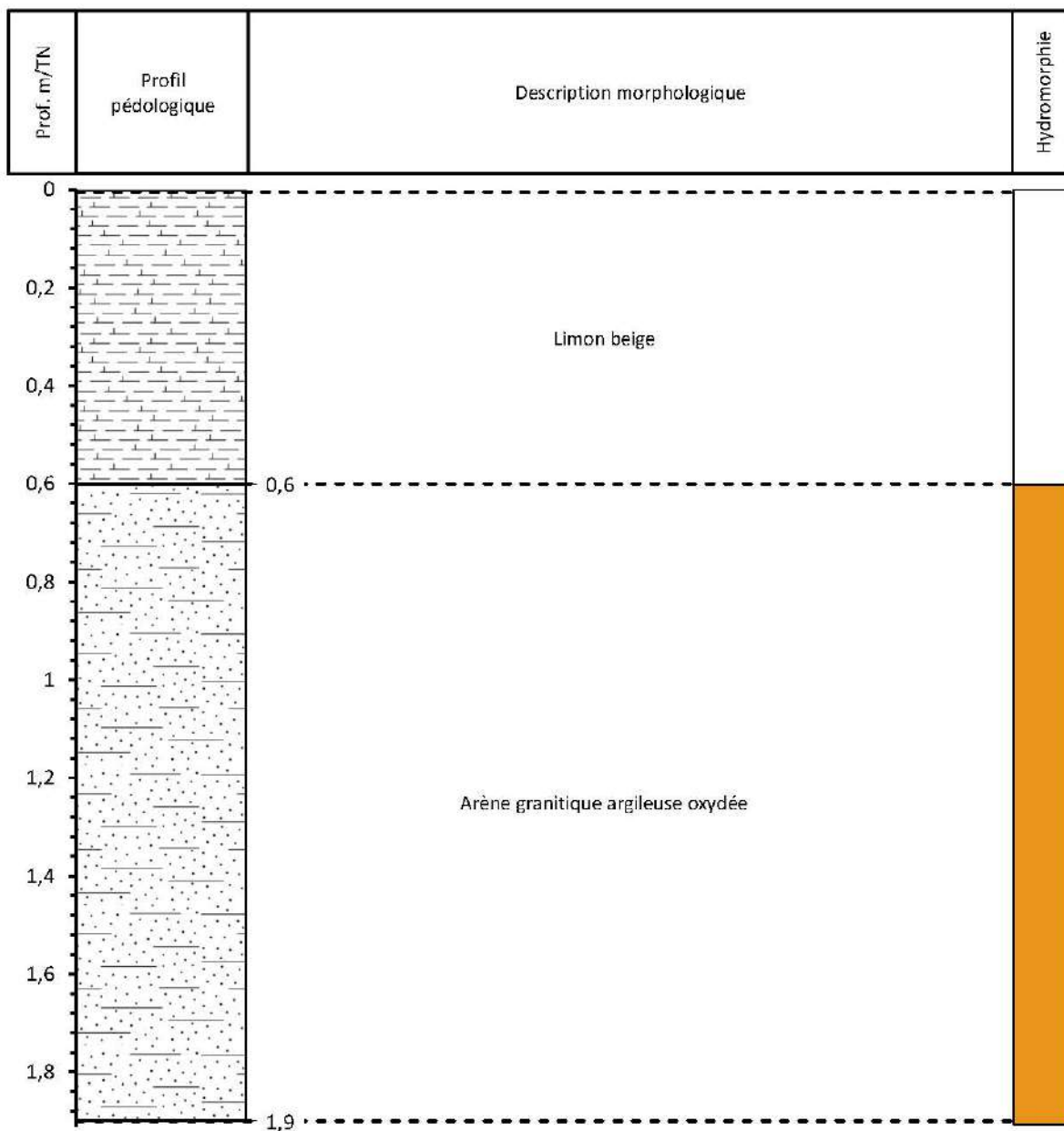
Méthode sondage : Pelle mécanique

Météo : Soleil

Niveau d'eau : Ø

Couvert : Prairie

Niveaux hautes eaux : Ø



Remarques :





Client : LIGNA ENR

Projet : Parc d'activité

N° Sondage : S15

Date : 11/08/2022

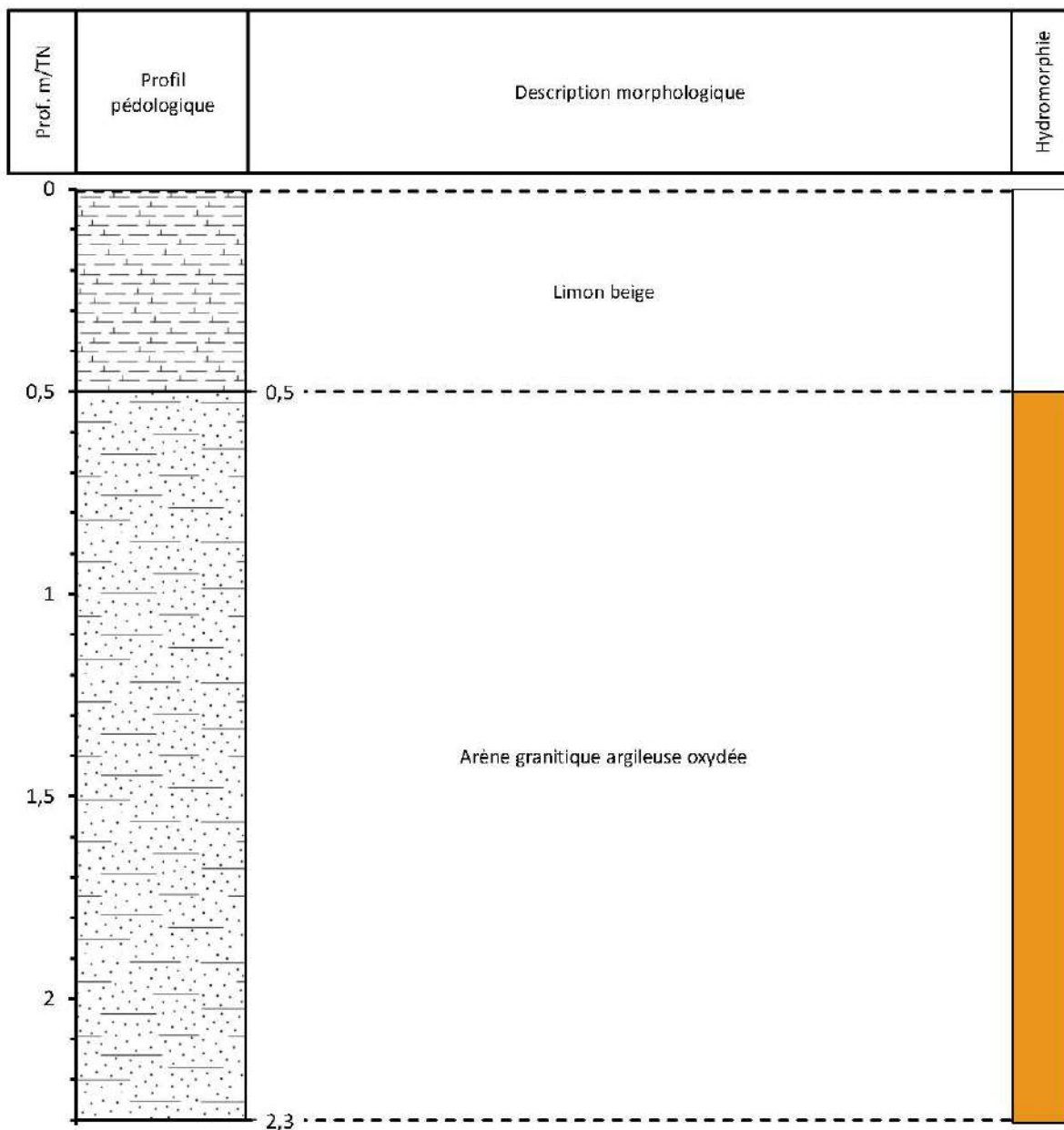
Méthode sondage : Pelle mécanique

Météo : Soleil

Niveau d'eau : Ø

Couvert : Prairie

Niveaux hautes eaux : Ø



Remarques :





Client : LIGNA ENR

Projet : Parc d'activité

N° Sondage : S16

Date : 11/08/2022

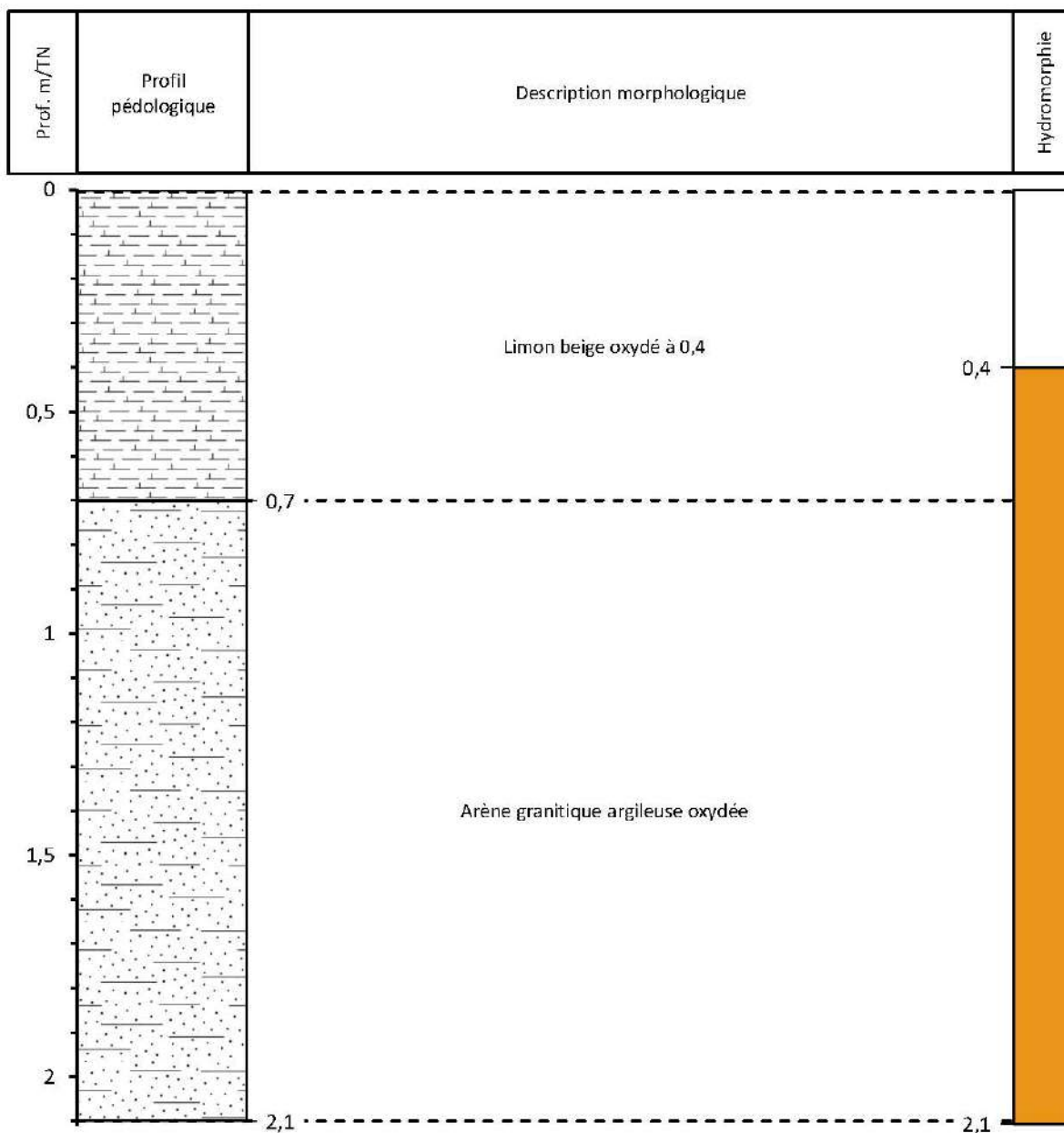
Méthode sondage : Pelle mécanique

Météo : Soleil

Niveau d'eau : \emptyset

Couvert : Prairie

Niveaux hautes eaux : \emptyset



Remarques :





Client : LIGNA ENR

Projet : Parc d'activité

N° Sondage : S17

Date : 11/08/2022

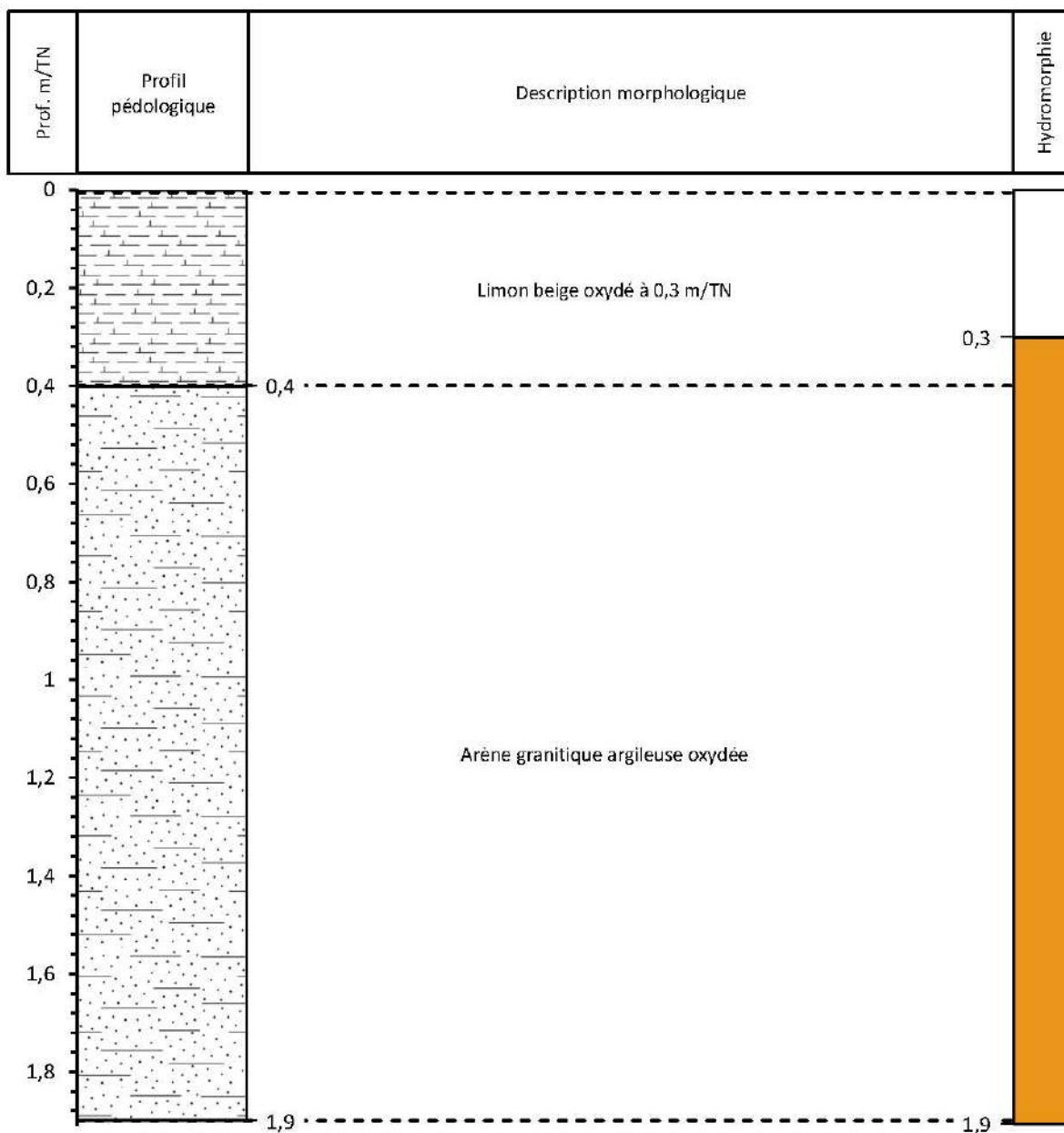
Méthode sondage : Pelle mécanique

Météo : Soleil

Niveau d'eau : \emptyset

Couvert : Prairie

Niveaux hautes eaux : \emptyset



Remarques :



Annexe 2 : Bilan des tests de perméabilité

Référence test	Horizon testé		Perméabilité à saturation (K)	
	Profondeur (m/TN)	Nature	(m/s)	(mm/h)
11	0,30	Limon sableux	1,89 ^E -05	67.91
12	0,30	Limon sableux	5.55 ^E -06	19.97
13	0,50	Limon sableux	2.02 ^E -05	72.76
14	0,30	Limon sableux	1.35 ^E -05	48.50
15	0,30	Limon sableux	1.05 ^E -05	37.73
16	0,30	Limon sableux	1.18 ^E -05	42.44

Annexe 3 : Reportage photo



Zone d'étude – Vue vers le sud



Zone d'étude – Vue vers l'est



Ruisseau les Chers



Route marquée

Annexe 10 :
Fiche de données GNR

Fiche de Données de Sécurité étendue

GAZOLE NON ROUTIER

Type de document	Titre	Mise-à-jour	Version	Page
Fiches de données de sécurité	GAZOLE NON ROUTIER	2012-01-10	3	<u>2</u>
Scénario d'Exposition	<u>Distribution de la substance, Au niveau industriel.</u>		1.0	<u>22</u>
Scénario d'Exposition	<u>Formulation et (re)conditionnement de substances et de mélanges, Au niveau industriel.</u>		1.0	<u>26</u>
Scénario d'Exposition	<u>Utilisation comme carburant, Au niveau industriel.</u>		1.0	<u>30</u>
Scénario d'Exposition	<u>Utilisation comme carburant, Au niveau professionnel.</u>		1.0	<u>34</u>



FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

FDS n° : A00364

GAZOLE NON ROUTIER

Date de la version précédente: 2011-11-16

Date de révision: 2012-01-10

Version 3

1. IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/DU MÉLANGE ET DE LA SOCIÉTÉ/L'ENTREPRISE

1.1. Identificateur de produit

Nom du produit	GAZOLE NON ROUTIER
Substance pure/mélange	Mélange

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Utilisations identifiées	Carburant.
--------------------------	------------

1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Fournisseur	TOTAL RAFFINAGE MARKETING 24, cours Michelet. 92800 PUTEAUX. FRANCE Tel: +33 (0)1 41 35 40 00 Fax: +33 (0)1 41 35 82 88
-------------	--

Pour plus d'informations, veuillez prendre contact avec

Point de contact	HSE
Adresse e-mail	rm.mkefr-fds@total.com

1.4. Numéro d'appel d'urgence

ORFILA Tél : 01.45.42.59.59

En France : - PARIS : Hôpital Fernand Widal 200, rue du Faubourg Saint-Denis 75475 Paris Cédex 10 , Tel : 01.40.05.48.48. - MARSEILLE : Hopital Salvator, 249 bd Ste Marguerite 13274 Marseille cedex 5, Tel : 04.91.75.25.25. - LYON : Hopital Edouard Herriot, 5 place d'Arsonval, 69437 Lyon cedex 3, Tel : 04.72.11.69.11. - NANCY : Hopital central, 29 Av du Mal De Lattre de Tassigny, 54000 Nancy, Tel : 03.83.32.36.36 ou le SAMU : Tel (15)

2. IDENTIFICATION DES DANGERS

2.1. Classification de la substance ou du mélange

RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008

Pour le libellé complet des Phrases-H mentionnées dans cette section, voir section 2.2.

Classification

Liquides inflammables - Catégorie 3 - H226
Toxicité par aspiration - Catégorie 1 - H304

Version EUFR



FDS n° : A00364

GAZOLE NON ROUTIER

Date de révision: 2012-01-10

Version 3

Toxicité aiguë par inhalation - vapeur - Catégorie 4 - H332
 Corrosion/irritation cutanée - Catégorie 2 - H315
 Cancérogénicité - Catégorie 2 - H351
 Toxicité systémique spécifique pour certains organes cibles (exposition répétée) - Catégorie 2 - H373
 Toxicité chronique pour le milieu aquatique - Catégorie 2 - H411

DIRECTIVE 67/548/EEC ou 1999/45/EC

Pour le libellé complet des phrases-R mentionnées dans cette section, voir section 16

Classification

Carc. cat. 3;R40 -Xn;R20- Xn;R65 - Xi;R38 - N;R51-53

2.2. Éléments d'étiquetage

Etiquetage selon :

RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008



Mention d'avertissement

DANGER

Mentions de danger

H226 - Liquide et vapeurs inflammables
 H304 - Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
 H315 - Provoque une irritation cutanée
 H332 - Nocif par inhalation
 H351 - Susceptible de provoquer le cancer
 H373 - Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée
 H411 - Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

Conseils de prudence

P210 - Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes. - Ne pas fumer.
 P261 - Éviter de respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols
 P280 - Porter des gants de protection/ des vêtements de protection/ un équipement de protection des yeux/ du visage.
 P301 + P310 - EN CAS D'INGESTION: appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin
 P331 - NE PAS faire vomir
 P403 + P233 - Stocker dans un endroit bien ventilé. Maintenir le récipient fermé de manière étanche.
 P273 - Éviter le rejet dans l'environnement
 P501 - Éliminer le contenu/ le conteneur dans une installation d'incinération agréée

contient Combustibles diesels.



FDS n° : A00364

GAZOLE NON ROUTIER

Date de révision: 2012-01-10

Version 3

2.3. Autres dangers

Propriétés physico-chimiques	Le produit peut former des mélanges inflammables dans l'air quand il est chauffé au dessus du point d'éclair. En présence de points chauds, risques particuliers d'inflammation ou d'explosion, dans certaines conditions lors de dégagements accidentels de vapeurs ou de fuites de produit sous pression.
Propriétés ayant des effets pour la santé	Un contact prolongé ou répété peut provoquer des irritations cutanées. Les vapeurs ou brouillards sont irritants pour les muqueuses notamment oculaires. Risque de dépression du système nerveux central avec nausées, maux de tête, vertiges, vomissements et perte de coordination. En cas d'ingestion accidentelle, le produit peut être aspiré dans les poumons en raison de sa faible viscosité et provoquer des lésions pulmonaires graves dans les heures qui suivent (surveillance médicale indispensable pendant 48 h).
Propriétés environnementales	Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique. Ne pas rejeter dans l'environnement.

3. COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

3.2. Mélange

Nature chimique Combustibles diesel. Combinaison complexe d'hydrocarbures obtenue par distillation du pétrole brut. Se compose d'hydrocarbures dont le nombre de carbones se situe principalement dans la gamme C9 - C20 et dont le point d'ébullition est compris approximativement entre 163°C et 357°C. Contient. Mélange d'esters de méthyl en C16-C18.

Composants dangereux

Nom Chimique	No.-CE	Numéro d'Enregistrement REACH	No.-CAS	% en poids	Classification (Dir. 67/548)	Classification (Règ. 1272/2008)
Combustibles diesels	269-822-7	01-2119484664-27	68334-30-5	>90	Xn;R20 Xi;R38 Carc. Cat.3;R40 Xn;R65 N;R51/53	Flam. Liq. 3 (H226) Acute Tox. 4 (H332) Skin Irrit. 2 (H315) Carc. 2 (H351) Asp. Tox. 1 (H304) STOT RE 2 (H373) Aquatic Chronic 2 (H411)

Informations complémentaires Contient: Des colorants et des agents traceurs

Pour le libellé complet des phrases-R mentionnées dans cette section, voir section 16
Pour le texte complet des Phrases-H mentionnées dans cette rubrique, voir rubrique 16



FDS n° : A00364

GAZOLE NON ROUTIER

Date de révision: 2012-01-10

Version 3

4. PREMIERS SECOURS

4.1. Description des premiers secours

Conseils généraux

EN CAS DE TROUBLES GRAVES OU PERSISTANTS, APPELER UN MEDECIN OU DEMANDER UNE AIDE MEDICALE D'URGENCE.

Avant de tenter de secourir des victimes, isoler la zone de toutes les sources potentielles d'inflammation, y compris en déconnectant l'alimentation électrique.

Assurer une ventilation adéquate et vérifier que l'atmosphère est respirable et sans danger avant de pénétrer dans des espaces confinés.

Contact avec les yeux

Bien rincer avec beaucoup d'eau, y compris sous les paupières.
Enlever les lentilles de contact, le cas échéant. Rincer les yeux.
Si l'irritation oculaire persiste, consulter un médecin spécialiste.

Contact avec la peau

Enlever les vêtements et les chaussures contaminés. Laver la peau avec de l'eau et du savon.

L'injection à haute pression de produit sous la peau peut avoir de très graves conséquences même sans symptôme ou blessure apparent.

Dans ce cas, la victime doit être immédiatement transportée en milieu hospitalier.

Pour les brûlures thermiques mineures, refroidir la brûlure. Maintenir la zone brûlée sous l'eau froide pendant au moins cinq minutes, ou jusqu'à ce que la douleur diminue. Laver avec de l'eau et du savon.

Inhalation

L'inhalation est peu probable en raison de la faible pression de vapeur de la substance à température ambiante. Une exposition aux vapeurs peut cependant se produire lorsque le produit est manipulé à température élevée avec une faible ventilation. En cas d'exposition à des concentrations importantes de vapeurs, de fumées ou d'aérosols, transporter la personne à l'air, hors de la zone contaminée, la maintenir au chaud et au repos.

Commencer immédiatement la respiration artificielle si la victime ne respire plus. Appeler immédiatement un médecin.

S'il y a le moindre soupçon d'inhalation de H₂S (sulfure d'hydrogène): Les secouristes doivent porter un appareil respiratoire, une ceinture et un harnais, et doivent suivre les procédures de sauvetage. En cas d'arrêt respiratoire, pratiquer la respiration artificielle. L'apport d'oxygène peut aider. Évacuer la victime à l'air frais aussi vite que possible. Consulter un médecin pour un traitement ultérieur.

Ingestion

Ne pas donner à boire.

Ne PAS faire vomir: car il ya des risques important d'aspiration. Le fluide peut pénétrer dans les poumons et occasionner des lésions (pneumonie chimique, potentiellement mortelle).

Transporter immédiatement la victime à l'hôpital.

Ne pas attendre l'apparition de symptômes.

Protection pour les secouristes

ATTENTION Secouristes! - pensez à votre sécurité pendant le sauvetage!. Utiliser un équipement de protection individuelle. Voir section 8 pour plus de détails.



FDS n° : A00364

GAZOLE NON ROUTIER

Date de révision: 2012-01-10

Version 3

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Contact avec les yeux	Peut provoquer une irritation légère.
Contact avec la peau	Peut causer des irritations de la peau et/ou dermatites.
Inhalation	L'inhalation de vapeurs à haute concentration peut provoquer une irritation du système respiratoire. Risque de dépression du système nerveux central avec nausées, maux de tête, vertiges, vomissements et perte de coordination.
Ingestion	L'ingestion peut provoquer une irritation de l'appareil digestif, des nausées, des vomissements et des diarrhées. Risque de dépression du système nerveux central. Nocif: En cas d'ingestion accidentelle, le produit peut être aspiré dans les poumons en raison de sa faible viscosité et donner naissance à une pneumopathie d'inhalation se développant dans les heures qui suivent (surveillance médicale indispensable pendant 48 h).

4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Conseils aux médecins	Traiter de façon symptomatique.
-----------------------	---------------------------------

5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

5.1. Moyens d'extinction

Moyen d'extinction approprié	Moyen d'extinction - pour les petits feux: Dioxyde de carbone (CO ₂), Poudre sèche, Sable ou terre. Moyen d'extinction - pour les grands feux: Mousse, Brouillard d'eau (personnel formé uniquement).
Moyens d'extinction inappropriés	Ne pas utiliser un jet d'eau bâton, qui pourrait répandre le feu. L'action simultanée de mousse et d'eau sur une même surface est à proscrire (l'eau détruit la mousse).

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Risque particulier	La combustion incomplète et la thermolyse produisent des gaz plus ou moins toxiques tels que CO, CO ₂ , hydrocarbures variés, aldéhydes et des suies. A forte concentration ou en atmosphère confinée, leur inhalation est très dangereuse. Les vapeurs peuvent former des mélanges explosifs avec l'air. Si des composés sulfurés sont présents en quantités non négligeables, les produits de combustion peuvent contenir du H ₂ S et des SO _x (oxydes de soufre) ou de l'acide sulfurique.
--------------------	---

5.3. Conseils aux pompiers

Version EUFR



FDS n° : A00364

GAZOLE NON ROUTIER

Date de révision: 2012-01-10

Version 3

Équipement de protection spécial pour le personnel préposé à la lutte contre le feu	En cas d'incendie de grande amplitude ou d'incendie dans des espaces confinés ou mal ventilés, porter une tenue ignifugée intégrale et un appareil respiratoire autonome isolant (ARI) avec un masque intégral.
Autres informations	<p>Refroidir les réservoirs et les parties exposés au feu par arrosage avec beaucoup d'eau. Refroidir à l'eau les réservoirs et les parties exposées au flux thermique et non pris dans les flammes.</p> <p>Les résidus d'incendie et l'eau d'extinction contaminée doivent être éliminés conformément à la réglementation locale en vigueur. Refroidir les récipients/réservoirs par pulvérisation d'eau.</p>

6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DEVERSEMENT ACCIDENTEL

6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Informations générales	<p>Sauf en cas de déversements mineurs, La faisabilité de toute action doit toujours être évaluée et si possible soumise à l'avis d'une personne compétente et formée chargée de gérer les situations d'urgence.</p> <p>Si nécessaire, informer les autorités compétentes conformément à la réglementation en vigueur.</p> <p>Éviter tout contact direct avec le produit déversé. Eloigner le personnel non concerné. Équipement de protection individuelle, voir section 8.</p> <p>Prudence en cas de déversement. La substance rend les surfaces glissantes. Assurer une ventilation adéquate, surtout dans les endroits clos.</p> <p>Rester face au vent. En cas de déversements importants, alerter les habitants des zones sous le vent. Arrêter ou contenir la fuite à la source, si ceci ne présente pas de danger. Éliminer toutes les sources d'ignition (ne pas fumer, torches, étincelles ou flammes à proximité immédiate). Recouvrir les déversements de mousse afin de réduire le risque d'ignition.</p>
Conseils pour les non-secouristes	<p>Ne pas toucher ni marcher sur le produit déversé. Assurer une ventilation adéquate. Éliminer toutes les sources d'ignition (ne pas fumer, torches, étincelles ou flammes à proximité immédiate). Équipement de protection individuelle, voir section 8.</p>
Conseils pour les secouristes	<p>En cas de :</p> <p>Petits déversements : des vêtements de travail antistatiques normaux sont généralement suffisants.</p> <p>Déversements importants : une combinaison de protection complète, antistatique résistant aux produits chimiques. Gants de travail (de préférence à manchettes) assurant une résistance suffisante contre les produits chimiques. Remarques : les gants en PVA ne sont pas imperméables à l'eau et ne conviennent pas pour une opération d'urgence. Casque de protection. Chaussures ou bottes de sécurité antidérapantes et antistatiques. Lunettes de sécurité et/ou visière si des projections ou un contact avec les yeux sont possibles ou prévisibles.</p> <p>Protection respiratoire: Un demi-masque ou un masque respiratoire complet avec filtre(s) contre les vapeurs organiques (et le cas échéant pour le H₂S). Il est possible d'utiliser un appareil respiratoire autonome isolant (ARI) en fonction de l'étendue du déversement et du niveau d'exposition prévisible.</p> <p>Si la situation ne peut être parfaitement évaluée ou si un manque d'oxygène est possible, seul un appareil respiratoire autonome isolant (ARI) doit être utilisé.</p>

Version EUFR



FDS n° : A00364

GAZOLE NON ROUTIER

Date de révision: 2012-01-10

Version 3

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Informations générales Empêcher le produit de pénétrer dans les égouts, les cours d'eau ou le sol. Le produit ne doit pas contaminer les eaux souterraines.
Si nécessaire. Consulter un expert. Prévenir les autorités locales si des fuites significatives ne peuvent pas être contenues.

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Méthodes de confinement Contenir et collecter le produit répandu à l'aide d'un matériau absorbant non combustible, (p.e. sable, terre, kieselgur, vermiculite) et le mettre dans un conteneur pour l'élimination conformément aux réglementations locales / nationales (voir section 13). Les déversements importants peuvent être soigneusement recouverts de mousse, le cas échéant, afin de limiter les risques d'incendie. En cas de déversement dans l'eau, contenir le produit avec des barrières flottantes ou d'autres dispositifs. L'utilisation de dispersants doit être soumise à l'avis d'un expert, et, si nécessaire, approuvée par les autorités locales.

Méthodes de nettoyage Ne jamais utiliser d'agent dispersant. Ne pas appliquer de jets bâton directs.
Ne pas déverser dans des eaux de surface ou dans les égouts. Transférer le produit récupéré et les autres matériaux dans des réservoirs ou conteneurs appropriés et stocker/éliminer conformément aux règlements applicables.

6.4. Référence à d'autres sections

Équipement de protection individuelle Voir section 8 pour plus de détails.

Traitement des déchets Voir section 13 pour plus de détails.

Autres informations Les mesures recommandées reposent sur les scénarios de déversement les plus probables pour ce produit. Cependant, les conditions locales (vent, température de l'air, direction et vitesse de la vague/courant) peuvent avoir une influence importante dans le choix des actions appropriées. Pour cette raison, il convient de consulter des experts locaux si nécessaire. Les réglementations locales peuvent également prescrire ou limiter les mesures à prendre.

La concentration de H₂S dans l'espace libre des réservoirs peut atteindre des valeurs dangereuses, en particulier en cas de stockage prolongé. Cette situation est particulièrement pertinente dans le cas d'opérations impliquant une exposition directe aux vapeurs dans le réservoir.

Le déversement de petites quantités de produit, en particulier à l'air libre où les vapeurs se dispersent en général rapidement, sont des situations dynamiques, ce qui n'entraîne sans doute pas d'exposition à des concentrations dangereuses. Étant donné que le H₂S a une densité supérieure à l'air ambiant, une exception peut concerner la formation de concentrations dangereuses dans des endroits spécifiques, tels que des tranchées, des dépressions ou des espaces confinés. Pour toutes ces circonstances, cependant, les actions appropriées doivent être évaluées au cas par cas.



FDS n° : A00364

GAZOLE NON ROUTIER

Date de révision: 2012-01-10

Version 3

7. MANIPULATION ET STOCKAGE

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Recommandations pour une manipulation sans danger

Prendre des précautions contre l'électricité statique.

Les opérations d'inspection, de nettoyage et de maintenance des réservoirs de stockage impliquent le respect de procédures strictes et ne doivent être confiées qu'à du personnel qualifié (interne ou externe).

Assurer une ventilation adéquate. Les vapeurs peuvent former des mélanges explosifs avec l'air. Ne pas fumer. Eviter de respirer les vapeurs ou le brouillard. Eviter le contact avec la peau, les yeux et les vêtements.

NE JAMAIS AMORCER AVEC LA BOUCHE LE SIPHONNAGE D'UN RESERVOIR.

Eviter la formation de vapeurs, brouillards ou aérosols.

Ne pas utiliser d'air comprimé pour des opérations de remplissage, déchargement ou de manutention. Ne jamais percer, piquer, meuler, tronçonner ou souder sur un conteneur vide.

NE PAS UTILISER DE TELEPHONE PORTABLE LORS DE LA MANIPULATION.

Équipement de protection individuelle, voir section 8.

Mesures d'ordre technique

Assurer une ventilation adéquate.

LORS DES MOUVEMENTS DE PRODUITS : Pour éviter l'ignition des vapeurs par la décharge d'électricité statique, toutes les parties en métal des équipements utilisés doivent être mises à la terre.

Prendre toute disposition permettant d'éviter les entrées d'eau dans les bacs, citernes, lignes de flexibles..

Prévention des incendies et des explosions

Manipuler à l'abri de toutes sources potentielles d'inflammation (flamme nue, étincelles, arcs électriques...) et de chaleur (collecteurs ou parois chaudes). Éviter l'accumulation de charges électrostatiques. Mettre à la terre, établir une liaison équipotentielle entre les conteneurs, les réservoirs ainsi que les équipements de transfert/réception. Les frottements dus à l'écoulement du produit créent des charges d'électricité statique capables de générer des étincelles provoquant **INFLAMMATION OU EXPLOSION**. Interdire le chargement en pluie et limiter la vitesse d'écoulement du produit, en particulier au début du chargement.

Les emballages vides peuvent contenir des vapeurs inflammables ou explosibles. Ne jamais souder sur une citerne ou des tuyauteries, vides non dégazées.

N'INTERVENIR QUE SUR DES RESERVOIRS FROIDS, DEGAZES (RISQUE D'ATMOSPHERE EXPLOSIVE) ET AERES.

Concevoir les installations pour éviter toute propagation de nappe enflammée (fosses, cuvettes de rétention, siphons dans les réseaux d'eau d'écoulement).



FDS n° : A00364

GAZOLE NON ROUTIER

Date de révision: 2012-01-10

Version 3

Mesures d'hygiène

Lors de l'utilisation, ne pas manger, boire ou fumer. Éviter le contact avec la peau, les yeux et les vêtements. Ne pas placer les chiffons imbibés de produit dans les poches des vêtements de travail. Se laver les mains avant les pauses et immédiatement après manipulation du produit. EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU : Laver la peau avec de l'eau et du savon. Enlever les vêtements et les chaussures contaminés. Les gants doivent être inspectés périodiquement et remplacés en cas d'usure, de perforation ou de contamination. Nettoyer régulièrement l'équipement, les locaux et les vêtements de travail. Conserver à l'écart des aliments et boissons y compris ceux pour animaux. Faire adopter des règles d'hygiène strictes pour le personnel exposé au risque de contact avec le produit. Utiliser l'équipement de protection individuelle requis.

7.2. Conditions nécessaires pour assurer la sécurité du stockage, tenant compte d'éventuelles incompatibilités

Mesures techniques/Conditions de stockage

La configuration des zones de stockage, la conception des réservoirs, les équipements et les procédures d'exploitation doivent être conformes à la législation européenne, nationale ou locale applicable. Avant de pénétrer dans des réservoirs de stockage et avant toute opération dans un espace confiné, contrôler la teneur en oxygène et l'inflammabilité de l'atmosphère. Si la présence de composés sulfurés est suspectée dans le produit, contrôler le teneur en H₂S de l'atmosphère. Éviter l'accumulation de charges électrostatiques. Avant les opérations de transfert, contrôler que tout l'équipement est mis à la terre. Concevoir les installations pour éviter la pollution des eaux et du sol en cas de fuite ou d'écoulement. Ne pas retirer les étiquettes de danger des récipients (mêmes vides). Stocker les produits conditionnés (fûts, échantillons, bidons...) dans des locaux bien ventilés, à l'abri de l'humidité, de la chaleur et de toute source potentielle d'inflammation. Conserver de préférence dans l'emballage d'origine : dans le cas contraire, reporter, s'il y a lieu, toutes les indications de l'étiquette réglementaire sur le nouvel emballage. Conserver les récipients hermétiquement clos et correctement étiquetés. Stocker séparément des agents oxydants. Stocker en prenant en compte les particularités des législations nationales.

Matières à éviter

Oxydants forts. Acides forts. Des bases fortes. (herbicides...). Halogènes.

Matériel d'emballage

N'utiliser que des récipients, joints, tuyauteries..., résistants aux hydrocarbures aromatiques. Les matériaux recommandés pour les conteneurs ou revêtements de conteneur : acier doux, acier inoxydable. Polyéthylène haute densité (PEHD). Certaines matières synthétiques peuvent ne pas convenir pour les conteneurs ou leur revêtement selon les caractéristiques des matières en question et l'utilisation prévue. La compatibilité doit être vérifiée auprès du fabricant.

7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

8. CONTRÔLE DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

8.1. Paramètres de contrôle



FDS n° : A00364

GAZOLE NON ROUTIER

Date de révision: 2012-01-10

Version 3

Limites d'exposition Non concerné

Légende Voir section 16

DNEL Travailleur (industriel/professionnel)

Nom Chimique	Effets systémiques à court terme	Effets locaux à court terme	Effets systémiques à long terme	Effets locaux à long terme
Combustibles diesels 68334-30-5	4300 mg/m ³ /15min (aérosol - inhalation)		2.9 mg/kg/8h (dermal) 68 mg/m ³ /8h (aérosol - inhalation)	

DNEL Consommateur

Nom Chimique	Effets systémiques à court terme	Effets locaux à court terme	Effets systémiques à long terme	Effets locaux à long terme
Combustibles diesels 68334-30-5	2600 mg/m ³ /15min (aérosol - inhalation)		1.3 mg/kg/24h (dermal) 20 mg/m ³ /24h (aérosol - inhalation)	

8.2. Contrôles de l'exposition

Contrôle de l'exposition professionnelle

Mesures d'ordre technique Assurer une ventilation adéquate. Ne pas pénétrer dans les réservoirs de stockage vides, avant que ne soient réalisées les mesures d'oxygène disponible.
Dans le cas de travaux en enceinte confinée (cuves, réservoirs...), s'assurer d'une atmosphère respirable et porter les équipements recommandés.

Équipement de protection individuelle

Informations générales	Toutes les mesures de protection collective doivent être installées et mises en œuvre avant d'envisager de recourir aux équipements de protection individuelle.
Protection respiratoire	Pour pénétrer dans des citernes, cuves, réservoirs ayant une teneur insuffisante en oxygène, porter un appareil respiratoire isolant. En cas d'urgence (exposition accidentelle) ou pour des travaux exceptionnels de courte durée dans des atmosphères polluées par le produit, il est nécessaire de porter un appareil de protection respiratoire. En cas d'utilisation de masque ou demi-masque : Respirateur à masque facial équipé d'une cartouche ou d'une boîte filtrante contre les vapeurs organiques/gaz acides. Type A. L'usage d'appareils respiratoires doit se conformer strictement aux instructions du fabricant et aux réglementations qui régissent leurs choix et leurs utilisations.
Protection des yeux	S'il y a un risque d'éclaboussures, porter : Lunettes de sécurité avec protections latérales. ou. Écran facial.

Version EUFR



FDS n° : A00364

GAZOLE NON ROUTIER

Date de révision: 2012-01-10

Version 3

Protection de la peau et du corps Porter les vêtements de protection appropriés. vêtements imperméables aux hydrocarbures. Chaussures ou bottes de sécurité.

Protection des mains Gants résistants aux hydrocarbures aromatiques. Veuillez observer les instructions concernant la perméabilité et le temps de pénétration qui sont fournies par le fournisseur de gants. Prendre également en considération les conditions locales spécifiques dans lesquelles le produit est utilisé, telles que les risques d'abrasion et de coupure.
Note: les gants en PVA ne sont pas imperméables à l'eau et ne conviennent pas pour une opération d'urgence.

Exposition répétée ou prolongée			
Matière des gants	Épaisseur du gant	Temps de pénétration	Remarques
PVA	(*)	> 480 min	EN 374, (*), toute épaisseur
Caoutchouc fluoré	(*)	> 480 min	EN 374, (*), toute épaisseur
Caoutchouc nitrile	> 0.3 mm	> 480 min	EN 374

En cas de contact par projection:			
Matière des gants	Épaisseur du gant	Temps de pénétration	Remarques
Néoprène	> 0.5 mm	> 60 min	EN 374
PVC	> 0.2 mm	> 60 mn	EN 374

Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement

Informations générales Empêcher le produit de pénétrer dans les égouts, les cours d'eau ou le sol.

9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Aspect	limpide
Couleur	rouge
État physique @20°C	Liquide
Odeur	caractéristique

Propriété	Valeurs	Remarques	Méthode
pH		Non applicable	
Point/intervalle d'ébullition	150 - 380 °C 302 - 716 °F		ASTM D 86 ASTM D 86
Point d'éclair	> 55 °C > 131 °F		ASTM D 93 ASTM D 93.
Taux d'évaporation		Non applicable	
Limites d'inflammabilité dans l'air			
supérieure	5 %		
inférieure	0.5 %		
Pression de vapeur	< 1 kPa @ 37.8 °C		EN 13016-1
Densité de vapeur	> 5		

Version EUFR



FDS n° : A00364

GAZOLE NON ROUTIER

Date de révision: 2012-01-10

Version 3

Masse volumique	820 - 845 kg/m ³	@ 15 °C	
Hydrosolubilité		Non applicable	
Solubilité dans d'autres solvants		Soluble dans un grand nombre de solvants organiques usuels	
logPow		Non applicable	
Température d'autoignition	> 250 °C		ASTM E659-78
	> 482 °F		ASTM E659-78
Viscosité, cinématique	< 7 mm ² /s		
Propriétés explosives	Non considéré comme explosif sur la base de la teneur en oxygène et de la structure chimique		
Propriétés oxydantes	D'après la structure chimique des constituants, ce produit n'est pas considéré comme ayant des propriétés oxydantes		
Possibilité de réactions dangereuses	Aucune dans les conditions normales d'utilisation		

9.2. Autres informations

10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

10.1. Réactivité

Informations générales Pas d'information disponible.

10.2. Stabilité chimique

Stabilité Stable dans les conditions recommandées de manipulation et de stockage.

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Réactions dangereuses Aucune dans les conditions normales d'utilisation.

10.4. Conditions à éviter

Conditions à éviter La chaleur (températures supérieures au point d'éclair), les étincelles, les points d'ignition, les flammes, l'électricité statique.

10.5. Matières incompatibles

Matières à éviter Oxydants forts. Acides forts. Des bases fortes. (herbicides...). Halogènes.

10.6. Produits de décomposition dangereux



FDS n° : A00364

GAZOLE NON ROUTIER

Date de révision: 2012-01-10

Version 3

Produits de décomposition dangereux Aucun dans les conditions normales d'utilisation.

11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

11.1. Informations sur les effets toxicologiques

Toxicité aiguë Effets locaux Informations sur le produit

Informations générales	La toxicité aiguë a été correctement caractérisée dans un grand nombre de recherches réalisées conformément aux BPL suite à une exposition orale, cutanée ou par inhalation. La classification est basée sur les résultats d'une étude de toxicité aiguë par inhalation.
Contact avec la peau	Des échantillons de la substance ont été testés dans des études d'irritation cutanée. Basé sur un score d'érythème moyen de 3,9 et 2,5 (24, 72 heures) et un score d'œdème moyen de 2,96 et 1,5 (24, 72 heures), les gas oils sont irritants pour la peau. Peut causer des irritations de la peau et/ou dermatites.
Contact avec les yeux	Cette substance ne répond pas aux critères de classification de l'UE. Une étude clé a indiqué que le produit n'est pas irritant pour les yeux. Peut provoquer une irritation légère.
Inhalation	L'inhalation de vapeurs à haute concentration peut provoquer une irritation du système respiratoire. Risque de dépression du système nerveux central avec nausées, maux de tête, vertiges, vomissements et perte de coordination.
Ingestion	L'ingestion peut provoquer une irritation de l'appareil digestif, des nausées, des vomissements et des diarrhées. Risque de dépression du système nerveux central. Nocif: En cas d'ingestion accidentelle, le produit peut être aspiré dans les poumons en raison de sa faible viscosité et donner naissance à une pneumopathie d'inhalation se développant dans les heures qui suivent (surveillance médicale indispensable pendant 48 h).

Toxicité aiguë Informations sur les composants

Nom Chimique	DL50 oral	DL50 dermal	CL50 par inhalation
Combustibles diesels	LD50 > 2000 mg/kg bw (rat - OECD 401)	LD50 > 5000 mg/kg bw (rabbit - OECD 434)	LC50 (4h) > 4.10 mg/l (aerosol) (rat - OECD 403)

Sensibilisation

Sensibilisation Il n'existe aucune donnée indiquant que la substance présente un potentiel de sensibilisation respiratoire et cutanée.

Effets spécifiques



FDS n° : A00364

GAZOLE NON ROUTIER

Date de révision: 2012-01-10

Version 3

Cancérogénicité Une activité cancérogène est rapportée en présence d'irritation cutanée répétée. Sur la base de cette information et de l'analyse des HAP, ce type de gazole peut montrer un faible potentiel cancérogène. Les résultats d'autres études étayent la classification.

Nom Chimique	Union Européenne
Combustibles diesels 68334-30-5	Carc. 2 (H351)

Mutagénicité

Mutagénicité sur les cellules germinales Le potentiel mutagène de la substance a été largement étudié dans une série d'études in-vivo et in-vitro. Sur la base d'études de mutagénèse in vivo et in vitro et de leurs faibles biodisponibilités, les distillats ne répondent pas aux critères de classification de l'UE. Sur la base du test d'Ames modifié, les gas oils contenant des produits craqués ont montré un potentiel génotoxique.

Toxicité pour la reproduction Toutes les études animales montrent que cette substance n'a pas d'effet sur le développement et n'a pas d'effet négatif sur la reproduction. Ce produit ne répond pas aux critères de classification de l'UE.

Autres constituants

Toxicité par administration répétée

Effets sur les organes-cibles (STOT)

Toxicité systémique spécifique pour certains organes cibles (exposition unique) Les études ne mettent pas en évidence de formes sévères d'effets toxiques aigus systémiques.

Toxicité systémique spécifique pour certains organes cibles (exposition répétée) La toxicité à doses répétées de la substance a été étudiée après une exposition cutanée et par inhalation de différentes durées. Les études ne mettent pas en évidence de formes sévères d'effets toxiques chroniques systémiques.

Toxicité par aspiration Le fluide peut pénétrer dans les poumons et occasionner des lésions (pneumonie chimique, potentiellement mortelle).

Autres informations

Autres informations Non concerné.

12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

12.1. Toxicité

Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

Toxicité aiguë pour le milieu aquatique Informations sur le produit

Version EUFR



FDS n° : A00364

GAZOLE NON ROUTIER

Date de révision: 2012-01-10

Version 3

Toxicité aiguë pour le milieu aquatique Informations sur les composants

Nom Chimique	Toxicité pour les algues	Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques.	Toxicité pour le poisson	Toxicité pour les microorganismes
Combustibles diesels 68334-30-5	EL50 (72 h) 22 mg/l (Pseudokirchnerella subcapitata - OECD 201)	EL50 (48 h) 68 mg/l (Daphnia magna - OECD 202)	LL50 (96 h) 21 mg/l (Oncorhynchus mykiss - OECD 203)	

Toxicité chronique pour le milieu aquatique Informations sur le produit

Toxicité chronique pour le milieu aquatique Informations sur les composants

Nom Chimique	Toxicité pour les algues	Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques.	Toxicité pour le poisson	Toxicité pour les microorganismes
Combustibles diesels 68334-30-5		NOEL (21d) 0.2 mg/l (Daphnia magna - OECD 211)	NOEL (14/28d) 0.083 mg/l (Oncorhynchus mykiss - QSAR Petrotox)	

Effets sur les organismes terrestres

Pas d'information disponible.

12.2. Persistance et dégradabilité

Informations générales

La substance est une UVCB. Les tests standard ne sont pas appropriés pour ce paramètre.

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Informations sur le produit

La substance est une UVCB. Les tests standard ne sont pas appropriés pour ce paramètre.

logPow

Non applicable

Informations sur les composants

12.4. Mobilité dans le sol

Mobilité				
Méthode	Compartiment	Résultat	(%)	Remarques
Répartition dans le milieu en pourcentage (calcul selon la méthode Mackay, niveau III)	Sol		62.86	
Répartition dans le milieu en pourcentage (calcul selon la méthode Mackay, niveau III)	Sédiment		12.64	

Version EUFR



FDS n° : A00364

GAZOLE NON ROUTIER

Date de révision: 2012-01-10

Version 3

Répartition dans le milieu en pourcentage (calcul selon la méthode Mackay, niveau III)	Eau		0.14	
Répartition dans le milieu en pourcentage (calcul selon la méthode Mackay, niveau III)	Air		24.36	

Sol	Compte tenu de ses caractéristiques physico-chimiques, le produit est, en général, mobile dans le sol. Peut contaminer les eaux souterraines.
Air	La volatilisation dépend de la constante de Henry, qui n'est pas applicable aux UVCB.
Eau	Le produit s'étale à la surface de l'eau. Une faible fraction peut se solubiliser dans l'eau. Dans l'eau, la majorité des composants de ce produit seront adsorbés par les sédiments. Les produits ne s'hydrolysent pas en raison de l'absence de groupe fonctionnel réactif.

12.5. Résultats des évaluations PBT et VPVB

Évaluation PBT et vPvB	La concentration d'anthracène dans cette substance n'excède pas 0,1 % (CONCAWE 2010). Aucune autre structure d'hydrocarbure représentatif ne répond aux critères PBT/vPvB. Ce mélange ne contient pas de substance considérée comme persistante, ni bioaccumulable ni toxique (PBT).
-------------------------------	--

12.6. Autres effets néfastes

Informations générales	Pas d'information disponible.
-------------------------------	-------------------------------

13. CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION

13.1. Méthodes de traitement des déchets

Déchets de résidus / produits non utilisés	Éliminer conformément aux Directives Européennes sur les déchets et les déchets dangereux.
Emballages contaminés	Les emballages vides peuvent contenir des vapeurs inflammables ou explosibles. Ne pas découper, souder, percer, brûler ou incinérer des conteneurs vides, sauf s'ils ont été correctement nettoyés et déclarés sans danger. Les conteneurs vides doivent être acheminés vers un site agréé pour le traitement des déchets à des fins de recyclage ou d'élimination.
No de déchet suivant le CED	Selon le code européen des déchets (CED) le code de déchet n'est pas relatif au produit lui-même mais à son application. Le code de déchet doit être attribué par l'utilisateur, selon l'application du produit.

14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT



FDS n° : A00364

GAZOLE NON ROUTIER

Date de révision: 2012-01-10

Version 3

ADR/RID

UN/ID No	UN1202
Désignation officielle de transport	Gas oil
Désignation officielle de transport	GAZOLE
Classe de danger	3
Groupe d'emballage	III
Étiquettes ADR/RID	3
Danger pour l'environnement.	oui
Code de classification	F1
Dispositions spéciales	640L
Code de restriction en tunnels (D/E)	
Numéro d'identification du danger	30
Description	UN1202, GAS OIL, 3, PG III, (D/E)
Quantités exceptées	E1
Quantité limitée	5 L

IMDG/IMO

UN/ID No	UN1202
Désignation officielle de transport	Gas oil
Classe de danger	3
Groupe d'emballage	III
Polluant marin	P
No EMS	F-E, S-E
Description	UN1202, GAS OIL, 3, PG III, (55°C c.c.)
Quantités exceptées	E1
Quantité limitée	5 L

ICAO/IATA

UN/ID No	UN1202
Désignation officielle de transport	Gas oil
Classe de danger	3
Groupe d'emballage	III
Code ERG	3L
Dispositions spéciales	A3
Description	UN1202, GAS OIL, 3, PG III
Quantités exceptées	E1
Quantité limitée	10 L

ADN

UN/ID No	UN1202
----------	--------



FDS n° : A00364

GAZOLE NON ROUTIER

Date de révision: 2012-01-10

Version 3

Désignation officielle de transport	Gas oil
Désignation officielle de transport	GAZOLE
Classe de danger	3
Etiquettes de danger	3
Groupe d'emballage	III
Danger pour l'environnement.	oui
Code de classification	F1
Description	UN1202, GAS OIL, 3, PG III
Quantités exceptées	E1
Quantité limitée	5L
Ventilation	VE01

15. INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

15.1. Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

Union Européenne

REACH

Cette substance a été enregistrée conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006 (REACH)

Inventaires Internationaux

EINECS/ELINCS	Est conforme à (aux)
TSCA	Est conforme à (aux)
DSL	Est conforme à (aux)
ENCS	-
IECSC	Est conforme à (aux)
KECL	Est conforme à (aux)
PICCS	Est conforme à (aux)
AICS	Est conforme à (aux)
NZIoC	Est conforme à (aux)

Légende

EINECS/ELINCS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances/EU List of Notified Chemical Substances

TSCA - United States Toxic Substances Control Act Section 8(b) Inventory

DSL/NDSL - Canadian Domestic Substances List/Non-Domestic Substances List

ENCS - Japan Existing and New Chemical Substances

IECSC - China Inventory of Existing Chemical Substances

KECL - Korean Existing and Evaluated Chemical Substances

PICCS - Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances

Version EUFR



FDS n° : A00364

GAZOLE NON ROUTIER

Date de révision: 2012-01-10

Version 3

AICS - Australian Inventory of Chemical Substances
 NZIoC - New Zealand Inventory of Chemicals

Information supplémentaire

15.2. Évaluation de la sécurité chimique

15.3. Information sur les législations nationales

France

- Arrêté du 1er juillet 2004 fixant les règles techniques et de sécurité applicables au stockage de produits pétroliers dans les lieux non visés par la législation des installations classées ni la réglementation des établissements recevant du public.
- ICPE : rubrique 1430-1432 (liquide inflammable 2ème catégorie)
- Décret n° 2003-1254 du 23 décembre 2003 relatif à la prévention du risque chimique (JORF du 02 mars 2004)
-

Code du Travail:

- Art. R.4624-19 à R.4624-20 et arrêté du 11.07.77 (Surveillance médicale renforcée).
-

Code de la Sécurité Sociale:

- Art. L 461-6, Art. D.461-1, annexe A, n° 601 (Tableau des maladies professionnelles)

Maladies Professionnelles

Tableau(x) applicable(s) n° 4bis

16. AUTRES INFORMATIONS

Texte intégral des phrases R mentionnées sous les Chapitres 2 et 3

R20 - Nocif par inhalation

R38 - Irritant pour la peau

R40 - Effet cancérigène suspecté - preuves insuffisantes

R65 - Nocif: peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion

R51/53 - Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique

Texte complet des Phrases-H citées dans les sections 2 et 3

H226 - Liquide et vapeurs inflammables

H304 - Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires

H315 - Provoque une irritation cutanée

H332 - Nocif par inhalation

H351 - Susceptible de provoquer le cancer

H373 - Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée

H411 - Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

Abbreviations, acronymes

GLP = Good Laboratory Practice - BPL = Bonnes Pratiques de Laboratoire



FDS n° : A00364

GAZOLE NON ROUTIER

Date de révision: 2012-01-10

Version 3

Légende Section 8

+	Produit sensibilisant	*	Désignation de la peau
**	Désignation du Danger	C:	Cancérogène
M:	Mutagène	R:	Toxique pour la reproduction

Date de révision:

2012-01-10

Révision

sections de la FDS mises-à-jour: Scénario d'exposition.

Information supplémentaire

D'autres usages que ceux listés en section 1.2 peuvent avoir été prévus pour la/les substance(s) constituant le produit. Veuillez nous contacter si votre usage n'est pas inclus dans ceux figurant à la section 1.2

Cette fiche de données de sécurité est conforme aux exigences du Règlement (CE) No. 1907/2006

Cette fiche complète les notices techniques d'utilisation mais ne les remplace pas. Les renseignements qu'elle contient sont basés sur l'état de nos connaissances relatives au produit concerné, à la date indiquée. Ils sont donnés de bonne foi. L'attention des utilisateurs est en outre attirée sur les risques éventuellement encourus lorsqu'un produit est utilisé à d'autres usages que celui pour lequel il est conçu. Elle ne dispense en aucun cas l'utilisateur de connaître et d'appliquer l'ensemble des textes réglementant son activité. Il prendra sous sa seule responsabilité les précautions liées à l'utilisation qu'il fait du produit. L'ensemble des prescriptions réglementaires mentionnées a simplement pour but d'aider le destinataire à remplir les obligations qui lui incombent. Cette énumération ne peut pas être considérée comme exhaustive. Le destinataire doit s'assurer que d'autres obligations ne lui incombent pas en raison de textes autres que ceux cités.

Fin de la Fiche de Données de Sécurité

1. Scénario d'exposition

Distribution de la substance, Au niveau industriel.

Descripteur des usages

Domaine d'utilisation

SU3 - Production Industrielle (Tout)

Catégorie de procédé

PROC1 - Utilisation en système fermé, aucune probabilité d'exposition

PROC2 - Utilisation selon un procédé en continu en milieu confiné avec des contrôles occasionnels de l'exposition

PROC3 - Utilisation selon un procédé en lots en milieu confiné (synthèse ou formulation)

PROC4 - Utilisation selon un procédé en lots et autres procédés (synthèse) avec lesquels il y a des occasions d'exposition

PROC8a - Transfert de substance ou mélange (chargement/déchargement) de/vers des cuves/des grands conteneurs dans les établissements non spécialisés

PROC8b - Transfert de substance ou de mélange (chargement/déchargement) de/dans des cuves/des grands conteneurs dans des établissements spécialisés

PROC9 - Transfert d'une substance ou d'un mélange dans de petits conteneurs (ligne spécialisée dans le remplissage, y compris le pesage)

PROC15 - Utilisation comme réactif de laboratoire

Catégorie de rejet dans l'environnement

ERC1 - Fabrication de substances

ERC2 - Fabrication de mélanges

ERC3 - Formulation des matières

ERC4 - Utilisation industrielle d'adjuvants de fabrication dans la production et dans des produits, qui ne sont pas intégrés aux articles

ERC5 - Utilisation industrielle découlant de l'inclusion dans ou sur une matrice

ERC6a - Utilisation industrielle entraînant la production d'une autre substance (utilisation des produits intermédiaires)

ERC6b - Utilisation industrielle d'aides à la fabrication réactives

ERC6c - Usage industriel de monomères pour la fabrication de thermoplastiques

ERC6d - Usage industriel de régulateurs de process pour les procédés de polymérisation dans la production de résines, caoutchoucs, polymères

ERC7 - Utilisation industrielle de substances en systèmes fermés

Catégorie spécifique de rejet dans l'environnement (SERC)

ESVOC SpERC 1.1b, v1.

Processus, tâches et activités couverts

Le chargement de vrac (y compris les navires de mer/barges, wagons/camions et chargement de GRV Grand Récipient Vrac) de la substance dans des systèmes clos ou confinés, y compris les expositions accidentelles pendant l'échantillonnage de la substance, son stockage, son déchargement, son entretien ainsi que les activités de laboratoire annexes.

2. Conditions opérationnelles et mesures de gestion des risques

2.1. Maîtrise de l'exposition de l'environnement

Caractéristiques du Produit

La substance est une UVCB. Principalement hydrophobe.

Quantités utilisées

Fraction du tonnage européen utilisé dans la région : **0.1**

Tonnage pour utilisation régionale (tonnes/an) : **2.8E+7**

Fraction du tonnage régional utilisé localement : **0.002**

Tonnage annuel du site (en tonnes/an) : **5.6E+4**

Tonnage quotidien maximal du site (en kg/jour) : **1.9E+5**

Fréquence et la durée d'utilisation

Rejets continus.

Jours d'émission (jours/an) : **300**

Facteurs environnementaux qui ne sont pas influencés par la gestion du risque -

Facteur de dilution locale dans l'eau douce : **10**

Facteur de dilution locale dans l'eau de mer : **100**

Autres conditions opérationnelles d'utilisation affectant l'exposition de l'environnement

Fraction libérée dans l'air du procédé (rejet initial avant mesures de gestion des risques) : **1.0E-3**

Fraction libérée dans les eaux usées du procédé (rejet initial avant mesures de gestion des risques) : **1.0E-6**

Fraction libérée dans le sol du procédé (rejet initial avant mesure de gestion des risques) : **0.00001**

Conditions techniques et mesures au niveau du procédé pour empêcher les émissions

Les pratiques courantes varient selon les sites, des estimations de rejets de process conservatrices sont donc utilisées.

Conditions techniques et mesures sur-site pour réduire ou limiter les écoulements, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol

Le risque lié à une exposition environnementale est induit par les hommes via une exposition indirecte (principalement l'ingestion).

Éviter le déversement de substances non dissoutes dans les eaux usées du site ou les récupérer.

Aucun traitement des eaux usées requis.

Traiter les émissions atmosphériques pour assurer une efficacité d'épuration typique de (%) : **90**

Traiter les eaux usées sur site (avant rejet dans la masse d'eau) pour assurer l'efficacité d'épuration requise de (%) : **>= 0**

En cas d'évacuation dans l'unité de traitement des eaux usées domestiques, assurer l'efficacité d'épuration requise des eaux usées sur site de (%) : **>= 0**

Mesures organisationnelles pour prévenir/limiter les émissions à partir du site

Éviter le déversement de substances non dissoutes dans les eaux usées du site ou les récupérer. Ne pas épandre de boues industrielles sur des sols naturels. Les boues doivent être incinérées, contenues ou récupérées.

Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale

Taux estimé de récupération de la substance dans les eaux usées par traitement des eaux usées domestiques (%) : **94.1**

Efficacité totale de l'épuration des eaux usées après RMM sur site et hors site (unité de traitement des eaux domestiques) (%) :

94.1

Tonnage maximal admissible du site (MSafe) (kg/j) : **2.9E+6**

Débit de l'unité de traitement des eaux usées domestiques pris en charge (m3 / j) : **2000**

Conditions et mesures relatives au traitement externe des déchets pour élimination

Le traitement et l'élimination externes des déchets doivent être conformes aux réglementations locales et/ou nationales applicables.

Conditions et mesures relatives à la valorisation externe des déchets

Le traitement et l'élimination externes des déchets doivent être conformes aux réglementations locales et/ou nationales applicables.

Remarques

Les informations supplémentaires concernant le principe d'identification des conditions opératoires (OC) et des Mesures de Maîtrise du Risque (RMM) se trouvent dans le dossier Petrorisk

2.2. Maîtrise de l'exposition - Travailleurs ou Consommateurs

Caractéristiques du Produit

État physique

Liquide, pression de vapeur < 0,5 kPa à température et pression normales

Concentration de la substance dans le produit

Couvre un pourcentage de la substance dans le produit inférieur ou égal à 100 % (sauf mention contraire).

Fréquence et la durée d'utilisation

Couvre les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf mention contraire).

Autres conditions opérationnelles affectant l'exposition

Opération réalisée à température élevée (> 20°C supérieure à la température ambiante). Suppose qu'un bon niveau d'hygiène du travail est respecté.

2.2a. Maîtrise de l'exposition des travailleurs	
Scénarios participants	Conditions opérationnelles et mesures de gestion des risques
Mesures générales applicables à toutes les activités	Contrôler tout risque d'exposition en vérifiant par exemple s'il s'agit de systèmes confinés ou clos si les installations sont correctement conçues et entretenues, s'il existe un bon niveau de ventilation générale. Vidanger les systèmes et les lignes de transfert avant la rupture du confinement. Vidanger et rincer les équipements si possible avant les opérations d'entretien. Lorsqu'il existe un risque d'exposition : veiller à ce que le personnel concerné soit informé de la nature de l'exposition encourue et qu'il ait connaissance des mesures de base pour limiter les expositions ; veiller à la disponibilité d'équipements de protection individuelle ; nettoyer les déversements et éliminer les déchets conformément aux exigences réglementaires ; surveiller l'efficacité des mesures de contrôle ; envisager la nécessité d'une surveillance médicale; identifier et mettre en œuvre des actions correctives.
Mesures générales (agents irritants pour la peau)	Éviter tout contact direct du produit avec la peau. Identifier les zones de la peau susceptibles d'être en contact indirect avec le produit. Porter des gants (testés selon la norme EN374) si les mains sont susceptibles d'être en contact avec la substance. Nettoyer immédiatement toute contamination/tout déversement. Laver immédiatement toute contamination de la peau. Assurer une formation de base du personnel pour éviter/réduire les expositions et signaler tout problème de peau pouvant se développer par la suite.
Expositions générales (systèmes clos)	Manipuler la substance dans un système clos.
Expositions générales (systèmes ouverts)	Port de gants appropriés conformes à la norme EN374.
Échantillonnage	Aucune autre mesure spécifique identifiée.
Chargement et déchargement de vrac en milieu clos	Manipuler la substance dans un système clos. Port de gants appropriés conformes à la norme EN374.
Chargement et déchargement de vrac en milieu ouvert	Port de gants appropriés conformes à la norme EN374.
Nettoyage et maintenance des équipements	Vidanger et rincer le système avant première utilisation ou entretien des équipements. Port de gants résistants aux produits chimiques (conformes à la norme EN374) associé à une formation de base du personnel.
Activités de laboratoire	Aucune autre mesure spécifique identifiée.
Remplissage de fûts et de petits récipients	Port de gants appropriés conformes à la norme EN374.
Stockage	Manipuler la substance dans un système clos.

2.2b. Maîtrise de l'exposition des consommateurs	
Catégorie(s) de produit	Conditions opérationnelles et mesures de gestion des risques
Non applicable.	

3. Evaluation de l'exposition et références

Santé

L'outil ECETOC d'évaluation des risques (TRA) a été utilisé afin d'évaluer le risque d'exposition sur le lieu de travail (sauf indication contraire)

Environnement

La méthode des blocs d'hydrocarbures a été utilisée pour calculer le taux d'exposition environnementale avec le modèle Petrorisk.

4. Guide de conformité au scénario d'exposition à l'intention des Utilisateurs en Aval (DU)

Santé

Le risque d'exposition prévu ne doit pas dépasser les DN(M)EL dès lors que les mesures de gestion des risques/conditions opérationnelles décrites en Section 2 sont mises en œuvre. Dans le cas où d'autres mesures de gestion des risques/conditions opérationnelles sont adoptées, les utilisateurs doivent s'assurer que les risques sont contrôlés à des niveaux au moins équivalents. Les données disponibles relatives aux dangers ne permettent pas la dérivation d'un DNEL pour les risques d'irritation de la peau. Les données disponibles relatives aux dangers ne nécessitent pas d'établir de DNEL pour d'autres risques pour la santé. Les Mesures de gestion des risques sont établies d'après une caractérisation qualitative des effets sur la santé.

Environnement

Les conseils fournis sont basés sur des conditions d'exploitation supposées, pouvant ne pas s'appliquer à tous les sites : une mise à l'échelle peut donc s'avérer nécessaire afin de définir des mesures adaptées de gestion des risques propres au site. Pour obtenir l'efficacité nécessaire d'élimination des eaux usées, utiliser les technologies sur site/hors site, seules ou combinées. Pour obtenir l'efficacité nécessaire d'élimination de l'air, utiliser les technologies sur site, seules ou combinées. De plus amples détails sur les technologies de contrôle et de mise à l'échelle sont fournis dans la fiche de donnée SpERC (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>).

ES05004

Version 1.0

Trade name / designation Vacuum Gas oils (VGO) - Hydrocracked Gas Oils (HGO) - Distillate fuel oils

1. Scénario d'exposition

Formulation et (re)conditionnement de substances et de mélanges, Au niveau industriel.

Descripteur des usages

Domaine d'utilisation

SU3 - Production Industrielle (Tout)

SU10 - Formulation [mélange] de préparations et/ou reconditionnement (à l'exclusion des alliages)

Catégorie de procédé

PROC1 - Utilisation en système fermé, aucune probabilité d'exposition

PROC2 - Utilisation selon un procédé en continu en milieu confiné avec des contrôles occasionnels de l'exposition

PROC3 - Utilisation selon un procédé en lots en milieu confiné (synthèse ou formulation)

PROC4 - Utilisation selon un procédé en lots et autres procédés (synthèse) avec lesquels il y a des occasions d'exposition

PROC5 - Mixages ou mélanges selon des procédés en lots pour la formulation de mélanges et d'articles (contact à plusieurs étapes et/ou significatif)

PROC8a - Transfert de substance ou mélange (chargement/déchargement) de/vers des cuves/des grands conteneurs dans les établissements non spécialisés

PROC8b - Transfert de substance ou de mélange (chargement/déchargement) de/dans des cuves/des grands conteneurs dans des établissements spécialisés

PROC9 - Transfert d'une substance ou d'un mélange dans de petits conteneurs (ligne spécialisée dans le remplissage, y compris le pesage)

PROC14 - Production de mélanges ou d'articles par pastillage, compression, extrusion, granulation

PROC15 - Utilisation comme réactif de laboratoire

Catégorie de rejet dans l'environnement

ERC2 - Fabrication de mélanges

Catégorie spécifique de rejet dans l'environnement (SERC)

ESVOC SpERC 2.2.v1.

Processus, tâches et activités couverts

Formulation, emballage et reconditionnement de la substance et de ses mélanges dans le cadre de processus continus ou par lots, y compris le stockage, les transferts de matières, le mélange, l'agglomération, la compression, le pastillage, l'extrusion, le conditionnement à petite et grande échelle, l'échantillonnage, l'entretien ainsi que les activités de laboratoire annexes.

2. Conditions opérationnelles et mesures de gestion des risques

2.1. Maîtrise de l'exposition de l'environnement

Caractéristiques du Produit

La substance est une UVCB. Principalement hydrophobe.

Quantités utilisées

Fraction du tonnage européen utilisé dans la région : **0.1**Tonnage pour utilisation régionale (tonnes/an) : **2.8E+7**Fraction du tonnage régional utilisé localement : **0.0011**Tonnage annuel du site (en tonnes/an) : **3.0E+4**Tonnage quotidien maximal du site (en kg/jour) : **1.0E+5**

Fréquence et la durée d'utilisation

Rejets continus.

Jours d'émission (jours/an) : **300**

Facteurs environnementaux qui ne sont pas influencés par la gestion du risque -

Facteur de dilution locale dans l'eau douce : **10**Facteur de dilution locale dans l'eau de mer : **100**

Autres conditions opérationnelles d'utilisation affectant l'exposition de l'environnement

Fraction libérée dans l'air du procédé (rejet initial avant mesures de gestion des risques) : **1.0E-2**Fraction libérée dans les eaux usées du procédé (rejet initial avant mesures de gestion des risques) : **2.0E-5**Fraction libérée dans le sol du procédé (rejet initial avant mesure de gestion des risques) : **0.0001**

Conditions techniques et mesures au niveau du procédé pour empêcher les émissions

Les pratiques courantes varient selon les sites, des estimations de rejets de process conservatrices sont donc utilisées.

Conditions techniques et mesures sur-site pour réduire ou limiter les écoulements, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol

Le risque lié à une exposition environnementale est induit par le compartiment sédiments d'eau douce.

Éviter le déversement de substances non dissoutes dans les eaux usées du site ou les récupérer.

En cas d'évacuation vers l'unité de traitement des eaux usées domestiques, aucun traitement des eaux usées sur site n'est requis.

Traiter les émissions atmosphériques pour assurer une efficacité d'épuration typique de (%) : **0**

Traiter les eaux usées sur site (avant rejet dans la masse d'eau) pour assurer l'efficacité d'épuration requise de (%) : **>=59.9**

En cas d'évacuation dans l'unité de traitement des eaux usées domestiques, assurer l'efficacité d'épuration requise des eaux usées sur site de (%) : **>= 0**

Mesures organisationnelles pour prévenir/limiter les émissions à partir du site

Éviter le déversement de substances non dissoutes dans les eaux usées du site ou les récupérer. Ne pas épandre de boues industrielles sur des sols naturels. Les boues doivent être incinérées, contenues ou récupérées.

Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale

Taux estimé de récupération de la substance dans les eaux usées par traitement des eaux usées domestiques (%) : **94.1**

Efficacité totale de l'épuration des eaux usées après RMM sur site et hors site (unité de traitement des eaux domestiques) (%) :

94.1

Tonnage maximal admissible du site (MSafe) (kg/j) : **6.8E+5**

Débit de l'unité de traitement des eaux usées domestiques pris en charge (m³ / j) : **2000**

Conditions et mesures relatives au traitement externe des déchets pour élimination

La traitement et l'élimination externes des déchets doivent être conformes aux réglementations locales et/ou nationales applicables.

Conditions et mesures relatives à la valorisation externe des déchets

La traitement et l'élimination externes des déchets doivent être conformes aux réglementations locales et/ou nationales applicables.

Remarques

Les informations supplémentaires concernant le principe d'identification des conditions opératoires (OC) et des Mesures de Maîtrise du Risque (RMM) se trouvent dans le dossier Petrorisk

2.2. Maîtrise de l'exposition - Travailleurs ou Consommateurs**Caractéristiques du Produit****État physique**

Liquide, pression de vapeur < 0,5 kPa à température et pression normales

Concentration de la substance dans le produit

Couvre un pourcentage de la substance dans le produit inférieur ou égal à 100 % (sauf mention contraire).

Fréquence et la durée d'utilisation

Couvre les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf mention contraire).

Autres conditions opérationnelles affectant l'exposition

Suppose une utilisation pas plus de 20°C au-dessus de la température ambiante, sauf mention contraire. Suppose qu'un bon niveau d'hygiène du travail est respecté.

2.2a. Maîtrise de l'exposition des travailleurs	
Scénarios participants	Conditions opérationnelles et mesures de gestion des risques
Mesures générales applicables à toutes les activités	Contrôler tout risque d'exposition en vérifiant par exemple s'il s'agit de systèmes confinés ou clos si les installations sont correctement conçues et entretenues, s'il existe un bon niveau de ventilation générale. Vidanger les systèmes et les lignes de transfert avant la rupture du confinement. Vidanger et rincer les équipements si possible avant les opérations d'entretien. Lorsqu'il existe un risque d'exposition : veiller à ce que le personnel concerné soit informé de la nature de l'exposition encourue et qu'il ait connaissance des mesures de base pour limiter les expositions ; veiller à la disponibilité d'équipements de protection individuelle ; nettoyer les déversements et éliminer les déchets conformément aux exigences réglementaires ; surveiller l'efficacité des mesures de contrôle ; envisager la nécessité d'une surveillance médicale; identifier et mettre en œuvre des actions correctives.
Mesures générales (agents irritants pour la peau)	Éviter tout contact direct du produit avec la peau. Identifier les zones de la peau susceptibles d'être en contact indirect avec le produit. Porter des gants (testés selon la norme EN374) si les mains sont susceptibles d'être en contact avec la substance. Nettoyer immédiatement toute contamination/tout déversement. Laver immédiatement toute contamination de la peau. Assurer une formation de base du personnel pour éviter/réduire les expositions et signaler tout problème de peau pouvant se développer par la suite.
Expositions générales (systèmes clos)	Manipuler la substance dans un système clos.
Expositions générales (systèmes ouverts)	Port de gants appropriés conformes à la norme EN374.
Échantillonnage	Aucune autre mesure spécifique identifiée.
Transferts en fûts/ par lots	Utiliser des pompes vide-fûts ou verser le contenu du conteneur avec précaution. Port de gants résistants aux produits chimiques (conformes à la norme EN374) associé à une formation de base du personnel.
Transferts de vrac	Manipuler la substance dans un système clos. Port de gants appropriés conformes à la norme EN374.
Opérations de mélange (systèmes ouverts)	Assurer une ventilation par extraction aux points où les émissions surviennent. Port de gants résistants aux produits chimiques (conformes à la norme EN374) associé à une formation de base du personnel.
Activités de laboratoire	Aucune autre mesure spécifique identifiée.
Production ou préparation d'articles par agglomération, compression, extrusion ou pastillage	Port de gants appropriés conformes à la norme EN374.
Remplissage de fûts et de petits récipients	Port de gants appropriés conformes à la norme EN374.
Nettoyage et maintenance des équipements	Vidanger le système avant l'ouverture ou l'entretien des équipements. Port de gants résistants aux produits chimiques (conformes à la norme EN374) associé à une formation de base du personnel.
Stockage	Stocker la substance dans un système clos.

2.2b. Maîtrise de l'exposition des consommateurs	
Catégorie(s) de produit	Conditions opérationnelles et mesures de gestion des risques
Non applicable.	

3. Evaluation de l'exposition et références

Santé

L'outil ECETOC d'évaluation des risques (TRA) a été utilisé afin d'évaluer le risque d'exposition sur le lieu de travail (sauf indication contraire)

Environnement

La méthode des blocs d'hydrocarbures a été utilisée pour calculer le taux d'exposition environnementale avec le modèle Petrorisk.

4. Guide de conformité au scénario d'exposition à l'intention des Utilisateurs en Aval (DU)

Santé

Le risque d'exposition prévu ne doit pas dépasser les DN(M)EL dès lors que les mesures de gestion des risques/conditions opérationnelles décrites en Section 2 sont mises en œuvre. Dans le cas où d'autres mesures de gestion des risques/conditions opérationnelles sont adoptées, les utilisateurs doivent s'assurer que les risques sont contrôlés à des niveaux au moins équivalents. Les données disponibles relatives aux dangers ne permettent pas la dérivation d'un DNEL pour les risques d'irritation de la peau. Les données disponibles relatives aux dangers ne nécessitent pas d'établir de DNEL pour d'autres risques pour la santé. Les Mesures de gestion des risques sont établies d'après une caractérisation qualitative des effets sur la santé.

Environnement

Les conseils fournis sont basés sur des conditions d'exploitation supposées, pouvant ne pas s'appliquer à tous les sites : une mise à l'échelle peut donc s'avérer nécessaire afin de définir des mesures adaptées de gestion des risques propres au site. Pour obtenir l'efficacité nécessaire d'élimination des eaux usées, utiliser les technologies sur site/hors site, seules ou combinées. Pour obtenir l'efficacité nécessaire d'élimination de l'air, utiliser les technologies sur site, seules ou combinées. Plus d'informations sur la mise à l'échelle et les technologies de contrôle sont disponibles sur la fiche d'information SpERC (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>).

ES05015

Version 1.0

Trade name / designation Vacuum Gas oils (VGO) - Hydrocracked Gas Oils (HGO) - Distillate fuel oils

1. Scénario d'exposition

Utilisation comme carburant, Au niveau industriel.

Descripteur des usages

Domaine d'utilisation

SU3 - Production Industrielle (Tout)

Catégorie de procédé

PROC1 - Utilisation en système fermé, aucune probabilité d'exposition

PROC2 - Utilisation selon un procédé en continu en milieu confiné avec des contrôles occasionnels de l'exposition

PROC3 - Utilisation selon un procédé en lots en milieu confiné (synthèse ou formulation)

PROC8a - Transfert de substance ou mélange (chargement/déchargement) de/vers des cuves/des grands conteneurs dans les établissements non spécialisés

PROC8b - Transfert de substance ou de mélange (chargement/déchargement) de/dans des cuves/des grands conteneurs dans des établissements spécialisés

PROC16 - En utilisant la matière comme source de combustible, on peut s'attendre à une exposition limitée aux composés non brûlés

Catégorie de rejet dans l'environnement

ERC7 - Utilisation industrielle de substances en systèmes fermés

Catégorie spécifique de rejet dans l'environnement (SERC)

ESVOC SpERC 7.12a.v1.

Processus, tâches et activités couverts

Couvre l'utilisation comme combustible (ou comme additifs de carburant) et comprend les activités associées à son transfert, à son utilisation, à l'entretien du matériel, et au traitement des déchets.

2. Conditions opérationnelles et mesures de gestion des risques

2.1. Maîtrise de l'exposition de l'environnement

Caractéristiques du Produit

La substance est une UVCB. Principalement hydrophobe.

Quantités utilisées

Fraction du tonnage européen utilisé dans la région : **0.1**Tonnage pour utilisation régionale (tonnes/an) : **4.5E+6**Fraction du tonnage régional utilisé localement : **0.34**Tonnage annuel du site (en tonnes/an) : **1.5E+6**Tonnage quotidien maximal du site (en kg/jour) : **5.0E+6**

Fréquence et la durée d'utilisation

Rejets continus.

Jours d'émission (jours/an) : **300**

Facteurs environnementaux qui ne sont pas influencés par la gestion du risque

Facteur de dilution locale dans l'eau douce : **10**Facteur de dilution locale dans l'eau de mer : **100**

Autres conditions opérationnelles d'utilisation affectant l'exposition de l'environnement

Fraction libérée dans l'air du procédé (rejet initial avant mesures de gestion des risques) : **5.0E-3**Fraction libérée dans les eaux usées du procédé (rejet initial avant mesures de gestion des risques) : **0.00001**Fraction libérée dans le sol du procédé (rejet initial avant mesure de gestion des risques) : **0**

Conditions techniques et mesures au niveau du procédé pour empêcher les émissions

Les pratiques courantes varient selon les sites, des estimations de rejets de process conservatrices sont donc utilisées.

Conditions techniques et mesures sur-site pour réduire ou limiter les écoulements, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol

Le risque lié à une exposition environnementale est induit par le compartiment sédiments d'eau douce.

En cas d'évacuation vers l'unité de traitement des eaux usées domestiques, aucun traitement des eaux usées sur site n'est requis.

Traiter les émissions atmosphériques pour assurer une efficacité d'épuration typique de (%) : **95**

Traiter les eaux usées sur site (avant rejet dans la masse d'eau) pour assurer l'efficacité d'épuration requise de (%) : **>=97.7**
 En cas d'évacuation dans l'unité de traitement des eaux usées domestiques, assurer l'efficacité d'épuration requise des eaux usées sur site de (%) : **>=60.4**

Mesures organisationnelles pour prévenir/limiter les émissions à partir du site

Éviter le déversement de substances non dissoutes dans les eaux usées du site ou les récupérer. Ne pas épandre de boues industrielles sur des sols naturels. Les boues doivent être incinérées, contenues ou récupérées.

Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale

Taux estimé de récupération de la substance dans les eaux usées par traitement des eaux usées domestiques (%) : **94.1**
 Efficacité totale de l'épuration des eaux usées après RMM sur site et hors site (unité de traitement des eaux domestiques) (%) : **97.7**

Tonnage maximal admissible du site (MSafe) (kg/j) : **5.0E+6**

Débit de l'unité de traitement des eaux usées domestiques pris en charge (m³ / j) : **2000**

Conditions et mesures relatives au traitement externe des déchets pour élimination

Les émissions de combustion sont limitées par les moyens de maîtrise des émissions requis. Les émissions de combustion sont prises en compte dans l'évaluation de l'impact au niveau régional.

Conditions et mesures relatives à la valorisation externe des déchets

La valorisation et le recyclage externes des déchets doivent être conformes aux réglementations locales et/ou nationales en vigueur.

Remarques

Les informations supplémentaires concernant le principe d'identification des conditions opératoires (OC) et des Mesures de Maîtrise du Risque (RMM) se trouvent dans le dossier Petrorisk

2.2. Maîtrise de l'exposition - Travailleurs ou Consommateurs

Caractéristiques du Produit

État physique

Liquide, pression de vapeur < 0,5 kPa à température et pression normales

Concentration de la substance dans le produit

Couvre un pourcentage de la substance dans le produit inférieur ou égal à 100 % (sauf mention contraire).

Fréquence et la durée d'utilisation

Couvre les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf mention contraire).

Autres conditions opérationnelles affectant l'exposition

Suppose une utilisation pas plus de 20°C au-dessus de la température ambiante, sauf mention contraire. Suppose qu'un bon niveau d'hygiène du travail est respecté.

2.2a. Maîtrise de l'exposition des travailleurs

Scénarios participants	Conditions opérationnelles et mesures de gestion des risques
Mesures générales applicables à toutes les activités	Contrôler tout risque d'exposition en vérifiant par exemple s'il s'agit de systèmes confinés ou clos si les installations sont correctement conçues et entretenues, s'il existe un bon niveau de ventilation générale. Vidanger les systèmes et les lignes de transfert avant la rupture du confinement. Vidanger et rincer les équipements si possible avant les opérations d'entretien. Lorsqu'il existe un risque d'exposition : veiller à ce que le personnel concerné soit informé de la nature de l'exposition encourue et qu'il ait connaissance des mesures de base pour limiter les expositions ; veiller à la disponibilité d'équipements de protection individuelle ; nettoyer les déversements et éliminer les déchets conformément aux exigences réglementaires ; surveiller l'efficacité des mesures de contrôle ; envisager la nécessité d'une surveillance médicale; identifier et mettre en œuvre des actions correctives.
Mesures générales (agents irritants pour la peau)	Éviter tout contact direct du produit avec la peau. Identifier les zones de la peau susceptibles d'être en contact indirect avec le produit. Porter des gants (testés selon la norme EN374) si les mains sont susceptibles d'être en contact avec la substance. Nettoyer immédiatement toute contamination/tout déversement. Laver immédiatement toute contamination de la peau. Assurer une formation de base du personnel pour éviter/réduire les expositions et signaler tout problème de peau pouvant se développer par la suite.
Transferts de vrac	Port de gants appropriés conformes à la norme EN374.
Transferts en fûts/ par lots	Port de gants appropriés conformes à la norme EN374.
Utilisation comme carburant (systèmes clos)	Aucune autre mesure spécifique identifiée.
Nettoyage et maintenance des équipements	Vidanger le système avant l'ouverture ou l'entretien des équipements. Port de gants résistants aux produits chimiques (conformes à la norme EN374) associé à une formation de base du personnel.
Stockage	Manipuler la substance dans un système clos.

2.2b. Maîtrise de l'exposition des consommateurs

Catégorie(s) de produit	Conditions opérationnelles et mesures de gestion des risques
Non applicable.	

3. Evaluation de l'exposition et références

Santé

L'outil ECETOC d'évaluation des risques (TRA) a été utilisé afin d'évaluer le risque d'exposition sur le lieu de travail (sauf indication contraire)

Environnement

La méthode des blocs d'hydrocarbures a été utilisée pour calculer le taux d'exposition environnementale avec le modèle Petrorisk.

4. Guide de conformité au scénario d'exposition à l'intention des Utilisateurs en Aval (DU)

Santé

Le risque d'exposition prévu ne doit pas dépasser les DN(M)EL dès lors que les mesures de gestion des risques/conditions opérationnelles décrites en Section 2 sont mises en œuvre. Dans le cas où d'autres mesures de gestion des risques/conditions opérationnelles sont adoptées, les utilisateurs doivent s'assurer que les risques sont contrôlés à des niveaux au moins équivalents. Les données disponibles relatives aux dangers ne permettent pas la dérivation d'un DNEL pour les risques d'irritation de la peau. Les données disponibles relatives aux dangers ne nécessitent pas d'établir de DNEL pour d'autres risques pour la santé. Les Mesures de gestion des risques sont établies d'après une caractérisation qualitative des effets sur la santé.

Environnement

Les conseils fournis sont basés sur des conditions d'exploitation supposées, pouvant ne pas s'appliquer à tous les sites : une mise à l'échelle peut donc s'avérer nécessaire afin de définir des mesures adaptées de gestion des risques propres au site. Pour obtenir l'efficacité nécessaire d'élimination des eaux usées, utiliser les technologies sur site/hors site, seules ou combinées. Pour obtenir l'efficacité nécessaire d'élimination de l'air, utiliser les technologies sur site, seules ou combinées. Plus d'informations sur la mise à l'échelle et les technologies de contrôle sont disponibles sur la fiche d'information SpERC (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>).

ES05016

Version 1.0

Trade name / designation Vacuum Gas oils (VGO) - Hydrocracked Gas Oils (HGO) - Distillate fuel oils

1. Scénario d'exposition

Utilisation comme carburant, Au niveau professionnel.

Descripteur des usages

Domaine d'utilisation

SU22 - Usages professionnels: Domaine public (administration, éducation, loisirs, services, artisanat)

Catégorie de procédé

PROC1 - Utilisation en système fermé, aucune probabilité d'exposition

PROC2 - Utilisation selon un procédé en continu en milieu confiné avec des contrôles occasionnels de l'exposition

PROC3 - Utilisation selon un procédé en lots en milieu confiné (synthèse ou formulation)

PROC8a - Transfert de substance ou mélange (chargement/déchargement) de/vers des cuves/des grands conteneurs dans les établissements non spécialisés

PROC8b - Transfert de substance ou de mélange (chargement/déchargement) de/dans des cuves/des grands conteneurs dans des établissements spécialisés

PROC16 - En utilisant la matière comme source de combustible, on peut s'attendre à une exposition limitée aux composés non brûlés

Catégorie de rejet dans l'environnement

ERC9a - Utilisation en intérieur largement dispersive de substances en systèmes clos

ERC9b - Utilisation en extérieur largement dispersive de substances en systèmes clos

Catégorie spécifique de rejet dans l'environnement (SERC)

ESVOC SpERC 9.12.v1.

Processus, tâches et activités couverts

Couvre l'utilisation comme combustible (ou comme additifs de carburant) et comprend les activités associées à son transfert, à son utilisation, à l'entretien du matériel, et au traitement des déchets.

2. Conditions opérationnelles et mesures de gestion des risques

2.1. Maîtrise de l'exposition de l'environnement

Caractéristiques du Produit

La substance est une UVCB. Principalement hydrophobe.

Quantités utilisées

Fraction du tonnage européen utilisé dans la région : **0.1**

Tonnage pour utilisation régionale (tonnes/an) : **6.7E+6**

Fraction du tonnage régional utilisé localement : **0.0005**

Tonnage annuel du site (en tonnes/an) : **3.3E+3**

Tonnage quotidien maximal du site (en kg/jour) : **9.2E+3**

Fréquence et la durée d'utilisation

Rejets continus.

Jours d'émission (jours/an) : **365**

Facteurs environnementaux qui ne sont pas influencés par la gestion du risque

Facteur de dilution locale dans l'eau douce : **10**

Facteur de dilution locale dans l'eau de mer : **100**

Autres conditions opérationnelles d'utilisation affectant l'exposition de l'environnement

Fraction libérée dans l'air du procédé (rejet initial avant mesures de gestion des risques) : **1.0E-4**

Fraction libérée dans les eaux usées du procédé (rejet initial avant mesures de gestion des risques) : **0.00001**

Fraction libérée dans le sol du procédé (rejet initial avant mesure de gestion des risques) : **0.00001**

Conditions techniques et mesures au niveau du procédé pour empêcher les émissions

Les pratiques courantes varient selon les sites, des estimations de rejets de process conservatrices sont donc utilisées.

Conditions techniques et mesures sur-site pour réduire ou limiter les écoulements, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol

Le risque lié à une exposition environnementale est induit par les hommes via une exposition indirecte (principalement l'ingestion).

Aucun traitement des eaux usées requis

Traiter les émissions atmosphériques pour assurer une efficacité d'épuration typique de (%) : **N/A**

Traiter les eaux usées sur site (avant rejet dans la masse d'eau) pour assurer l'efficacité d'épuration requise de (%) : **>=0**

En cas d'évacuation dans l'unité de traitement des eaux usées domestiques, assurer l'efficacité d'épuration requise des eaux usées sur site de (%) : **>=0**

Mesures organisationnelles pour prévenir/limiter les émissions à partir du site

Éviter le déversement de substances non dissoutes dans les eaux usées du site ou les récupérer. Ne pas épandre de boues industrielles sur des sols naturels. Les boues doivent être incinérées, contenues ou récupérées.

Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale

Taux estimé de récupération de la substance dans les eaux usées par traitement des eaux usées domestiques (%) : **94.1**

Efficacité totale de l'épuration des eaux usées après RMM sur site et hors site (unité de traitement des eaux domestiques) (%) : **94.1**

Tonnage maximal admissible du site (MSafe) (kg/j) : **1.4E+5**

Débit de l'unité de traitement des eaux usées domestiques pris en charge (m³ / j) : **2000**

Conditions et mesures relatives au traitement externe des déchets pour élimination

Les émissions de combustion sont limitées par les moyens de maîtrise des émissions requis. Les émissions de combustion sont prises en compte dans l'évaluation de l'impact au niveau régional.

Conditions et mesures relatives à la valorisation externe des déchets

La valorisation et le recyclage externes des déchets doivent être conformes aux réglementations locales et/ou nationales en vigueur.

Remarques

Les informations supplémentaires concernant le principe d'identification des conditions opératoires (OC) et des Mesures de Maîtrise du Risque (RMM) se trouvent dans le dossier Petrorisk

2.2. Maîtrise de l'exposition - Travailleurs ou Consommateurs

Caractéristiques du Produit

État physique

Liquide, pression de vapeur < 0,5 kPa à température et pression normales

Concentration de la substance dans le produit

Couvre un pourcentage de la substance dans le produit inférieur ou égal à 100 % (sauf mention contraire).

Fréquence et la durée d'utilisation

Couvre les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf mention contraire).

Autres conditions opérationnelles affectant l'exposition

Suppose une utilisation pas plus de 20°C au-dessus de la température ambiante, sauf mention contraire. Suppose qu'un bon niveau d'hygiène du travail est respecté.

2.2a. Maîtrise de l'exposition des travailleurs	
Scénarios participants	Conditions opérationnelles et mesures de gestion des risques
Mesures générales applicables à toutes les activités	Contrôler tout risque d'exposition en vérifiant par exemple s'il s'agit de systèmes confinés ou clos si les installations sont correctement conçues et entretenues, s'il existe un bon niveau de ventilation générale. Vidanger les systèmes et les lignes de transfert avant la rupture du confinement. Vidanger et rincer les équipements si possible avant les opérations d'entretien. Lorsqu'il existe un risque d'exposition : veiller à ce que le personnel concerné soit informé de la nature de l'exposition encourue et qu'il ait connaissance des mesures de base pour limiter les expositions ; veiller à la disponibilité d'équipements de protection individuelle ; nettoyer les déversements et éliminer les déchets conformément aux exigences réglementaires ; surveiller l'efficacité des mesures de contrôle ; envisager la nécessité d'une surveillance médicale; identifier et mettre en œuvre des actions correctives.
Mesures générales (agents irritants pour la peau)	Éviter tout contact direct du produit avec la peau. Identifier les zones de la peau susceptibles d'être en contact indirect avec le produit. Porter des gants (testés selon la norme EN374) si les mains sont susceptibles d'être en contact avec la substance. Nettoyer immédiatement toute contamination/tout déversement. Laver immédiatement toute contamination de la peau. Assurer une formation de base du personnel pour éviter/réduire les expositions et signaler tout problème de peau pouvant se développer par la suite.
Transferts de vrac	Port de gants appropriés conformes à la norme EN374.
Transferts en fûts/ par lots	Utiliser des pompes vide-fûts ou verser le contenu du conteneur avec précaution. Port de gants appropriés conformes à la norme EN374.
Avitaillement en carburant	Port de gants appropriés conformes à la norme EN374.
Utilisation comme carburant (systèmes clos)	Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 ou 5 renouvellements d'air par heure). ou. Veiller à ce que l'opération soit exécutée en extérieur.
Nettoyage et maintenance des équipements	Vidanger le système avant l'ouverture ou l'entretien des équipements. Port de gants résistants aux produits chimiques (conformes à la norme EN374) associé à une formation de base du personnel.
Stockage	Stocker la substance dans un système clos.

2.2b. Maîtrise de l'exposition des consommateurs	
Catégorie(s) de produit	Conditions opérationnelles et mesures de gestion des risques
Non applicable.	

3. Evaluation de l'exposition et références

Santé

L'outil ECETOC d'évaluation des risques (TRA) a été utilisé afin d'évaluer le risque d'exposition sur le lieu de travail (sauf indication contraire)

Environnement

La méthode des blocs d'hydrocarbures a été utilisée pour calculer le taux d'exposition environnementale avec le modèle Petrorisk.

4. Guide de conformité au scénario d'exposition à l'intention des Utilisateurs en Aval (DU)

Santé

Le risque d'exposition prévu ne doit pas dépasser les DN(M)EL dès lors que les mesures de gestion des risques/conditions opérationnelles décrites en Section 2 sont mises en œuvre. Dans le cas où d'autres mesures de gestion des risques/conditions opérationnelles sont adoptées, les utilisateurs doivent s'assurer que les risques sont contrôlés à des niveaux au moins équivalents. Les données disponibles relatives aux dangers ne permettent pas la dérivation d'un DNEL pour les risques d'irritation de la peau. Les données disponibles relatives aux dangers ne nécessitent pas d'établir de DNEL pour d'autres risques pour la santé. Les Mesures de gestion des risques sont établies d'après une caractérisation qualitative des effets sur la santé.

Environnement

Les conseils fournis sont basés sur des conditions d'exploitation supposées, pouvant ne pas s'appliquer à tous les sites : une mise à l'échelle peut donc s'avérer nécessaire afin de définir des mesures adaptées de gestion des risques propres au site. Pour obtenir l'efficacité nécessaire d'élimination des eaux usées, utiliser les technologies sur site/hors site, seules ou combinées. Pour obtenir l'efficacité nécessaire d'élimination de l'air, utiliser les technologies sur site, seules ou combinées. Plus d'informations sur la mise à l'échelle et les technologies de contrôle sont disponibles sur la fiche d'information SpERC (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>).

Annexe 11 :

Etudes des flux thermiques_Flumilog (Ahida Conseil, Mars 2023)

BIOSYL LIMOUSIN

Rue du Cros	23000 GUERET
-------------	--------------

Etude des flux thermiques

Méthode FLUMILOG

Unité de fabrication de granulés de bois

Site de Guéret (23)

N° Etude : ET-225-092022-FLG

Mars	2023
------	------

SOMMAIRE

I.	Contexte de l'étude	5
II.	Méthode de quantification.....	7
2.1.	Méthode d'évaluation.....	7
2.2.	Seuils de référence	7
2.3.	Limites du logiciel	8
III.	Scénario 1 : INCENDIE PARC A BOIS.....	9
3.1.	Données d'entrée	9
3.2.	Résultats	10
IV.	Scénario 2 : INCENDIE STOCKAGES EXTERIEURS CONNEXES.....	12
4.1.	Données d'entrée	12
4.2.	Résultats	13
V.	Scénario 3 : INCENDIE STOCKAGE DE PRODUITS FINIS DANS LES BATIMENTS B6	15
5.1.	Données d'entrée	15
5.2.	Résultats	16
VI.	Scénario 4 : INCENDIE DU BATIMENT DE STOCKAGE DE BIOMASSE B10.....	18
6.1.	Données d'entrée	18
6.2.	Résultats	19
VII.	Conclusion.....	21

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de masse du site projeté	6
Figure 2 : Distances d'effet des flux thermiques d'un incendie de l'îlot de stockage de grumes de bois n°1	10
Figure 3 : Représentations graphiques des flux thermiques d'un incendie des îlots de stockage 1 à 3	14
Figure 4 : Distances d'effet des flux thermiques d'un incendie de l'un des bâtiments B6	16
Figure 5 : Représentation graphique des flux thermiques d'un incendie du bâtiment B10	19

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques des stockages du Parc à bois par îlot.....	9
Tableau 2 : Volume des îlots de stockage de bois rond modélisés.....	9
Tableau 3 : Caractéristiques de la palette modélisée du Parc à bois.....	10
Tableau 4 : Distances des flux thermiques calculés pour un incendie de chaque îlot de stockage du parc à bois.....	11
Tableau 5 : Caractéristiques des stockages connexes	12
Tableau 6 : Caractéristiques des connexes.....	13
Tableau 7 : Caractéristiques de la palette modélisée des produits connexes.....	13
Tableau 8 : Distances des flux thermiques calculés pour un incendie de chaque îlot de stockage du parc à bois.....	13
Tableau 9 : Caractéristiques de la toiture des bâtiments B6.X.....	15
Tableau 10 : Caractéristiques de la palette modélisée dans les bâtiments B6-x.....	16
Tableau 11 : Distances des flux thermiques calculés pour le bâtiment B6-x.....	17
Tableau 12 : Caractéristiques de la toiture de du bâtiment B10.....	18
Tableau 13 : Caractéristiques de la palette modélisée des produits connexes.....	19
Tableau 14 : Distances des flux thermiques calculés pour le bâtiment B10.....	19

I. CONTEXTE DE L'ETUDE

La société BIOSYL LIMOUSIN projette la création d'une usine de fabrication de granulés de bois sur la commune de Guéret (23). L'installation projetée est soumise à enregistrement au titre de la rubrique 1532-2 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Dans le cadre de la demande d'enregistrement au titre des ICPE, la présente étude a pour objectif de répondre à :

- *l'article 5 de l'arrêté ministériel du 11 septembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 1532 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;*
- *l'article 25-II de l'arrêté ministériel du 11/09/13 précité en déterminant la distance nécessaire entre les stockages extérieurs et les bâtiments.*

Afin d'évaluer les conséquences sur l'environnement en cas d'incendie survenant au sein des stockages, les flux thermiques sont étudiés à partir de l'outil FLUMILOG.

Cette étude quantifie les distances des flux thermiques en cas d'incendie selon les scénarios suivants :

- **Scénario 1** : Incendie Parc à bois,
- **Scénario 2** : Incendie Stockages extérieurs connexes (plaquettes, biomasse et sciure de bois) ;
- **Scénario 3** : Incendie du stockage de produits finis dans les bâtiments B6.X,
- **Scénario 4** : Incendie du stockage de biomasse dans le bâtiment B10.

La localisation des stockages étudiés sont précisées sur le plan d'ensemble du site projeté ci-dessous.

Avertissement : La présente étude considère une situation selon les éléments transmis par le pétitionnaire. La société AHIDA Conseil ne saurait ainsi être tenue pour responsable au cas où certains paramètres de la présente étude apparaîtraient à postériori comme erronés.

De plus, toutes modifications de la configuration des bâtiments/stockages étudiés et /ou de la nature des modes de stockages à l'intérieur de celui-ci nécessiteront la réalisation d'une nouvelle étude Flumilog.



Indice	Date	Version
Etat		
Objet	OBJET PROJET BIOSYL LIMOUSIN SUD-EST D'UNITE 41 (RUE) 30000 MAILLAC	
Client	CONSTRUCTION D'UNE USINE DE FABRICATION DE PELLETES M. N. D'ARIE 2550 - CAHNET	
Scale	PLAN DE COMPOSITION ICPE	
Scale		

Figure 1 : Plan de masse du site projeté

II. METHODE DE QUANTIFICATION

2.1. Méthode d'évaluation

La quantification des flux thermiques est réalisée par la méthode FLUMILOG, référencée dans le document de l'INERIS "Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt", partie A, réf. DRA-09-90977-14553A Version 2.

La quantification est conduite à partir des connaissances scientifiques et techniques disponibles dans le souci d'avoir un scénario d'incendie majorant, tout en essayant de conserver une relative vraisemblance dans le choix des conditions.

Les données d'entrée retenues pour chaque scénario sont justifiées et présentées dans les notes de calcul FLUMILOG fournies en annexes. Ces données s'appuient sur les éléments du dossier de demande d'enregistrement de la société BIOSYL LIMOUSIN et des éléments fournis par l'exploitant.

La version FLUMILOG utilisée au moment de l'étude est la version 5.6.1.0.

2.2. Seuils de référence

Les valeurs seuils recherchées dans la présente étude sont définies dans 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, à savoir :

❖ Pour les effets sur les structures

- 5 kW/m², seuil des destructions de vitres significatives ;
- 8 kW/m², seuil des effets domino⁽¹⁾ 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.

❖ Pour les effets sur l'homme

- 3 kW/m² ou 600 [(kW/m²) 4/3].s, seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » ;
- 5 kW/m² ou 1 000 [(kW/m²) 4/3].s, seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » mentionnée à l'article L.515-16 du Code de l'environnement ;
- 8 kW/m² ou 1 800 [(kW/m²) 4/3].s, seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine » mentionnée à l'article L.515-16 du Code de l'environnement.

(1) Seuil à partir duquel les effets domino doivent être examinés. Une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernés.

Il sera considéré une hauteur par défaut de 1,8 m qui correspond à la hauteur d'une cible humaine.

2.3. Limites du logiciel

Les principales limitations intrinsèques à l'utilisation de l'outil FLUMILOG et impactant le choix des hypothèses de modélisation sont les suivantes :

❖ Nature des stockages :

FLUMILOG référence 12 produits combustibles (bois, caoutchouc, carton, coton, palette bois polyéthylène, pneu, polystyrène, polyuréthane, PVC, synthétique et carton compacté) et 4 produits incombustibles (acier, aluminium, verre et eau).

FLUMILOG nécessite également de caractériser une palette moyenne par cellule : l'utilisation de palettes de composition différentes dans une même cellule n'est pas possible.

❖ Dimension des bâtiments :

FLUMILOG permet de modéliser l'incendie d'une cellule de dimensions maximales 200 m x 200 m. Deux cellules adjacentes au maximum peuvent être définies pour étudier la propagation de l'incendie à celles-ci.

Par ailleurs, la prise en compte d'un décroché d'angle est possible dans la mesure où celui-ci représente moins de 1/3 de la longueur des façades concernées.

❖ Mode de stockage :

FLUMILOG permet de considérer soit un stockage en masse, soit un stockage en racks, soit un stockage de liquides inflammables (un stockage mixte n'est pas possible).

Pour un stockage en racks, le nombre de racks simples est limité à 2 et ces racks sont placés aux extrémités du stockage. Les autres racks considérés doivent être des racks doubles.

❖ Sprinklage :

FLUMILOG ne permet pas de prendre en compte le sprinklage.

III. SCENARIO 1 : INCENDIE PARC A BOIS

3.1. Données d'entrée

❖ Scénario considéré

Le scénario considéré est l'incendie au sein du parc à bois.

Le parc à bois est composé de 17 îlots de stockages séparés entre eux par une distance de 10 m.

Tableau 1 : Caractéristiques des stockages du Parc à bois par îlot

Ilot	Longueur	Largeur	Surface	Hauteur
1 à 13	76 m	10 m	760 m ²	6 m
14 à 17	66 m	10 m	660 m ²	

❖ Géométrie de la cellule

Les îlots de stockage de bois sont à géométrie simple et rectangulaire.

Les dimensions de chaque îlot de stockage de bois rond sont précisées dans le **Tableau 1**.

❖ Toiture et désenfumage

Sans objet pour une cellule de stockage à l'air libre.

❖ Merlons

Sans objet

❖ Parois

Sans objet pour une cellule de stockage à l'air libre.

❖ Mode de stockage

① *De manière générale, les données d'entrée concernant le mode de stockage et notamment l'organisation des îlots de stockage ont été renseignées de manière à respecter au plus près la quantité maximale des produits stockés.*

Le mode de stockage étudié est le stockage masse, selon la configuration suivante :

- Nombre d'îlots dans le sens de la longueur : 1
- Nombre d'îlots dans le sens de la largeur : 1
- Longueur des îlots : variable (**cf. tableau 1**)
- Largeur des îlots : 10 m
- Hauteur des îlots : 6 m

Remarque : Cette configuration est majorante par rapport à la réalité dans la mesure où :

- *la cellule de stockage est considérée comme pleine ;*
- *le stockage est considéré comme parallélépipédique et non pas trapézoïdal.*

Les volumes de stockage modélisés sont précisés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Volume des îlots de stockage de bois rond modélisés

Ilot	Volume modélisé
1 à 13	4 560 m ³
14 à 17	3 960 m ³

→ Au regard des données d'entrées et des choix retenus, la modélisation FLUMILOG a donc été réalisée dans une configuration majorante tout en restant relativement représentative des conditions de stockage.

❖ Produits stockés

① *Les essais FLUMILOG montrent qu'une palette de composition dispose de propriétés supérieures en termes d'effets thermiques par rapport à des essais réels.*

Les produits stockés sont des grumes de bois non écorcés d'une masse volumique de 500 kg/m³ et d'un taux d'humidité compris entre 40 et 55 % (40 % retenu).

Il est considéré une palette de 6 m³, de dimensions 1 x 1 x 6 m.

La palette par composition suivante a ainsi été sélectionnée.

Tableau 3 : Caractéristiques de la palette modélisée du Parc à bois

Composant de la palette	Dimension de la palette modélisée sous Flumilog (L x l x h)	Masse du produit modélisé	Combustible équivalent Flumilog retenu
Grumes de bois	1 m x 1 m x 6 m	1800 kg	Bois
		1200 kg	Eau

3.2. Résultats

Les résultats des modélisations FLUMILOG du parc à bois sont fournis en **Annexe 1**.

❖ Résultats de la modélisation

La figure suivante présente la distance maximale des flux thermiques calculée par le logiciel FLUMILOG pour l'îlot de stockage 1 (volume de stockage le plus important).

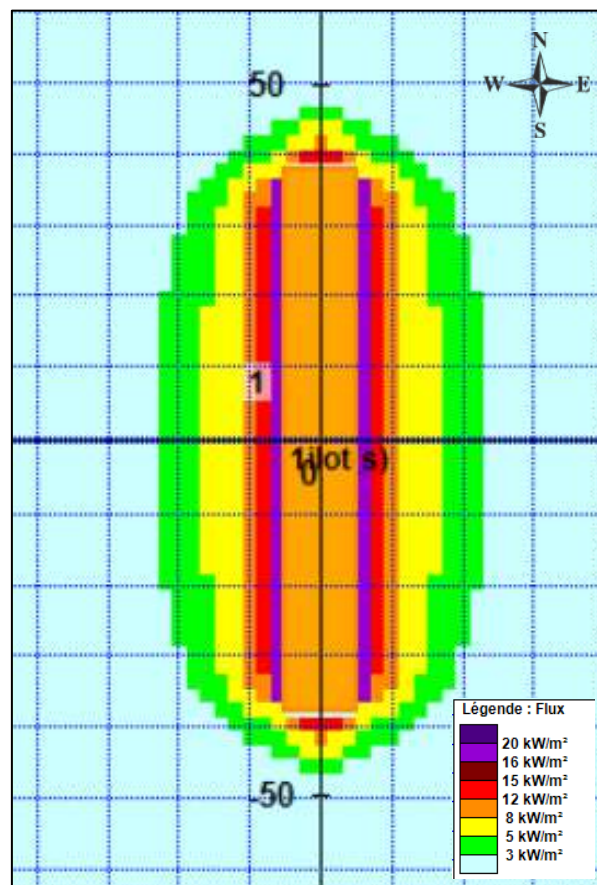


Figure 2 : Distances d'effet des flux thermiques d'un incendie de l'îlot de stockage de grumes de bois n°1

Les distances des effets thermiques retenus sont les seuils des 3 kW/m², des 5 kW/m² et des 8 kW/m². Ces distances sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Distances des flux thermiques calculés pour un incendie de chaque îlot de stockage du parc à bois

Ilot	Direction flux	Distance des effets thermiques* (m)		
		3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²
1 à 13	Sens de la largeur	17 m	11 m	10 m**
	Sens de la longueur	10 m**	10 m**	5 m**
14 à 17	Sens de la largeur	17 m	11 m	10 m**
	Sens de la longueur	10 m**	10 m**	5 m**

* Correspond à la distance majorante du front thermique, c'est-à-dire la distance perpendiculaire au centre de la façade.

** Pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m, il a été retenu une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 et 10 m, une distance de 10 m a été retenue.

La représentation graphique de l'incendie de chaque îlot de stockage du Parc à bois est présentée sur les **Planches graphiques 1.1 et 1.2**.

❖ Analyse des effets domino

Dans les conditions retenues pour la modélisation, les flux de 8 kW/m² sont atteints quel que soit la direction. Toutefois ils n'atteignent aucune installation et/ou stockage combustible, ces derniers étant séparés des uns des autres par une distance de 10 m. **Il n'y a donc pas de risque de propagation d'incendie vers d'autres installations du site par effet domino.**

❖ Analyse des effets létaux

Dans les conditions retenues pour la modélisation, les flux thermiques de 5 et de 8 kW/m² restent dans l'enceinte de l'établissement.

❖ Analyse des effets irréversibles

Dans les conditions retenues pour la modélisation, les flux thermiques de 3 kW/m² restent dans l'enceinte de l'établissement.

IV. SCENARIO 2 : INCENDIE STOCKAGES EXTERIEURS CONNEXES

4.1. Données d'entrée

❖ Scénario considéré

Le scénario considéré est l'incendie au sein des îlots de stockage extérieurs de connexes de scierie (plaquette, sciure verte, biomasse).

3 îlots de stockages séparés entre eux par une distance de 10 m sont implantés au sein de l'installation.

Tableau 5 : Caractéristiques des stockages connexes

Ilot	Nature du stockage	Longueur	Largeur	Surface	Hauteur
1	Plaquette	60 m	40 m	2 400 m ²	6 m
2	Biomasse	60 m	40 m	2 400 m ²	
3	Sciure	60 m	40 m	2 400 m ²	

❖ Géométrie de la cellule

Les îlots de stockage de produits connexes sont à géométrie variable (stockage vrac). Il a été retenu de modéliser les îlots avec une forme à géométrie simple et rectangulaire, tout en gardant une surface au sol de stockage équivalente.

Les dimensions de chaque îlot de stockage des produits connexes sont précisées dans le **Tableau 5**.

Remarque : Cette configuration est majorante par rapport à la réalité dans la mesure où le stockage est considéré comme parallélépipédique et non pas triangulaire.

❖ Toiture et désenfumage

Sans objet pour une cellule de stockage à l'air libre.

❖ Merlons

Sans objet

❖ Parois

Sans objet pour une cellule de stockage à l'air libre.

❖ Mode de stockage

① De manière générale, les données d'entrée concernant le mode de stockage et notamment l'organisation des îlots de stockage ont été renseignées de manière à respecter au plus près la quantité maximale des produits stockés.

Le mode de stockage étudié est le stockage masse, selon la configuration suivante :

- Nombre d'îlots dans le sens de la longueur : 1
- Nombre d'îlots dans le sens de la largeur : 1
- Longueur des îlots : 60 m
- Largeur des îlots : 40 m
- Hauteur des îlots : 6 m

Le volume de stockage modélisé pour chaque îlot est de 14 400 m³.

❖ Produits stockés

① Les essais FLUMILOG montrent qu'une palette de composition dispose de propriétés supérieures en termes d'effets thermiques par rapport à des essais réels.

Les produits connexes de scierie stockés présentent les caractéristiques suivantes :

Tableau 6 : Caractéristiques des connexes

	Essence	Masse volumique	Humidité
Sciure verte	Résineux	300 kg/m ³	45 -55 %
Plaquette verte	Résineux	300 kg/m ³	45 -55 %
Biomasse	Résineux / feuillus	300 kg/m ³	15 – 55 %

Il est considéré la palette par composition, la plus majorante (15% d’humidité), suivante :

Tableau 7 : Caractéristiques de la palette modélisée des produits connexes

Composant de la palette	Dimension de la palette modélisée sous Flumilog (L x l x h)	Masse du produit modélisé	Combustible équivalent Flumilog retenu
Biomasse	1 m x 1 m x 1 m	255 kg	Bois
		45 kg	Eau

4.2. Résultats

Les résultats des modélisations FLUMILOG sont fournis en **Annexe 2**.

❖ Résultats de la modélisation

La représentation graphique des flux thermiques en cas d’incendie de chaque îlot de stockage de produits connexes de scierie est présentée sur la **Figure 3** ci-après.

Les distances des effets thermiques retenus sont les seuils des 3 kW/m², des 5 kW/m² et des 8 kW/m². Ces distances sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Distances des flux thermiques calculés pour un incendie de chaque îlot de stockage du parc à bois

Ilot	Direction flux	Distance des effets thermiques* (m)		
		3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²
1 à 3	Sens de la largeur	11 m	5 m **	5 m**
	Sens de la longueur	11 m	10 m **	5 m**

* Correspond à la distance majorante du front thermique, c’est-à-dire la distance perpendiculaire au centre de la façade.

** Pour de faibles distances d’effets comprises entre 1 et 5 m, il a été retenu une distance d’effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 et 10 m, une distance de 10 m a été retenue.

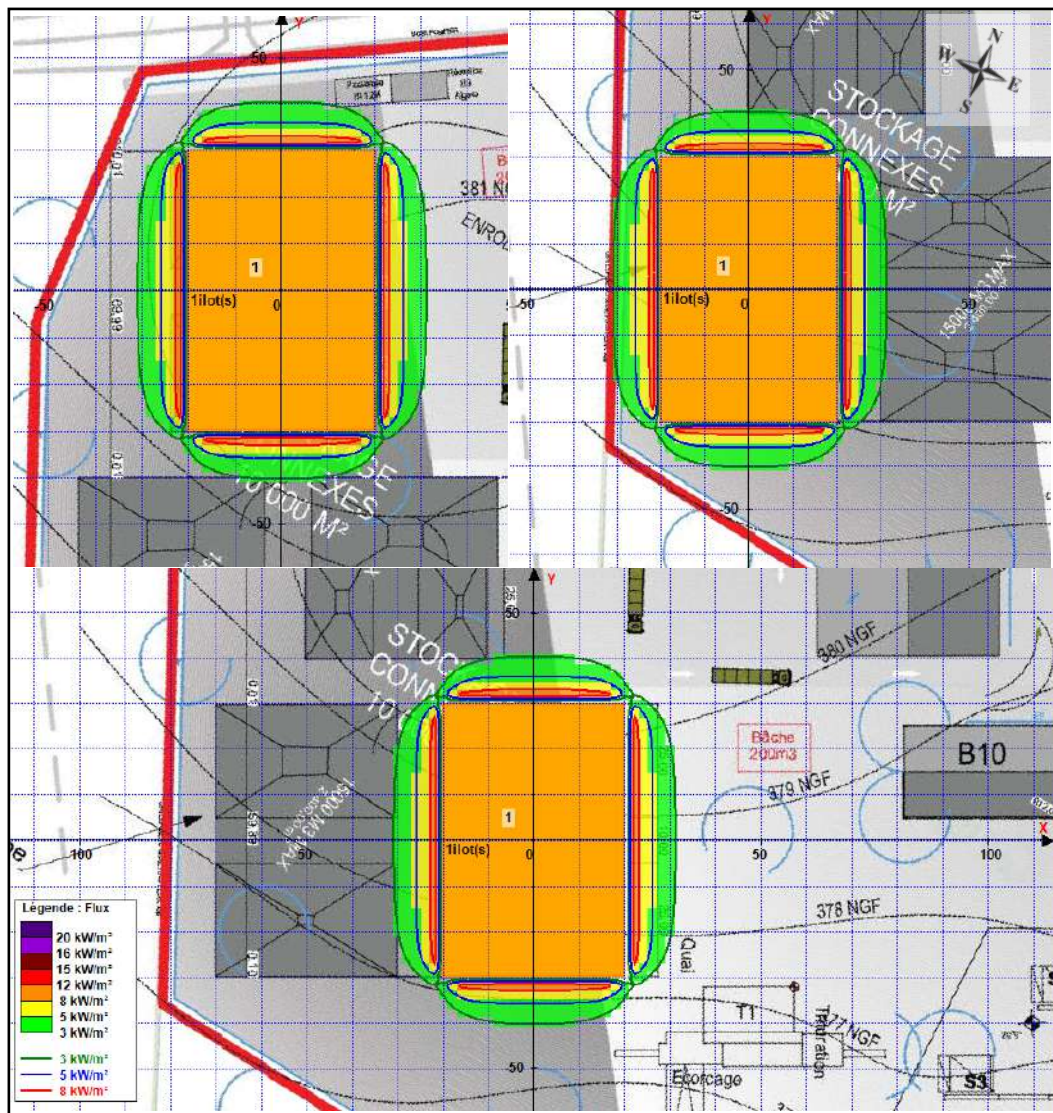


Figure 3 : Représentations graphiques des flux thermiques d'un incendie des îlots de stockage 1 à 3

❖ Analyse des effets domino

Dans les conditions retenues pour la modélisation, les flux de 8 kW/m^2 sont atteints quel que soit la direction, mais n'atteignent toutefois aucune installation et/ou stockage de matières combustibles.

Les îlots de stockage étant isolés par une distance de 10 m, **il n'y a donc pas de risque de propagation d'incendie vers d'autres installations du site par effet domino.**

❖ Analyse des effets létaux

Dans les conditions retenues pour la modélisation, les flux thermiques de 5 et de 8 kW/m^2 restent dans l'enceinte de l'établissement.

❖ Analyse des effets irréversibles

Dans les conditions retenues pour la modélisation, les flux thermiques de 3 kW/m^2 restent dans l'enceinte de l'établissement.

V. SCENARIO 3 : INCENDIE STOCKAGE DE PRODUITS FINIS DANS LES BATIMENTS B6

5.1. Données d'entrée

❖ Scénario considéré

Le scénario considéré est l'incendie au sein des bâtiments couverts ouverts B6.2 à B6.9 dédié au stockage des produits finis (granulés de bois).

Les bâtiments étant identiques avec les mêmes organisations des stockages, il a été réalisé une unique modélisation.

❖ Géométrie de la cellule

La cellule à modéliser est à géométrie simple, de forme rectangulaire.

Les caractéristiques géométriques de la cellule de stockage à intégrer dans la modélisation sont les suivantes :

- Longueur : 75 m,
- Largeur : 40 m,
- Surface : 3 000 m².

Une hauteur moyenne de 8 m a été retenue.

❖ Toiture et désenfumage

Le tableau suivant indique les paramètres de résistance au feu de la toiture des bâtiments B6.

Tableau 9 : Caractéristiques de la toiture des bâtiments B6.X

Élément	Résistance au feu
Poutres	15 min
Pannes	15 min
Couverture	Métallique simple peau

La surface de désenfumage en toiture est considérée nulle.

❖ Merlons

Sans objet

❖ Parois

De façon majorante, il a été considéré que l'ensemble des façades des bâtiments sont ouvertes. Ces ouvertures sont représentées par des portes de quai de même largeur que les façades et de même hauteur que le bâtiment.

❖ Mode de stockage

① *De manière générale, les données d'entrée concernant le mode de stockage et notamment l'organisation des îlots de stockage ont été renseignées de manière à respecter au plus près la quantité maximale des produits stockés.*

Le mode de stockage étudié est le stockage en masse selon la configuration suivante :

- Nombre d'îlots dans le sens de la longueur : 1
- Nombre d'îlots dans le sens de la largeur : 5
- Longueur des îlots : 38 m
- Largeur des îlots : 13 m
- Hauteur des îlots : 5 m

Soit un volume de stockage total modélisé de 12 350 m³.

❖ Produits stockés

① Les essais FLUMILOG montrent qu'une palette de composition dispose de propriétés supérieures en termes d'effets thermiques par rapport à des essais réels.

Les produits stockés sont des granulés de bois d'une masse volumique de 0,65 t/m³ conditionnés sur palette.

Compte tenu de la nature des produits combustibles stockés, la palette par composition suivante a été sélectionnée.

Tableau 10 : Caractéristiques de la palette de produits finis modélisée

Composant de la palette	Dimension de la palette modélisée sous Flumilog (L x l x h)	Masse du produit modélisé (en kg)	Combustible équivalent Flumilog retenu
Granulés de bois	1,2 m x 0,8 m x 1,7 m	850	Bois
Film plastique		1,5	PE
Palette bois		25	Palette Bois
Total produits combustibles		876,5	

5.2. Résultats

Les résultats des modélisations FLUMILOG sont fournis en **Annexe 3**.

Il apparaît une durée de l'incendie de 224 minutes.

❖ Résultats de la modélisation

La **Figure 4** présente la distance maximale des flux thermiques calculée par le logiciel FLUMILOG pour les bâtiments B6. Pour rappel, les 8 bâtiments seront identiques entre eux.

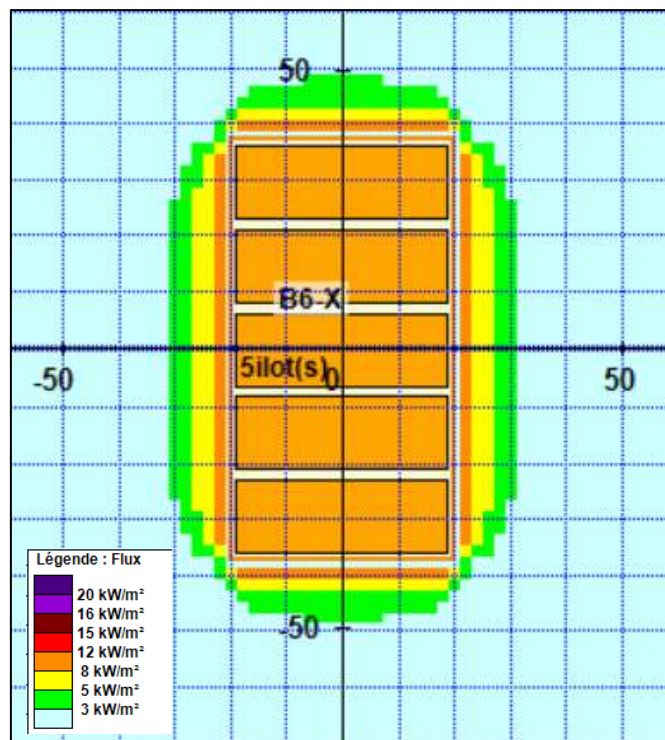


Figure 4 : Distances d'effet des flux thermiques d'un incendie de l'un des bâtiments B6

Les distances des effets thermiques retenus sont les seuils des 3 kW/m², des 5 kW/m² et des 8 kW/m². Ces distances sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 11 : Distances des flux thermiques calculés pour le bâtiment B6.X

Direction flux	Distance des effets thermiques*		
	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²
Façade Nord	11 m	10 m**	5 m**
Façade Est	11 m	10 m**	5 m**
Façade Sud	11 m	10 m**	5 m**
Façade Ouest	11 m	10 m**	5 m**

* Correspond à la distance majorante du front thermique, c'est-à-dire la distance perpendiculaire au centre de la façade.

** Pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m, il a été retenu une distance d'effets de 5 m. Pour celles comprises entre 6 et 10 m, il a été retenu une distance d'effets de 10 m.

La représentation graphique de l'incendie de chaque bâtiment de stockage est présentée sur les **Planches graphiques 3.1 et 3.2**.

❖ Analyse des effets domino

Dans les conditions retenues pour la modélisation, les flux de 8 kW/m² sont atteints quel que soit la direction, mais n'atteignent toutefois aucune installation et/ou stockage de matières combustibles.

Les bâtiments de stockage étant isolés par une distance de 10 m, **il n'y a donc pas de risque de propagation d'incendie vers d'autres installations du site par effet domino.**

❖ Analyse des effets létaux

Dans les conditions retenues pour la modélisation, les flux thermiques de 5 kW/m² restent dans l'enceinte de l'établissement.

❖ Analyse des effets irréversibles

Dans les conditions retenues pour la modélisation, les flux thermiques de 3 kW/m² restent dans l'enceinte de l'établissement.

VI. SCENARIO 4 : INCENDIE DU BATIMENT DE STOCKAGE DE BIOMASSE B10

6.1. Données d'entrée

❖ Scénario considéré

Le scénario considéré est l'incendie au sein du bâtiment B10 de stockage biomasse en vrac.

❖ Géométrie de la cellule

La cellule à modéliser est à géométrie simple, de forme rectangulaire.

Les caractéristiques géométriques de la cellule de stockage à intégrer dans la modélisation sont les suivantes :

- Longueur : 34 m,
- Largeur : 20 m,
- Surface : 680 m².

Une hauteur moyenne de 8 m a été retenue.

❖ Toiture et désenfumage

Le tableau suivant indique les paramètres de résistance au feu de la toiture du bâtiment B10.

Tableau 12 : Caractéristiques de la toiture de du bâtiment B10

Élément	Résistance au feu
Poutres	15 min
Pannes	15 min
Couverture	Métallique simple peau

La surface de désenfumage en toiture est considérée nulle.

❖ Parois

De façon majorante, il a été considéré que l'ensemble des façades des bâtiments sont ouvertes. Ces ouvertures sont représentées par des portes de quai de même largeur que les façades et de même hauteur que le bâtiment.

❖ Mode de stockage

① *De manière générale, les données d'entrée concernant le mode de stockage et notamment l'organisation des îlots de stockage ont été renseignées de manière à respecter au plus près la quantité maximale des produits stockés.*

Le mode de stockage étudié est le stockage en masse selon la configuration suivante :

- Nombre d'îlots dans le sens de la longueur : 1
- Nombre d'îlots dans le sens de la largeur : 1
- Longueur des îlots : 34 m
- Largeur des îlots : 20 m
- Hauteur des îlots : 6 m

Soit un volume de stockage total modélisé de 4 080 m³.

❖ Produits stockés

① *Les essais FLUMILOG montrent qu'une palette de composition dispose de propriétés supérieures en termes d'effets thermiques par rapport à des essais réels.*

Le produit stocké est de la biomasse d'une masse volumique de 300kg/m³ et d'un taux d'humidité compris entre 15 et 15 % (15 % retenu). Il est considéré la palette par composition suivante :

Tableau 13 : Caractéristiques de la palette modélisée des produits connexes

Composant de la palette	Dimension de la palette modélisée sous Flumilog (L x l x h)	Masse du produit modélisé	Combustible équivalent Flumilog retenu
Biomasse	1 m x 1 m x 1 m	255 kg	Bois
		45 kg	Eau

6.2. Résultats

Les résultats des modélisations FLUMILOG sont fournis en **Annexe 4**.

Il apparaît une durée de l'incendie de 181 minutes.

❖ Résultats de la modélisation

La représentation graphique des flux thermiques en cas d'incendie du bâtiment B10 dédié au stockage de produits finis est présentée sur la **Figure 5** ci-dessous.

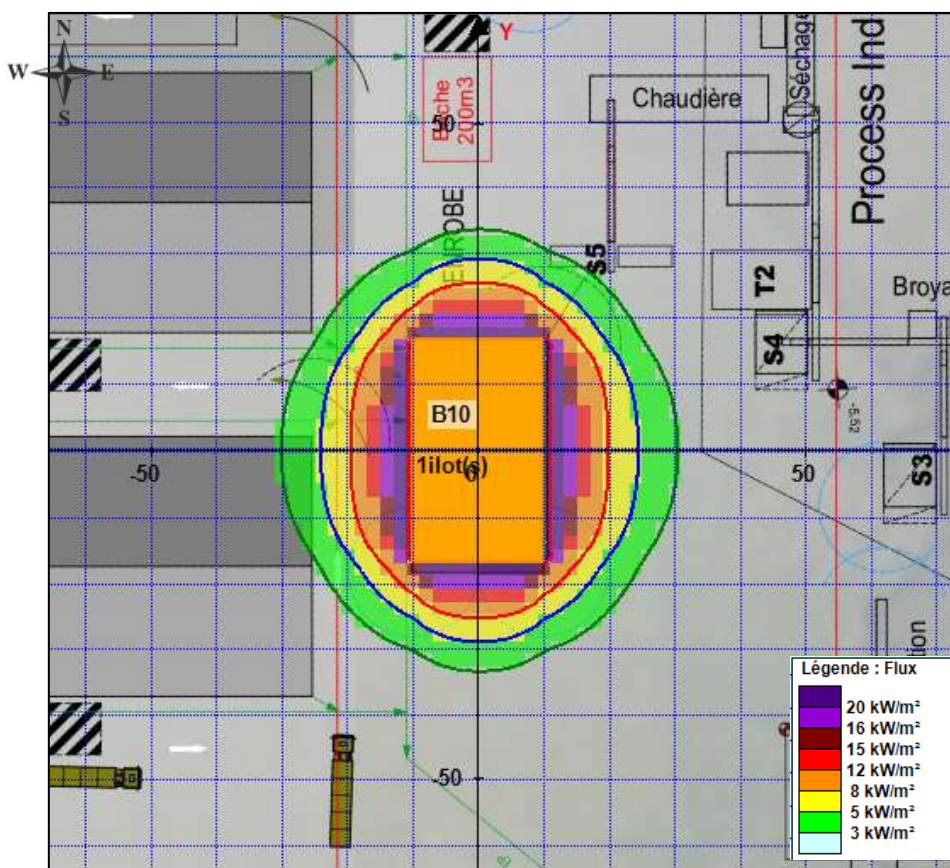


Figure 5 : Représentation graphique des flux thermiques d'un incendie du bâtiment B10

Les distances des effets thermiques retenus sont les seuils des 3 kW/m², des 5 kW/m² et des 8 kW/m². Ces distances sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Distances des flux thermiques calculés pour le bâtiment B10

Direction flux	Distance des effets thermiques*		
	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²
Façade Nord	16 m	12 m	10 m**
Façade Est	20 m	15 m	10 m**
Façade Sud	16 m	12 m	10 m**
Façade Ouest	20 m	15 m	10 m**

* Correspond à la distance majorante du front thermique, c'est-à-dire la distance perpendiculaire au centre de la façade.

** Pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m, il a été retenu une distance d'effets de 5 m. Pour celles comprises entre 6 et 10 m, il a été retenu une distance d'effets de 10 m.

❖ Analyse des effets domino

Dans les conditions retenues pour la modélisation, les flux de 8 kW/m² sont atteints quel que soit la direction, mais n'atteignent toutefois aucune installation et/ou stockage de matières combustibles.

Le bâtiment de stockage biomasse étant isolé par une distance de 10 m, **il n'y a donc pas de risque de propagation d'incendie vers d'autres installations du site par effet domino**

❖ Analyse des effets létaux

Dans les conditions retenues pour la modélisation, les flux thermiques de 5 kW/m² restent dans l'enceinte de l'établissement.

❖ Analyse des effets irréversibles

Dans les conditions retenues pour la modélisation, les flux thermiques de 3 kW/m² restent dans l'enceinte de l'établissement.

VII. CONCLUSION

La modélisation des flux thermiques réalisée par la méthode FLUMILOG en cas d'incendie au droit du parc à bois, des stockages de produits connexes, des bâtiments B6.X et du bâtiment B10 au sein du site projeté de BIOSYL LIMOUSIN (23) montre, pour des conditions de stockage majorantes, que :

- il n'y a pas de risque de propagation vers d'autres installations ou stockage de matières combustibles du site par effet domino. L'exploitant veillera à maintenir un éloignement de minimum 10 m entre chaque stockage extérieur et entre les stockages extérieurs, les bâtiments ou autres installations du site ;
- les flux thermiques de 8 kW/m² (effets domino) restent dans l'enceinte de l'établissement ;
- les flux thermiques de 5 kW/m² (effets létaux) restent dans l'enceinte de l'établissement ;
- les flux thermiques de 3 kW/m² restent dans l'enceinte de l'établissement.

Ainsi, en termes de flux thermiques, et selon des configurations de stockage majorantes, **l'implantation projetée des bâtiments de stockages et aires extérieures de stockage sur le site BIOSYL LIMOUSIN répond à l'article 5 de l'arrêté ministériel du 11/09/13 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 1532 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.**

L'implantation des stockages extérieures du site projetée répond également à l'article 25-II de l'arrêté ministériel du 11/09/13 précité.

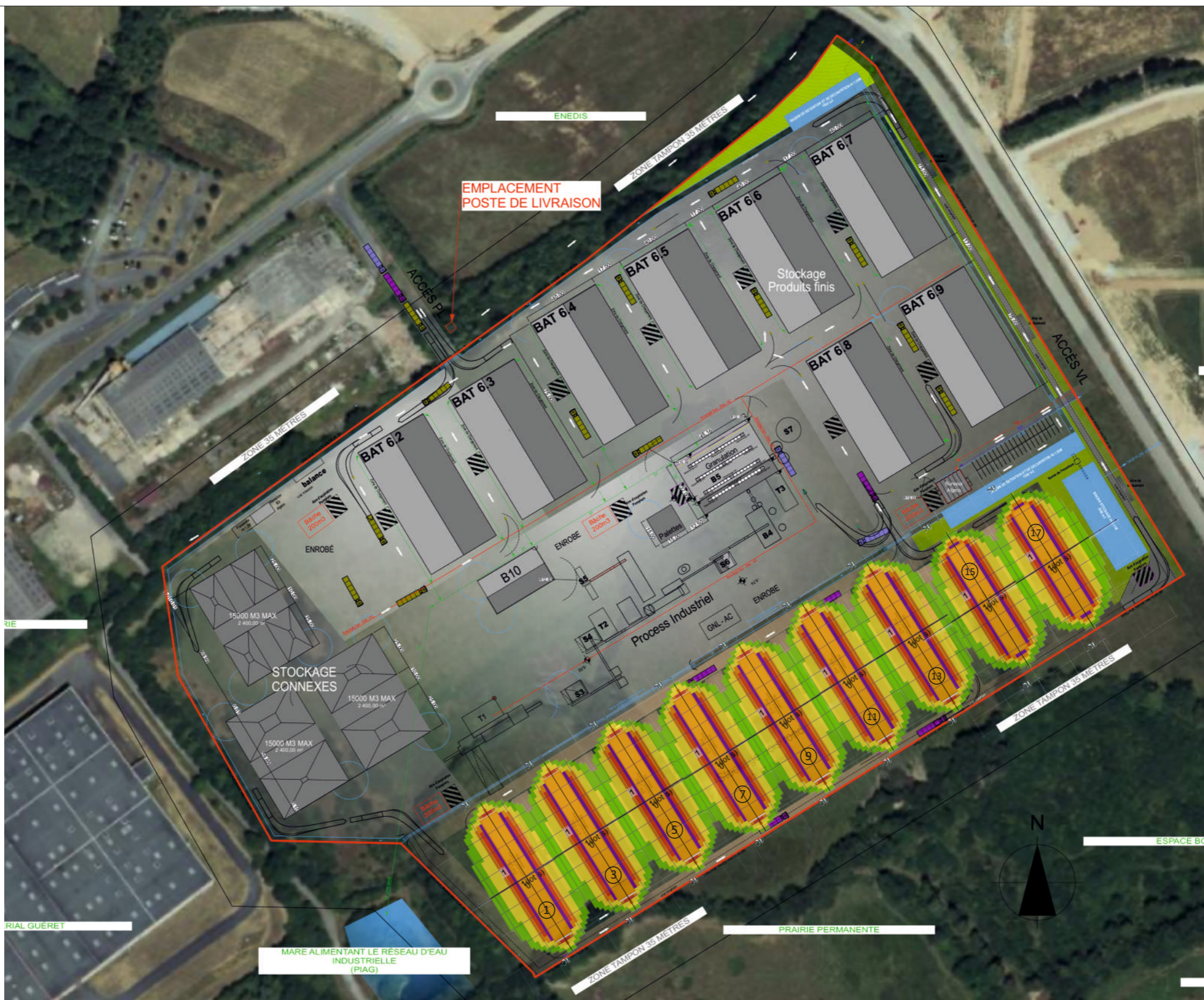
PLANCHES GRAPHIQUES

Planche 1.1 : Représentation graphique des flux thermiques de l'incendie du parc à bois (îlots 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 et 17)

Planche 1.2 : Représentation graphique des flux thermiques de l'incendie du parc à bois (îlots 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 et 16)

Planche 3.1 : Représentation graphique des flux thermiques de l'incendie des bâtiments B6 (bâtiment B.2, B6.4, B6.6, B6.9)

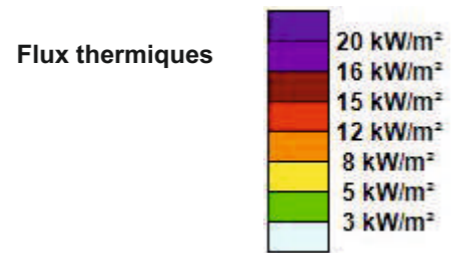
Planche 3.2 : Représentation graphique des flux thermiques de l'incendie des bâtiments B6 (bâtiment B6.3, B6.5, B6.7, B6.8)



Légende

Limite du site

X Numéro îlot

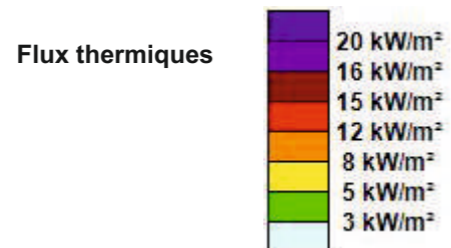




Légende

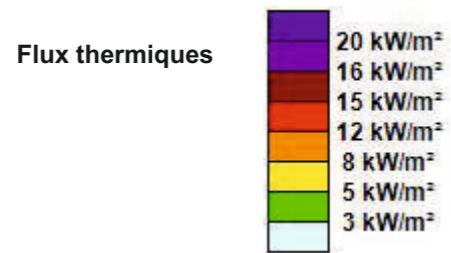
Limite du site

X Numéro îlot



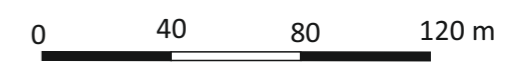
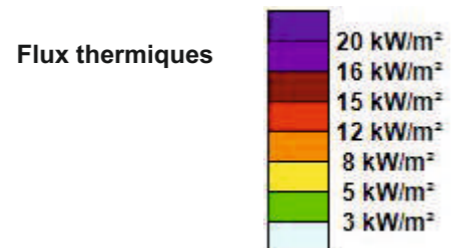


Légende
 Limite du site





Légende
 Limite du site



ANNEXES

ANNEXE 1 :

FLUX THERMIQUES – DETERMINATION DES DISTANCES D’EFFETS (FLUMILOG) - PARC A BOIS

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

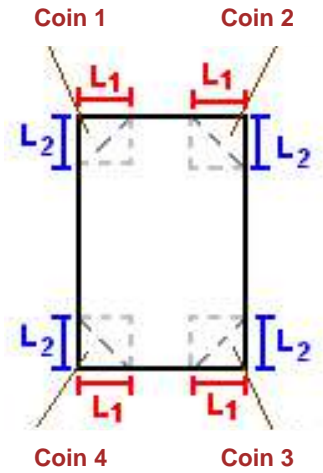
Outil de calculV5.61

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	AHIDA CONSEIL
Société :	BIOSYL LIMOUSIN
Nom du Projet :	SC1_PAB_ilot1_13_v3
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	13/03/2023 à 10:15:46 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	13/3/23

I. DONNEES D'ENTREE :**Donnée Cible**Hauteur de la cible : **1,8** m**Stockage à l'air libre****Oui****Géométrie Cellule1**

Nom de la Cellule :1				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		76,0		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		10,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



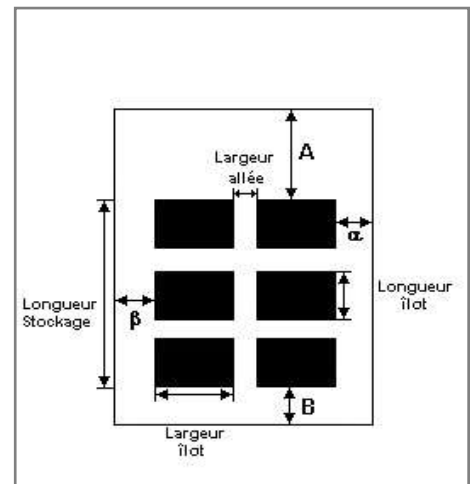
Stockage de la cellule : 1

Mode de stockage

Masse

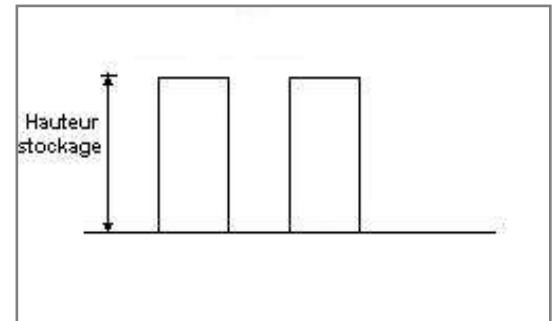
Dimensions

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



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur : 1
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur : 1
 Largeur des îlots : 10,0 m
 Longueur des îlots : 76,0 m
 Hauteur des îlots : 6,0 m
 Largeur des allées entre îlots : 0,0 m



Palette type de la cellule 1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : 1,0 m
 Largeur de la palette : 1,0 m
 Hauteur de la palette : 6,0 m
 Volume de la palette : 6,0 m³
 Nom de la palette : GRUMES DE BOIS

Poids total de la palette : 3000,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	Eau	NC	NC	NC	NC	NC
1800,0	1200,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

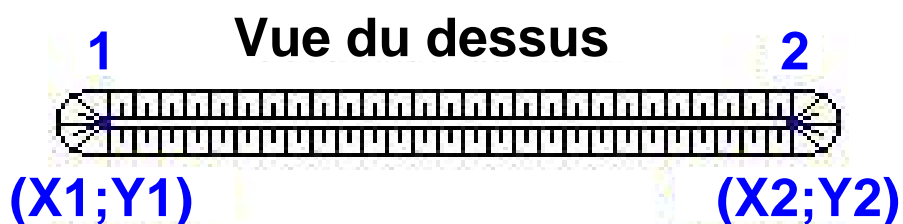
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : 110,9 min
 Puissance dégagée par la palette : 1452,2 kW

Merlons



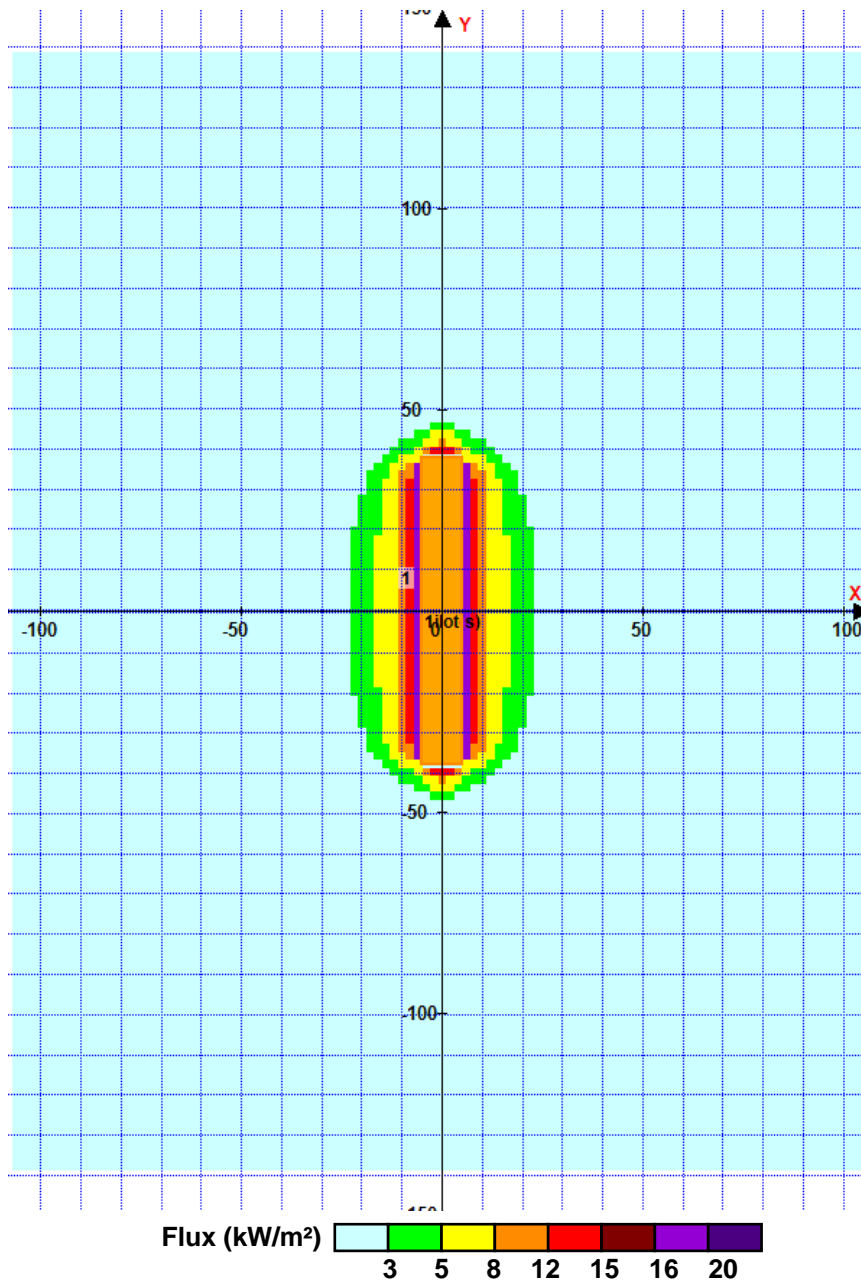
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : 1

Durée de l'incendie dans la cellule : 1 160,0 min

Distance d'effets des flux maximum



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

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

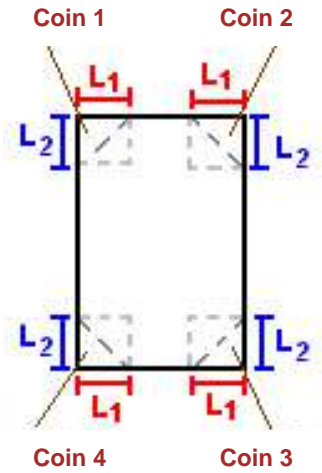
Outil de calculV5.61

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	AHIDA CONSEIL
Société :	BIOSYL LIMOUSIN
Nom du Projet :	SC1_PAB_ilot14_17_v3
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	13/03/2023 à 10:16:47 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	13/3/23

I. DONNEES D'ENTREE :**Donnée Cible**Hauteur de la cible : **1,8** m**Stockage à l'air libre****Oui****Géométrie Cellule1**

Nom de la Cellule :1				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		66,0		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		10,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



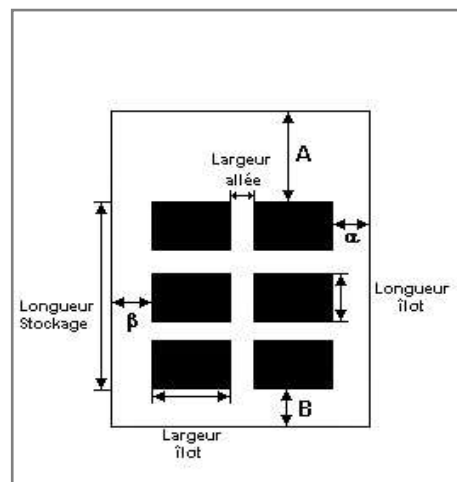
Stockage de la cellule : 1

Mode de stockage

Masse

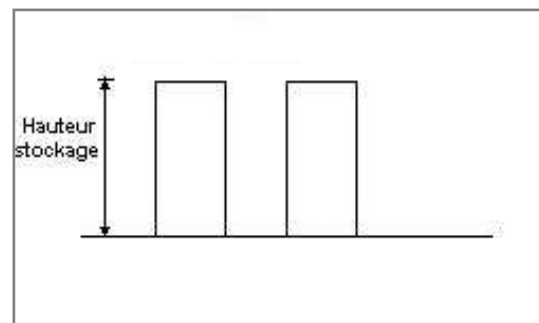
Dimensions

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



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	10,0 m
Longueur des îlots	66,0 m
Hauteur des îlots	6,0 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



Palette type de la cellule 1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,0 m
Largeur de la palette :	1,0 m
Hauteur de la palette :	6,0 m
Volume de la palette :	6,0 m ³
Nom de la palette :	GRUMES DE BOIS

Poids total de la palette : 3000,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	Eau	NC	NC	NC	NC	NC
1800,0	1200,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

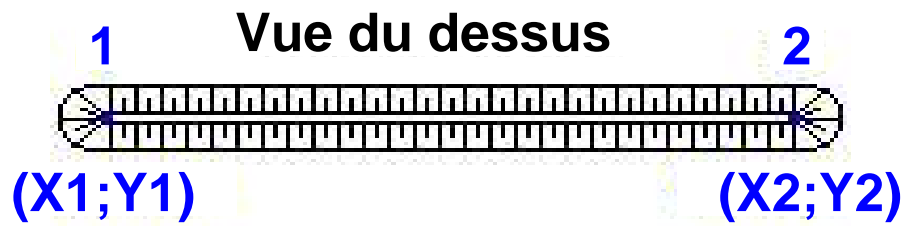
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	110,9 min
Puissance dégagée par la palette :	1452,2 kW

Merlons



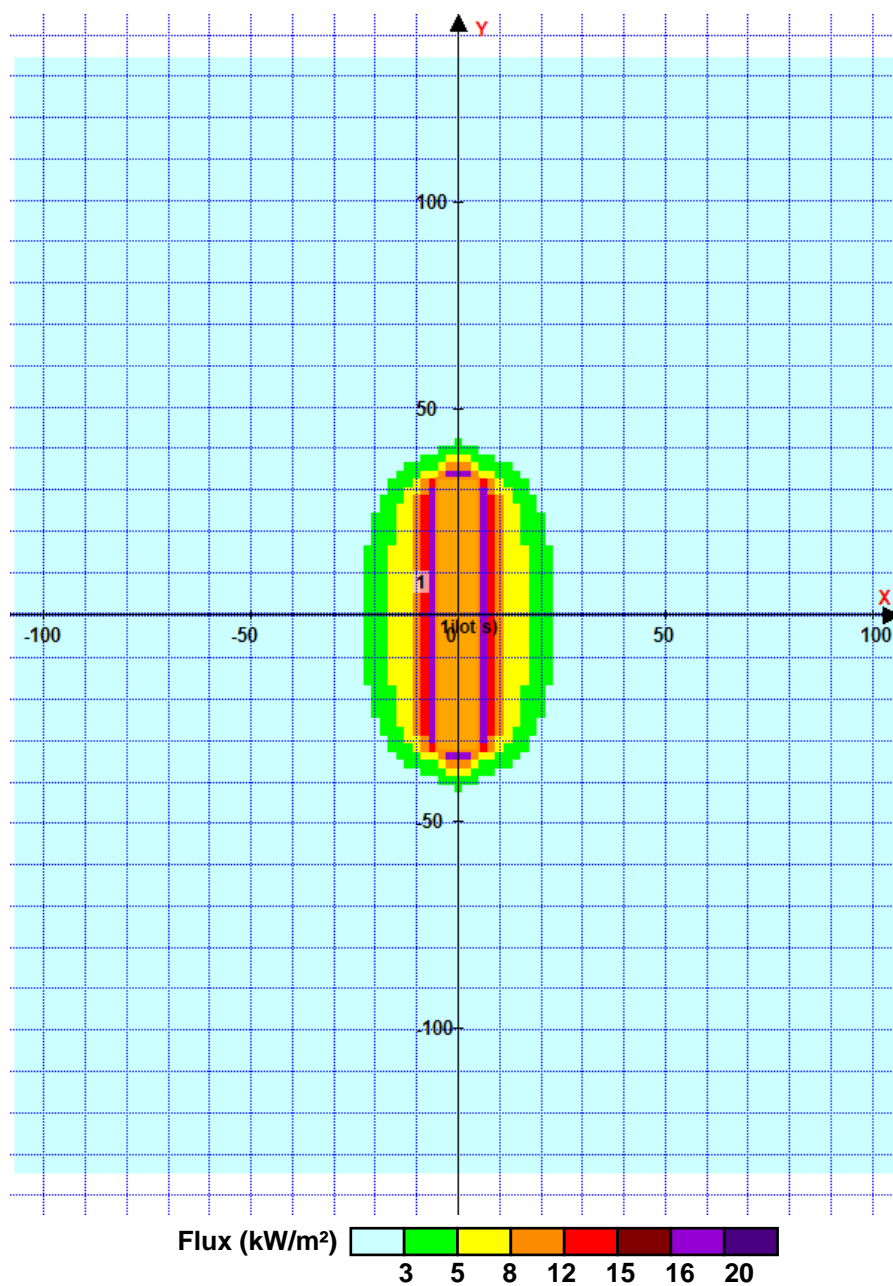
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : 1

Durée de l'incendie dans la cellule : 1 158,0 min

Distance d'effets des flux maximum



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

ANNEXE 2 :

FLUX THERMIQUES – DETERMINATION DES DISTANCES D’EFFETS (FLUMILOG) – STOCKAGE
EXTERIEUR PRODUITS CONNEXES

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

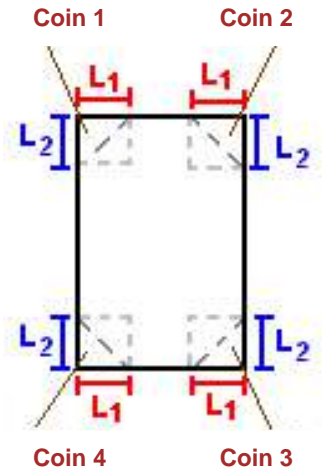
Outil de calculV5.61

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	AHIDA CONSEIL
Société :	BIOSYL LIMOUSIN
Nom du Projet :	SC2_produits_annexes
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	02/03/2023 à 16:12:56 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	2/3/23

I. DONNEES D'ENTREE :**Donnée Cible**Hauteur de la cible : **1,8** m**Stockage à l'air libre****Oui****Géométrie Cellule1**

Nom de la Cellule :1			
Longueur maximum de la zone de stockage(m)	60,0		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)	40,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0



Stockage de la cellule : 1

Mode de stockage

Masse

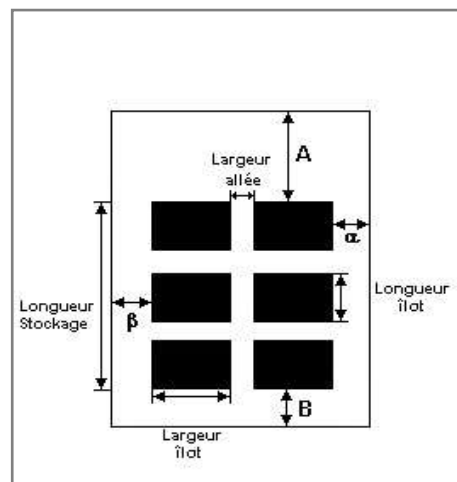
Dimensions

Longueur de préparation A **0,0** m

Longueur de préparation B **0,0** m

Déport latéral a **0,0** m

Déport latéral b **0,0** m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur **1**

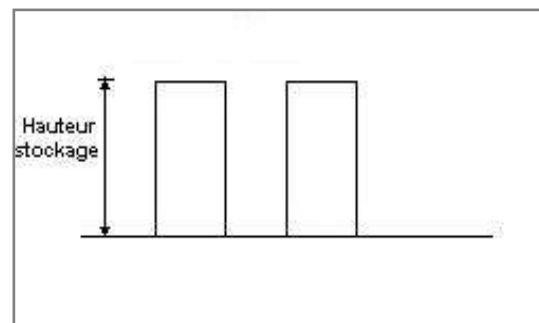
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur **1**

Largeur des îlots **40,0** m

Longueur des îlots **60,0** m

Hauteur des îlots **6,0** m

Largeur des allées entre îlots **0,0** m



Palette type de la cellule 1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **1,0** m

Largeur de la palette : **1,0** m

Hauteur de la palette : **1,0** m

Volume de la palette : **1,0** m³

Nom de la palette : **BIOMASSE**

Poids total de la palette : **300,0** kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	Eau	NC	NC	NC	NC	NC
255,0	45,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

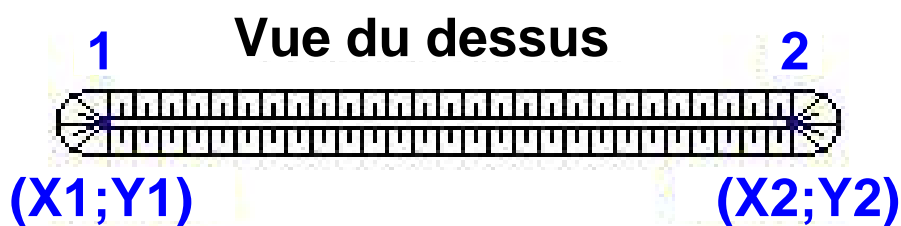
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **52,2** min

Puissance dégagée par la palette : **609,5** kW

Merlons



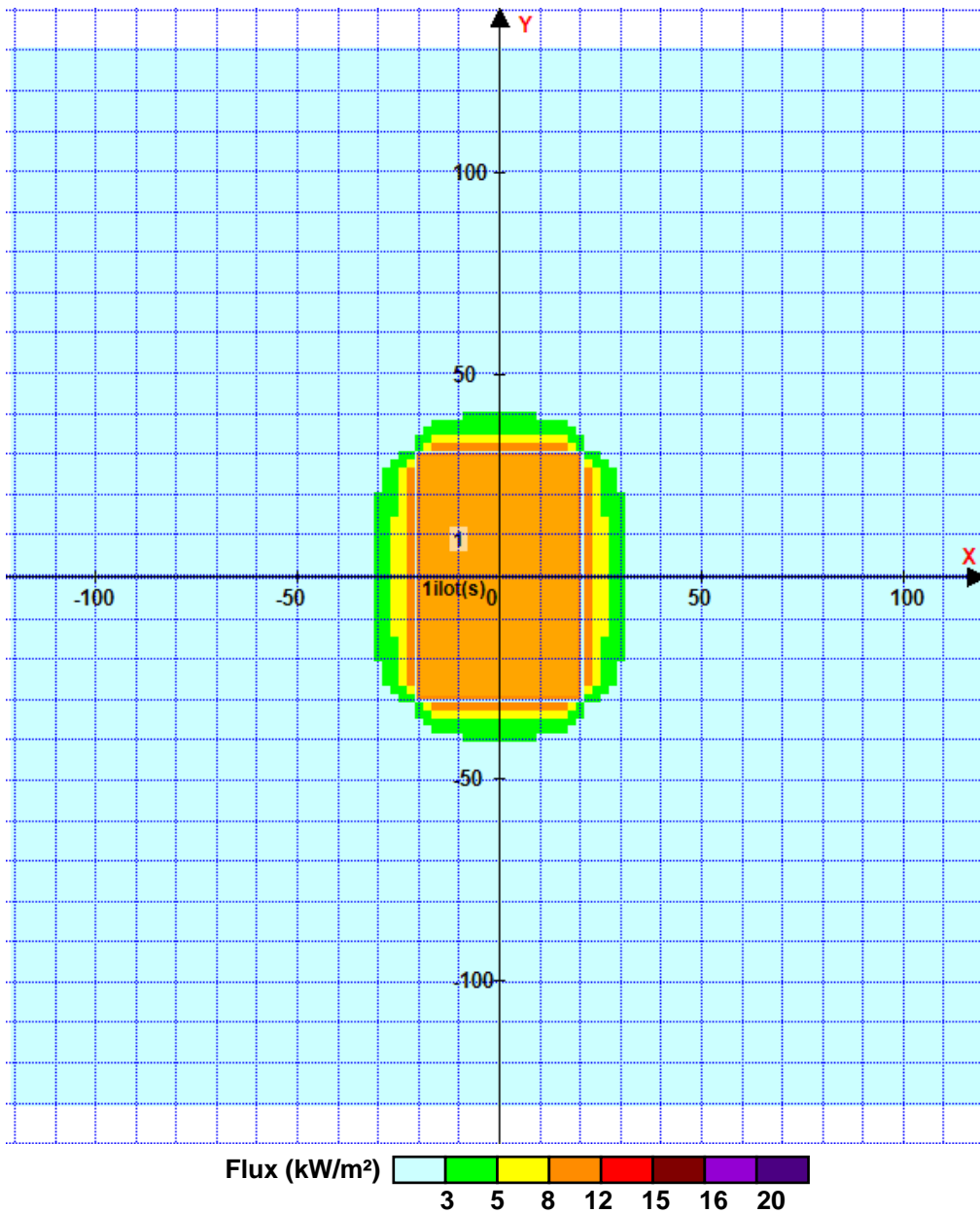
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : 1

Durée de l'incendie dans la cellule : 1 209,0 min

Distance d'effets des flux maximum



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

ANNEXE 3 :

FLUX THERMIQUES – DETERMINATION DES DISTANCES D’EFFETS (FLUMILOG) - BATIMENTS
B6.X

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	AHIDA CONSEIL
Société :	BIOSYL LIMOUSIN
Nom du Projet :	SC3_B6_X_produits_finis
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	13/03/2023 à 17:18:55 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	13/3/23

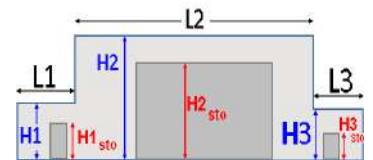
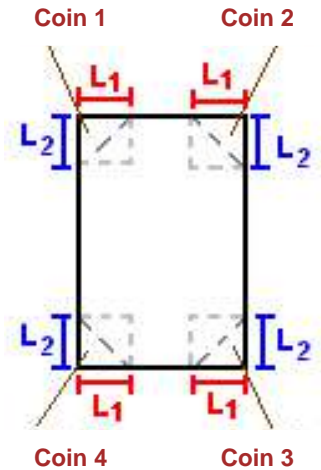
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule1

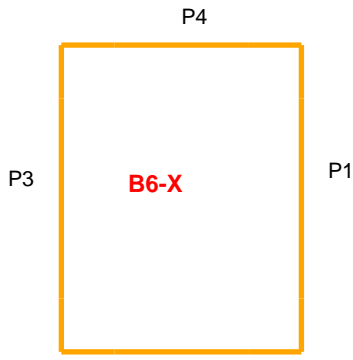
Nom de la Cellule :B6-X			
Longueur maximum de la cellule (m)	75,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	40,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	8,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique simple peau
Nombre d'exutoires	0
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : B6-X



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	1	1	1	1
Largeur des portes (m)	75,0	40,0	75,0	40,0
Hauteur des portes (m)	8,0	8,0	8,0	8,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	bardage simple peau	bardage simple peau	bardage simple peau	bardage simple peau
R(i) : Résistance Structure(min)	15	15	15	15
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	10	10	10	10
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	10	10	10	10
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	10	10	10	10

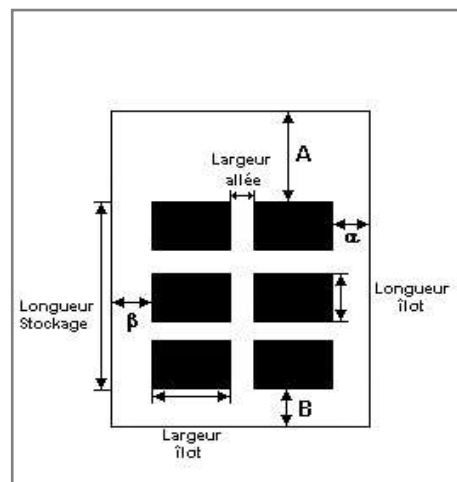
Stockage de la cellule : B6-X

Mode de stockage

Masse

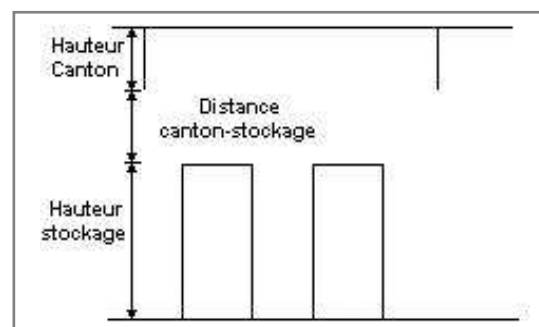
Dimensions

Longueur de préparation A	1,0 m
Longueur de préparation B	1,0 m
Déport latéral a	1,0 m
Déport latéral b	1,0 m
Hauteur du canton	0,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	5
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	38,0 m
Longueur des îlots	13,0 m
Hauteur des îlots	5,0 m
Largeur des allées entre îlots	2,0 m



Palette type de la cellule B6-X

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,2 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	1,7 m
Volume de la palette :	1,6 m ³

Nom de la palette : **PRODUITS FINIS**

Poids total de la palette : **876,5** kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	PE	Palette Bois	NC	NC	NC	NC
850,0	1,5	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0

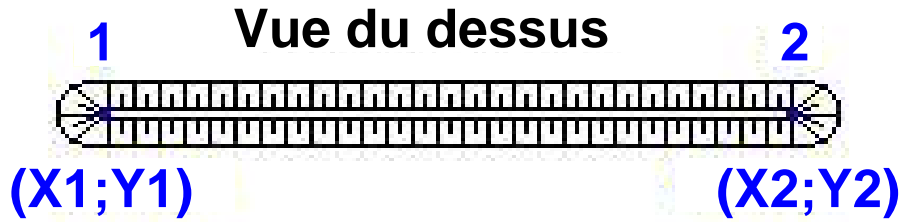
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	128,5 min
Puissance dégagée par la palette :	346,9 kW

Merlons



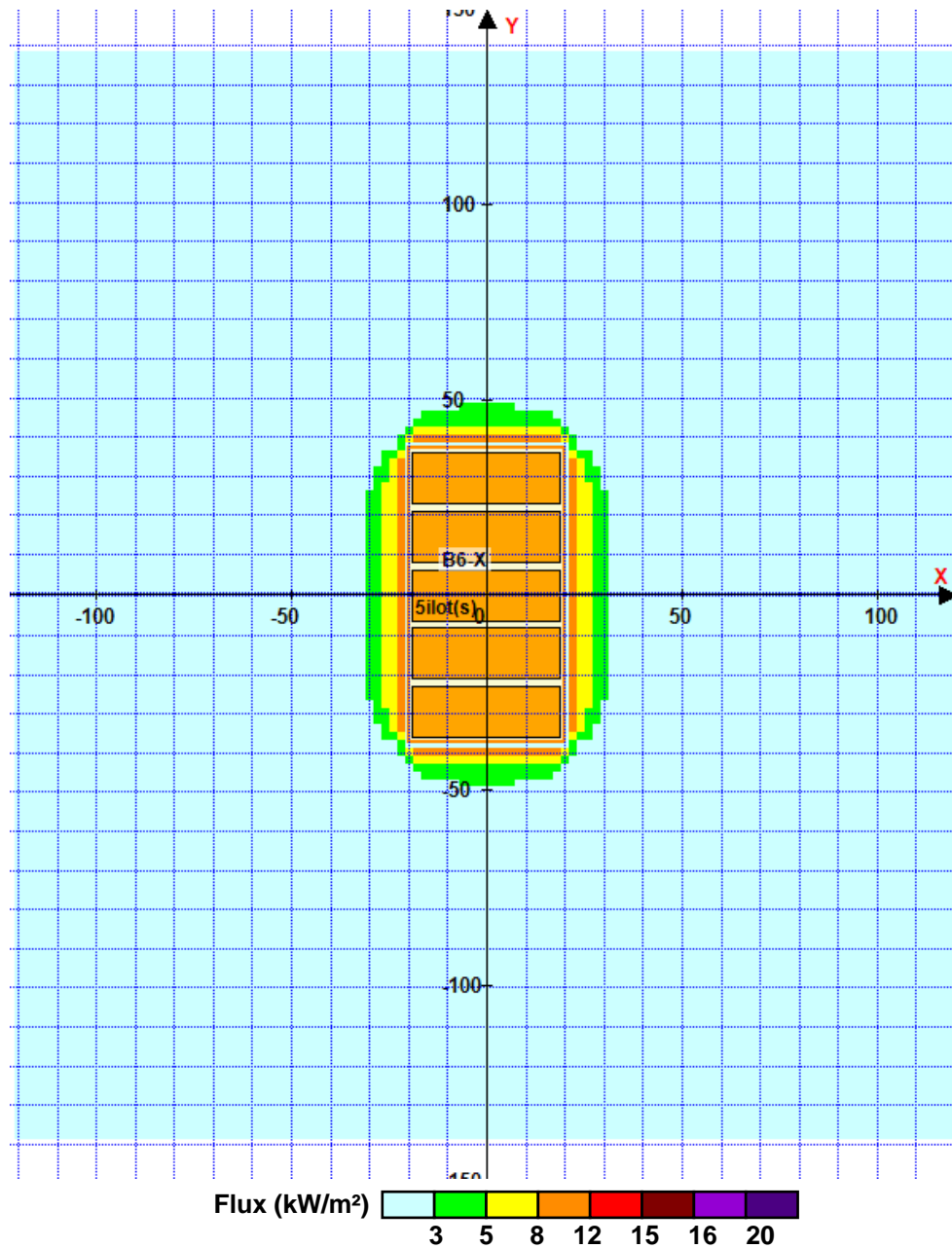
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **B6-X**

Durée de l'incendie dans la cellule : B6-X **224,0** min

Distance d'effets des flux maximum



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

ANNEXE 4 :

FLUX THERMIQUES – DETERMINATION DES DISTANCES D’EFFETS (FLUMILOG) - BATIMENT B10

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	AHIDA CONSEIL
Société :	BIOSYL LIMOUSIN
Nom du Projet :	SC4_B10_Biomasse_v2
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	02/03/2023 à 16:21:52 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	2/3/23

I. DONNEES D'ENTREE :

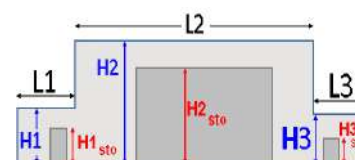
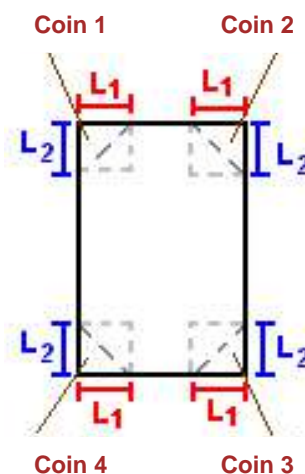
Donnée Cible

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

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :B10				
Longueur maximum de la cellule (m)		34,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		20,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		8,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	

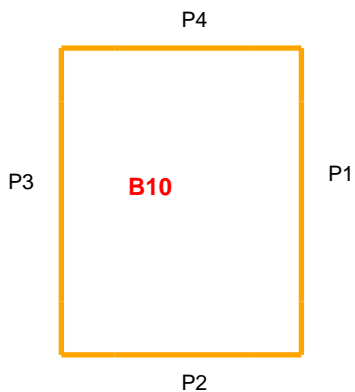
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique simple peau
Nombre d'exutoires	0
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : B10



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	1	1	1	1
Largeur des portes (m)	34,0	20,0	34,0	20,0
Hauteur des portes (m)	8,0	8,0	8,0	8,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	bardage simple peau	bardage simple peau	bardage simple peau	bardage simple peau
R(i) : Résistance Structure(min)	15	15	15	15
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	10	10	10	10
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	10	10	10	10
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	10	10	10	10

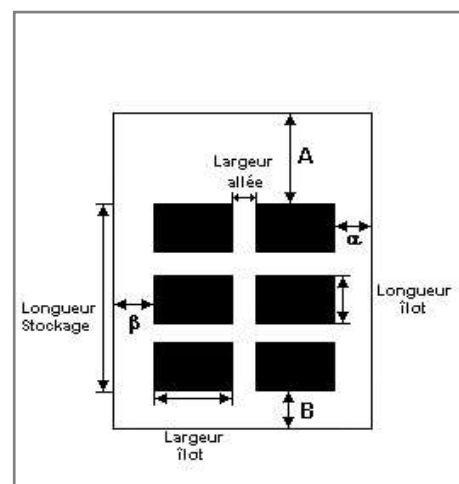
Stockage de la cellule : B10

Mode de stockage

Masse

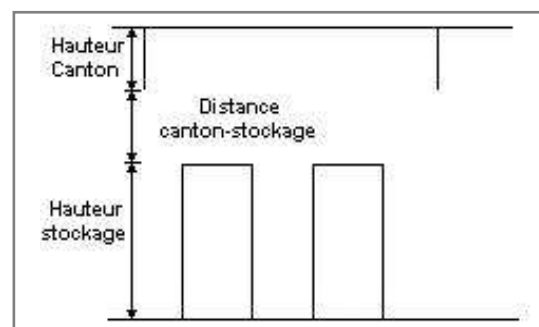
Dimensions

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



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	20,0 m
Longueur des îlots	34,0 m
Hauteur des îlots	6,0 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



Palette type de la cellule B10

Dimensions Palette

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

Poids total de la palette : 300,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	Eau	NC	NC	NC	NC	NC
255,0	45,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

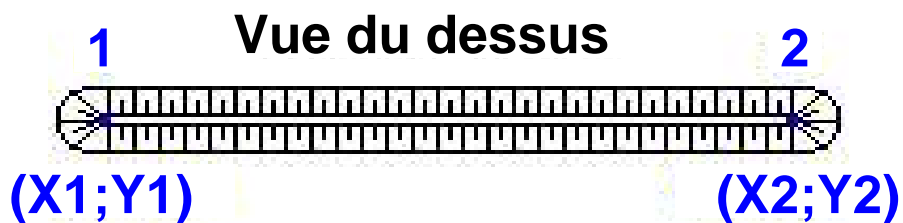
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	52,2 min
Puissance dégagée par la palette :	609,5 kW

Merlons



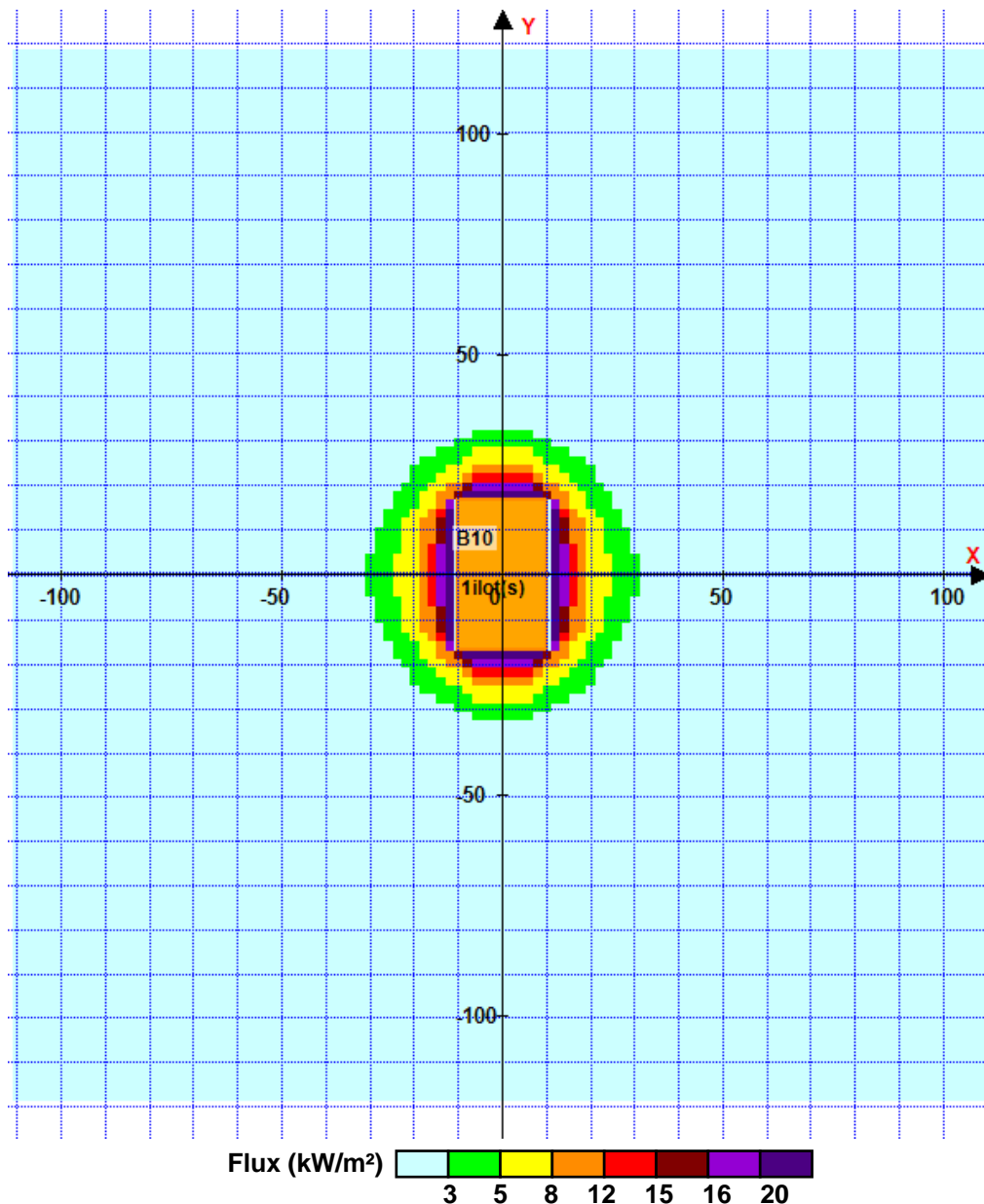
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **B10**

Durée de l'incendie dans la cellule : B10 **181,0** min

Distance d'effets des flux maximum



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

Annexe 12 :
Etudes de bruit de bruits dans l'environnement (Ahida Conseil,
Mars 2023)



BIOSYL LIMOUSIN

Site de Guéret

Rue du Cros

23000 Guéret

Mesures acoustiques dans l'environnement

Site de Guéret (23)

N° Etude : ET-225-092022

Mars

2023



SOMMAIRE

I.	OBJETS DES MESURES	4
II.	TEXTES DE REFERENCES	4
III.	DEFINITIONS	4
IV.	LOCALISATION ET ENVIRONNEMENT DU SITE	7
V.	DESCRIPTION DU SITE ET DES SOURCES DE BRUIT.....	9
VI.	METHODOLOGIE	9
6.1.	Méthode de mesure, acquisition des données	9
6.2.	Appareils de mesure.....	10
6.3.	Emplacements des points de mesures	10
6.4.	Sources de bruit existantes au moment des mesures.....	13
6.5.	Conditions météorologiques	13
VII.	RESULTATS DES MESURES DE BRUIT A L'ETAT INITIAL	15
7.1.	Niveaux sonores mesurés en limites de propriété	15
7.2.	Tonalités marquées	15
VIII.	determination des niveaux de bruit réglementaires	17
8.1.	Exigences réglementaires.....	17
8.2.	Objectifs acoustiques en limites de propriété.....	17
IX.	modelisation de la contribution sonore du site	18
9.1.	Description du site.....	18
9.2.	Liste des installations/machines bruyantes avec leurs niveaux sonores associés	20
9.3.	Emplacement des sources de bruit	23
9.4.	Vue du modèle 3D	24
9.5.	Hypothèse de calcul.....	24
9.6.	Résultats	25
X.	CONCLUSIONS	28

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Abords du site projeté BIOSYL LIMOUSIN	8
Figure 2 : Localisation des points de mesures de bruit.....	12
Figure 3 : Rose des vents, météo de Guéret (23).....	14
Figure 4 : Plan des différentes unités du site projeté BIOSYL LIMOUSIN à Guéret (23)	19
Figure 5 : Localisation des machines / installations bruyantes projetées sur le futur site de BIOSYL LIMOUSIN, à Guéret (23).....	23
Figure 6 : Vue du modèle 3D du site projeté	24
Figure 7 : Représentation par maillage surfacique de la contribution sonore simulée des sources de bruit du site projeté	26
Figure 8 : Représentation par courbe isophone de la contribution sonore simulée des sources de bruit du site projeté	27

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques de l'appareil de mesure.....	10
Tableau 2 : Emplacement des points de mesures et horaires de mesurage	11
Tableau 3 : Sources de bruit existantes au moment des mesures	13
Tableau 4 : Détermination des couples « U » et « T »	14
Tableau 5 : Estimation de l'influence météorologique.....	14
Tableau 6 : Résultats des niveaux de bruit mesurés à l'état initial.....	15
Tableau 7 : Objectifs acoustiques à atteindre pour le projet en limites de propriété.....	17
Tableau 8 : Niveaux sonores attendus des machines bruyantes de l'usine (source : Etude de bruit – Venathec pour le site BIOSYLVA).....	21
Tableau 9 : Machines principales de l'activité du site projeté modélisé sur CadnaA.....	22
Tableau 10 : Résultat de la contribution sonore simulée du site en limite de propriété	25

I. OBJETS DES MESURES

La société BIOSYL LIMOUSIN, projette de créer une usine de production de granulé de bois sur le territoire de la commune de Guéret (23).

Dans le cadre de l'élaboration du dossier d'Enregistrement ICPE préalable à l'exploitation, la société BIOSYL LIMOUSIN a mandaté la société AHIDA Conseil pour réaliser des mesures acoustiques aux abords du site projeté.

Ces mesures ont pour but de déterminer :

- les niveaux de bruits initiaux (ou « bruits résiduels ») en limite de propriété autour du site d'implantation de la future usine, pour les périodes de référence 7h-22h et 22h-7h ;
- les futures obligations sonores de l'exploitant.

A l'aide du logiciel de calcul de propagation sonore CadnaA, la contribution sonore de la future unité de granulé de bois en fonctionnement a été modélisée de manière à vérifier le respect des objectifs acoustiques en ZER et en limites de propriété.

II. TEXTES DE REFERENCES

- Arrêté Ministériel du 11 mars 2013 (Art 40) ;
- Arrêté du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Normes NFS 31-010 - caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement et ses amendements A1 et A2.

III. DEFINITIONS

Les définitions suivantes constituent un rappel de celles figurant dans l'annexe de l'arrêté du 23 Janvier 1997.

- **Emergence :**

la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) ; dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié

- **Zone à émergence réglementée :**
 - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
 - les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation;
 - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des

immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

- **Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A « court », $L_{aeq,t}$**

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A obtenu sur un intervalle de temps « court ». Cet intervalle de temps, appelé durée d'intégration, a pour symbole T. Le L_{aeq} court est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesure. La durée d'intégration retenue dépend de la durée des phénomènes que l'on veut mettre en évidence. Elle est généralement de durée inférieure ou égale à 10 s.

- **Niveau acoustique fractile $L_{an,T}$**

Par analyse statistique de L_{aeq} courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de l'intervalle de temps considéré, dénommé « niveau acoustique fractile ». Son symbole est $L_{an,T}$: par exemple, $L_{a90,1s}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesure, avec une durée d'intégration égale à 1 s.

Dans certaines situations particulières, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de " masque " du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu.

Dans le cas où la différence $L_{Aeq} - L_{50}$ est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L_{50} calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

- **Intervalle de mesure**

Intervalle de temps au cours duquel la pression acoustique quadratique pondérée A est intégrée et moyennée.

- **Intervalle d'observation**

Intervalle de temps au cours duquel tous les mesurages nécessaires à la caractérisation de la situation sonore sont effectués soit en continu, soit par intermittence.

- **Intervalle de référence**

Intervalle de temps retenu pour caractériser une situation acoustique et pour déterminer de façon représentative l'exposition au bruit des personnes.

- **Bruit ambiant**

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

- **Bruit particulier**

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Note : au sens de l'arrêté, le bruit particulier est constitué de l'ensemble des bruits émis par l'établissement considéré.

- **Bruit résiduel**

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

- **Tonalité marquée**

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s

Tableau : Tonalité marquée

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1 250 Hz	1 600 Hz à 8 000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Les bandes sont définies par fréquence centrale de tiers d'octave.

IV. LOCALISATION ET ENVIRONNEMENT DU SITE

L'environnement immédiat du site d'implantation de la future unité de granulés de bois est composé :

- A l'Est, de la rue du Cros et d'un parc photovoltaïque,
- Au Sud, de terrains agricoles,
- Au Nord et au Nord-Ouest du parc industriel de l'Agglomération de Guéret.

Le site est implanté dans le parc industriel de l'Agglomération de Guéret.

Les habitations les plus proches sont les suivantes :

- La première habitation est située à 500 m au Sud-Ouest de l'emprise du projet,

Les principales sources de bruit actuelles sont générées par le trafic lié à la rue du Cros et par les activités du parc industriel de l'Agglomération de Guéret.

La rue du Cros n'est pas concernée par le classement sonore des infrastructures terrestres par arrêté préfectoral.

Le voisinage de l'emprise du projet est présenté sur la **Figure 1** suivante.

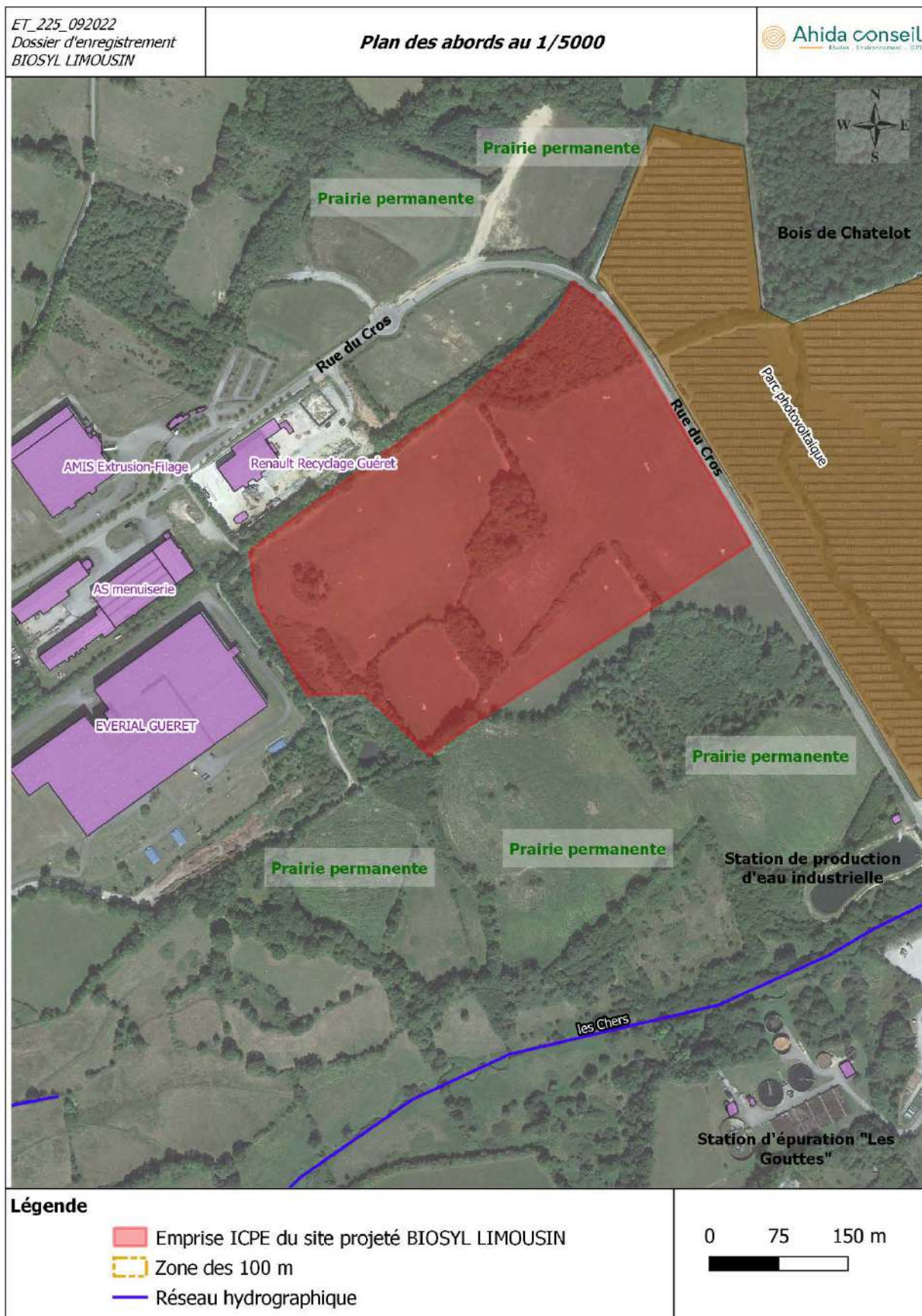


Figure 1 : Abords du site projeté BIOSYL LIMOUSIN

V. DESCRIPTION DU SITE ET DES SOURCES DE BRUIT

Les activités futures du site les plus bruyantes seront tournées vers la fabrication de granulés de bois à partir de billons de bois et connexes.

Ainsi, les principales sources de bruit liées à cette activité seront :

- les machines de travail de bois : l'écorceuse, le broyeur à rondins, les broyeurs à palettes, le moteur du sécheur, les broyeurs affineurs, les presses à granulés,
- les ventilateurs des réseaux d'aspiration, le refroidisseur, les groupes hydrauliques trémies,

Les convoyeurs génèrent du bruit lorsqu'ils tournent à vide.

VI. METHODOLOGIE

6.1. Méthode de mesure, acquisition des données

Les mesurages ont été effectués conformément à l'arrêté du 23 Janvier 1997 relatif à la limitation du bruit émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, sans déroger à aucune de ses dispositions.

La méthode utilisée est la méthode dite d'« expertise » visée à l'article 2 de l'annexe de l'arrêté du 23 Janvier 1997.

Les mesures sont de type « conventionnels ».

- **Période et conditions de mesurage**

Au regard de la norme, les périodes de mesure retenues sont la période diurne (7h-22h) et nocturne (22h-7h).

Les mesures ont donc été réalisées au droit des points de contrôle 1, 2 et 3 en condition normale.

Les mesures ont été réalisées le jeudi 02 février 2023 durant une période d'environ 30 minutes chacune. La durée d'intégration du LAeq est de 1 seconde. Ces mesures sont organisées de façon à donner une valeur représentative du niveau de bruit qui existe sur l'ensemble de la période de fonctionnement de l'activité.

La hauteur des microphones au-dessus du sol était de 1.5 m.

- **Paramètres mesurés**

Les paramètres mesurés sont :

- **Le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A « court » LAeqt** visé à l'article 1.1 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par des installations classées pour la protection de l'environnement.

Les niveaux mesurés font l'objet d'un enregistrement sur un intervalle de durée T (t = durée de l'échantillon = 1s), puis d'une exploitation informatique permettant de calculer le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A LAeqT sur cet intervalle par la formule suivante :

$$L_{AeqT} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^{i=n} t_i \cdot 10^{0,1 L_{Aeqt_i}} \right]$$

Ce niveau est exprimé en décibels pondérés A (dBA).

- **Les niveaux de pression acoustique $L_{eq,1s}$ mesurés simultanément dans les bandes de tiers d'octave comprises entre 50 Hertz et 8000 Hertz (analyse temps réel).**

Ces niveaux sont exprimés en décibels (dB).

Les mesures enregistrées au moyen d'un sonomètre ont été traitées à l'aide du logiciel d'exploitation Evaluator type7820© vs 4.16 (BRUEL & KJAER). Le logiciel permet de caractériser les différentes sources de bruit particulières lors de l'enregistrement (codage d'évènements acoustiques particuliers et élimination des évènements parasites), et de chiffrer leur contribution effective au niveau de bruit global.

6.2. Appareils de mesure

Tableau 1 : Caractéristiques de l'appareil de mesure

Désignation	Marque	Classe	Type	N° série	Date du certificat de conformité
Sonomètre	BRUEL & KJAER	1P	2250 L	3009648	26/07/2021
Calibreur	BRUEL & KJAER	-	4231	3015790	-

Le sonomètre a fait l'objet d'un calibrage avant et après chaque mesure.

Le sonomètre est contrôlé conformément à l'annexe A de la norme NF S 31-010.

6.3. Emplacements des points de mesures

Le choix des emplacements de mesure a été effectué vis-à-vis du voisinage habité le plus proche (500 m du site projeté) et des potentielles sources d'émissions sonores selon la configuration projetée des machines au sein de la future usine.

A noter que les trois points de mesures ont été sélectionnés en limite de propriété. Les habitations les plus proches du site étant distantes de plus de 500 m, elles ne seront pas affectées par le bruit émis par la future usine.

Le point de mesure n°1 a été réalisé au Nord-ouest du terrain du site projeté sur la partie la plus proche du voisinage économique du site.

Le point de mesure n°2 a été réalisé au Sud en limite de propriété.

Le point de mesure n°3 a été réalisé en limite de propriété Est en bordure de la rue du Cros.

La répartition des enregistreurs est présentée en **Figure 1**.

Le tableau **Tableau 2** ci-dessous donne l'emplacement et les horaires de mesures effectuées le 02 février 2023.

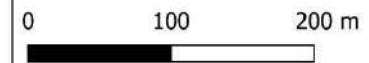
Tableau 2 : Emplacement des points de mesures et horaires de mesurage

Points de mesures	Localisation	Horaires de mesurage	
		Période diurne 7h-22h	Période nocturne 22h-7h
Point n°1	Limite de propriété Nord - Ouest à proximité du voisinage économique	9h24-9h54	6H17-6H47
Point n°2	Limite de propriété Sud	10h37-11h07	5H42-6H12
Point n°3	Limite de propriété Est en bordure de la rue du Cros. (En direction du parc photovoltaïque)	11h12-11h42	5H08-5H38



Légende

- Emprise ICPE du site projeté BIOSYL LIMOUSIN
- ◆ Points de mesures



Source : Orthophotographie 2023

Projection : Lambert 93

Réalisation : AHIDA Conseil - Mai 2023

Figure 2 : Localisation des points de mesures de bruit

6.4. Sources de bruit existantes au moment des mesures

Le tableau ci-dessous présent, pour chaque point de mesure, les principales sources liées à l'environnement extérieur.

Tableau 3 : Sources de bruit existantes au moment des mesures

Points de mesures	Horaires de mesurage	
	Période diurne 7h-22h	Période nocturne 22h-7h
Point n°1	Ventilation du bâtiment de la société AMIS+ bruit de nature (chant d'oiseau) + bruit des travaux sur le chantier ENEDIS+ bruit d'avions	Ventilation du bâtiment de la société AMIS+ trafic ponctuel
Point n°2	Bruit de nature (chant d'oiseaux) + bruit de chantier	Trafic ponctuel (rue du Cros) + Aboiement
Point n°3	Trafic rue du Cros + bruit de chantier	Trafic rue du Cros+ ventilation du bâtiment de la société AMIS

6.5. Conditions météorologiques

↳ *Annexe 1*

Les conditions météorologiques ont pu exercer une influence non négligeable sur la propagation du son, qui a une origine :

- thermique : évolution de la température avec l'altitude (caractère du ciel, température, humidité),
- aérodynamique : vent.

Les données météorologiques ont été recueillies auprès des services de Climatologie de Météo France, à la station de Guéret. Pour chaque paramètre étudié le pas de temps est horaire. Les données brutes sont présentées en **Annexe 1**.

L'analyse de ces données horaires sur la période de mesures du 02 Février 2023 entre 5h et 12h indique globalement :

- des précipitations nulles,
- un vent moyen (entre 1 et 3 m/s) de 5h à 12 h,
- une température moyenne de 3.3°C,
- un rayonnement moyen et une couverture nuageuse très faible.

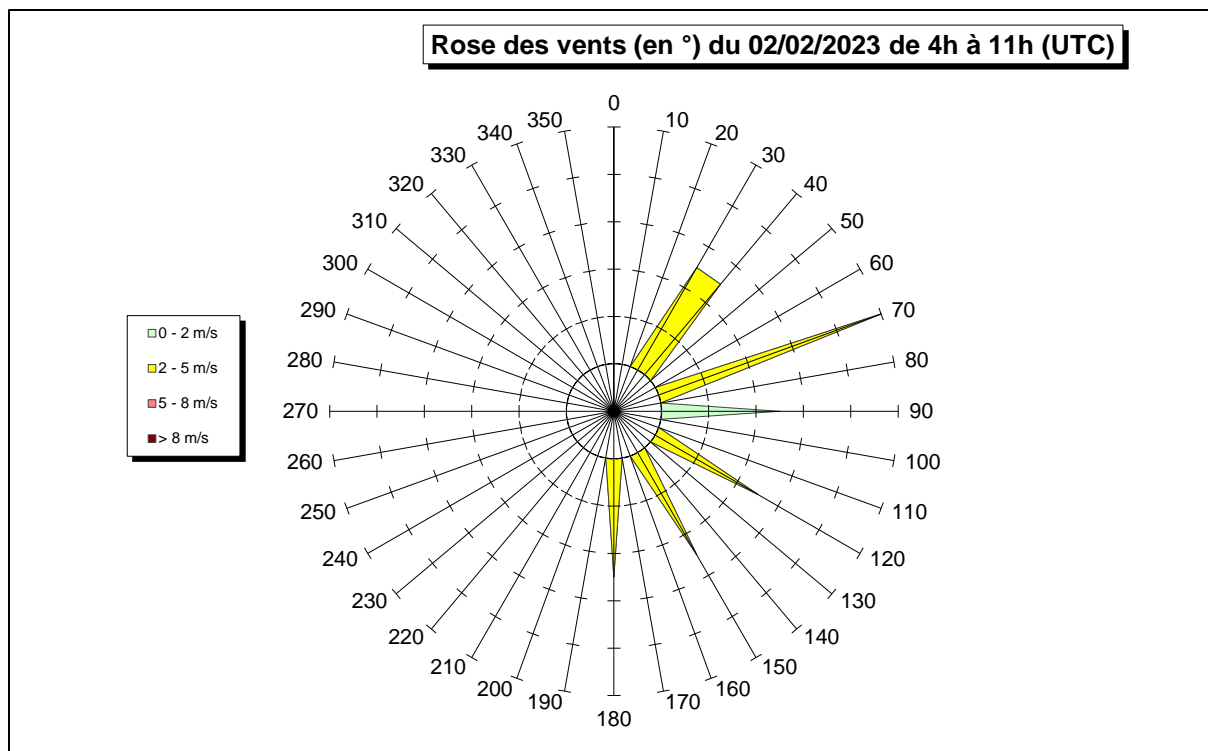


Figure 3 : Rose des vents, météo de Guéret (23)

Les données horaires ont permis de décrire, pour chaque période de mesurage, les couples caractéristiques « U », pour le vent et « T », pour la température, suivants (selon la norme NF S 31-010/A1) :

Tableau 4 : Détermination des couples « U » et « T »

	Bruit diurne	Bruit nocturne
Point n°1	U2/T2	U3/T4
Point n°2	U3/T2	U4/T4
Point n°3	U4/T2	U4/T4

En comparant ces couples de données à la grille de la norme NF S 31-010, l'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques, pour chaque période de mesurage, est donc la suivante :

Tableau 5 : Estimation de l'influence météorologique

	Bruit diurne	Bruit Nocturne
Point n°1	-	++
Point n°2	-	++
Point n°3	Z	+

Avec : -- Conditions défavorables pour la propagation sonore ;
 - Conditions défavorables pour la propagation sonore ;
 z Conditions homogènes pour la propagation sonore ;
 + Conditions favorables pour la propagation sonore ;
 ++ Conditions favorables pour la propagation sonore.

VII. RESULTATS DES MESURES DE BRUIT A L'ETAT INITIAL

7.1. Niveaux sonores mesurés en limites de propriété

Les conditions et les résultats de mesures sont présentés dans des fiches techniques annexées au présent rapport (cf. Annexe 2).

Conformément à la méthode de mesurage annexée à l'arrêté du 23 janvier 1997, lorsque l'écart entre le niveau LAeq et le niveau fractile L50 est inférieur à 5 dB(A), le niveau retenu est LAeq (en gras dans le tableau). Lorsque l'écart entre le niveau LAeq et le niveau fractile L50 est supérieur à 5 dB(A), le niveau retenu est L50 (en gras dans le tableau). Les résultats sont arrondis à 0,5 dB(A).

Tableau 6 : Résultats des niveaux de bruit mesurés à l'état initial

Période	Point de mesure	Niveau sonore initial en dB(A)					
		LAeqA	Lmax	Lmin	L90	L50	L10
Diurne 7h – 22h	1	41.5	68	33	36	37.5	41
	2	38	61	31	33	35.5	40
	3	59	82.5	29	31	35	53
Nocturne 22h – 7h	1	40.5	57	36	38	40	43
	2	49	82	28	30.5	33	36
	3	55	85	28	30.5	33	37.5

Ces résultats sont présentés sur **la figure 3**.

7.2. Tonalités marquées

L'activité de la société BIOSYL LIMOUSIN ne présente pas de tonalité marquée sur la période de référence sachant que l'usine de granulé de bois et son process n'a pas été construit.

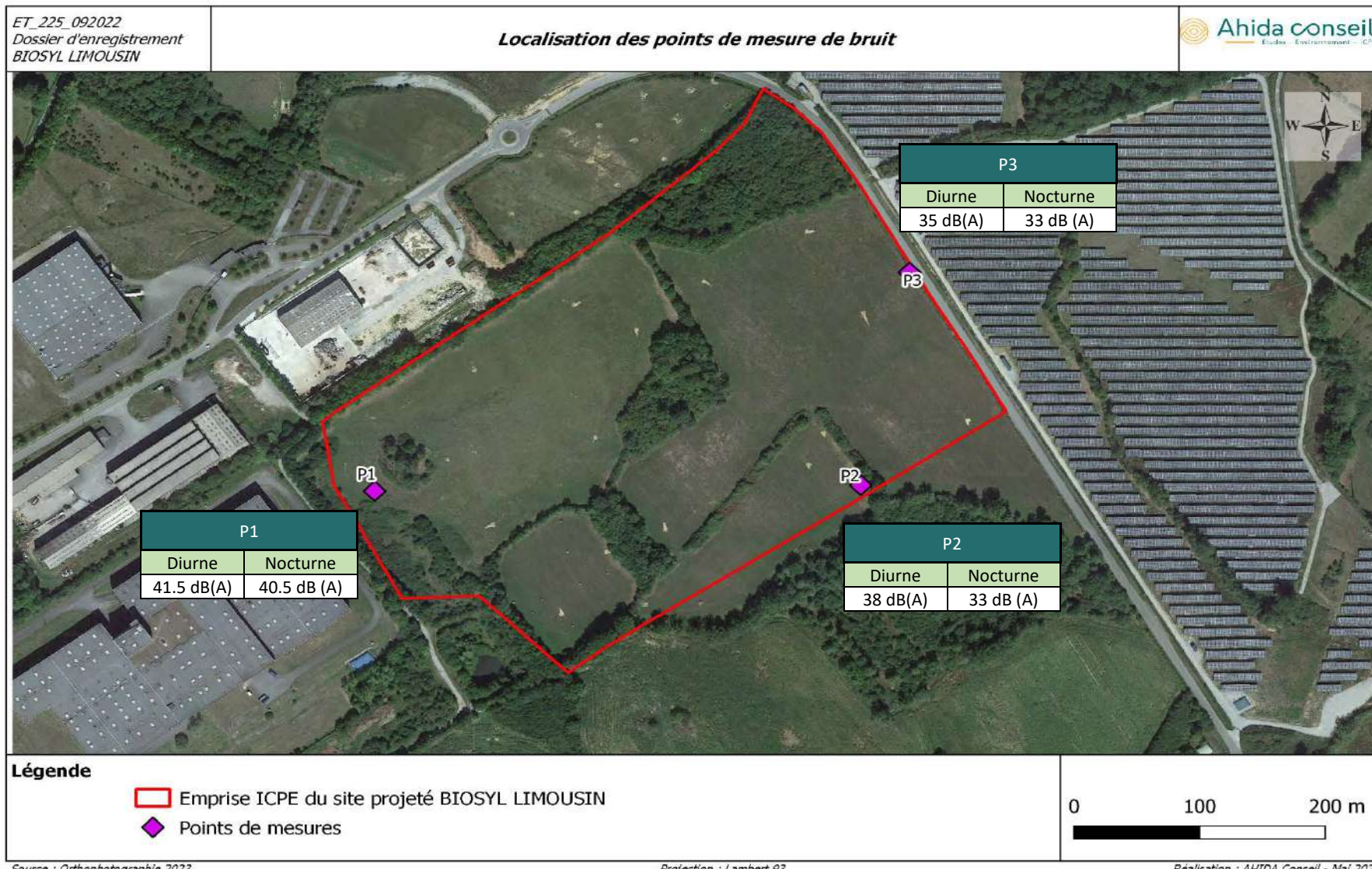


Figure 3 : Synthèse de l'état initial acoustique

VIII. DETERMINATION DES NIVEAUX DE BRUIT REGLEMENTAIRES

8.1. Exigences réglementaires

Selon l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par des 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 :

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
Sup à 35 dB(A) et inf ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Aussi, les niveaux de bruit à ne pas dépasser en **limite de propriété** sont déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. **Ces valeurs ne pourront excéder 70 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne**, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Par ailleurs l'exploitant ne devra pas être émetteur d'une tonalité marquée pendant plus de 30 % de la durée de fonctionnement du site.

8.2. Objectifs acoustiques en limites de propriété

Les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété ne pourront excéder **70 dB(A) en période diurne (7h-22h)** et **60 dB(A) en période nocturne (22h à 7h + dimanches et jours fériés)**.

Tableau 7 : Objectifs acoustiques à atteindre pour le projet en limites de propriété

Point de mesures	Période	Indicateur considéré	Niveaux de bruit résiduel dB(A)	Niveau ambiant maximum autorisé dB(A)	Contribution maximale du site seul dB(A)
P1	Diurne	LAeqA	41.5	70	70
	Nocturne	LAeqA	40.5	60	60
P2	Diurne	LAeqA	35.5	70	70
	Nocturne	L50	33	60	60
P3	Diurne	L50	35	70	70
	Nocturne	L50	33	60	60

IX. MODELISATION DE LA CONTRIBUTION SONORE DU SITE

La contribution sonore prévisionnelle du site est déterminée grâce au logiciel de calcul de propagation CadnaA. Ce logiciel tient compte de tous les paramètres de propagation : distance, absorption de l'air, absorption du sol, configuration des bâtiments, directivité des sources, conditions météorologiques, topographie, etc. Le calcul de propagation est réalisé pour les bandes d'octave de 63 à 8000 Hz.

Le logiciel de propagation a permis de réaliser des calculs sonores aux points de mesures de l'état résiduel, de simuler la contribution sonore du site en fonctionnement, et de vérifier le respect des objectifs acoustiques en limites de propriété du site projeté.

9.1. Description du site

Le site peut se décomposer en 7 unités fonctionnelles :

1. Réception, stockage des matières premières et connexes,
2. Ecorçage et trituration des rondins de bois,
3. Broyage,
4. Séchage des particules de bois,
5. Affinage,
6. Granulation, refroidissement, tamisage,
7. Conditionnement et stockages des granulés.

Les unités fonctionnelles du site sont représentées sur la **Figure 4** suivante.

Les machines bruyantes prises en compte dans la modélisation acoustique sont regroupées au niveau de l'unité de production (2, 3, 4, 5, 6).

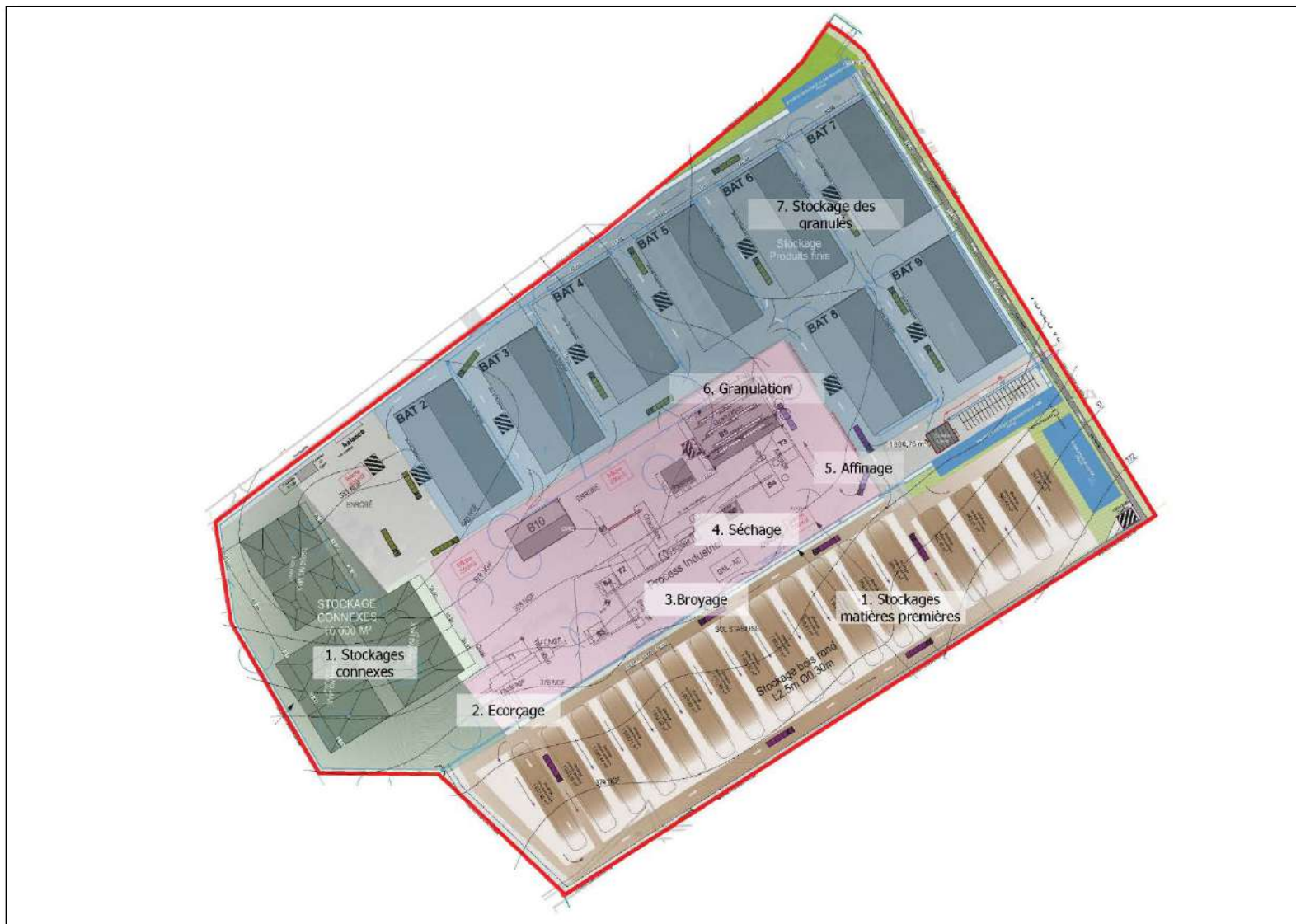


Figure 4 : Plan des différentes unités du site projeté BIOSYL LIMOUSIN à Guéret (23)

9.2. Liste des installations/machines bruyantes avec leurs niveaux sonores associés

Les niveaux sonores attendus sur les principales machines les plus bruyantes du site sont présentés ci-dessous. Les niveaux sonores ont été présentés dans le **tableau 7** qui suit, ont été transmis par la société BIOSYL LIMOUSIN. Les machines installées pour le futur site de Guéret présenteront les mêmes niveaux sonores. La localisation des machines est présentée en **Figure 5** ci-après.

En période diurne et nocturne, l'ensemble des équipements fonctionneront en simultané.

A noter que :

- Les convoyeurs n'ont pas été intégrés au modèle, ils génèrent du bruit que lorsqu'ils travaillent à vide (70 dB) et le futur site fonctionnera en 24h/24 ;
- Les camions, engins ou tous autres véhicules amenés à rouler sur site n'ont pas été pris en compte dans l'étude ;
- Les puissances acoustiques seront réajustées lorsque le site sera en fonctionnement si les machines retenues présentent des caractéristiques techniques et acoustiques différentes.

Tableau 8 : Niveaux sonores attendus des machines bruyantes de l'usine (source : Etude de bruit – Venathec pour le site BIOSYLVA)

Principales machines	Type	Niveaux par bande d'octaves (dB)									Niveau sonore dB(A)
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1- Ecorceur	Niveau de puissance										85 dB(A) à 1 m
2- Broyeur à rondins	Niveau de puissance	118	121	114	112	107	101	92	82	76	108.5 dB(A) à 1 m
3- Broyeur à palettes 1	Niveau de puissance	119	115	101	100	95	92	88	85	80	98.4 dB (A) à 1 m
4- Broyeur à palettes 2	Niveau de puissance	119	115	101	100	95	92	88	85	80	98.4 dB (A) à 1 m
5- Groupe hydraulique trémie 1	Niveau réverbéré	87.8	84.6	99.2	90.2	90.3	85.9	79.6	74.6	66.4	91.5 dB (A) à 1 m
6- Moteur sécheur	Niveau de puissance	109	104	105	101	106	110	97	91	86	111.1 dB(A) à 1 m
7- Ventilateur prise d'air 1	Niveau de puissance	79	89.3	95.2	104.7	98.1	90.2	87.9	83.9	77.8	99.8 dB (A) à 1 m
8- Ventilateur prise d'air 2	Niveau de puissance	92.3	96.4	98.2	97	100.1	92.7	92.1	87.4	80.1	100.2 dB (A) à 1 m
9- Ventilateur prise d'air 3	Niveau de puissance	81.9	82.9	80	81.5	79.7	73.9	69.2	62.4	54.6	80.2 dB (A) à 1 m
10- Ventilateur prise d'air 4	Niveau de puissance	86.8	85.9	82.8	84.4	81.4	73	65.6	59.4	51.3	81.3 dB (A) à 1 m
11- Groupe hydraulique trémie 2	Niveau réverbéré	88.5	83.9	96.9	93.2	87.8	84.3	81.2	76.2	68.8	90.8 dB (A) à 1 m
12- Broyeur affineur 1	Niveau réverbéré	89.2	82.8	85.3	94.6	90.7	85.9	78.9	74.4	71.4	91.8 dB(A) à 1 m
13- Broyeur affineur 2	Niveau réverbéré	89.2	82.8	85.3	94.6	90.7	85.9	78.9	74.4	71.4	91.8 dB(A) à 1 m

14- Groupe hydraulique trémie 3	Niveau réverbéré	82.2	75.7	81.5	86.5	83.9	79.2	76.4	72	65.4	85.4 dB(A) à 1 m
15- Presses	Niveau réverbéré	80.6	80	84.1	84.1	86.8	82.1	84.4	78.4	71.3	89.5 dB(A) à 1 m
16- Refroidisseur	Niveau réverbéré	74.2	74	79.3	76.1	79.1	73.2	73.1	68.9	62.5	80.2 dB(A) à 1 m

Tableau 9 : Machines principales de l'activité du site projeté modélisé sur CadnaA

Numérotation	Machine
E1	Ecorceuse
T1	Groupe hydraulique 1
B1	Broyeur à rondins
B2	Broyeur à palettes 1
B3	Broyeur à palettes 2
T2	Groupe hydraulique 2
V1	Ventilateur prise d'air 1
V2	Ventilateur prise d'air 2
V3	Ventilateur prise d'air 3
V4	Ventilateur prise d'air 4
M1	Moteur sécheur
B4	Broyeur affineur 1
B5	Broyeur affineur 2
P1	Presse
R1	Refroidisseur
T3	Groupe hydraulique 3

9.3. Emplacement des sources de bruit

La **Figure 5** ci-après présente l'emplacement des sources de bruit intégrés dans le modèle.

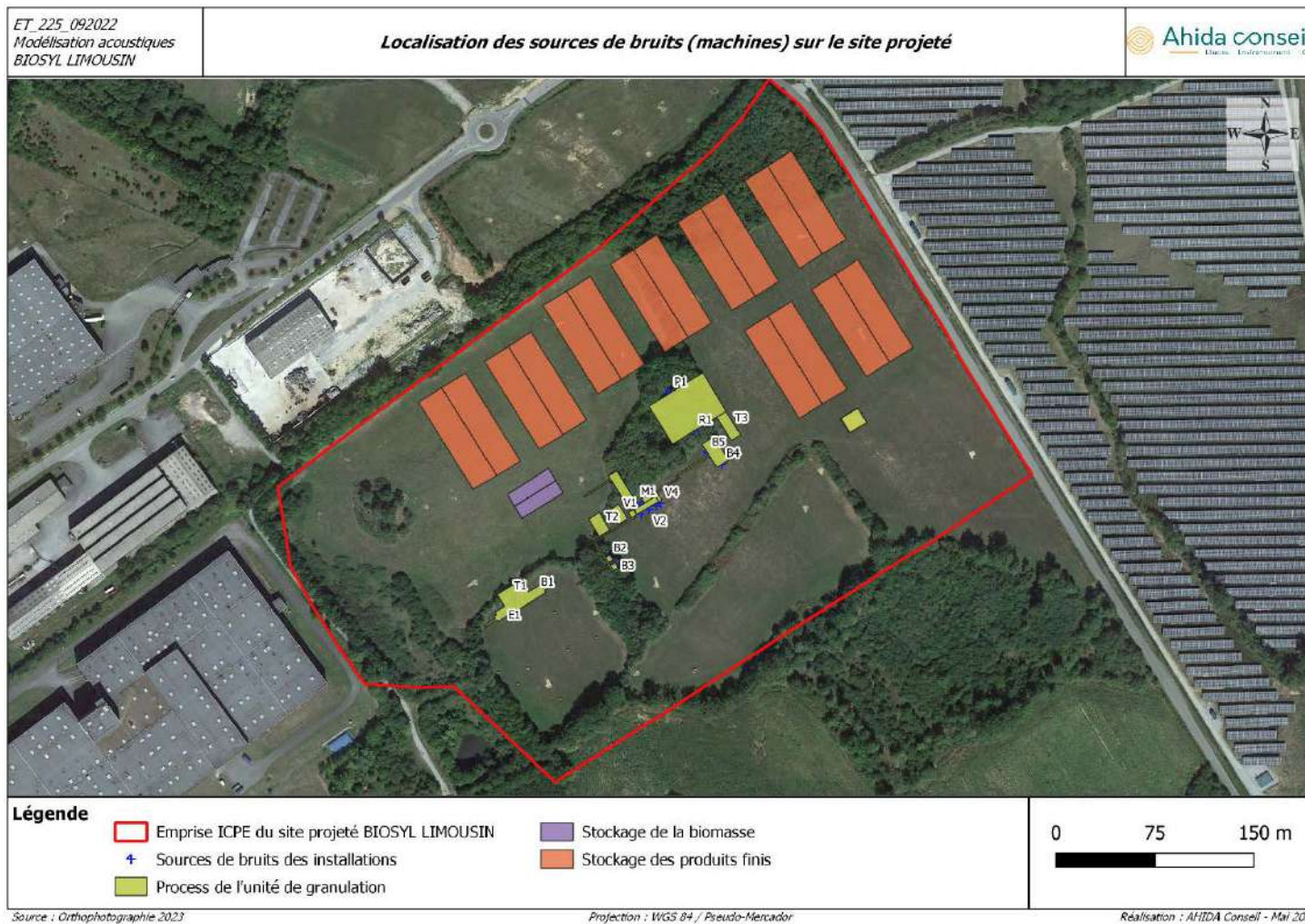


Figure 5 : Localisation des machines / installations bruyantes projetées sur le futur site de BIOSYL LIMOUSIN, à Guéret (23)

9.4. Vue du modèle 3D

La vue en **Figure 6** ci-dessous présente le modèle 3D du site (les croix bleues représentent les sources sonores prises en compte dans le modèle, les boules noires et blanches les récepteurs).

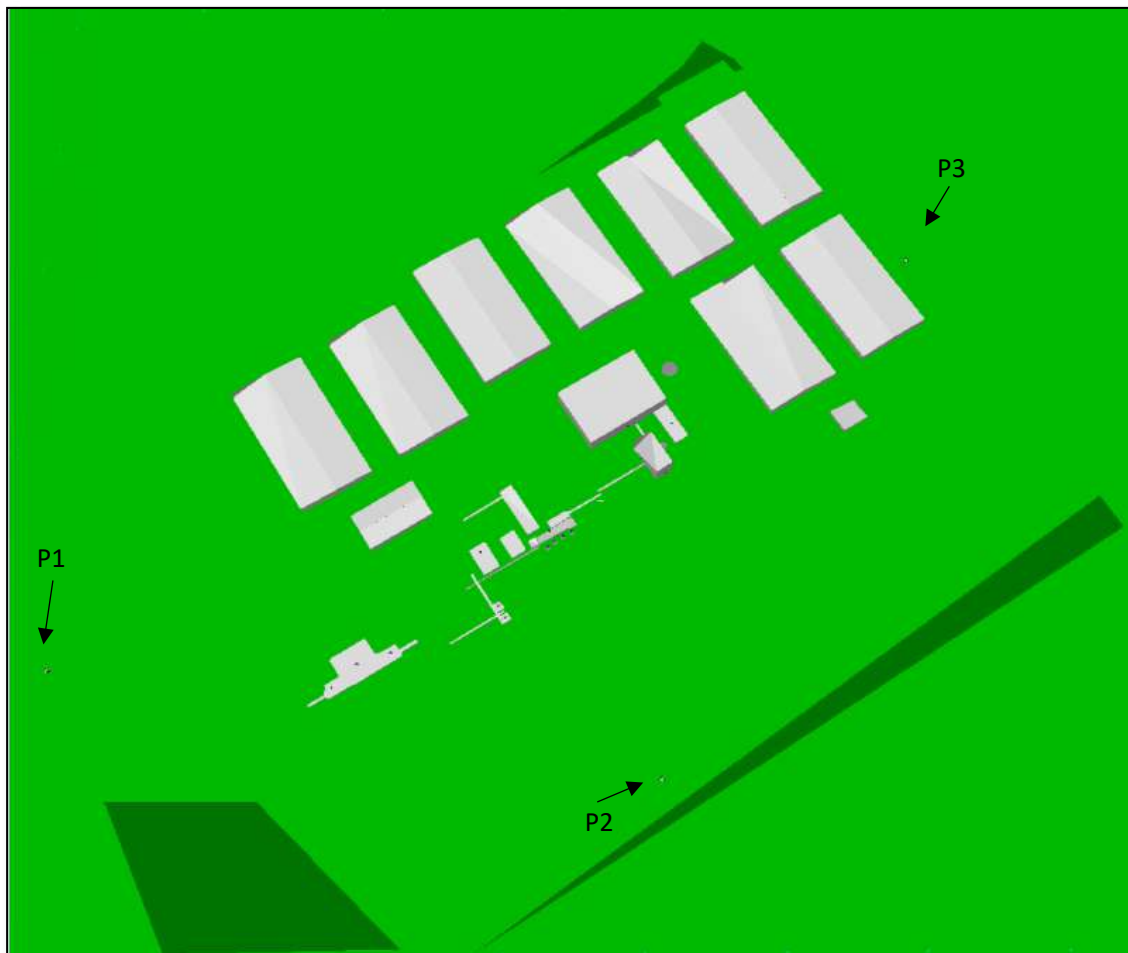


Figure 6 : Vue du modèle 3D du site projeté

9.5. Hypothèse de calcul

L'ensemble des machines présentées au **Tableau 9** a été intégré au modèle 3D. Ces équipements fonctionnent de façon continue toute la journée 24h/24 et 7j/7.

La modélisation sous le logiciel CadnaA a été réalisée en tenant compte de différents paramètres :

- Implantation sources sonores, des installations et des bâtiments selon les plans du projet ;
- Environnement immédiat du site ;
- Puissance acoustique des différentes sources de bruit ;
- Absorption au sol de 0,4 (correspondant à un sol naturel) ;

9.6. Résultats

Le tableau suivant présente les contributions sonores maximales du site calculé aux points de mesures en P1, P2 et P3 et la comparaison aux contributions sonores du site simulée.

Tableau 10 : Résultat de la contribution sonore simulée du site en limite de propriété

Point de mesures	Période	Niveaux de bruit résiduel dB(A)	Contribution sonore calculée (modélisation) jour et nuit	Contribution maximale du site seul dB(A)	Conformité
P1	Diurne	41.5	52.5	70	OUI
	Nocturne	40.5	52.5	60	OUI
P2	Diurne	35.5	56	70	OUI
	Nocturne	33	56	60	OUI
P3	Diurne	35	36	70	OUI
	Nocturne	33	36	60	OUI

La contribution sonore du site maximale admissible est :

- En limite de propriété P1 de 70 dB(A) pour la période diurne et 60 dB(A) en période nocturne,
- En limite de propriété P2 de 70 dB(A) pour la période diurne et 60 dB(A) en période nocturne,
- En limite de propriété P3 de 70 dB(A) pour la période diurne et 60 dB(A) en période nocturne.

D'après le **Tableau 9** ci-dessus, les **contributions sonores simulées** des machines bruyantes en fonctionnement sur le site projeté ne dépassent pas les objectifs acoustiques fixés aux points de mesures en limites de propriété du site projeté (P1, P2 et P3) pour la période diurne et nocturne.

A noter toutefois qu'en limite de propriété P2 (56 dB (A)), pour la **période nocturne**, la contribution sonore maximale admissible est proche des objectifs acoustiques fixé par la réglementation.

L'action prévu pour réduire le bruit est de positionner le stockage de billons de bois, afin de l'utiliser comme écran acoustique.

Ces contributions sonores simulées aux points de mesures en P1, P2 et P3 sont représentées sur les cartes acoustiques des **Figure 7** et **Figure 8**.

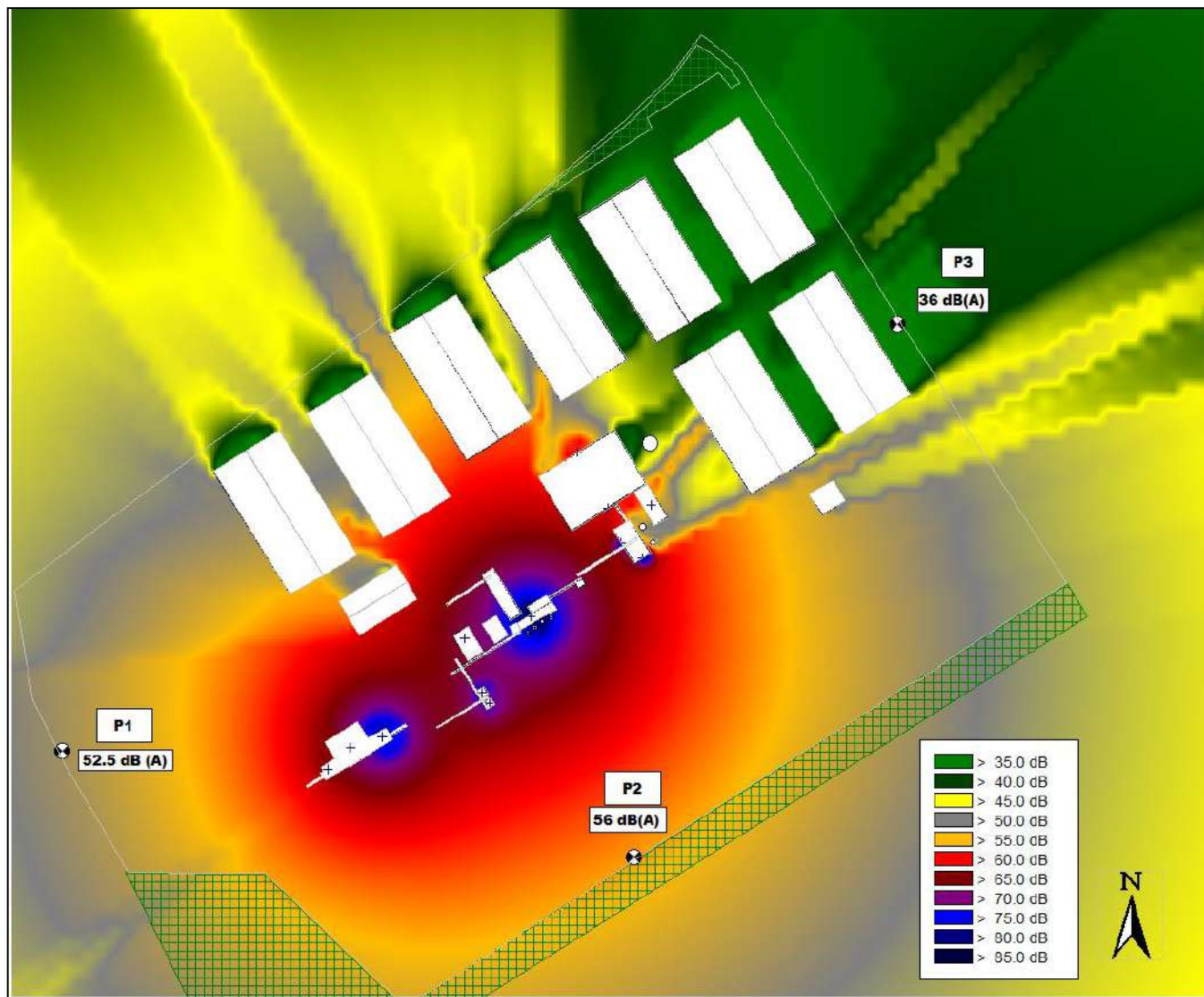


Figure 7 : Représentation par maillage surfacique de la contribution sonore simulée des sources de bruit du site projeté

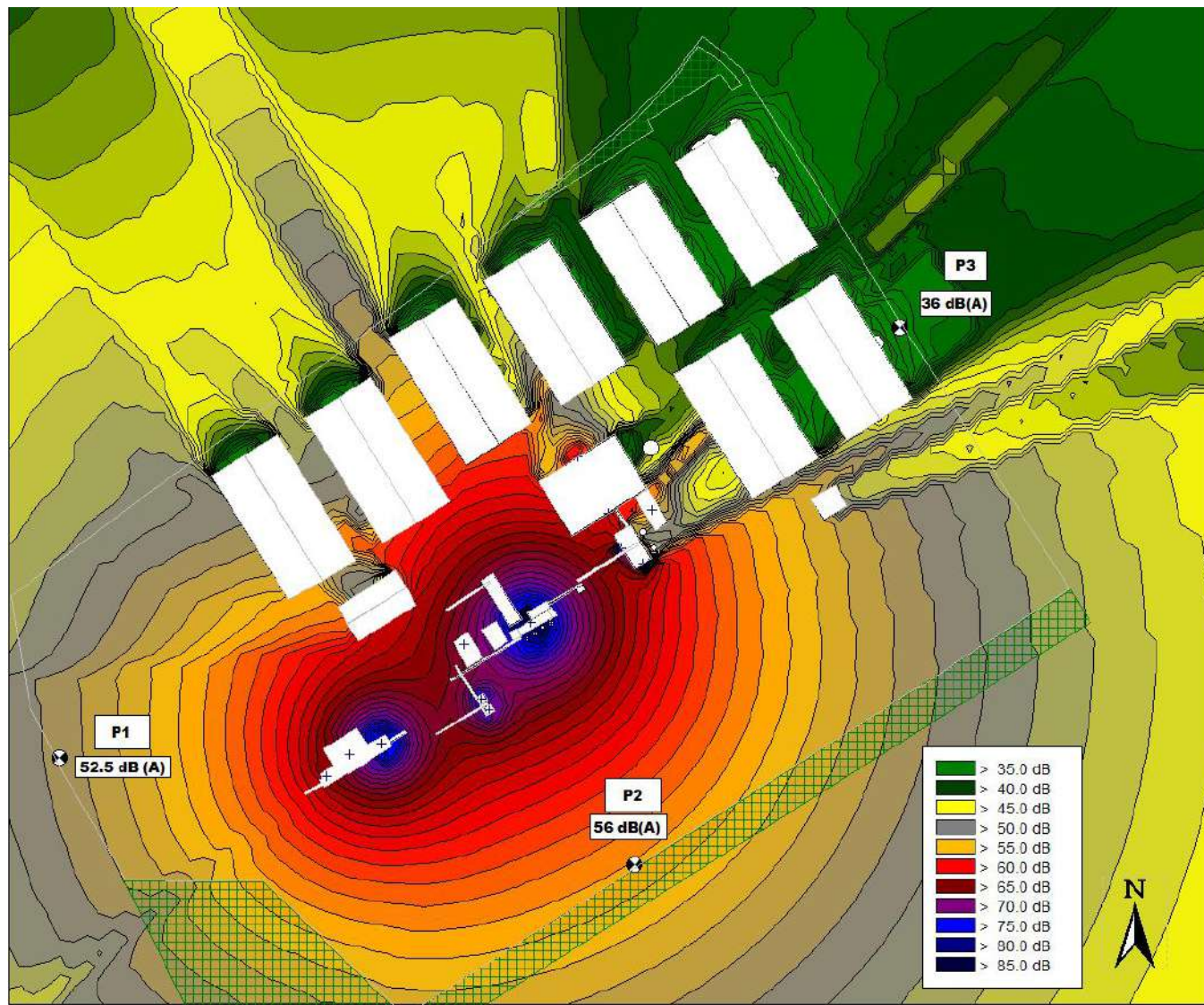


Figure 8 : Représentation par courbe isophone de la contribution sonore simulée des sources de bruit du site projeté

X. CONCLUSIONS

Etant préalablement exposé que :

- Les niveaux sonores à l'état initial ont fait l'objet de mesures acoustiques le 02 février 2023 par AHIDA Conseil en 3 points de mesures : limites de propriété (P1), (P2) et (P3) ;
- Une modélisation 3D a été réalisée à l'aide du logiciel CadnaA pour simuler la contribution sonore du site en fonctionnement et vérifier que les objectifs acoustiques fixés réglementairement à ses 3 points de mesures soient respectés,

La présente étude de bruit dans l'environnement amène les conclusions suivantes :

- Les niveaux de bruits à l'état initial mesurés s'élèvent à :
 - o **41.5 dB(A)** (période diurne) et **40.5 dB(A)** (période nocturne) en **limite de propriété P1** ;
 - o **38 dB(A)** (période diurne) et **33 dB(A)** (période nocturne) en **limite de propriété P2** ;
 - o **35 dB(A)** (période diurne) et **33 dB(A)** (période nocturne) en **limite de propriété P3**.

- Les niveaux de bruit ambiant maximum autorisé en limites de propriété (**P1, P2 et P3**) seront de :
 - o **70 dB(A)** en période diurne ;
 - o **60 dB(A)** en période nocturne ;

- La modélisation CADNAA a permis de démontrer que :
 - o La contribution sonore du site projeté BIOSYL LIMOUSIN en fonctionnement **respectera les niveaux de bruit ambiant maximum autorisés en période diurne et en période nocturne.**

En cas de dépassement de ces niveaux sonores en limites de site P1, P2 et P3 en période nocturne, il conviendra en priorité pour l'exploitant d'**insonoriser l'écorceur et le broyeur** au niveau du parc à bois qui représentent les sources de bruit les plus importantes du site en fonctionnement.

Aussi, le parc à bois (non renseigné dans la modélisation) formera un écran acoustique qui permettra de réduire les niveaux sonores enregistrés en limite de propriété Sud (P2).

ANNEXES

ANNEXE 1 : Données météo horaires, station de Guéret (source : Météo France)

*Données météorologiques horaires enregistrées
à la station météo de Guéret, le 02/02/2023*

Jour	Heure UTC	Force du vent (m/s)	Direction du vent (°)	Température de l'air (°C)	Précipitation (mm)	Nébulosité
02/02/2023	4	2,1	30	4,2	0	0
02/02/2023	5	1,7	90	4,1	0	0
02/02/2023	6	3	70	1,4	0	0
02/02/2023	7	3	120	0	0	0
02/02/2023	8	2,2	180	0	0	0
02/02/2023	9	2,5	150	3,6	0	0
02/02/2023	10	3	70	6,5	0	0
02/02/2023	11	3,1	40	6,5	0	0

ANNEXE 2 : Fiches de mesures

PRESENTATION DU POINT DE MESURE N°1

Localisation du point de mesure résiduelle n°1

Implantation :

Limite de propriété- emplacement n°1

Coordonnées Lambert 93 :

X : 614265,16 m

Y : 6566927,10 m

Caractéristiques du site :

Milieu : en bordure du parc industriel d'Agglomération de Guéret (limite de propriété du site ICPE projeté)

Source prépondérante : Ventilation du bâtiment de la société AMIS + trafic ponctuel + travaux de chantier et déchetterie (déchargement camions)



Protocole de mesure

Caractéristiques des mesures

Date : 02/02/2023

Durée d'intervention : 1s

Opérateur : C.Salis

Méthode : Expertise

Norme : NF S-31-010

Appareillage : sonomètre classe 1

- type 2250 Light

Calibreur : type 4231

Conditions météorologiques moyennes

Diurne (U2/ T2 (-)), Nocturne (U3/T4 (++)

Vent moyen de secteur : Nord-Est

Pas de précipitation

Température moyenne : 0 C°/4,2°C

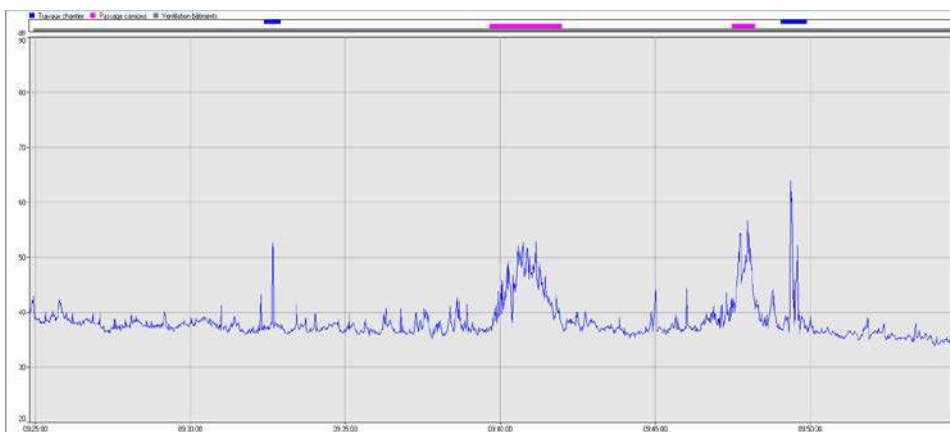
RESULTATS

Niveau sonore en dB(A)

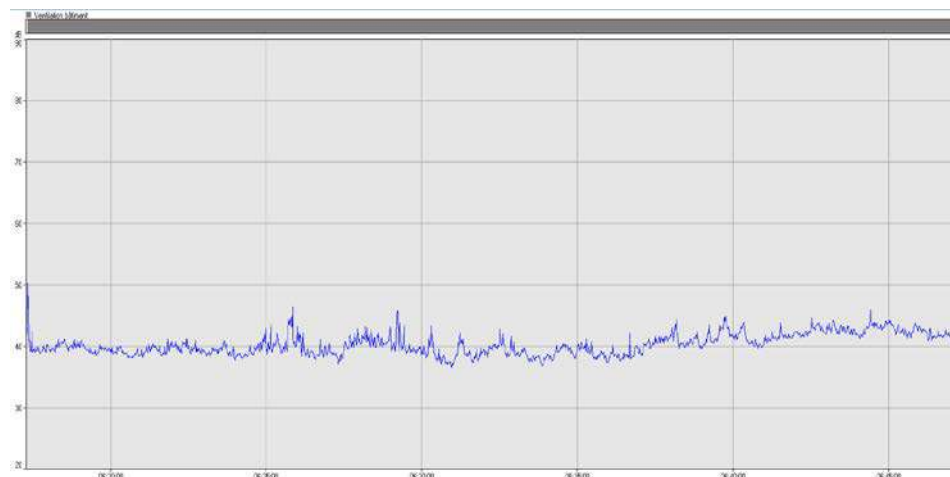
	Horaire de mesurage	Laeq,1s	Lmax	Lmin	L90	L50	L10
Période diurne	9h24-9h54	41,5	68	33	36	37,5	41
Période nocturne	6H17-6H47	40,5	57	36	38	40	43

Evolution temporelle Laeq, 1s

Période diurne



Période nocturne



Commentaires

Au point de mesure en période diurne et nocturne, l'ambiance sonore est induite par les bruits extérieurs ponctuels liés principalement à la ventilation du bâtiment voisin de la société AMIS et en période diurne par des bruits de déchargement de camions (travaux chantier+ déchetterie)

Le niveau sonore résiduel mesuré au point de mesure n°1 (L_{Aeq}) s'élève à **41,5 dB(A)**_{diurne} et **40 dB(A)**_{nocturne}.

PRESENTATION DU POINT DE MESURE N°2

Localisation du point de mesure résiduelle n°2

Implantation :

Limite de propriété - emplacement n°2

Coordonnées Lambert 93 :

X : 614617,88 m

Y : 6566882,74

Caractéristiques du site :

Milieu : Limite de propriété Sud du site proche parcelle agricole

Source prépondérante : Trafic ponctuel rue du Cros et chantier dans le parc industriel

+ ventilation ponctuel d'un bâtiment voisin



Protocole de mesure

Caractéristiques des mesures

Date : 02/02/2023

Durée d'intervention : 1s

Opérateur : C.Salis

Méthode : Expertise

Norme : NF S-31-010

Appareillage : sonomètre classe 1

- type 2250 Light

Calibreur : type 4231

Conditions météorologiques moyennes

Diurne (U3/T2 (-)); Nocturne (U4/T4 (++)

Vent moyen de secteur Nord-Est

Pas de précipitation

Température moyenne : 4,2°C/6,5°C

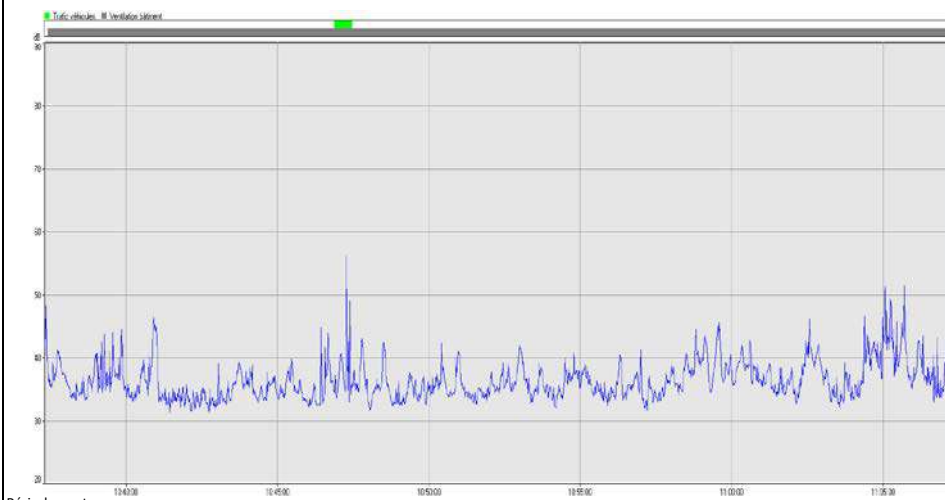
RESULTATS

Niveau sonore en dB(A)

	Horaire de mesurage	Laeq,1s	Lmax	Lmin	L90	L50	L10
Période diurne	10h37-11h07	38	61	31	33	35,5	40
Période nocturne	5H42-6H12	49	82	28	30,5	33	36

Evolution temporelle Laeq, 1s

Période diurne



Période nocturne



Commentaires

Au point de mesure en période diurne et nocturne, l'ambiance sonore est induite par les bruits ponctuels liés au trafic routier sur la rue du Cros ainsi que par le chantier à proximité en période diurne.

Le niveau sonore mesuré au point de mesure n°2 (Laeq) s'élève à **38 dB(A)**_(diurne) et **33 dB(A)**_(nocturne).

PRESENTATION DU POINT DE MESURE N°3

Localisation du point de mesure résiduelle n°3

Implantation :

Limite de propriété- emplacement n°3

Coordonnées Lambert 93 :

X : 614674,88 m

Y : 6567053,08 m

Caractéristiques du site :

Milieu : Limite de propriété en bordure de la rue du Cros

Source prépondérante : Trafic routier sur la rue du Cros + Chantier sur le parc industriel



Protocole de mesure

Caractéristiques des mesures

Date : 02/02/2023

Durée d'intervention : 1s

Opérateur : C.Salis

Méthode : Expertise

Norme : NF S-31-010

Appareillage : sonomètre classe 1

- type 2250 Light

Calibreur : type 4231

Conditions météorologiques moyennes

Diurne : (U4/T2 (Z)); Nocturne (U4/T4 (++)

Vent moyen de secteur Nord-Est

Pas de précipitation

Température moyenne : 4,2°C/6,5°C

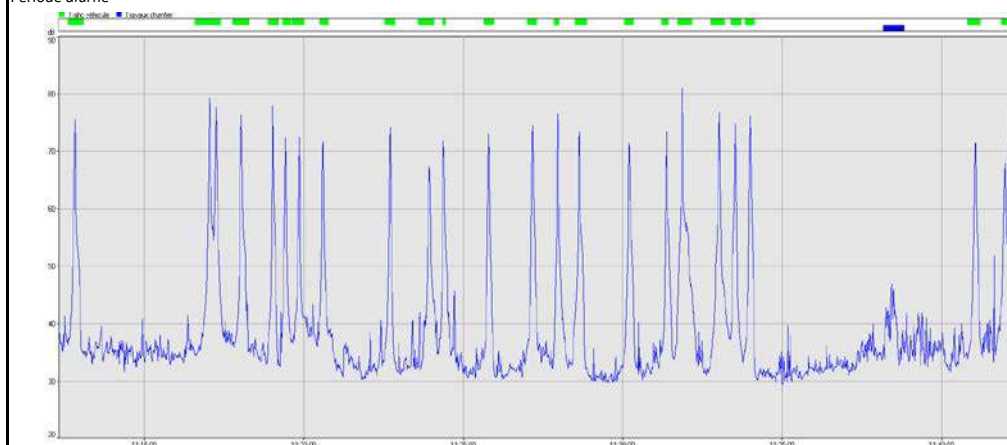
RESULTATS

Niveau sonore en dB(A)

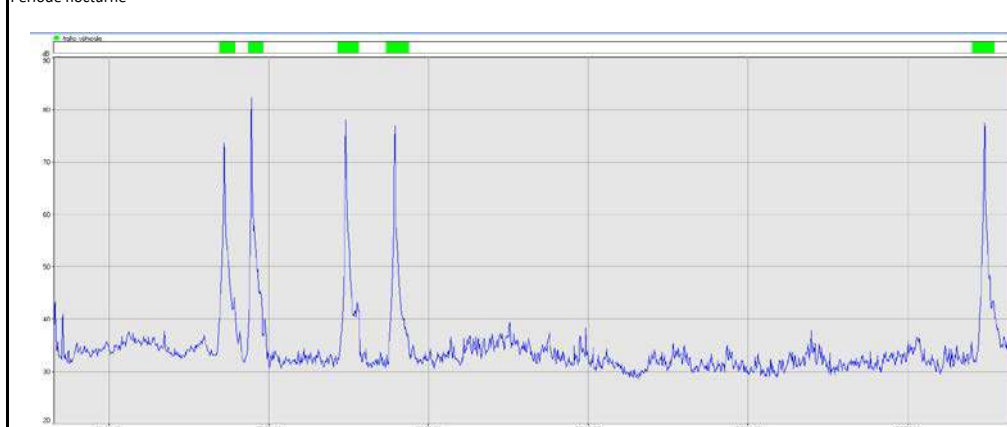
	Horaire de mesurage	Laeq,1s	Lmax	Lmin	L90	L50	L10
Période diurne	11h12-11h42	59	82,5	29	31	35	53
Période nocturne	5H08-5H38	55	85	28	30,5	33	37,5

Evolution temporelle Laeq, 1s

Période diurne



Période nocturne



Commentaires

L'ambiance sonore est induite par les bruits ponctuels liés au trafic routier sur route du Cros en période diurne et nocturne ainsi que par les travaux au chantier situé à proximité dans le parc industriel en période diurne.

Le niveau sonore mesuré au point de mesure n°2 (L_{Aeq}) s'élève à **35 dB(A)**_(diurne) et à **33 dB(A)**_(nocturne).

Annexe 13 :

Autorisation du propriétaire des terrains à déposer un dossier
Enregistrement ICPE

AUTORISATION DU PROPRIETAIRE

Je soussigné, Monsieur François BARNAUD, Vice-Président de la Communauté d'Agglomération du Grand Guéret,

autorise la société BIOSYL LIMOUSIN dont le siège social est 1 avenue du Docteur Butaud, 23400 BOURGANEUF, représentée par Monsieur Antoine DE COCKBORNE,

à déposer une demande d'enregistrement au titre de l'article L. 512-7 et suivants du code de l'Environnement sur une partie des parcelles cadastrées, section AD n°158, AE 176, AD n°200, AD n° 210 en partie sises sur la commune de Guéret et les parcelles cadastrées section AV n° 240, AV n°234, AV n° 237 et AW n° 119 sises sur la commune de Saint-Fiel, propriétés de la Communauté d'Agglomération du Grand Guéret, pour une superficie de 14,23 hectares, sises dans le parc industriel d'Agglomération de Guéret.

Pour faire valoir et servir ce que de droit.

Fait à Guéret, le 16 mai 2023 en 2 exemplaires.

François BARNAUD



Vice-Président en charge du
Développement Économique et de
l'Aménagement des zones d'activités

Annexe 14 :
Note de dimensionnement des eaux pluviales

BIOSYL

Nos forêts, notre énergie!

BIOSYL LIMOUSIN

Site de Guéret

Rue du Cros

23000 Guéret

Note de dimensionnement et principe de gestion des eaux pluviales et d'extinction incendie

Société BIOSYL
Site de Guéret (23)

N° Etude : ET-225-092022

Mars

2023

 **Ahida conseil**
Etudes - Environnement - ICPE

SOMMAIRE

I.	DEFINITION DES PROBLEMATIQUES PRINCIPALES	5
II.	ELEMENTS DE DIMENSIONNEMENT	5
III.	DELIMITATION DES BASSINS VERSANT	7
IV.	DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES BV1	9
4.1.	Détermination de la surface active du bassin versant 1	9
4.2.	Calcul du débit de pointe généré par l'imperméabilisation.....	9
4.3.	Traitement quantitatif des eaux pluviales	9
4.4.	Détermination du débit de fuite	9
4.5.	Détermination de la capacité spécifique de stockage	10
4.6.	Détermination du volume de stockage nécessaire	10
4.7.	Traitement qualitatif des eaux pluviales	10
4.8.	Principe et préconisations.....	11
4.9.	Détermination de la vitesse de sédimentation des particules.....	11
4.10.	Détermination des taux d'abattement	11
4.11.	Détermination des concentrations en sortie du décanteur.....	12
4.12.	Synthèse du traitement qualitatif	15
V.	DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES BV2	17
5.1.	Détermination de la surface active du bassin versant 2	17
5.2.	Calcul du débit de pointe généré par l'imperméabilisation.....	17
5.3.	Traitement quantitatif des eaux pluviales	17
5.4.	Détermination du débit de fuite	17
5.5.	Détermination de la capacité spécifique de stockage	18
5.6.	Détermination du volume de stockage nécessaire	18
5.7.	Traitement qualitatif des eaux pluviales	18
5.8.	Principe et préconisations.....	19
5.9.	Détermination de la vitesse de sédimentation des particules.....	19
5.10.	Détermination des taux d'abattement	19
5.11.	Détermination des concentrations en sortie du décanteur.....	20
5.12.	Synthèse du traitement qualitatif	23
VI.	DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES BV3	25
6.1.	Détermination de la surface active du bassin versant 3	25
6.2.	Calcul du débit de pointe généré par l'imperméabilisation.....	25
6.3.	Traitement quantitatif des eaux pluviales	25
6.4.	Détermination du débit de fuite	25
6.5.	Détermination de la capacité spécifique de stockage	26

6.6.	Détermination du volume de stockage nécessaire	26
6.7.	Traitement qualitatif des eaux pluviales	27
6.8.	Principe et préconisations	27
6.9.	Détermination de la vitesse de sédimentation des particules	27
6.10.	Détermination des taux d'abattement	28
6.11.	Détermination des concentrations en sortie du décanteur	29
6.12.	Synthèse des résultats	31
6.13.	Synthèse du traitement qualitatif	32
VII.	CONCLUSION ET PRINCIPE DE GESTION DES EAUX	33
7.1.	Gestion des eaux du BV1	33
7.2.	Gestion des eaux du BV2	35
7.3.	Gestion des eaux du BV3	37

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Délimitation des bassins versant selon la gestion des eaux pluviales	8
Figure 2 : Schéma de principe de la gestion des eaux pluviales et d'extinction incendie du site projeté de BIOSYL LIMOUSIN (BV1)	34
Figure 3 : Schéma de principe de la gestion des eaux pluviales et d'extinction incendie du site projeté de BIOSYL LIMOUSIN (BV2)	36
Figure 4 : Schéma de principe de la gestion des eaux pluviales et d'extinction incendie du site projeté de BIOSYL LIMOUSIN (BV3)	38

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition des surfaces actives du bassin versant 1.....	9
Tableau 2 : Taux d'abattement des matières en suspension contenues dans les eaux pluviales en fonction de la vitesse de chute des particules (source : DDTM34, fév. 2014 et Chambéry Métropole, 2013)..	11
Tableau 3 : Coefficients pondérateurs de la DCO, de la DBO ₅ et des Hydrocarbures Totaux (Ht) en fonction du rendement sur les MES (source : DDTM34, fév. 2014)	12
Tableau 4 : Masses annuelles rejetées à l'aval des collecteurs pluviaux (source : DDAF, DDE, DIREN, CETE, oct. 2007)	12
Tableau 5 : Synthèse des résultats en sortie de décanteur vis-à-vis de l'arrêté ministériel.....	15
Tableau 6 : Synthèse du traitement qualitatif par les ouvrages de gestion des eaux pluviales	15
Tableau 7 : Répartition des surfaces actives du bassin versant 2.....	17
Tableau 8 : Taux d'abattement des matières en suspension contenues dans les eaux pluviales en fonction de la vitesse de chute des particules (source : DDTM34, fév. 2014 et Chambéry Métropole, 2013)..	20
Tableau 9 : Coefficients pondérateurs de la DCO, de la DBO ₅ et des Hydrocarbures Totaux (Ht) en fonction du rendement sur les MES (source : DDTM34, fév. 2014)	20
Tableau 10 : Masses annuelles rejetées à l'aval des collecteurs pluviaux (source : DDAF, DDE, DIREN, CETE, oct. 2007)	20
Tableau 11 : Synthèse des résultats en sortie de décanteur vis-à-vis de l'arrêté ministériel.....	23
Tableau 12 : Synthèse du traitement qualitatif par les ouvrages de gestion des eaux pluviales	23
Tableau 13 : Répartition des surfaces actives du bassin versant 3.....	25
Tableau 14 : Taux d'abattement des matières en suspension contenues dans les eaux pluviales en fonction de la vitesse de chute des particules (source : DDTM34, fév. 2014 et Chambéry Métropole, 2013)..	28
Tableau 15 : Coefficients pondérateurs de la DCO, de la DBO ₅ et des Hydrocarbures Totaux (Ht) en fonction du rendement sur les MES (source : DDTM34, fév. 2014)	28
Tableau 16 : Masses annuelles rejetées à l'aval des collecteurs pluviaux (source : DDAF, DDE, DIREN, CETE, oct. 2007)	29
Tableau 17 : Synthèse des résultats en sortie de décanteur vis-à-vis de l'arrêté ministériel.....	32
Tableau 18 : Synthèse du traitement qualitatif par les ouvrages de gestion des eaux pluviales	32
Tableau 19 : Synthèse des caractéristiques des ouvrages de gestion des eaux pluviales	33
Tableau 20 : Synthèse des caractéristiques des ouvrages de gestion des eaux pluviales	35
Tableau 21 : Synthèse des caractéristiques des ouvrages de gestion des eaux pluviales	37

I. DEFINITION DES PROBLEMATIQUES PRINCIPALES

La gestion des eaux pluviales d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement doit être compatible avec les enjeux environnementaux du site et de son environnement et intégrer la notion de risque propre aux activités de l'établissement.

L'imperméabilisation d'un site engendre une modification du régime d'écoulement des eaux pluviales qui se traduit par une concentration plus rapide des eaux, une augmentation des débits de ruissellement et un accroissement des volumes ruisselés, là où la nature des terrains initiaux peut favoriser l'infiltration de l'eau dans le sol.

*La réponse technique consiste en la mise en œuvre de dispositifs de collecte, de rétention et de rejet contrôlé. Il s'agit du **traitement quantitatif**.*

Le lessivage de l'atmosphère et des surfaces étanches et l'entraînement de résidus accumulés par temps sec, en lien avec la nature des stockages et des activités projetés, entraîne une dégradation de la qualité des eaux de ruissellement, notamment par le biais de l'augmentation des concentrations en matières organiques, éléments nutritionnels, micropolluants (hydrocarbures), métaux lourds, ...

*Un traitement continu des eaux pluviales doit permettre d'abattre la charge polluante chronique des eaux pluviales. Il s'agit du **traitement qualitatif chronique**.*

Le régime réglementaire des ICPE contraint l'exploitant à dégager un dispositif de rétention suffisant pour confiner tout liquide susceptible de polluer l'environnement, issu de l'extinction d'un incendie ou du déversement accidentel de polluant.

*Un volume de confinement minimum doit toujours être disponible. Il s'agit du **traitement qualitatif accidentel**.*

II. ELEMENTS DE DIMENSIONNEMENT

La société BIOSYL LIMOUSIN projette la création d'une unité de fabrication de granulés de bois, au niveau du PIAG de l'Agglomération du Grand Guéret, sur la commune de Guéret et de Saint-Fiel (23). Ce projet fait l'objet d'une demande d'enregistrement au titre des ICPE.

Les contraintes de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales et d'extinction incendie sont les suivantes :

- Traitement quantitatif : Mise en place de 3 bassins de rétention étanches qui doivent permettre d'assurer un rejet (au réseau public du PIAG et au plan d'eau industrielle du PIAG) avec un **débit contrôlé de 3 L/s/ha** sur la base d'une **pluie de retour de 10 ans**, conformément à l'article 35 de l'arrêté ministériel du 11/03/2013 (rubriques 1532) modifié et les dispositions de l'article 43 du 2 février 1998 ;
- Traitement qualitatif chronique : Mise en place de d'un bassin étanche sur chaque bassin versant qui permettront d'abattre la charge en polluant des eaux par **décantation** sur la base d'une **pluie de retour de 2 ans** ;
- Traitement qualitatif accidentel : Mise en place de d'un **dispositifs de confinement sur chaque bassin versant ainsi que d'un fossé étanche pour les eaux d'extinction du parc à bois présent sur le BV2**.

BV1 : un dispositif de rétention d'un volume minimum de **743 m³**, calculé selon le document technique D9A (AHIDA Conseil, Mars 2023) ;

BV2 : un dispositif de rétention d'un volume minimum de **1036 m³** et un fossé étanche d'un volume minimum **522 m³** (parc à bois), calculé selon le document technique D9A (AHIDA Conseil, Mars 2023) ;

BV3 : un dispositif de rétention d'un volume minimum de 1006 m³, calculé selon le document technique D9A (AHIDA Conseil, Mars 2023) ;

- la prise en compte de la **perméabilité (K) du sol comprise entre $5,55 \cdot 10^{-6}$ et $2,02 \cdot 10^{-5} \text{m/s}$** (ENVOLIS, août 2022), menant à des performances d'infiltration faibles (Musy & Souttier, 1991).

Remarque : Un suivi de la qualité des eaux pluviales en sortie de bassin de rétention sera assuré annuellement.

III. DELIMITATION DES BASSINS VERSANT

D'après les investigations de terrain et les relevés topographiques, les eaux de ruissellement interceptées par l'emprise du projet sont naturellement dirigées vers trois bassins versant différents :

- BV1 : ruissellement vers le Sud-Ouest en direction de la mare alimentant le PIAG.
- BV2 : ruissellement des eaux vers le Sud-Est de l'emprise du site
- BV3 : ruissellement vers le Nord-Est de l'emprise du site Nord

Le Parc industriel de l'Agglomération du Grand Guéret (PIAG), ainsi que la route de Cros, localisée en limite Est du site projeté possèdent leur propre gestion des eaux pluviales. Par conséquent, **les eaux pluviales interceptées par l'emprise du projet se limiteront à l'emprise même du projet**. Les espaces végétalisés ne sont pas pris en compte du fait de leur pente, intégrés dans les fossés bordant la limite Est du site.

NB : Le parc à bois disposé sur un sol stabilisé ne sera pas pris en compte dans la surface active, l'occupation du sol permettant l'infiltration.

La surface totale du site projeté est de **14,23 ha**. Le site est décomposé comme sur la **Figure 1**.

- BV1 : 20 326,51 m²
- BV2 : 37624, 51 m² (hors parc à bois, dont la surface perméable est de 34 248,62 m²)
- BV3 : 34 656,73 m²

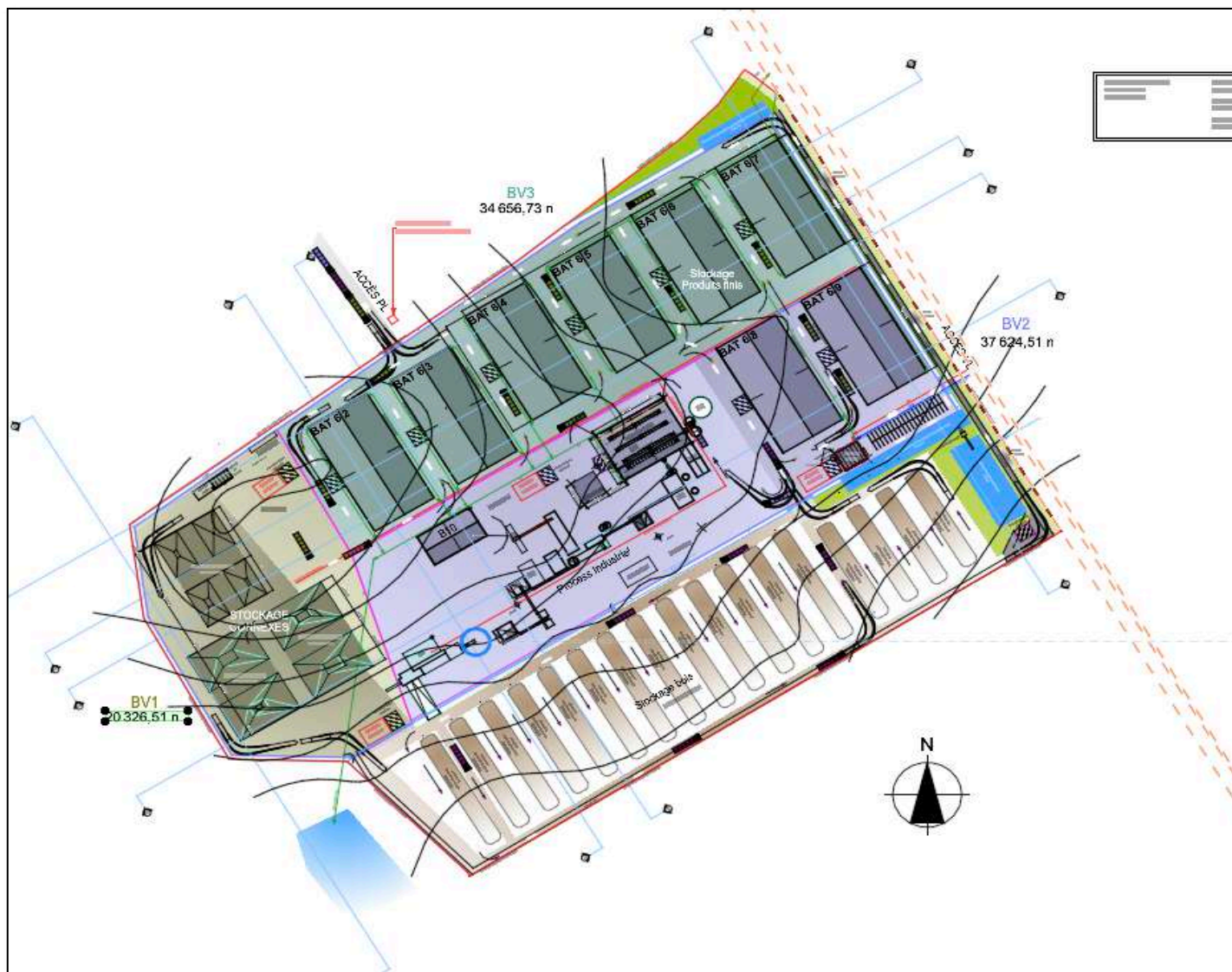


Figure 1 : Délimitation des bassins versant selon la gestion des eaux pluviales

IV. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES BV1

4.1. Détermination de la surface active du bassin versant 1

La répartition des surfaces actives du bassin versant est la suivante (*cf. tableau 1*).

Les surfaces actives dépendent des coefficients de ruissellement associés à la nature du revêtement.

Tableau 1 : Répartition des surfaces actives du bassin versant 1

Désignation	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement (C)	Surface active (m ²)
Toitures	11 125	0.8	8 900
Sol stabilisé (connexes)	20 326,51	1	20 326,51
Total		0.93	29 226,51

Ainsi, la surface active du bassin versant est de **29 226.51 m²**, soit environ 2.9 ha.

4.2. Calcul du débit de pointe généré par l'imperméabilisation

L'estimation du débit de pointe généré par l'imperméabilisation partielle du site projeté est effectuée par la méthode superficielle sur la base d'une pluie de retour de 10 ans, d'après la formule suivante, déterminée en fonction des coefficients de Montana de la station météorologique de Bonnat, fournis par Météo-France (*cf. Annexe 2*) :

$$\{Formule de Caquot\} \quad Q_{10} = 3,08 \times i^{0,38} \times C^{1,27} \times A^{0,73}$$

Avec : Q_{10} = débit décennal (en m³/s)

i = pente (en m/m) ; $i = 0,02$

C = coefficient de ruissellement moyen ; $C = 0.93$

A = surface du bassin versant (en ha) ; $A = 2.9$ ha

Résultat :

$$Q_{10} = 3,08 \times 0,02^{0,38} \times 0,93^{1,27} \times 2,9^{0,73} = \mathbf{1.295 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Ainsi, l'imperméabilisation partielle du site projeté entraîne un ruissellement des eaux de pluie à un débit de pointe d'environ 1.295 m³/s après projet.

4.3. Traitement quantitatif des eaux pluviales

Les calculs de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont estimés selon la méthode des volumes de l'instruction technique de 1977 (IT77). La pluie retenue est la pluie représentative de la région pluviométrique II.

4.4. Détermination du débit de fuite

Le débit de fuite (Q_f) des parcelles privées est fixé à 3 L/s/ha par le règlement du PIAG de l'Agglomération du Grand Guéret et la réglementation au titre des ICPE et de la « Loi sur l'Eau ».

La surface active du site projeté étant de 2.9 ha, le **débit de fuite autorisé est de 8.7 L/s**.

4.5. Détermination de la capacité spécifique de stockage

Le calcul de la capacité spécifique de stockage (Q) est effectué d'après la formule suivante :

$$Q = \frac{Q_f \times 360}{S_a}$$

Avec : Q = capacité spécifique de stockage (en mm/h)

Q_f = débit de fuite (en m³/s) ; $Q_f = 0.0087$ m³/s

S_a = surface active (en ha) ; $S_a = 2.9$ ha

Résultat :

$$Q = \frac{0,0087 \times 360}{2.9} = \mathbf{1.08 \text{ mm/h}}$$

Selon l'abaque Ab7 de l'IT77 « évaluation de la capacité spécifique de stockage des bassins de retenue », et par détermination graphique, **la hauteur spécifique de stockage (ha) est d'environ 41 mm** sur la base d'une pluie décennale.

4.6. Détermination du volume de stockage nécessaire

Le calcul du volume de stockage des eaux pluviales est effectué d'après la formule suivante :

$$V = 10 \times ha \times S_a$$

Avec : V = volume de rétention (en m³)

ha = hauteur spécifique de stockage (en mm) ; ha = 41 mm

S_a = surface active (en ha) ; $S_a = 2.9$ ha

Résultat :

$$V = 10 \times 41 \times 2.9 = \mathbf{1189 \text{ m}^3}$$

Ainsi, **le volume de stockage nécessaire à la rétention d'une pluie décennale est de 1189 m³.**

4.7. Traitement qualitatif des eaux pluviales

Les eaux pluviales qui ruissellent sur le site se chargeront en polluants divers par lessivage des surfaces et de l'atmosphère et entrainement de résidus accumulés par temps sec. Au vu des activités et des stockages projetés sur le site, les eaux pluviales sont principalement susceptibles de se charger en polluants organiques, mesurables via les valeurs de MES, DCO et DBO₅. Aussi, de faibles quantités d'hydrocarbures sont également susceptibles de contaminer les eaux de ruissellement en raison du trafic de véhicule sur le site projeté.

Le dimensionnement de l'ouvrage de décantation suivant s'appuie sur la **méthode de la vitesse de sédimentation**, utilisée pour l'évaluation de l'efficacité de décantation selon la fiche N°6 du Tome 2 du « *Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement* » (DDTM34, fév. 2014), sur la base d'une pluie de retour de 2 ans.

La mise en place d'un séparateur d'hydrocarbures (ou « débourbeur-déshuileur ») n'est pas préconisée sachant leur efficacité à dépolluer n'est réelle qu'à condition que les hydrocarbures soient libres et en abondance. Ces ouvrages sont adaptés pour intercepter les pollutions massives des stations-service, des aires de lavage, des aéroports, ... (Bald et Viau, 1994). De plus, une grande fraction de polluants organiques contenues dans les eaux engendre une altération de l'efficacité de ce type de dispositif. Il en va de même quant à un éventuel manque d'entretien (curage au moins annuel et vérifications périodiques préconisées), engendrant un risque de relargage des pollutions accumulées.

4.8. Principe et préconisations

Le **bassin de décantation** projeté permettra d’abattre la charge en polluants, notamment via la sédimentation des Matières En Suspension (MES) et l’épuration de l’eau pluviale par aération (phénomènes d’oxydoréduction).

Les paramètres principaux faisant varier la capacité de ce bassin étanche à dépolluer sont le **débit** (*relatif à la vitesse horizontale des particules, appelée « vitesse de Hazen »*) et la **surface de décantation** du bassin, l’objectif étant de favoriser la chute des particules.

Dans un souci de simplicité technique, un **décanteur longitudinal à niveau variable** est préconisé. En effet, ce type d’ouvrage demande peu de maintenance et une main d’œuvre peu qualifiée. Le décanteur sera allongé autant que possible, avec une longueur au moins 6 fois supérieure à la largeur, avec une profondeur comprise entre 1,5 et 2 m afin d’assurer un écoulement laminaire stable en filets parallèles. Un volume mort devra être maintenu en fond d’ouvrage (environ 0,3 m de hauteur), de manière à piéger les fines. Une grille de retenue des flottants pourra être installée de façon inclinée contre l’ouvrage de régulation du débit entre les 2 bassins. Un clapet anti-retour empêchera les eaux du bassin de rétention de refluer vers le bassin de décantation. Un dispositif de surverse du bassin de décantation devra être mis en place afin d’amener les eaux vers le bassin de rétention en cas de débordement du premier bassin.

4.9. Détermination de la vitesse de sédimentation des particules

Selon la fiche N°6 du Tome 2 du « *Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d’aménagement* », la formule de calcul de la vitesse de sédimentation des particules dans un décanteur à niveau variable est la suivante :

$$V_s = \frac{0,8 \times Q_p - Q_f}{S \times \log(0,8 \times \frac{Q_p}{Q_f})} \times 3600$$

Avec : V_s = vitesse de sédimentation (en m/h)

Q_p = débit de pointe (déterminé par la méthode superficielle sur la base d’une pluie de retour de 2 ans, en m^3/s) ; $Q_p = 0,594 m^3/s$

S = surface du décanteur à niveau variable (en m^2) ; $S = 250 m^2$

Q_f = débit de fuite (déterminé par la méthode des volumes, sur la base d’une pluie de retour de 2 ans, en m^3/s) ; $Q_f = 9,27 \cdot 10^{-7} m^3/s$

Résultat :

$$V_s = \frac{0,8 \times 0,594 - 9,27 \cdot 10^{-7}}{250 \times \log(0,8 \times \frac{0,594}{9,27 \cdot 10^{-7}})} \times 3600 = 0.520 \text{ m/h}$$

Ainsi, la vitesse de sédimentation des particules les plus fines pouvant être décantées par le dispositif est de 0.520 m/h.

4.10. Détermination des taux d’abattement

Le Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d’aménagement (*DDTM34, fév. 2014*) présente un tableau d’abattement des matières en suspension contenue dans les eaux pluviales selon la vitesse de sédimentation des particules retenues. Le document « *Techniques classiques de dépollution des eaux pluviales – Les décanteurs* » (*Chambéry Métropole, 2013*) complète ces informations.

Tableau 2 : Taux d’abattement des matières en suspension contenues dans les eaux pluviales en fonction de la vitesse de chute des particules (source : *DDTM34, fév. 2014 et Chambéry Métropole, 2013*)

Vitesse de chute (en m/h)	Rendement en % pour MES
0,01	100

0,04	98
0,1	95
0,5	88
1	80
5	60
10	40
50	15
100	10

Selon le tableau précédent, et par détermination graphique, **le taux d'abattement en MES du bassin de décantation ainsi dimensionné sera d'environ 88 %**, sur la base d'une pluie biennale.

Le Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement (DDTM34, fév. 2014) précise que les autres paramètres caractéristiques de la pollution chronique des eaux pluviales dépendent directement du rendement sur les MES.

Tableau 3 : Coefficients pondérateurs de la DCO, de la DBO₅ et des Hydrocarbures Totaux (Ht) en fonction du rendement sur les MES (source : DDTM34, fév. 2014)

Paramètre de pollution	MES	DCO	DBO ₅	Ht
Coefficient de pondération moyen	1	0,875	0,925	1

Le taux d'abattement de la DCO est donc égal à 77%, celui de la DBO₅ est égal à 81,4 % et celui des hydrocarbures totaux est égal à 88%, sur la base d'une pluie biennale.

4.11. Détermination des concentrations en sortie du décanteur

Le guide « Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement des Régions Aquitaine et Poitou-Charentes » (DDAF, DDE, DIREN et CETE, oct. 2007) fournit des ordres de grandeur des masses polluantes moyennes produites annuellement (par hectare actif) au niveau de lotissements et de zone urbaine dense (ZAC importante).

Tableau 4 : Masses annuelles rejetées à l'aval des collecteurs pluviaux (source : DDAF, DDE, DIREN, CETE, oct. 2007)

Paramètres de pollution	Rejets pluviaux – Zone urbaine dense – ZAC importante	Rejets pluviaux – Site projeté (S _a = 2,02ha)
MES	1 000 kg/ha	1335 kg
DCO	820 kg/ha	1274 kg
DBO ₅	120 kg/ha	182 kg
Ht	25 kg/ha	30 kg

Les données issues de la station météorologique de Bonnat (23025001) fournies par Météo-France sur la période de 1991 à 2020 indiquent que la station a reçu une moyenne de 887.3 mm de pluie par an.

4.11.1. Matières En Suspension (MES)

La concentration en MES en entrée du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[MES]_e = \frac{m_{MES}}{H \times S_a} \times 1\,000$$

Avec : [MES]_e = Concentration en Matières En Suspension à l'entrée du bassin (en mg/L)

m_{MES} = Masse annuelle de Matières En Suspension issue du site projeté (en kg) ; m_{MES} = 1335 kg

H = Pluviométrie annuelle (en m) ; H = 0,887 m

S_a = Surface active (en m²) ; S_a = 20 236 m²

Résultat :

$$[\text{MES}]_e = \frac{1335}{0,887 \times 20\,236} \times 1\,000 = \mathbf{74,4 \text{ mg/L}}$$

Ainsi, la concentration en MES de l'eau pluviale arrivant à l'entrée du bassin de décantation sera de 74,4 mg/L.

La concentration prévue à la sortie du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[\text{MES}]_s = [\text{MES}]_e \times (1 - \eta)$$

Avec : [MES]_s = Concentration en Matières En Suspension à la sortie du bassin (en mg/L)

[MES]_e = Concentration en MES à l'entrée du bassin (en mg/L) ; [MES]_e = 74,4 mg/L

η = taux d'abattement ; η = 0,91

Résultat :

$$[\text{MES}]_s = 74,4 \times (1 - 0,91) = \mathbf{6,7 \text{ mg/L}}$$

Ainsi, la concentration en MES en sortie de bassin de décantation est de 6,7 mg/L.

1.1.1.1 Demande Chimique en Oxygène (DCO)

La valeur de la DCO en entrée du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[\text{DCO}]_e = \frac{m_{\text{DCO}}}{H \times S_a} \times 1\,000$$

Avec : [DCO]_e = Valeur de la DCO à l'entrée du bassin (en mg/L)

m_{DCO} = Masse annuelle de DCO issue du site projeté (en kg) ; m_{DCO} = 1274 kg

H = Pluviométrie annuelle (en m) ; H = 0,887 m

S_a = Surface active (en m²) ; S_a = 20 236 m²

Résultat :

$$[\text{DCO}]_e = \frac{1274}{0,887 \times 20236} \times 1\,000 = \mathbf{71 \text{ mg/L}}$$

Ainsi, la valeur de la DCO de l'eau pluviale arrivant à l'entrée du bassin de décantation sera de 71 mg/L.

La valeur de la DCO prévue à la sortie du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[\text{DCO}]_s = [\text{DCO}]_e \times (1 - \eta)$$

Avec : [DCO]_s = Valeur de la DCO à la sortie du bassin (en mg/L)

[DCO]_e = Valeur de la DCO à l'entrée du bassin (en mg/L) ; [DCO]_e = 71 mg/L

η = taux d'abattement ; η = 0,77

Résultat :

$$[\text{DCO}]_s = 71 \times (1 - 0,77) = \mathbf{16,33 \text{ mg/L}}$$

Ainsi, la valeur de la DCO en sortie de bassin est de 16,33 mg/L.

4.11.2. Demande Biochimique en Oxygène (DBO₅)

La valeur de la DBO₅ en entrée du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[DBO_5]_e = \frac{m_{DBO_5}}{H \times S_a} \times 1\,000$$

Avec : $[DBO_5]_e$ = Valeur de la DBO₅ à l'entrée du bassin (en mg/L)

m_{DBO_5} = Masse annuelle de DBO₅ issue du site projeté (en kg) ; $m_{DBO_5} = 182$ kg

H = Pluviométrie annuelle (en m) ; H = 0,887 m

S_a = Surface active (en m²) ; $S_a = 20\,236$ m²

Résultat :

$$[DBO_5]_e = \frac{182}{0,887 \times 20236} \times 1\,000 = \mathbf{10,1 \text{ mg/L}}$$

Ainsi, la valeur de la DBO₅ de l'eau pluviale arrivant à l'entrée du bassin de décantation sera de 10,1 mg/L.

La valeur de la DBO₅ prévue à la sortie du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[DBO_5]_s = [DBO_5]_e \times (1 - \eta)$$

Avec : $[DBO_5]_s$ = Valeur de la DBO₅ à la sortie du bassin (en mg/L)

$[DBO_5]_e$ = Valeur de la DBO₅ à l'entrée du bassin (en mg/L) ; $[DBO_5]_e = 10,1$ mg/L

η = taux d'abattement ; $\eta = 0,814$

Résultat :

$$[DBO_5]_s = 10,1 \times (1 - 0,814) = \mathbf{1,88 \text{ mg/L}}$$

Ainsi, la valeur de la DBO₅ en sortie de bassin est de **1,88 mg/L**.

4.11.3. Hydrocarbures totaux (Ht)

La concentration en hydrocarbures totaux en entrée du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[Ht]_e = \frac{m_{Ht}}{H \times S_a} \times 1\,000$$

Avec : $[Ht]_e$ = Concentration en hydrocarbures totaux à l'entrée du bassin (en mg/L)

m_{Ht} = Masse annuelle d'hydrocarbures issue du site projeté (en kg) ; $m_{Ht} = 30$ kg

H = Pluviométrie annuelle (en m) ; H = 0,887 m

S_a = Surface active (en m²) ; $S_a = 20\,236$ m²

Résultat :

$$[Ht]_e = \frac{30}{0,887 \times 20236} \times 1\,000 = \mathbf{1,7 \text{ mg/L}}$$

Ainsi, la concentration en hydrocarbures totaux de l'eau pluviale arrivant à l'entrée du bassin de décantation sera de 1,7 mg/L.

La concentration en hydrocarbures prévue à la sortie du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[Ht]_s = [Ht]_e \times (1 - \eta)$$

Avec : $[Ht]_s$ = Concentration en hydrocarbures totaux à la sortie du bassin (en mg/L)

$[Ht]_e$ = Concentration en hydrocarbures totaux à l'entrée du bassin (en mg/L) ; $[Ht]_e = 1,7$ mg/L

η = taux d'abattement ; $\eta = 0,91$

Résultat :

$$[Ht]_s = 1,7 \times (1 - 0,91) = \mathbf{0,153 \text{ mg/L}}$$

Ainsi, la concentration en hydrocarbures totaux en sortie de bassin est de 0.153 mg/L.

4.11.4. Synthèse des résultats

Les concentrations en MES, DCO, DBO₅ et Ht en entrée du dispositif correspondent aux concentrations en sortie du bassin de décantation.

Ainsi, d'après les méthodes de calcul utilisées précédemment :

- la vitesse de sédimentation des particules les plus fines pouvant être décantées par le dispositif est de 0,520 m/h avec une surface de décantation de 250 m² ;
- le taux d'abattement calculé de MES est de à 91 % ;
- le taux d'abattement calculé de la DCO est égal à 77 % ;
- le taux d'abattement calculé de la DBO₅ est égal à 81,4 %, soit 40,7 % retenu ;
- le taux d'abattement calculé des Ht est égal à 91 %, soit 45,5 % retenu ;
- la concentration en MES en sortie de bassin de rétention est égale à 6,7 mg/L ;
- la valeur de la DCO en sortie de bassin de rétention est de 16,33 mg/L ;
- la valeur de la DBO₅ en sortie de bassin de rétention est de 1,87 mg/L ;
- la concentration en hydrocarbures totaux en sortie de bassin de rétention est de 0,153 mg/L ;

Bien que le rejet des eaux pluviales s'effectue dans le réseau pluvial collectif du PIAG, les valeurs issues de l'article 35 de l'arrêté ministériel du 11/03/2013 sont utilisées comme référentiel de qualité. Ainsi, d'après les hypothèses émises, les valeurs de rejet des eaux pluviales respecteront les dispositions à l'article 35 de l'arrêté ministériel du 11/03/2013 (rubriques 1532) modifié.

Les surfaces du bassin de décantation sont suffisantes pour pouvoir abattre la charge polluante des eaux pluviales issues du site projeté.

Tableau 5 : Synthèse des résultats en sortie de décanteur vis-à-vis de l'arrêté ministériel

Paramètre de pollution	Concentration en entrée (mg/L)	Taux d'abattement* du décanteur (%)	Concentration en sortie de décanteur (mg/L)	VLE (Art 35. de l'AM du 11/03/2013)
MES	74,4	91	6,7	35
DCO	71	77	16,33	125
DBO ₅	10,1	81,4	1,87	30
Hct	1,7	91	0,153	10

4.12. Synthèse du traitement qualitatif

La synthèse du traitement qualitatif des eaux pluviales est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Synthèse du traitement qualitatif par les ouvrages de gestion des eaux pluviales

Paramètre de pollution	Episode pluvieux	Concentration en entrée (mg/L)	Taux d'abattement* du décanteur (%)	Concentration en sortie du décanteur (mg/L)
MES	Moyen	74,4	91	6,7
	Rare**	91,4		8,2
DCO	Moyen	92,4	77	16,3
	Rare**	91,4		21
DBO ₅	Moyen	10,1	81,4	1,89
	Rare**	9,1		1,7

Ht	Moyen	1,7	91	0,153
	Rare **	0,7		0,063

* : Calculé sur la base d'une pluie biennale

** : Orage dont l'occurrence est comprise entre 2 et 5 ans

Il est par ailleurs important de noter que l'exploitant veillera au maintien de l'état propre des aires de circulation et toute surface imperméabilisée, des machines, équipements et engins de transport. Un curage a minima annuel des bassins sera également mis en place.

V. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES BV2

5.1. Détermination de la surface active du bassin versant 2

La répartition des surfaces actives du bassin versant est la suivante (cf. **Tableau 9**).

Les surfaces actives dépendent des coefficients de ruissellement associés à la nature du revêtement.

Tableau 7 : Répartition des surfaces actives du bassin versant 2

Désignation	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement (C)	Surface active (m ²)
Toitures	6 168	0.8	4934,4
Voiries, plateforme	31 624.51	1	31 624.51
Total		0.97	36 558,91

Ainsi, la surface active du bassin versant est de **36 558,91 m²**, soit environ 3,6 ha.

5.2. Calcul du débit de pointe généré par l'imperméabilisation

L'estimation du débit de pointe généré par l'imperméabilisation partielle du site projeté est effectuée par la méthode superficielle sur la base d'une pluie de retour de 10 ans, d'après la formule suivante, déterminée en fonction des coefficients de Montana de la station météorologique de Bonnat, fournis par Météo-France (cf. **Annexe 2**) :

$$\{Formule de Caquot\} \quad Q_{10} = 3,08 \times i^{0,38} \times C^{1,27} \times A^{0,73}$$

Avec : Q_{10} = débit décennal (en m³/s)

i = pente (en m/m) ; $i = 0,02$

C = coefficient de ruissellement moyen ; $C = 0.97$

A = surface du bassin versant (en ha) ; $A = 3,6$ ha

Résultat :

$$Q_{10} = 3,08 \times 0,02^{0,38} \times 0,97^{1,27} \times 3,6^{0,73} = \mathbf{1,564 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Ainsi, l'imperméabilisation partielle du site projeté entraîne un ruissellement des eaux de pluie à un débit de pointe d'environ **1,564 m³/s** après projet.

5.3. Traitement quantitatif des eaux pluviales

Les calculs de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont estimés selon la méthode des volumes de l'instruction technique de 1977 (IT77). La pluie retenue est la pluie représentative de la région pluviométrique II.

5.4. Détermination du débit de fuite

Le débit de fuite (Q_f) des parcelles privées est fixé à 3 L/s/ha par le règlement du PIAG de l'Agglomération du Grand Guéret et la réglementation au titre des ICPE et de la « Loi sur l'Eau ».

La surface active du site projeté étant de 3,6 ha, le débit de fuite autorisé est de **11 L/s**.

5.5. Détermination de la capacité spécifique de stockage

Le calcul de la capacité spécifique de stockage (Q) est effectué d'après la formule suivante :

$$Q = \frac{Q_f \times 360}{S_a}$$

Avec : Q = capacité spécifique de stockage (en mm/h)

Q_f = débit de fuite (en m³/s) ; $Q_f = 0.011$ m³/s

S_a = surface active (en ha) ; $S_a = 3,6$ ha

Résultat :

$$Q = \frac{0,011 \times 360}{3,6} = \mathbf{1.08 \text{ mm/h}}$$

Selon l'abaque Ab7 de l'IT77 « évaluation de la capacité spécifique de stockage des bassins de retenue », et par détermination graphique, **la hauteur spécifique de stockage (ha) est d'environ 41 mm** sur la base d'une pluie décennale.

5.6. Détermination du volume de stockage nécessaire

Le calcul du volume de stockage des eaux pluviales est effectué d'après la formule suivante :

$$V = 10 \times ha \times S_a$$

Avec : V = volume de rétention (en m³)

ha = hauteur spécifique de stockage (en mm) ; ha = 41mm

S_a = surface active (en ha) ; $S_a = 3.6$ ha

Résultat :

$$V = 10 \times 41 \times 3.6 = \mathbf{1549.5 \text{ m}^3}$$

Ainsi, **le volume de stockage nécessaire à la rétention d'une pluie décennale est de 1550 m³.**

5.7. Traitement qualitatif des eaux pluviales

Les eaux pluviales qui ruissellent sur le site se chargeront en polluants divers par lessivage des surfaces et de l'atmosphère et entrainement de résidus accumulés par temps sec. Au vu des activités et des stockages projetés sur le site, les eaux pluviales sont principalement susceptibles de se charger en polluants organiques, mesurables via les valeurs de MES, DCO et DBO₅. Aussi, de faibles quantités d'hydrocarbures sont également susceptibles de contaminer les eaux de ruissellement en raison du trafic de véhicule sur le site projeté.

Le dimensionnement de l'ouvrage de décantation suivant s'appuie sur la **méthode de la vitesse de sédimentation**, utilisée pour l'évaluation de l'efficacité de décantation selon la fiche N°6 du Tome 2 du « *Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement* » (DDTM34, fév. 2014), sur la base d'une pluie de retour de 2 ans.

La mise en place d'un séparateur d'hydrocarbures (ou « débourbeur-déshuileur ») n'est pas préconisée sachant leur efficacité à dépolluer n'est réelle qu'à condition que les hydrocarbures soient libres et en abondance. Ces ouvrages sont adaptés pour intercepter les pollutions massives des stations-service, des aires de lavage, des aéroports, ... (Bald et Viau, 1994). De plus, une grande fraction de polluants organiques contenues dans les eaux engendre une altération de l'efficacité de ce type de dispositif. Il en va de même quant à un éventuel manque d'entretien (curage au moins annuel et vérifications périodiques préconisées), engendrant un risque de relargage des pollutions accumulées.

5.8. Principe et préconisations

Le **bassin de décantation** projeté permettra d'abattre la charge en polluants, notamment via la sédimentation des Matières En Suspension (MES) et l'épuration de l'eau pluviale par aération (phénomènes d'oxydoréduction).

Les paramètres principaux faisant varier la capacité de ce bassin étanche à dépolluer sont le **débit** (*relatif à la vitesse horizontale des particules, appelée « vitesse de Hazen »*) et la **surface de décantation** du bassin, l'objectif étant de favoriser la chute des particules.

Dans un souci de simplicité technique, un **décanteur longitudinal à niveau variable** est préconisé. En effet, ce type d'ouvrage demande peu de maintenance et une main d'œuvre peu qualifiée. Le décanteur sera allongé autant que possible, avec une longueur au moins 6 fois supérieure à la largeur, avec une profondeur comprise entre 1,5 et 2 m afin d'assurer un écoulement laminaire stable en filets parallèles. Un volume mort devra être maintenu en fond d'ouvrage (environ 0,3 m de hauteur), de manière à piéger les fines. Une grille de retenue des flottants pourra être installée de façon inclinée contre l'ouvrage de régulation du débit entre les 2 bassins. Un clapet anti-retour empêchera les eaux du bassin de rétention de refluer vers le bassin de décantation. Un dispositif de surverse du bassin de décantation devra être mis en place afin d'amener les eaux vers le bassin de rétention en cas de débordement du premier bassin.

5.9. Détermination de la vitesse de sédimentation des particules

Selon la fiche N°6 du Tome 2 du « *Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement* », la formule de calcul de la vitesse de sédimentation des particules dans un décanteur à niveau variable est la suivante :

$$V_s = \frac{0,8 \times Q_p - Q_f}{S \times \log\left(0,8 \times \frac{Q_p}{Q_f}\right)} \times 3600$$

Avec : V_s = vitesse de sédimentation (en m/h)

Q_p = débit de pointe (déterminé par la méthode superficielle sur la base d'une pluie de retour de 2 ans, en m^3/s) ; $Q_p = 0.823 m^3/s$

S = surface du décanteur à niveau variable (en m^2) ; $S = 500 m^2$

Q_f = débit de fuite (déterminé par la méthode des volumes, sur la base d'une pluie de retour de 2 ans, en m^3/s) ; $Q_f = 6.63 \cdot 10^{-6} m^3/s$

Résultat :

$$V_s = \frac{0,8 \times 1,6 - 0,023}{1000 \times \log\left(0,8 \times \frac{1,6}{6,5 \cdot 10^{-6}}\right)} \times 3600 = \mathbf{0.382 \text{ m/h}}$$

Ainsi, la vitesse de sédimentation des particules les plus fines pouvant être décantées par le dispositif est de 0.382 m/h.

5.10. Détermination des taux d'abattement

Le Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement (*DDTM34, fév. 2014*) présente un tableau d'abattement des matières en suspension contenue dans les eaux pluviales selon la vitesse de sédimentation des particules retenues. Le document « *Techniques classiques de dépollution des eaux pluviales – Les décanteurs* » (*Chambéry Métropole, 2013*) complète ces informations (*cf. Tableau 3*).

Tableau 8 : Taux d'abattement des matières en suspension contenues dans les eaux pluviales en fonction de la vitesse de chute des particules (source : DDTM34, fév. 2014 et Chambéry Métropole, 2013)

Vitesse de chute (en m/h)	Rendement en % pour MES
0,01	100
0,04	98
0,1	95
0,5	88
1	80
5	60
10	40
50	15
100	10

Selon le tableau précédent, et par détermination graphique, **le taux d'abattement en MES du bassin de décantation ainsi dimensionné sera d'environ 92 %**, sur la base d'une pluie biennale.

Le Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement (DDTM34, fév. 2014) précise que les autres paramètres caractéristiques de la pollution chronique des eaux pluviales dépendent directement du rendement sur les MES.

Tableau 9 : Coefficients pondérateurs de la DCO, de la DBO₅ et des Hydrocarbures Totaux (Ht) en fonction du rendement sur les MES (source : DDTM34, fév. 2014)

Paramètre de pollution	MES	DCO	DBO ₅	Ht
Coefficient de pondération moyen	1	0,875	0,925	1

Le taux d'abattement de la DCO est donc égal à 80.5 %, celui de la DBO₅ est égal à 85.1 % et celui des hydrocarbures totaux est égal à 92 %, sur la base d'une pluie biennale.

5.11. Détermination des concentrations en sortie du décanteur

Le guide « Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement des Régions Aquitaine et Poitou-Charentes » (DDAF, DDE, DIREN et CETE, oct. 2007) fournit des ordres de grandeur des masses polluantes moyennes produites annuellement (par hectare actif) au niveau de lotissements et de zone urbaine dense (ZAC importante).

Tableau 10 : Masses annuelles rejetées à l'aval des collecteurs pluviaux (source : DDAF, DDE, DIREN, CETE, oct. 2007)

Paramètres de pollution	Rejets pluviaux – Zone urbaine dense – ZAC importante	Rejets pluviaux – Site projeté (S _a = 3.1 ha)
MES	1 000 kg/ha	3 162 kg
DCO	820 kg/ha	2 593 kg
DBO ₅	120 kg/ha	379 kg
Ht	25 kg/ha	79 kg

Les données issues de la station météorologique de Bonnat (23025001) fournies par Météo-France sur la période de 1991 à 2020 indiquent que la station a reçu une moyenne de 887.3 mm de pluie par an.

5.11.1. Matières En Suspension (MES)

La concentration en MES en entrée du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[MES]_e = \frac{m_{MES}}{H \times S_a} \times 1\,000$$

Avec : $[MES]_e$ = Concentration en Matières En Suspension à l'entrée du bassin (en mg/L)

m_{MES} = masse annuelle de Matières En Suspension issue du site projeté (en kg) ; $m_{MES} = 3\,162$ kg

H = Pluviométrie annuelle (en m) ; H = 0,887 m

S_a = Surface active (en m²) ; $S_a = 31\,624$ m²

Résultat :

$$[MES]_e = \frac{3\,162}{0,887 \times 31\,624} \times 1\,000 = \mathbf{112,7 \text{ mg/L}}$$

Ainsi, la concentration en MES de l'eau pluviale arrivant à l'entrée du bassin de décantation sera de 112.7 mg/L.

La concentration prévue à la sortie du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[MES]_s = [MES]_e \times (1 - \eta)$$

Avec : $[MES]_s$ = Concentration en Matières En Suspension à la sortie du bassin (en mg/L)

$[MES]_e$ = Concentration en MES à l'entrée du bassin (en mg/L) ; $[MES]_e = 112.7$ mg/L

η = taux d'abattement ; $\eta = 0,92$

Résultat :

$$[MES]_s = 112,7 \times (1 - 0,92) = \mathbf{9,016 \text{ mg/L}}$$

Ainsi, la concentration en MES en sortie de bassin de décantation est de 9,016 mg/L.

5.11.2. Demande Chimique en Oxygène (DCO)

La valeur de la DCO en entrée du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[DCO]_e = \frac{m_{DCO}}{H \times S_a} \times 1\,000$$

Avec : $[DCO]_e$ = Valeur de la DCO à l'entrée du bassin (en mg/L)

m_{DCO} = Masse annuelle de DCO issue du site projeté (en kg) ; $m_{DCO} = 2\,593$ kg

H = Pluviométrie annuelle (en m) ; H = 0,887 m

S_a = Surface active (en m²) ; $S_a = 31\,624$ m²

Résultat :

$$[DCO]_e = \frac{2\,593}{0,887 \times 31\,624} \times 1\,000 = \mathbf{92,4 \text{ mg/L}}$$

Ainsi, la valeur de la DCO de l'eau pluviale arrivant à l'entrée du bassin de décantation sera de 92,4 mg/L.

La valeur de la DCO prévue à la sortie du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[DCO]_s = [DCO]_e \times (1 - \eta)$$

Avec : $[DCO]_s$ = Valeur de la DCO à la sortie du bassin (en mg/L)

$[DCO]_e$ = Valeur de la DCO à l'entrée du bassin (en mg/L) ; $[DCO]_e = 92,4$ mg/L

η = taux d'abattement ; $\eta = 0,805$

Résultat :

$$[DCO]_s = 92.4 \times (1-0,805) = \mathbf{18,018 \text{ mg/L}}$$

Ainsi, la valeur de la DCO en sortie de bassin est de **18,018 mg/L**.

5.11.3. Demande Biochimique en Oxygène (DBO₅)

La valeur de la DBO₅ en entrée du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[DBO_5]_e = \frac{m_{DBO_5}}{H \times S_a} \times 1\,000$$

Avec : [DBO₅]_e = Valeur de la DBO₅ à l'entrée du bassin (en mg/L)

m_{DBO5} = Masse annuelle de DBO₅ issue du site projeté (en kg) ; m_{DBO5} = 379,5 kg

H = Pluviométrie annuelle (en m) ; H = 0,887 m

S_a = Surface active (en m²) ; S_a = 31 624 m²

Résultat :

$$[DBO_5]_e = \frac{379.5}{0,887 \times 31\,624} \times 1\,000 = \mathbf{13,5 \text{ mg/L}}$$

Ainsi, la valeur de la DBO₅ de l'eau pluviale arrivant à l'entrée du bassin de décantation sera de 13,5 mg/L.

La valeur de la DBO₅ prévue à la sortie du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[DBO_5]_s = [DBO_5]_e \times (1 - \eta)$$

Avec : [DBO₅]_s = Valeur de la DBO₅ à la sortie du bassin (en mg/L)

[DBO₅]_e = Valeur de la DBO₅ à l'entrée du bassin (en mg/L) ; [DBO₅]_e = 13,5mg/L

η = taux d'abattement ; η = 0,851

Résultat :

$$[DBO_5]_s = 13,5 \times (1-0,851) = \mathbf{2 \text{ mg/L}}$$

Ainsi, la valeur de la DBO₅ en sortie de bassin est de **2 mg/L**.

5.11.4. Hydrocarbures totaux (Ht)

La concentration en hydrocarbures totaux en entrée du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[Ht]_e = \frac{m_{Ht}}{H \times S_a} \times 1\,000$$

Avec : [Ht]_e = Concentration en hydrocarbures totaux à l'entrée du bassin (en mg/L)

m_{Ht} = Masse annuelle d'hydrocarbures issue du site projeté (en kg) ; m_{Ht} = 79 kg

H = Pluviométrie annuelle (en m) ; H = 0,887m

S_a = Surface active (en m²) ; S_a = 31 624 m²

Résultat :

$$[Ht]_e = \frac{79}{0,887 \times 31\,624} \times 1\,000 = \mathbf{2,8 \text{ mg/L}}$$

Ainsi, la concentration en hydrocarbures totaux de l'eau pluviale arrivant à l'entrée du bassin de décantation sera de 2,8 mg/L.

La concentration en hydrocarbures prévue à la sortie du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[Ht]_s = [Ht]_e \times (1 - \eta)$$

Avec : [Ht]_s = Concentration en hydrocarbures totaux à la sortie du bassin (en mg/L)

$[Ht]_e$ = Concentration en hydrocarbures totaux à l'entrée du bassin (en mg/L) ; $[Ht]_e = 2,8$ mg/L

η = taux d'abattement ; $\eta = 0,92$

Résultat :

$[Ht]_s = 2.8 \times (1-0,92) = \mathbf{0.224}$ mg/L

Ainsi, la concentration en hydrocarbures totaux en sortie de bassin est de **0.224 mg/L**.

5.11.5. Synthèse des résultats

Les concentrations en MES, DCO, DBO₅ et Ht en entrée du dispositif correspondent aux concentrations en sortie du bassin de décantation.

Ainsi, d'après les méthodes de calcul utilisées précédemment :

- la vitesse de sédimentation des particules les plus fines pouvant être décantées par le dispositif est de 0,382 m/h avec une surface de décantation de 500 m² ;
- le taux d'abattement calculé de MES est de à 92 %,
- le taux d'abattement calculé de la DCO est égal à 80,5 %,
- le taux d'abattement calculé de la DBO₅ est égal à 85,1 %,
- le taux d'abattement calculé des Ht est égal à 92 %,
- **la concentration en MES en sortie de bassin de rétention est égale à 9 mg/L ;**
- **la valeur de la DCO en sortie de bassin de rétention est de 18 mg/L ;**
- **la valeur de la DBO₅ en sortie de bassin de rétention est de 2 mg/L ;**
- **la concentration en hydrocarbures totaux en sortie de bassin de rétention est de 0,224 mg/L ;**

Bien que le rejet des eaux pluviales s'effectue dans le réseau pluvial collectif du PIAG, les valeurs issues de l'article 35 de l'arrêté ministériel du 11/03/2013 sont utilisées comme référentiel de qualité. Ainsi, d'après les hypothèses émises, les valeurs de rejet des eaux pluviales respecteront les dispositions de l'article 35 de l'arrêté ministériel du 11/03/2013. Les surfaces du bassin de décantation sont suffisantes pour pouvoir abattre la charge polluante des eaux pluviales issues du site projeté.

Tableau 11 : Synthèse des résultats en sortie de décanteur vis-à-vis de l'arrêté ministériel

Paramètre de pollution	Concentration en entrée (mg/L)	Taux d'abattement* du décanteur (%)	Concentration en sortie de décanteur (mg/L)	VLE (Art 35. de l'AM du 11/03/2013)
MES	112.7	92	9	35
DCO	92.4	80,5	18	125
DBO ₅	13.5	85,1	2	30
HCt	2.8	92	0,224	10

5.12. Synthèse du traitement qualitatif

La synthèse du traitement qualitatif des eaux pluviales est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 12 : Synthèse du traitement qualitatif par les ouvrages de gestion des eaux pluviales

Paramètre de pollution	Episode pluvieux	Concentration en entrée (mg/L)	Taux d'abattement* du décanteur (%)	Concentration en sortie du décanteur (mg/L)
MES	Moyen	112,7	92	9,016
	Rare**	91,4		7,312

DCO	Moyen	92,4	80,5	18,018
	Rare **	91,4		7,312
DBO ₅	Moyen	13,5	85,1	2,01
	Rare **	9,1		1,77
Ht	Moyen	2,8	92	0,224
	Rare **	0,7		0,056

* : Calculé sur la base d'une pluie biennale

** : Orage dont l'occurrence est comprise entre 2 et 5 ans

Il est par ailleurs important de noter que l'exploitant veillera au maintien de l'état propre des aires de circulation et toute surface imperméabilisée, des machines, équipements et engins de transport. Un curage a minima annuel des bassins sera également mis en place.

VI. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES BV3

6.1. Détermination de la surface active du bassin versant 3

La répartition des surfaces actives du bassin versant est la suivante (cf. **Tableau 17**).

Les surfaces actives dépendent des coefficients de ruissellement associés à la nature du revêtement.

Tableau 13: Répartition des surfaces actives du bassin versant 3

Désignation	Nature du revêtement associé	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement (C)	Surface active (m ²)
Voiries, plateforme	Surface totalement imperméabilité	16 656.73	1	16 656.73
Toiture	Toitures plates de superficie moyenne	9000	0,8	72 000
Total		25656,73	0,93	23856,73

Ainsi, la **surface active du bassin versant est de 23 856,73 m²**, soit environ 2,3 ha.

6.2. Calcul du débit de pointe généré par l'imperméabilisation

L'estimation du débit de pointe généré par l'imperméabilisation partielle du site projeté est effectuée par la méthode superficielle sur la base d'une pluie de retour de 10 ans, d'après la formule suivante, déterminée en fonction des coefficients de Montana de la station météorologique de Bonnat, fournis par Météo-France (cf. **Annexe 1**) :

$$\{Formule de Caquot\} \quad Q_{10} = 3,08 \times i^{0,38} \times C^{1,27} \times A^{0,73}$$

Avec : Q_{10} = débit décennal (en m³/s)

i = pente (en m/m) ; $i = 0,02$

C = coefficient de ruissellement moyen ; $C = 0,93$

A = surface du bassin versant (en ha) ; $A = 2,3$ ha

Résultat :

$$Q_{10} = 3,08 \times 0,02^{0,38} \times 0,93^{1,27} \times 2,3^{0,73} = \mathbf{1,074 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Ainsi, l'imperméabilisation partielle du site projeté entraîne un ruissellement des eaux de pluie à un débit de pointe d'environ 1,074 m³/s.

6.3. Traitement quantitatif des eaux pluviales

Les calculs de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont estimés selon la méthode des volumes de l'instruction technique de 1977 (IT77). La pluie retenue est la pluie représentative de la région pluviométrique II.

6.4. Détermination du débit de fuite

Le débit de fuite (Q_f) des parcelles privées est fixé à 3 L/s/ha par le règlement du PLU de Guéret et la réglementation au titre des ICPE et de la « Lois sur l'Eau ».

La surface du site projeté étant de 2,3 ha, **le débit de fuite autorisé est de 7,1 L/s.**

6.5. Détermination de la capacité spécifique de stockage

Le calcul de la capacité spécifique de stockage (Q) est effectué d'après la formule suivante :

$$Q = \frac{Q_f \times 360}{S_a}$$

Avec : Q = capacité spécifique de stockage (en mm/h)

Q_f = débit de fuite (en m³/s) ; $Q_f = 0,00715\text{m}^3/\text{s}$

S_a = surface active (en ha) ; $S_a = 2,3$ ha

Résultat :

$$Q = \frac{0,0085 \times 360}{2,8} = \mathbf{1,08 \text{ mm/h}}$$

Selon l'abaque Ab7 de l'IT77 « évaluation de la capacité spécifique de stockage des bassins de retenue », et par détermination graphique, **la hauteur spécifique de stockage (ha) est d'environ 41 mm** sur la base d'une pluie décennale.

6.6. Détermination du volume de stockage nécessaire

Le calcul du volume de stockage des eaux pluviales est effectué d'après la formule suivante :

$$V = 10 \times ha \times S_a$$

Avec : V = volume de rétention (en m³)

ha = hauteur spécifique de stockage (en mm) ; ha = 41 mm

S_a = surface active (en ha) ; $S_a = 2,3$ ha

Résultat :

$$V = 10 \times 41 \times 2,3 = \mathbf{978,1 \text{ m}^3}$$

Ainsi, **le volume de stockage nécessaire à la rétention d'une pluie décennale est de 978,1 m³.**

6.7. Traitement qualitatif des eaux pluviales

Les eaux pluviales qui ruissellent sur le site se chargeront en polluants divers par lessivage des surfaces et de l'atmosphère et entrainement de résidus accumulés par temps sec. Au vu des activités et des stockages projetés sur le site, les eaux pluviales sont principalement susceptibles de se charger en polluants organiques, mesurables via les valeurs de MES, DCO et DBO₅. Aussi, de faibles quantités d'hydrocarbures sont également susceptibles de contaminer les eaux de ruissellement en raison du trafic de véhicule sur le site projeté.

Le dimensionnement de l'ouvrage de décantation suivant s'appuie sur la **méthode de la vitesse de sédimentation**, utilisée pour l'évaluation de l'efficacité de décantation selon la fiche N°6 du Tome 2 du « *Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement* » (DDTM34, fév. 2014), sur la base d'une pluie de retour de 2 ans.

La mise en place d'un séparateur d'hydrocarbures (ou « débourbeur-déshuileur ») n'est pas préconisée sachant leur efficacité à dépolluer n'est réelle qu'à condition que les hydrocarbures soient libres et en abondance. Ces ouvrages sont adaptés pour intercepter les pollutions massives des stations-service, des aires de lavage, des aéroports, ... (Bald et Viau, 1994). De plus, une grande fraction de polluants organiques contenues dans les eaux engendre une altération de l'efficacité de ce type de dispositif. Il en va de même quant à un éventuel manque d'entretien (curage au moins annuel et vérifications périodiques préconisées), engendrant un risque de relargage des pollutions accumulées.

6.8. Principe et préconisations

Le **bassin de décantation** projeté permettra d'abattre la charge en polluants, notamment via la sédimentation des Matières En Suspension (MES) et l'épuration de l'eau pluviale par aération (phénomènes d'oxydoréduction).

Les paramètres principaux faisant varier la capacité de ce bassin étanche à dépolluer sont le **débit** (*relatif à la vitesse horizontale des particules, appelée « vitesse de Hazen »*) et la **surface de décantation** du bassin, l'objectif étant de favoriser la chute des particules.

Dans un souci de simplicité technique, un **décanteur longitudinal à niveau variable** est préconisé. En effet, ce type d'ouvrage demande peu de maintenance et une main d'œuvre peu qualifiée. Le décanteur sera allongé autant que possible, avec une longueur au moins 6 fois supérieure à la largeur, avec une profondeur comprise entre 1,5 et 2 m afin d'assurer un écoulement laminaire stable en filets parallèles. Un volume mort devra être maintenu en fond d'ouvrage (environ 0,3 m de hauteur), de manière à piéger les fines. Une grille de retenue des flottants pourra être installée de façon inclinée contre l'ouvrage de régulation du débit entre les 2 bassins. Un clapet anti-retour empêchera les eaux du bassin de rétention de refluer vers le bassin de décantation. Un dispositif de surverse du bassin de décantation devra être mis en place afin d'amener les eaux vers le bassin de rétention en cas de débordement du premier bassin.

6.9. Détermination de la vitesse de sédimentation des particules

Selon la fiche N°6 du Tome 2 du « *Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement* », la formule de calcul de la vitesse de sédimentation des particules dans un décanteur à niveau variable est la suivante :

$$V_s = \frac{0,8 \times Q_p - Q_f}{S \times \log\left(0,8 \times \frac{Q_p}{Q_f}\right)} \times 3600$$

Avec : V_s = vitesse de sédimentation (en m/h)

Q_p = débit de pointe (déterminé par la méthode superficielle sur la base d'une pluie de retour de 2 ans, en m³/s) ; Q_f = 0,514 m³/s

S = surface du décanteur à niveau variable (en m²) ; S = 200 m²

Q_f = débit de fuite (déterminé par la méthode des volumes, sur la base d'une pluie de retour de 2 ans, en m^3/s) ; $Q_f = 1,38.10^{-6} m^3/s$

Résultat :

$$V_s = \frac{0,8 \times 0,514 - 1,38.10^{-6}}{1000 \times \log\left(0,8 \times \frac{0,514}{1,38.10^{-6}}\right)} \times 3600 = \mathbf{0,588 \text{ m/h}}$$

Ainsi, la vitesse de sédimentation des particules les plus fines pouvant être décantées par le dispositif est de 0,588 m/h.

6.10. Détermination des taux d'abattement

Le Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement (DDTM34, fév. 2014) présente un tableau d'abattement des matières en suspension contenue dans les eaux pluviales selon la vitesse de sédimentation des particules retenues. Le document « *Techniques classiques de dépollution des eaux pluviales – Les décanteurs* » (Chambéry Métropole, 2013) complète ces informations.

Tableau 14 : Taux d'abattement des matières en suspension contenues dans les eaux pluviales en fonction de la vitesse de chute des particules (source : DDTM34, fév. 2014 et Chambéry Métropole, 2013)

Vitesse de chute (en m/h)	Rendement en % pour MES
0,01	100
0,04	98
0,1	95
0,5	88
1	80
5	60
10	40
50	15
100	10

Selon le tableau précédent, et par détermination graphique, **le taux d'abattement en MES du bassin de décantation ainsi dimensionné sera d'environ 88 %**, sur la base d'une pluie biennale.

Le Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement (DDTM34, fév. 2014) précise que les autres paramètres caractéristiques de la pollution chronique des eaux pluviales dépendent directement du rendement sur les MES.

Tableau 15 : Coefficients pondérateurs de la DCO, de la DBO₅ et des Hydrocarbures Totaux (Ht) en fonction du rendement sur les MES (source : DDTM34, fév. 2014)

Paramètre de pollution	MES	DCO	DBO ₅	Ht
Coefficient de pondération moyen	1	0,875	0,925	1

Le taux d'abattement de la DCO est donc égal à 77 %, celui de la DBO₅ est égal à 84,1 % et celui des hydrocarbures totaux est égal à 88 %, sur la base d'une pluie biennale.

6.11. Détermination des concentrations en sortie du décanteur

Le guide « *Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement des Régions Aquitaine et Poitou-Charentes* » (DDAF, DDE, DIREN et CETE, oct. 2007) fournit des ordres de grandeur des masses polluantes moyennes produites annuellement (par hectare actif) au niveau de lotissements et de zone urbaine dense (ZAC importante).

Tableau 16 : Masses annuelles rejetées à l'aval des collecteurs pluviaux (source : DDAF, DDE, DIREN, CETE, oct. 2007)

Paramètres de pollution	Rejets pluviaux – Zone urbaine dense – ZAC importante	Rejets pluviaux – Site projeté (S _a = 1,6 ha)
MES	1 000 kg/ha	1665 kg
DCO	820 kg/ha	1365 kg
DBO ₅	120 kg/ha	199 kg
Ht	25 kg/ha	41,6 kg

Les données issues de la station météorologique de Bonnat (23025001) fournies par Météo-France sur la période de 1991 à 2020 indiquent que la station a reçu une moyenne de 887,3 mm de pluie par an.

6.11.1. Matières En Suspension (MES)

La concentration en MES en entrée du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[MES]_e = \frac{m_{MES}}{H \times S_a} \times 1\,000$$

Avec : [MES]_e = Concentration en Matières En Suspension à l'entrée du bassin (en mg/L)

m_{MES} = masse annuelle de Matières En Suspension issue du site projeté (en kg) ; m_{MES} = 1665 kg

H = Pluviométrie annuelle (en m) ; H = 0,887 m

S_a = Surface active (en m²) ; S_a = 16 656 m²

Résultat :

$$[MES]_e = \frac{1665}{0,887 \times 16656} \times 1\,000 = \mathbf{112,7 \text{ mg/L}}$$

Ainsi, la concentration en MES de l'eau pluviale arrivant à l'entrée du bassin de décantation sera de 112,7 mg/L.

La concentration prévue à la sortie du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[MES]_s = [MES]_e \times (1 - \eta)$$

Avec : [MES]_s = Concentration en Matières En Suspension à la sortie du bassin (en mg/L)

[MES]_e = Concentration en MES à l'entrée du bassin (en mg/L) ; [MES]_e = 112,7 mg/L

η = taux d'abattement ; η = 0,88

Résultat :

$$[MES]_s = 112,7 \times (1 - 0,88) = \mathbf{13,5 \text{ mg/L}}$$

Ainsi, la concentration en MES en sortie de bassin de décantation est de 13,5 mg/L.

6.11.2. Demande Chimique en Oxygène (DCO)

La valeur de la DCO en entrée du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[DCO]_e = \frac{m_{DCO}}{H \times S_a} \times 1\,000$$

Avec : $[DCO]_e$ = Valeur de la DCO à l'entrée du bassin (en mg/L)

m_{DCO} = Masse annuelle de DCO issue du site projeté (en kg) ; $m_{DCO} = 1365$ kg

H = Pluviométrie annuelle (en m) ; H = 0,877 m

S_a = Surface active (en m²) ; $S_a = 16\ 656$ m²

Résultat :

$$[DCO]_e = \frac{1365}{0,887 \times 16656} \times 1\ 000 = \mathbf{92,4\ mg/L}$$

Ainsi, la valeur de la DCO de l'eau pluviale arrivant à l'entrée du bassin de décantation sera de 92,4 mg/L.

La valeur de la DCO prévue à la sortie du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[DCO]_s = [DCO]_e \times (1 - \eta)$$

Avec : $[DCO]_s$ = Valeur de la DCO à la sortie du bassin (en mg/L)

$[DCO]_e$ = Valeur de la DCO à l'entrée du bassin (en mg/L) ; $[DCO]_e = 92,4$ mg/L

η = taux d'abattement ; $\eta = 0,77$

Résultat :

$$[DCO]_s = 92,4 \times (1 - 0,77) = \mathbf{21,5\ mg/L}$$

Ainsi, la valeur de la DCO en sortie de bassin est de 21,5 mg/L.

6.11.3. Demande Biochimique en Oxygène (DBO₅)

La valeur de la DBO₅ en entrée du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[DBO_5]_e = \frac{m_{DBO_5}}{H \times S_a} \times 1\ 000$$

Avec : $[DBO_5]_e$ = Valeur de la DBO₅ à l'entrée du bassin (en mg/L)

m_{DBO_5} = Masse annuelle de DBO₅ issue du site projeté (en kg) ; $m_{DBO_5} = 199$ kg

H = Pluviométrie annuelle (en m) ; H = 0,877 m

S_a = Surface active (en m²) ; $S_a = 16\ 656$ m²

Résultat :

$$[DBO_5]_e = \frac{199}{0,877 \times 16656} \times 1\ 000 = \mathbf{13,5\ mg/L}$$

Ainsi, la valeur de la DBO₅ de l'eau pluviale arrivant à l'entrée du bassin de décantation sera de 13,5 mg/L.

La valeur de la DBO₅ prévue à la sortie du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[DBO_5]_s = [DBO_5]_e \times (1 - \eta)$$

Avec : $[DBO_5]_s$ = Valeur de la DBO₅ à la sortie du bassin (en mg/L)

$[DBO_5]_e$ = Valeur de la DBO₅ à l'entrée du bassin (en mg/L) ; $[DBO_5]_e = 13,5$ mg/L

η = taux d'abattement ; $\eta = 0,814$

Résultat :

$$[DBO_5]_s = 13,5 \times (1 - 0,814) = \mathbf{2,5\ mg/L}$$

Ainsi, la valeur de la DBO₅ en sortie de bassin est de 2,5 mg/L.

6.11.4. Hydrocarbures totaux (Ht)

La concentration en hydrocarbures totaux en entrée du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[Ht]_e = \frac{m_{Ht}}{H \times S_a} \times 1\,000$$

Avec : $[Ht]_e$ = Concentration en hydrocarbures totaux à l'entrée du bassin (en mg/L)

m_{Ht} = Masse annuelle d'hydrocarbures issue du site projeté (en kg) ; $m_{Ht} = 41,6$ kg

H = Pluviométrie annuelle (en m) ; H = 0,877 m

S_a = Surface active (en m²) ; $S_a = 16\,656$ m²

Résultat :

$$[Ht]_e = \frac{41,6}{0,877 \times 16656} \times 1\,000 = \mathbf{2,8 \text{ mg/L}}$$

Ainsi, la concentration en hydrocarbures totaux de l'eau pluviale arrivant à l'entrée du bassin de décantation sera de 2,8 mg/L.

La concentration en hydrocarbures prévue à la sortie du bassin est donnée par la formule suivante :

$$[Ht]_s = [Ht]_e \times (1 - \eta)$$

Avec : $[Ht]_s$ = Concentration en hydrocarbures totaux à la sortie du bassin (en mg/L)

$[Ht]_e$ = Concentration en hydrocarbures totaux à l'entrée du bassin (en mg/L) ; $[Ht]_e = 2,8$ mg/L

η = taux d'abattement ; $\eta = 0,88$

Résultat :

$$[Ht]_s = 2,8 \times (1 - 0,88) = \mathbf{0,336 \text{ mg/L}}$$

Ainsi, la concentration en hydrocarbures totaux en sortie de bassin est de **0,336 mg/L**.

6.12. Synthèse des résultats

Les concentrations en MES, DCO, DBO₅ et Ht en entrée du dispositif correspondent aux concentrations en sortie du bassin de décantation.

Ainsi, d'après les méthodes de calcul utilisées précédemment :

- la vitesse de sédimentation des particules les plus fines pouvant être décantées par le dispositif est de 0,588 m/h avec une surface de décantation de 200 m² ;
- le taux d'abattement calculé des MES est de à 88 %,
- le taux d'abattement calculé de la DCO est égal à 77 %,
- le taux d'abattement calculé de la DBO₅ est égal à 81,4 %,
- le taux d'abattement calculé des Ht est égal à 88 %,
- **la concentration en MES en sortie de bassin de rétention est égale à 13,5 mg/L ;**
- **la valeur de la DCO en sortie de bassin de rétention est de 21 mg/L ;**
- **la valeur de la DBO₅ en sortie de bassin de rétention est de 2,5 mg/L ;**
- **la concentration en hydrocarbures totaux en sortie de bassin de rétention est de 0,336 mg/L ;**

Bien que le rejet des eaux pluviales s'effectue dans le réseau pluvial collectif du PIAG, les valeurs issues de l'article 35 de l'arrêté ministériel du 11/03/2013 sont utilisées comme référentiel de qualité. Ainsi, d'après les hypothèses émises, les valeurs de rejet des eaux pluviales respecteront les dispositions de l'article 35 de l'arrêté ministériel du 11/03/2013. Les surfaces du bassin de décantation sont suffisantes pour pouvoir abattre la charge polluante des eaux pluviales issues du site projeté.

Tableau 17 : Synthèse des résultats en sortie de décanteur vis-à-vis de l'arrêté ministériel

Paramètre de pollution	Concentration en entrée (mg/L)	Taux d'abattement* du décanteur (%)	Concentration en sortie de décanteur (mg/L)	VLE (Art 35. de l'AM du 11/03/2013)
MES	91,4	88	13,5	35
DCO	91,4	77	21	125
DBO ₅	9,1	81,4	2,5	30
HCt	0,7	88	0,336	10

6.13. Synthèse du traitement qualitatif

La synthèse du traitement qualitatif des eaux pluviales est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 18 : Synthèse du traitement qualitatif par les ouvrages de gestion des eaux pluviales

Paramètre de pollution	Episode pluvieux	Concentration en entrée (mg/L)	Taux d'abattement* du décanteur (%)	Concentration en sortie du décanteur (mg/L)
MES	Moyen	112,7	88	13,5
	Rare**	74,9		8,9
DCO	Moyen	92,4	77	21
	Rare**	71		16,3
DBO ₅	Moyen	13,5	81,4	2,5
	Rare**	10,1		1,87
Ht	Moyen	2,8	88	0,336
	Rare**	1,7		0,204

* : Calculé sur la base d'une pluie biennale

** : Orage dont l'occurrence est comprise entre 2 et 5 ans

Il est par ailleurs important de noter que l'exploitant veillera au maintien de l'état propre des aires de circulation et toute surface imperméabilisée, des machines, équipements et engins de transport. Un curage a minima annuel des bassins sera également mis en place.

VII. CONCLUSION ET PRINCIPE DE GESTION DES EAUX

7.1. Gestion des eaux du BV1

Le principe de gestion des eaux pluviales est le suivant.

Les eaux pluviales propres issues des toitures des bâtiments seront collectées par un réseau spécifique puis rejoindront directement le bassin de rétention avant rejet au plan d'eau de la ZAC à un débit régulé à 3L/s/ha.

Les eaux pluviales qui ruissellent sur le site seront prises en charge par un réseau de collecte et dirigées gravitairement vers le bassin de décantation étanchéifiés par un géotextile imperméable. Ce bassin possède le rôle d'abattre la charge en polluants des eaux de ruissellement par décantation et aération. Il s'agit du traitement qualitatif des eaux pluviales.

Une fois épurées, les eaux pluviales seront dirigées vers le bassin de rétention dont le volume (1189 m³), calculé sur la base d'une pluie décennale, est suffisant pour rejeter les eaux au plan d'eau de la ZAC à un débit régulé à 3L/s/ha. Il s'agit du traitement quantitatif des eaux pluviales.

En cas d'incident sur le site, une vanne de fermeture installée en sortie du bassin de décantation étanche permettra d'assurer le confinement des eaux d'extinction incendie ou potentiellement polluées. Une fois les eaux confinées, et afin d'assurer la continuité hydraulique, un ouvrage de dérivation installé en amont du bassin de décantation redirigera les eaux pluviales directement vers le bassin de rétention durant la période d'analyse de la qualité des eaux recueillies dans le bassin de confinement et d'évacuation par un prestataire agréé. Ce système de by-pass pourra également être utilisé lors de l'hydrocurage du premier bassin.

Un volume mort nécessaire au fonctionnement efficace du décanteur sera pris en compte lors du dimensionnement du volume du bassin de décantation/rétention. Ainsi, compte tenu du volume extrait du calcul du D9A (743 m³), le bassin de décantation/rétention devra contenir un volume de 743 m³, dont 75 m³ nécessaire au fonctionnement du décanteur (surface de décantation X 0,3 m hauteur).

Tableau 19 : Synthèse des caractéristiques des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Surface active	Débit de pointe	Volume du bassin de confinement/décantation	Surface du bassin de décantation	Volume du bassin de rétention	Débit de fuite Q _f
29 226.51 m ²	1,295 m ³ /s	743 m³	250 m ²	1189 m³	3 L/s/ha

La gestion des eaux pluviales et d'extinction incendie du site projeté de la société BIOSYL LIMOUSIN est illustrée sur la **Figure 2**.

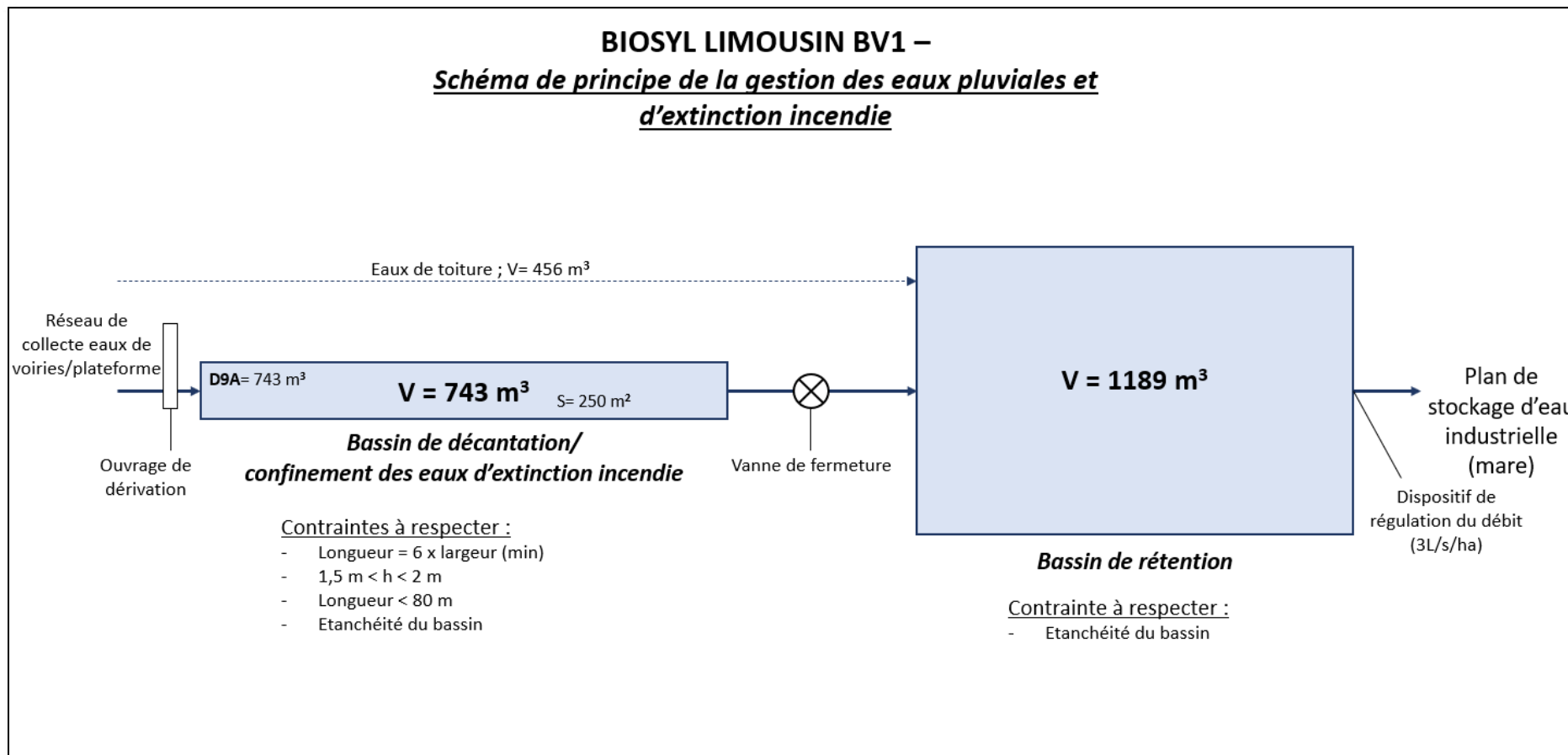


Figure 2 : Schéma de principe de la gestion des eaux pluviales et d’extinction incendie du site projeté de BIOSYL LIMOUSIN (BV1)

7.2. Gestion des eaux du BV2

Le principe de gestion des eaux pluviales est le suivant.

Les eaux pluviales propres issues des toitures des bâtiments seront collectées par un réseau spécifique puis rejoindront directement le bassin de rétention avant rejet au réseau pluvial public de la ZAC à un débit régulé à 3L/s/ha.

Les eaux pluviales qui ruissellent sur le site seront prises en charge par un réseau de collecte et dirigées gravitairement vers le bassin de décantation étanchéifiés par un géotextile imperméable. Ce bassin possède le rôle d'abattre la charge en polluants des eaux de ruissellement par décantation et aération. Il s'agit du traitement qualitatif des eaux pluviales.

Une fois épurées, les eaux pluviales seront dirigées vers le bassin de rétention dont le volume (1550 m³), calculé sur la base d'une pluie décennale, est suffisant pour pouvoir réguler les eaux au point de rejet à 3L/S/ha. Il s'agit du traitement quantitatif des eaux pluviales.

En cas d'incident sur le site, une vanne de fermeture installée en sortie du bassin de décantation étanche permettra d'assurer le confinement des eaux d'extinction incendie ou potentiellement polluées. Une fois les eaux mises en rétention, et afin d'assurer la continuité hydraulique, un ouvrage de dérivation installé en amont du bassin de décantation redirigera les eaux pluviales directement vers le bassin d'infiltration durant la période d'analyse de la qualité des eaux recueillies dans le bassin de confinement et d'évacuation par un prestataire agréé. Ce système de by-pass pourra également être utilisé lors de l'hydrocurage du premier bassin.

Un volume mort nécessaire au fonctionnement efficace du décanteur sera pris en compte lors du dimensionnement du volume du bassin de décantation/rétention. Ainsi, compte tenu du volume extrait du calcul du D9A (1036 m³), le bassin de décantation/rétention devra contenir un volume de 1036 m³, dont 150 m³ nécessaire au fonctionnement du décanteur (surface de décantation X 0,3 m hauteur).

Tableau 20 : Synthèse des caractéristiques des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Surface active	Débit de pointe	Volume du bassin de confinement/décantation	Surface du bassin de décantation	Volume du bassin de rétention	Débit de fuite Q _f
36 558,91 m ²	1,564 m ³ /s	1036 m³	500 m ²	1550 m³	3 L/s/ha

La gestion des eaux pluviales et d'extinction incendie du site projeté de la société BIOSYL LIMOUSIN est illustrée sur la **Figure 3**.

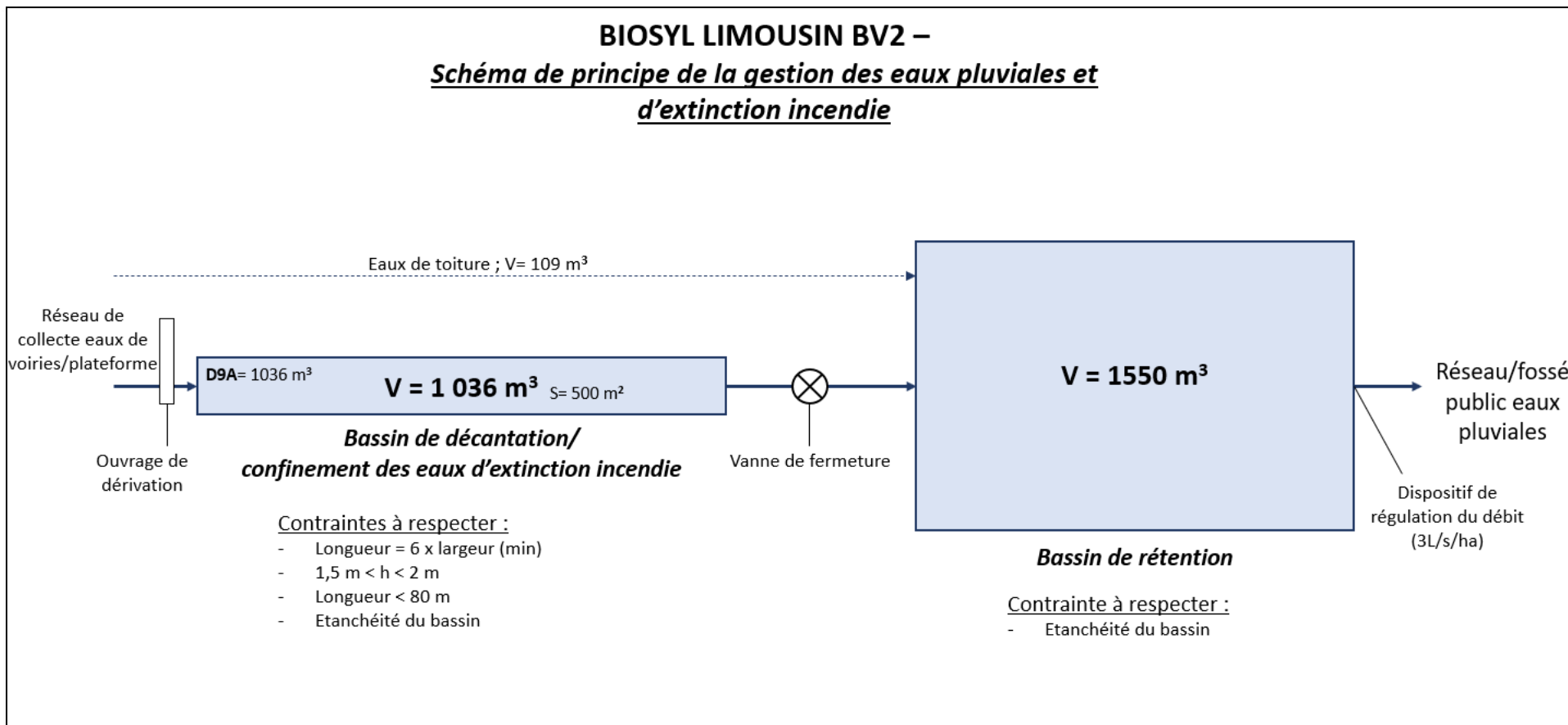


Figure 3 : Schéma de principe de la gestion des eaux pluviales et d'extinction incendie du site projeté de BIOSYL LIMOUSIN (BV2)

7.3. Gestion des eaux du BV3

Le principe de gestion des eaux pluviales est le suivant.

Les eaux pluviales propres issues des toitures des bâtiments seront collectées par un réseau spécifique puis rejoindront directement le bassin de rétention avant rejet au fossé public de recueil des de pluie à un débit régulé à 3L/s/ha.

Les eaux pluviales qui ruissellent sur le site seront prises en charge par un réseau de collecte et dirigées gravitairement vers le bassin de décantation étanchéifiés par un géotextile imperméable. Ce bassin possède le rôle d'abattre la charge en polluants des eaux de ruissellement par décantation et aération. Il s'agit du traitement qualitatif des eaux pluviales.

Une fois épurées, les eaux pluviales seront dirigées vers le bassin de rétention dont le volume (978 m³), calculé sur la base d'une pluie décennale, est suffisant pour pouvoir réguler les eaux au point de rejet à un débit de 3L/s/ha. Il s'agit du traitement quantitatif des eaux pluviales.

En cas d'incident sur le site, une vanne de fermeture installée en sortie du bassin de décantation étanche permettra d'assurer le confinement des eaux d'extinction incendie ou potentiellement polluées. Une fois les eaux mises en rétention, et afin d'assurer la continuité hydraulique, un ouvrage de dérivation installé en amont du bassin de décantation redirigera les eaux pluviales directement vers le bassin d'infiltration durant la période d'analyse de la qualité des eaux recueillies dans le bassin de confinement et d'évacuation par un prestataire agréé. Ce système de by-pass pourra également être utilisé lors de l'hydrocurage du premier bassin.

Un volume mort nécessaire au fonctionnement efficace du décanteur sera pris en compte lors du dimensionnement du volume du bassin de décantation/rétention. Ainsi, compte tenu du volume extrait du calcul du D9A (1006 m³), le bassin de décantation/rétention devra contenir un volume de 1006 m³, dont 60 m³ nécessaire au fonctionnement du décanteur (surface de décantation X 0,3 m hauteur).

Tableau 21 : Synthèse des caractéristiques des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Surface active	Débit de pointe	Volume du bassin de confinement/décantation	Surface du bassin de décantation	Volume du bassin de rétention	Débit de fuite Q _f
23856.73 m ²	1,074 m ³ /s	1006 m³	200 m ²	978 m³	3 L/s/ha

La gestion des eaux pluviales et d'extinction incendie du site projeté de la société BIOSYL LIMOUSIN est illustrée sur la **Figure 4**.

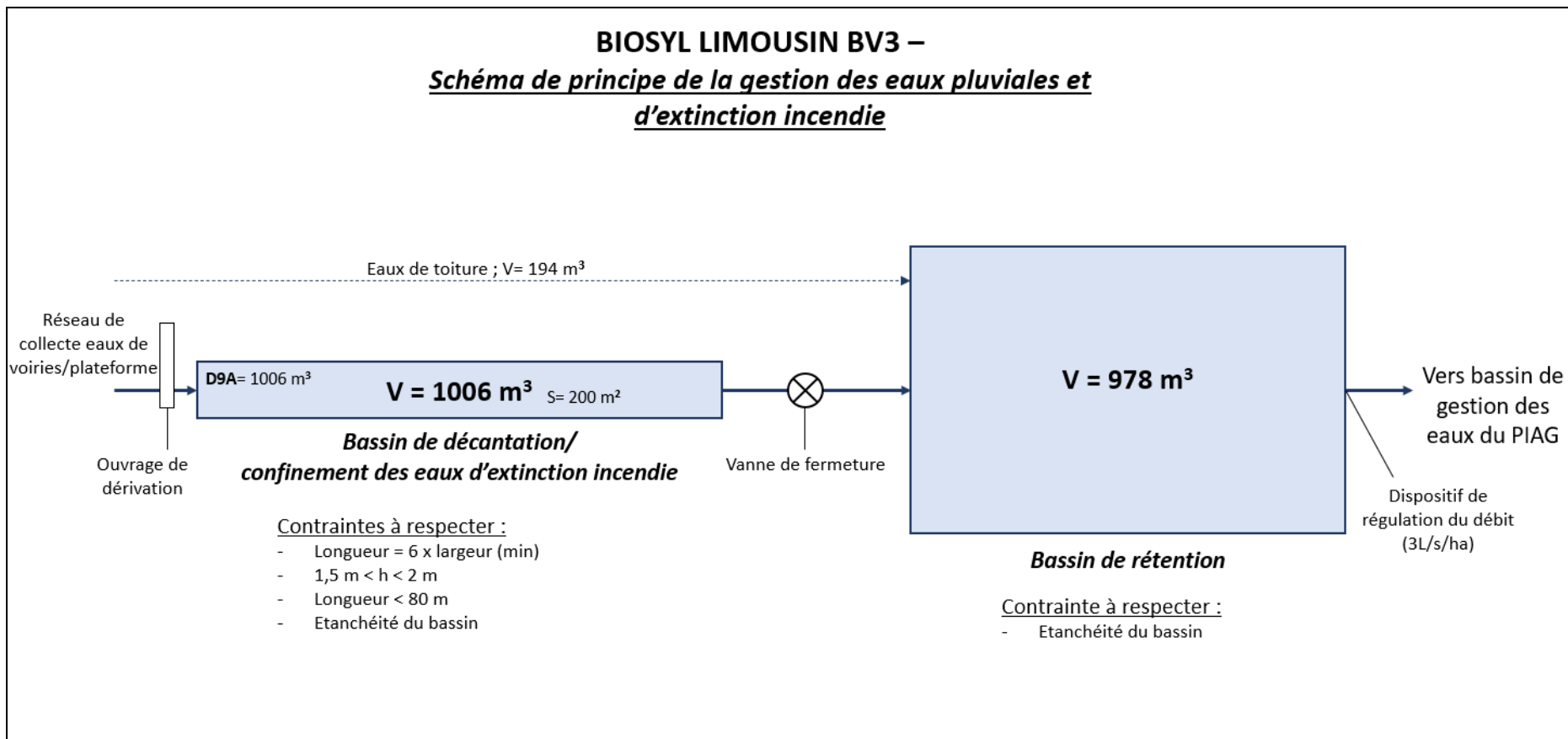


Figure 4 : Schéma de principe de la gestion des eaux pluviales et d'extinction incendie du site projeté de BIOSYL LIMOUSIN (BV3)

ANNEXES

ANNEXE 1 : Fiche climatologique de la station météorologique de Bonnat (23025001) (source : Météo France)

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1991–2020 et records

BONNAT (23)

Indicatif : 23025001, alt : 382m, lat : 46°18'55"N, lon : 1°54'58"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La température la plus élevée (°C)													Records établis sur la période du 01–04–1970 au 02–11–2022
	19.3	24	26	29.1	32.1	39.9	40.7	39.7	35.5	30	23.5	21.5	40.7
Date	01–2022	27–2019	31–2021	30–2005	27–2005	29–2019	24–2019	18–2012	12–2022	03–1985	02–1981	03–1985	2019
Température maximale (moyenne en °C)													
	7.5	8.9	12.9	15.6	19.5	23.1	25.3	25.7	21.5	16.8	11.1	7.9	16.3
Température moyenne (moyenne en °C)													
	4.3	4.9	7.9	10.2	13.9	17.4	19.3	19.5	15.7	12.4	7.5	4.7	11.5
Température minimale (moyenne en °C)													
	1	0.8	2.9	4.9	8.3	11.6	13.3	13.3	10	8.1	3.9	1.6	6.6
La température la plus basse (°C)													Records établis sur la période du 01–04–1970 au 02–11–2022
	–23	–15	–13.6	–6.5	–2.5	1	5	3	–2	–5.7	–11.5	–12.2	–23
Date	16–1985	10–1986	01–2005	03–1984	01–1976	03–1975	07–1993	31–1986	18–1977	30–1997	22–1993	15–2001	1985
Nombre moyen de jours avec													
Tx >= 30°C	.	.	.	.	0.3	3.0	5.3	5.8	1.1	.	.	.	15.6
Tx >= 25°C	.	.	0.1	1.0	4.9	10.7	16.2	16.5	7.1	1.1	.	.	57.5
Tx <= 0°C	2.3	1.9	0.2	.	.	.	.	.	.	0.2	2.1	.	6.7
Tn <= 0°C	12.8	12.4	7.8	2.9	0.2	.	.	.	.	1.4	6.3	11.8	55.6
Tn <= –5°C	3.2	2.7	0.9	0.0	.	.	.	.	.	0.0	1.1	2.4	10.4
Tn <= –10°C	0.4	0.6	0.0	.	.	.	.	.	.	.	0.1	0.3	1.4
Tn : Température minimale, Tx : Température maximale													
La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)													Records établis sur la période du 01–04–1955 au 02–11–2022
	46	41.2	42.8	44.6	58.2	65	109.4	80.2	80.4	84.2	42.4	40.2	109.4
Date	12–1962	13–1990	04–2006	20–2008	30–2018	14–2015	15–1958	02–1963	15–1964	03–1960	08–1958	27–1999	1958
Hauteur de précipitations (moyenne en mm)													
	72.9	65.5	67.2	78.1	90.2	68.9	62.6	63.1	73.2	82	80.7	82.9	887.3
Nombre moyen de jours avec													
Rr >= 1 mm	12.5	11.8	10.4	11.2	11.8	9.3	8.2	7.6	8.9	11.8	12.8	13.1	129.4
Rr >= 5 mm	5.2	4.2	4.9	5.8	5.9	4.5	4.1	4.0	4.7	5.2	5.8	5.8	60.1
Rr >= 10 mm	2.1	1.7	1.9	2.3	3.2	2.1	2.1	2.1	2.4	2.5	2.5	2.7	27.7
Rr : Hauteur quotidienne de précipitations													

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1991–2020 et records

BONNAT (23)

Indicatif : 23025001, alt : 382m, lat : 46°18'55"N, lon : 1°54'58"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Degrés Jours Unifiés (moyenne en °C)													
	425.8	371.6	312.9	233.1	132.9	54	21.4	20	83.2	175.5	315.5	410.9	2556.8
Rayonnement global (moyenne en J/cm ²) Données non disponibles													
Durée d'insolation (moyenne en heures) Données non disponibles													
Evapotranspiration potentielle (ETP Penman moyenne en mm) Données non disponibles													
La rafale maximale de vent (m/s) Données non disponibles													
Vitesse du vent moyenné sur 10 mn (moyenne en m/s) Données non disponibles													
Nombre moyen de jours avec rafales Données non disponibles													
Nombre moyen de jours avec brouillard / orage / grêle / neige Données non disponibles													

- : donnée manquante

. : donnée égale à 0

Ces statistiques sont établies sur la période 1991–2020.

ANNEXE 2 : Coefficient de montana selon la méthode des hauteurs de la station météorologique de Bonnat (source : Météo France)

COEFFICIENTS DE MONTANA

Formule des hauteurs

Statistiques sur la période 1998 – 2021

BONNAT (23)

Indicatif : 23025001, alt : 382 m., lat : 46°18'55"N, lon : 1°54'58"E

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie $h(t)$ recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t :

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

Les quantités de pluie $h(t)$ s'expriment en millimètres et les durées t en minutes.

Les coefficients de Montana (a, b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 6 minutes et 192 heures.
Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 17 années.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 192 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	6.9	0.72
10 ans	8.468	0.731
20 ans	10.113	0.741
30 ans	11.144	0.746
50 ans	12.486	0.752
100 ans	14.417	0.76

Annexe 15 :
Note de calcul de désenfumage

Note de calcul désenfumage

➤ **Réglementation applicable – Article 13 de l'arrêté du 22 octobre 2018 (2260 – seuil enregistrement):**

Les bâtiments abritant les installations sont équipés en partie haute de dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur permettant l'évacuation à l'air libre des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés dégagés en cas d'incendie.

Ces dispositifs sont à commandes automatique et manuelle. Leur surface utile d'ouverture n'est pas inférieure à : 2 % si la superficie à désenfumer est inférieure à 1 600 m².

➤ **Caractéristiques du bâtiment B5 (granulation)**

Longueur : 45,16

Largeur : 32

Surface : 1 445 m²

➤ **Désenfumage à réaliser**

Surface à désenfumer	1445 m²
Surface Utile des Exutoires (SUE) requises	29 m²
Dimension exutoires	3 x 2
SUE par exutoire	4,10 m²
Nombre exutoire	8
Surface Utile des Exutoires totale	32,8 m²

Annexe 16 :
Autorisation de dépôt du dossier d'enregistrement par le
propriétaire des terrains

AUTORISATION DU PROPRIETAIRE

Je soussigné, Monsieur François BARNAUD, Vice-Président de la Communauté d'Agglomération du Grand Guéret,

autorise la société BIOSYL LIMOUSIN dont le siège social est 1 avenue du Docteur Butaud, 23400 BOURGANEUF, représentée par Monsieur Antoine DE COCKBORNE,

à déposer une demande d'enregistrement au titre de l'article L. 512-7 et suivants du code de l'Environnement sur une partie des parcelles cadastrées, section AD n°158, AE 176, AD n°200, AD n° 210 en partie sises sur la commune de Guéret et les parcelles cadastrées section AV n° 240, AV n°234, AV n° 237 et AW n° 119 sises sur la commune de Saint-Fiel, propriétés de la Communauté d'Agglomération du Grand Guéret, pour une superficie de 14,23 hectares, sises dans le parc industriel d'Agglomération de Guéret.

Pour faire valoir et servir ce que de droit.

Fait à Guéret, le 16 mai 2023 en 2 exemplaires.

François BARNAUD



Vice-Président en charge du
Développement Économique et de
l'Aménagement des zones d'activités