

**J**

---

**ANNEXES**



## INDEX DES ANNEXES

---

Annexe 1	Extrait K-bis de la société
Annexe 2	Avis sur la remise en état
Annexe 3	Etude détaillée et promesse de raccordement GRDF
Annexe 4	Diagnostics Acceptables avenir
Annexe 5	Etude géotechnique G2 AVP
Annexe 6	Etude hydraulique
Annexe 7	Programmes de formation
Annexe 8	Diaporamas réunions communication
Annexe 9	Fiche de présentation du système ANC envisagé
Annexe 10	D9 et D9A
Annexe 11	Attestation de conformité ANC du Grand Lyon
Annexe 12	Echanges RTE



## **ANNEXE 1**    **EXTRAIT K-BIS DE LA SOCIETE**

---

*Extrait Kbis*

**EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES**

à jour au 17 novembre 2023

**IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE**

---

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	981 642 374 R.C.S. Lyon
<i>Date d'immatriculation</i>	17/11/2023
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	<b>MAISON MONTVERT</b>
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée
<i>Capital social</i>	150 000,00 Euros
<i>Adresse du siège</i>	320 Chemin de la Madone 69250 Fleurieu-sur-Saône
<i>Activités principales</i>	Valorisation des déchets organiques. Produire de l'énergie. Utilisation et valorisation du compost et sous-produits générés.
<i>Personne morale immatriculée sans exercer d'activité</i>	
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 17/11/2122
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	31 décembre
<i>Date de clôture du 1er exercice social</i>	31/12/2024

**GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES**

---

**Président**

<i>Dénomination</i>	CHANTEGRILLET
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée
<i>Adresse</i>	320 Chemin de la Madone 69250 Fleurieu-sur-Saône
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	429 005 291 RCS Lyon

**Directeur général**

<i>Nom, prénoms</i>	CARPENTIER Julien Thomas
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 08/08/1975 à Livry-Gargan (93)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	10 Rue de la Grillette 69250 Fleurieu-sur-Saône

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT



## **ANNEXE 2**    **AVIS SUR LA REMISE EN ETAT**

---

Monsieur Le Président  
Métropole de Lyon  
20 rue du Lac  
CS33569  
69505 Lyon Cedex 3

Objet : Unité de méthanisation / mesures en cas d'arrêt définitif de l'installation.

Monsieur Le président,

Dans le cadre du dossier d'enregistrement au titre des ICPE que nous réalisons pour l'exploitation d'une unité de méthanisation, sur la commune de Montanay, sur les parcelles cadastrales n°0027, 0025, 0116 section ZA et conformément au 5° article R512-46-4 du Code de l'Environnement, vous trouverez le type d'usage futur que nous prévoyons sur le site conformément au I de l'article D.556-1 A du même code :

5° Usage agricole, correspondant à la production commerciale (notamment au sein d'exploitations agricoles) et non commerciale (notamment au sein de jardins familiaux ou de jardins partagés) d'aliments d'origine animale ou végétale, à l'exception des activités sans relation directe avec le sol ;

Vous trouverez également ci-dessous les mesures que nous prévoyons de prendre en cas d'arrêt définitif de l'installation :

- **La remise en état du site consistera à la mise en sécurité du site. Les infrastructures seront conservées pour une autre utilisation conformément au règlement de la zone agricole (A2) du PLU-H du Grand Lyon.**
- Si aucun élément de l'installation ne peut être réutilisé pour une autre activité, l'ensemble de l'unité de méthanisation devra être démantelé ;
- Le site après exploitation ne devra présenter aucun risque pour les tiers et ne devra engendrer aucune pollution des sols et des eaux ;
- Une attention particulière devra être portée au risque de pollution. Aucun déversement de digestat ou de substrats ne devra se faire dans le milieu naturel. Les cuves ayant contenues des substances susceptibles de polluer les eaux ou le sol sont vidées, nettoyées et décontaminées le cas échéant. Pour les cuves enterrées, elles sont rendues inutilisables par remplissage avec un matériau solide inerte ;
- Le biogaz devra être complètement détruit ou valorisé avant les travaux de démantèlement pour éviter le risque d'intoxication à l'hydrogène sulfuré et le risque d'explosion ;
- Aucun déchet ne devra être laissé sur le site.

En cas d'accord de votre part, nous vous demandons de bien vouloir nous retourner ce courrier signé précédé de la mention « Lu et approuvé ».

Dans l'attente d'une réponse de votre part, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Pour la SAS MAISON MONTVERT

N 410



Expéditeur de la lettre recommandée  
MAISON MONTVERT  
320 CHEMIN DE LA MADONNE  
69250 FLEURIEU SUR SAONE

# Lettre Recommandée AVIS DE RÉCEPTION

Présentée, avisée le : **03/10/2023**

Distribuée le : **03/10/2023**

Nom du destinataire ou de son mandataire :

**Metropole De Lyon**

Signature du destinataire ou de son mandataire :

MÉTROPOLÉ DE LYON 20 RUE DU LAC - 69505 LYON CEDEX 03		Je soussigné déclare être :	
<b>FACTEUR</b>	Signature Facteur :	<b>CLIENT</b>	Date: / / <input checked="" type="checkbox"/> Le destinataire <input type="checkbox"/> Le mandataire
* La signature attestée avant dépôt vérifie l'identité du client		Si mandataire, préciser Nom et Prénom	
www.laposte.fr		MÉTROPOLÉ DE LYON 03 78 21 20 00	

Pièce d'identité présentée :  Carte d'identité  Permis de conduire  Autre

\* Le facteur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou de son mandataire a été vérifiée.  
Conservez cet avis de réception. Cette preuve doit être conservée sous la forme sous laquelle elle vous a été transmise. Les conditions spécifiques de vente de la Lettre recommandée sont disponibles sur le site [www.laposte.fr](http://www.laposte.fr).

410

AR BANALISÉ\_20 V4 PH/AWS 1 05/23

Numéro de suivi

**AR3A0011859658**

SD : 87000821707900C



Destinataire de la lettre recommandée

~~METROPOLÉ DE LYON  
MR LE PREDIDENT  
CS 33569  
20 RUE DU LAC  
69505 LYON CEDEX 03~~

Renvoyer à l'adresse ci-dessous

**MAISON MONTVERT  
CHANTEGRILLET  
320 CHEMIN DE LA MADONNE  
69250 FLEURIEU SUR SAONE**

TM2009 / 192



Lyon, le **20 FEV. 2024**

Votre interlocuteur :

Samantha Berchel  
☎ +4.78.63.49.22  
e-mail : [sberchel@grandlyon.com](mailto:sberchel@grandlyon.com)

Maison MontVert SAS  
Chantegrillet  
320 Chemin de Madone  
69250 Fleurieu sur Saône

Objet Commune Montanay  
Parcelles cadastrées ZA 25, 27 et 116  
Avis sur la remise en état du site en cas  
de cessation d'activités

*A l'attention de A. Carpentier  
Présidente*

Nos réf. SB/ID CE24-047  
Vos réf.

### **RECOMMANDEE AVEC A.R**

Madame la Présidente,

Vous avez transmis à la Métropole de Lyon, en date du 28 septembre 2023, un courrier informant d'un projet d'exploitation d'une unité de méthanisation sur la commune de Montanay (références cadastrales ZA 25, 27 et 116).

Par ce courrier, vous sollicitez la Métropole de Lyon afin d'obtenir un avis relatif à l'usage futur du site lors de l'arrêt définitif de l'installation et ce, conformément aux dispositions de l'article R 512-46-4 du code de l'environnement.

Cet avis est en effet requis lors du dépôt des dossiers de demande d'enregistrement d'une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE), auprès des services compétents de Madame la Préfète.

Le site est actuellement classé en zone A2 au plan local d'urbanisme et de l'habitat (PLU-H) du Grand Lyon, zone correspondant aux espaces dédiés aux activités agricoles.

Votre courrier précise dans ce sens que, lorsque les installations seront mises à l'arrêt définitif, les infrastructures seront conservées pour une autre utilisation, dans la mesure du possible, conformément au règlement de la zone agricole (A2) du plan local d'urbanisme et de l'habitat (PLU-H) du Grand Lyon.

On note la présence d'un axe d'écoulement de vigilance (ligne de collecte des eaux à faible pente) au sein de la parcelle cadastrée ZA 25. Conformément au règlement du PLU-H, l'attention du demandeur est attirée sur les contraintes pouvant résulter de la présence et de la proximité de ces axes au regard de la nature et des caractéristiques du projet.

Pour l'avenir, il faut considérer que :

- la date de cessation éventuelle de votre activité, n'étant pas connue a priori, il n'est pas possible d'anticiper sur les choix d'urbanisme (destination des sols) à échéance de 15 ou 20 ans, voire plus,
- la responsabilité en matière de respect de l'environnement vous incombe en tant qu'exploitation du site,

.../...

- le cadre juridique et réglementaire de ces activités, et notamment les contrôles périodiques effectués sur les installations classées servent à garantir l'usage possible futur du site.

Ainsi, par précaution pour les générations futures, je souhaite que le site, après cessation de l'activité, se trouve à minima dans l'état où il se trouvait lors de votre installation et n'engendre pas de nouveaux risques pour la santé par rapport à un maintien de l'usage économique actuel du site.

Je vous assure, Madame la Présidente, de mes salutations les meilleures.

Béatrice VESSIÈRE  
Vice-Présidente  
Déléguee à l'urbanisme  
au renouvellement urbain  
et au cadre de vie  
Métropole de Lyon

Copies à:

- DREAL – UD du Rhône – 63 avenue Roger Salengro – 69100 Villeurbanne
- Préfecture du Rhône- Direction Départementale de la Protection des Populations (DDPP)  
29-31 cours de la Liberté - 69003 Lyon
- Monsieur le Maire de Montanay
- Monsieur Pierre Clottes- Métropole de Lyon – DUM - Direction du Foncier et de l'Immobilier
- Monsieur Jérôme Bert – Métropole de Lyon – DUM - DPST – Urbanisme et territoires



## **ANNEXE 3**    **ETUDE DETAILLEE ET PROMESSE DE RACCORDEMENT GRDF**

---

GRDF Région Sud Est

82 - 84 rue Saint Jérôme  
CS 30621  
69366 LYON CEDEX 07

projet-methanisation.grdf.fr

## ETUDE DETAILLEE TECHNIQUE

# ETUDE DETAILLEE TECHNIQUE DE L'INJECTION DE GAZ RENOUVELABLE DANS LE RESEAU DE DISTRIBUTION DE GAZ POUR UN PROJET SITUE A MONTANAY (RHONE)

## MONT VERT

- DATE DE RECEPTION DE LA DEMANDE D'ETUDE (JALON D1) : 19/01/2023
- DATE DE REMISE DE L'ETUDE (JALON D2) : 22/06/2023
- AUTEUR DE L'ETUDE : YANNICK SURZUR - GRDF
- DESTINATAIRES : AURELIE CARPENTIER
- REFERENCE PROJET GRDF (NUMERO D'ORDRE) : 2022-01-79
- VOTRE INTERLOCUTEUR GRDF POUR LE PROJET : LAURENT RIVOLLET

laurent.rivollet@grdf.fr

TEL : 07-61-97-65-00

Ce document rassemble les éléments constituant l'étude détaillée technique (ci-après l'« *Etude* ») du projet d'installation de Production de Biométhane situé à Chemin de Blesse à Montanay (Rhône) (ci-après le « *Projet* »), en vue d'injecter du biométhane dans le Réseau de Distribution de Gaz exploité par GRDF. Il complète, le cas échéant, les résultats de l'étude de faisabilité.

Ce document est une annexe à la Promesse de Raccordement remise au client dans le cadre de son Projet.

La présente Etude est réalisée en application de la prestation n°124 du Catalogue des Prestations Annexes, sur la base des informations fournies par le porteur de projet et des informations disponibles lors de la réalisation de l'Etude.

A noter, les termes en majuscule dans l'Etude sont définis dans la Promesse de Raccordement.

## Table des matières

■ 1. CONTEXTE ET ORIGINE DE LA DEMANDE.....	4
1.1 Présentation du projet de méthanisation .....	4
1.2 Objectifs de l'Etude Détaillée de l'Injection .....	6
■ 2. LA STRUCTURE DES RESEAUX DE GAZ .....	7
2.1 De l'entrée du Gaz sur le territoire à la distribution chez le client.....	7
2.2 Structure du Réseau de Distribution de Gaz.....	8
2.3 Impact d'un projet d'installation de Production de Biométhane sur l'exploitation du Réseau de Distribution .....	9
■ 3. SCHEMA DE RACCORDEMENT DU PROJET D'INSTALLATION DE PRODUCTION DE BIOMETHANE AU RESEAU DE DISTRIBUTION .....	10
3.1. Localisation de l'installation d'Injection .....	10
3.2. Travaux de Raccordement et, le cas échéant, de Renforcement.....	11
3.3 Représentation schématique cible de la structure des réseaux.....	14
■ 4. ANALYSE DES CONSOMMATIONS DE LA ZONE AU REGARD DES DEBITS DE BIOMETHANE .....	15
4.1. Hypothèses.....	15
4.2. Approche mensuelle de la consommation de Gaz de la zone .....	16
4.3. Approche journalière de la consommation de Gaz de la zone.....	17
4.4. Profil des consommateurs sur la zone du projet.....	20
■ 5. SPECIFICATIONS TECHNIQUES EN INTERFACE DE L'INSTALLATION D'INJECTION .....	21
5.1 Qualité du biométhane .....	21
5.2 Caractéristiques techniques en entrée de l'installation d'Injection .....	21
5.3 Implantation de l'installation d'Injection et effet domino pour analyse CPE.....	22
5.4 Installation spécifique à prévoir par le Porteur de Projet : Buffer.....	23
■ 6. CHIFFRAGE DU RACCORDEMENT ET MODALITES DE REALISATION DES TRAVAUX DE RENFORCEMENT DU RESEAU DE DISTRIBUTION NECESSAIRES SUR LA ZONE CONCERNEE.....	24
■ 7. CONDITIONS GENERALES DE L'INJECTION.....	26
■ 8. POINTS D'ATTENTION.....	26
■ 9. RESERVATION D'UNE CAPACITE D'INJECTION DE BIOMETHANE .....	26
■ 10. TIMBRE D'INJECTION .....	27
■ 11. CONCLUSIONS.....	28
■ ANNEXE – CARACTERISTIQUE DU RESEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION DE GAZ NATUREL AUQUEL L'INSTALLATION DE PRODUCTION EST RACCORDEE.....	29
■ ANNEXE – CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHEMISTIQUES DU BIOMETHANE EN VIGUEUR.....	30

## 1. Contexte et origine de la demande

La société MONTVERT (ci-après le « *Porteur de Projet* ») a sollicité GRDF le 19/01/2019, à titre prospectif, afin d'étudier la faisabilité technique et notamment les contraintes liées au réseau local de distribution de Gaz exploité par GRDF dans lequel pourrait se faire l'injection de Biométhane (ci-après le « *Réseau de Distribution* »).

### 1.1 Présentation du projet de méthanisation

Le Projet MONTVERT est un projet agricole autonome dont l'objectif est la production par la société MONTVERT d'une énergie renouvelable et locale et l'injection du biométhane ainsi produit dans le Réseau de Distribution.

La construction de l'installation de Production de Biométhane est envisagée sur la commune de MONTANAY, dans le département du Rhône. Dans le cadre de la présente Etude, l'installation de Production de Biométhane serait implantée à l'emplacement précisé sur la figure 1, conformément au plan ci-dessous remis par le Porteur de Projet.



Figure 1 : Situation géographique du projet

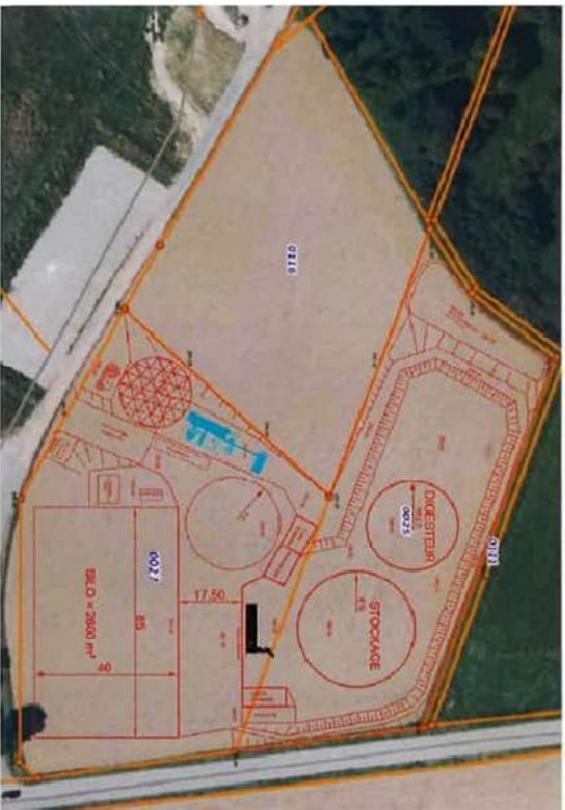


Figure 2: Extrait du plan de masse de l'installation et positionnement envisagé du poste d'injection

Le Porteur de Projet précise que ce terrain est sous le régime de propriété suivant : domaine privé appartenant au Porteur de Projet

Le Porteur de Projet déclare avoir connaissance qu'il devra être titulaire de l'ensemble des droits nécessaires à l'exploitation de l'installation de Production et l'implantation de l'installation d'injection.

Le Porteur de Projet déclare que la nature des intrants envisagés dans ce projet serait :

- Résidus agricoles
- Déchets de l'industrie agro-alimentaire
- Biodéchets ménagers et déchets verts
- Cultures intermédiaires à vocation énergétique
- Effluents d'élevage

## 1.2 Objectifs de l'Etude Détaillée de l'injection

Le Porteur de Projet a demandé à GHDF de réaliser la présente Etude selon les hypothèses suivantes :

- Une Production annuelle prévisionnelle ( $P_{a}$ ) de 13,5 en GWh/an ;
- La Capacité maximale de production calculée à l'aide de la formule normative<sup>1</sup> serait de 151 Nm<sup>3</sup>/h ;
- Les débits d'injection envisagés seraient continus 24h/24 toute l'année ;
- Une modulation à la hausse de l'ordre de 10% est envisagée à titre indicatif pendant l'hiver gazier (du 1<sup>er</sup> novembre au 31 mars).

La présente Etude permet de :

- Evaluer la faisabilité technique de l'injection de Biométhane produite par l'installation de Production [MONTVERT] dans le Réseau de Distribution de Gaz exploité par GRDF par une analyse approfondie des consommations de Gaz de la zone concernée par l'injection au regard de la  $C_{max}$  de l'installation de Production déclarée par le Porteur de projet.
- Définir le tracé du Raccordement entre l'installation de Production et le Réseau de Distribution existant, et le cas échéant, définir, en concertation avec les autres opérateurs de réseaux, la nature des Travaux de Renforcement nécessaires et enfin d'évaluer le montant de ces travaux.
- Acter l'inscription du projet d'installation de Production de Biométhane dans le registre des capacités (à la date du Jalon D1).

Les modalités de révision de l'Etude et les conditions suspensives associées sont décrites dans la Promesse de Travaux de Raccordement.

<sup>1</sup> Conformément à la délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 7 juillet 2022 n°2022-200 portant décision sur les modalités d'établissement de la procédure de gestion des réservations de capacité d'injection de gaz renouvelable et de gaz de récupération sur les réseaux de transport et de distribution de gaz naturel, pour les projets disposant d'une Production annuelle prévisionnelle ( $P_{a}$ ) en GWh/an, la formule de conversion suivante est utilisée :  $C_{max} = P_{a} / (N_{f} * PCS)$  ; où  $N_{f}$  est le nombre d'heures de fonctionnement annuel partagé dans la filière de 8200h/an ; et PCS est égal à 10,9 kWh/Nm<sup>3</sup> en zone H.

## 2. La structure des réseaux de Gaz

### 2.1 De l'entrée du Gaz sur le territoire à la distribution chez le client

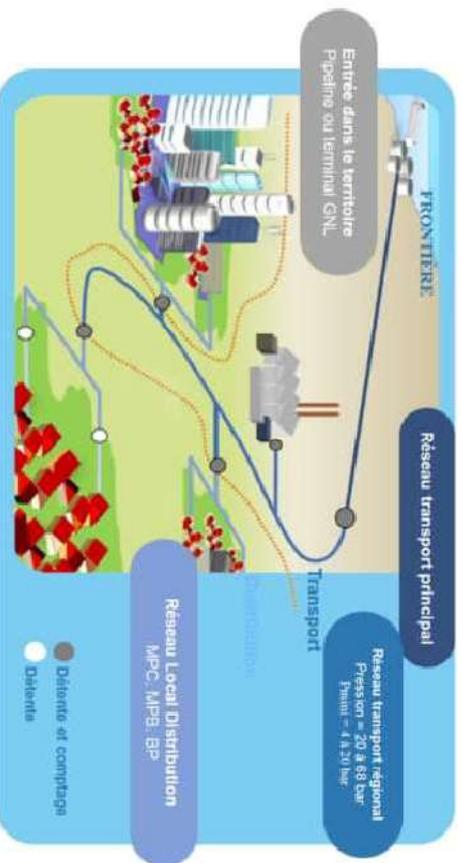


Figure 3 : Représentation schématique des réseaux de transport et distribution

Le gaz naturel provient de gisements terrestres ou marins. Il est livré aux points d'interconnexion situés aux frontières du pays (gazoducs ou terminaux méthaneurs).

Il est ensuite transporté par voie terrestre via un réseau de gazoducs enterrés sous haute pression. C'est le réseau de transport principal ou régional.

Après avoir vu sa pression abaissée dans des postes de détente, le gaz naturel est acheminé aux clients via un réseau de distribution basse ou moyenne pression.

Les quantités de gaz naturel distribuées sur une zone peuvent être comptées à l'interface entre le Réseau de Transport et le Réseau de Distribution, au niveau des Postes Transport<sup>2</sup>.

### 2.2 Structure du Réseau de Distribution de Gaz

Le Réseau de Distribution est constitué de l'ensemble des ouvrages, installations et systèmes exploités par ou sous la responsabilité de GRDF, constitué notamment de canalisations, de branchements, d'organes de détente, de sectionnement.

Le Réseau de Distribution se décompose comme suit :

- Les réseaux primaires :

Alimentés à partir du réseau de transport (interface : poste de détente transport/distribution), ces réseaux sont appelés **réseau MPC**<sup>3</sup>. Ils sont caractérisés par une Pression maximale de service<sup>4</sup> (ci-après « **PMS** ») comprise entre 8 et 25 barg<sup>5</sup>. Ils sont principalement en acier mais peuvent être en polyéthylène (PE).

Ils sont généralement exploités à :

- 16 barg pour les réseaux MPC acier ;
- 10 ou 8 barg pour les réseaux MPC en PE.

Ces réseaux assurent le transit du gaz autour des agglomérations importantes et peuvent dans quelques cas alimenter des clients qui auraient besoin d'une pression de livraison importante.

- Les réseaux secondaires :

Alimentés soit à partir du réseau de transport (interface : poste de détente transport/distribution), soit à partir du réseau MPC (interphase : poste de détente MPC/MPB), ces réseaux sont appelés **réseau MPB**<sup>6</sup>. Ils sont caractérisés par une PMS comprise entre 1 et 4 barg. Ils sont généralement exploités à 3,9 barg.

Ils sont principalement en PE ou en acier.

Ils assurent le transit dans les agglomérations, ils servent d'interconnexion avec les réseaux tertiaires et ils alimentent les clients (pression d'alimentation standard 21 ou 300 mbarg).

- Les réseaux tertiaires :

Ils peuvent avoir 2 types de pressions :

- soit MPB ;
- soit BP (PMS 18-25 mbarg exploités en général à 21 mbarg).

Ils sont principalement en PE ou en acier.

Ils alimentent les clients.

Un projet d'installation de production de Biométhane sera raccordé soit à un réseau MPC, soit à un réseau MPB.

<sup>2</sup> MPC : pression d'exploitation du Réseau de Distribution comprise entre 4 barg et 25 barg.

<sup>3</sup> Pression Maximale de Service : pression maximale pour laquelle tout équipement, ouvrage ou installation du Réseau de Distribution a été conçu. Aucun dépassement de la PMS n'est autorisé en tout point de l'ouvrage, en conditions normales de fonctionnement, conformément à la réglementation en vigueur.

<sup>4</sup> Barg : (symbole barg) : unité de mesure de pression équivalent à 100 000 pascals.

<sup>5</sup> MPB : pression d'exploitation du Réseau de Distribution comprise entre 1 barg et 4 barg.

<sup>2</sup> Poste Transport : installation du réseau de transport permettant d'alimenter un réseau de distribution a une pression de livraison en MPC ou MPB

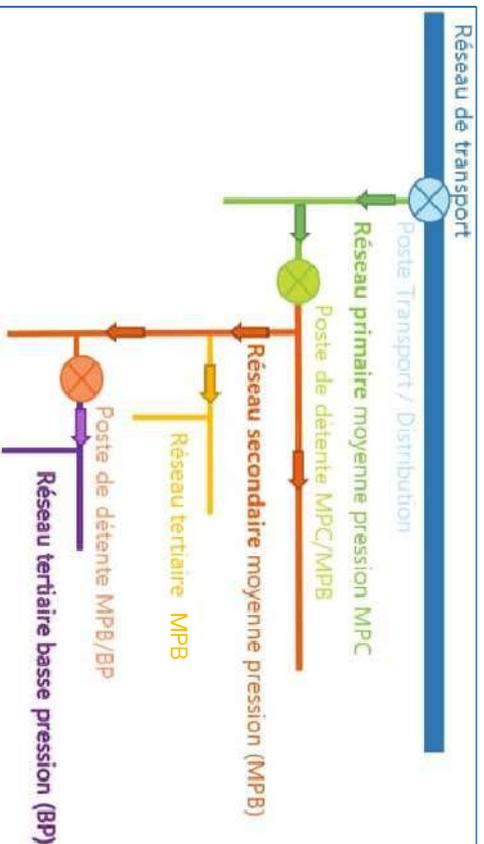


Figure 3 : Représentation schématique du réseau de distribution

## 2.3. Impact d'un projet d'Installation de Production de Biométhane sur l'exploitation du Réseau de Distribution

Dans un objectif de favoriser l'injection de Biométhane dans les réseaux de Gaz tout en garantissant la continuité d'alimentation des clients, des règles spécifiques de conception et d'exploitation des différents ouvrages sur ces réseaux doivent mises être en place.

Ainsi, l'injection de Biométhane sur un Réseau de Distribution entraîne des actes d'exploitation spécifiques sur les ouvrages constituant le Réseau public de Distribution (réglage des postes, ouverture de vannes réseau, télésurveillance...) et un pilotage du secteur d'exploitation à adapter, en complément des éventuels renforcements à réaliser.

En termes de conception, les principales règles sont les suivantes : les postes de détente alimentant le Réseau de Distribution doivent être réglés de façon que :

- Le Poste d'Injection Biométhane soit rendu prioritaire en débit par rapport aux autres postes de détente qui alimentent le Réseau de Distribution.
- Le Poste d'Injection Biométhane doit se mettre en sécurité en priorité en cas de surpression sur le secteur d'exploitation.
- Des réglages saisonnalisés peuvent être envisagés

## 3. Schéma de Raccordement du projet d'Installation de Production de Biométhane au Réseau de Distribution

### 3.1. Localisation de l'Installation d'Injection

L'installation d'Injection de GRDF serait implantée aux coordonnées suivantes : lat. 45.89112852, lon. 4.88104598

Si le plan de masse du projet n'est pas établi au moment de l'Etude, l'emplacement de l'installation d'Injection est non contractuel et doit être déterminé avec GRDF car il faudra vérifier que l'emplacement est en limite de propriété accessible du domaine public et les conditions d'accès.



Figure 4 : Positionnement du projet par rapport au réseau de gaz naturel

- L'installation d'Injection serait située sur une commune en zone de desserte GRDF.

### 3.2. Travaux de Raccordement et, le cas échéant, de Renforcement

#### ■ Le Raccordement :

Le réseau technique pertinent pour injecter le Biométhane produit est le Réseau de Distribution de la commune de Civrieux dans le département de l'Ain. Ce Réseau de Distribution est exploité par GRDF.

Ce Réseau de Distribution est situé en zone péréquée.

Il est précisé qu'en vertu de l'arrêté TFRER202040A du 2 mars 2022 relatif au niveau de prise en charge des coûts de raccordement des installations de production de biogaz aux réseaux de transport de gaz naturel et à certains réseaux publics de distribution de gaz naturel, le taux de réfaction en vigueur à la date de remise de l'Etude est de 60%, dans la limite de 600 000 euros.

A ce titre, il est précisé que l'annexe 1 de l'arrêté du 13 décembre 2021 fixant les conditions d'achat du biométhane injecté dans les réseaux de gaz naturel définit le coefficient Pre en fonction de la production annuelle prévisionnelle de l'installation de production de biométhane et des caractéristiques du réseau public de distribution de gaz naturel auquel l'installation de production est raccordée.

S'agissant des caractéristiques du Réseau de Distribution auquel l'installation de Production sera raccordée dans le cadre de l'Etude, nous vous informons, sous réserve d'une évolution des éléments techniques figurant dans la demande d'Etude mentionnée ci-dessus, que l'installation de Production est raccordée à un réseau public de distribution de gaz naturel concédé en dessert, sur le territoire métropolitain continental, moins de 100 000 clients. A ce titre, une attestation est remise en annexe.

Il est précisé que le Réseau de Distribution sur lequel sera réalisée le Raccordement de l'installation de Production alimente actuellement les Réseaux de Distribution des communes de :

- Civrieux (01105) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Mionnay (01248) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF

#### ■ Les Travaux de Renforcement :

Il est précisé que les Travaux de Renforcement sont définis comme le « *renouvellement d'une canalisation existante, doublement d'une canalisation existante, maillage, rebours, modification ou déplacement d'un poste de détente existant permettant d'accroître la capacité d'injection de biogaz dans une section préexistante d'un réseau de transport ou de distribution de gaz naturel* ».

Ces Travaux de Renforcement peuvent comprendre :

- un « *Maillage* » : c'est-à-dire une « *canalisation permettant de relier deux sections préexistantes d'un ou de plusieurs réseaux de distribution de gaz naturel, incluant le cas échéant un poste de comptage à l'interface des réseaux* ». La mise en service d'un maillage dépend de la signature d'un contrat de maillage avec le(s) autre(s) opérateur(s) de réseaux de distribution concerné(s) et la réalisation, par ce(s) dernier(s) des travaux prévus dans ce contrat
- un « *Rebours* » : c'est-à-dire une « *installation de compression permettant un flux de gaz naturel d'une section préexistante d'un réseau de transport ou de distribution de gaz naturel vers une section préexistante d'un réseau de transport ou de distribution de gaz naturel de pression supérieure* ». La mise en service d'un rebours dépend de la signature d'un contrat de rebours avec le(s) opérateur(s) de réseaux de transport concerné(s) et la réalisation, par ce(s) dernier(s) des travaux prévus dans ce contrat.

En l'espèce, le zonage de raccordement validé par la CHE, dont dépend le Projet d'Installation de Production, prévoit :

#### 1- Un programme de Renforcement des réseaux de gaz.

Pour que les consommations de la zone soient compatibles avec la Cmax fixée au paragraphe 1.2 ci-dessus, ce programme de Renforcement des réseaux public de distribution de gaz comprend la réalisation du maillage entre les réseaux publics de distribution de gaz de Civrieux et de Massieux.

Une fois le maillage susmentionné réalisé, les communes suivantes seraient également concernées par l'injection :

- Albigny Sur Saône (69003) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Cailloux Sur Fontaines (69033) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Couzon Au Mont d'Or (69068) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Cursis Au Mont d'Or (69071) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Fleurieu Sur Saône (69085) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Fontaines Saint Martin (69087) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Fontaines Sur Saône (69088) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Genay (69278) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Lachassagne (69106) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Les Chères (69055) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Luconay (69122) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Massieux (01238) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Montanay (69284) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Neuville Sur Saône (69278) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Parcieux (01285) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Reyrieux (01322) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Rochetaille Sur Saône (69168) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Saint Didier de Formans (01347) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Saint Germain Au Mont d'Or (69207) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Saint Romans au Mont d'Or (69068) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Sainte Euphémie (01353) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF
- Sathonay Village (69293) : réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF

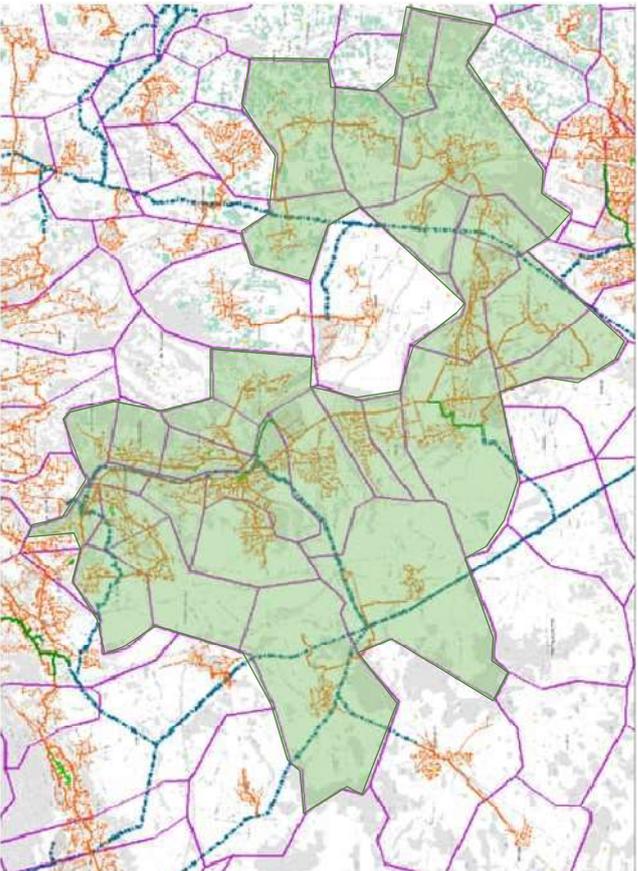


Figure 5 : Communes concernées par l'injection de Biométhane

2- La mise en œuvre d'un dispositif de rebours  
« sans objet »

### 3.3 Représentation schématique cible de la structure des réseaux

La représentation schématique des Réseaux de Distribution selon leur pression d'exploitation et des postes de détente qui les alimentent, en intégrant le schéma de Raccordement du Poste d'Injection figure ci-dessous.

Le schéma d'exploitation de cette structure cible intégrera notamment les conditions de réglages de tous les postes de détente et de l'installation d'Injection.

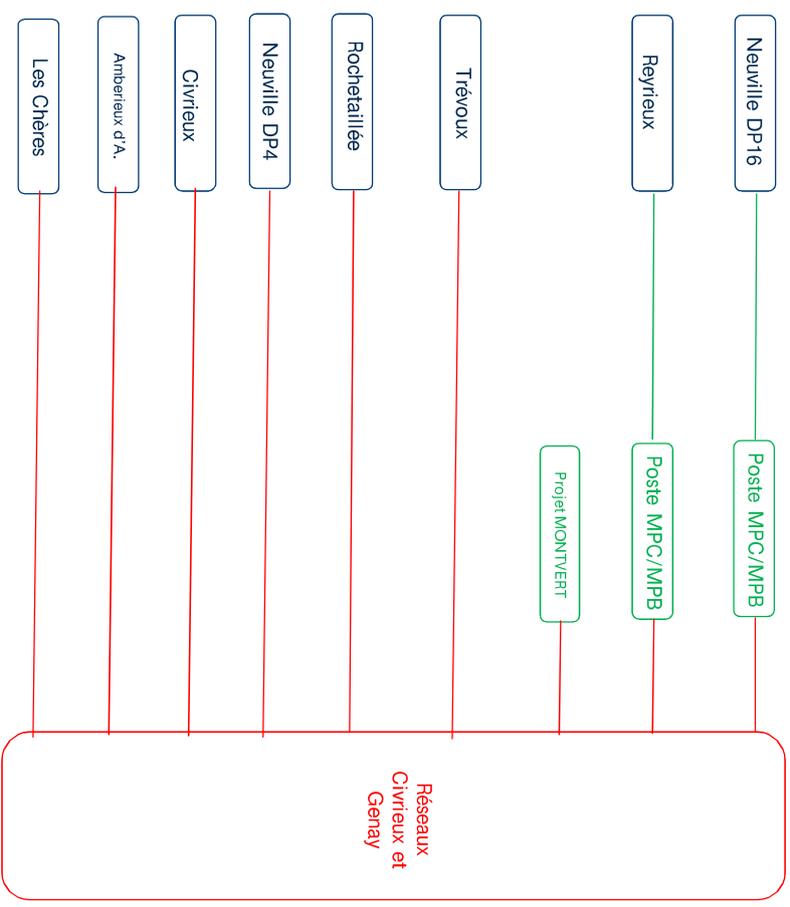


Figure 6 : Représentation schématique de la structure du réseau

## 4. Analyse des consommations de la zone au regard des débits de Biométhane

### 4.1. Hypothèses

Le Réseau de Distribution doit être en équilibre à chaque instant entre les entrées (gaz naturel provenant des postes de détente et Biométhane provenant des installations d'injection) et les sorties (consommation des clients raccordés sur le Réseau de Distribution).

Aussi, la quantité totale de Biométhane injectée dans le Réseau de Distribution par toutes les Installations de Production raccordées à ce Réseau de Distribution doit être, à toute heure de la journée et à toute période de l'année, inférieure aux consommations de gaz naturel sur la zone concernée.

Cette Etude compare donc le débit théorique d'injection demandé pour le Projet avec le débit total transitant dans le Réseau de Distribution de la zone concerné, diminué des projets qui ont déjà réservé des capacités d'injection sur la zone<sup>7</sup> selon les hypothèses suivantes :

- Le débit de Biométhane théorique correspond à la valeur de la Cmax, considérée constante chaque heure et chaque jour de l'année. Il n'est pas intégré, par exemple, des arrêts ou diminution d'injection liés à la maintenance des installations.
- Le débit total de Gaz consommé dans le Réseau de Distribution est calculé grâce aux données de comptage des différents postes de distribution et/ou transport qui alimentent la zone.

Dans le cas où des renforcements sont nécessaires pour votre projet, les approches présentées ci-dessous prennent en compte les hypothèses que les maillages déclenchés par votre projet sont réalisés et en service.

## 4.2. Approche mensuelle de la consommation de Gaz de la zone

Une première approche macroscopique consiste à comparer les quantités mensuelles de Biométhane théoriques projetées (= Cmax x 24 x nb de jours dans le mois) aux consommations mensuelles sur le Réseau de Distribution concerné auquel on soustrait les quantités de Biométhane correspondant aux projets déjà enregistrés dans le registre des capacités.

Mois	Quantité de gaz naturel consommée <sup>8</sup> (en Nm <sup>3</sup> /mois)		Quantité de Biométhane théorique (en Nm <sup>3</sup> /mois)	Biométhane (en pourcentage)	
	2021	2022		2021	2022
Janvier	7 299 941	7 367 181	112 344	1,5%	1,5%
Février	4 753 545	4 873 285	101 472	2,1%	2,1%
Mars	4 775 976	4 066 384	112 344	2,4%	2,8%
Avril	3 298 072	2 753 407	108 720	3,3%	3,9%
Mai	2 195 343	946 590	112 344	5,1%	11,9%
Juin	808 768	721 936	108 720	13,4%	15,1%
Juillet	741 052	616 304	112 344	15,2%	18,2%
Aout	585 966	564 256	112 344	19,2%	19,9%
Septembre	778 363	842 403	108 720	14,0%	12,9%
Octobre	2 519 238	1 022 744	112 344	4,5%	11,0%
Novembre	5 024 453	2 891 018	108 720	2,2%	3,8%
Décembre	6 289 923	5 028 198	115 968	1,8%	2,2%

Le diagramme présente la part théorique que représenterait le Biométhane dans la consommation mensuelle de la zone.

<sup>7</sup> Sur un réseau de gaz donné, les projets déjà enregistrés dans le registre des capacités sont ceux qui injectent déjà et ceux dont le devis de l'Etude a été accepté avant celui de la présente Etude.

<sup>8</sup> Quantité minorée des quantités de Biométhane correspondant aux projets déjà enregistrés.

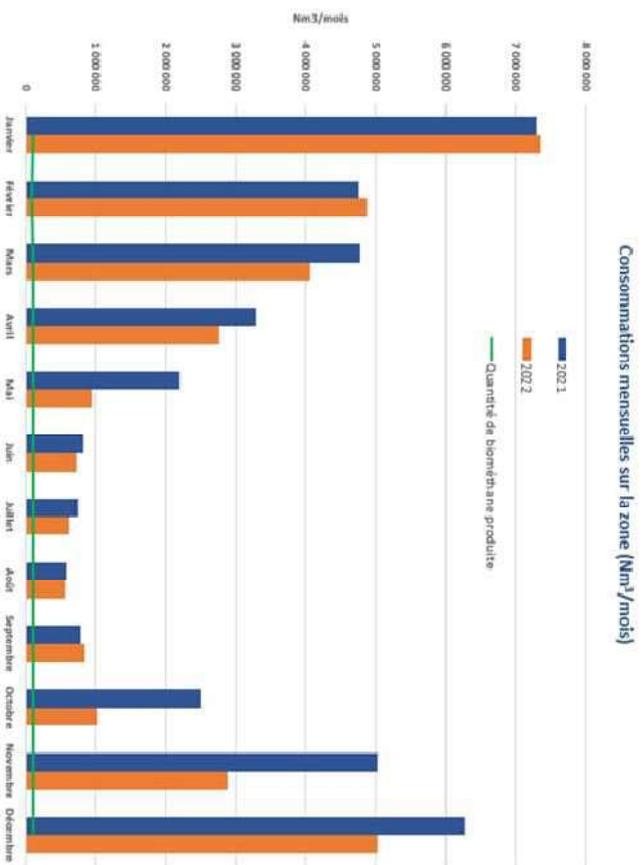


Figure 7 : Part de Biométhane dans les consommations mensuelles sur le réseau concerné

#### A RETENIR

La quantité mensuelle de Biométhane représentée au maximum 20% de la quantité mensuelle de Gaz distribué par le Réseau de Distribution dans la zone concernée, minorée des quantités de Biométhane correspondant aux projets d'installations de production de biométhane déjà enregistrés dans le registre des capacités, et ce, au mois d'août.

### 4.3. Approche journalière de la consommation de Gaz de la zone

Afin d'évaluer la faisabilité du projet au regard du débit demandé, une approche plus fine consistant à examiner les données journalières des consommations de gaz est nécessaire.

#### 4.3.1 Avec un débit constant injecté sur l'année

Cette seconde approche consiste à comparer les débits théorique journaliers de Biométhane du Projet (= débit nominal de Biométhane de votre projet x 24 heures) aux consommations journalières sur le Réseau de Distribution concerné.

Cette approche a pour postulat une injection de Biométhane constante sur l'année. Elle peut vous permettre, en fonction des résultats, d'envisager une modulation de l'injection été/hiver.

Les figures suivantes représentent :

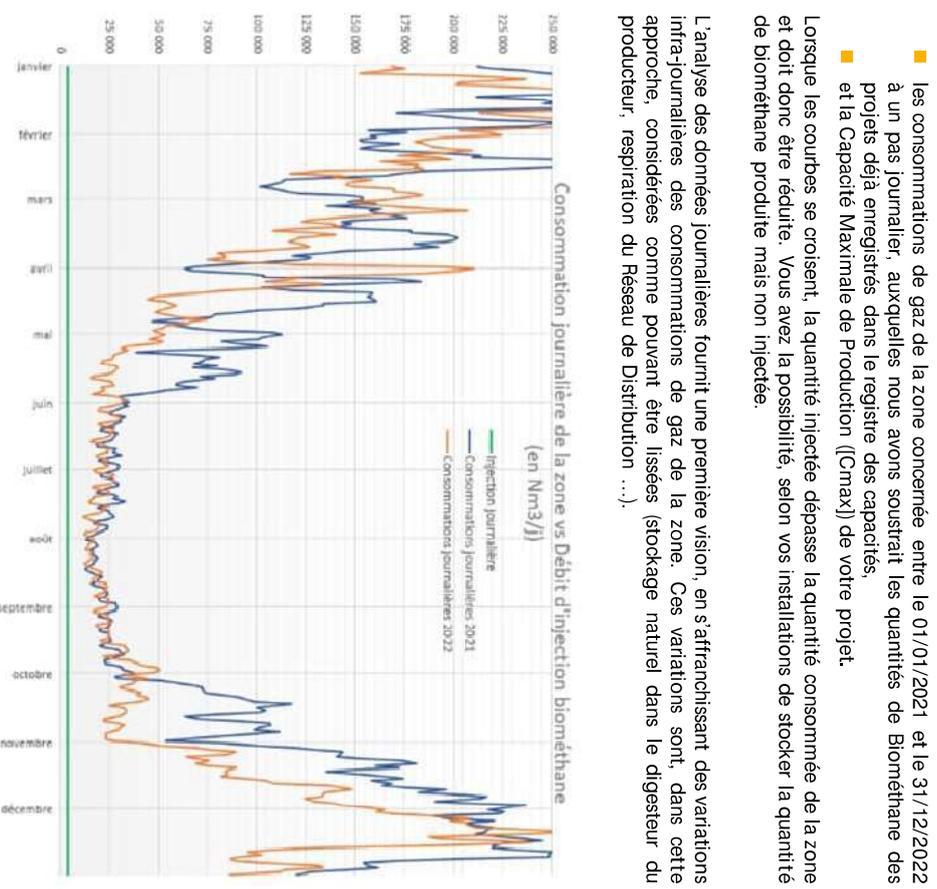


Figure 8: Consommations journalières sur le réseau concerné

- les consommations de gaz de la zone concernée entre le 01/01/2021 et le 31/12/2022 à un pas journalier, auxquelles nous avons soustrait les quantités de Biométhane des projets déjà enregistrés dans le registre des capacités,
- et la Capacité Maximale de Production (C<sub>max</sub>) de votre projet.

Lorsque les courbes se croisent, la quantité injectée dépasse la quantité consommée de la zone et doit donc être réduite. Vous avez la possibilité, selon vos installations de stocker la quantité de biométhane produite mais non injectée.

L'analyse des données journalières fournit une première vision, en s'attachant à des variations intra-journalières des consommations de gaz de la zone. Ces variations sont, dans cette approche, considérées comme pouvant être lissées (stockage naturel dans le digesteur du producteur, respiration du Réseau de Distribution ...).

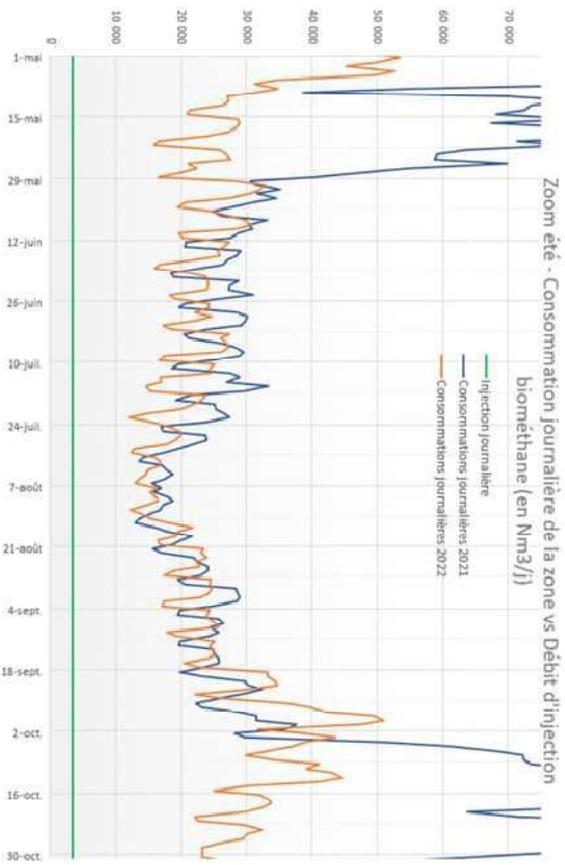


Figure 9 : Consommation journalière sur le réseau concerné – zoom été

La comparaison entre les débits journaliers de Biométhane théoriques et les consommations journalières de l'année (entre le 01/01/2021 et le 31/12/2021) sur le Réseau de Distribution concerné, permet de conclure que 100 % du Biométhane produit par votre Installation de Production pourra être injecté dans le Réseau de Distribution, sur la base de 8760 heures annuelles.

#### A RETENIR

Le critère théorique de disponibilité du Réseau de Distribution pour votre Projet est de 100 %.

### 4.3.2 Avec modulation de 10% à la hausse du débit injecté en hiver gazier

Non concerné

## 4.4. Profil des consommateurs sur la zone du projet

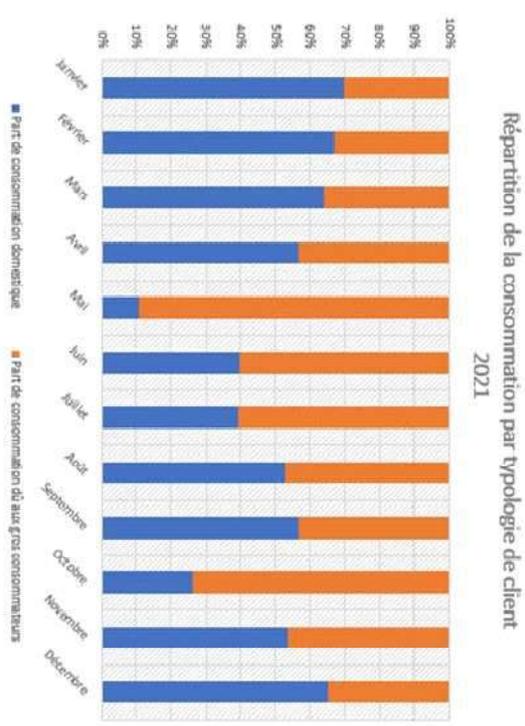


Figure 10 : Répartition mensuelle de la consommation de la zone selon le type de consommateur

La présente étude permet de déterminer que la consommation annuelle du Réseau de Distribution sur lequel l'Installation de Production sera raccordée dépend à 60 % des clients domestiques, 40 % des clients tertiaires et industriels.

En particulier, la consommation du mois d'août dépend à 53% des clients domestiques, 47% des clients tertiaires.

Ces consommateurs, notamment industriels, pourraient, par leur comportement, fortement influencer les quantités pouvant être injectées sur le Réseau de Distribution : diminution ou modification de leur consommation (fermeture estivale du site, voire fermeture définitive, saisonnalité des activités, etc.).

La consommation sur le Réseau de Distribution est exclusivement dépendante du comportement des clients consommateurs et, en particulier, des clients industriels. Elle ne peut en aucun cas être garantie par GRDF.

## 5. Spécifications techniques en interface de l'installation d'injection

### 5.1 Qualité du biométhane

Les caractéristiques physico-chimiques du Biométhane injecté dans le Réseau de Distribution doivent notamment respecter les critères définis dans les prescriptions techniques de GRDF, disponibles en annexe.

Le Réseau de Distribution concerné par le Projet est situé en zone : gaz H (gaz à haut pouvoir calorifique).

Dans le cas d'un projet situé en zone gaz B, en application du Décret n° 2016-348 du 23 mars 2016, les spécifications évolueront en fonction du programme de conversion des secteurs de gaz B en gaz H.

### 5.2 Caractéristiques techniques en entrée de l'installation d'injection

A ce stade du projet, GRDF formule quelques recommandations concernant les caractéristiques requises en entrée de l'installation d'injection.

Cas POSTE MPB :

La pression du Biométhane en amont de l'installation d'injection devra à tout moment être comprise entre 5,5 barg et 8 barg.

Pour respecter la plage de fonctionnement du compteur, le débit de Biométhane à fournir en entrée de l'installation d'injection devra être dans la plage suivante :

- Le débit minimal exigible est de 18 Nm<sup>3</sup>/h ;
- Le débit maximal autorisé est de 287 Nm<sup>3</sup>/h ;
- Les variations de pression en entrée du Poste d'injection ne doivent pas être supérieures à 0,5 barg par heure ;
- Les variations de débit d'injection ne doivent pas être de plus de 15% par heure.

A noter, les Pressions d'Injection minimale peuvent évoluer à la hausse ou à la baisse selon l'évolution de la pression d'exploitation du Réseau de Distribution. Notamment, la Pression d'Injection peut évoluer de 1 à 3,9 barg (= pression d'exploitation haute envisagée + 1 barg).

De telles évolutions seront notifiées au Producteur dans les conditions prévues au contrat d'Injection.

Le Porteur de projet doit prendre en compte cette gamme de pression d'injection minimale lors de la conception de ses Installations de Production.

Pour le cas réseau PE PMS 10 barg exploité à une pression d'exploitation de 8 barg à la Mise en Service (à supprimer si ce n'est pas le cas)

L'installation d'Injection est raccordée à un réseau aval de PMS 10 barg, exploité, au jour de la Mise en Service, à une pression d'exploitation de 8 barg.

GRDF pourra faire évoluer cette pression d'exploitation jusqu'à 10 barg, ce qui conduira le Porteur de Projet à faire modifier la Pression d'Injection minimale jusqu'à 11,5 barg.

Le Porteur de Projet doit prendre en compte cette gamme de pression d'injection minimale lors de la conception de ses Installations de Production.

Le système de compression utilisé devra être étanche à l'huile et aux impuretés et ne devra pas augmenter la température du Biométhane au-delà de 35 °C (cf. §Conditions Générales du Contrat d'Injection).

Il est précisé que l'offre de GRDF en matière d'odorisation est actuellement conçue pour des injections d'un débit minimal de 40 Nm<sup>3</sup>/h. Cette contrainte est liée à des contraintes techniques du système d'odorisation installé sur les Postes d'Injection, non prévu pour des débits <40 Nm<sup>3</sup>/h. Aussi, si le débit nominal de l'installation de Production est inférieur à 40 Nm<sup>3</sup>/h, GRDF n'assurera pas la prestation d'odorisation et le Producteur devra recourir à un autre prestataire. Si la Cmax de l'installation de Production est supérieure à 40 Nm<sup>3</sup>/h et que le Producteur choisit de confier à GRDF la prestation d'odorisation, il est précisé que dès que le débit d'Injection est inférieur à 40 Nm<sup>3</sup>/h, de manière temporaire ou prolongée, alors tout arrêt d'Injection lié à un dysfonctionnement du système d'odorisation ne sera pas pris en compte dans le calcul du taux d'indisponibilité du Poste d'Injection prévue au Contrat d'Injection.

### 5.3 Implantation de l'installation d'Injection et effet domino pour analyse ICPE

L'installation d'Injection devra être implantée en limite de propriété privée (sur le domaine privé), et être accessible en permanence depuis la voirie publique.

Il est précisé ici que l'implantation du génie civil de l'installation d'Injection ne devra pas présenter de risque de dégradation de l'installation d'Injection ou de ses raccordements (notamment qualité et stabilité des sols, et absence de zone inondable).

Exceptionnellement cette implantation peut être envisagée en domaine privé sans accès depuis la voie publique, sous réserve :

- De l'obtention des titres d'occupation requis (exigence valable que l'installation soit en domaine public ou privé),
- Que GRDF ou ses prestataires puissent avoir un accès en permanence et sans contrainte à l'installation d'Injection,
- Qu'une telle implantation soit justifiée au regard des contraintes du site
- Qu'une telle implantation soit préalablement validée par GRDF au plus tard lors de la mise à jour de l'Etude et avant toute proposition de Contrat de Travaux de Raccordement.

Pour plus d'information, nous vous conseillons de lire les exigences en la matière prévues au Contrat d'Injection de Biométhane disponible sur le site [projet-methanisation.grdf.fr](http://projet-methanisation.grdf.fr).

Le Poste d'Injection doit être protégé du risque d'agression mécanique externe, par exemple par l'éloignement avec les voies de circulation et par les règles de prévention définies et mises en œuvre par l'exploitant du site ICPE.

Le Porteur de Projet devra prendre toutes les mesures nécessaires pour protéger l'installation d'Injection de tout risque de choc sur celle-ci.

Pour permettre au porteur de Projet d'analyser des effets dominos potentiels de la présence du Poste d'Injection dans le cadre de son dossier ICPE, GRDF précise ci-après les phénomènes dangereux étudiés, susceptibles de se produire en cas d'incident :

- En l'absence de risque de choc et d'agression externe sur l'installation d'Injection susceptibles de conduire à la rupture de la canalisation principale, le phénomène majorant considéré est la rupture d'un tubing de DN8 correspondant au plus gros tubing présent dans le local, sur l'hypothèse d'un défaut de mise en œuvre pouvant conduire à la désolidarisation du tubing. Les résultats de l'étude menée par GRDF sur les phénomènes dangereux sont les suivants :



d'occupation) et, si le tracé est en dehors du périmètre concessif, à l'obtention d'une convention de rattachement avec les autorités organisatrices de la distribution de gaz. A défaut de cette autorisation, le tracé devra donc être modifié, ce qui pourra impacter le coût du Raccordement, et le cas échéant les délais de réalisation des travaux.

En application de l'arrêté THERR202040A du 2 mars 2022 relatif au niveau de prise en charge des coûts de raccordement des installations de production de biogaz aux Réseaux de Transport de gaz naturel et à certains réseaux publics de distribution de gaz naturel, la situation réglementaire en vigueur permet, à la date de remise de l'Etude, une prise en charge, par le tarif d'accès au Réseau de Distribution, de 60% de ce montant par GRDF dans la limite de 600 000€.

La partie à votre charge, s'agissant du Raccordement au Réseau Distribution exploité par GRDF, s'élève donc à 106 386 € HT.

## Un Renforcement

Le zonage de raccordement validé par la CRE dont dépend le projet d'Installation de Production prévoit un programme de Renforcement des réseaux de gaz comme suit :

1-Des Maillages entre des réseaux publics de distribution de Gaz existants.

En particulier, le projet est déclencheur du maillage entre les réseaux de Civrieux et Massieux

Caractéristique : 3940 m PE 125 MPB

A ce stade de l'Etude, le délai estimatif de réalisation des maillages pour votre projet est de 12 mois.

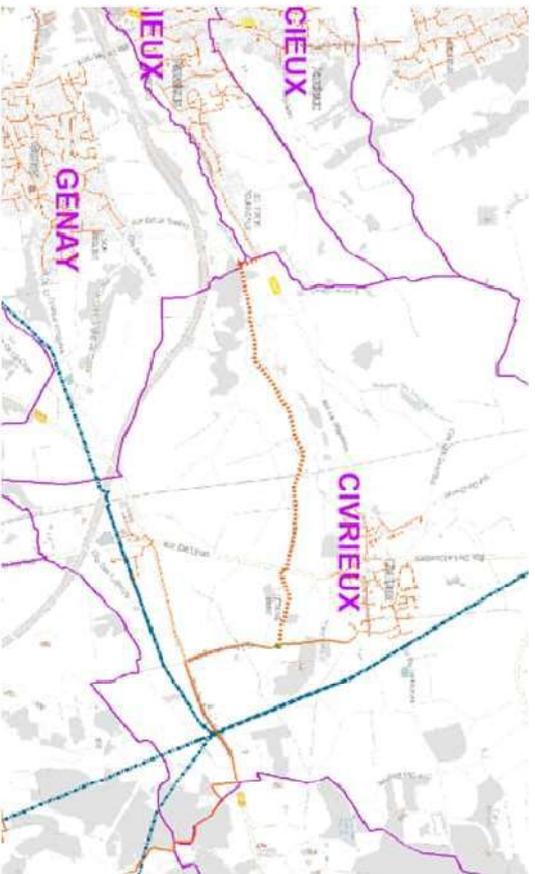


Figure 12: Tracé projeté du renforcement

L'éligibilité de la zone à la mutualisation des coûts de renforcement dans les tarifs ATRD et ATRH a été évaluée par les opérateurs de réseaux :

- Le critère technico-économique tel que défini par l'article D 453-22 du code de l'énergie (l'V décret) est inférieur au seuil fixé par l'arrêté du 28 juin 2019 de 4700 €/Nm<sup>3</sup>/h.

- La zone est donc éligible à la mutualisation et le Porteur de Projet n'a pas à participer financièrement au coût de ces travaux de renforcement.

La déclenchement de la réalisation des renforcements du réseau de distribution est conditionné à la signature du Contrat de Raccordement et à la réalisation des conditions suspensives mentionnées dans ce Contrat.

## 7. Conditions générales de l'injection

Dans le cadre de la présente étude, GRDF informe le Porteur de Projet que les modèles de Contrat d'Injection et de Contrat de Travaux de Raccordement sont disponibles sur le site : <https://projet-methanisation.grdf.fr>

Toutefois, il est précisé que le projet donnera lieu à des précisions qui seront mentionnées dans les Conditions Particulières de chacun de ces contrats et que les conditions générales qui seront applicables seront celles en vigueur au jour de leur signature.

## 8. Points d'attention

Toutes les valeurs des débits de gaz transitant dans le Réseau de Distribution qui sont mentionnées dans cette étude sont les valeurs brutes.

Ces valeurs varient, sans que la responsabilité de GRDF ne puisse être recherchée à ce titre :

- d'une année sur l'autre en fonction des conditions climatiques plus ou moins rigoureuses,
- de façon transitoire ou définitive suivant l'activité d'éventuels Gros Consommateurs Gaz<sup>9</sup>, notamment Industriels, implantés sur la zone impactée par votre projet, ces évolutions pouvant être :
  - à la hausse, ce qui est favorable pour votre projet (développement d'une nouvelle zone d'activité desservie en gaz; installation d'un nouveau site alimenté en gaz naturel, conversion d'un réseau de chaleur du fioul au gaz, ...),
  - développement de l'usage bio GNV (Biométhane carburant)
  - à la baisse, ce qui peut mettre en péril l'économie de votre projet si les recettes sont trop fortement impactées par le manque à gagner (fermeture provisoire ou définitive d'un site consommateur de gaz naturel, changement d'énergie (du gaz vers le bois par exemple, etc.).

### A NOTER

Les valeurs de la présente analyse sont des valeurs brutes sans marge de sécurité. Pour sécuriser vos recettes, positionnez le débit de votre projet en tenant compte des évolutions possibles de ces consommations.

Une étude de marché peut être nécessaire ; votre bureau d'études vous conseillera sur ce point.

## 9. Réservation d'une capacité d'injection de Biométhane

La réception de la demande d'Etude (matérialisée par la réception en LPAR du devis signé correspondant à cette Etude), nommé Jalon [D]1, a marqué l'entrée de votre projet d'Installation de Production dans le registre des capacités.

<sup>9</sup> Gros Consommateur Gaz : client qui consomme plus de 3000 MWh/an de gaz.

Les éléments clés de votre projet figurant dans le registre des capacités sont :

- Le nom du Porteur de Projet, ses coordonnées, le nom du projet, la commune du point d'injection,
- La date de mise en service envisagée (non engageante),
- La Capacité maximale de production (Cmax) = 151 Nm<sup>3</sup>/h.
- Jalon D1 = 19/01/2023
- Régime ICPE déclaré par le Porteur de Projet : enregistrement

Le planning ci-dessous récapitule, à titre informatif les différentes étapes de ce parcours.



Figure 13 : Prochains jalons de votre Projet (procédure registre du 7 juillet 2022)

## 10. Timbre d'injection

La délibération de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) du 23 janvier 2020 portant décision sur le tarif péroréqué d'utilisation des réseaux publics de distribution de gaz naturel de GRDF (ATRD 6) a introduit un timbre d'injection facturable aux porteurs de projet dans le cadre du contrat d'injection en complément du coût des prestations réalisées par GRDF. Le niveau de ce timbre dépend de la nature des travaux de renforcement nécessaires prévus au zonage de Raccordement dont dépend le projet et validé par la CRE.

A titre indicatif, nous vous communiquons la grille tarifaire des niveaux de timbre d'injection, tels que définis dans l'ATRD 6<sup>10</sup> :

Niveau	Description zone	Grille (ATRD 6) (€/MWh Injectés)
Niveau 1	Zone sans travaux de renforcement	0 €/MWh
Niveau 2	Zone nécessitant un maillage ou extension mutualisée	0,4 €/MWh

<sup>10</sup> Cette grille tarifaire des niveaux de timbre d'injection pourrait évoluer en fonction des évolutions de la réglementation applicable.

Niveau 3	Zone nécessitant un rebours ou une compression mutualisée	0,7 €/MWh
----------	---	-----------

Le zonage de raccordement validé par la CRE dont dépend votre Projet d'Installation de Production conduit à l'application d'un timbre d'injection de niveau 2.

Le timbre d'injection (niveau, grille) pourra être revu en fonction des délibérations prises par la CRE, étant précisé que la CRE se prononce tous les 4 ans sur le tarif péroréqué d'utilisation des Réseaux de Distribution.

## 11. Conclusions

A partir de 19/01/2023, votre Projet est inscrit dans le registre des capacités pour une Cmax de 151 Nm<sup>3</sup>/h.

La présente Etude nous permet, en synthèse, de conclure que le débit projeté de 151 Nm<sup>3</sup>/h est compatible sur toute l'année avec les consommations sur le Réseau de Distribution, minorées des quantités de Biométhane correspondant aux projets déjà enregistrés.

Les coûts des travaux de raccordement et de renforcement à votre charge s'élevaient à :

- pour les Travaux de Raccordement au Réseau de Distribution, le montant de votre participation financière s'élève à 106 386 € HT.

Pour les Travaux de Renforcement, aucune participation de votre part n'est nécessaire.

En application de la délibération de la CRE du 23 janvier 2020 portant décision sur le tarif péroréqué d'utilisation des Réseaux de Distribution, un terme tarifaire de niveau 2 vous sera facturé en complément du coût des prestations d'injection prévues au contrat d'injection.

N'oubliez pas de nous transmettre les documents attestant de l'avancée de votre projet pour conserver votre place dans le registre (cf. fiche navette en annexe).

Notre interlocuteur GRDF prendra contact avec vous pour connaître la suite que vous voulez donner à ce projet.

GRDF Région Sud Est

82 - 84 rue Saint Jérôme  
CS 30621  
69366 LYON CEDEX 07  
projet-methanisation.grdf.fr

## COEFFICIENT PRE

### Caractéristique du réseau public de distribution de gaz naturel auquel l'installation de production MONTVERT situé à Montanay (Rhône) est raccordée

L'annexe 1 de l'arrêté du 13 décembre 2021 fixant les conditions d'achat du biométhane injecté dans les réseaux de gaz naturel définit le coefficient Pre en fonction de la production annuelle prévisionnelle de l'installation de production de biométhane et des caractéristiques du réseau public de distribution de gaz naturel auquel l'installation de production est raccordée.

S'agissant des caractéristiques du réseau public de distribution de gaz naturel auquel l'installation de production de biométhane MONTVERT situé à Montanay (Rhône) sera raccordée, nous vous informons, sous réserve d'une évolution des éléments figurant dans la demande d'étude détaillée remise le 19/01/2023 ou dans la présente Etude, que l'installation de production de biométhane est raccordée à un réseau public de distribution de gaz naturel concédé en application de l'article L. 432-6 du code de l'énergie ou à un réseau public de distribution qui dessert, sur le territoire métropolitain continental, moins de 100 000 clients.

## ANNEXE – Caractéristiques physico-chimiques du Biométhane en vigueur

Caractéristique	Spécification
Pouvoir Calorifique Supérieur (conditions de combustion 0°C et 1,01325 bar)	Gaz H : 10,7 à 12,8 kWh/m <sup>3</sup> (n) (combustion 25°C : 10,67 à 12,77) Gaz B : 9,5 à 10,5 kWh/m <sup>3</sup> (n) (combustion 25°C : 9,48 à 10,47)
Indice de Wobbe (conditions de combustion 0°C et 1,01325 bar)	Gaz H : 13,64 à 15,70 kWh/m <sup>3</sup> (n) (combustion 25°C : 13,6 à 15,66) Gaz B : 12,01 à 13,06 kWh/m <sup>3</sup> (n) (combustion 25°C : 11,97 à 12,97)
Densité	Comprise entre 0,555 et 0,70
Point de rosée eau	Inférieur à -5°C à la Pression Maximale de Service du Réseau de Distribution en aval du Raccordement <sup>11</sup>
Point de rosée hydrocarbures <sup>12</sup>	Inférieur à -2°C de 1 à 70 bar
Teneur en soufre total	Inférieure à 30 mgS/m <sup>3</sup> (n)
Teneur en soufre mercaptique	Inférieure à 6 mgS/m <sup>3</sup> (n)
Teneur en soufre de H <sub>2</sub> S + COS	Inférieure à 5 mgS/m <sup>3</sup> (n)
Teneur en CO <sub>2</sub>	Inférieure à 2,5 % (molaire) Par dérogation, les limites suivantes sont tolérées : Inférieure à 3,5% (molaire) pour une injection en zone de Gaz H Inférieure à 11,7% (molaire) pour une injection en zone de Gaz B
Teneur en Tétrahydrothiophène (produit odorisant TH1)	Comprise entre 15 et 40 mg/m <sup>3</sup> (n)
Teneur en O <sub>2</sub>	Inférieure à 100 ppmv Par dérogation au seuil de 100 ppmv, les limites suivantes sont tolérées par défaut pour l'injection de biométhane : Pour une injection en zone de Gaz H : inférieure à 0,75% (molaire, eq. 7500 ppmv) Pour une injection en zone de Gaz B : inférieure à 3% (molaire)
Impuretés	Gaz pouvant être transporté, stocké et commercialisé sans subir de traitement supplémentaire
Hg	Inférieur à 1 µg/m <sup>3</sup> (n)
Cl	Inférieur à 1 mg/m <sup>3</sup> (n)
F	Inférieur à 10 mg/m <sup>3</sup> (n)
H <sub>2</sub>	Inférieur à 6 %
NH <sub>3</sub>	Inférieur à 3 mg/m <sup>3</sup> (n)
CO	Inférieur à 2 %
Température du Biométhane	Inférieure ou égale à 35°C et supérieure à 5°C

<sup>11</sup> La conversion du point de rosée eau en teneur en eau et inversement est effectuée selon la norme ISO 18453 « Natural gas - Correlation between water content and water dew point. » (Corrélation de Gergwater).

<sup>12</sup> Il s'agit d'une spécification applicable au Gaz qui ne couvre que les hydrocarbures et pas les sulures.

## PROMESSE DE REALISATION DES TRAVAUX DE RACCORDEMENT D'UNE INSTALLATION DE PRODUCTION DE BIOMETHANE AU RESEAU DE DISTRIBUTION DE GAZ

- VERSION DU CONTRAT : JUILLET 2022
- REFERENCE PROJET GRDF (N° D'ORDRE GRP) : 2022-01-79
- N° DE SIRET : EN COURS DE CONSTITUTION

En signant ce document, le Client atteste avoir lu et accepté l'intégralité de la Promesse telle que décrite ci-après, ses annexes incluses. Par ailleurs, par sa signature il confirme continuer de bonne foi son projet, cela déclenche le jalon D3 conformément au Registre des Capacités.  
Fait en deux exemplaires originaux.

Pour GRDF

A Lyon  
Le

Signature

Pour le Client

A Fleurieux-sur-Saone  
Le

Signature

### PROMESSE DE REALISATION DES TRAVAUX DE RACCORDEMENT

Entre

GRDF, société anonyme au capital de 1.800.745.000 euros, dont le siège social est 6 rue Condorcet 75009 PARIS, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Paris sous le numéro 444 786 511, représentée par M. Laurent HUBERT en sa qualité de Directeur Réseaux Région Sud-Est, dûment habilité à cet effet,

ci-après dénommée « GRDF »  
d'une part,

Et

MontVert, dont le siège social 10 rue de la Grillette, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Lyon, représentée par Aurélie Carpentier, en sa qualité de Présidente, dûment habilité à cet effet,

Ci-après dénommée le « Client »  
d'autre part,

## Préambule

Principal gestionnaire de réseaux de distribution de Gaz en France, GRDF distribue, chaque jour, le Gaz à plus de 11 millions de clients, pour qu'ils puissent se chauffer, produire leur eau chaude sanitaire, cuisiner, se déplacer et bénéficier d'une énergie pratique, économique, confortable et moderne, quel que soit leur fournisseur.

Pour cela, et conformément à ses missions de service public, GRDF conçoit, construit, exploite, entretient le plus grand réseau de distribution d'Europe (201 982 km environ) et le développe dans près de 9 500 communes, en garantissant la sécurité des personnes et des biens et la qualité de la distribution.

En application des dispositions du code de l'énergie et des engagements contractuels de GRDF avec les différents pouvoirs publics (l'Etat, les autorités organisatrices de la distribution d'énergie et la commission de régulation de l'énergie), GRDF s'est également engagée à favoriser l'insertion des énergies renouvelables sur le Réseau public de Distribution et à raccorder au Réseau public de Distribution de Gaz les Installations de Production de Biométhane.

Le Client souhaite étudier le raccordement d'une Installation de Production de Biométhane au Réseau public de Distribution de gaz exploité par GRDF.

Le Client reconnaît avoir été informé, préalablement à la conclusion de la Promesse, de l'existence des Prescriptions Techniques et du Catalogue de prestations annexes publiés par GRDF.

Cela étant exposé, il est convenu ce qui suit :

## Définitions

Au sens de la Promesse les termes ci-après sont définis de la manière suivante, qu'ils soient utilisés au singulier comme au pluriel :

**Biométhane** : biogaz défini conformément à l'article R.446-1 du code de l'énergie, ayant subi un traitement d'épuration et dont les caractéristiques sont conformes pendant toute la durée du Contrat d'Injection aux Prescriptions techniques de GRDF.

**Blanchement** : ouvrage assurant la liaison entre la canalisation de distribution publique existante (ou l'Extension envisagée de cette dernière) et la bride aval de l'Installation d'Injection.

**Catalogue des Prestations Annexes** : catalogue des prestations de GRDF en vigueur, disponible sur le site internet [www.grdf.fr](http://www.grdf.fr). Il précise pour chaque prestation réalisée par GRDF, le tarif applicable, le standard de réalisation et les conditions de facturation.

**Capacité Maximale de Production (Cmax)** : capacité d'injection cible d'un projet en Nm<sup>3</sup>/h. Cette capacité est déclarée par le porteur de projet puis figure sur une attestation préfectorale ouvrant droit au tarif d'achat, une autre attestation émanant d'une autorité administrative compétente ou encore un contrat d'achat ou avenant au contrat d'achat. Pour les projets disposant d'une Production annuelle prévisionnelle (P<sub>aj</sub> en GWh/an, la formule de conversion suivante est utilisée : Cmax = P<sub>aj</sub> / (N<sub>f</sub> \* PCS) ; ou N<sub>f</sub> est le nombre d'heures de fonctionnement annuel partagé dans la filière de 8200h/an ; et PCS est égal à 10,1 kWh/Nm<sup>3</sup> en zone B et 10,9 kWh/Nm<sup>3</sup> en zone H.

**Client** : toute personne physique ou morale qui envisage d'exploiter l'Installation de Production de Biométhane. Lorsque le Producteur de Biométhane n'est pas propriétaire du terrain ou doit être implantée l'Installation de Production de Biométhane, il devra être dûment autorisé à conclure le Contrat de Travaux de Raccordement par le propriétaire du terrain et obtenir un droit d'implantation des Ouvrages de Raccordement et d'Injection, le cas échéant, sur ce terrain dans les conditions prévues aux Contrats de Raccordement et au Contrat d'Injection.

**Commission de Régulation de l'Énergie (CRE)** : autorité administrative indépendante chargée de veiller au bon fonctionnement du marché de l'électricité et du gaz en France conformément aux dispositions du code de l'énergie.

**Contrat de Travaux de Raccordement** : le contrat qui sera conclu entre les Parties relatif aux travaux de raccordement d'un site de production de Biométhane au Réseau de Distribution de Gaz, au sens de l'article D.446-13-1° du code de l'énergie.

**Contrat d'Injection** : contrat distinct du Contrat de Travaux de Raccordement qui sera conclu entre les Parties. Il définit les conditions d'Injection de Biométhane dans le Réseau de Distribution exploité par GRDF, conformément à l'article D.446-1-2 du code de l'énergie.

**Débit d'Injection** : débit de Biométhane injecté au Point Physique d'Injection exprimé en Nm<sup>3</sup>/h.

**Débit Minimal Exigible** : débit minimal horaire d'Injection de Biométhane que le Producteur s'engage à livrer au Point Physique d'Injection. Ce Débit Minimal Exigible est nécessaire pour assurer le bon fonctionnement de l'Installation d'Injection.

**Débit Maximal Autorisé** : débit maximal horaire que le Producteur s'engage à ne pas dépasser. Il est précisé qu'un dépassement de ce Débit Maximal Autorisé pourrait endommager l'Installation d'Injection et notamment les dispositifs de comptage du Poste d'Injection.

**Etude Détaillée Technique** : étude remise au Producteur, qui a pour objet de définir les conditions techniques, juridiques et financières dans lesquelles GRDF s'engage à proposer un Contrat de Travaux de Raccordement d'une installation de Production de Biométhane au Réseau public de Distribution de Gaz.

**Extension** : portion supplémentaire de canalisation de distribution publique à construire depuis sa localisation actuelle jusqu'au droit de Branchement envisagé.

**Gaz** : gaz naturel ou Biométhane.

**GRDF** : gestionnaire du Réseau de Distribution de Gaz dans lequel est injecté le Biométhane, au sens des dispositions du code de l'énergie et des contrats de concession qu'il a signés avec les autorités concédantes de la distribution publique de Gaz.

**Installation d'Injection** : ouvrage comprenant les équipements permettant l'Injection de Biométhane sur le Réseau de Distribution, situés en amont du Raccordement sur le Réseau de Distribution, exploité par et sous la responsabilité de GRDF. Elle se situe en aval des installations de production et d'épuration du Biométhane qui sont exploitées par et sous la responsabilité du Producteur. Cet ouvrage comprend notamment la station de contrôle des caractéristiques physico-chimiques du Biométhane, le Point Physique d'Injection, le poste d'Injection, et si spécifié la station d'odorisation.

**Installation de Production :** ensemble des ouvrages exploités par et sous la responsabilité du Client, telle que définie aux Conditions Particulières. Elle est constituée notamment de l'unité de production de biogaz, l'organe de coupure qui permet d'isoler le module d'épuration du Client situé en amont de l'installation d'Injection, le robinet R6 situé sur la voie de recyclage, la voie de recyclage, la canalisation située entre le module d'épuration et l'installation d'Injection et par le module d'épuration du biogaz en Biométhane.

**Nm<sup>2</sup> :** m<sup>2</sup> de gaz ramené aux conditions normales de pression et de température (pression atmosphérique de 1013,25 mbar et température de 0°C).

**Partie :** le Client et GRDF, ensemble ou séparément selon les cas.

**Point Physique d'Injection :** point sur le Réseau de Distribution où le Biométhane est injecté en application d'un Contrat d'Injection. Le Point Physique d'Injection est situé à la bride aval de l'installation d'Injection.

**Poste d'Injection :** installation située en amont du Point Physique d'Injection. Il assure les fonctions de détection et régulation de pression, de sécurité de fonctionnement ainsi que les mesures des caractéristiques physico-chimiques du Biométhane, le contrôle de leur conformité aux Prescriptions techniques, la mesure, le calcul et la rétransmission d'éléments permettant de déterminer les quantités de Biométhane livrées au Point Physique d'Injection. Il fait partie de l'installation d'Injection.

**Prescriptions techniques de GRDF :** document relatif aux prescriptions techniques applicables aux canalisations et raccordements des installations de transport et de distribution de Gaz, en vigueur à la date de signature de la Promesse. Il décrit les caractéristiques physico-chimiques que doit respecter tout Gaz transitant dans le Réseau de Distribution. Ces prescriptions sont élaborées par GRDF conformément aux articles L.433-13, L.453-4 et R.453-8 du code de l'énergie. Elles sont disponibles et tendues publiques sur le site Internet [www.grdf.fr](http://www.grdf.fr).

**Producteur :** personne physique ou morale qui exploite les installations de Production et produit le Biométhane injecté dans le Réseau de Distribution.

**Production annuelle prévisionnelle de Biométhane :** quantité de biométhane susceptible d'être produite par une même installation de production exprimée en GWh/an durant une année civile, déclarée à l'administration par le Producteur. La Production annuelle prévisionnelle de Biométhane concerne les projets ayant conclu un contrat de raccordement après l'entrée en vigueur de l'arrêté du 13 décembre 2021 fixant les conditions deachat du biométhane injecté dans les réseaux de gaz naturel. La conversion en « Cmax » est réalisée conformément à la formule indiquée dans la définition de la « Cmax » ci-dessus.

**Promesse ou Promesse de réalisation des Travaux de Raccordement :** Le présent document qui définit notamment les conditions techniques et financières selon lesquelles GRDF s'engage à proposer au Client un Contrat de Travaux de Raccordement d'une installation de Production de Biométhane au Réseau de Distribution. Une fois signé par le Client, il formalise aussi l'accord de principe du Client sur la poursuite de son Projet, conformément au Jalon D3 de la procédure du Registre des Capacités.

**Raccordement :** ensemble des ouvrages et canalisations réalisés par GRDF au titre du Contrat de Travaux de Raccordement et décrits aux Conditions Particulières. Ils sont situés entre la bride aval de l'installation d'Injection et le Réseau de Distribution existant. Le Raccordement est équipé d'un organe de coupure accessible depuis le domaine public. Le Raccordement de l'installation de Production de Biométhane fait l'objet d'un schéma donné en annexe 1 de la Promesse.

**Registres des Capacités :** base d'enregistrement des capacités de production des porteurs de projet.

**Renforcement :** renouvellement d'une canalisation existante ou doublement d'une canalisation existante, maillage, rebours, modification ou déplacement d'un poste de détection existant permettant d'accroître la capacité d'Injection de biogaz dans une section préexistante d'un réseau de distribution publique de gaz naturel, conformément à l'article R.453-20 du code de l'énergie.

**Réseau de Distribution :** ensemble des ouvrages, installations et systèmes exploités par ou sous la responsabilité de GRDF, conformément aux dispositions du code de l'énergie et des contrats de concession qu'il a signés avec les autorités concédantes de la distribution publique de Gaz.

**Réseau de Transport :** ensemble d'ouvrages, d'installations et de systèmes exploités par ou sous la responsabilité du transporteur à l'ade duquel le transporteur réalise l'acheminement de Gaz aux destinataires directement raccordés au réseau de transport (gros consommateurs industriels centrales utilisant le gaz naturel pour produire de l'électricité, les réseaux de distribution publique et les réseaux de transport adjacents).

**Travaux de Raccordement :** travaux nécessaires à la réalisation des Raccordements de l'installation de Production de Biométhane.

**Travaux de Renforcement :** travaux nécessaires à la réalisation des Renforcements sur les réseaux publics de transport et/ou de distribution de Gaz.

## Article 1 : Objet de la Promesse

La Promesse a pour objet de définir les conditions techniques, juridiques et financières dans lesquelles GRDF s'engage à proposer au Client un Contrat de Travaux de Raccordement d'une installation de Production de Biométhane au Réseau de Distribution, à la demande du Client.

L'accord de principe du porteur de projet sur la poursuite de son projet, conformément à la procédure du Registre des Capacités (Jalon D3), sera formalisé par la signature par le Client de la présente Promesse de Raccordement et sa remise à GRDF en lettre recommandée avec accusé de réception.

## Article 2 : Prix

Le prix prévisionnel des Travaux de Raccordement de l'installation de Production est mentionné dans l'Etude détaillée technique jointe à la Promesse en annexe 2 (ci-après « *Etude Détaillée* »). Ce prix est fixé conformément aux informations transmises par le Client à GRDF. Il est mentionné hors taxe.

Lorsque le Client souhaitera souscrire son Contrat de Travaux de Raccordement, l'Etude Détaillée sera mise à jour conformément aux dispositions du Catalogue des Prestations Annexes et le prix prévu à l'Etude Détaillée sera actualisé afin de tenir compte notamment :

- des éléments fournis, le cas échéant, par le Client. En cas de modification après la signature de la Promesse des informations et/ou des caractéristiques d'implantation de l'installation de Production de Biométhane, données par le Producteur et figurant à l'Etude Détaillée en annexe 2, GRDF procédera à une réévaluation du prix des Ouvrages de Raccordement. De même, GRDF procédera à une réévaluation du prix des Ouvrages de Raccordement dans les cas de figure suivants :
  - (i) Les conditions techniques de réalisation des travaux et toute contrainte technique particulière liée au Raccordement sont imposées à GRDF par des gestionnaires de voirie ou des délégataires/ concessionnaires des Réseaux de Transport. Par exemple, techniques particulières de raccordement réalisées à la demande du gestionnaire de voirie (ex : forgeage ou forage dirigé) ; traversée de voie de type particulier (autoroute, SNCF, tramway, bus en site propre) ou de cours d'eau, etc. ;
  - (ii) Dans l'hypothèse où un Ouvrage de Raccordement pourrait bénéficier à plusieurs Clients, alors cette Extension mutualisée permettrait de diminuer le prix des Travaux de Raccordement à la charge du Client ; cette quote-part est recalculée lors de la mise à jour de l'Etude Détaillée générée par le souhait du Client de souscrire un Contrat de Travaux de Raccordement ;
  - (iii) Dans l'hypothèse où des Travaux de Renforcement sont nécessaires au raccordement du Client et que ces Travaux de Renforcement nécessitent une participation financière du Client ou de tiers, alors cette participation financière du Client ou de tiers pourrait être révisée à chaque révision périodique des zonages de raccordement validés par la CIE ; cette participation financière serait recalculée lors de la mise à jour de l'Etude Détaillée générée par le souhait du Client de souscrire un Contrat de Travaux de Raccordement.
- de l'actualisation des coûts, en appliquant la formule ci-dessous :

$$P_{07/N-1}^{GR/N} = 0,5 \times \frac{TP10b_{12/N-1}}{TP10b_{12/N-2}} + 0,3 \times \frac{ICHTrev - TS_{12/N-1}}{ICHTrev - TS_{12/N-2}} + 0,2 \times \frac{IP_{09/N-1}}{IP_{09/N-2}}$$

Avec :

- ✓  $P_{07/N}^{GR/N}$  et  $P_{07/N-1}^{GR/N}$  : tarifs en vigueur au 1<sup>er</sup> juillet de l'année N et N-1 ;
- ✓ TP10b : indice des prix relatif au BTP - TP10b canalisations sans fourniture de tuyaux, identifiant 001770999 (base 100 en 2010), publié sur le site internet de l'INSEE ou de tout indice de remplacement ;
- ✓ TP10b12/N-1 : indice en vigueur au 1<sup>er</sup> décembre de l'année N-1.
- ✓ ICHTrev-TS : indice de coût horaire du travail révisé - tous salaires (ICHTrev-TS) - Indices mensuels : Industries mécaniques et électriques (NAF 25-30 32-33), identifiant 001565183 (base 100 en décembre 2008) publié sur le site internet de l'INSEE ou de tout indice de remplacement ;
- ✓ ICHTrev-TS<sub>12/N-1</sub> : indice en vigueur au 1<sup>er</sup> décembre de l'année N-1 ;

## PROMESSE DE REALISATION DES TRAVAUX DE RACCORDEMENT

- ✓ IP : indice de prix de production de l'industrie française pour le marché français – MIG ING – Biens intermédiaires (Prix de base – Base 2015 – Données mensuelles brutes – Identifiant 010534446), publiés sur le site internet de l'INSEE ou de tout indice de remplacement ;
- ✓ IP<sub>90h-1</sub> et IP<sub>90h-2</sub> : indices en vigueur au 1<sup>er</sup> septembre de l'année N-1 et N-2 ;

Dans tous les cas, GRDF adressera au Client, une nouvelle Etude Détaillée établie sur la base de cette révision, modifiant ainsi par voie d'avenant la Promesse et l'annexe 2.

Dans le cas où cette modification intervient après la signature de la présente Promesse par le Client, ce dernier dispose d'un délai de 6 mois pour signer l'avenant portant modification de l'Etude Détaillée et du prix des Travaux de Raccordement, à défaut la Promesse sera caduque.

## Article 3 : Conditions Suspensives relatives à la signature du Contrat de Travaux de Raccordement et à la réalisation des Travaux de Raccordement et de Renforcement

Le raccordement de l'installation de Production du Client nécessite de signer un Contrat de Travaux de Raccordement et de réaliser des Travaux de Raccordement et selon le cas, des Travaux de Renforcement conformément à ce qui est décrit dans l'Etude Détaillée.

### 3.1 Conditions suspensives à la signature du Contrat de Travaux de Raccordement

La signature du Contrat de Travaux de Raccordement ne pourra intervenir qu'après la remise à GRDF, par le Client, d'un document attestant de la validation de sa démarche (CPE (gallon Dg), conformément à la délibération de la CRE du 23 septembre 2021 portant décision sur les modalités d'établissement de la procédure de gestion des réservations de capacité d'injection de biométhane sur les Réseaux de Transport et de Distribution de Gaz proposée par le « GT Injection Biométhane ».

### 3.2 Conditions suspensives à la réalisation des Travaux de Raccordement

GRDF promet de réaliser les Travaux de Raccordement dans les conditions précisées à l'Etude Détaillée jointe en annexe 2.

Cependant, les Travaux de Raccordement du Client ne pourront être engagés par GRDF qu'après la réalisation des éventuelles conditions cumulatives suivantes :

- Dans le cas où l'installation de Production et/ou les Raccordements ne sont pas situés sur le territoire couvert par le Réseau de Distribution dans lequel sera injecté le Gaz : La signature d'accord(s) préalable(s), en application de l'article L.453-10 du code de l'énergie, par les autorités organisatrices de la distribution de Gaz sur le territoire desquelles les Raccordements seraient implantés s'il s'agit de zones non desservies par GRDF ;
- Dans le cas où les Raccordements doivent être implantés, au moins en partie, sur des terrains privés : La remise de(s) titre(s) attestant, au profit du service public du Gaz, d'une servitude de passage qu'il s'agisse de la propriété privée du Client ou de celle d'un tiers. Cette servitude devra également permettre l'exploitation et la maintenance des Raccordements. Toute convention de servitude devra être établie devant notaire et sous seing-privé puis réitérée devant notaire, et devra être publiée au bureau des hypothèques aux frais du Client pour les installations situées en aval ;
- L'obtention des autorisations administratives nécessaires à la réalisation des Travaux de Raccordement ;
- La réception par retour du Contrat de Travaux de Raccordement signé par le Client et le paiement de lacompte correspondant à trente (30) % du prix TTC total.

PROMESSE DE REALISATION DES TRAVAUX DE RACCORDEMENT – MODELE JUILLET 2022

GRDF – MONTVERT – NORDRE (GRP) : 2022-01-79

Paragraphe :

7/14

## PROMESSE DE REALISATION DES TRAVAUX DE RACCORDEMENT

- La réception, a minima dix (10) jours calendaires avant la date de démarrage des Travaux de Raccordement convenue, des coordonnées du coordinateur en matière de sécurité et de protection de la santé désigné par le Producteur pour le chantier de construction de l'installation de Production de Biométhane.

### 3.3 Conditions suspensives à la réalisation des Travaux de Renforcement

Par ailleurs, dans la mesure où des Travaux de Renforcement sur le Réseau de Distribution seraient nécessaires au Raccordement de l'installation de Production du Client, GRDF promet de les réaliser concomitamment aux Travaux de Raccordement après la réalisation des éventuelles conditions cumulatives ci-après :

- La validation par la CRE de l'investissement du Renforcement envisagé par GRDF, par tout autre gestionnaire de réseau de distribution ou par le gestionnaire de Réseau de Transport ;
- L'obtention des autorisations administratives nécessaires à la réalisation des travaux de Renforcement ;
- Dans le cas où les Renforcements ne sont pas situés sur le territoire couvert par le Réseau de Distribution dans lequel sera injecté le Gaz : La signature d'accord(s) préalable(s), en application de l'article L.453-10 du code de l'énergie, entre les autorités organisatrices de la distribution de Gaz sur le territoire desquelles les Renforcements seraient implantés ;
- Dans le cas où les Renforcements ne sont pas situés sur le territoire couvert par le Réseau de Distribution dans lequel sera injecté le Gaz : La signature d'accord(s) préalable(s), entre GRDF et les gestionnaires de réseaux concernés ;
- Dans le cas où les Travaux de Renforcement ne peuvent être réalisés que grâce à la participation financière du Client ou de tiers aux coûts de réalisation desdits Travaux : La signature éventuelle d'une convention accessoire au Contrat de Travaux de Raccordement relative à la participation de tiers au financement du Renforcement et aux modalités de versement de cette participation ;
- Dans le cas où les Renforcements doivent être implantés, au moins en partie, sur des terrains privés : La remise de(s) titre(s) attestant, au profit de GRDF, d'une servitude de passage, qu'il s'agisse de la propriété privée d'un Tiers ou de celle du Client. Cette servitude devra également permettre l'exploitation et la maintenance des Renforcements. Toute convention de servitude devra être établie devant notaire et sous seing-privé puis réitérée devant notaire, et devra être publiée au bureau des hypothèques.

Dans la mesure où des Travaux de Renforcement sur le Réseau de Transport ou le réseau de distribution d'autres gestionnaires seraient nécessaires au Raccordement de l'installation de Production, ces Travaux de Renforcement seront réalisés sous la seule responsabilité de ces opérateurs.

## Article 4 : Révision de la Promesse du fait de circonstances indépendantes des Parties

Dans l'hypothèse où :

- des dispositions législatives ou réglementaires nouvelles ou une décision opposable de la CRE prise conformément aux dispositions du code de l'énergie entreraient en vigueur pendant la période de validité de la Promesse,
- qu'elles seraient susceptibles de s'appliquer directement ou indirectement à la Promesse,
- qu'elles rendraient la réalisation de la Promesse impossible dans les conditions contractuelles actuelles,

Dans le cas où la Promesse a été signée par le Client :

Les Parties feront leurs meilleurs efforts pour adapter la Promesse dans un délai de soixante (60) jours calendaires à compter de la date d'entrée en vigueur des dispositions susvisées. Dans un tel cas un avenant sera conclu.

Dans le cas où, à l'issue de ce délai, les Parties font le constat qu'une telle adaptation ne s'avérerait pas possible ou dans le cas où les dispositions législatives ou réglementaires nouvelles

PROMESSE DE REALISATION DES TRAVAUX DE RACCORDEMENT – MODELE JUILLET 2022

GRDF – MONTVERT – NORDRE (GRP) : 2022-01-79

Paragraphe :

8/14

soumettraient le contenu de la Promesse au respect de procédures administratives préalables, les Parties convenant qu'elles disposent chacune d'une faculté de résolution anticipée de la Promesse, dans un délai de trente (30) jours calendaires à compter de ce constat.

Dans un tel cas, les dépenses, déjà engagées au titre de la Promesse par chacune des Parties à la date de notification de la résolution, resteront à leur charge respective, sans versement de dommages et intérêts à l'une ou l'autre des Parties du fait de la non-exécution de la Promesse.

Dans le cas où la Promesse n'a pas été signée par le Client :

GRDF adresse une nouvelle Promesse tenant compte des évolutions susmentionnées.

Dans ce cas, le Client dispose d'un délai de 6 mois pour signer la Promesse.

## Article 5 : Réserveation d'une capacité d'injection de Biométhane

Afin d'organiser les réservations de capacités d'injection, les pouvoirs publics ont mis en place une procédure de gestion des réservations de capacité d'injection de Biométhane sur les Réseaux de Transport et de Distribution de Gaz.

La procédure, la consultation publique et la délibération de la CRE peuvent être consultées sur le site [www.cre.fr](http://www.cre.fr) – au jour de la signature de la Promesse par GRDF, il s'agit de la délibération de la CRE du 23 septembre 2021 portant décision sur les modalités d'établissement de la procédure de gestion des réservations de capacité d'injection de biométhane sur les Réseaux de Transport et de Distribution de Gaz proposée par le « GTI Injection Biométhane ».

La sortie anticipée de la file d'attente, pour quelque cause que ce soit, rend la Promesse caduque.

### 5.1 L'entrée du projet d'Installation de Production dans le Registre des Capacités

La date de l'accusé de réception du devis signé correspondant à la commande de l'Etude Détaillée, nommé Jalon [D1], marque l'entrée du projet d'Installation de Production de Client dans le Registre des Capacités.

A ce jour, le projet du Client est donc enregistré avec notamment l'information de la Capacité Maximale de Production en Nm3/h, Cmax, que le Client a indiquée à GRDF.

Cette valeur devra correspondre à la valeur de la Cmax de biométhane de l'installation indiquée dans l'attestation prévue à l'article 1 du décret n° 2011-1597 du 21 novembre 2011 qui sera délivrée par le Prétet au Client.

Une fois enregistrée dans le Registre des Capacités, la capacité est réservée. Elle sera totalement ou partiellement allouée au Client une fois l'installation de Production en service selon que le débit projeté est compatible ou non avec les consommations transistant dans le réseau et avec les autres projets éventuellement déjà enregistrés sur la zone.

Pour rappel, à compter de l'entrée dans la file d'attente Jalon [D1], le Client dispose de dix-huit (18) mois pour rédiger son dossier CPE, le déposer en préfecture et transmettre par courrier avec accusé de réception à GRDF un accusé de réception de dépôt du dossier CPE en préfecture ou une preuve démontrant que les démarches sont en cours (accusé de réception de dépôt de dossier CPE ou du porté à connaissance).

### 5.2. Les échéances suivantes du projet du Client dans la file d'attente

Conformément à l'article 10 « Durée de la Promesse », la Promesse prend effet au jour de sa signature par GRDF, nommé Jalon D2 dans la procédure du Registre des Capacités. Le Client dispose d'un délai de 6 mois maximum à compter de la réception de cette Promesse signée par GRDF pour la signer, nommé Jalon D3.

Dans le cas exceptionnel où la remise de l'Etude Détaillée nécessite une étude complémentaire à travers une instrumentation du réseau, le Client dispose de quatorze (14) mois au maximum à partir de la remise

de la Promesse (Jalon [D2]), pour constituer le dossier administratif et, dès que possible, apporter les preuves de son dépôt aux autorités (Accusé de Réception (AR)) de dépôt de dossier CPE ou preuve du porté à connaissance).

## Article 6 : Information

Les Parties se tiennent mutuellement informées, à tout moment et dans les meilleurs délais, de tout événement ou circonstance ou information de quelque nature que ce soit susceptible d'avoir une incidence significative sur l'exécution de la Promesse.

L'attention des Parties est attirée sur le fait que toute modification du projet initial entrainera la réalisation d'une nouvelle Etude Détaillée dans les meilleurs délais suivant la notification d'une telle modification.

Il apparait donc aux Parties de se tenir régulièrement informées de toute évolution du projet. En tout état de cause, les Parties se réunissent chaque fois que nécessaire pour la bonne exécution de la Promesse.

Chaque Partie désigne l'(ou les) interlocuteur(s) en charge de la bonne exécution de la Promesse. S'il y a lieu, les Parties les tiendront à jour par lettre simple ou tout autre moyen de communication écrit approprié.

## Article 7 : Force majeure et circonstances assimilées

Pour les besoins de la Promesse, est considéré comme un événement de force majeure :

- tout événement échappant au contrôle de GRDF, qui ne pouvait être raisonnablement prévu lors de la remise de la Promesse et dont les effets ne peuvent être évités par des mesures appropriées, ayant pour effet de l'empêcher d'exécuter tout ou partie de l'une quelconque de ses obligations découlant de la Promesse, tel que défini à l'article 1218 nouveau du code civil ;
- toute circonstance visée ci-après ne réunissant pas les critères énoncés à l'article précédent, et dont la survenance affecte GRDF et l'empêche d'exécuter tout ou partie des obligations qui lui incombent au titre de la Promesse :
  - o bris de machine ou accident d'exploitation ou de matériel, qui ne résulte pas d'un défaut de maintenance ou d'une utilisation anormale des installations.
  - o fait d'un tiers dont la survenance ne pouvait être raisonnablement prévue par GRDF agissant en Opérateur Prudent et Raisonnable.
  - o fait de l'Administration ou des Pouvoirs Publics.
  - o mise en œuvre du plan national d'urgence Gaz prévu par l'arrêté du 28 novembre 2013 portant adoption du plan d'urgence Gaz pris en application du règlement (UE) n°994/2010 du Parlement européen et du Conseil du 20 octobre 2010 concernant des mesures visant à garantir la sécurité de l'approvisionnement en Gaz naturel et abrogeant la directive 2004/67/CE du Conseil.
  - o la guerre, les émeutes et révolutions, les actes de terrorisme, les sabotages, un phénomène sismique, une inondation, un incendie empêchant l'exécution de la Promesse, ainsi que toute catastrophe naturelle au sens de la loi n°82-600 du 13 juillet 1982.

Pour invoquer un événement de Force Majeure, GRDF doit en avertir le Client dans les meilleurs délais, lui préciser la nature de l'évènement, ses conséquences et sa durée probable, et en donner confirmation écrite. Les Parties se tiendront mutuellement informées autant que nécessaire au cours de l'évènement de Force Majeure.

Lorsque GRDF invoque un événement de Force Majeure, elle est déliée de ses obligations au titre de la Promesse pour la durée et dans la limite de ses effets sur ses obligations. Agissant en Opérateur Prudent et Raisonnable, elle prend toute mesure permettant de minimiser les effets de l'évènement ou de la circonstance visé au présent paragraphe et s'efforce d'assurer dès que possible la reprise normale de l'exécution de la Promesse.

En invoquant la Force Majeure, GRDF n'encourt aucune responsabilité et n'est tenue d'aucune obligation de réparation au titre des dommages subis par le Client du fait de l'inexécution ou de l'exécution défectueuse de tout ou partie de ses engagements, lorsque cette inexécution ou cette exécution défectueuse a pour cause exclusive la survenance d'un événement de Force Majeure.

Dans l'hypothèse où la survenance d'un événement ou circonstance de Force Majeure empêcherait GRDF d'exécuter ses engagements pour une durée supérieure à 1 un (1) mois, les Parties se rencontreront en

vue d'examiner les adaptations à apporter à la Promesse pour tenir compte de cette nouvelle situation. Si la situation de Force Majeure se prolongeait plus de trois (3) mois, la Partie la plus diligente pourrait prononcer la résiliation de la Promesse sans préavis, formalités ni indemnité. Il serait alors procédé à la liquidation des comptes en cours.

## Article 8 : Dépenses engagées

Dans le cas où la Promesse deviendrait caduque ou serait résiliée pour quelque cause que ce soit, les dépenses, déjà engagées au titre de la Promesse par chacune des Parties à la date de caducité ou de notification de la résolution, resteront à leur charge respective, sans versement de dommages et intérêts au Client du fait de la non-exécution de la Promesse.

## Article 9 : Responsabilité et assurances

En cas de non-respect de ses engagements au titre de la Promesse, la responsabilité de GRDF pourrait être engagée à raison des dommages directs et indirects dans la limite cent cinquante mille euros (150 000€) par année contractuelle, tous dommages confondus, à l'exclusion des dommages corporels et de la faute grave.

## Article 10 : Durée de la Promesse

La Promesse prend effet au jour de sa signature par GRDF. Le Client dispose d'un délai de 6 mois maximum à compter de la réception de cette Promesse signée par GRDF pour la signer. Passé ce délai, la Promesse sera caduque.

Les Parties disposent d'une durée maximale de cinq (5) ans à compter de la date de la signature par le Client de la Promesse, pour signer le Contrat de Travaux de Raccordement. A défaut, la Promesse sera résolue de plein droit.

La Promesse prend fin à la signature du Contrat de Travaux de Raccordement.

## Article 11 : Confidentialité

Les Parties s'engagent à respecter, notamment dans les conditions des articles R1111-31 à R1111-35 du code de l'énergie relatifs à la confidentialité des informations détenues par les gestionnaires de Réseaux de Transport ou de Distribution de Gaz, la plus stricte confidentialité des informations d'ordre économique, commercial, industriel, financier ou technique dont la communication serait de nature à porter atteinte aux règles de concurrence libre et loyale et de non-discrimination et dont elles ont connaissance par quelque moyen que ce soit à l'occasion de l'exécution de la Promesse. La liste des informations dont la confidentialité doit être préservée en application de l'article L1111-77 du code de l'énergie est fixée par les articles susvisés.

Les informations transmises par le Client vont être utilisées par GRDF pour mener à bien le Contrat de Travaux de Raccordement et le cas échéant transférer à des tiers à la seule fin de la réalisation du Contrat de Travaux de Raccordement.

## Article 12 : Cession

Chaque Partie informera par lettre recommandée avec accusé réception l'autre Partie dans les plus brefs délais de la cession de ses droits et obligations au titre de la Promesse.

## Article 13 : Litiges et droit applicable

Les Parties s'efforcent de résoudre à l'amiable tout litige relatif à la formation, la validité, l'exécution, la résolution ou l'interprétation de la Promesse.

A défaut d'accord dans un délai de trois (3) mois à compter de la demande de l'une des Parties, le litige pourra être soumis à l'appréciation du tribunal compétent dans le ressort de la cour d'appel de Paris

et/ou le comité de règlement des différends et des sanctions de la CRE en cas de litige lié à l'accès au Réseau de Distribution, ses ouvrages et ses installations ou à leur utilisation.

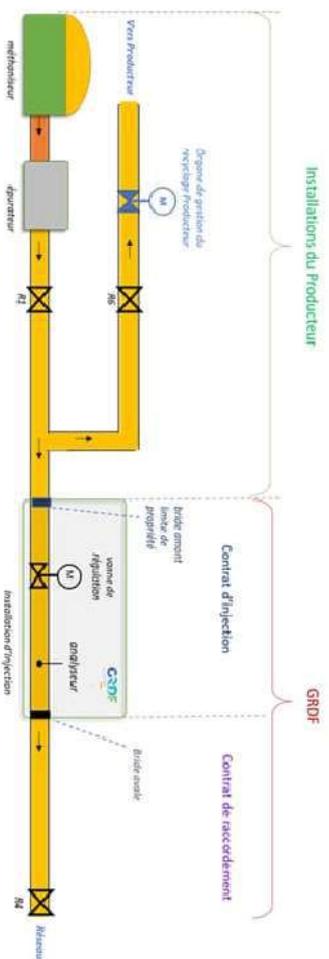
La Promesse est soumise au droit français tant sur le fond que sur la procédure applicable.

## Article 14 : Intégralité de la Promesse

La Promesse et ses annexes constitue l'intégralité des obligations respectives des Parties relatives à son objet. Elle met fin à toutes lettres, propositions, offres et conventions remis, échangés ou signés entre les Parties antérieurement à la signature de la Promesse et portant sur le même objet. En particulier, elle met fin à tout devis portant sur le même objet qui aurait été proposé, voire accepté.

La langue faisant foi pour l'interprétation et/ou l'exécution de la Promesse est le français.

## Annexe 1 : Schématisation des limites de responsabilité entre l'installation de Production de Biométhane et le Réseau de Distribution



## Annexe 2 : Etude Détaillée Technique



## **ANNEXE 4**    **DIAGNOSTICS ACCEPTABLES AVENIR**

---



ACCEPTABLES  
AVENIRS

## Améliorez l'acceptabilité de vos projets

Depuis 10 ans, notre agence vous accompagne pour mieux intégrer la dimension sociale dans vos activités

### Accompagnement pour l'acceptabilité du projet de méthanisation

#### Projet de la SAS Chantegrillet sur la commune de Fleurieu-sur-Saône (69)

## RAPPORT INTERMÉDIAIRE DE DIAGNOSTIC

Référence : 20210202\_Diag Chantegrillet\_Fleurieu-sur-Saône

Version 1 : 2 février 2021

Version 2 : 26 février 2021



## SOMMAIRE DU RAPPORT

<b>RAPPEL OFFRE ACCEPTABLES AVENIRS</b> .....	3
<b>OBJET DU DOCUMENT</b> .....	3
<b>CADRAGE DU DIAGNOSTIC TERRITORIAL</b> .....	3
<b>CONTEXTE DU PROJET</b> .....	4
DESCRIPTION GENERALE .....	4
LES CONTRAINTES INHERENTES AU PROJET.....	4
<b>RESULTATS DE L'ANALYSE CONTEXTUELLE</b> .....	6
LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DOMBES SAONE VALLEE.....	6
LE GRAND LYON .....	6
LES DEPARTEMENTS DE L'AIN ET DU RHONE .....	7
LA REGION AUVERGNE RHONE ALPES .....	7
LES COMMUNES .....	7
<b>RESULTATS DE L'ANALYSE DE LA SENSIBILITE DU TERRITOIRE</b> .....	9
CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL.....	9
ASSOCIATION DE DEFENSE DE L'ENVIRONNEMENT .....	10
<b>RESULTAT DU DIAGNOSTIC</b> .....	10
<b>RECOMMANDATIONS</b> .....	11

## RAPPEL OFFRE ACCEPTABLES AVENTIRS

Le diagnostic territorial et social a pour objectif d'évaluer le risque d'opposition à votre projet et donne les bases de la stratégie à suivre pour faciliter son acceptabilité.

Notre approche s'appuie sur un état des lieux qui est alimenté par :

- Un diagnostic territorial qui correspond à un travail de recherche et de synthèse de l'information relative au projet, sur la base de toutes les ressources documentaires disponibles (rapport, mail, notes, dossiers, plans, presse régionale).
- Un diagnostic social qui correspond à des échanges avec le porteur de projet, des élus et des acteurs clés.

## OBJET DU DOCUMENT

Ce document livre le diagnostic territorial et sera complété par le diagnostic social à venir pour constituer le rapport final de diagnostic.

## CADRAGE DU DIAGNOSTIC TERRITORIAL

Les recherches ont ciblé la commune de Fleurieu-sur-Saône, ainsi que les communes des alentours potentiels connus lors de la rédaction de ce rapport, c'est-à-dire Civrieux, Montany, et Genay, et les communes limitrophes :

- Neuville-sur-Saône
- Massieux



Figure 1. Les six communes concernées par le diagnostic (cadre rouge + soulignement rouge)

Les communes de Fleurieu-sur-Saône, Neuville-sur-Saône, Montany et Genay composent le territoire du Grand Lyon.

Les communes de Massieux et Civrieux sont membres de la communauté de communes Dombes Saône Vallée.

Une analyse contextuelle a été réalisée. Elle est établie à partir de l'historique des contestations sur le territoire (de la commune à la région), sur des thématiques directement ou indirectement associées au projet. Cette analyse permet de caractériser les dispositions du territoire à accueillir un nouveau projet. Pour ce faire, pour chacune des communes identifiées, les mots-clés suivants ont été analysés : « *Bien-être animal* » (ou « *Expérimentation animale* »), « *Odeurs* », « *Méthanisation* », « *Biogaz* ».

Pour chaque commune, des informations, sociodémographiques, environnementales et sur le contexte de la vie politique locale, ont également été collectées. Ces informations permettent de rendre compte de la sensibilité citoyenne, associée au niveau de tension des citoyens vis-à-vis de leur cadre de vie, et celle des élus, associée à leur capacité d'action.

Par la suite, les résultats provenant de l'analyse de la sensibilité citoyenne et des élus, ainsi que ceux provenant de l'analyse contextuelle, ont été compilés, afin de simuler les risques d'opposition au projet de méthanisation.

## CONTEXTE DU PROJET

### DESCRIPTION GENERALE

Le projet de méthanisation porté par la SAS Chantegrillet a pour objectif de<sup>1</sup> :

- Améliorer l'acceptabilité de leurs productions par la population environnante au travers l'image positive liée à la production d'énergie renouvelable.
- Valoriser leur effluent d'élevage afin de limiter les nuisances olfactives actuelles liées à la fosse à lisier.
- Créer une activité économique rentable afin de pérenniser l'exploitation familiale.

Le projet se situe sur la commune de Fleurieu-sur-Saône (69) au lieu-dit Champ blanc.

La production envisagée serait de 100 Nm<sup>3</sup>/h (capacité réservée auprès de GRDF).

### LES CONTRAINTES INHERENTES AU PROJET

#### UN PROJET MULTI-APORTEURS

Le traitement des 2 600 m<sup>3</sup> de lisier de lapins de l'exploitation ne suffirait pas au fonctionnement de l'unité de méthanisation pour un débit d'injection de 100 Nm<sup>3</sup>/h. En effet, ces intrants permettraient la production de 23 000 m<sup>3</sup> de CH<sub>4</sub>, soit 3 Nm<sup>3</sup>/h.

Afin de sécuriser l'exploitation, il convient de combler les 97 Nm<sup>3</sup>/h. Le scénario actuel pour, pallier ce déficit, se base sur une production de CIVE sur 200ha avec une utilisation annuelle de :

- 67% des terres disponibles pour la production de CIVE d'hiver ;
- 33% des surfaces disponibles pour la production de CIVE d'été.

Cependant, ces surfaces dédiées semblent insuffisantes pour atteindre la réservation de capacité sur le réseau de gaz<sup>1</sup>. De nouvelles terres doivent donc être trouvées chez les exploitations partenaires sinon, il sera nécessaire de faire appel à des matières fournies par des tiers ou recruter de nouveaux partenaires.

<sup>1</sup> « Étude d'opportunité méthanisation – Projet Chantegrillet », chambre d'agriculture du Rhône, 4/1/20

## UNE DEPENDANCE FONCIERE

La zone d'implantation envisagée dépend des accords de propriétaires fonciers, d'agriculteurs bénéficiant d'un bail et de ceux qui exploitent, pour l'acquisition de tènements fonciers nécessaires à l'obtention d'une parcelle fonctionnelle. Plusieurs hypothèses d'implantation sont actuellement possibles (A, B C et D).

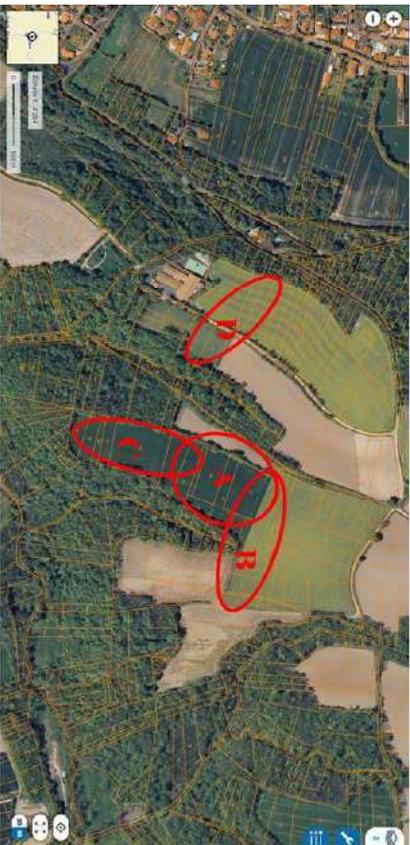


Figure 2. Cartographie des parcelles envisagées et des hypothèses d'implantation qui en découlent.

## RESULTATS DE L'ANALYSE CONTEXTUELLE

L'analyse contextuelle a été réalisée à partir de recherches sur des thématiques directement ou indirectement associées au projet.

Ces recherches ont été réalisées à l'échelle de la communauté de communes/collectivité territoriale/départements/Région, afin d'avoir une vision globale de la sensibilité territoriale sur les thématiques portées par les mots-clés utilisés : « *Bien-être animal* », « *Odeurs* », « *Méthanisation* », « *Biogaz* », « *Expérimentation animal* ». Cette analyse contextuelle se base sur une synthèse des historiques de contestations. Les investigations faites à l'échelle communale permettent d'affiner notre analyse sur le potentiel de mobilisation du territoire. Le couplage des deux niveaux d'analyse permet d'augmenter le degré de fiabilité de la simulation qui consiste à renseigner sur les dispositions du territoire à accueillir favorablement le projet de méthanisation agricole porté par la SAS Chantegrillet.

Les résultats de l'analyse à l'échelle de la communauté de communes/collectivité territoriale/départements/Région sont présentés ci-dessous.

Tableau 1. Résultats de l'analyse contextuelle à l'échelle de la communauté de communes/collectivité territoriale/départements et Région.

	Analyse contextuelle
Communauté de communes Dombes Saône Vallée	●
Grand Lyon	●
Rhône	●
Ain	●
Auvergne Rhône Alpes	●

- Une pastille verte indique que le contexte est peu sensible, plutôt favorable (cela ne veut pas dire qu'il est possible de s'affranchir des recommandations permettant de construire la bonne acceptation du projet).
- Une pastille orange indique que le contexte est sensible. Une vigilance particulière s'impose.
- Une pastille rouge indique que le contexte est très sensible. Il convient d'agir avec une grande prudence.

### LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DOMBES SAONE VALLEE

À l'échelle de la communauté de communes Dombes Saône Vallée, le contexte semble plutôt favorable quelle que soit la thématique abordée.

### LE GRAND LYON

À l'échelle du Grand Lyon, le contexte est très sensible sur l'ensemble des thématiques, c'est-à-dire : « *Bien-être animal* » ; « *Odeurs* » et « *Biogaz* ». Cela signifie qu'au moins une mobilisation citoyenne a eu lieu :

- Manifestation pour le « *Bien-être animal* » : <https://france3-regions.francetvinfo.fr/auvergne-rhone-alpes/rhone/lyon/lyons-quartier-les-decouverte-des-commissaires-manifeste-bien-etre-animal-1422031.html>
  - Plaintes sur les « *Odeurs* » : <https://www.lesrapports.fr/environnement/2020/03/29/metrolyon-le-lyon-une-odeur-de-huiter-dans-l-air/>
- Dans ce cadre, nous avons pu constater que plusieurs outils ont été développés permettant de :
- recueillir en temps réel les observations de la population en termes de gêne olfactive : <https://www.immolyon.info/carte-des-innovatives-odeurs-cl-lyon-acceptation.html>

- [https://www.aino.gouv.fr/regions/auvergne-rhone-alpes/fr/sites/ra/files/publications\\_lmpour/files/synthese\\_respiration\\_ad.pdf](https://www.aino.gouv.fr/regions/auvergne-rhone-alpes/fr/sites/ra/files/publications_lmpour/files/synthese_respiration_ad.pdf)
- cartographier les odeurs :
  - <https://www.europel.fr/societe/Une-carte-des-manuaises-odeurs-autour-de-Lyon-400852>
  - <http://www.developpement-durable.gouv.fr/le-site-de-demonstration-decristal-q-hon-continue-dattirer-lattention-comme-le-montre-le-site-donc-doncaine-dofficiels/>
- Sensibilité sur le « Biogaz » :
  - <https://www.developpement-durable.gouv.fr/le-site-de-demonstration-decristal-q-hon-continue-dattirer-lattention-comme-le-montre-le-site-donc-doncaine-dofficiels/>

## LES DEPARTEMENTS DE L'AIN ET DU RHONE

### RHONE

- À l'échelle du département du Rhône, le contexte est également très sensible sur les thématiques suivantes : « Bien-être animal » ; « Méthanisation » et « Biogaz ».
- Manifestation contre « Expérimentation animale » : <https://www.politique-animaux.fr/experimentation-animale/fr-69-soutient-l-operation-hon-sans-synthese>
  - Pétition et abandon d'un projet de « Méthanisation » à Lentilly :
    - <https://www.mesopinions.com/petition/nature-environnement/usine-methanisation-lentilly-69117565>
    - <https://agrimedias.com/region/auvergne-rhone-alpes/actualites/manifestation-contre-un-projet-de-biogaz> ; <https://france3-regions.francetvinfo.fr/auvergne-rhone-alpes/2014/10/23/besoin-d-un-projet-d-usine-de-methanisation-fait-des-vivages-577204.html>

### AIN

À l'échelle du département de l'Ain, le contexte semble plutôt favorable quelle que soit la thématique abordée.

## LA REGION AUVERGNE RHONE ALPES

- À l'échelle de la Région, le contexte est très sensible sur les problématiques de l'« Expérimentation animale », des « Odeurs » et du « Biogaz ».
- Incendie revendiqué par des éco-terroristes contre l'« Expérimentation animale » : <https://www.leprogres.fr/haute-savoie/2011/02/02/chasse-sur-thone-un-incendie-revendique-par-des-ecoterroristes>
  - Développement d'outils pour le suivi des « Odeurs » :
    - <https://www.aino.gouv.fr/regions/auvergne-rhone-alpes/fr/article/odeurs>
    - <https://www.leprogres.fr/actualite/2019/03/24/une-application-pour-chasser-les-manuaises-odeurs-pollution>
  - Oppositions à des projets de « Biogaz » à Allan et Montagnieu : <https://www.ledauphine.com/environnement/2020/12/03/biogaz-quant-les-citoyens-opposent-aux-projets-d-usine-de-methanisation-isere-drome-ardeche-ah-savoie-haute-savoie-haute-alpes-ardeche-savoie>

## LES COMMUNES

Les résultats de l'analyse contextuelle à l'échelle communale sont présentés ci-dessous.

Tableau 2. Résultats de l'analyse contextuelle à l'échelle des communes.

	Analyse contextuelle
Fleurieu-sur-Saône	●
Montanay	●
Genay	●
Neuville-sur-Saône	●
Massieux	●
Cuvrieux	●

Ces résultats démontrent que le contexte est très sensible à Fleurieu-sur-Saône, sur les thématiques du « Bien-être animal » et des « Odeurs ». Ces résultats sont issus des données transmises par le porteur de projet et qui renseignent sur :

- un historique des plaintes au sujet des odeurs provenant du site de l'entreprise Chantegrillet et liées à la fosse à lisier ;
- une demande explicite d'une des propriétaires des parcelles qui souhaite des informations « ... sur votre engagement et vos actions pour le bien-être de vos animaux dans votre élevage ; c'est un sujet qui me tient à cœur . »

## RESULTATS DE L'ANALYSE DE LA SENSIBILITE DU TERRITOIRE

Notre analyse vise dans un second temps à relever les éléments caractérisant la sensibilité «a priori» du territoire. Ce profil de sensibilité se base sur une synthèse des données recueillies (démographie, associations, historique des oppositions).

Tableau 3. Synthèse des informations de contexte.

	Caractéristiques communes				Caractéristiques maîtres					
	Population	Taux annuel moyen entre 2012-2017	Associations environnement	Prémière ZPS/ZNIEFF	Prémière PNM	Historique contestation	Réélection maire 2020	Bord politique	Autres fonctions	liste d'opposition
Fleurieu-sur-Saône	1449	1,0%	-	X	-	X	non	SE	-	-
Montanay	3242	1,3%	-	-	-	X	oui	SE	-	X
Genay	5470	1,3%	X	X	-	X	non	SE	-	X
Neuville-sur-Saône	2591	0,7%	-	-	-	X	non	LI	-	X
Massieux	2360	1,4%	X	X	-	X	non	LI	-	X
Civrèux	1680	3,8%	-	-	-	X	non	SE	-	-

Les résultats de cette analyse sont présentés ci-dessous.

Tableau 4. Résultats de l'analyse de la sensibilité citoyenne et des élus.

	Sensibilité citoyenne = Niveau de tension sur le cadre de vie	Sensibilité élus = Tension par rapport à la capacité d'actions
Fleurieu-sur-Saône		
Montanay		
Genay		
Neuville-sur-Saône		
Massieux		
Civrèux		

La sensibilité citoyenne reflète le niveau de tension associé au cadre de vie des citoyens. La sensibilité des élus reflète quant à elle le contexte politique et la capacité de l'élu à prendre position et à soutenir un projet.

Les résultats révèlent un contexte sensible pour le projet avec une vigilance pour Fleurieu-sur-Saône, Genay, Neuville-sur-Saône et Massieux où la sensibilité est moyenne pour les citoyens et les élus.

## CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Le secteur dispose d'un patrimoine naturel couvert par des zones de protection de type ZNIEFF de type 2 au niveau des communes de Fleurieu-sur-Saône, Neuville-sur-Saône, Genay et Massieux.

Le vallon du ruisseau des Echets, qui prend sa source sur la commune de Mionnay et traverse ensuite successivement les communes de Miribel, Cailloux sur Fontaines, Fleurieu-sur-Saône, Fontaines Saint Martin et se jette dans la Saône lors de la traversée de Rochetaille-sur-Saône, a été répertorié à l'inventaire du patrimoine écologique de la communauté urbaine de Lyon. Les communes de Fleurieu-sur-Saône, Fontaines Saint Martin et Rochetaille-sur-Saône se sont regroupées en un Comité Intercommunal du Vallon du Ruisseau des Echets (CIVRE) pour la réalisation d'actions de conservation du caractère naturel, d'aménagement, d'entretien et de mise en valeur équilibrée du site. Ce site est classé Espaces naturels sensibles selon l'avis de la Communauté urbaine sur la création par le Conseil général, d'une zone de préemption.

## Sources :

- [https://inpu.mnhp.fr/docs/ZNIEFF\\_znieffpdf/820030870.pdf](https://inpu.mnhp.fr/docs/ZNIEFF_znieffpdf/820030870.pdf)  
 - <https://www.grandlyon.com/delibs/pdf/QL/ConseildeCommunauc2003/04/07/DELIBERATION/2003-1137.pdf>

## ASSOCIATION DE DEFENSE DE L'ENVIRONNEMENT

Genay : [https://www.journal-officiel.gouv.fr/associations/detail-annonce/associations\\_b20210005/1206](https://www.journal-officiel.gouv.fr/associations/detail-annonce/associations_b20210005/1206)

Massieux : [https://www.journal-officiel.gouv.fr/associations/detail-annonce/associations\\_b2008001023](https://www.journal-officiel.gouv.fr/associations/detail-annonce/associations_b2008001023)

Même si elles ne sont pas présentes sur les autres communes, il faut rester toutefois vigilant aux associations à portée départementale ou nationale.

## RESULTAT DU DIAGNOSTIC

La compilation des résultats de la sensibilité du territoire et de l'analyse contextuelle permet de simuler les risques d'opposition au projet de méthanisation de la SAS Chantegrillet.

Tableau 5. Résultats des risques d'opposition potentiels.

	Risques d'opposition
Fleurieu-sur-Saône	
Montanay	
Genay	
Neuville-sur-Saône	
Massieux	
Civrèux	

Ces résultats démontrent qu'il y a des points de fragilité qui peuvent mettre à mal le projet. Les risques d'opposition à Fleurieu-sur-Saône sont ainsi avérés. Pour les autres communes, ces risques ne sont pas négligeables.

Confrontons maintenant ces résultats aux résultats du pré-diagnostic (StAArt).

## Résultats des perceptions possibles pour le projet

- **Opportunité**
- **Equité**
- **Crédibilité**
- **Ancrage**
- **Ouverture**
- **Responsabilité**

Figure 3. Résultats du pré-diagnostic (StAArt).

Il apparaît que l'opportunité du projet pour le territoire semble être un facteur favorable du fait notamment de l'implication des acteurs locaux (chambre d'agriculture, agriculteurs partenaires, élus, ...). Mais ceci ne suffit pas à favoriser une appropriation locale du projet et garantir un contexte favorable à son déploiement. C'est ce dont témoignent les résultats du diagnostic. Les résultats de StAArt renseignent sur les dimensions qui pourraient être sources d'oppositions potentielles. Ces dimensions concernent : la relation du projet au territoire (équité et ouverture) ; son portage (ancrage, responsabilité et crédibilité).

## RECOMMANDATIONS

Notre diagnostic permet d'identifier des marqueurs de risque de contestation autour du projet de méthanisation agricole porté par la SAS Chantegrillet.

L'analyse contextuelle à l'échelle de la communauté de communes/collectivité territoriale/départements/Région, montre qu'il existe une sensibilité territoriale sur les thématiques qui peuvent être associées, directement ou indirectement, au projet de méthanisation agricole. Ceci témoigne d'un potentiel de mobilisation plutôt élevé sur l'ensemble du territoire. Les éléments transmis par le porteur de projet et qui concernent plus particulièrement la commune d'implantation prévue, Fleuriel-sur-Saône, démontrent bien ce potentiel. La sensibilité citoyenne et des élus est globalement peu favorable sur l'ensemble des communes étudiées. L'ensemble de ces résultats renseignent sur des risques d'opposition au projet de méthanisation relativement importants.

Dans ce contexte, nous recommandons d'orienter la démarche d'accompagnement vers les actions suivantes :

1. Réaliser des entretiens avec des élus, acteurs clés du territoire et des voisins, pour confirmer ou infirmer ces risques d'opposition.
2. Mettre en place une démarche de co-construction sans attendre d'avoir consolidé le foncier. Ceci permettra un dialogue sur cette dimension et renforcera la crédibilité du porteur de projet sur sa démarche d'ouverture au territoire.
3. Réaliser une réunion d'information en interne avec la possibilité d'impliquer les collaborateurs volontaires dans une démarche de co-construction au sein de l'entreprise.
4. Réaliser une information publique dont les modalités seront définies ultérieurement au regard notamment des résultats des entretiens.

Remarques :

- Protection des milieux et paysage : le projet est situé sur :
  - o un territoire concerné par des zonages environnementaux de type ZNIEFF
  - o et une zone d'« Espace naturels sensibles » : le « Vallon du ruisseau des Echets ».

Considérant :

- La présence non-négligeables de signaux défavorables ;
- Les antécédents pour ce type de projet sur le territoire ;
- Les fragilités du projet qui concernent sont portage et sa démarche ;

Nous recommandons d'instaurer un dialogue pour adapter votre projet aux attentes du territoire afin de favoriser son appropriation locale.

Pour que le dialogue atteigne cet objectif, la SAS Chantegrillet doit s'engager à :

- o répondre à toutes les questions ;
- o respecter la parole de chacun par l'analyse équitable de toutes les propositions/remarques.

Il est important de souligner, qu'il faudra exprimer clairement auprès de tous les participants au dialogue :

- que le projet qui sera soumis aux autorisations sera construit uniquement à partir des éléments issus de la réflexion collective ;
- et que la décision du projet qui sera soumis revient à la société SAS Chantegrillet.

# Améliorez l'acceptabilité de vos projets

Depuis 10 ans, notre agence vous accompagne pour mieux intégrer la dimension sociétale dans vos activités

## Accompagnement pour l'acceptabilité du projet de méthanisation

### Projet de la SAS Chantegrillet sur la commune de Fleurieu-sur-Saône (69)

#### RAPPORT DE DIAGNOSTIC

Référence : 20210416\_Rapport Diag\_AA\_SAS Chantegrillet  
Version 1 : 16 avril 2021  
Version 2 : 3 mai 2021  
Version 3 : 4 mai 2021

#### SOMMAIRE DU RAPPORT

RAPPEL OFFRE ACCEPTABLES AVENIRS..... 3

DIAGNOSTIC TERRITORIAL..... 4

CADRAGE ..... 4

CONTEXTE DU PROJET..... 5

DESCRIPTION GENERALE ..... 5

LES CONTRAINTES INHERENTES AU PROJET..... 5

RESULTATS DE L'ANALYSE CONTEXTUELLE – ENJEUX LIES AU PROJET ..... 7

LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DOMBES SAONE VALLEE ..... 7

LE GRAND LYON ..... 7

LES DEPARTEMENTS DE L'AIN ET DU RHONE ..... 8

LA REGION AUVERGNE RHONE ALPES ..... 8

LES COMMUNES ..... 8

RESULTATS DE L'ANALYSE DE LA TENSION DU TERRITOIRE ..... 9

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ..... 9

ASSOCIATION DE DEFENSE DE L'ENVIRONNEMENT ..... 10

RESULTAT DU DIAGNOSTIC ..... 10

RECOMMANDATIONS INTERMEDIAIRES ..... 11

DIAGNOSTIC SOCIETAL ..... 13

CADRAGE ..... 13

RESULTATS DES ENTRETIENS ..... 13

RIVERAINS ..... 14

AGRICULTEUR ..... 14

ÉLUS ..... 15

ATTENTES ET RECOMMANDATIONS DES PERSONNES INTERROGÉES ..... 15

RESULTATS DU DIAGNOSTIC SOCIETAL ..... 15

RECOMMANDATIONS ..... 16

## RAPPEL OFFRE ACCEPTABLES AVENTIRS

Le diagnostic territorial et social a pour objectif d'évaluer le risque d'opposition à votre projet et donne les bases de la stratégie à suivre pour faciliter son acceptabilité.

Notre approche s'appuie sur un état des lieux qui est alimenté par :

- Un diagnostic territorial qui correspond à un travail de recherche et de synthèse de l'information relative au projet, sur la base de toutes les ressources documentaires disponibles (rapport, mail, notes, dossiers, plans, presse régionale).
- Un diagnostic social qui correspond à des échanges avec le porteur de projet, des élus et des acteurs clés.

## DIAGNOSTIC TERRITORIAL

### CADRAGE

Les recherches ont ciblé la commune de Fleurieu-sur-Saône, ainsi que les communes des alentours potentiels connus lors de la rédaction de ce rapport, c'est-à-dire Civrieux, Montanay, et Genay, et les communes limitrophes :

- Neuville-sur-Saône
- Massieux



Figure 1. Les six communes concernées par le diagnostic (cadre rouge + soulignage rouge)

Les communes de Fleurieu-sur-Saône, Neuville-sur-Saône, Montanay et Genay composent le territoire du Grand Lyon.

Les communes de Massieux et Civrieux sont membres de la communauté de communes Dombes Saône Vallée.

Une analyse contextuelle a été réalisée. Elle est établie à partir de l'histoire des contestations sur le territoire (de la commune à la région), sur des thématiques directement ou indirectement associées au projet. Cette analyse permet de caractériser les dispositions du territoire à accueillir un nouveau projet, c'est-à-dire, les enjeux du territoire liés au projet. Pour ce faire, pour chacune des communes identifiées, les mots-clés suivants ont été analysés : « *Bien-être animal* » (ou « *Expérimentation animale* »), « *Odeurs* », « *Méthanisation* », « *Biogaz* ».

Pour chaque commune, des informations, sociodémographiques, environnementales et sur le contexte de la vie politique locale, ont également été collectées. Ces informations permettent de rendre compte du niveau de tension des citoyens vis-à-vis de leur cadre de vie, et celle des élus, associée à leur capacité d'action.

Par la suite, les résultats provenant de l'analyse des tensions du territoire, ainsi que ceux provenant de l'analyse contextuelle, ont été complétés, afin de simuler le niveau de sensibilité du territoire, c'est-à-dire la probabilité que le projet perturbe le territoire au regard des enjeux liés au projet.

## CONTEXTE DU PROJET

### DESCRIPTION GENERALE

Le projet de méthanisation porté par la SAS Chantegrillet a pour objectif de/d' :

- Améliorer l'acceptabilité de leurs productions par la population environnante au travers l'image positive liée à la production d'énergie renouvelable.
- Valoriser leur effluent d'élevage afin de limiter les nuisances olfactives actuelles liées à la fosse à lisier.
- Créer une activité économique rentable afin de pérenniser l'exploitation familiale.

Le projet se situe sur la commune de Fleurieu-sur-Saône (69) au lieu-dit Champ blanc.

La production envisagée serait de 100 Nm<sup>3</sup>/h (capacité réservée auprès de GRDF).

### LES CONTRAINTES INHERENTES AU PROJET

#### UN PROJET MULTI-APORTEURS

Le traitement des 2 600 m<sup>3</sup> de lisier de lapins de l'exploitation ne suffirait pas au fonctionnement de l'unité de méthanisation pour un débit d'injection de 100 Nm<sup>3</sup>/h. En effet, ces intrants permettraient la production de 23 000 m<sup>3</sup> de CH<sub>4</sub>, soit 3 Nm<sup>3</sup>/h.

Afin de sécuriser l'exploitation, il convient de combler les 97 Nm<sup>3</sup>/h. Le scénario actuel pour, pallier ce déficit, se base sur une production de CIVE sur 200ha avec une utilisation annuelle de :

- 67% des terres disponibles pour la production de CIVE d'hiver ;
- 33% des terres disponibles pour la production de CIVE d'été.

Cependant, ces surfaces dédiées semblent insuffisantes pour atteindre la réservation de capacité sur le réseau de gaz<sup>1</sup>. De nouvelles terres doivent donc être trouvées chez les exploitations partenaires sinon, il sera nécessaire de faire appel à des matières fournies par des tiers ou recruter de nouveaux partenaires.

#### UNE DEPENDANCE FONCIERE

La zone d'implantation envisagée dépend des accords de propriétaires fonciers, d'agriculteurs bénéficiant d'un bail et de ceux qui exploitent, pour l'acquisition de tènements fonciers nécessaires à l'obtention d'une parcelle fonctionnelle. Plusieurs hypothèses d'implantation sont actuellement possibles (A, B C et D).

<sup>1</sup> « Etude d'opportunité méthanisation – Projet Chantegrillet », chambre d'agriculture du Rhône, 4/12/20

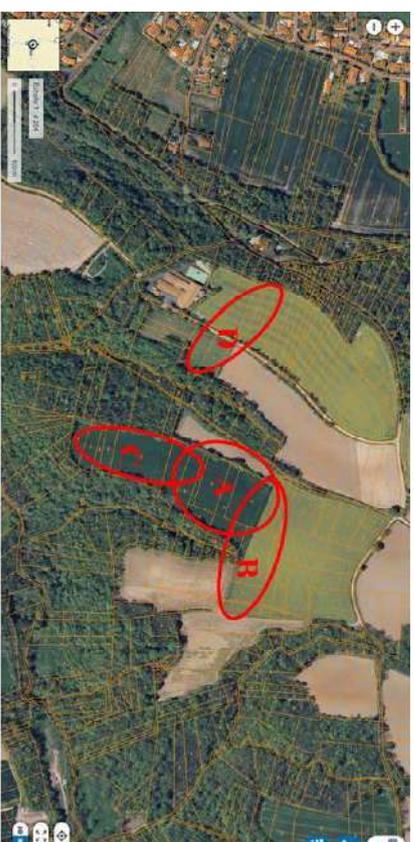


Figure 2. Cartographie des parcelles envisagées et des hypothèses d'implantation qui en découlent.

## RESULTATS DE L'ANALYSE CONTEXTUELLE – ENJEUX LIÉS AU PROJET

L'analyse contextuelle a été réalisée à partir de recherches sur des thématiques directement ou indirectement associées au projet.

Ces recherches ont été réalisées à l'échelle de la communauté de communes/collectivité territoriale/départements/Région, afin d'avoir une vision globale de la sensibilité territoriale sur les thématiques portées par les mots-clés utilisés : « *Bien-être animal* », « *Odeurs* », « *Méthanisation* », « *Biogaz* », « *Expérimentation animale* ». Cette analyse contextuelle se base sur une synthèse des historiques de contestations. Les investigations faites à l'échelle communale permettent d'affiner notre analyse sur le potentiel de mobilisation du territoire. Le couplage des deux niveaux d'analyse permet d'augmenter le degré de fiabilité de la simulation qui consiste à renseigner sur les dispositions du territoire à accueillir favorablement le projet de méthanisation agricole porté par la SAS Chantegrillet.

Les résultats de l'analyse à l'échelle de la communauté de communes/collectivité territoriale/départements/Région sont présentés ci-dessous.

Tableau 1. Résultats de l'analyse contextuelle à l'échelle de la communauté de communes/collectivité territoriale/départements et Région.

Communauté de communes Dombes Saône Vallée	Analyse contextuelle
Grand Lyon	
Rhône	
Ain	
Auvergne Rhône Alpes	

- Une pastille verte indique que le contexte est peu sensible, plutôt favorable (cela ne veut pas dire qu'il est possible de s'affranchir des recommandations permettant de construire la bonne acceptation du projet).
- Une pastille orange indique que le contexte est sensible. Une vigilance particulière s'impose.
- Une pastille rouge indique que le contexte est très sensible. Il convient d'agir avec une grande prudence.

### LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DOMBES SAONE VALLEE

À l'échelle de la communauté de communes Dombes Saône Vallée, le contexte semble plutôt favorable quelle que soit la thématique abordée.

### LE GRAND LYON

À l'échelle du Grand Lyon, le contexte est très sensible sur l'ensemble des thématiques, c'est-à-dire : « *Bien-être animal* » ; « *Odeurs* » et « *Biogaz* ». Cela signifie qu'au moins une mobilisation citoyenne a eu lieu :

- Manifestation pour le « *Bien-être animal* » : <https://france3-regions.francetvinfo.fr/auvergne-rhone-alpes/hone/auvergne-quarantaine-personnes-manifeste-bien-etre-animal-1422031.html>
  - Plantes sur les « *Odeurs* » : <https://www.leprogres.fr/environnement/2020/03/29/metropole-de-lyon-une-odeur-de-fumier-dans-le-air>
- Dans ce cadre, nous avons pu constater que plusieurs outils ont été développés permettant de :
- o recueillir en temps réel les observations de la population en termes de gêne olfactive :
    - o <https://www.immohon.fr/vo/carte-des-municipalites-odeurs-et-hon-respiratoryon.html>

- o [https://www.aino.auvergne-rhone-alpes.fr/files/publications\\_import/files/synthese\\_respiratoryon\\_ad.pdf](https://www.aino.auvergne-rhone-alpes.fr/files/publications_import/files/synthese_respiratoryon_ad.pdf)
  - o cartographier les odeurs :
    - o <https://www.europe1.fr/societe/Une-carte-des-municipalites-odeurs-autour-de-Lyon-400852>
    - o <http://www.destivie2020.eu/le-site-de-demonstration-destivie-a-lyon-continue-dattirer-lattention-comme-le-montre-le-site-dune-douzaine-dofficiels/>
- Sensibilité sur le « *Biogaz* » :

### LES DEPARTEMENTS DE L'AIN ET DU RHONE

#### RHONE

À l'échelle du département du Rhône, le contexte est également très sensible sur les thématiques suivantes : « *Bien-être animal* » ; « *Méthanisation* » et « *Biogaz* ».

- Manifestation contre « *Expérimentation animale* » : <https://www.politique-animale.fr/expedition-animalite/fr-69-soulent-l-epuration-lyon-sans-vivisection>
- Pétition et abandon d'un projet de « *Méthanisation* » à Lentilly :
  - o <https://www.ncsopinions.com/petition/bature-environnement/la-site-methanisation-lentilly-69117565>
  - o <https://agence-rhone.com/petition/bature-environnement/la-site-methanisation-lentilly-69117565>
- Manifestation contre un projet de « *Biogaz* » : <https://france3-regions.francetvinfo.fr/auvergne-rhone-alpes/2014/10/23/le-couplage-dun-projet-de-biogas-et-enthermisation-fait-des-sugues-577204.html>

#### AIN

À l'échelle du département de l'Ain, le contexte semble plutôt favorable quelle que soit la thématique abordée.

### LA REGION AUVERGNE RHONE ALPES

À l'échelle de la Région, le contexte est très sensible sur les problématiques de l'« *Expérimentation animale* », des « *Odeurs* » et du « *Biogaz* ».

- Incendie revendiqué par des éco-terroristes contre l'« *Expérimentation animale* » : <https://www.leprogres.fr/rhone/2011/02/02/classe-sur-chone-un-incendie-revendique-pur-des-ecoterroristes>
- Développement d'outils pour le suivi des « *Odeurs* » :
  - o <https://www.aino.auvergne-rhone-alpes.fr/articledesodours>
  - o <https://www.aino-auvergne-rhone-alpes.fr/articledesodours>
- Oppositions à des projets de « *Biogaz* » à Allan et Montagnieu : <https://www.ledauphine.com/environnement/2020/11/20/31/biogaz-quand-les-citoyens-s-opposent-aux-projets-d-usine-de-methanisation-avec-drome-et-deche-dh-savoie-haute-savoie-haute-alpes-et-deche-vaucluse>

### LES COMMUNES

Les résultats de l'analyse des enjeux à l'échelle communale sont présentés ci-dessous.

Tableau 2. Résultats de l'analyse contextuelle à l'échelle des communes.

	Analyse contextuelle
Fleurieu-sur-Saône	
Montanay	
Genay	
Neuville-sur-Saône	
Massieux	
Civrieux	

Ces résultats démontrent que le contexte est très sensible à Fleurieu-sur-Saône, sur les thématiques du « Bien-être animal » et des « Odeurs ». Ces résultats sont issus des données transmises par le porteur de projet et qui renseignent sur :

- un historique des plaintes au sujet des odeurs provenant du site de l'entreprise Chantegrille et liées à la fosse à lisier ;
- une demande explicite d'une des propriétaires des parcelles qui souhaite des informations « ... sur votre engagement et vos actions pour le bien-être de vos animaux dans votre élevage : c'est un sujet qui me tient à cœur . »

### RESULTATS DE L'ANALYSE DE LA TENSION DU TERRITOIRE

Notre analyse vise dans un second temps à relever les éléments caractérisant les tensions -a priori- du territoire. Ce profil de tension se base sur une synthèse des données recueillies (démographie, associations, historique des oppositions).

Tableau 3. Synthèse des informations de contexte.

	Population	Candidatures communes			Candidatures mixtes			Type d'opposition		
		Taux annuel moyen entre 2012-2017	Associations environnement	Périmètre ZPS/ZNIEFF	Périmètre PRR	Historique contestation (mai 2021)	Rafale (mai 2021)		Bond politique	Autres fonctions
Fleurieu-sur-Saône	1449	1,0%	-	X	-	non	SE	-	-	-
Montmay	3142	1,9%	-	-	-	oui	SE	-	-	-
Genay	5470	1,3%	X	X	-	non	SE	-	-	-
Neuville-sur-Saône	7514	0,8%	-	X	-	non	SE	-	-	X
Massieux	2590	1,4%	X	-	-	non	LF	-	-	X
Civrieux	1880	3,8%	-	-	-	non	SE	-	-	-

Les résultats de cette analyse sont présentés ci-dessous.

Tableau 4. Résultats de l'analyse des tensions du territoire (Citoyens et élus).

	Citoyens : tension sur le cadre de vie	Élus : tension par rapport à la capacité d'actions
Fleurieu-sur-Saône	🟡	🟡
Montmay	🟢	🟡
Genay	🟡	🟡
Neuville-sur-Saône	🟡	🟡
Massieux	🟡	🟡
Civrieux	🟢	🟡

Pour les citoyens, les résultats de cette analyse reflètent le niveau de tension associé à leur cadre de vie.

Pour les élus, les résultats de cette analyse reflètent, le contexte politique et la capacité de l'élu à prendre position et à soutenir un projet.

Les résultats révèlent un contexte tendu pour le projet avec une vigilance pour Fleurieu-sur-Saône, Genay, Neuville-sur-Saône et Massieux où la tension est moyenne pour les citoyens et les élus.

### CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Le secteur dispose d'un patrimoine naturel couvert par des zones de protection de type ZNIEFF de type 2 au niveau des communes de Fleurieu-sur-Saône, Neuville-sur-Saône, Genay et Massieux.

Le vallon du ruisseau des Echets, qui prend sa source sur la commune de Mionnay et traverse ensuite successivement les communes de Miribel, Cailloux sur Fontaines, Fleurieu-sur-Saône,

Fontaines Saint Martin et se jette dans la Saône lors de la traversée de Rochehaillée-sur-Saône, a été reporté à l'inventaire du patrimoine écologique de la communauté urbaine de Lyon. Les communes de Fleurieu-sur-Saône, Fontaines Saint Martin et Rochehaillée-sur-Saône se sont regroupées en un Comité Intercommunal du Vallon du Ruisseau des Echets (CIVRIE) pour la réalisation d'actions de conservation du caractère naturel, d'aménagement, d'entretien et de mise en valeur équilibrée du site. Ce site est classé Espaces naturels sensibles selon l'avis de la Communauté urbaine sur la création par le Conseil général, d'une zone de préemption.

Sources :

- [https://map.mnhp.fr/docs/ZNIEFF\\_znieff.pdf?33030870.pdf](https://map.mnhp.fr/docs/ZNIEFF_znieff.pdf?33030870.pdf)
- [https://www.grandlyon.com/deliberations/Conseils/Communaute/2003\\_04/07/DELIBERATION2003-1137.pdf](https://www.grandlyon.com/deliberations/Conseils/Communaute/2003_04/07/DELIBERATION2003-1137.pdf)

### ASSOCIATION DE DEFENSE DE L'ENVIRONNEMENT

Genay : [https://www.journal-officiel.gouv.fr/associations/detail-annonce/associations\\_b20210005/1206](https://www.journal-officiel.gouv.fr/associations/detail-annonce/associations_b20210005/1206)

Massieux : [https://www.journal-officiel.gouv.fr/associations/detail-annonce/associations\\_b2008001023](https://www.journal-officiel.gouv.fr/associations/detail-annonce/associations_b2008001023)

Même si elles ne sont pas présentes sur les autres communes, il faut rester toutefois vigilant aux associations à portée départementale ou nationale.

### RESULTAT DU DIAGNOSTIC

La compilation des résultats de la tension du territoire et de l'analyse contextuelle permet de simuler les niveaux de sensibilité au projet de méthanisation de la SAS Chantegrille.

Tableau 5. Résultats des niveaux de sensibilité potentiels.

	Niveau de sensibilité
Fleurieu-sur-Saône	🟡
Montmay	🟡
Genay	🟡
Neuville-sur-Saône	🟡
Massieux	🟡
Civrieux	🟡

Ces résultats démontrent qu'il y a des points de fragilité qui peuvent mettre à mal le projet. Le niveau de sensibilité à Fleurieu-sur-Saône est ainsi important. Pour les autres communes, ces niveaux de sensibilité ne sont pas négligeables.

Confrontons maintenant ces résultats aux résultats du pré-diagnostic (SIAART).

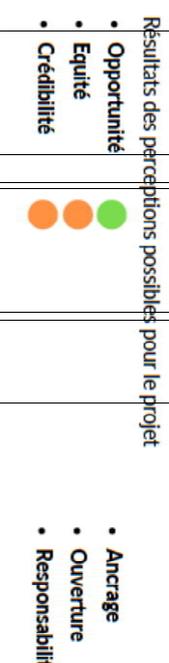


Figure 3. Résultats du pré-diagnostic (SIAART).

Il apparaît que l'opportunité du projet pour le territoire semble être un facteur favorable du fait notamment de l'implication des acteurs locaux (chambre d'agriculture, agriculteurs partenaires, élus, ...). Mais ceci ne suffit pas à favoriser une appropriation locale du projet et garantir un contexte favorable à son déploiement. C'est ce dont témoignent les résultats du diagnostic. Les résultats de StAAR renseignent sur les dimensions qui pourraient être sources d'oppositions potentielles. Ces dimensions concernent : la relation du projet au territoire (équité et ouverture) ; son portage (ancrage, responsabilité et crédibilité).

#### RECOMMANDATIONS INTERMÉDIAIRES

Notre diagnostic permet d'identifier des marqueurs de risque de contestation autour du projet de méthanisation agricole porté par la SAS Chantegrillet.

L'analyse contextuelle à l'échelle de la communauté de communes/collectivité territoriale/départements/Région, montre qu'il existe des enjeux territoriaux sur les thématiques qui peuvent être associées, directement ou indirectement, au projet de méthanisation agricole. Ceci témoigne d'un potentiel de mobilisation plutôt élevé sur l'ensemble du territoire. Les éléments transmis par le porteur de projet et qui concernent plus particulièrement la commune d'implantation prévue, Fleurieu-sur-Saône, démontrent bien ce potentiel. La tension citoyenne et des élus est globalement peu favorable sur l'ensemble des communes étudiées. L'ensemble de ces résultats renseignent sur des risques d'opposition au projet de méthanisation relativement importants.

Dans ce contexte, nous recommandons d'orienter la démarche d'accompagnement vers les actions suivantes :

1. Réaliser des entretiens avec des élus, acteurs clés du territoire et des voisins, pour confirmer ou infirmer ces risques d'opposition.
2. Mettre en place une démarche de co-construction sans attendre d'avoir consolidé le foncier. Ceci permettra un dialogue sur cette dimension et renforcera la crédibilité du porteur de projet sur sa démarche d'ouverture au territoire.
3. Réaliser une réunion d'information en interne avec la possibilité d'impliquer les collaborateurs volontaires dans une démarche de co-construction au sein de l'entreprise.
4. Réaliser une information publique dont les modalités seront définies ultérieurement au regard notamment des résultats des entretiens.

Remarques :

- Protection des milieux et paysage : le projet est situé sur :
  - o un territoire concerné par des zonages environnementaux de type ZNIEFF
  - o et une zone d'« Espace naturels sensibles » : le « Vallon du ruisseau des Echets ».

Considérant :

- La présence non-négligeables de signaux défavorables ;
- Les antécédents pour ce type de projet sur le territoire ;
- Les fragilités du projet qui concernent sont portage et sa démarche ;

Nous recommandons d'instaurer un dialogue pour adapter votre projet aux attentes du territoire afin de favoriser son appropriation locale.

Pour que le dialogue atteigne cet objectif, la SAS Chantegrillet doit s'engager à :

- o répondre à toutes les questions ;
- o respecter la parole de chacun par l'analyse équitable de toutes les propositions/remarques.

Il est important de souligner, qu'il faudra exprimer clairement auprès de tous les participants au dialogue :

- que le projet qui sera soumis aux autorisations sera construit uniquement à partir des éléments issus de la réflexion collective ;
- et que la décision du projet qui sera soumis revient à la société SAS Chantegrillet.

# DIAGNOSTIC SOCIÉTAL

## CADRAGE

Le diagnostic social permet d'évaluer les perceptions des acteurs du territoire vis-à-vis du projet et ainsi affiner les résultats du diagnostic en caractérisant les risques d'oppositions potentiels.

Cette évaluation des perceptions se fait au travers des entretiens individuels avec des acteurs clés du territoire.

Dans le cadre du projet, et après validation auprès de la SAS Chantegrillet, les entretiens ont été réalisés auprès d'/de :

- un agriculteur potentiellement apporteur de matière et exploitant des parcelles faisant partie des zones d'implantation envisagées par la SAS Chantegrillet ;
- deux riverains (dont un élu) ;

- deux élus de Fleurien-sur-Saône dont un faisant partie du comité intercommunal du Vallon du ruisseau des Echets (CIVRE) et un autre étant riverain de Fleurien-sur-Saône. Une association de protection de la nature a été contactée mais a répondu défavorablement à notre sollicitation pour cause de non-disponibilité.

## RESULTATS DES ENTRETIENS

Pertinence	Relation avec le territoire	Portage
R1		
R2		
A1		
E1		
E2		

La figure Figure 4 présente le diagramme des résultats des entretiens réalisés avec l'ensemble des acteurs interrogés. Pour chacun des enjeux considérés (pertinence, relation avec le territoire, portage) :

- Une pastille verte indique une perception plutôt favorable de la personne interrogée ;
- Une pastille orange indique une perception mitigée de la personne interrogée. Une vigilance s'impose ;
- Une pastille rouge indique une perception très peu favorable de la personne interrogée. Il convient d'agir avec prudence.

Figure 4. Graphique des résultats des entretiens

Globalement, les entretiens réalisés montrent qu'il n'y a pas, à priori, d'opposition stricte au processus de méthanisation sur le territoire. La pertinence du projet ne semble donc pas remise en question et ce, d'autant plus, qu'il se présente comme une solution pour résoudre les problèmes d'odeurs et de bruits qui nuisent à la qualité de vie des riverains de Fleurien-sur-Saône.

Les relations du projet avec le territoire sont plutôt bonnes mais peuvent encore être améliorées en favorisant une information publique du projet auprès des élus et riverains.

Enfin, le portage du projet semble être un point sensible. En fonction des personnes interrogées, les éléments expliquant ces résultats divergent et sont présentés ci-après.

## RIVERAINS

2 entretiens ont été réalisés et montrent qu'il n'y a pas, à priori, d'opposition stricte au processus de méthanisation sur le territoire.

La pertinence d'un projet de méthanisation sur le territoire ne semble pas remise en question par les riverains interrogés. Les résultats pour cet enjeu pour un des riverains (R1) s'expliquent par le fait que le processus de méthanisation lui est inconnu, ce qui a engendré une notation neutre (= 5), correspondant à un « je ne sais pas », pour toutes les questions correspondantes.

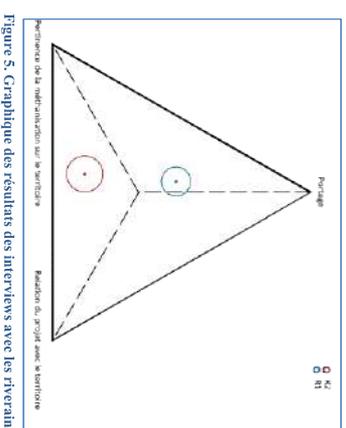


Figure 5. Graphique des résultats des entretiens avec les riverains

De même, la plupart des questions concernant les relations avec le territoire ainsi que le portage ont été notées avec un 5 par R1.

Cependant, il semble exister un manque d'information sur le projet qu'il convient de pallier afin de répondre à quelques interrogations et améliorer la relation du projet avec le territoire.

## AGRICULTEUR

1 entretien a été réalisé et montre qu'il n'y a pas, à priori, d'opposition stricte au processus de méthanisation sur le territoire.

La pertinence d'un projet de méthanisation sur le territoire ne semble pas remise en question par l'agriculteur interrogé.

La relation du projet avec le territoire est également favorablement perçue par la personne interrogée.

En revanche, le portage du projet peut être amélioré en favorisant l'implication des agriculteurs au projet (financement participatif, ...).

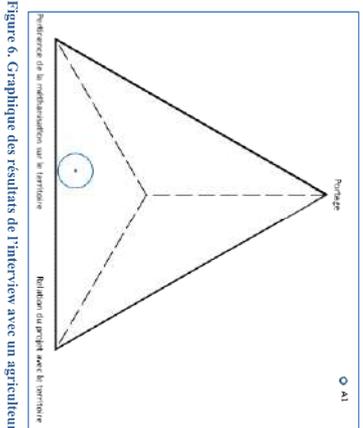


Figure 6. Graphique des résultats de l'interview avec un agriculteur

## ÉLUS

2 entretiens ont été réalisés et montrent qu'il n'y a pas, à priori, d'opposition stricte au processus de méthanisation sur le territoire. La pertinence d'un projet de méthanisation sur le territoire ne semble pas remise en question par les élus interrogés.

La relation du projet avec le territoire est plutôt mitigée. Les élus mettent en effet en évidence le fait que ce projet suscitera certainement des craintes sur le territoire (risques industriels, pollutions du ruisseau des Echets, odeurs, gaz). Cela témoigne à nouveau de l'importance de communiquer sur le projet et recueillir les craintes afin de pouvoir y répondre.

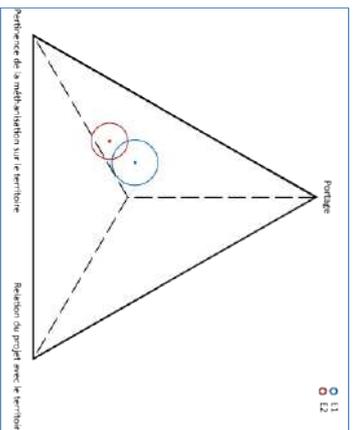


Figure 7. Graphique des résultats des entretiens avec les élus

Le portage du projet ne semble pas être un point sensible pour les élus. Selon eux, en résolvant les nuisances olfactives et sonores actuellement présentes à Fleurieu-sur-Saône, du fait de l'activité de la SAS Chantegrillet (lister de lapin), tout le monde sera bénéficiaire de ce projet (habitants, élus et porteur de projet).

## ATTENTES ET RECOMMANDATIONS DES PERSONNES INTERROGÉES

Pour information, ce paragraphe recense les attentes et recommandations faites par les personnes interrogées dans le cadre du projet de méthanisation agricole porté par la SAS Chantegrillet.

Les attentes recueillies sont :

- visite du site lorsqu'il sera mis en service ;
- vigilance sur les risques de fuites et de pollutions du ruisseau des Echets ;
- vigilance sur l'accessibilité du site pour limiter l'artificialisation des sols ;
- vigilance sur l'intégration paysagère qui doit permettre un camouflage parfait de l'unité.

Une recommandation a été faite et concerne l'implantation de l'unité qui doit idéalement se faire sur une zone agricole sans potentiel (c'est-à-dire moins productive).

## RESULTATS DU DIAGNOSTIC SOCIÉTAL

Le projet ne bénéficie pas d'un ancrage local, d'une crédibilité et d'une responsabilité suffisamment forts pour contrebalancer les sensibilités du territoire liées à la « Méthanisation », au « Biogaz » et à l'« Expérimentation animale ».

Le portage du projet n'est donc pas favorable à une appropriation locale du projet.

Ainsi, au regard des résultats du diagnostic et suite aux témoignages du porteur de projet et d'un élu, quant au potentiel de mobilisation des habitants de Fleurieu-sur-Saône (Cf. résultats du diagnostic territorial) au travers de la pétition qui a été lancée contre le « Projet d'antenne-relais Bouygues », les risques de contestations pour le projet de méthanisation agricole de la SAS Chantegrillet sont avérés.

# RECOMMANDATIONS

Au regard des diagnostics territorial et social, les risques de contestations sont avérés. Ces risques sont liés à plusieurs facteurs :

- Potentiel de mobilisation plutôt élevé sur l'ensemble du territoire ;
  - Sensibilité élevée des citoyens et des élus des communes directement concernées (il s'agit des 6 communes limitrophes ou concernées par les apporteurs de matières) ;
  - Un territoire concerné par des zonages environnementaux de type ZNIEFF ;
  - Une proximité au projet d'un Espace naturel sensible : le « Vallon du ruisseau des Echets ».
- Portage du projet fragile.

Nous proposons 3 axes de travail :

- 1- Renforcer l'ancrage local en travaillant le portage du projet :
  - a. Avec les agriculteurs (\*) ;
  - b. En interne à l'entreprise Chantegrillet (\*\*)
- 2- Tester l'acceptabilité du projet auprès des habitants des 6 communes (limitrophes ou concernées par les apporteurs de matières) (**prévu dans la tranche ferme**) ;
- 3- Mettre en place un dispositif de dialogue continu avec les élus. Les élus interviewés semblent soutenir le projet mais regrettent de ne plus être informés de son avancée. Le soutien de ces acteurs est indispensable et il convient donc de faire en sorte de garder leur confiance.

La tranche ferme de l'offre d'Acceptables Avenir, « 20201219 Offre Métha. AA Chantegrillet », comprend la réalisation du point 2.

Ce point sera réalisé à l'aide d'une permanence guidée interactive d'au moins une demi-journée, pour présenter :

- la démarche de dialogue avec le territoire ;
- le projet ;
- l'activité de la SAS Chantegrillet.

Si les risques de contestations se confirment lors de cette permanence, il faut être prêt à annoncer :

- la continuité du dialogue ;
- la mise en place d'un processus de concertation avec l'engagement de SAS Chantegrillet de répondre à toutes les questions et respecter la parole de chacun.

(\*) Nous pouvons étudier la possibilité de transformer dans le cadre de la tranche ferme, la réalisation du point 2 en une action pour le point 1.

(\*\*) Nous recommandons d'impliquer les collaborateurs volontaires dans une démarche de co-construction du projet au sein de l'entreprise.



## **ANNEXE 5**    **ETUDE GEOTECHNIQUE G2 AVP**

---



# SOMMAIRE

SOMMAIRE ..... 3

PLAN DE SITUATION ..... 4

PRESENTATION ..... 5

I. Définition de l'opération - Mission ..... 5

II. Description du site et du projet ..... 6

RECONNAISSANCE DES SOLS ..... 10

III. Programme de la reconnaissance ..... 10

IV. Approche documentaire ..... 11

V. Synthèse de la reconnaissance ..... 13

RECOMMANDATIONS ..... 16

VI. Adaptation du projet et principe de fondation ..... 16

VII. Justification des radiers en béton armé des cuves ..... 17

VIII. Justification des fondations superficielles ..... 18

IX. Soutènements ..... 20

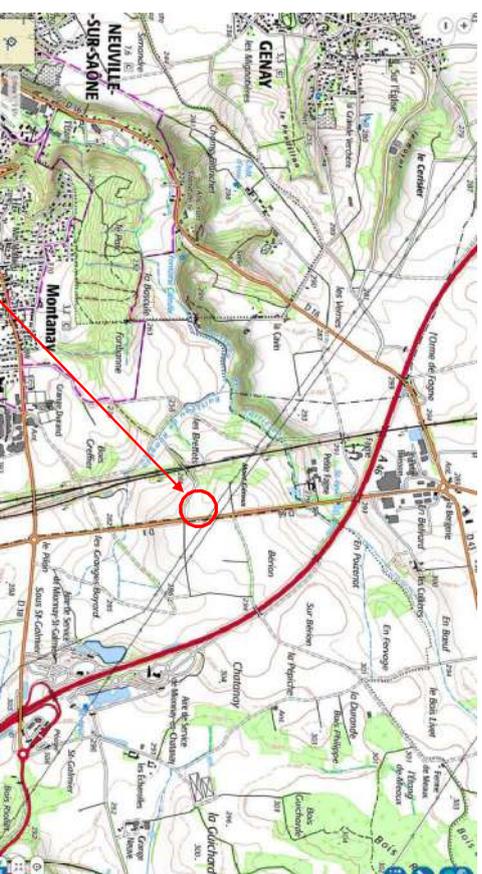
X. Réalisation des terrassements ..... 20

XI. Précautions particulières de conception et d'exécution ..... 25

XII. Aléas géotechniques et conditions contractuelles ..... 27

ANNEXES : voir page de garde

# PLAN DE SITUATION



Site d'étude



# PRESENTATION

## I. Définition de l'opération - Mission

### ◆ Mission

A la demande de INGEPRO et pour le compte de la SAS MONTVERT, ANTÉMYYS a reçu pour mission de réaliser une étude géotechnique sur un terrain localisé chemin de Biesse, sur les parcelles cadastrées 0025, 0027 et 016 de la section ZA, sur la commune de MONTANAY (69).

L'étude géotechnique a été confiée à Antémys, suite à l'acceptation de notre offre du 08/06/2023.

Il s'agit d'une mission d'étude géotechnique de conception de type G2 phase AVP selon la norme NF P 94-500 du 30/11/2013.

Cette mission devra permettre de :

- définir une campagne de reconnaissance des sols, en concertation avec le MOE Ingépro et procéder à la réalisation de cette campagne,
- définir le ou les systèmes de fondation adaptés aux sols rencontrés et aux constructions projetées,
- étudier les possibilités de réalisation des dallages,
- fournir les recommandations relatives aux terrassements.

### ◆ Documents à notre disposition pour cette étude

Pour cette étude, nous disposons des éléments suivants :

- cahier des charges du dossier de consultation, du 26/04/2023, en format pdf,
- plan de masse, sans date ni référence, en format pdf,
- plan de masse, avec proposition d'implantation de sondages , sans date ni référence, en format pdf,
- plan de terrassement – plateformes – phase AVP, référencé ING AVP 008 A de juin 2023, en format dwg,
- plan de terrassement – plateformes – phase AVP, avec coupes, référencé ING AVP 008 A de juin 2023, en format dwg,
- plan topographique référencé 230303\_topo.dwg du 30/03/2023, en format dwg.

Antémys – Rapport d'étude géotechnique n° LY 23 14042 Gzavp du 30/08/23

### ◆ Règlements utilisés

Les différents essais pratiqués sont conformes aux normes AFNOR.

Les recommandations et justifications ont été faites conformément aux textes réglementaires suivants :

- NF P EN 1997-1 Eurocode 7 – calcul géotechnique – règles générales.
- NF P11-300 : Exécution des terrassements.
- AFNOR P11-211 – DTU 13.11 – Fondations superficielles et AFNOR P11-711 – DTU 13.12 – Règles pour le calcul des fondations superficielles.
- Norme NF P94-261 Fondations superficielles – Norme d'application nationale de l'Eurocode 7.
- Norme NF EN 1998-1 et 5 – Eurocode 8 – Calcul des structures pour leur résistance au séisme.
- AFNOR NF P11-213-1 à 4 – DTU 13.3 – Règles de construction des dallages.

## II. Description du site et du projet

### ◆ Existant

Le terrain du projet présente une pente naturelle globale moyenne (3 %) descendante vers l'Ouest. D'après le plan topographique, l'altimétrie du site s'établit entre 295,80 m NGF à l'Est et 289,93 m NGF à l'Ouest.

Le terrain a une superficie de l'ordre de 20 000 m<sup>2</sup>.

Lors de notre intervention la semaine du 4 juillet 2023, le site était un champ de blé récemment récolté (photos 1 et 2). Le chemin de Biesse en limite Sud (photo 3) reliait le terrain du projet à la RD1 (photo 4) en limite Est. Un fossé était également présent le long de la limite Nord de la parcelle. A l'Ouest, la limite est matérialisée par un bois (photo 2). Au Sud du chemin de Biesse (hors emprise projet), on note la présence de zones aménagées pour du stockage temporaire.



Photo 1

Photo 2

Antémys – Rapport d'étude géotechnique n° LY 23 14042 Gzavp du 30/08/23



Photo 3

Photo 4

#### ◆ Projet

Le projet consiste en la création d'une unité de méthanisation. D'après les éléments de projet à notre disposition, cette unité est composée de la manière suivante :

- des silos couloir de stockage extérieurs, sur dallage,
- deux pré-fosses, sur radiers,
- une zone technique à proximité des silos avec une trémie et une fosse de récupération,
- une cuve de stockage de 37 m de diamètre, sur radier,
- deux digesteurs de 25 m de diamètre, sur radiers,
- un bâtiment type hangar agricole de 40 x 20 m et une zone bureaux de 10 x 10 m, sur dallage et charpente métallique,
- une zone d'épuration et chaufferie biogaz avec un poste d'injection au réseau gaz, sur dallage,
- un pont à bascule,
- des réseaux,
- des voiries,
- un bassin d'infiltration.

Les différentes cuves sont en béton ; elles mesurent entre 6 et 37 m de diamètre et 3,5 à 8 m de hauteur (dont 3,4 m à 5,0 m hors sol fini pour les trois plus grosses). La zone des trois grosses cuves (cuve de stockage et deux digesteurs) dont les radiers sont calés à 286,8 et 287,0 m NCF, sera remblayée jusqu'à la cote 289,8 m NCF et entourée de merlons à la cote 292,5 m NCF pour permettre une rétention d'eau.

Les terrassements prendront place en déblais sur l'ensemble de la zone des trois cuves. Au point le plus haut, ils intéresseront les terrains de 292,96 m NCF à 286,50 m NCF (0,5 m sous la cote des radiers, pour réalisation de la couche de répartition de 0,5 m d'épaisseur), soit un déblai de 6,4 m d'épaisseur au maximum.

Au droit des pré-fosses, les radiers sont calés à 289,5 m NCF, soit des déblais de 3,1 m d'épaisseur (pour descendre à 289,0 m NCF pour la réalisation de la couche de répartition sous radier).

La zone technique est prévue sur dallage calé à 289,8 m NCF. Dans cette zone, des déblais de 2,4 m au maximum seront donc nécessaires.

La zone de chaufferie sera également en déblais de l'ordre de 1,4 m pour caler le futur dallage à 292,5 m NCF.

Au droit des hangars 1 et 2 et de la zone bureau, les terrassements prendront place en déblais / remblais sur des épaisseurs de l'ordre de -2,5 / +1,5 m pour réaliser la couche de forme de 0,5 m d'épaisseur sous les dallages calés à 292,0 et 292,5 m NCF.

Au droit des silos couloirs, les terrassements prendront place en déblais sur des épaisseurs allant jusqu'à 2,9 m pour réaliser la couche de forme de 0,5 m d'épaisseur sous le dallage calé à 293,4 m NCF au plus haut.

Les zones de voiries sont en léger déblais / remblais.

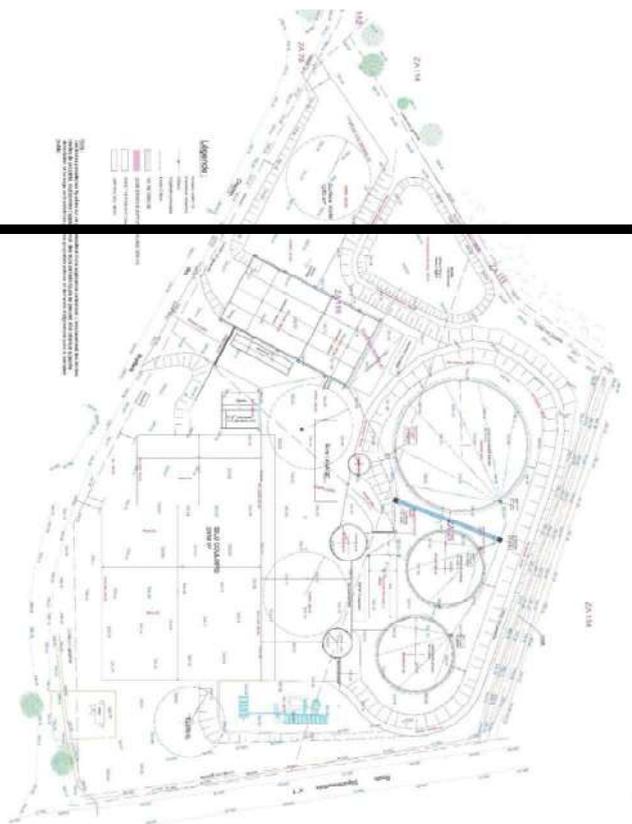
Les sollicitations apportées au sol par le projet sont réparties comme suit, selon le CCTP et le dernier plan de masse :

Ouvrage	Forme	Dimensions	Structure	Cote sur radier NCF	Descartes de charge
Cuve Stockage	Circulaire	Ø 37 m - Ht 8,00 m (8600 m <sup>3</sup> )	Béton armé saut coupole	286,8	10 à 15 t/m <sup>2</sup> en répartition
Cuves digesteurs 1 et 2	Circulaire	Ø 21 m environ Ht 6,00m (2080 m <sup>3</sup> )	Béton armé saut coupole	287,00	8 à 12 t/m <sup>2</sup> en répartition
Pré fosse 1	circulaire	Ø 8,00m environ (150m <sup>3</sup> )	Béton armé	289,5	5 à 7 t/m <sup>2</sup> en répartition
Pré fosse 2	Circulaire	Diam 10,00 (240 m <sup>3</sup> )	Béton armé	289,5	5 à 7t/m <sup>2</sup> en répartition
Silo couloir stockage	Rectangulaire	62 x 50m Environ	Eléments préfabriqués + dallage Béton armé	292,5 à 293,4	3 à 6 t/m <sup>2</sup> en répartition + 15T à l'essieu
Bâtiment Hangar	Rectangulaire	50,00 * 20,00m	Murs béton armé + dallage + charpente métallique	292,0	3 à 6 t/m <sup>2</sup> en répartition + 15T à l'essieu
Conteneur épuration et chaufferie biogaz	Rectangulaire	20 x 15 m environ	massif Béton armé	292,50	4 à 6 t

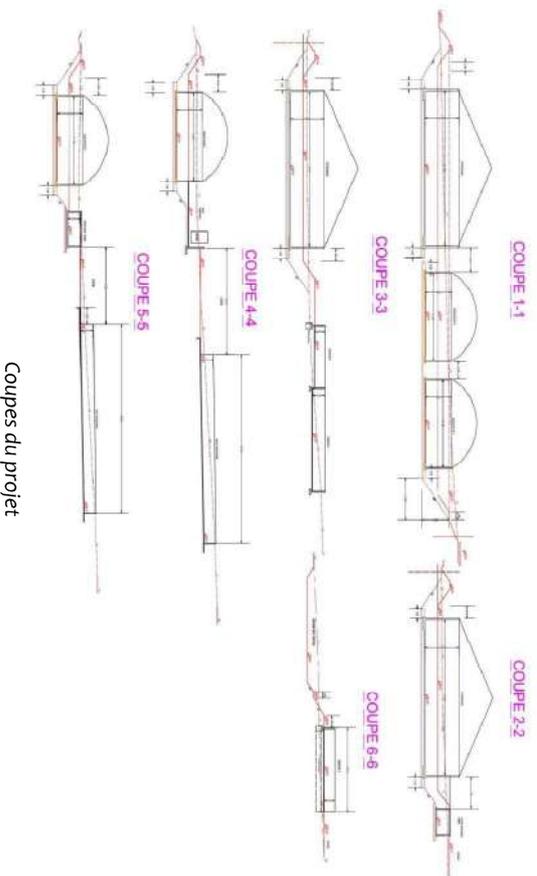
La validation des descentes de charges et des combinaisons d'actions correspondantes ne fait pas partie de la mission d'Antémys. Celles-ci sont à définir et à valider par le bureau d'études structure ou par le maître d'œuvre.

Les tassements admissibles par ouvrages sont fournis dans le Cahier des Charges :

- 1,5 cm pour les tassements absolus pour tous les ouvrages
- 1/500 pour les tassements différentiels, limités à 1,5cm au global entre les deux points d'extrémités de l'ouvrage considéré



Plan de masse



Coupes du projet

## RECONNAISSANCE DES SOLS

### III. Programme de la reconnaissance

L'implantation des sondages et essais in-situ figure sur le plan donné en annexe n°1. Elle a été définie sur la base du plan de proposition d'implantation des sondages du DCE, du nombre de sondage finalement chiffré et commandé et du plan de masse modifié, version 5 reçue par courriel le 23/06/2023. L'implantation a été validée par retour de mail le 28/06/2023, juste avant la réalisation des premiers sondages sur site.

Les sondages ont été implantés sur site à l'aide d'un GPS et les altimétries Z ont été définies sur la base du plan topographique fourni.

Pour cette étude, ANTÉMYYS a réalisé :

- 24 fouilles à la pelle mécanique (F1 à F9 et F9' à F23) afin de visualiser la nature des matériaux, d'éventuelles manifestations aquifères et la tenue des parois,
- 8 essais de perméabilité de type Matsuo réalisés au droit des sondages à la pelle mécanique F2, F8, F9', F19, F20, F21, F22 et F23 (résultats disponibles dans l'étude de gestion des eaux pluviales),
- 16 essais de pénétration dynamique lourds type B (D1 à D16), descendus à 8 m/TN de profondeur sous la surface du terrain actuel ou au refus, afin de déterminer en fonction de la profondeur la Résistance dynamique des sols  $R_d$  (MPa),
- 5 forages destructifs avec enregistrement des paramètres jusqu'à 15 m (SP1, SP2, SP3) ou 10 m (SP4, SP5) suivant les zones, afin de définir une coupe approximative des sols (1), les formations géologiques correspondantes, la courbe de pénétration donnant la vitesse de progression de l'outil (m/h) et la diagonale des paramètres enregistrés :
  - V.A.: vitesse instantanée d'avancement (m/h)
  - P.O.: pression appliquée sur l'outil de forage (bar)
  - C.R.: couple de rotation de l'outil de forage (bar)
  - P.I. : pression d'injection du fluide de forage (bar)
- (1) Les forages étant du type destructif, l'interprétation a été faite uniquement d'après l'examen des cuttings et diagraphies.
- 42 essais pressiométriques (norme NFP 94-110), afin de mesurer à différentes profondeurs le Module pressiométrique  $E_w$  (MPa), la Pression limite nette  $p^*$  (MPa), la Pression de fluage nette  $p^*$  (MPa) et le rapport  $E_w/p^*$
- 1 piézomètre descendu à 15 m de profondeur au droit de SP2, pour pouvoir mesurer le niveau d'eau,
- 2 analyses GTR, 2 essais Proctor, 2 dosages en sulfates, 2 tests d'agressivité des sols vis-à-vis des bétons, 2 essais Proctor traités, 2 essais CBR immergés traités, 1 test d'agressivité de l'eau vis-à-vis des bétons. Les essais en laboratoire en cours de réalisation.

Les résultats sont présentés dans les annexes n°2 à n°6.



## V. Synthèse de la reconnaissance

### ◆ Description géotechnique du site

L'ensemble des résultats permet de dresser la coupe géotechnique schématique ci-après. L'ensemble des profondeurs ci-dessous est donné par rapport au terrain actuel en tête des sondages, sous 0.2 à 0.3 m de terre végétale limoneuse marron clair :

- Horizon n°1 : **Limon +/- sableux, puis limon légèrement sableux** de couleur marron – rouille - grisâtre, reconnu jusqu'à 1.4 / 7.4 m de profondeur au droit des différents sondages et essais avec des profondeurs plus faibles en partie haute du terrain (D5, F15, F12, D10, F18, D14, D11, F16, D16 et F20) et plus importantes en partie basse. La moyenne se situe à une profondeur de 3.3 m. Cet horizon moyennement compact est caractérisé par :
  - 2 ≤ Rd (MPa) ≤ 9 – moyenne à 5 MPa
  - 0.82 ≤ P1\* (MPa) ≤ 2.56 – moyenne à 1.40 MPa
  - 11.2 ≤ E<sub>m</sub> (MPa) ≤ 39.6 – moyenne à 19.8 MPa
- Horizon n°2 : **Limon argileux à galets** de couleur marron – rouille - grisâtre, reconnu jusqu'à 5.8 / 10.5 m de profondeur au droit des différents sondages. La moyenne se situe à 8.3 m de profondeur. Cet horizon est majoritairement moyennement compact en partie supérieure à très compact en partie inférieure et il est caractérisé par :
  - 4 ≤ Rd (MPa) ≤ 40 et refus
  - 0.77 ≤ P1\* (MPa) ≤ 4.94 – moyenne à 2.69 MPa
  - 5.2 ≤ E<sub>m</sub> (MPa) ≤ 132.6 – moyenne à 20.4 MPa
- Horizon n°3 : **Argile** de couleur marron - beige, reconnue au droit des sondages et essais profonds jusqu'à 15 m profondeur. Cet horizon peu compact à très compact est caractérisé par :
  - 5 ≤ Rd (MPa) ≤ 13
  - 0.74 ≤ P1\* (MPa) ≤ 4.90 – moyenne à 2.64 MPa
  - 3.2 ≤ E<sub>m</sub> (MPa) ≤ 122.6 – moyenne à 15.9 MPa

L'horizon n°1 est attribuable aux loess et limons et l'horizon n°2 à galet est attribuable aux moraines, il s'agit donc de la géologie attendue sur ce secteur.

On note que les essais de pénétration sont des essais aveugles et que les limites de couches sont définies à partir des différences de compacté enregistrées sur les diagrammes et par extrapolation des sondages aléatoires. De fait, les éléments ci-dessus seront en partie à valider à l'ouverture des fouilles.

En détail, au droit des sondages effectués et par rapport au terrain actuel en tête des sondages, la profondeur des interfaces entre les différents horizons est interprétée comme suit :

Fouille	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F9'	F10	F11
Prof. base de l'horizon n°1 (m)	4.0	4.5	-	>4.8 (arrêt)	3.55	3.5	3.5	3.6	>2.5 (arrêt)	>0.9 (arrêt)	>2.5 (arrêt)	>2.5 (arrêt)
Prof. de base de l'horizon n°2 (m)	>4.8 (arrêt)	>4.8 (arrêt)	-	>4.3 (arrêt)	>3.6 (arrêt)	>3.8 (arrêt)	>4.7 (arrêt)	-	-	-	-	-

Fouille	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19	F20	F21	F22	F23
Prof. base de l'horizon n°1 (m)	2.4	3.4	(arrêt)	1.6	1.4	2.8	1.9	>2.5 (arrêt)	2.3	<1.0 (arrêt)	1.9	1.7
Prof. de base de l'horizon n°2 (m)	>2.6 (arrêt)	>3.5 (arrêt)	-	>2.4 (arrêt)	>2.5 (arrêt)	>3.4 (arrêt)	>2.5 (arrêt)	-	>2.6 (arrêt)	-	>2.9 (arrêt)	>2.2 (arrêt)
Prof. de base de l'horizon n°3 (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Pénétromètre	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11
Prof. base de l'horizon n°1 (m)	3.8	3.2	3.6	3.0	2.2	3.6	7.4	>8.0 (arrêt)	4.2	2.0	2.2
Prof. de base de l'horizon n°2 (m)	>8.0 (arrêt)	>6.2 (refus)	>8.0 (refus)	>7.8 (refus)	5.8	>7.4 (refus)	>7.8 (refus)	-	>7.4 (refus)	>4.8 (refus)	6.2
Prof. de base de l'horizon n°3 (m)	-	-	-	-	>8.0 (arrêt)	-	-	-	-	-	>8.0 (arrêt)

Regréomètre / Forage	D12	D13	D14	D15	D16	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5
Prof. base de l'horizon n°1 (m)	3.4	2.6	1.6	4.6	2.0	6.0	4.5	4.0	4.8	-
Prof. base de l'horizon n°2 (m)	>8.0 (arrêt)	>5.8 (refus)	>4.6 (arrêt)	>8.0 (arrêt)	>5.2 (refus)	8.0	11	10.5	>10.0 (arrêt)	-
Prof. de base de l'horizon n°3 (m)	-	-	-	-	-	>15.3 (arrêt)	>15.1 (arrêt)	>15.2 (arrêt)	-	-

### ◆ Synthèse hydrogéologique

Les fouilles à la pelle mécanique sont restées sèches jusqu'à 4.8 m de profondeur le jour de notre intervention le 17 juillet 2023.

Les essais de pénétration sont des essais aveugles et c'est uniquement à la remontée du train de tige que l'opérateur géotechnicien visualise d'éventuelles traces d'humidité. Dans notre cas, des traces d'humidité ont été notées à partir de 6 m de profondeur par rapport au terrain actuel au droit de D9 et 7 m au droit de D7, le jour de notre intervention le 4 juillet 2023.

Au droit des sondages pressiométriques, les niveaux d'eau sont :

- 7.2 m (283.80 m NGF) au droit de SP1 le 03/07/2023,
- 8.5 m (283.35 m NGF) au droit de SP2 + PZ le 04/07/2023
- 12.0 m (280.70 m NGF) au droit de SP3 le 05/07/2023.

Les sondages SP4 et SP5 descendus à 10 m et situés topographiquement plus haut sont restés secs à la même période de réalisation.

Un piézomètre a été installé au droit de SP2. Lors de la réalisation de la seconde campagne de sondages à la pelle mécanique, le 17/07/2023, le niveau d'eau était 7.03 m de profondeur (284.82 m NGF). Lors du relevé réalisé le 07/08/2023, le niveau d'eau était 7.11 m de profondeur (284.74 m NGF).

Le suivi de ce piézomètre est prévu à fréquence mensuelle durant une année. Les résultats vous seront communiqués sous forme d'un tableau et d'un graphique.

Au vu des différents éléments, il s'agit probablement d'une nappe présente au sein de l'horizon de limons argileux à galets. De plus, des circulations superficielles dans les limons de l'horizon n°1 ne sont pas à exclure. Le régime hydrogéologique est susceptible de varier, en fonction des saisons et de la pluviosité.

L'eau prélevée au droit de Pz2, le 8 août 2023, ne présentent pas un caractère agressif vis-à-vis des bétons.

#### ◆ Synthèse des essais en laboratoire

Nous avons réalisé 2 identifications GTR au sens de la norme NF P 11-300 (W%, granulométrie, VBS). Ces essais de laboratoire permettent de déterminer la classification des matériaux selon le GTR92.

Reconnaissance / profondeur (m)	Horizon	Identification				
		Classification GTR	Passant à 80µm (%)	VBS	Teneur en eau (%)	Teneur en sulfates (mg/kg)
F9 + F10 + F11 + F16 + F18 0,4 m	H1 Limon +/- sableux	A1 m	92,9	1,8	12,9	260
F12 + F14 + F15 + F20 1 et 2 m	H1 Limon lg sableux	A1 m	81,4	1,4	12,3	<50

Les essais réalisés amènent à classer ces sols en A1 au sens du GTR. Ces matériaux sont très sensibles aux conditions météorologiques. Ces matériaux sont peu sensibles au retrait / gonflement des argiles. Ces matériaux ne contiennent que très peu de sulfates.

Les essais Proctor permettent d'indiquer les caractéristiques d'optimum suivantes :

- Mélange F9 + F10 + F11 + F16 + F18 à 0,4 m : 12,9 % et 1,77 t/m<sup>3</sup>
- Mélange F12 + F14 + F15 + F20 à 1 et 2 m : 13,0 % et 1,81 t/m<sup>3</sup>

Les essais Proctor traités permettent d'indiquer les caractéristiques d'optimum suivantes :

- Mélange F9 + F10 + F11 + F16 + F18 à 0,4 m, associé à 5 % de liant : 15,8 % et 1,81 t/m<sup>3</sup>
- Mélange F12 + F14 + F15 + F20 à 1 et 2 m, associé à 1 % de chaux : 14,6 % et 1,84 t/m<sup>3</sup>

Les résultats des essais CBR immergés traités sont :

- Mélange F9 + F10 + F11 + F16 + F18 à 0,4 m, associé à 5 % de liant : CBR traité : 11 / W% = 15,7 % - CBR i traité : 56 / W% = 15,3 % - gonflement = 0,25 %
- Mélange F12 + F14 + F15 + F20 à 1 et 2 m, associé à 1 % de chaux : CBR traité : 18 / W% = 15,3 % - CBR i traité : 22 / W% = 15,0 % - gonflement = 0,09 %

Les matériaux du site se prêtent au traitement au liant seul et au traitement à la chaux seule, sans gonflement des matériaux traités et avec un gain de portance dans les deux cas.

Les tests d'agressivité des matériaux du site, prélevés en F1 à 4,8 m de profondeur et en F18 à 2,0 m de profondeur, indiquent que ces derniers ne présentent pas un caractère agressif vis-à-vis des bétons.

Les procès-verbaux sont donnés en annexe n°5.

## RECOMMANDATIONS

### VI. Adaptation du projet et principe de fondation

Compte tenu des éléments géotechniques précédents et de la nature des ouvrages projetés (cuves en béton semi-enterrées, bâtiments de stockage, ...), il est possible d'envisager, a priori, les systèmes de fondation suivants :

- Pour les cuves de stockage et pré-fosses : radiers en béton armé ancrés dans l'horizon n°1, mis en œuvre sur un matelas de répartition en matériaux d'apport drainants sélectionnés type D2 ou D3 et compactés par couches minces successives.
  - Pour les digesteurs : radiers en béton armé ancrés dans l'horizon n°2, mis en œuvre sur un matelas de répartition en matériaux d'apport drainants soigneusement sélectionnés type D2 ou D3 et compactés par couches minces successives.
  - Pour les hangars 1 et 2 : fondations superficielles sur semelles isolées ancrées dans le terrain naturel dans l'horizon n°1 et donc avec rattrapages en gros béton au droit des zones de remblais et dallage sur terre-plein mis en œuvre sur une couche de forme en matériaux d'apport soigneusement sélectionnés type D2 ou D3 par exemple et compactés par couches successives.
  - Pour les bureaux, le pont bascule, les silos couloirs, la zone technique et la chaufferie : murs sur fondations superficielles sur semelles filantes ou isolées ancrées dans le terrain naturel dans l'horizon n°1 et dallage sur terre-plein mis en œuvre sur une couche de forme en matériaux d'apport soigneusement sélectionnés type D2 ou D3 par exemple et compactés par couches minces successives.
  - Pour la torçère : fondation isolée ancrée dans le terrain naturel dans l'horizon n°1.
  - Pour les voiries : structure de voirie mise en œuvre sur une couche de forme en matériaux d'apport soigneusement sélectionnés type D2 ou D3 par exemple et compactés par couches minces successives ou en matériaux du site traités au liant mis en œuvre selon les préconisations du GTR.
- Ces modes de fondation seront à valider après estimation des tassements sur la base des descentes de charges et des tolérances de tassements pour ce type d'ouvrages, en phase G2 PRO.

## VII. Justification des radiers en béton armé des cuves

### ◆ Définition des ouvrages

Les radiers seront disposés sur une couche de répartition en matériaux d'apport drainants soigneusement sélectionnés, de type D2 ou D3 selon la classification GTR, soigneusement mis en œuvre et compactés par couches minces successives après déroulement d'un géotextile.

Les éventuelles poches décomprimées au niveau du fond de forme seront purgées.

Les radiers seront descendus jusqu'à la profondeur minimum de mise hors gel (0.8 m rapport au terrain périphérique fini) par des bèches périmétriques si nécessaire. Sur la base des cotes des projets qui nous ont été communiquées, cette profondeur devrait être automatiquement respectée.

### ◆ Tassements déformations

Les tassements sous les radiers sont estimés sur la base du modèle géotechnique suivant :

Horizon	Profondeur de la base de couche (m) / TN	Em (MPa)	$\alpha$	Es (MPa)
H1 – Limon +/- sableux	5-5	19	0.5	38
H2 – Limon argileux à galets	8-3	20	0.5	40
H3 - Argille	>15,0	16	0.67	23

- Em : module pressiométrique (en MPa)
- Es : module de déformation de sol (en MPa)
- $\alpha$  : coefficient rhéologique

Le module de déformation de sol Es a été estimé avec la relation suivante :

$$Es = Em / \alpha$$

Compte tenu des descentes de charges données au paragraphe II et de l'épaisseur de la couche compressible, on estime les tassements absolus avec la formule suivante :

$$s = \sum \frac{Hi}{Ei.Ni} * (q)$$

avec  $q$  : contrainte effective transmise au sol par le radier = 0.15 MPa

$q_0$  : pression initiale des terres au niveau du radier = 0.084 MPa (au point le plus bas et donc le plus pessimiste avec 4.2 m de déblai à 2 t/m<sup>2</sup>)

$H_i$  : épaisseur de la couche  $i$  (m)

$E_i$  : module de déformation de sol de la couche  $i$  (MPa)

d'où un tassement de l'ordre de 1.5 cm pour la cuve la plus chargée (cuve de stockage), en tenant compte de la décharge du sol suite à l'excavation de 4.2 m minimum prévue sous cette cuve de stockage.

Cette valeur correspond au maximum souhaité par le MOE pour ce type d'ouvrage.

Par la suite, en phase G2 PRO, il sera nécessaire de prendre en considération les tassements liés au rechargement du sol entre les cuves.

### ◆ Module de réaction

Le module de réaction vertical du sol  $k_v$  s'exprime selon la relation :

$$k_v = q / s \text{ (MPa)}$$

avec

- $s$  = tassement en mètre
- $q$  = contrainte effective appliqué sous l'assise du radier (en MPa)

Dans notre cas :  $k_v = 0.15 / 0.015 = 10 \text{ MPa}$

## VIII. Justification des fondations superficielles

### ◆ Définition des fondations

Les fondations des différents bâtiments et ouvrages ponctuels pourront être du type semelles isolées ou filantes.

La profondeur devra respecter un ancrage minimum de 0.3 m dans la couche porteuse (horizon n°1) (zone de remblais de mise à niveau principalement), et une hauteur minimale sous le terrain fini de 0.8 m en tout point, correspondant à la profondeur de mise hors gel.

### ◆ Etats limites de résistance du sol

Les calculs de capacité portante et de tassements des fondations superficielles dans le cadre de la présente étude respectent les prescriptions de la norme NF P 94-261.

Pour une fondation superficielle ancrée d'au moins 0.3 m dans l'horizon n°1, la contrainte nette du terrain calculée selon la méthode pressiométrique, sur une épaisseur de 1.5B sous la base de la fondation est :

$$q_{net} = Pl_e * x k_p * i\delta * i\beta$$

avec :

- $P_{le*} = 1.1$  MPA dans l'horizon n°1 (par corrélation avec les essais pénétrométriques et la présence de quelques passées molles en tête)
- $k_p = 0.8$
- $i\delta = 1$  (pour une charge verticale centrée),
- $i\beta = 1$  (pour une fondation supposée éloignée de tout talus).

La contrainte caractéristique ainsi que les contraintes de calcul à l'ELS et à l'ELU sont estimées avec les relations suivantes :

- Contrainte caractéristique  $q_{v/R} = \frac{q_{net}}{Y_{R,d,w}} = \frac{q_{net}}{1.2}$
- Contrainte de calcul à l'ELS  $q'_{els} - q_0 = \frac{q_{net}}{Y_{R,d,w} Y_{R,w}} = \frac{q_{net}}{1.2 \times 2.3}$
- Contrainte de calcul à l'ELU  $q'_{elU} - q_0 = \frac{q_{net}}{Y_{R,d,w} Y_{R,w}} = \frac{q_{net}}{1.2 \times 1.4}$

Avec :

- $q_{net}$  : la contrainte associée à la résistance nette du terrain sous la fondation
- $Y_{R,d,w}$  : coefficient de modèle pris égal à 1.2
- $Y_{R,w}$  : facteur partiel permettant le calcul de la portance ; il est égal à 1.4 à l'ELU pour des situations durables et transitoires et à 2.3 à l'ELS quasi permanent

Il vient alors :

- $q_{net}$  horizon n°1 = 1.1 x 0.8 x 1.0 x 1.0 = 0.88 MPA

En négligeant  $q_0$ , les contraintes de calcul sont :

$$q'_{els} \text{ horizon n°1} = 0.30 \text{ MPA}$$

$$q'_{elU} \text{ horizon n°1} = 0.52 \text{ MPA}$$

#### ◆ Estimation des tassements

Compte tenu de la nature et des caractéristiques de la couche porteuse, dans le cas de charges usuelles pour ce type d'ouvrages (4 à 6 tonnes spécifiées au paragraphe II), sous réserve de bien s'ancrer dans l'horizon n°1 (pas d'ancrage dans les remblais de mise à niveau), et si les travaux sont réalisés selon les règles de l'art et les préconisations du présent rapport, les tassements devraient être négligeables (inférieurs au centimètre).

Cette valeur est inférieure au maximum souhaité par le MOE pour ce type d'ouvrage.

## IX. Soutènements

Le projet prévoit la construction d'ouvrages partiellement enterrés en béton, dont la structure fera office de soutènement et devra être dimensionnés en conséquence par un BE Structure.

Ces ouvrages seront à calculer à partir des caractéristiques intrinsèques des matériaux données ci-dessous, qui sont issues d'estimations faites à partir de la campagne de reconnaissance des sols réalisée et de notre connaissance des matériaux.

Nature des sols	Poids volumique (kN/m <sup>3</sup> )	Long terme	
		$\phi'$ (°)	$c'$ (kPa)
Remblais sablo graveleux (D <sub>2</sub> - D <sub>3</sub> ) *	18	30	0
Limons plus ou moins sableux (horizon n°1)	17	25	2
Limons argileux à galets (horizon n°2)	18	28	5

\* selon le GTR

## X. Réalisation des terrassements

### ◆ Généralités

Au vu de la topographie du site, les terrassements en grande masse consisteront en des mouvements de terre importants. La majorité du projet prendra place en déblais. En partie Nord-est, les déblais pourront atteindre 6.4 m d'épaisseur (digesteur 1). Les remblais auront des épaisseurs maximales de 1.5 m en partie Sud-Ouest du terrain (hangar 2).

Des opérations de terrassement en déblais seront également nécessaires pour la réalisation des fouilles de fondations des bâtiments et ouvrages.

La terre végétale sera totalement décapée sur l'ensemble du projet (incluant les zones de futurs remblais).

Les indications des chapitres suivants, fournies en estimant des conditions normales d'exécutions pendant les travaux, seront forcément adaptées aux conditions réelles rencontrées : intempéries, venues d'eau, matériels utilisés, provenant et qualité des matériaux, phasage, plannings et précautions particulières. Nous rappelons que les conditions d'exécution sont prépondérantes pour obtenir le résultat attendu et qu'elles ne peuvent être définies précisément actuellement. A ce stade de l'étude, on ne retiendra donc que des orientations.

Compte-tenu de l'ampleur des travaux de terrassement, la mise en place des missions G3 (à la charge de l'entrepreneur) et G4 (à la charge du MOU) est nécessaire pour s'assurer de la bonne exécution des travaux.

#### ◆ Déblais

Compte-tenu de la nature du sol, la réalisation des déblais ne présentera pas de difficulté majeure ; de ce fait, les terrassements pourront être réalisés avec des engins traditionnels de moyenne puissance.

Les terrains superficiels sont des sols comportant une matrice fine limoneuse à argileuse. Ils sont donc sensibles aux variations de teneurs en eau et aux conditions météorologiques. De ce fait, on devra réaliser les terrassements en retro, placer un géotextile, fermer la plate-forme au fur et à mesure des terrassements et stopper les travaux dans le cas de mauvaises conditions météorologiques.

#### ◆ Conditions d'eau

Il est exclu de réaliser les terrassements provisoires sans assurer la mise au sec des fouilles en phase travaux comme en phase définitive afin de s'affranchir de toute circulation d'eau dans les sols supports de la couche de répartition du radier, susceptible de décompresser ces sols.

Donc si des circulations d'eau sont mises à jour au moment des terrassements, notamment pour les fouilles les plus profondes, elles seront systématiquement capées et évacuées de façon maîtrisée et sans gêne pour le projet et les avoisinants.

Les plateformes seront réglées avec une légère pente, de manière à éviter toute stagnation des eaux en surface et toute imbibition des sols en place. Concernant les plateformes des cuves, les pentes seront dirigées vers un point de pompage provisoire ou définitif.

Le niveau de la nappe va être suivi sur une année. Actuellement, malgré les profondeurs à atteindre, il n'entre pas en conflit avec les niveaux du projet (niveau d'eau à 284,8 m NGF au maximum pour un niveau de terrassement à 286,3 m NGF). Cependant, en période automnale et hivernale, une remontée du niveau de nappe n'est pas à exclure. Nous conseillons fortement de réaliser les travaux en période estivale favorable.

**Afin d'éviter l'effet piscine au niveau des fonds de fouilles enterrés, il est indispensable de mettre en place un dispositif de drainage efficace tout au long de la vie s ouvrages.**

#### ◆ Talutage

En l'absence de venue d'eau et sans surcharge en tête, les talus provisoires en déblai pourront être dressés avec une pente de 3 H / 2 V (3 de base pour 2 de hauteur) jusqu'à une hauteur maximale de 5,0 m. Ils devront être protégés par des feuilles de polyane solidement fixées pendant toute la durée du chantier.

Entre le digesteur 1 (radier à 287 m NGF) et la RD1 (à 294,65 m NGF), un talus provisoire de 8,5 m de hauteur est prévu. Les coupes prévoient un talus penté à 3 / 2 en partie basse sur 6,5 m de hauteur et à 5 / 2 en partie haute.

L'étude de stabilité de ce talus est modélisée à l'aide du logiciel Geostab.

Une surcharge répartie de 20 kPa a été retenue en tête du profil, modélisant le trafic de la RD1.

Le modèle de sol est :

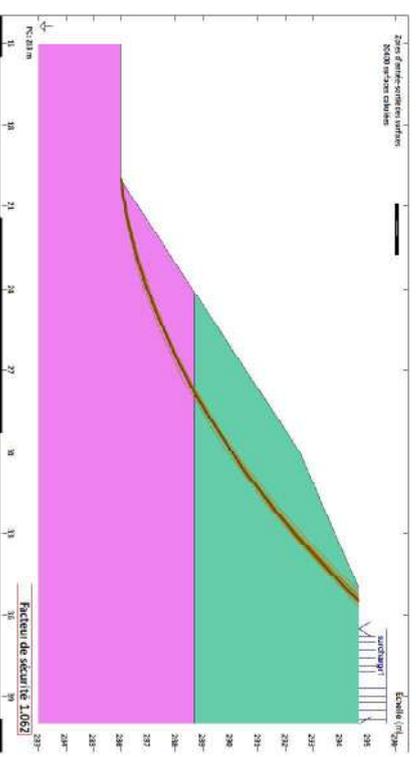
Horizon	Profondeur de la base de couche (m) / TN	$\varphi^0$ (°)	$c^1$ (kPa)
H1 – Limon +/- sableux	6	25	2
H2 – Limon argileux à galets	8,3	28	5
H3 - Argile	>15,0	-	-

Aucun niveau d'eau n'a été modélisé, la nappe se situant à plus forte profondeur. Les travaux devront donc être réalisés en période météorologique favorable. Compte-tenu du caractère provisoire des fouilles, aucune justification de la stabilité au séisme n'est réalisée.

Le facteur de sécurité vis-à-vis du glissement doit être supérieur à 1.0 pour que la stabilité soit assurée à court terme.

Dans notre cas, le facteur est 1.062.

Les résultats complets sont présentés en annexe n°6.



Pour des hauteurs plus importantes ou des fruits plus raides, on devra avoir recours à un blindage provisoire, de type paroi berlinoise ou rideau de palplanche par exemple.

Par ailleurs, en cas de venues d'eau lors des opérations de terrassement, il sera impératif de mettre en œuvre des masques drainants pour assurer la stabilité des talus.

### ◆ Remblais, réutilisation des matériaux du site

Pour caler la zone des hangars aux cotes prévues de 292.0 m NGF et 292.5 m NGF, il sera nécessaire de réaliser des mouvements de terre en remblais sur une épaisseur de 1.5 m maximum. Des opérations de remblaiement seront également nécessaires au droit des futures voiries et autour des cuves semi-enterrées pour la création des merrons.

Compte-tenu des épaisseurs importantes à mettre en œuvre autour des cuves, sur des profils en pente, nous conseillons la réalisation de redans d'accrochage dans le terrain en place.

Les matériaux du site sont classés en A1 au sens du GTR à l'état hydrique moyen.

Les matériaux A1 à l'état hydrique moyen sont réutilisables en l'état en remblais à la suite d'un compactage moyen.

Ces matériaux A1 à l'état hydrique moyen sont également réutilisables en couche de forme avec un traitement au liant hydraulique éventuellement associé à de la chaux et à l'application d'un enduit de cure gravillonné éventuellement clouté.

Si les conditions météorologiques se dégradent, les matériaux risquent de passer à l'état hydrique humide. Il sera alors impératif de les traiter à la chaux pour les réutiliser en remblais et à la chaux et au liant pour les couches de forme.

Les résultats des dosages en sulfates sont inférieurs à 0.1 % sur les prélèvements réalisés. Ces valeurs sont compatibles avec des opérations de traitement des matériaux.

Il sera cependant nécessaire de réaliser une campagne de nombreux dosages en sulfate, en phase EXE G3, répartis sur l'ensemble du terrain, lors du démarrage des travaux pour avoir une quantité d'informations suffisante. De même, une étude de traitement de type étude de formulation de niveau 1 sera nécessaire en phase EXE G3. Ces études incombent au terrasseur, au démarrage des travaux.

Les opérations de traitement des matériaux à la chaux seule ne permettent pas de garantir la pérennité d'une imperméabilisation. Pour rendre un matériau insensible à l'eau, il est nécessaire de le traiter au liant hydraulique.

L'obtention des objectifs suivants en arase et en première couche de remblais de mise à niveau devra être validé par la réalisation de contrôles par essais à la plaque :

- $E_{V2} \geq 30 \text{ MPa}$
- $E_{V2}/E_{V1} \leq 2.2$

Au droit des seconde, troisième et suivantes couches de remblais de mise à niveau, il sera nécessaire d'obtenir une valeur  $E_{V2}$  de 40 MPa au minimum et une densification en q4 sur toute la hauteur (prévoir un essai de chaque type tous les 200 m<sup>2</sup>).

En fond de forme, avant mise en œuvre des remblais, si une valeur de  $E_{V2}$  minimum de 30 MPa n'est pas obtenue, il sera nécessaire de prévoir une amélioration de la portance du fond de forme par :

- une purge puis substitution locale ou globale de 0.35 à 0.4 m de matériaux,
- ou un cloutage, dont l'épaisseur sera déterminée suivant les portances réellement obtenues,
- ou un traitement à la chaux sur 0.3 à 0.4 m d'épaisseur.

En cas de découverte de matériaux remaniés ou de poches médiocres en fond de forme, il sera nécessaire de procéder à une purge et à un remblaiement avec des matériaux sains.

### ◆ Réalisation des couches de répartition / couches de forme sous les radiers / dallages / voiries

#### Radiers et dallages

La réalisation des radiers nécessitera la mise en place d'une couche de répartition en matériaux d'apport sains, soigneusement sélectionnés et adaptés au compactage, type D2 ou D3 selon le GTR, suivant les préconisations suivantes. Pour les dallages, on mettra en application les mêmes préconisations.

Les terrassements, avant mise en œuvre des couches de répartition / couches de forme seront réalisés selon les suggestions des paragraphes précédents.

On veillera ensuite à :

- Penter le fond de forme vers le point de pompage
- Recompresser les fonds de forme,
- Placer un géotextile anticontaminant,
- Placer le réseau de drains,
- Réaliser une couche de répartition qui pourra être constituée de matériaux classés D2 et/ou D3 selon le GTR (de diamètre 20 / 40 mm drainant en partie inférieure sur 0.2 m d'épaisseur minimum pour assurer le rôle de drain, puis tout venant alluvionnaire ou concassé de carrière 0/40 mm ou analogue) soigneusement compactés par couches minces successives.

L'épaisseur des couches de répartition sous radiers et des couches de forme sous dallage pourra être déterminée à l'issue des contrôles adaptés spécifiques (planches d'essais, essais de plaque...). Elle pourra être prise de l'ordre de 0.5 m au minimum. Cette épaisseur est donnée à titre indicatif en prenant l'hypothèse d'un module  $E_{V2}$  de l'ordre de 30 MPa en arase terrassement, après re-compactage de la plateforme.

- Contrôler la qualité des plates-formes ainsi obtenues, avec des essais de plaques, mode opératoire du L.C.P.C. ; les critères de réception seront les suivants :
  - $E_{V2}/E_{V1} \leq 2.2$
  - $E_{V2} > 70 \text{ MPa}$  pour le matelas de répartition sous radier
  - $K_w \geq 70 \text{ MPa/m}$  pour les couches de forme sous dallages

ANTÉMYS dans le cadre d'une mission spécifique peut réaliser ces essais de contrôle.

#### Voiries

Compte-tenu de la quantité de matériaux disponibles sur site et de leur classification GTR, il sera possible de réaliser les couches de forme des voiries en matériaux limoneux du site traités au liant.

Les terrassements, avant traitement de la partie supérieure en couches de forme, seront réalisés selon les suggestions des paragraphes précédents.

On veillera ensuite à :

- Traiter au liant (éventuellement associé à de la chaux suivant l'état hydrique des matériaux au moment des travaux) les matériaux en place, sur 0,35 m d'épaisseur minimum, avec le matériel spécifique adapté,
- Procéder au compactage des matériaux,
- Procéder au réglage des matériaux,
- Contrôler la qualité des plates-formes ainsi obtenues, avec des essais de plaques, mode opératoire du L.C.P.C. ; les critères de réception seront les suivants :
  - $E_{v2} > 50 \text{ MPa}$

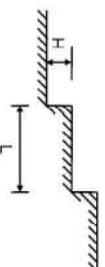
Les couches de forme des voiries pourront également être réalisées en matériaux d'apport selon les préconisations du paragraphe précédent.

## XI. Précautions particulières de conception et d'exécution

### ◆ Dispositions constructives

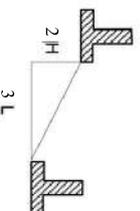
#### Fondations superficielles

Dans le cas de semelles filantes dont le niveau d'assise variera en fonction des parties du projet, il sera possible de remonter progressivement les semelles filantes par des redans successifs, en respectant la condition  $H/L < 1/3$  et  $H_{max} < 0,5 \text{ m}$  :



$$\tan(\alpha) = \frac{H}{L} \leq \frac{1}{3} \text{ et } H_{max} = 0,5 \text{ m}$$

Les éventuelles différences de niveau d'assise entre les fondations devront être reprises par redans successifs tels que  $H/L < 2/3$  et en partant du point le plus bas.



Dans un souci de bonne exécution, la largeur minimale des fondations sera de 0,40 m pour les semelles continues et de 0,7 m pour des semelles isolées.

Afin d'assurer la protection contre le gel, la hauteur minimale d'encastrement sera d'au moins 0,8 m sous le terrain naturel extérieur.

#### Radiers

Les radiers seront entourés de bèches périmétriques descendues à 0,8 m pour vérifier la mise hors gel.

#### Vis-à-vis de l'eau

Il appartient au maître d'œuvre concepteur du projet de s'informer auprès des services compétents du risque d'inondabilité de la parcelle et de prendre les dispositions qui en découlent. Ces dispositions ne devront pas changer fondamentalement le projet défini en début de rapport sous peine de remettre en cause les préconisations et les conclusions du présent rapport.

Les murs enterrés des ouvrages seront protégés de l'humidité selon les règles de l'art (DTU 20-1). A titre d'exemple, on pourra prévoir un système comprenant un drainage périmétrique et sous radier réalisé avec du matériau drainant type 20 / 40 mm emballé dans un géotextile jusqu'au débord des fondations et une protection de type Delta MS ou enduit bitumineux sur les murs enterrés.

L'ensemble des drainages devra être raccordé à une évacuation adaptée (gravitaire ou pompe de relevage).

#### Construction

Dans tous les cas où deux ouvrages, ou deux parties d'un même ouvrage seraient fondés de façon différentes, ou encore appliqueraient une charge sensiblement différente sur les fondations, il conviendra de s'assurer que la structure peut s'adapter sans danger aux tassements différentiels qui risquent de se produire. Dans le cas contraire, les projecteurs devront prévoir un joint de construction intéressant toute la hauteur de l'ouvrage, y compris les fondations elles-mêmes.

### ◆ Précautions de mise en œuvre

#### Fondation

Les poches molles, décomprimées ou remaniées seront systématiquement purgées et rattrapées par un gros béton.

En cas d'arrivée d'eau, les fonds de fouille devront être asséchés et purgés des matériaux détremés.

Les fondations devront être coulées immédiatement après terrassements et en pleine fouille.

## XII. Aléas géotechniques et conditions contractuelles

1. Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite suite à une communication ou reproduction partielle ne saurait engager ANTEMYS.
2. Des modifications dans l'implantation, la conception ou l'importance des constructions ainsi que dans les hypothèses prises en compte et en particulier dans les indications de la partie "Présentation" du présent rapport peuvent conduire à des remises en cause des prescriptions. Une nouvelle mission devra alors être confiée à ANTEMYS afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.
3. De même, des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des reconnaissances de sol (exemple : hétérogénéité localisée, venues d'eau, dissolution, cavité, etc.) peuvent rendre caduques certaines des recommandations figurant dans le rapport.
4. Les reconnaissances de sol procèdent par sondages ponctuels, les résultats ne sont pas rigoureusement extrapolables à l'ensemble du site. Il persiste des aléas (exemple : hétérogénéité locale) qui peuvent entraîner des adaptations tant de la conception que de l'exécution qui ne sauraient être à la charge du géotechnicien.
5. Compte tenu des résultats de l'étude GZAVP et dans le contexte du site et du projet, il sera nécessaire de réaliser une mission GZPRO (phase projet) une fois les descentes de charges connues, notamment pour l'estimation fine des tassements sous les radiers.

A Guéretins, le 30 août 2023

L'ingénieur chargé du dossier

L. DEROCHE

Contrôle externe

T. HACINI

Tableau 1 – Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

Enchaînement des missions GI à G4	Phases de maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (G1) et Phase de la mission	Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Etape 1 : Etude géotechnique préalable (G1)	Etude préliminaire aux phases APS	Etude géotechnique préalable (G1) Phase Etude de Site (ES)	Spécifier les géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complétude géotechnique
Etape 2 : Etude géotechnique de conception (G2)	Etude préliminaire aux phases APS	Etude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)	Première adaptation des plans ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les ouvrages	Fonction des données existantes et de la complétude géotechnique
Etape 3 : Etudes géotechniques de réalisation (G3/G4)	PRO	Etude géotechnique de conception (G2) Phase Avant projet (AVP)	Conception et justification du projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels	Fonction du site et de la complétude du projet (troux constructifs)
	DE/ACT	Etude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT	Consultation sur le projet de base / choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux	avec attention au plus tôt de leur surveillance	Fonction du site et de la complétude du projet (troux constructifs)
	EXEMISA	Etude et suivi géotechnique d'exécution (G3) Phase Etude (en interaction avec la phase SURV)	Etude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées identifiées survenant
	DE/TAOR	Etude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase SUIV (en interaction avec la phase Etude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase SUIV (en interaction avec la phase Etude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage	Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement du ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
A toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)	Influence de cet élément géotechnique spécifique sur le ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Tableau 2 – Classification des missions d'ingénierie géotechnique

<p>L'entraînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation du projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées, issues d'investigations géotechniques appropriées.</p> <p><b>ETAPE 1 : ETUDE GÉOTECHNIQUE PRÉLIMINAIRE (G1)</b></p> <p>Cette mission exécuté toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :</p> <p><b>Phase Etude de Site (ES)</b></p> <p>Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire une enquête documentaire sur la carte géotechnique du site et l'existence d'avoirs antérieurs avec visite du site et des alentours.</li> <li>• Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>• Fournir un rapport dominant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.</li> </ul> <p><b>Phase Principes Généraux de Construction (PGC)</b></p> <p>Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>• Fournir un rapport dominant pour le site étudié (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (fortamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols)</li> </ul> <p><b>ETAPE 2 : ETUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)</b></p> <p>Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou ingénieur à cette dernière. Elle comprend trois phases.</p> <p><b>Phase Avant-Projet (AVP)</b></p> <p>Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>• Fournir un rapport dominant, les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dalotages et voûtes, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des ouvrages), ainsi que des données dimensionnelles par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.</li> </ul> <p><b>Phase Appel d'Offre (PFO)</b></p> <p>Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>• Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques dominant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dalotages et voûtes, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des ouvrages), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seules et une approche des quantités.</li> </ul> <p><b>Phase DCE/ACT</b></p> <p>Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des contrats de travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etudier ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et soumis à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans notifiés techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).</li> <li>• Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.</li> </ul>
--

Tableau 2 – Classification des missions d'ingénierie géotechnique

<p><b>ETAPE 3 : ETUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées) ETUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G5)</b></p> <p>Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interdépendantes :</p> <p><b>Phase Etude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>• Etudier dans le détail les ouvrages géotechniques, notamment l'établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que ces résultats, des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (celles justificatifs des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (passages généraux, suivis auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seules, dispositions constructives complémentaires éventuelles).</li> <li>• Elaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de passage et de suivi.</li> </ul> <p><b>Phase Suivi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédictives en phase Etude.</li> <li>• Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).</li> <li>• Etablir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (MILU).</li> </ul> <p><b>SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)</b></p> <p>Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou ingénieur à cette dernière. Elle comprend deux phases interdépendantes :</p> <p><b>Phase Supervision de l'étude d'exécution</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, ces dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposés par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seules.</li> </ul> <p><b>Phase Supervision du suivi d'exécution</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence ou contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).</li> </ul> <p><b>DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)</b></p> <p>Lorsqu'un problème est constaté sur un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder de façon indépendante à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle de diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>• Etudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre), dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.</li> <li>• Si ce diagnostic conduit à modifier une partie de l'ouvrage existant, le maître d'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'entraînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).</li> </ul>
--

## ANNEXES

## ANNEXE 1

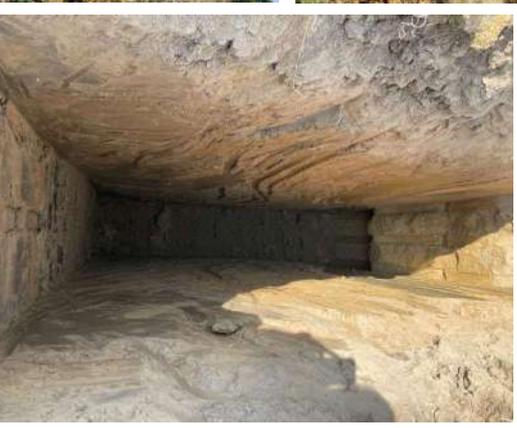


## Fouille à la pelle mécanique - F1

Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	Z : 290,70
		Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols		Observations
0,20	Terre végétale		Bonne tenue des parois Pas de venue d'eau
1,00	0,90	Limons +/- sableux marron	
2,00		Limon argileux marron-rouille-grisâtre	
3,00			
4,00	4,00		
5,00	4,80	Limons argileux à galets	
		Arrêt	

Photographies



## ANNEXE 2

## Fouille à la pelle mécanique - F2

Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	Z : 291,00
		Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols		Observations
0,20	Terre végétale	limoneuse marron clair	Bonne tenue des parois Pas de venue d'eau
1,00		Limons +/- sableux marron	
2,00			
3,00		Limons légèrement sableux marron-rouille-grisâtre	
4,00			
4,50		Limons argileux à galets	
4,80		Arrêt pour essai d'infiltration	
5,00			

Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F3

Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	Z : 290,70
		Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols		Observations
0,20	Terre végétale		Bonne tenue des parois Pas de venue d'eau
1,00		Limons +/- sableux marron	
2,00			
3,00		Limons argileux marron-rouille-grisâtre (veines très argileuses)	
4,00			
4,50		Limons argileux marron-rouille-grisâtre (veines très argileuses, sable argileux en feuillets)	
5,00		Arrêt	

Photographies

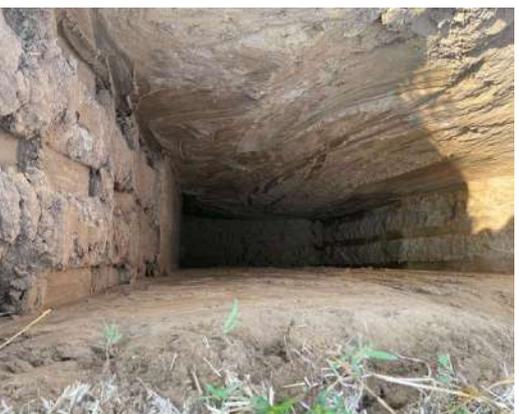


## Fouille à la pelle mécanique - F4

Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	Z: 291,40
		Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols		Observations
0,20	Terre végétale		Bonne tenue des parois Pas de venue d'eau
1,00	0,95	Limons +/- sableux marron	
2,00			
3,00		Limons légèrement sableux marron-rouille-grisâtre	
4,00			
5,00	4,80	Arrêt	

Photographies

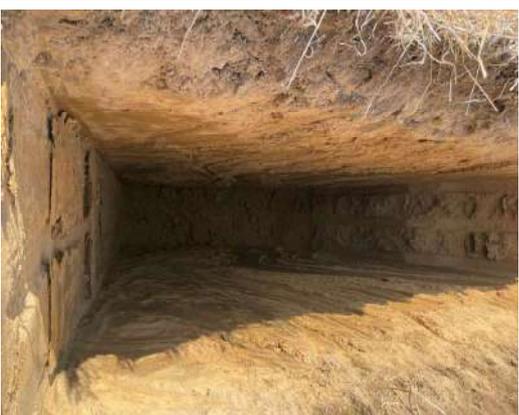


## Fouille à la pelle mécanique - F5

Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	Z: 291,65
		Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols		Observations
0,20	Terre végétale limoneuse marron clair		Bonne tenue des parois Pas de venue d'eau
1,00	0,60	Limons +/- sableux marron	
2,00			
3,00		Limons légèrement sableux marron-rouille-grisâtre	
4,00			
5,00	4,30	Arrêt Limons argileux à galets	

Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F6

Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	Z: 293,10
		Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols		Observations
0,20		Terre végétale	Bonne tenue des parois Pas de venue d'eau
1,00	0,40	Limons +/- sableux marron	
2,00		Limons légèrement sableux marron-rouille-grisâtre	
3,00	3,50		
4,00	3,60		
5,00			

Photographies

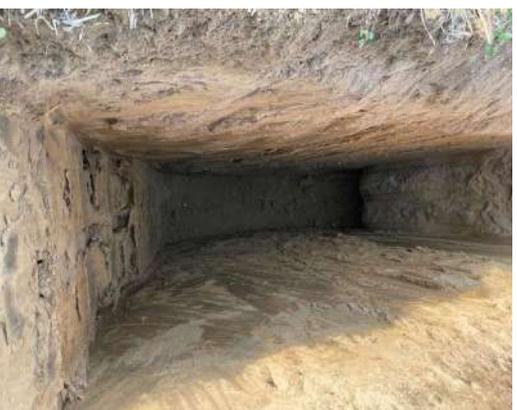


## Fouille à la pelle mécanique - F7

Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	Z: 293,20
		Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols		Observations
0,20		Terre végétale	Bonne tenue des parois Pas de venue d'eau
1,00	0,65	Limons +/- sableux marron	
2,00		Limons légèrement sableux marron-rouille-grisâtre	
3,00	3,50		
4,00	3,80		
5,00			

Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F8

Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	Z: : 292,90
		Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)		Description des sols	Observations
0,20	Terre végétale	Bonne tenue des parois Pas de venue d'eau	
0,80	Limons +/- sableux marron		
1,00			
2,00			
3,00		Limons légèrement sableux marron-rouille-grisâtre	
4,00		3,60	
5,00		4,70	
			Arrêt pour essai d'infiltration

Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F9

Chantier : Montanay (69)	Date : 04-07-2023	Z: : 292,10
		Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)		Description des sols	Observations
0,30	Terre végétale limoneuse marron clair	Bonne tenue des parois Pas de venue d'eau	
1,00			
2,00		Limons légèrement sableux marron clair + 2-3 radicales, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé	
3,00		2,50	
			Arrêt

Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - Fg'

Chantier : Montanay (69)	Date : 04-07-2023	Z : 292,80
		Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols		Observations
	0,20	Terre végétale limoneuse marron	
1,00	0,90	Limon légèrement sableux marron clair + 2-3 radicales, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé Arrêt pour essai d'infiltration	Bonne tenue des parois Pas de venue d'eau
2,00			
3,00			
Photographies			



## Fouille à la pelle mécanique - F10

Chantier : Montanay (69)	Date : 04-07-2023	Z : 292,40
		Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols		Observations
	0,20	Terre végétale limoneuse marron clair	
1,00		Limons légèrement sableux marron clair + 2-3 radicales, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé	Bonne tenue des parois Pas de venue d'eau
2,00	2,50		
3,00		Arrêt	
Photographies			



## Fouille à la pelle mécanique - F11

Z : 293,25

Chantier : Montanay (69)

Date : 04-07-2023

Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)		Description des sols	Observations
0,20	Terre végétale limoneuse marron clair	Limon légèrement sableux marron clair + 2-3 radicales, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé	Bonne tenue des parois
2,50			Pas de venue d'eau
3,00			Arrêt
Photographies			



## Fouille à la pelle mécanique - F12

Z : 293,70

Chantier : Montanay (69)

Date : 04-07-2023

Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)		Description des sols	Observations
0,20	Terre végétale limoneuse marron clair	Limon légèrement sableux marron clair + 2-3 radicales, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé	Bonne tenue des parois
2,40			Pas de venue d'eau
2,60			Limons argileux marron clair à galets très finement sableux
3,00			
Photographies			



### Fouille à la pelle mécanique - F13

Z : 293,20		
Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	
Dossier : LY 23 14042		
Prof: (m/TN)	Description des sols	Observations
0,20	Terre végétale	Bonne tenue des parois
1,00	Limons +/- sableux marron	Pas de venue d'eau
2,00	Limons légèrement sableux marron-rouille-grisâtre	
3,00		3,40
4,00	3,50	Limons argileux à galets Arrêt
5,00		
Photographies		



### Fouille à la pelle mécanique - F14

Z : 294,90		
Chantier : Montanay (69)	Date : 04-07-2023	
Dossier : LY 23 14042		
Prof: (m/TN)	Description des sols	Observations
0,20	Terre végétale limoneuse marron clair	Bonne tenue des parois
1,00	Limons légèrement sableux marron clair + 2-3 radicales, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé	Pas de venue d'eau
2,00		2,70
3,00		Arrêt
Photographies		



## Fouille à la pelle mécanique - F15

Z : 295,50  
 Dossier : LY 23 14042

Chantier : Montanay (69) Date : 04-07-2023

Prof. (m/TN)		Description des sols	Observations
0,20		Terre végétale limoneuse marron clair	Bonne tenue des parois
1,00	1,50	Limons légèrement sableux marron clair + 2-3 radicales, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé	Pas de venue d'eau
2,00	2,40	Limons argileux marron clair très finement sableux à nombreux galets (Dmax 200 mm) dur à excaver	
3,00		Arrêt	

Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F16

Z : 292,00  
 Dossier : LY 23 14042

Chantier : Montanay (69) Date : 04-07-2023

Prof. (m/TN)		Description des sols	Observations
0,20		Terre végétale limoneuse marron clair	Bonne tenue des parois
1,00	1,40	Limons légèrement sableux marron clair + 2-3 radicales, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé	Pas de venue d'eau
2,00	2,50	Limons argileux et sableux marron clair à galets marron-orangé (Dmax 200-250 mm) dur à excaver	
3,00		Arrêt	

Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F17

Chartier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	Z : 291,50
		Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
0,20	Terre végétale	Bonne tenue des parois Pas de venue d'eau
0,60	Limon +/- sableux marron	
2,00	Limon légèrement sableux marron-rouille-grisâtre	
3,00	2,80 3,40 Limon argileux à galets	
4,00	Arrêt	
5,00		

Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F18

Chartier : Montanay (69)	Date : 04-07-2023	Z : 293,90
		Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
0,20	Terre végétale limoneuse marron clair	Bonne tenue des parois Pas de venue d'eau
1,00	Limon légèrement sableux marron clair + 2-3 radicales, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé	
2,00	1,90 Limon argileux et sableux marron clair très finement sableux à nombreux galets (Dmax 200 mm)	
3,00	2,50 Arrêt	

Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F1g

Chantier : Montanay (69)

Date : 04-07-2023

Z : 290,40

Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols		Observations
1,00	0,30	Terre végétale limoneuse marron clair	Bonne tenue des parois Pas de venue d'eau
	1,20	Limon légèrement sableux marron clair + 2-3 radicelles, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé	
2,00	2,00	Limon argileux très finement sableux marron orangé-gris (traces d'hydromorphie) Arrêt pour essai d'infiltration	
3,00			

Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F2o

Chantier : Montanay (69)

Date : 04-07-2023

Z : 290,90

Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols		Observations
1,00	0,20	Terre végétale limoneuse marron foncé	Bonne tenue des parois Pas de venue d'eau
2,00	2,30	Limon légèrement sableux marron clair + 2-3 radicelles, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé	
	2,60	Limon argileux marron clair à galets très finement sableux Arrêt pour essai d'eau	
3,00			

Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F21

Chantier : Montanay (69)	Date : 04-07-2023	Z : 290,25
		Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols		Observations
	0,20		
1,00	1,00	Terre végétale limoneuse marron foncé Limon légèrement sableux marron clair + 2-3 radicales, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé Arrêt pour essai d'eau	Bonne tenue des parois Pas de venue d'eau
2,00			
3,00			

Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F22

Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	Z :
		Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols		Observations
	0,20		
1,00		Terre végétale	Bonne tenue des parois Pas de venue d'eau
2,00	1,90	Limon fin marron	
3,00	2,90	Limon fin sableux marron à galets avec passées argileuses rouilles	

Photographies

## Fouille à la pelle mécanique - F23

Chantier : Montanay (69)

Date : 17-07-2023

N :  
Dossier : LY 23 14042

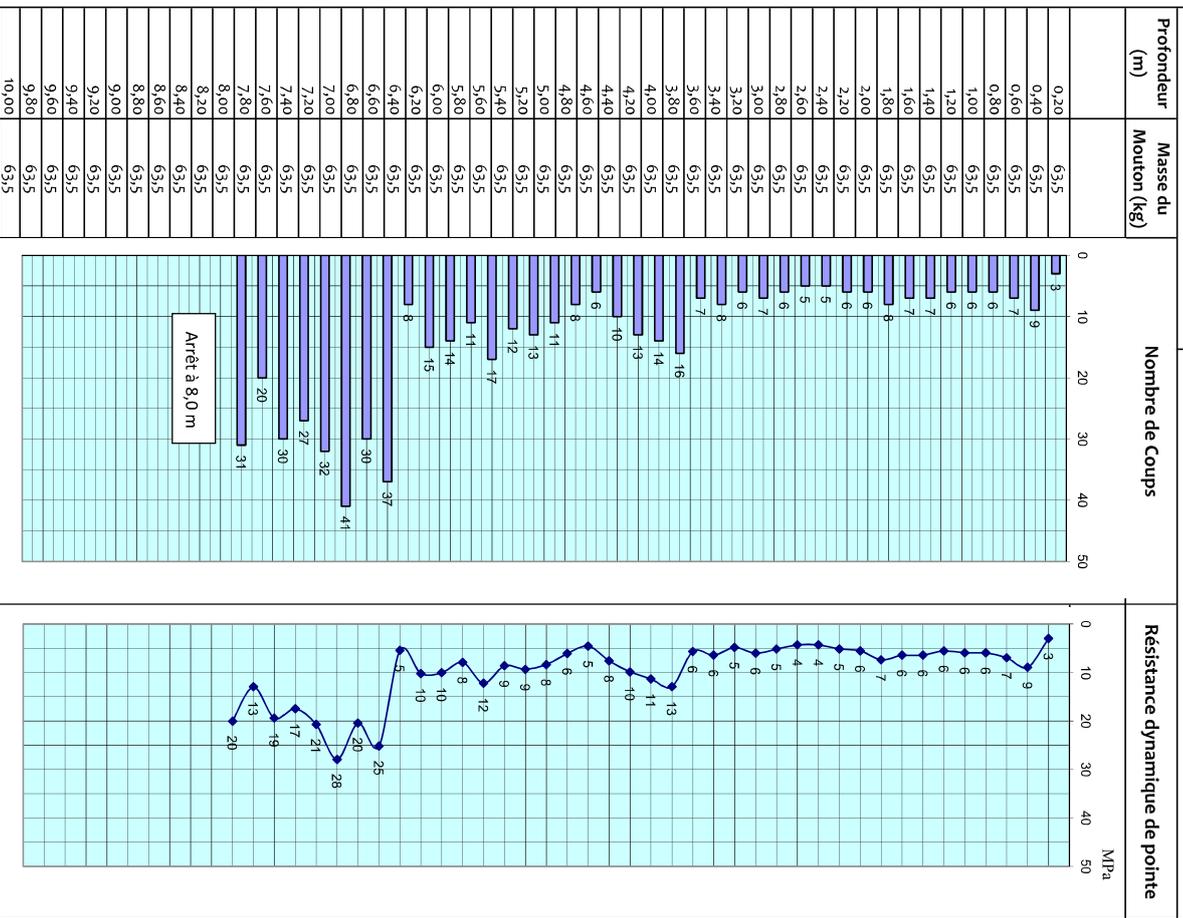
Prof. (m/ITN)	Description des sols	Observations
0,20	Terre végétale	Bonne tenue des parois Pas de venue d'eau
1,00	Limon fin marron	
1,70		
2,00	Limon fin sableux marron à galets avec passées argileuses rouilles	
2,20		
3,00		

Photographies

### ANNEXE 3

PROCES VERBAL  
ESSAI PENETROMETRIQUE DYNAMIQUE

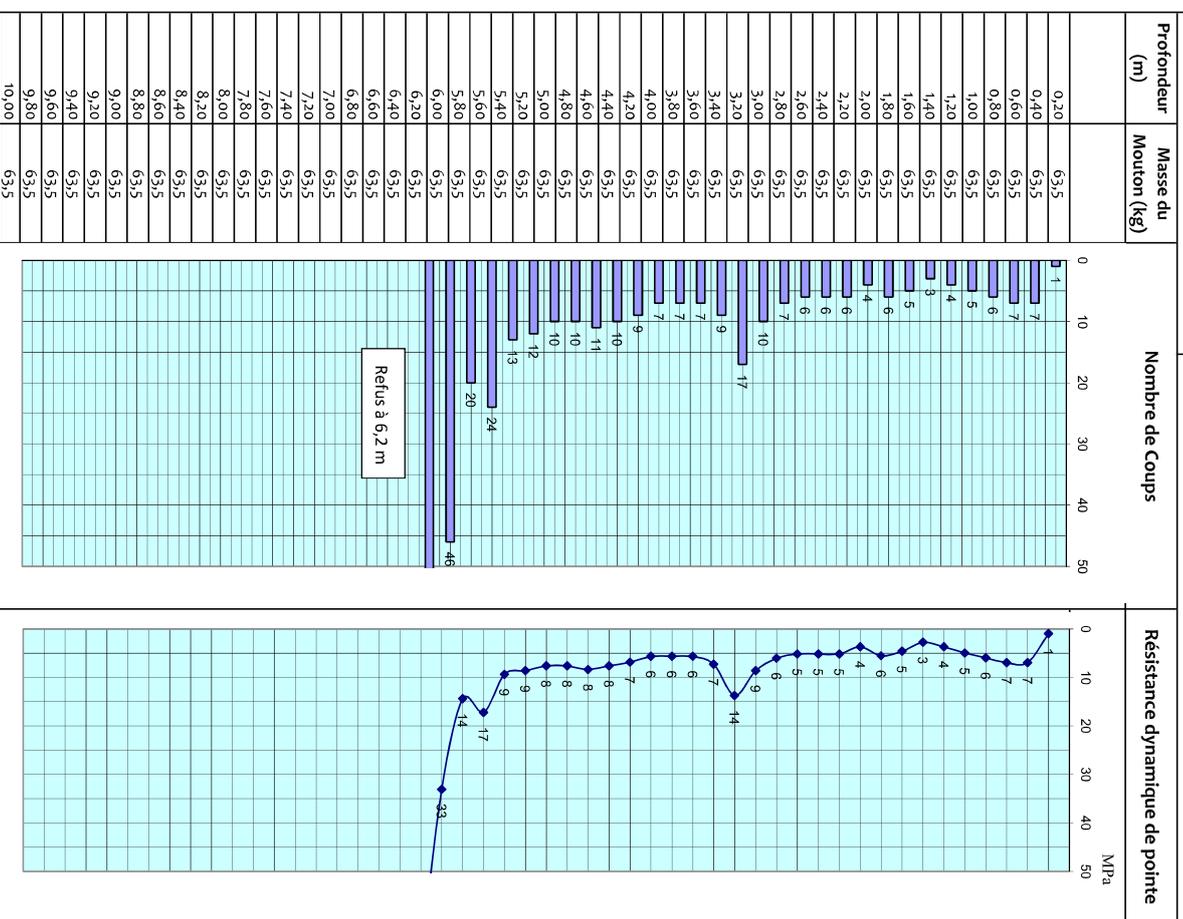
Date: 04-juil-23 Dossier: LY 23 14042 Gaarp  
 Sondage: D1 MONTANAY (69)  
 Z = 293,6 m NCF



Observations :

PROCES VERBAL  
ESSAI PENETROMETRIQUE DYNAMIQUE

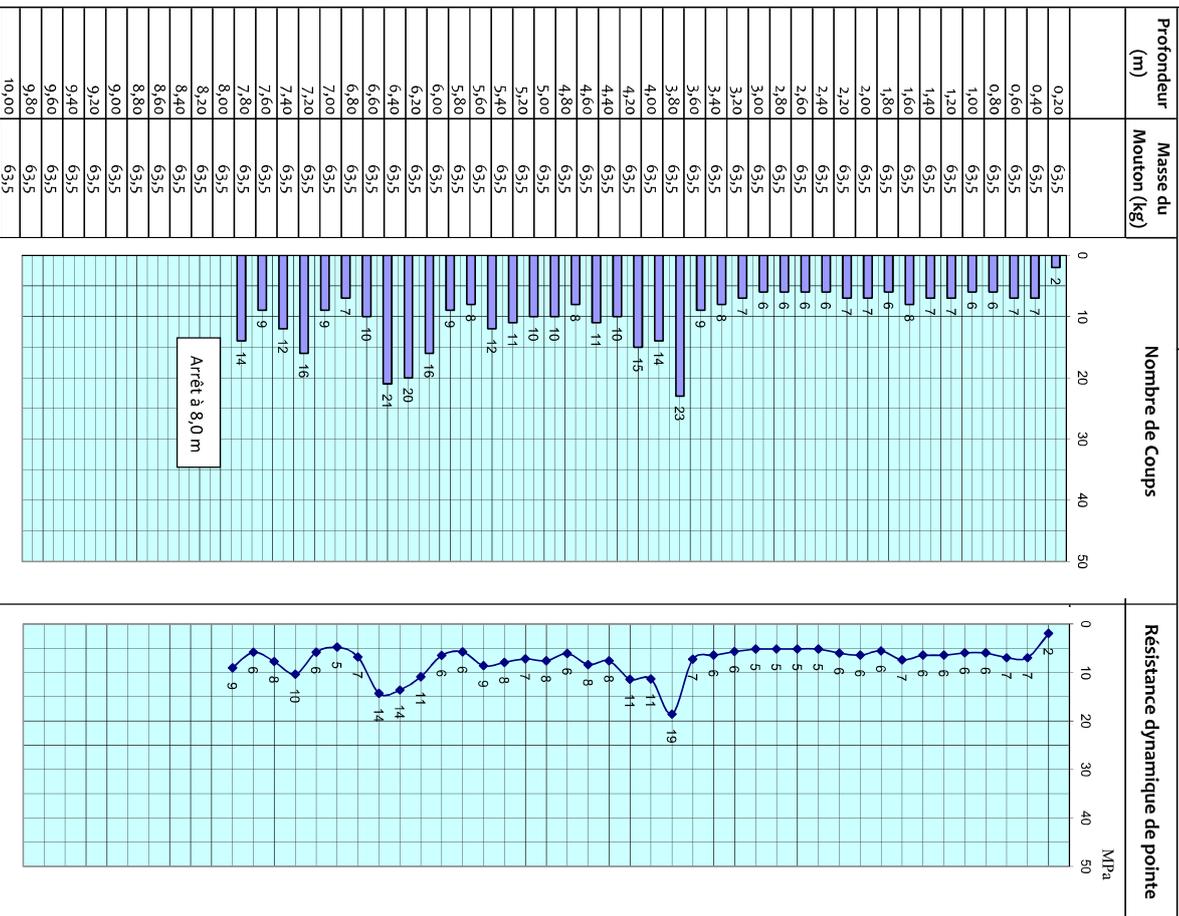
Date: 04-juil-23 Dossier: LY 23 14042 Gaarp  
 Sondage: D2 MONTANAY (69)  
 Z = 294,4 m NCF



Observations :

PROCES VERBAL  
ESSAI PENETROMETRIQUE DYNAMIQUE

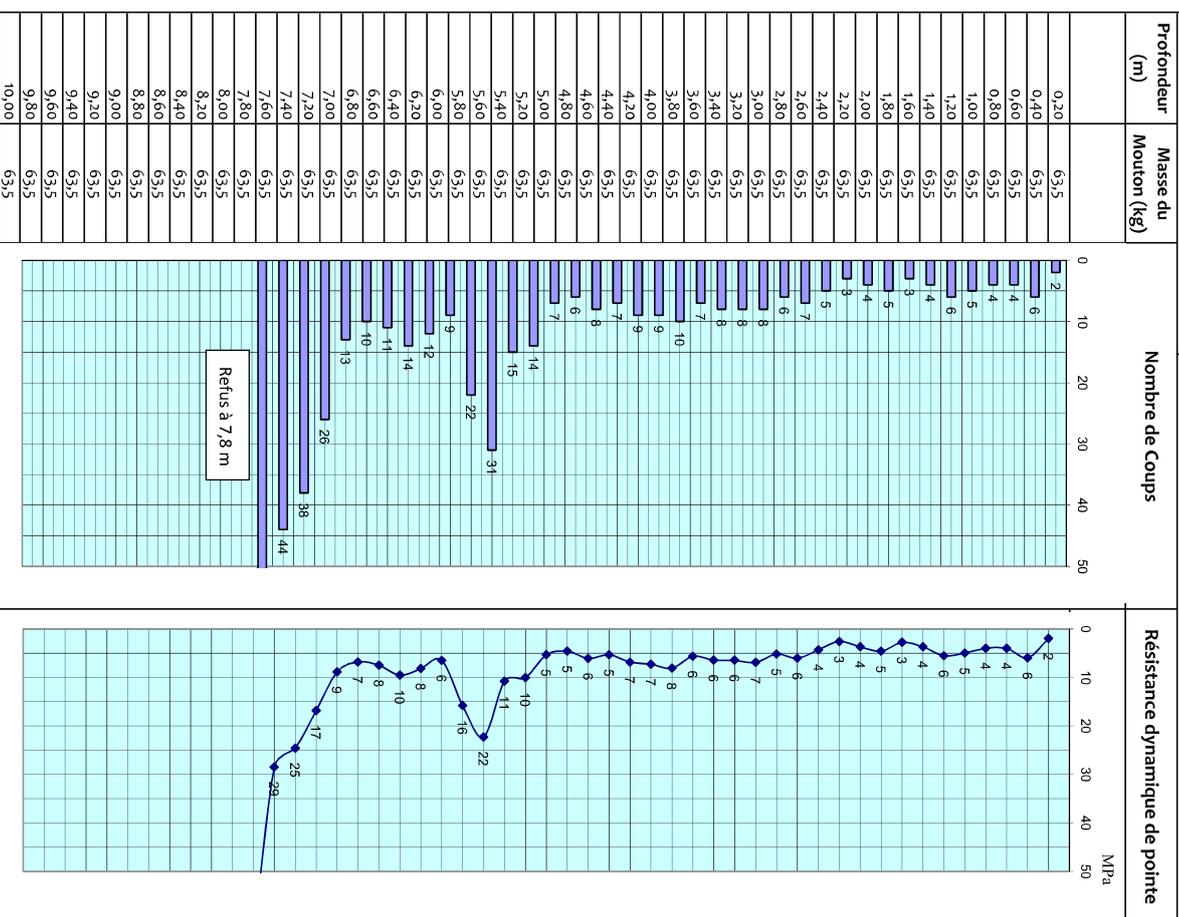
Date: 04-juil-23 Dossier: LY 23 14042 Gaarp  
 Sondage: D3 MONTANAY (69)  
 Z = 294,5 m NGF



Observations :

PROCES VERBAL  
ESSAI PENETROMETRIQUE DYNAMIQUE

Date: 04-juil-23 Dossier: LY 23 14042 Gaarp  
 Sondage: D4 MONTANAY (69)  
 Z = 294,5 m NGF



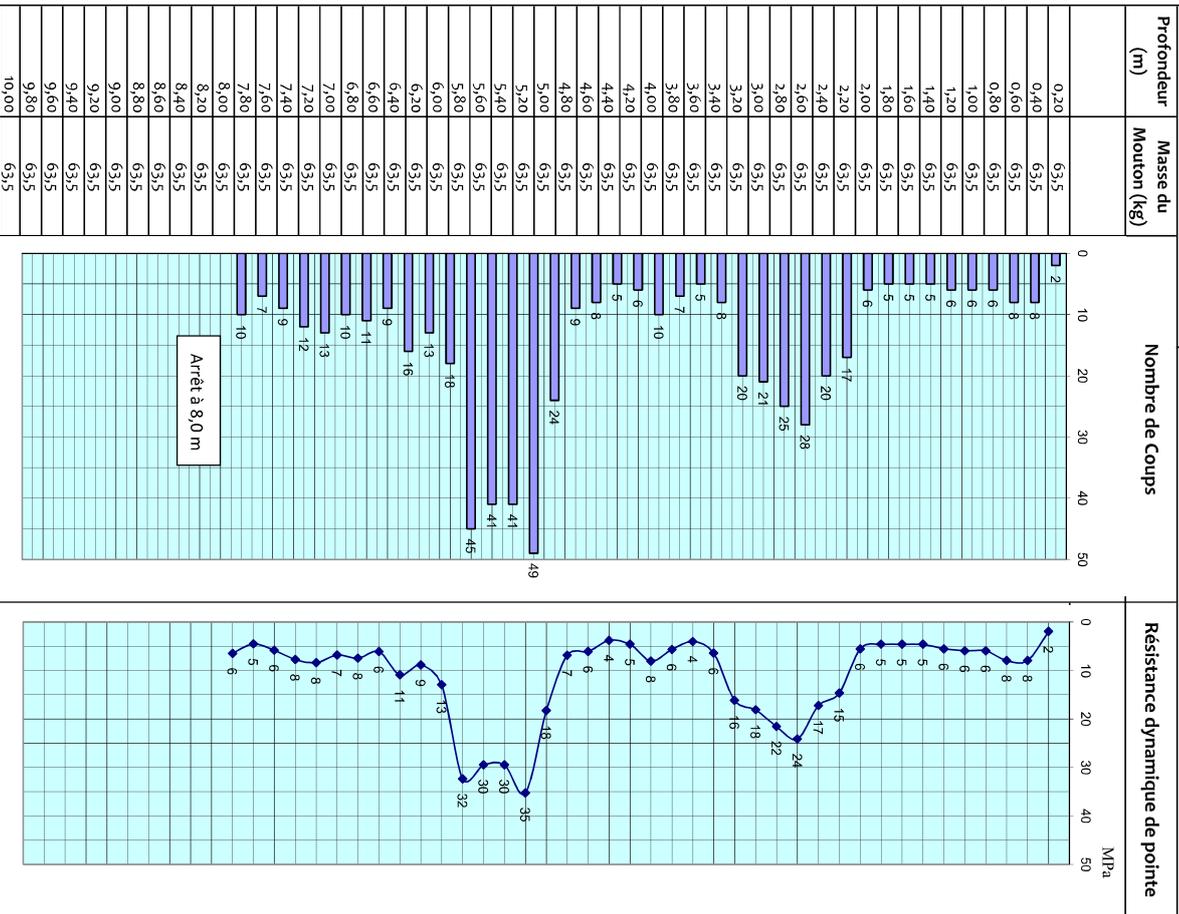
Observations :

PROCES VERBAL

ESSAI PENETROMETRIQUE DYNAMIQUE



Date: 04-juil-23  
 Dossier: LY 23 14042 Gaarp  
 Sondage: D5  
 MONTANAY (69)  
 Z = 295,6 m NGF



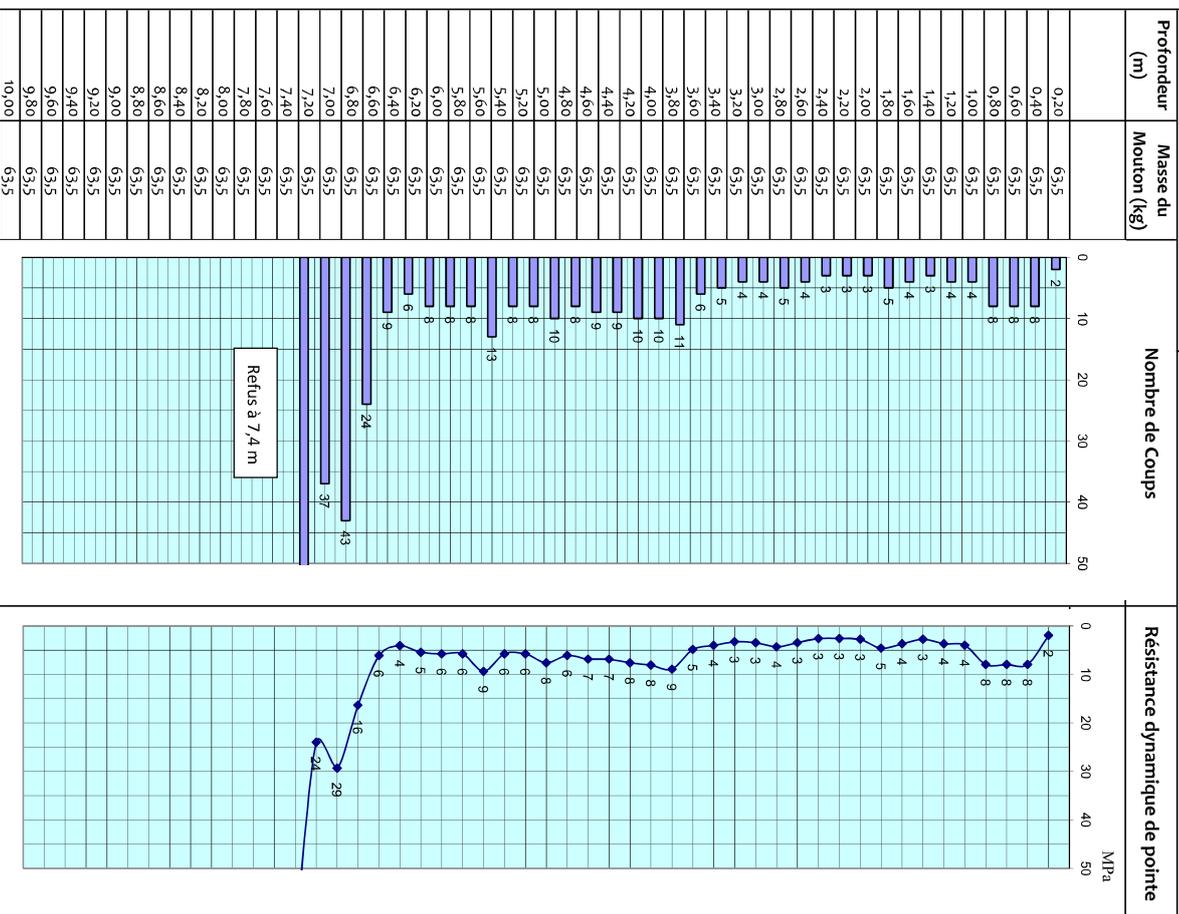
Observations :

PROCES VERBAL

ESSAI PENETROMETRIQUE DYNAMIQUE



Date: 04-juil-23  
 Dossier: LY 23 14042 Gaarp  
 Sondage: D6  
 MONTANAY (69)  
 Z = 295,8 m NGF



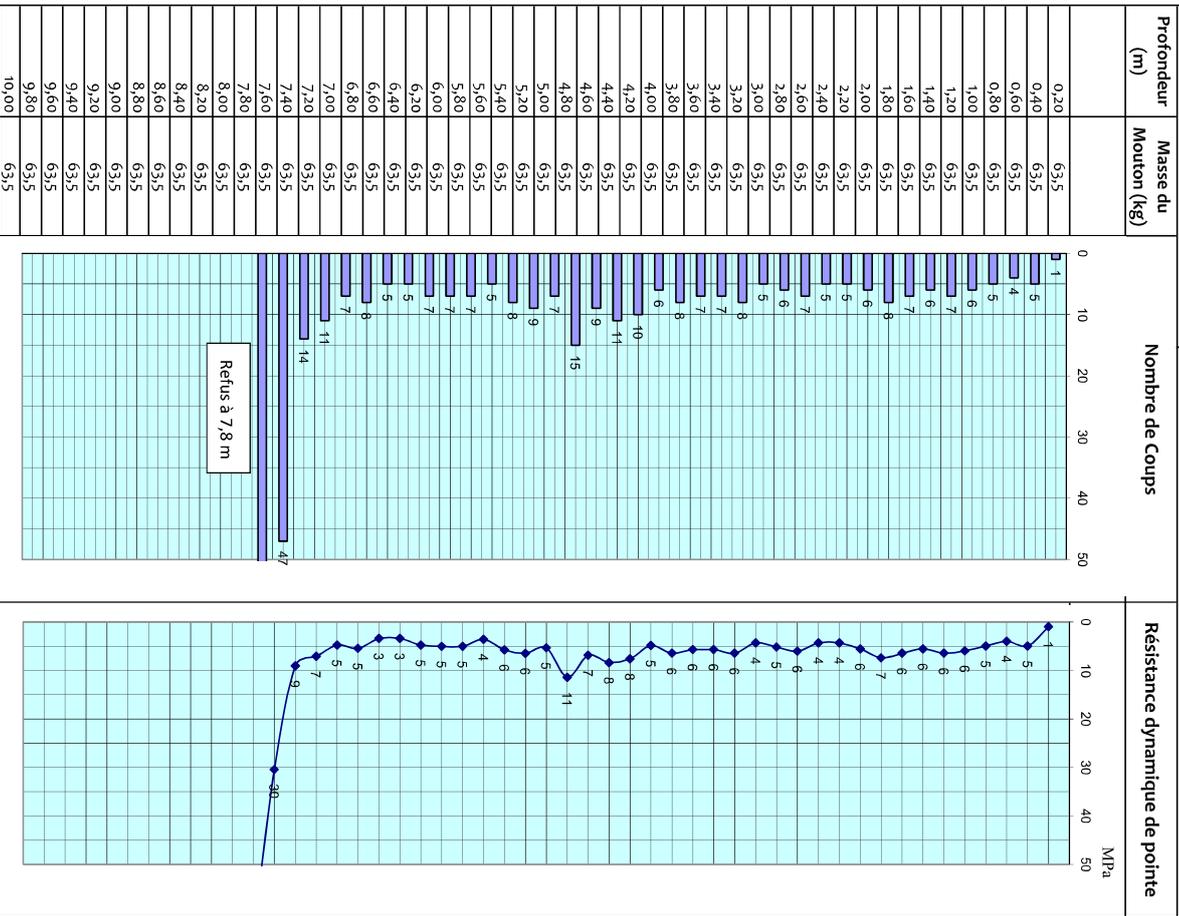
Observations :

PROCES VERBAL

ESSAI PENETROMETRIQUE DYNAMIQUE



Date: 04-juil-23  
 Dossier: LY 23 14042 Gaarp  
 Sondage: D7  
 MONTANAY (69)  
 Z = 292,7 m NGF  
 humide à 7 m de profondeur



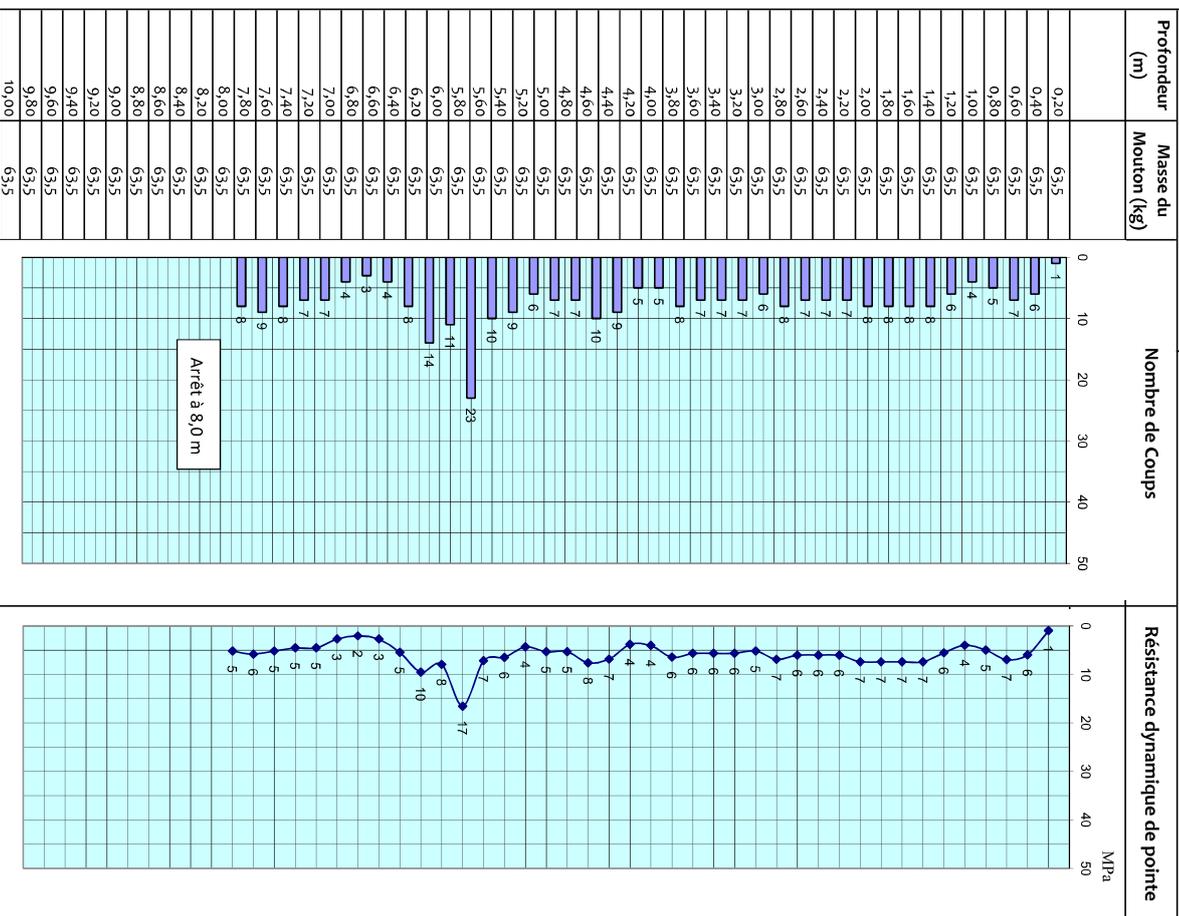
Observations :

PROCES VERBAL

ESSAI PENETROMETRIQUE DYNAMIQUE



Date: 04-juil-23  
 Dossier: LY 23 14042 Gaarp  
 Sondage: D8  
 MONTANAY (69)  
 Z = 291,8 m NGF



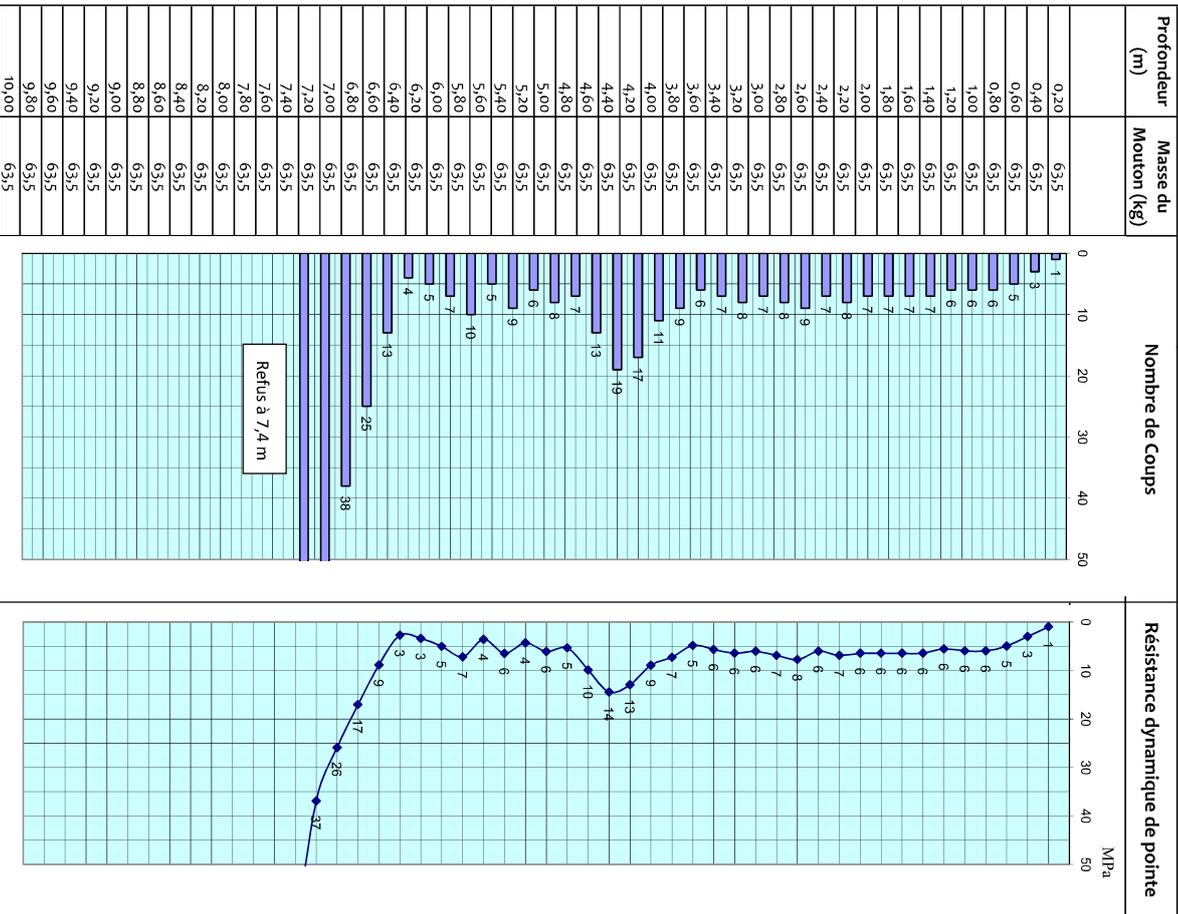
Observations :

PROCES VERBAL

ESSAI PENETROMETRIQUE DYNAMIQUE



Date: 04-juil-23  
 Dossier: LY 23 14042 Gaarp  
 Sondage: D9  
 MONTANAY (69)  
 Z = 292,5 m NGF  
 humide à 6 m de profondeur



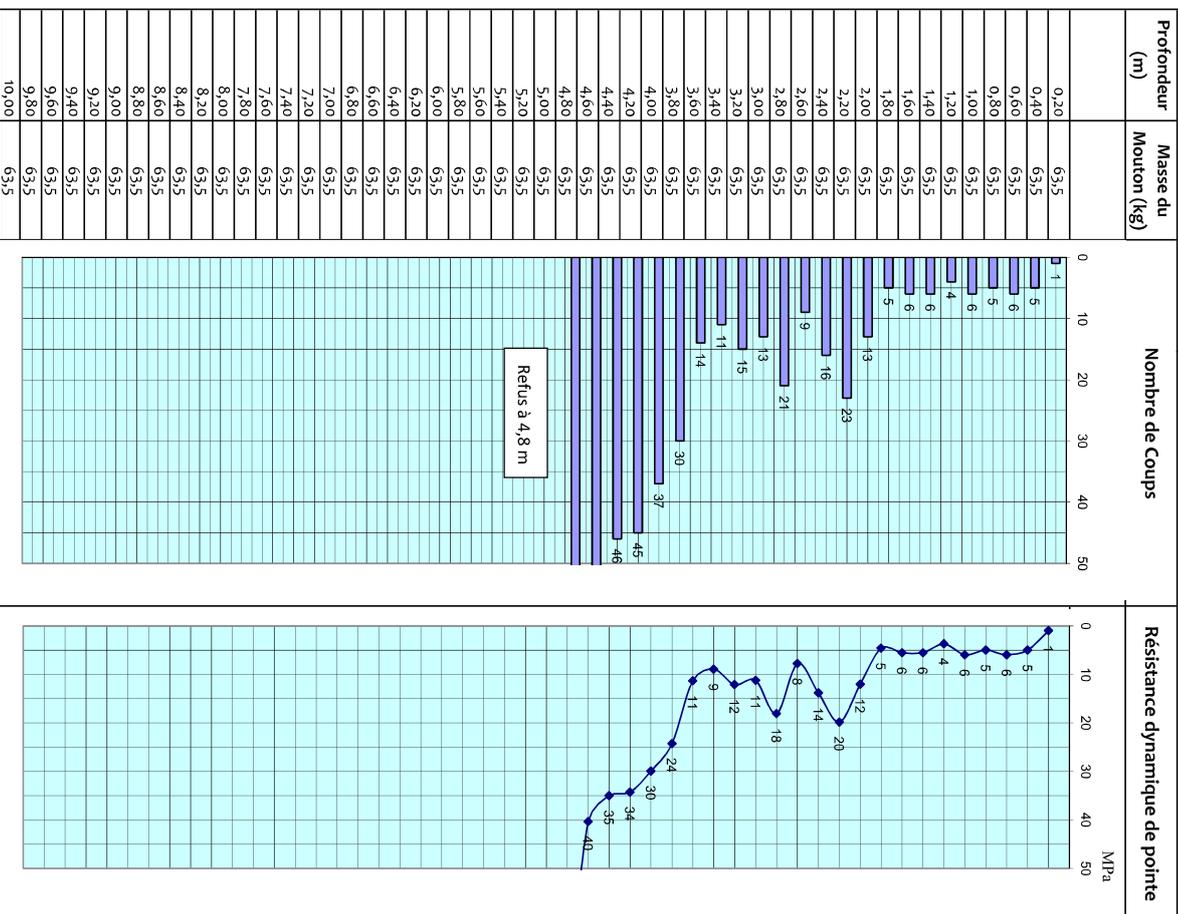
Observations :

PROCES VERBAL

ESSAI PENETROMETRIQUE DYNAMIQUE



Date: 04-juil-23  
 Dossier: LY 23 14042 Gaarp  
 Sondage: D10  
 MONTANAY (69)  
 Z = 293,6 m NGF



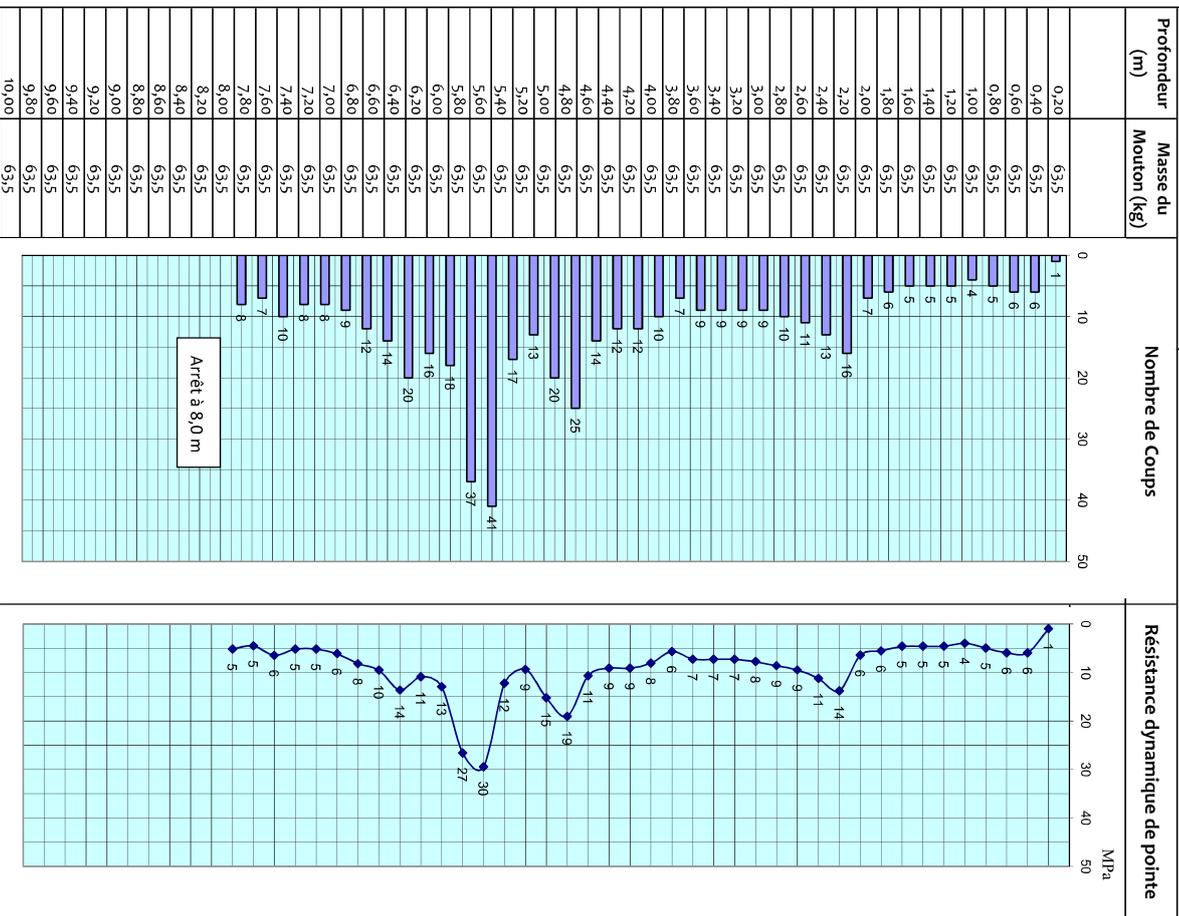
Observations :

PROCES VERBAL

ESSAI PENETROMETRIQUE DYNAMIQUE



Date:	04-juil-23	Dossier:	LY 23 14042 Gaarp
Sondage:	D11	MONTANAY (69)	
Z = 292,2 m NGF			



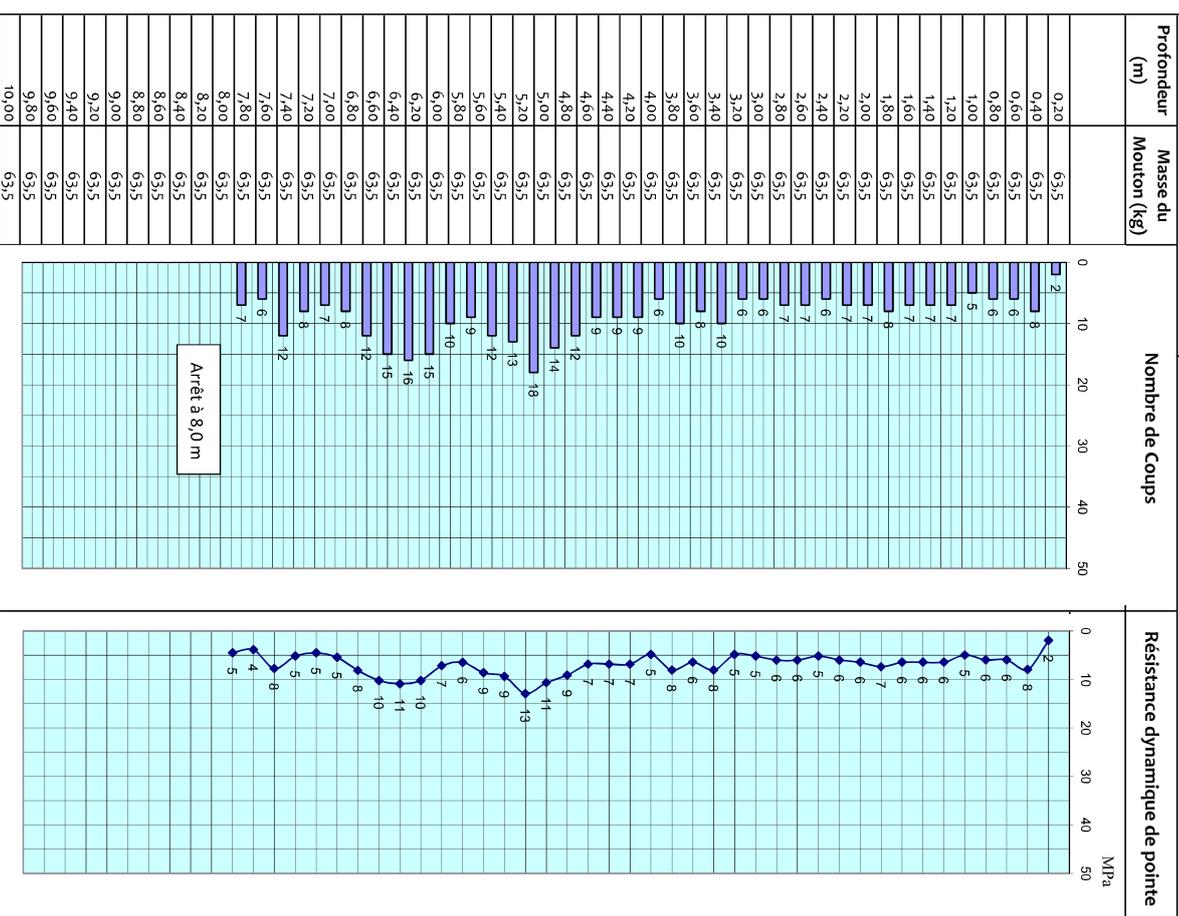
Observations :

PROCES VERBAL

ESSAI PENETROMETRIQUE DYNAMIQUE



Date:	04-juil-23	Dossier:	LY 23 14042 Gaarp
Sondage:	D12	MONTANAY (69)	
Z = 291,6 m NGF			



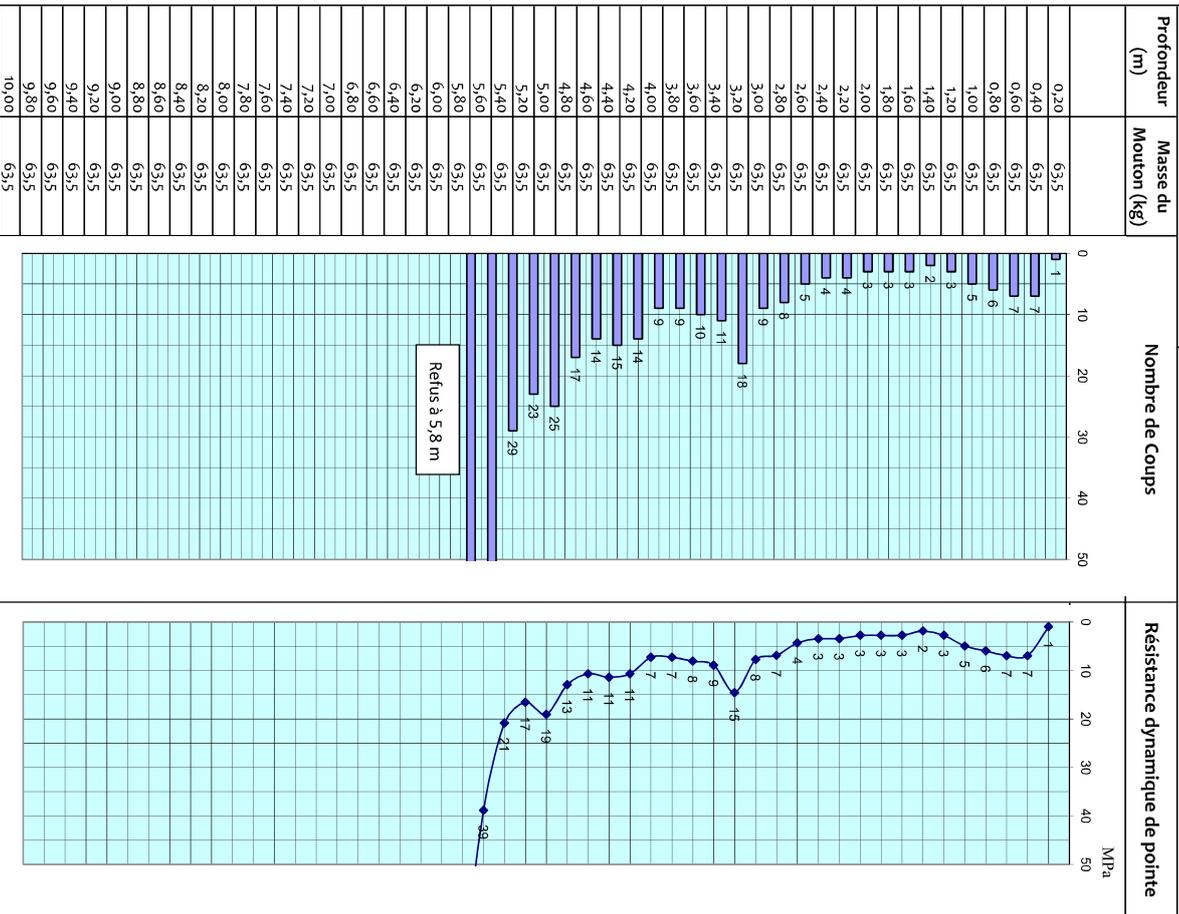
Observations :

PROCES VERBAL

ESSAI PENETROMETRIQUE DYNAMIQUE



Date: 04-juil-23  
 Dossier: LY 23 14042 Gaarp  
 Sondage: D13  
 MONTANAY (69)  
 Z = 293,8 m NGF



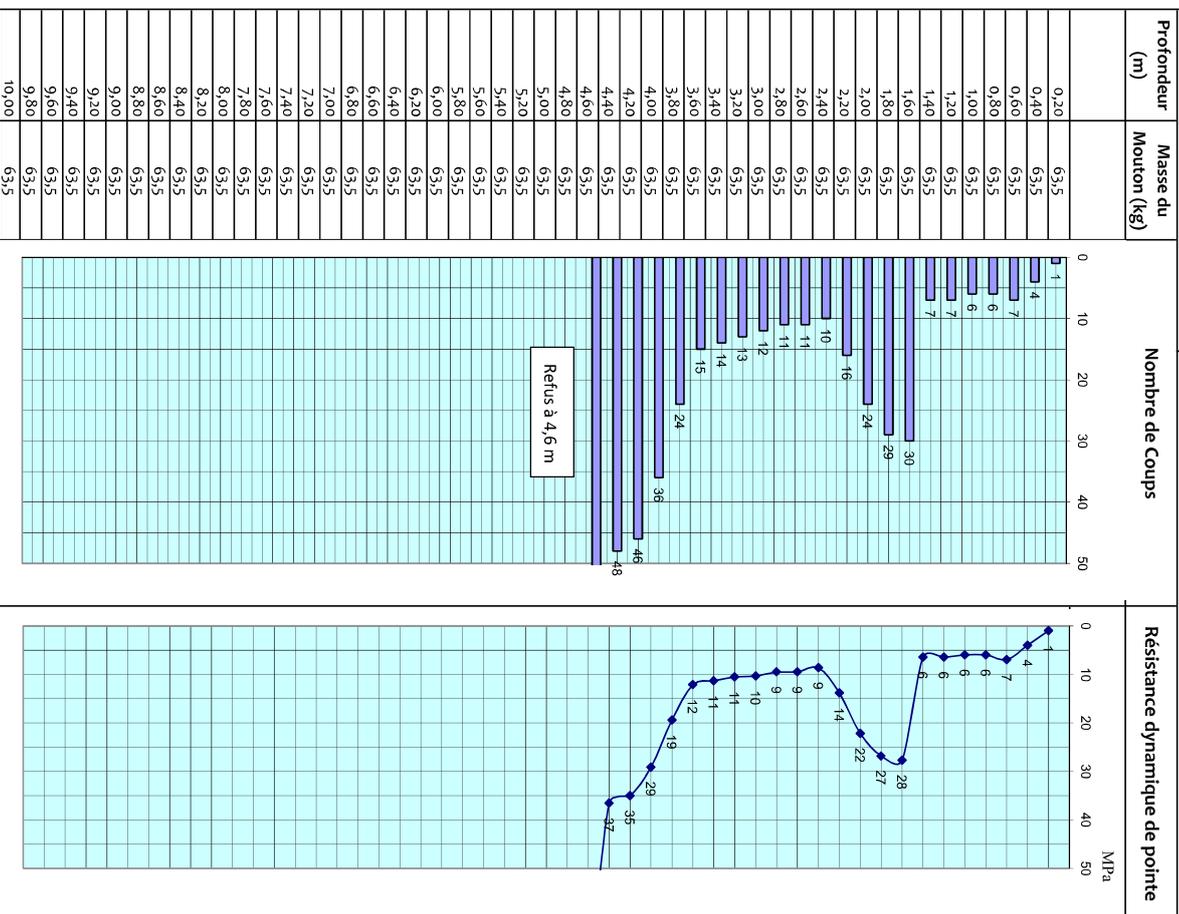
Observations :

PROCES VERBAL

ESSAI PENETROMETRIQUE DYNAMIQUE



Date: 04-juil-23  
 Dossier: LY 23 14042 Gaarp  
 Sondage: D14  
 MONTANAY (69)  
 Z = 293,7 m NGF



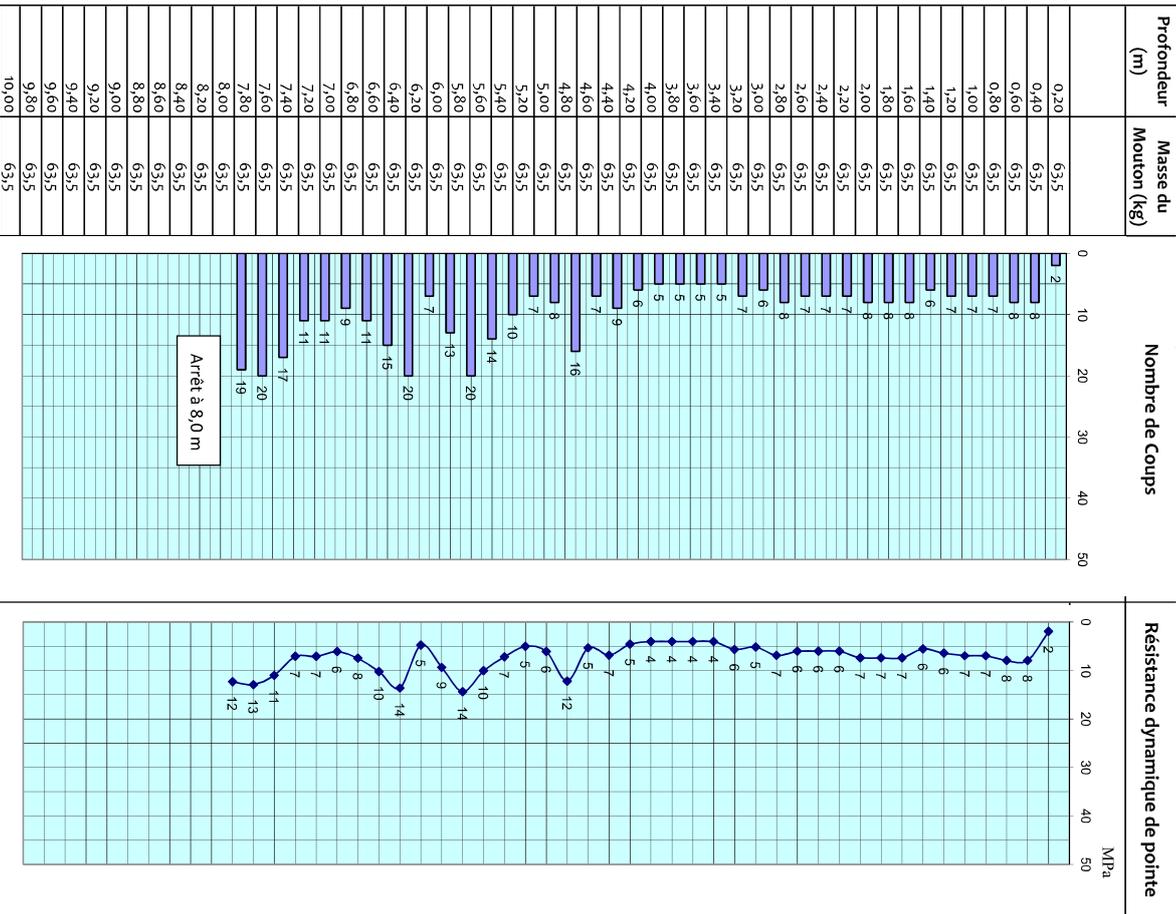
Observations :

PROCES VERBAL

ESSAI PENETROMETRIQUE DYNAMIQUE



Date:	04-juil-23	Dossier:	LY 23 14042 Gaarp
Sondage:	D15	MONTANAY (69)	
Z = 292,4 m NGF			



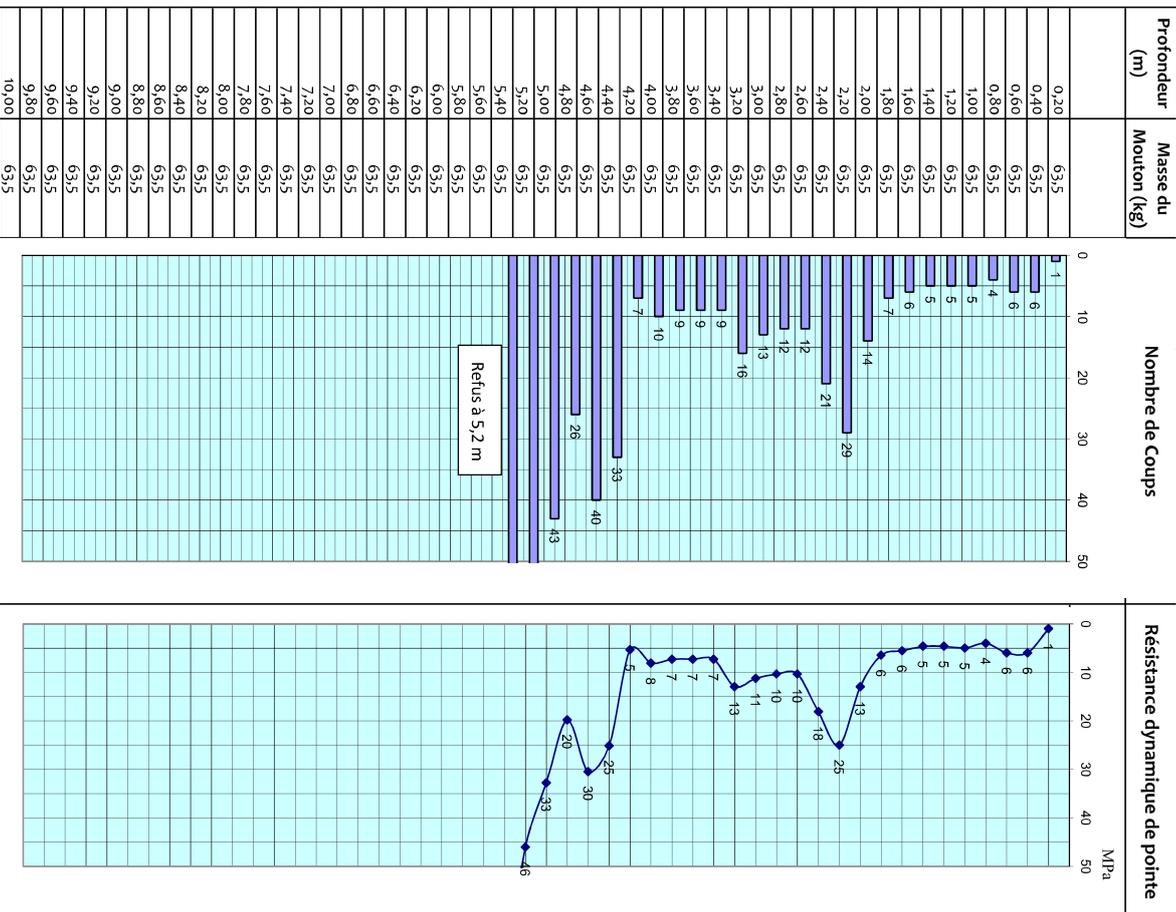
Observations :

PROCES VERBAL

ESSAI PENETROMETRIQUE DYNAMIQUE



Date:	04-juil-23	Dossier:	LY 23 14042 Gaarp
Sondage:	D16	MONTANAY (69)	
Z = 291,9 m NGF			



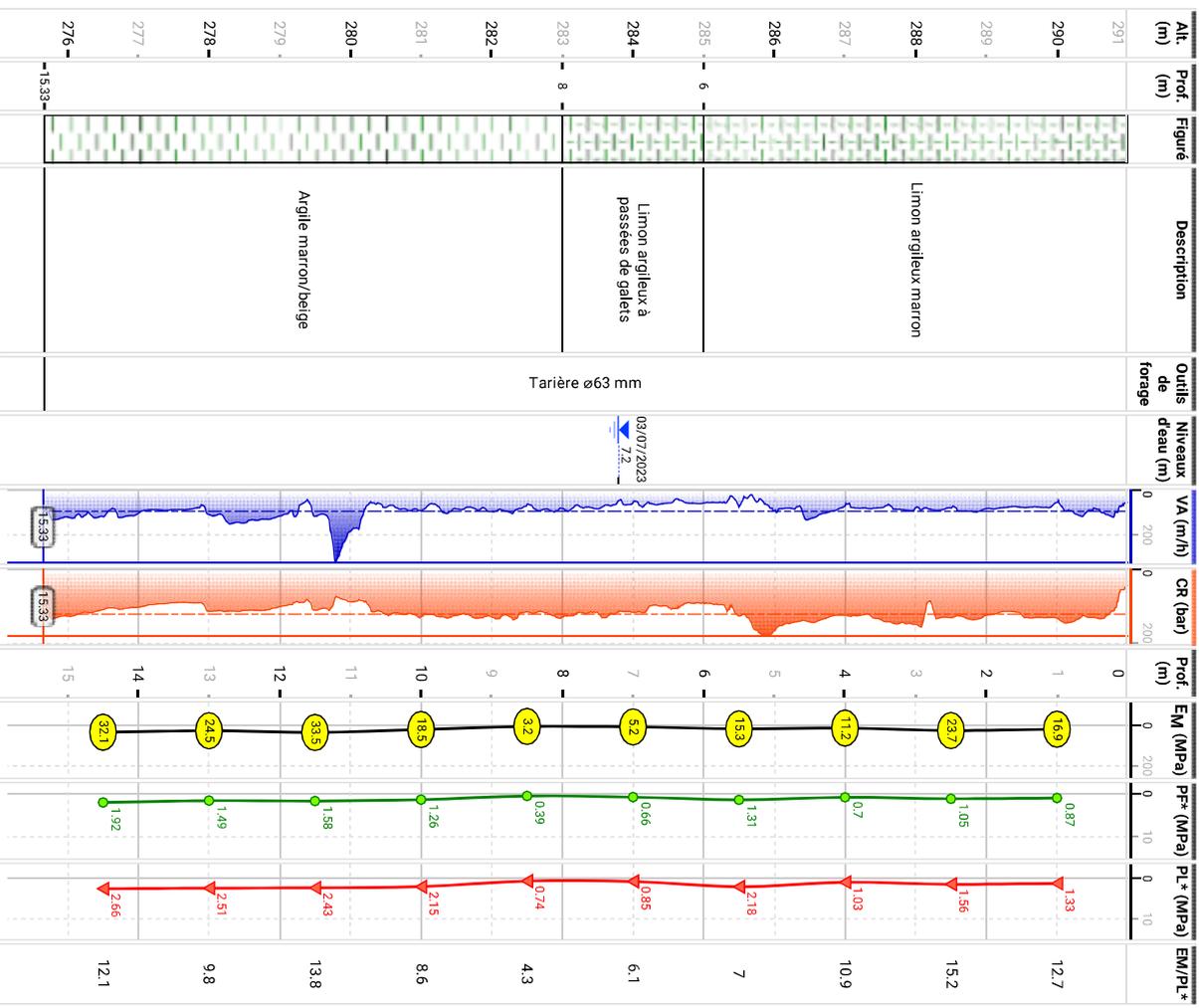
Observations :

# ANNEXE 4



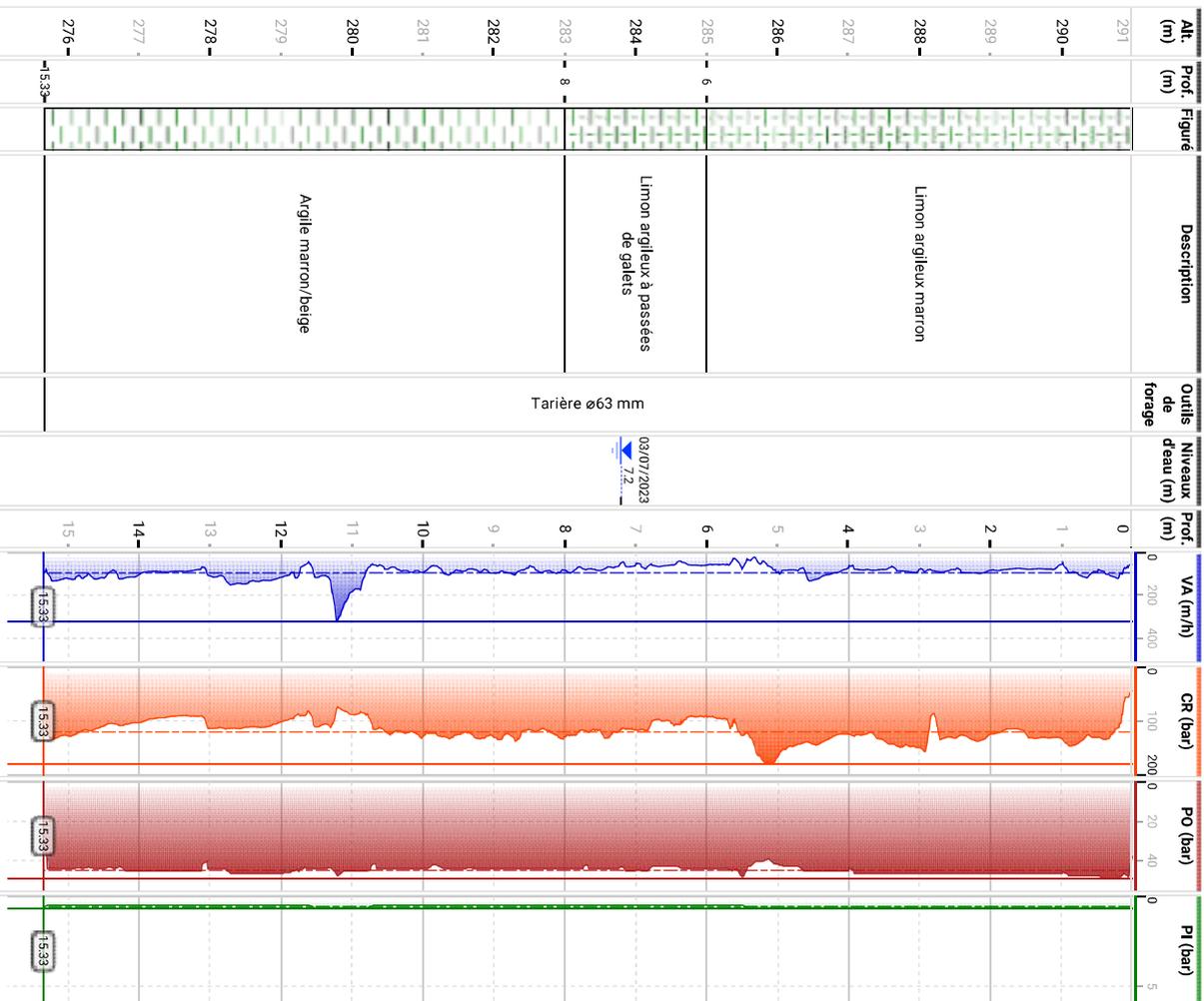
Observation  
Z = 291.0 m NGF

Forage <b>SP1</b>	Chantier <b>MONTANAY</b>	Dossier <b>LY23 14042</b>
<b>Sondage pressionnétique</b>		
Date de début 03/07/2023	Cote début 0 m	Machine GEO 205 (4187)
Opérateur TB	Cote fin 15.33 m	Outil de forage Tarière
		Diamètre de l'outil 63 mm



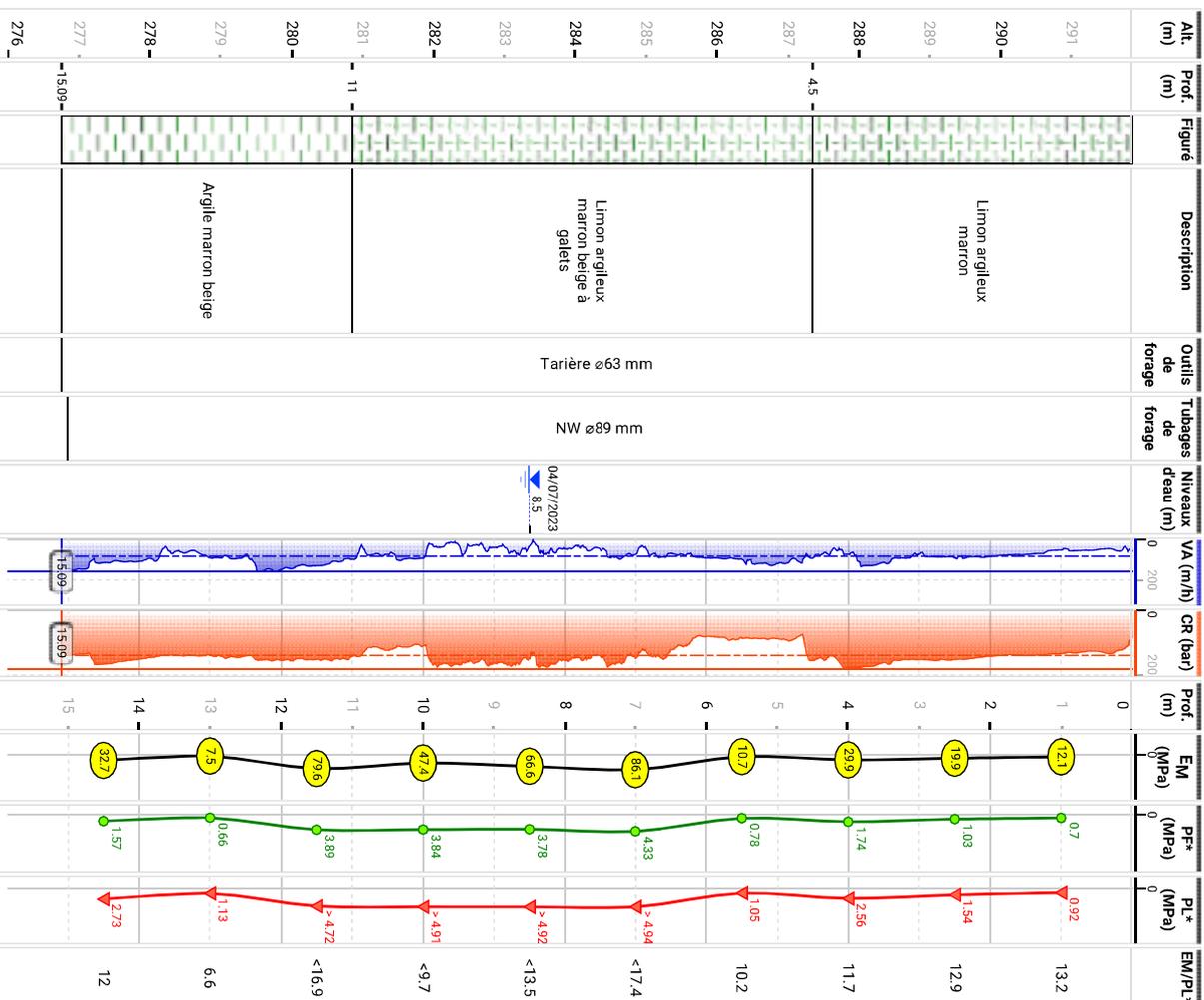
Observation  
Z = 291.0 m NGF

Forage SP1	Chantier MONTANAY	Dossier LY23 14042
<b>Sondage pressionnétique</b>		
Date de début 03/07/2023	Cote début 0 m	Machine GEO 205 (4187)
Opérateur TB	Cote fin 15.33 m	Outil de forage Tarière
		Diamètre de l'outil 63 mm



Observation  
Z = 291.85 m NGF

Forage SP2+PZ	Chantier MONTANAY	Dossier LY23 14042
<b>Sondage pressionnétique</b>		
Date de début 04/07/2023	Cote début 0 m	Machine GEO 205 (4187)
Opérateur TB	Cote fin 15.09 m	Outil de forage Tarière
		Diamètre de l'outil 63 mm



Observation  
 Z = 291.85 m NGF

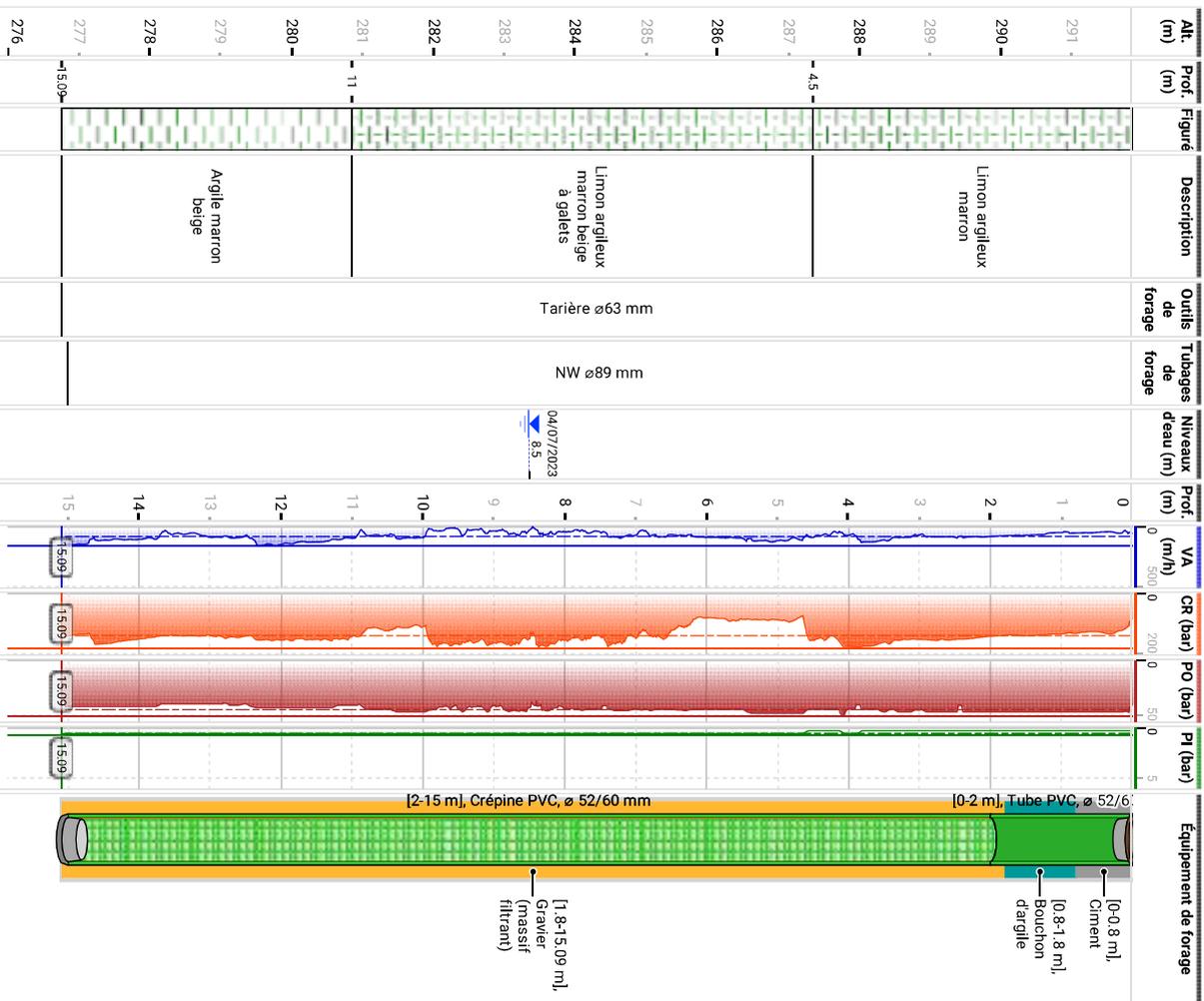
Forage  
**SP2+PZ**

Chantier  
 MONTANAY

Dossier  
 LY23 14042

**Sondage pressionnétique**

Date de début : 04/07/2023  
 Cote début : 0 m  
 Opérateur : TB  
 Cote fin : 15.09 m  
 Machine : GEO 205 (4187)  
 Outil de forage : Tarrière  
 Diamètre de l'outil : 63 mm



Observation  
 Z = 292.7 m NGF

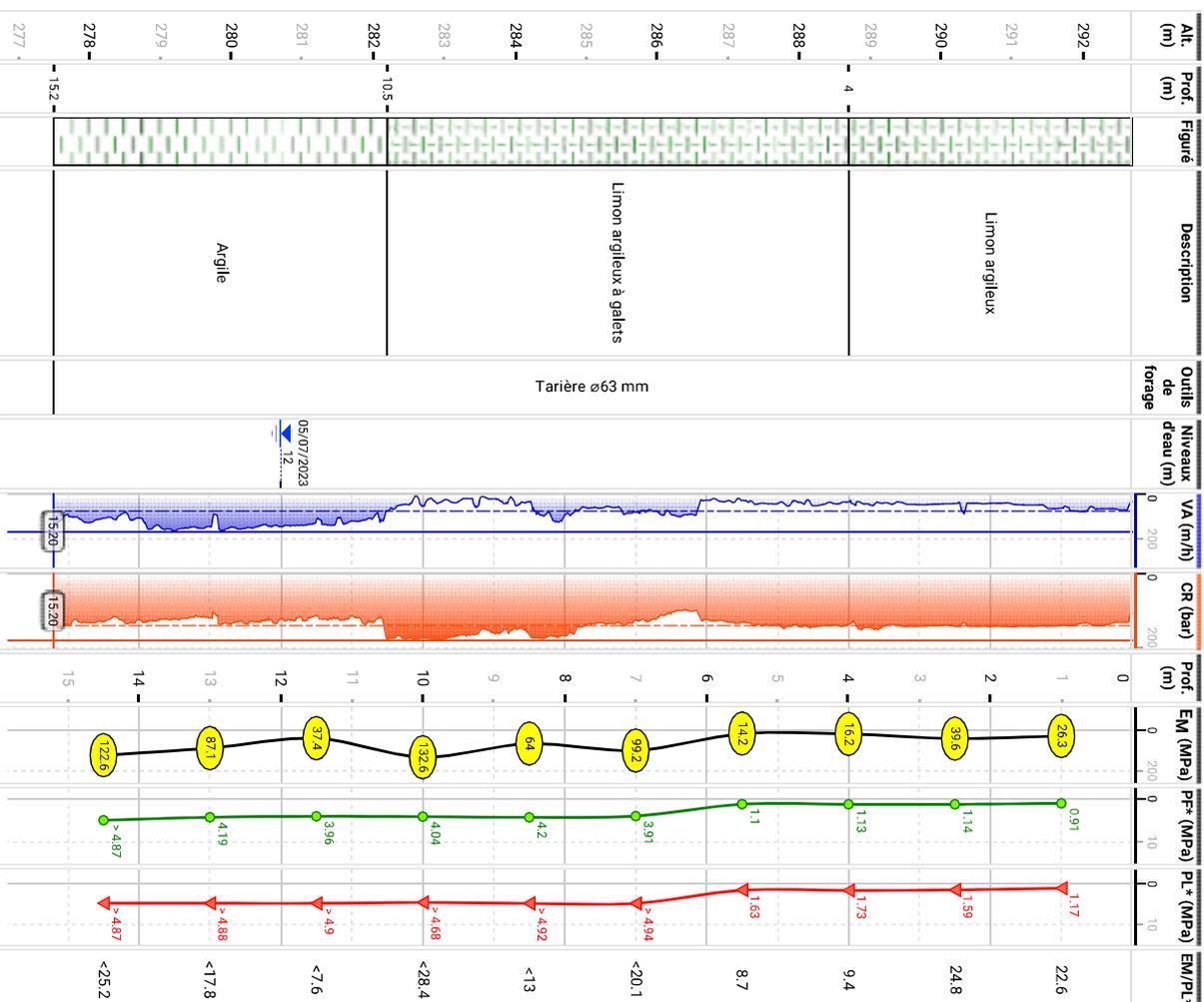
Forage  
**SP3**

Chantier  
 MONTANAY

Dossier  
 LY23 14042

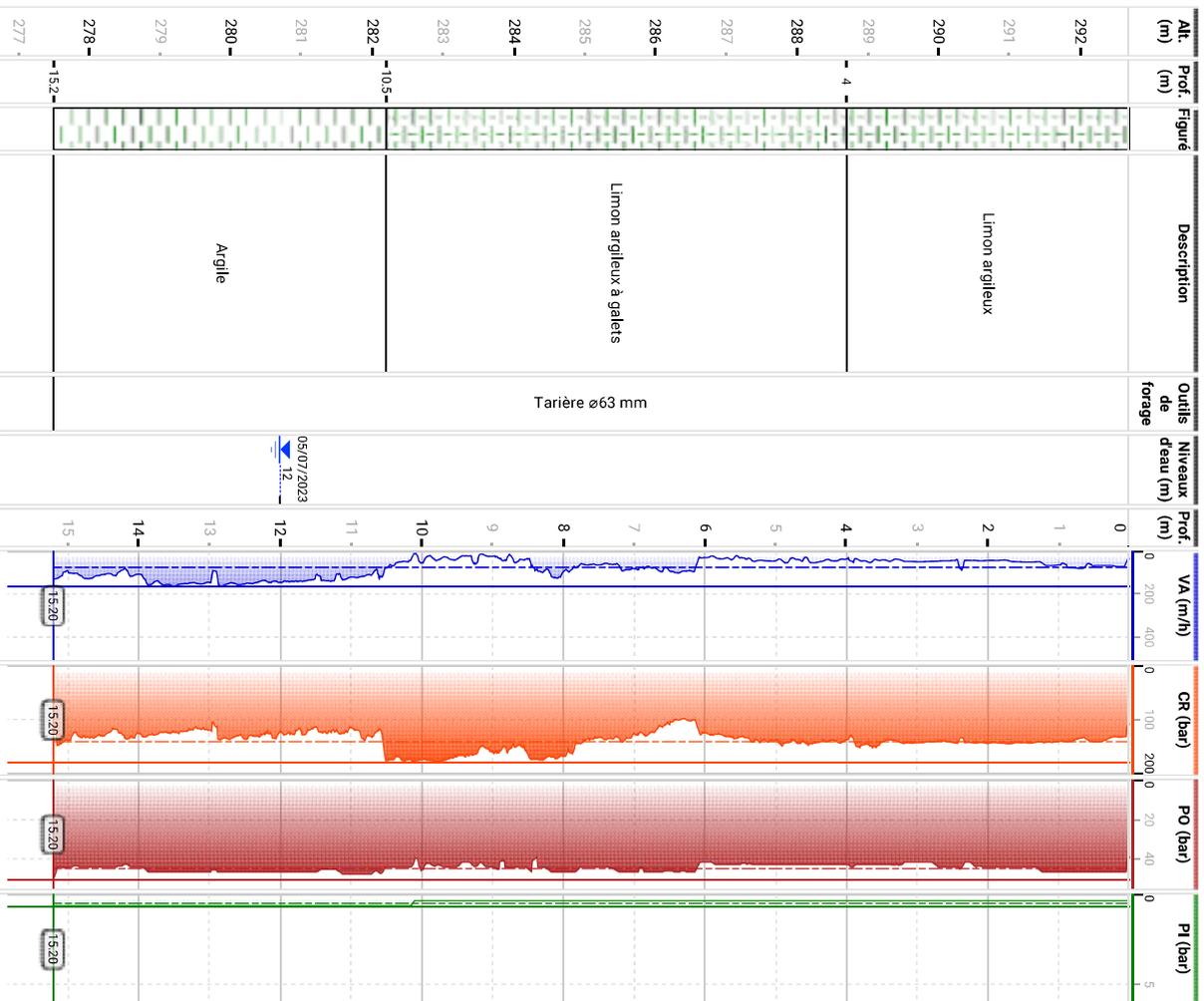
**Sondage pressionnétique**

Date de début : 05/07/2023  
 Cote début : 0 m  
 Opérateur : TB  
 Cote fin : 15.2 m  
 Machine : GEO 205 (4187)  
 Outil de forage : Tarrière  
 Diamètre de l'outil : 63 mm



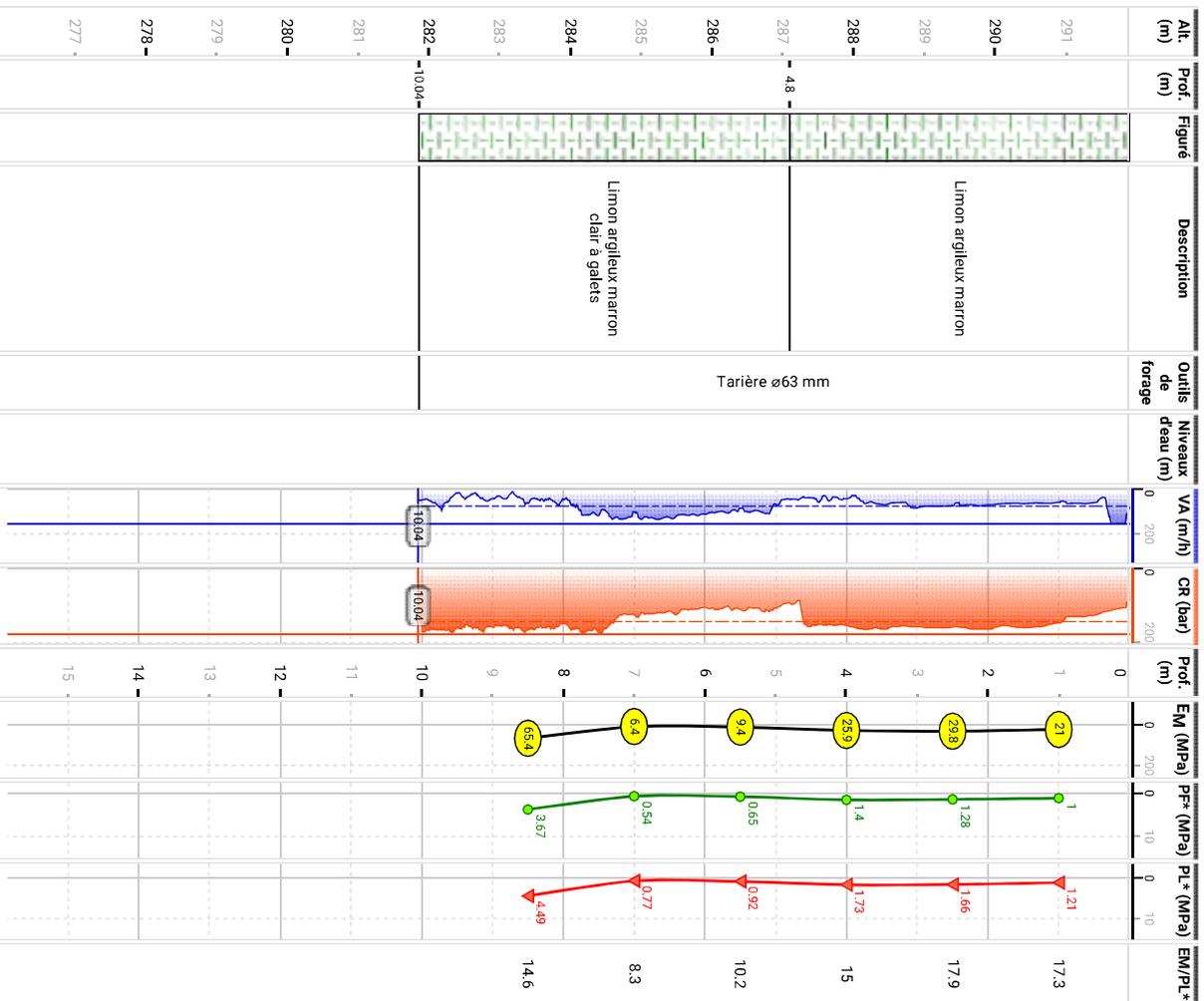
**Sondage pressionnétique**

Date de début 05/07/2023  
Cote début 0 m  
Machine GEO 205 (4187)  
Opérateur TB  
Cote fin 15.2 m  
Outil de forage Tarière  
Diamètre de l'outil 63 mm



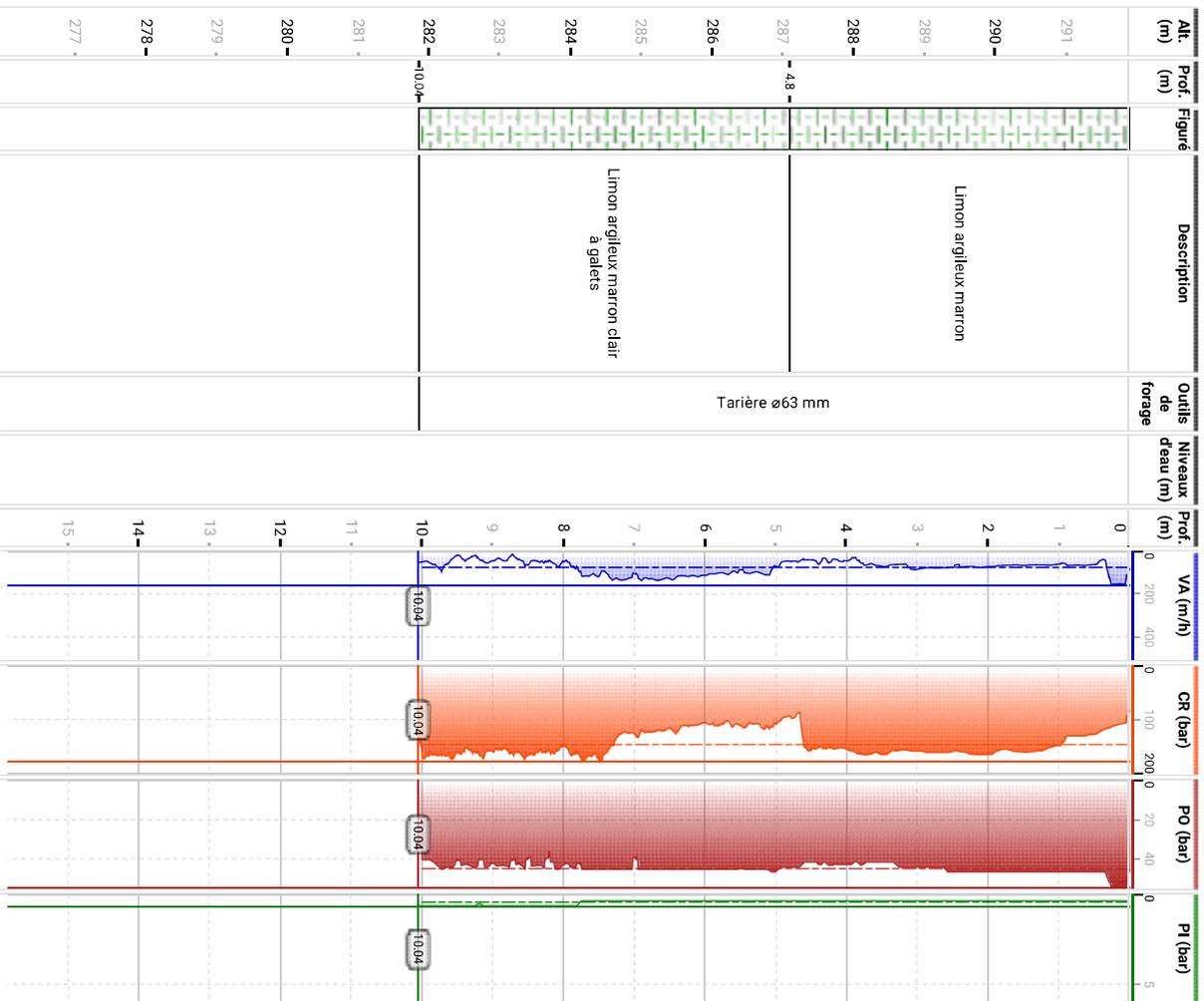
**Sondage pressionnétique**

Date de début 06/07/2023  
Cote début 0 m  
Machine GEO 205 (4187)  
Opérateur TB  
Cote fin 10.04 m  
Outil de forage Tarière  
Diamètre de l'outil 63 mm



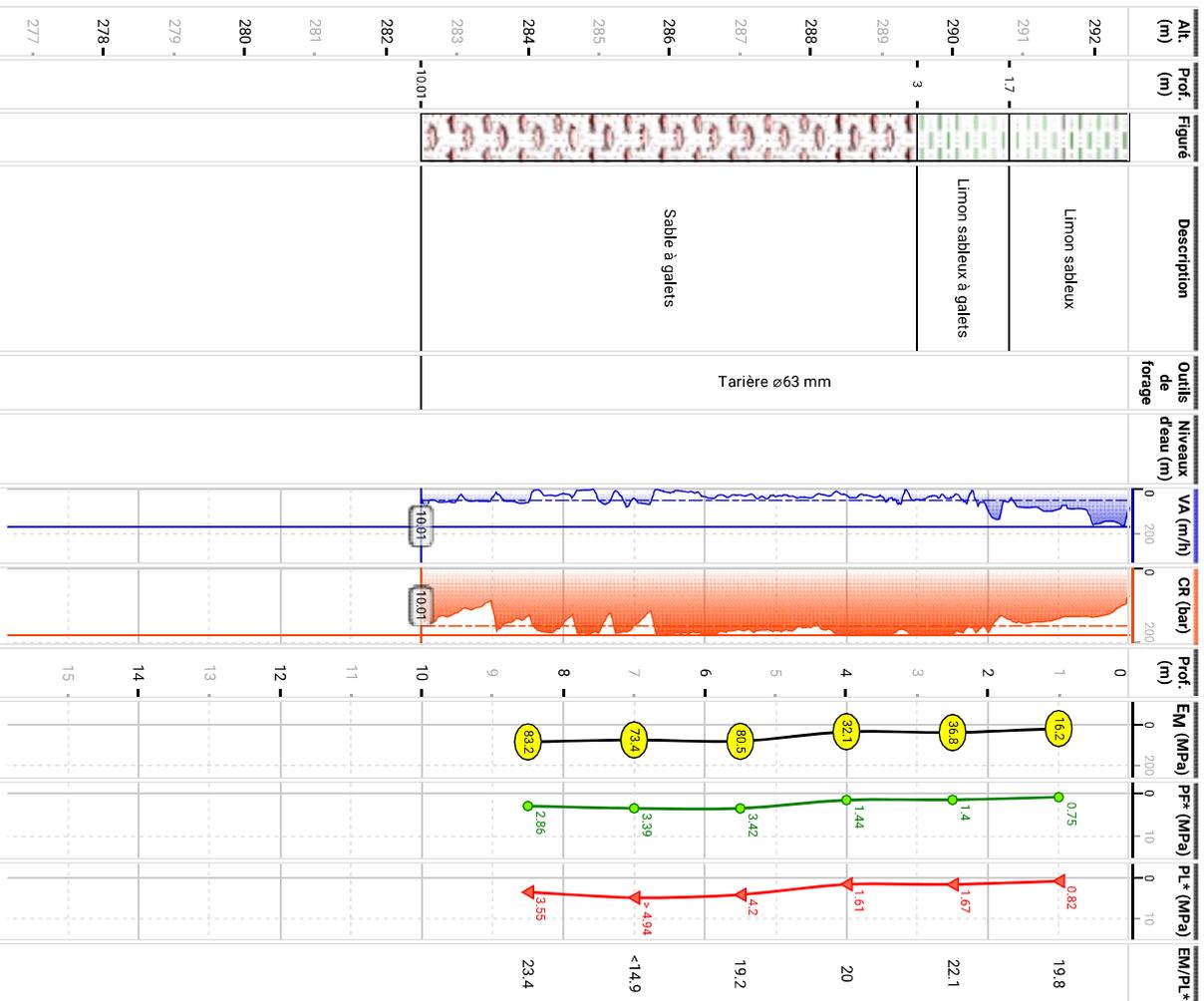
**Sondage pressionnétique**

Date de début : 06/07/2023  
 Cote début : 0 m  
 Opérateur : TB  
 Cote fin : 10.04 m  
 Machine : GEO 205 (4187)  
 Outil de forage : Tarière  
 Diamètre de l'outil : 63 mm



**Sondage pressionnétique**

Date de début : 06/07/2023  
 Cote début : 0 m  
 Opérateur : TB  
 Cote fin : 10.01 m  
 Machine : GEO 205 (4187)  
 Outil de forage : Tarière  
 Diamètre de l'outil : 63 mm





**Antémlys**  
 Société de Conseil et de Services  
 en Géotechnique et Géologie  
 10 rue de la République - 13100 AIX EN PROVENCE  
 Tél : 04 91 98 61 00 - Fax : 04 91 98 61 01

Observation  
 Z = 292.5 m NGF

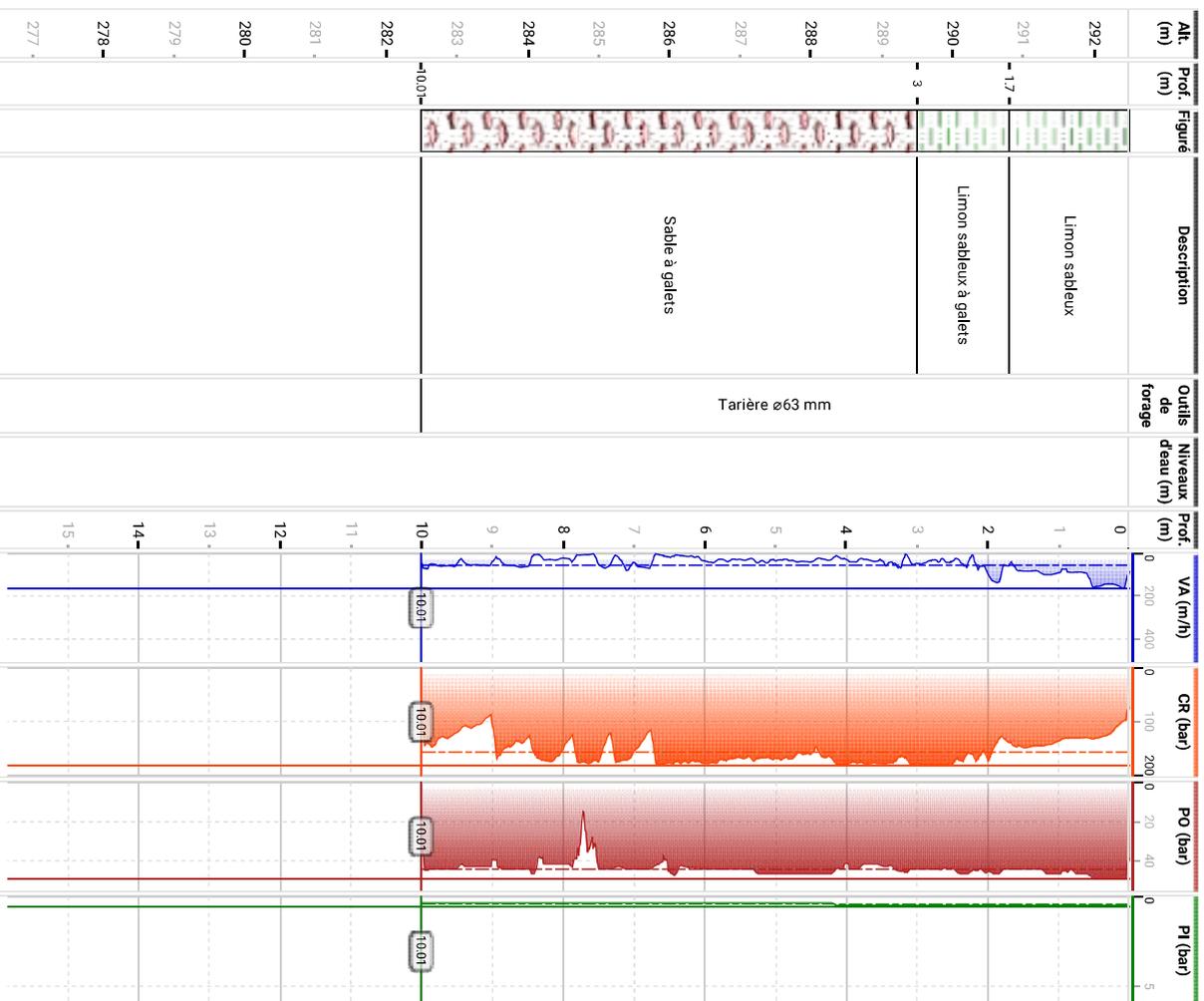
Forage  
**SP5**

Chantier  
**MONTANAY**

Dossier  
**LY23 14042**

**Sondage pressionnétique**

Date de début 06/07/2023	Cote début 0 m	Machine GEO 205 (4187)
Opérateur TB	Cote fin 10.01 m	Outil de forage Tarière
		Diamètre de l'outil 63 mm



**ANNEXE 5**

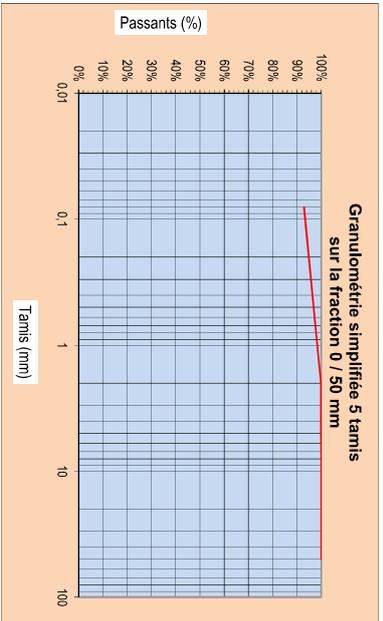
## CLASSIFICATION DES SOLS SELON LE G.T.R 92 - FICHE D'IDENTIFICATION -

(conforme à la Norme NF P 11-300)

Dossier n° : LB-23214	Date des essais : 11/07/2023	
Chantier : MONTANAY (69)	Opérateur : RG	
Site : Montanay (69)	Température : 105 °C	
Client : SAS MONTVERT	<b>Matériau à l'essai</b>	
	Sondage : F9-F10-F11+F16-F18	
	Prof. échantillon (m) : 0,4	
	Côte prêt (m) : 0,4	
Mode de prêt : Pelle	Description visuelle des sols : Limon +/- argileux +/- sableux marron	
Date prêt : 04/07/2023		
Reception n° : 23-07-014		

**Granularité (Norme NF P 94-056)**

D max (mm) =	7
Tamis (en mm)	Passants (en %)
Fraction 0/50	<b>100,0%</b>
Sur fraction 0/50	50%
50	<b>100,0%</b>
20	<b>100,0%</b>
5	<b>99,9%</b>
2	<b>99,9%</b>
0,08	<b>92,9%</b>



Angiosité	Norme	Valeur	Comportement mécanique	Norme	Valeur
Valeur de bleu VBS	NE P94-068	<b>1,8</b>			

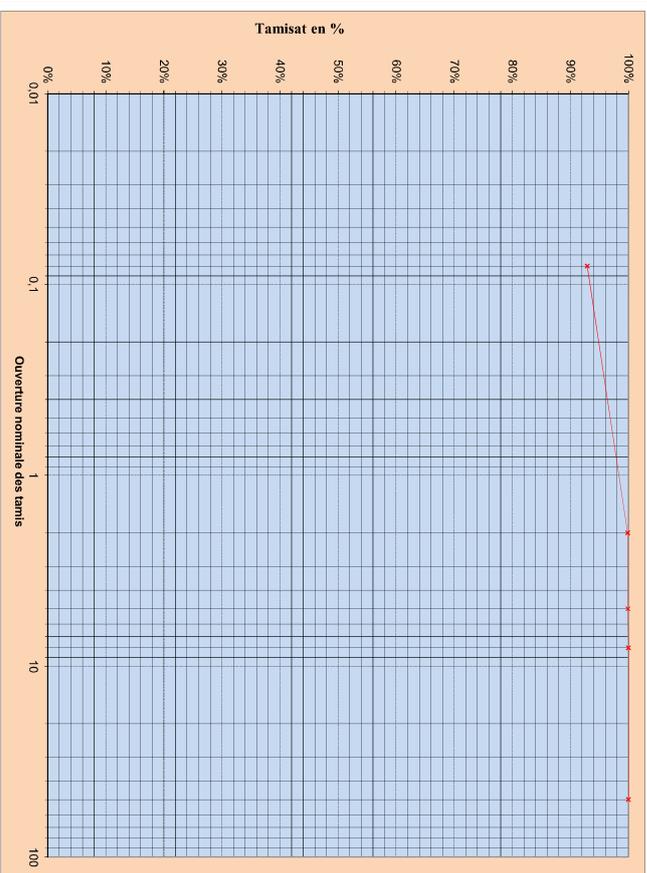
Etat hydrique		Norme	Valeur	Etat hydrique (suite)		Norme	Valeur
Teneur en eau Wn	NF P94-050	<b>12,9%</b>					
Optimum Proctor WOPN	NF P94-093	<b>12,9%</b>					

### CLASSE DU SOL A1m

Date : 17/07/2023	Observation :	Date : 17/07/2023
Rédacteur : RG		Vérificateur : LDE

## Procès-verbal d'identification granulométrique (Essai réalisé conformément à la norme NF P 94-056) Courbe Granulométrique simplifiée à 5 tamis

Dossier n° : LB-23214	Date des essais : 11/07/2023	
Chantier : MONTANAY (69)	Opérateur : RG	
Site : Montanay (69)	Température : 105 °C	
Client : SAS MONTVERT	<b>Matériau à l'essai</b>	
	Sondage : F9-F10-F11+F16-F18	
	Prof. échantillon (m) : 0,4	
	Côte prêt (m) : 0,4	
Mode de prêt : Pelle	Description visuelle des sols : Limon +/- argileux +/- sableux marron	
Date prêt : 04/07/2023		
Reception n° : 23-07-014		



dm : 5 mm (plus grand tamis utilisé)	<b>Teneur en eau 12,9 %</b>				
Dmax : 7 mm (diam. max du plus gros grain)					
Tamis d (mm)	50	20	5	2	0,08
Passant %	100%	100%	99,9%	99,9%	92,9%

Date : 17/07/2023	Observation :	Date : 17/07/2023
Rédacteur : RG		Vérificateur : LDE

## Procès-verbal d'essai Mesure de la capacité d'absorption de bleu de méthylène d'un sol

Norme française NF P 94-068, Octobre 1998

Dossier n° : LB-23214 Chantier : MONTANAY (69) Site : Montanay (69) Client : SAS MONTVERT	Date des essais : 17/07/2023 Opérateur : RG Température : 105 °C Matériau à Tessai
Mode de prêt : Pelle Date prêt : 04/07/2023 Réception n° : 23-07-014	Sondage : F9+F10+F11+F16+F18 Prof. échantillon (m) : 0,4 Cote, prêt (m) : 0,4 Description visuelle des sols : Limon +/- argileux +/- sableux marron

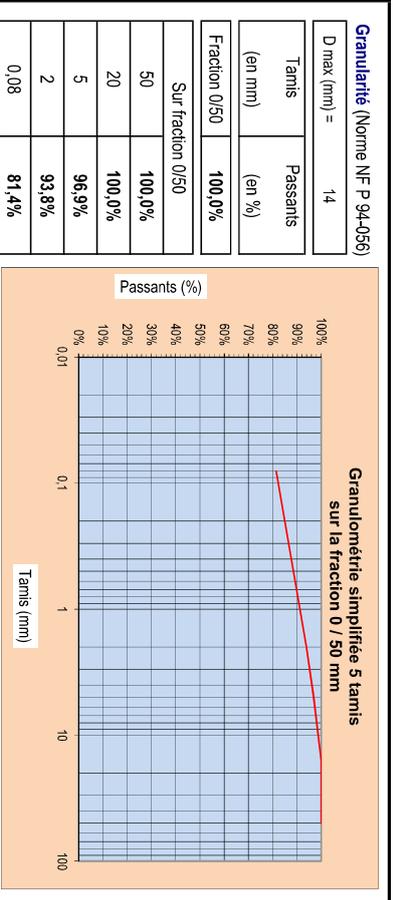
Détermination de la teneur en eau pondérale D<5mm		Echantillonnage	
Masse de la tare (g)	2,4	Masse humide (m1 en g)	31,4
Masse totale humide (g)	125,8	Masse sèche (m0 en g)	27,8
Masse totale sèche (g)	111,7	Volume V de solution de bleu de méthylène à 10g/l injecté (cm <sup>3</sup> ou ml) <b>49</b>	
Masse de l'eau (g)	14,1		
Masse du sol sec (g)	109,3		
<b>Teneur en eau %</b>	<b>12,9%</b>		
Tamis (en mm)		Passants (en %)	
Fracion 0/50		<b>100,0%</b>	
Sur fraction 0/50			
Fracion 0/5		<b>99,9%</b>	
		<b>VBS</b>	
		<b>1,8</b>	

Date : 17/07/2023 Observations :  
 Rédacteur : RG Vérificateur : LDE

## CLASSIFICATION DES SOLS SELON LE G.T.R 92 - FICHE D'IDENTIFICATION -

(conforme à la Norme NF P 11-300)

Dossier n° : LB-23214 Chantier : MONTANAY (69) Site : Montanay (69) Client : SAS MONTVERT	Date des essais : 11/07/2023 Opérateur : RG Température : 105 °C Matériau à Tessai
Mode de prêt : Pelle Date prêt : 04/07/2023 Réception n° : 23-07-014	Sondage : F12+F14+F15+F20 Prof. échantillon (m) : 1,0 + 2,0 Cote, prêt (m) : 1,0 + 2,0 Description visuelle des sols : Limon +/- argileux +/- sableux marron



Argilosité		Comportement mécanique	
Norme	Valeur	Norme	Valeur
Valeur de bleu VBS	1,4		
<b>Etat hydrique</b>			
Norme	Valeur	Norme	Valeur
Teneur en eau Wn	12,3%		
Optimum Proctor WOPN	13,0%		
<b>Etat hydrique (suite)</b>			
Norme	Valeur	Norme	Valeur

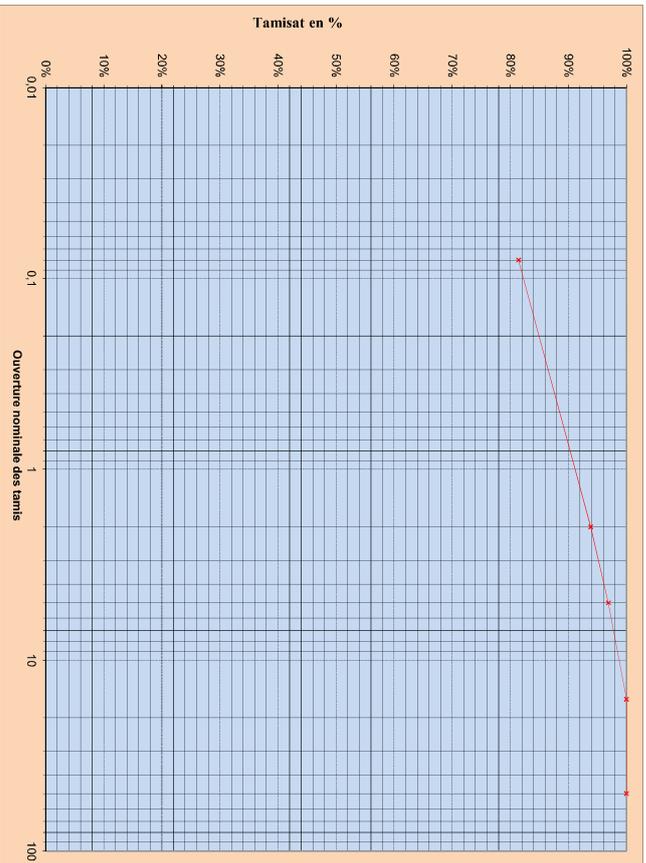
### CLASSE du SOL A1m

Date : 17/07/2023 Observation :  
 Rédacteur : RG Vérificateur : LDE

### Procès-verbal d'identification granulométrique

(Essai réalisé conformément à la norme NF P 94-056)  
Courbe Granulométrique simplifiée à 5 tamis

Dossier n° :	LB-232/4	Date des essais :	11/07/2023
Chantier :	MONTANAY (69)	Opérateur :	RG
Site :	Montanay (69)	Température :	105 °C
Client :	SAS MONTVERT	<b>Matériau à l'essai</b>	
Mode de prêt :	Pelle	Sondage :	F12+F14+F15+F20
Date prêt :	04/07/2023	Prof. échantillon (m):	1,0 + 2,0
Réception n° :	23-07-014	Cote, prêt (m) :	1,0 + 2,0
		Description visuelle des sols :	Limon +/- argileux +/- sableux marron



dm :	5	mm (plus grand tamis utilisé)			
Dmax :	14	mm (diam. max du plus gros grain)			
Tamises d (mm)	50	20	5	2	0,08
Passant %	100%	100%	96,9%	93,8%	81,4%

Teneur en eau **12,3 %**

Date : 17/07/2023 Observation : Date : 17/07/2023  
Rédacteur : RG Vérificateur : LDE

### Procès-verbal d'essai

#### Mesure de la capacité d'absorption de bleu de méthylène d'un sol

Norme française NF P 94-068, Octobre 1998

Dossier n° :	LB-232/4	Date des essais :	17/07/2023
Chantier :	MONTANAY (69)	Opérateur :	RG
Site :	Montanay (69)	Température :	105 °C
Client :	SAS MONTVERT	<b>Matériau à l'essai</b>	
Mode de prêt :	Pelle	Sondage :	F12+F14+F15+F20
Date prêt :	04/07/2023	Prof. échantillon (m):	1,0 + 2,0
Réception n° :	23-07-014	Cote, prêt (m) :	1,0 + 2,0
		Description visuelle des sols :	Limon +/- argileux +/- sableux marron

Détermination de la teneur en eau pondérale D<5mm	
Masse de la tare (g)	2,5
Masse totale humide (g)	201,4
Masse totale sèche (g)	179,1
Masse de l'eau (g)	22,3
Masse du sol sec (g)	176,6
<b>Teneur en eau %</b>	<b>12,6%</b>

Echantillonnage	
Masse humide (m1 en g)	30,5
Masse sèche (m0 en g)	27,1

Volume V de solution de bleu de méthylène à 10g/l injecté (cm<sup>3</sup> ou ml)

**39**

Tamises (en mm)	Passants (en %)
Fraction 0/50	<b>100,0%</b>
Sur fraction 0/50	
Fraction 0/5	<b>96,9%</b>

<b>VBS</b>
<b>1,4</b>

Date : 17/07/2023 Observations : Date : 17/07/2023  
Rédacteur : RG Vérificateur : LDE

### Détermination des références de compactage d'un matériau

(Norme française NF P 94-093, octobre 1999)

Sondage : F9+F10+F11+F16+F18

Dossier n° : LB-23214

Profondeur : 0,40

Date d'essai : 11/07/2023

Nature du sol : Limon +/- argileux +/- sableux marron

Site : Montanay

Moule	<input checked="" type="checkbox"/>
Proctor	<input checked="" type="checkbox"/>
CBR	<input checked="" type="checkbox"/>

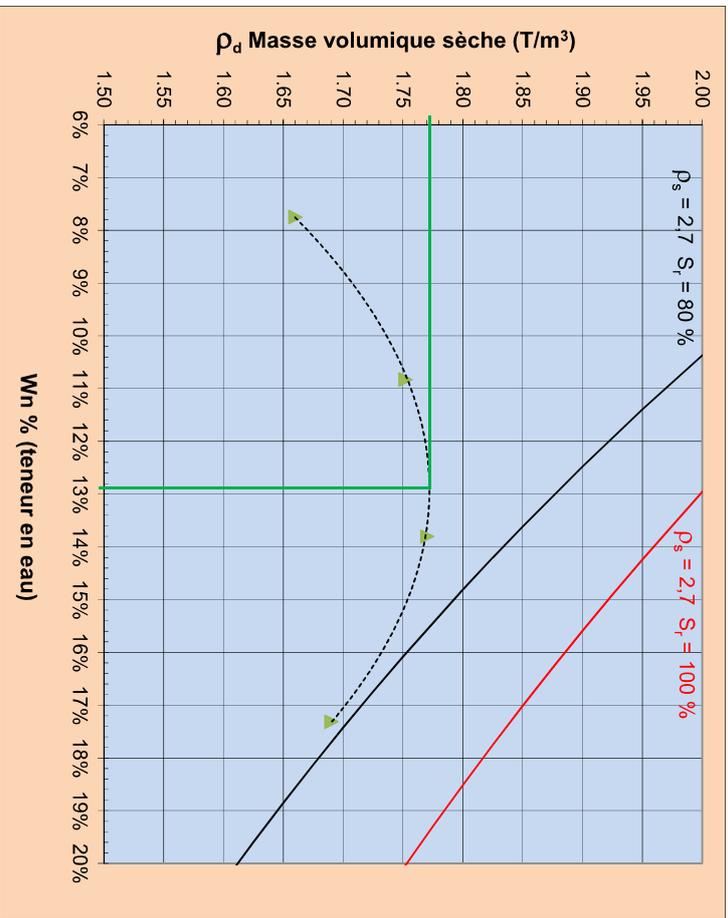
Normal	<input checked="" type="checkbox"/>
--------	-------------------------------------

Modifié	<input type="checkbox"/>
---------	--------------------------

% refus à 5 mm = /  
% refus à 20 mm = 0,0%

$P_s$ estimée	2,7	T/m <sup>3</sup>
$W_{opt}$ corrigée =	12,9%	
$P_d$ opt corrigée =	1,77	T/m <sup>3</sup>

$P_s$ estimée	2,7	T/m <sup>3</sup>
$W_{opt}$ =	12,9%	
$P_d$ opt =	1,77	T/m <sup>3</sup>



Commentaires :

Date: 13/07/2023  
Opérateur: RG/AN

### Détermination des références de compactage d'un matériau

(Norme française NF P 94-093, octobre 1999)

Sondage : F9+F10+F11+F16+F18

Dossier n° : LB-23214

Profondeur : 0,40

Date d'essai : 11/07/2023

Nature du sol : Limon +/- argileux +/- sableux marron

Site : Montanay

Moule	<input checked="" type="checkbox"/>
Proctor	<input checked="" type="checkbox"/>
CBR	<input checked="" type="checkbox"/>

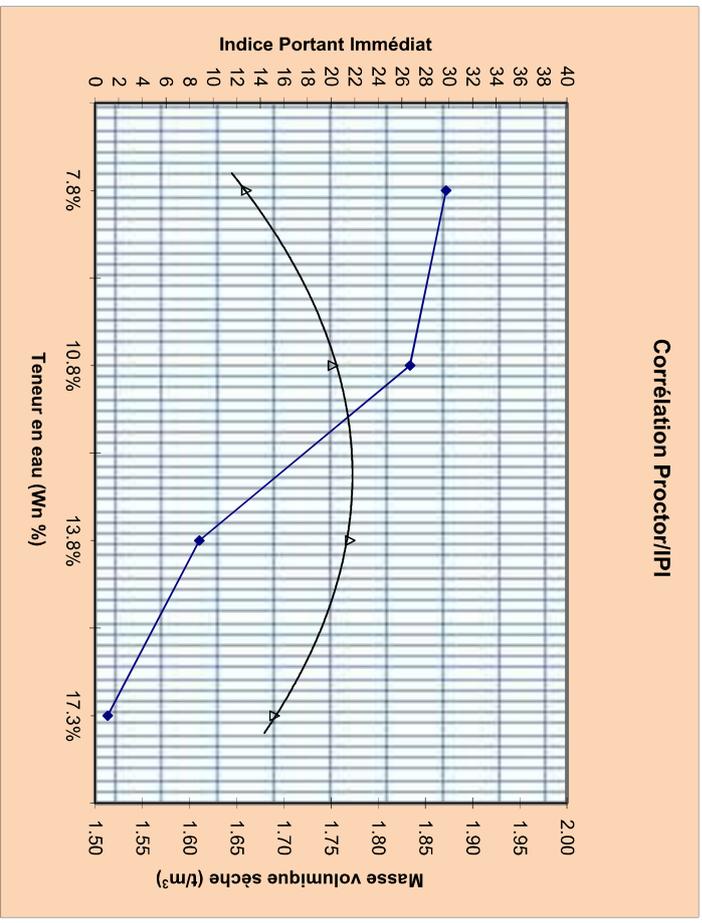
Normal	<input checked="" type="checkbox"/>
--------	-------------------------------------

Modifié	<input type="checkbox"/>
---------	--------------------------

% refus à 5 mm = /  
% refus à 20 mm = 0,0%

$P_s$ estimée	2,7	T/m <sup>3</sup>
$W_{opt}$ corrigée =	12,9%	
$P_d$ opt corrigée =	1,77	T/m <sup>3</sup>

$P_s$ estimée	2,7	T/m <sup>3</sup>
$W_{opt}$ % =	12,9%	
$P_d$ opt =	1,77	T/m <sup>3</sup>



Commentaires :

Date: 13/07/2023  
Opérateur: RG/AN

### Indice Portant Immédiat

#### Mesure sur échantillon compacté dans le moule CBR

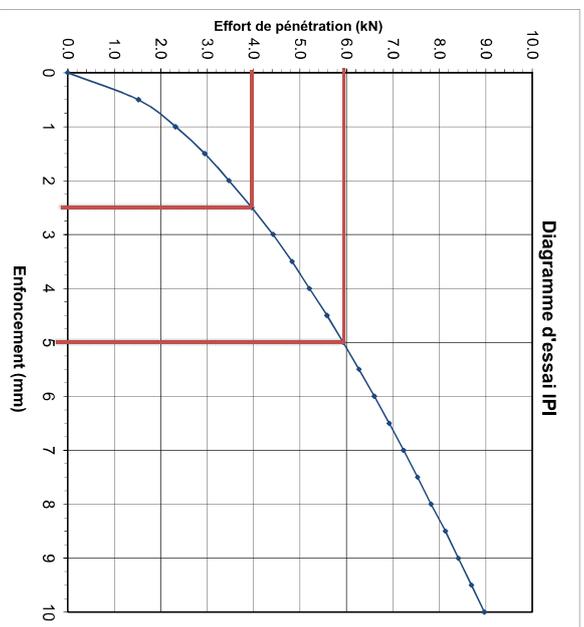
(Essai effectué conformément à la norme NF P 94-078)

Sondage: F9+F10+F11+F16+F18 N° Dossier : LB-23214  
 Profondeur: 0,40 Provenance : MONTANAY  
 Nature du sol: Limon +/- argileux +/- sableux marron Plancher n° :  
 Date d'essai : 11/07/2023

Compactage  Modifié  Normal

Caractéristiques mesurées	
Wn =	7,8%
$\rho_d =$	1,66 t/m <sup>3</sup>
$\rho_n =$	1,79 t/m <sup>3</sup>

Enfoncement mm	Effort KN
0,00	0,00
0,50	1,52
1,00	2,32
1,50	2,95
2,00	3,47
2,50	3,96
3,00	4,42
3,50	4,83
4,00	5,20
4,50	5,58
5,00	5,93
5,50	6,27
6,00	6,60
6,50	6,92
7,00	7,23
7,50	7,53
8,00	7,82
8,50	8,13
9,00	8,41
9,50	8,69
10,00	8,97



Effort à 2,5 mm (kN) = 3,96      Effort à 5 mm (kN) = 5,93      **IPI = 30**  
 IPI 1 = 30      IPI 2 = 30

Opérateur : RGAJAN      Date : 13/07/2023

### Indice Portant Immédiat

#### Mesure sur échantillon compacté dans le moule CBR

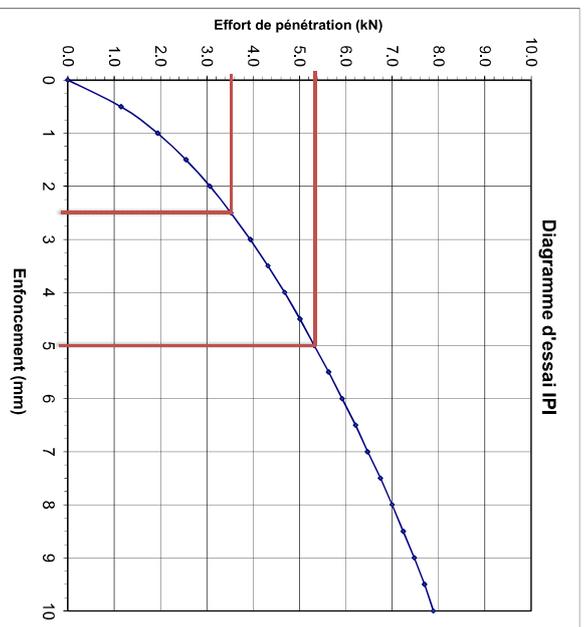
(Essai effectué conformément à la norme NF P 94-078)

Sondage: F9+F10+F11+F16+F18 N° Dossier : LB-23214  
 Profondeur: 0,40 Provenance : MONTANAY  
 Nature du sol: Limon +/- argileux +/- sableux marron Plancher n° :  
 Date d'essai : 11/07/2023

Compactage  Modifié  Normal

Caractéristiques mesurées	
Wn =	10,8%
$\rho_d =$	1,75 t/m <sup>3</sup>
$\rho_n =$	1,94 t/m <sup>3</sup>

Enfoncement mm	Effort KN
0,00	0,00
0,50	1,15
1,00	1,94
1,50	2,55
2,00	3,07
2,50	3,52
3,00	3,94
3,50	4,32
4,00	4,68
4,50	5,01
5,00	5,32
5,50	5,63
6,00	5,92
6,50	6,21
7,00	6,47
7,50	6,75
8,00	7,00
8,50	7,24
9,00	7,48
9,50	7,70
10,00	7,89



Effort à 2,5 mm (kN) = 3,52      Effort à 5 mm (kN) = 5,32      **IPI = 27**  
 IPI 1 = 26      IPI 2 = 27

Opérateur : RGAJAN      Date : 13/07/2023

### Indice Portant Immédiat

#### Mesure sur échantillon compacté dans le moule CBR

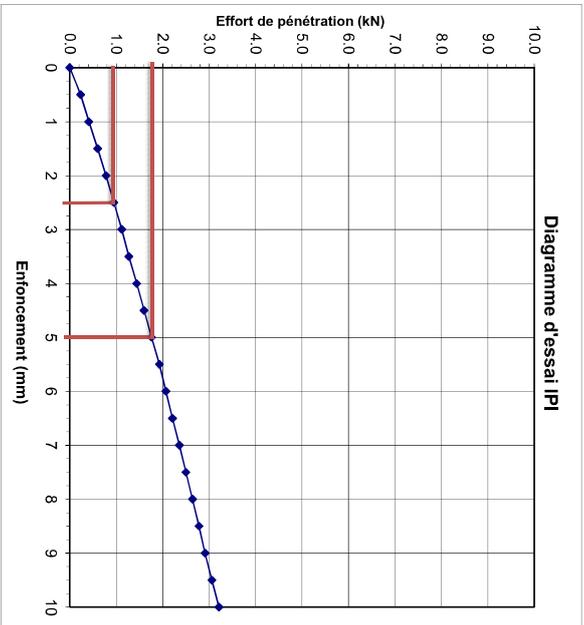
(Essai effectué conformément à la norme NF P 94-078)

Sondage: F9+F10+F11+F16+F18 N° Dossier : LB-23214  
 Profondeur: 0.40 Provenance : MONTANAY  
 Nature du sol: Limon +/- argileux +/- sableux marron Planchette n° :  
 Date d'essai : 11/07/2023

Compactage  Modifié  Normal

Caractéristiques mesurées	
Wn =	13.8%
P <sub>d</sub> =	1.77 t/m <sup>3</sup>
P <sub>n</sub> =	2.01 t/m <sup>3</sup>

Enfoncement mm	Effort KN
0.00	0.00
0.50	0.23
1.00	0.41
1.50	0.50
2.00	0.78
2.50	0.95
3.00	1.12
3.50	1.27
4.00	1.44
4.50	1.60
5.00	1.76
5.50	1.93
6.00	2.07
6.50	2.21
7.00	2.36
7.50	2.50
8.00	2.64
8.50	2.78
9.00	2.91
9.50	3.06
10.00	3.21



Effort à 2.5 mm (kN) = 0.95 IPI 1 = 7  
 Effort à 5 mm (kN) = 1.76 IPI 2 = 9  
**IPI = 9**

Opérateur : RGAJAN Date : 13/07/2023

### Indice Portant Immédiat

#### Mesure sur échantillon compacté dans le moule CBR

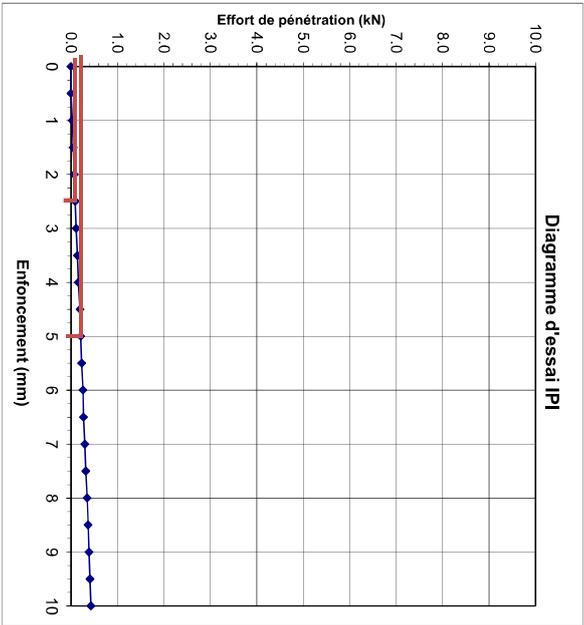
(Essai effectué conformément à la norme NF P 94-078)

Sondage: F9+F10+F11+F16+F18 N° Dossier : LB-23214  
 Profondeur: 0.40 Provenance : MONTANAY  
 Nature du sol: Limon +/- argileux +/- sableux marron Planchette n° :  
 Date d'essai : 11/07/2023

Compactage  Modifié  Normal

Caractéristiques mesurées	
Wn =	17.3%
P <sub>d</sub> =	1.69 t/m <sup>3</sup>
P <sub>n</sub> =	1.98 t/m <sup>3</sup>

Enfoncement mm	Effort KN
0.00	0.00
0.50	0.00
1.00	0.03
1.50	0.05
2.00	0.07
2.50	0.09
3.00	0.11
3.50	0.14
4.00	0.16
4.50	0.19
5.00	0.21
5.50	0.23
6.00	0.26
6.50	0.27
7.00	0.30
7.50	0.32
8.00	0.35
8.50	0.37
9.00	0.39
9.50	0.41
10.00	0.43



Effort à 2.5 mm (kN) = 0.09 IPI 1 = 1  
 Effort à 5 mm (kN) = 0.21 IPI 2 = 1  
**IPI = 1**

Opérateur : RGAJAN Date : 13/07/2023

### Détermination des références de compactage d'un matériau

(Norme française NF P 94-093, octobre 1999)

Sondage : F12+F14+F15+F20

Dossier n° : LB-23214

Profondeur : 1.0+2.0

Date d'essai : 11/07/2023

Nature du sol : Limon +/- argileux +/- sableux marron

Chantier : MONTANAY

Site : Montanay

Moule	<input checked="" type="checkbox"/>
Proctor	<input checked="" type="checkbox"/>
CBR	<input checked="" type="checkbox"/>

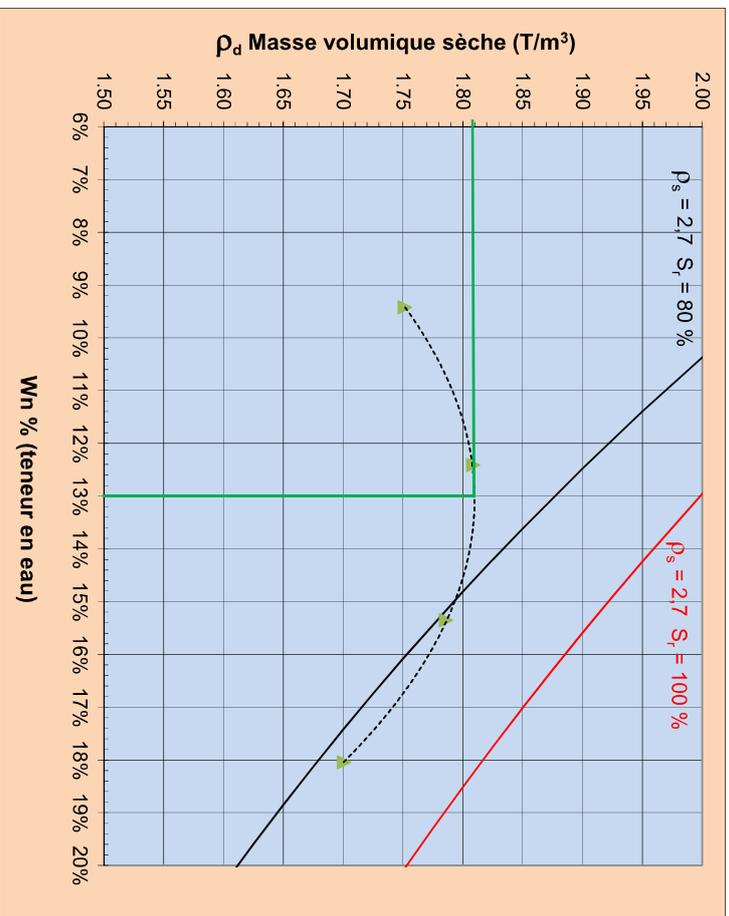
Normal	<input checked="" type="checkbox"/>
--------	-------------------------------------

Modifié	<input type="checkbox"/>
---------	--------------------------

% refus à 5 mm = /  
% refus à 20 mm = 0.0%

$P_s$ estimée	2.7	T/m <sup>3</sup>
$W_{opt}$ corrigée =	13.0%	
$P_d$ opt corrigée =	1.81	T/m <sup>3</sup>

$P_s$ estimée	2.7	T/m <sup>3</sup>
$W_{opt}$ =	13.0%	
$P_d$ opt =	1.81	T/m <sup>3</sup>



Commentaires :

Date : 13/07/2023  
Opérateur : RG/AN

### Détermination des références de compactage d'un matériau

(Norme française NF P 94-093, octobre 1999)

Sondage : F12+F14+F15+F20

Dossier n° : LB-23214

Profondeur : 1.0+2.0

Date d'essai : 11/07/2023

Nature du sol : Limon +/- argileux +/- sableux marron

Provenance : MONTANAY

Site : Montanay

Moule	<input checked="" type="checkbox"/>
Proctor	<input checked="" type="checkbox"/>
CBR	<input checked="" type="checkbox"/>

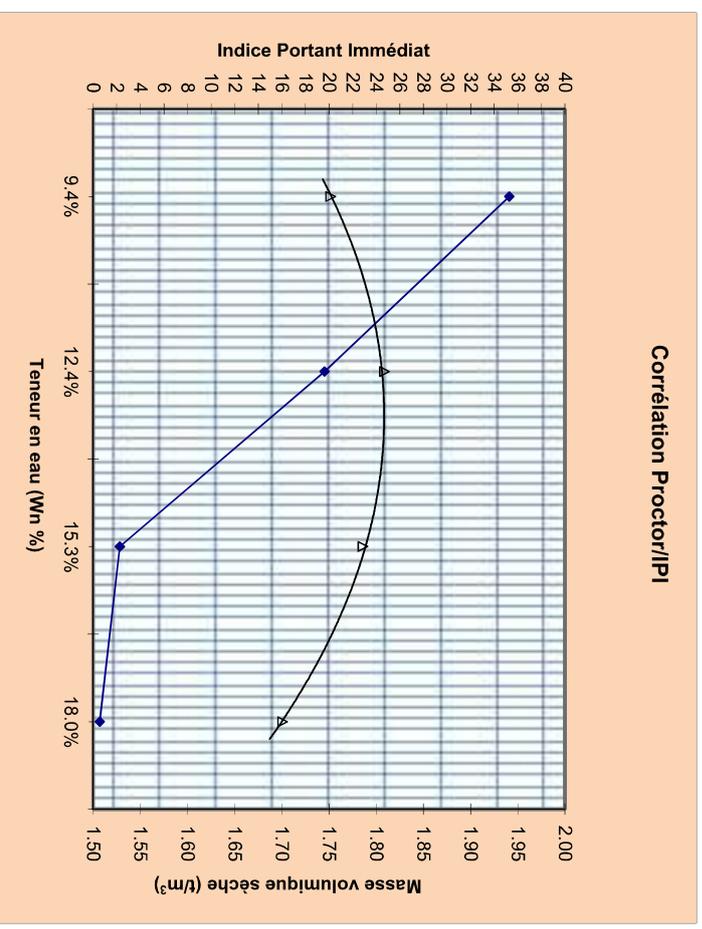
Normal	<input checked="" type="checkbox"/>
--------	-------------------------------------

Modifié	<input type="checkbox"/>
---------	--------------------------

% refus à 5 mm = /  
% refus à 20 mm = 0.0%

$P_s$ estimée	2.7	T/m <sup>3</sup>
$W_{opt}$ corrigée =	13.0%	
$P_d$ opt corrigée =	1.81	T/m <sup>3</sup>

$P_s$ estimée	2.7	T/m <sup>3</sup>
$W_{opt}$ % =	13.0%	
$P_d$ opt =	1.81	T/m <sup>3</sup>



Commentaires :

Date : 13/07/2023  
Opérateur : RG/AN

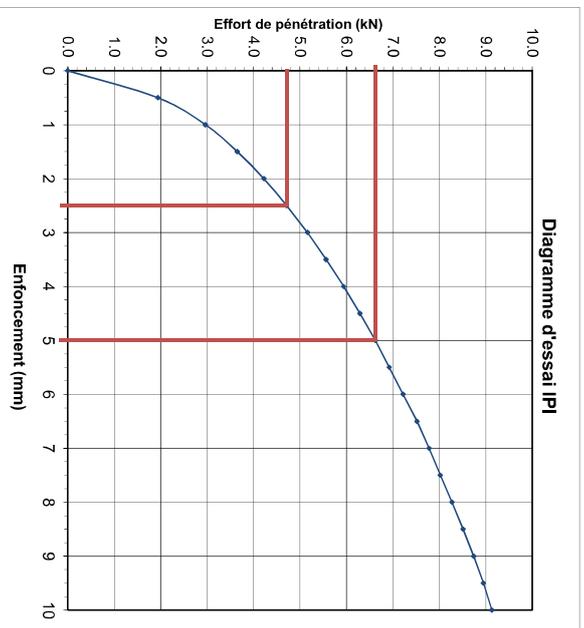
### Indice Portant Immédiat Mesure sur échantillon compacté dans le moule CBR (Essai effectué conformément à la norme NF P 94-078)

Sondage: F12+F14+F15+F20  
 Profondeur: 1.0+2.0  
 Nature du sol: Limon +/- argileux +/- sableux marron  
 N° Dossier: LB-23214  
 Provenance: MONTANAY  
 Planche n°:  
 Date d'essai: 11/07/2023

Compactage  Modifié  Normal

Enfoncement mm	Effort KN
0.00	0.00
0.50	1.94
1.00	2.96
1.50	3.65
2.00	4.22
2.50	4.71
3.00	5.16
3.50	5.56
4.00	5.94
4.50	6.29
5.00	6.62
5.50	6.92
6.00	7.22
6.50	7.52
7.00	7.78
7.50	8.02
8.00	8.27
8.50	8.51
9.00	8.74
9.50	8.95
10.00	9.13

Caractéristiques mesurées	
Wn =	9.4%
P <sub>d</sub> =	1.75 t/m <sup>3</sup>
P <sub>n</sub> =	1.92 t/m <sup>3</sup>



Opérateur: RGAJAN

Date: 13/07/2023

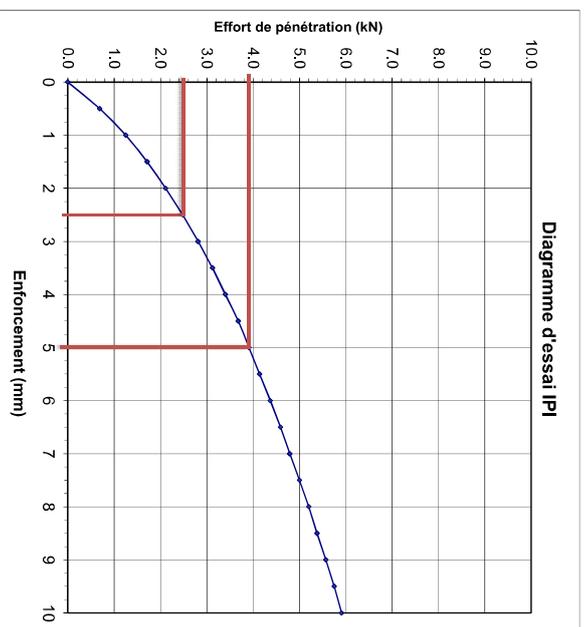
### Indice Portant Immédiat Mesure sur échantillon compacté dans le moule CBR (Essai effectué conformément à la norme NF P 94-078)

Sondage: F12+F14+F15+F20  
 Profondeur: 1.0+2.0  
 Nature du sol: Limon +/- argileux +/- sableux marron  
 N° Dossier: LB-23214  
 Provenance: MONTANAY  
 Planche n°:  
 Date d'essai: 11/07/2023

Compactage  Modifié  Normal

Enfoncement mm	Effort KN
0.00	0.00
0.50	0.69
1.00	1.25
1.50	1.71
2.00	2.11
2.50	2.48
3.00	2.81
3.50	3.12
4.00	3.40
4.50	3.68
5.00	3.91
5.50	4.14
6.00	4.37
6.50	4.59
7.00	4.79
7.50	5.00
8.00	5.20
8.50	5.38
9.00	5.57
9.50	5.75
10.00	5.91

Caractéristiques mesurées	
Wn =	12.4%
P <sub>d</sub> =	1.81 t/m <sup>3</sup>
P <sub>n</sub> =	2.03 t/m <sup>3</sup>



Opérateur: RGAJAN

Date: 13/07/2023

### Indice Portant Immédiat

#### Mesure sur échantillon compacté dans le moule CBR

(Essai effectué conformément à la norme NF P 94-078)

Sondage: F12+F14+F15+F20  
 Profondeur: 1.0+2.0  
 Nature du sol: Limon +/- argileux +/- sableux marron

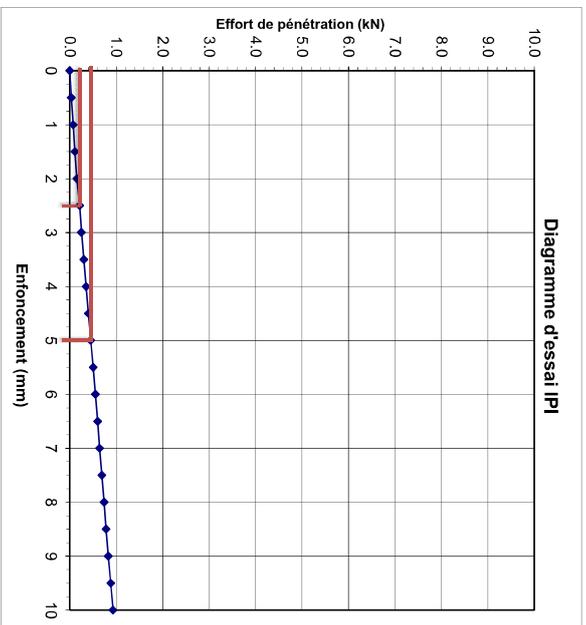
N° Dossier : LB-23214  
 Provenance : MONTANAY  
 Planche n° :  
 Date d'essai : 11/07/2023

Modifié  Normal

Caractéristiques mesurées

Wn =	15.3%
$\rho_d =$	1.79 t/m <sup>3</sup>
$\rho_n =$	2.06 t/m <sup>3</sup>

Enfoncement mm	Effort KN
0.00	0.00
0.50	0.03
1.00	0.07
1.50	0.11
2.00	0.15
2.50	0.21
3.00	0.25
3.50	0.30
4.00	0.35
4.50	0.40
5.00	0.45
5.50	0.50
6.00	0.55
6.50	0.50
7.00	0.64
7.50	0.69
8.00	0.74
8.50	0.78
9.00	0.83
9.50	0.88
10.00	0.93



Opérateur : RGAJAN

Date : 13/07/2023

### Indice Portant Immédiat

#### Mesure sur échantillon compacté dans le moule CBR

(Essai effectué conformément à la norme NF P 94-078)

Sondage: F12+F14+F15+F20  
 Profondeur: 1.0+2.0  
 Nature du sol: Limon +/- argileux +/- sableux marron

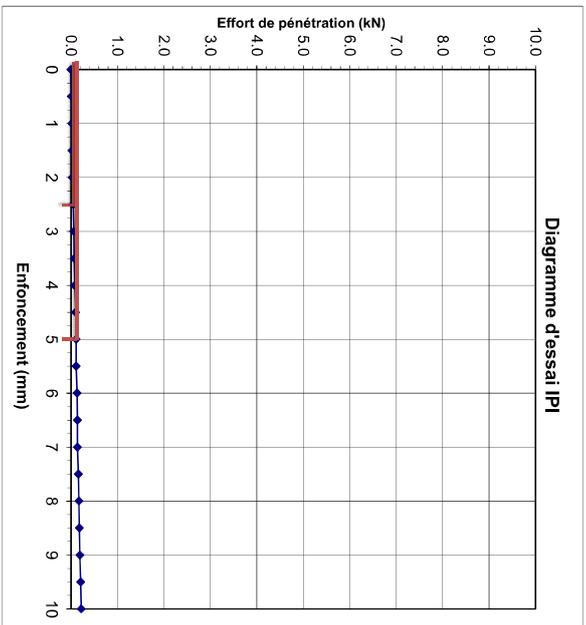
N° Dossier : LB-23214  
 Provenance : MONTANAY  
 Planche n° :  
 Date d'essai : 11/07/2023

Modifié  Normal

Caractéristiques mesurées

Wn =	18.0%
$\rho_d =$	1.70 t/m <sup>3</sup>
$\rho_n =$	2.01 t/m <sup>3</sup>

Enfoncement mm	Effort KN
0.00	0.00
0.50	0.01
1.00	0.02
1.50	0.03
2.00	0.03
2.50	0.05
3.00	0.06
3.50	0.07
4.00	0.08
4.50	0.10
5.00	0.11
5.50	0.11
6.00	0.13
6.50	0.14
7.00	0.14
7.50	0.16
8.00	0.17
8.50	0.18
9.00	0.19
9.50	0.21
10.00	0.22



Opérateur : RGAJAN

Date : 13/07/2023

**-PROCES VERBAL D'ESSAI N° S5-230708/1**

**Essai PROCTOR normal - Essai PROCTOR modifié -  
Indice CBR après immersion - Indice CBR Immédiat - IPI -**

NFP 94-093, NFP 94-078

**Nature :** F9+F10+F11+F16+F18+5%LH  
**Provenance :** 0,4  
**N° enregistrement :** ANTT230720/1  
**Prélevé par :** CLIENT  
**Date de prélèvement :** 04/07/2028

**Client :** ANTEMYS  
**Dossier N° :** E23-121  
**Affaire :** Montagnay  
**Date l'essai :** 27/07/2023  
**Technicien :** GH

**Type d'essai :** Proctor Normal  
**Moule utilisé :** Moule CBR

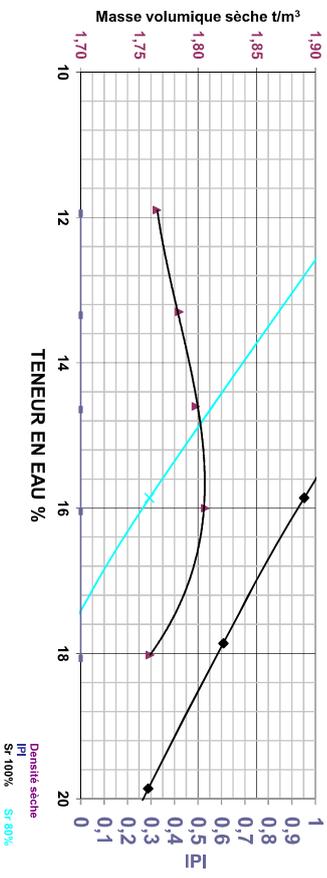
**Matériau**  
**D max :**  
**% >20 mm :**  
**ps blocs :** 2,7 t/m<sup>3</sup>

W nat %	% 80µm	% 2mm	VBS g/100g	Classification GTR

**COMPACTAGE PROCTOR**

Résultats (hors correction granulométrique)	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5
Teneur en eau (%) - NF P 94-050	11,9	13,3	14,6	16,0	18,0
Masse volumique sèche (t/m <sup>3</sup> ) IPI	1,77	1,78	1,80	1,81	1,76

Résultats (avec correction granulométrique)	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5
Teneur en eau (%)	11,9	13,3	14,6	16,0	18,0
Masse volumique sèche (t/m <sup>3</sup> )	1,77	1,78	1,80	1,81	1,76



valeurs corrigées SUR 0/10	ESSAI SUR FRACTION 0/20
Mvol sèche à l'optimum : W% à l'optimum :	Mvol sèche à l'optimum : 1,81 t/m <sup>3</sup> W% à l'optimum : 15,8 %
IPI à l'optimum :	IPI à l'optimum :

\* La représentativité de l'essai est liée à celle de l'échantillon testé et prélevé dans certaines conditions.

**Observation :** Le 28/07/2023  
Fait à Anse  
Le responsable des essais.  
A-C COLLET

**-PROCES VERBAL D'ESSAI N° S5-230728/12**

**Essai PROCTOR normal - Essai PROCTOR modifié -  
Indice CBR après immersion - Indice CBR Immédiat - IPI -**

NFP 94-093, NFP 94-078

**Nature :** F12+F14+F15+F20+1%CaO  
**Provenance :** 1,0 + 2,0  
**N° enregistrement :** ANTT230720/2  
**Prélevé par :** CLIENT  
**Date de prélèvement :** 04/07/2023

**Client :** ANTEMYS  
**Dossier N° :** E23-121  
**Affaire :** Montagnay  
**Date l'essai :** 23/07/2023  
**Technicien :** GH

**Type d'essai :** Proctor Normal  
**Moule utilisé :** Moule CBR

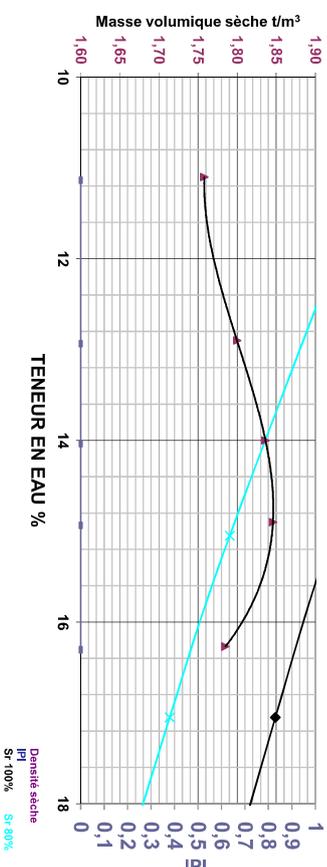
**Matériau**  
**D max :**  
**% >20 mm :**  
**ps blocs :** 2,7 t/m<sup>3</sup>

W nat %	% 80µm	% 2mm	VBS g/100g	Classification GTR

**COMPACTAGE PROCTOR**

Résultats (hors correction granulométrique)	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5
Teneur en eau (%) - NF P 94-050	11,1	12,9	14,0	14,9	16,3
Masse volumique sèche (t/m <sup>3</sup> ) IPI	1,76	1,80	1,84	1,85	1,79

Résultats (avec correction granulométrique)	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5
Teneur en eau (%)	11,1	12,9	14,0	14,9	16,3
Masse volumique sèche (t/m <sup>3</sup> )	1,76	1,80	1,84	1,85	1,79



valeurs corrigées SUR 0/10	ESSAI SUR FRACTION 0/20
Mvol sèche à l'optimum : W% à l'optimum :	Mvol sèche à l'optimum : 1,84 t/m <sup>3</sup> W% à l'optimum : 14,6 %
IPI à l'optimum :	IPI à l'optimum :

\* La représentativité de l'essai est liée à celle de l'échantillon testé et prélevé dans certaines conditions.

**Observation :** Le 28/07/23  
Fait à Anse  
Le responsable des essais.  
A-C COLLET

PROCES VERBAL D'ESSAI N° S4-230816/12

**DETERMINATION DE L'INDICE PORTANT CALIFORNIEN, IPI  
ET DU GONFLEMENT**  
NF P98-078

Nature : Mélange1 +5%Rolac Optimur  
Provenance : MONTANAY  
Profondeur : -0,4m  
N° enregistrement : ANT230720/1  
Date de prélèvement : 04/07/2023

Client : ANTEMYS  
Dossier N° : E23-121  
Affaire : MONTANAY  
Date l'essai : 7 et11/08/23  
Technicien : ACC

Type d'essai : Proctor Normal  
Moule utilisé : Moule CBR

D max :  
% > 20 mm :  
ps blocs :  
Matériau  
2.7 t/m3

W nat %	% 80µm	% 2mm	VBS	Classification GTR
---------	--------	-------	-----	--------------------

**COMPACTAGE PROCTOR**

Résultats (hors correction granulométrique)	N°1		N°2		N°3	
	Sans conservation	Pour cure et conservation	Sans conservation	Pour cure et conservation	Sans conservation	Pour cure et conservation
Nature du traitement	traité 5% Rolac Optimur		Immédiat		Immédiat	
Age éprouvette (essai)	96h		96 heures		96 heures	
Teneur en eau (%) - NF P 94-050 (confection)	15.7		15.9		15.9	
Masse volumique sèche (t/m <sup>3</sup> )	1.799		1.798		1.798	
IPI / I <sub>CBR</sub>	11		56		56	
Indice I <sub>CBR</sub> / IPI	5.2					
Teneur en eau (%) - NF P 94-050 après immersion	AUCUNE		AUCUNE		AUCUNE	
Cure et conservatoire	96 h immersion		96 h immersion		96 h immersion	
Éprouvette	2.3kg		2.3kg		2.3kg	
Surcharge utilisée pour immersion	Heures en immersion		Heures en immersion		Heures en immersion	
	24		24		24	
	96		96		96	
	0.24		0.24		0.24	
	0.29		0.29		0.29	
	0.25%		0.25%		0.25%	
	Gonflement ap. immersion		Gonflement ap. immersion		Gonflement ap. immersion	

Observation sur le gonflement :

Pas de gonflement sur le matériau traité à 5% Rolac OPTIMUM

Observation sur le traitement :

Amélioration de l'IPI après traitement.  
ICBR/IPI > 1

Fait à Anse 16/08/2023  
Le responsable des essais. AC COLLET

PROCES VERBAL D'ESSAI N° S4-230816/13

**DETERMINATION DE L'INDICE PORTANT CALIFORNIEN, IPI  
ET DU GONFLEMENT**  
NF P98-078

Nature : Mélange2 +1%CaO  
Provenance : MONTANAY  
Profondeur : entre -1,0m et-2,0m  
N° enregistrement : ANT230720/2  
Date de prélèvement : 04/07/2023

Client : ANTEMYS  
Dossier N° : E23-121  
Affaire : MONTANAY  
Date l'essai : 7 et11/08/23  
Technicien : ACC

Type d'essai : Proctor Normal  
Moule utilisé : Moule CBR

D max :  
% > 20 mm :  
ps blocs :  
Matériau  
2.7 t/m3

W nat %	% 80µm	% 2mm	VBS	Classification GTR
---------	--------	-------	-----	--------------------

**COMPACTAGE PROCTOR**

Résultats (hors correction granulométrique)	N°1		N°2		N°3	
	Sans conservation	Pour cure et conservation	Sans conservation	Pour cure et conservation	Sans conservation	Pour cure et conservation
Nature du traitement	traité 1% CaO		Immédiat		Immédiat	
Age éprouvette (essai)	96h		96 heures		96 heures	
Teneur en eau (%) - NF P 94-050 (confection)	15.3		15.1		15.1	
Masse volumique sèche (t/m <sup>3</sup> )	1.840		1.841		1.841	
IPI / I <sub>CBR</sub>	18		22		22	
Indice I <sub>CBR</sub> / IPI	1.3					
Teneur en eau (%) - NF P 94-050 après immersion	AUCUNE		AUCUNE		AUCUNE	
Cure et conservatoire	96 h immersion		96 h immersion		96 h immersion	
Éprouvette	2.3kg		2.3kg		2.3kg	
Surcharge utilisée pour immersion	Heures en immersion		Heures en immersion		Heures en immersion	
	24		24		24	
	96		96		96	
	0.09		0.09		0.09	
	0.1		0.1		0.1	
	0.09%		0.09%		0.09%	
	Gonflement ap. immersion		Gonflement ap. immersion		Gonflement ap. immersion	

Observation sur le gonflement :

Pas de gonflement sur le matériau traité à 1% CaO

Observation sur le traitement :

Amélioration de l'IPI après traitement.  
ICBR/IPI > 1

Fait à Anse 16/08/2023  
Le responsable des essais. AC COLLET

# Rapport d'analyse

Page 2 sur 3

**ANTEMYS SAS**  
 Angélique NICOLE  
 Projet : MONTANAY  
 Référence du projet : LB-23214  
 Réf. du rapport : 13905079 - 1  
 Date de commande : 11-07-2023  
 Date de début : 13-07-2023  
 Rapport du : 19-07-2023

Code	Matrice	Ref. échantillon
001	Soil	F9+F10-F11+F16+F18
002	Soil	F12+F14+F15+F20

Analyse	Unité	Q	001	002
prétraitement de l'échantillon	Q	Oui		Oui
Matière sèche	% massique Q	88.9		88.5
<b>AUTRES ANALYSES CHIMIQUES</b>				
sulfate	mg/kg MS Q	260		<50

Les analyses notées **Q** sont accréditées par le RVA.

Paraphes :



SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° 1029 par le RVA (Rabat) pour Accréditation conformément aux exigences des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.  
 SGS Environmental Analytics, Succursale de SGS Environment BV, Malakka 8, P. O. Box 500, 76300 AE Bepinsson - Payer Elm, Tous les prélèvements sont réalisés selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro de prélevement SGS-ES-3 à l'adresse de Commerce de Prélevement 199-055.

Rapport dessin n° : LY23-020410-1  
Projet : LY23 14042 MONTANAY



**WESSLING**  
 Quality of Life  
 WESSLING France  
 Z.I. de Chesnes Tharabie - 40 rue du Ruisseau  
 BP 50705 - 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
 Tél. +33 (0)4 74 99 96 20  
 labo@wessling.fr - www.wessling.fr

Le 29.08.2023

N° d'échantillon : 23-120428-01  
 Designation d'échantillon : F1 4,8m  
 Unité : F18 2,0m

**Analyse physique**

Matières sèches : NF-ISO 11485 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche : % masse MB : 86,9 (A) : 92,9 (A)

**Paramètres globaux / Indices**

Degré d'acidité Baumann-Guliv - DIN EN 12602 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Degré d'acidité : ml/kg MS : 63 (A) : 63 (A)

**Préparation d'échantillon**

Minéralisation à l'acide chlorhydrique (agressivité vis-à-vis des bétons) - DIN 4030-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisé à l'acide chlorhydrique : 28/08/2023 (A) : 28/08/2023 (A)

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Sulfates (SO4) - Méthode interne : SO4-IC-Agressivité béton - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4) : mg/kg MS : <450 (A) : <450 (A)

MS : Matières sèches  
 MB : Matières brutes  
 < : résultat inférieur à la limite de quantification  
 NA : Non analysé

**Informations sur les échantillons**

Date de réception :	22.08.2023	22.08.2023
Type d'échantillon :	Soil	Soil
Date de prélèvement :	18.08.2023	18.08.2023
Heure de prélèvement :	16:00	16:00
Réceptif :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	14.7	14.7
Début des analyses :	23.08.2023	23.08.2023
Fin des analyses :	29.08.2023	29.08.2023

Le 28.08.2023

N° d'échantillon : 23-120427-01  
Designation d'échantillon : PZZ

#### Analyse physique

pH - NF EN ISO 10523 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH	EL	8,0 (#)			
Température de mesure du pH	°C EL	22,7			

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Dioxyde de carbone agressif sur eau /lixiviat - DIN 38404-10-M4 (1995-04) - Réalisé par WESSLING Alenbourg (Allemagne)

Dioxyde de carbone agressif	mg/l EL	<1,0 (A)			
-----------------------------	---------	----------	--	--	--

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/l EL	33 (A)			
----------------	---------	--------	--	--	--

Ammonium (NH4) - NF EN ISO 11732 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Ammonium (NH4)	mg/l EL	<0,1 (A)			
----------------	---------	----------	--	--	--

Azote ammoniacal (NH4-N)

Azote ammoniacal (NH4-N)	mg/l EL	<0,078			
--------------------------	---------	--------	--	--	--

#### Divers

Caractère acide/base sur eau/lixiviat - DIN 38409 HT (2005-12) - Réalisé par WESSLING Alenbourg (Allemagne)

Alcalinité pH 4,3	mmol/L EL	3,7 (A)			
-------------------	-----------	---------	--	--	--

#### Éléments

Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Magnésium (Mg)	mg/l EL	8,0 (A)			
----------------	---------	---------	--	--	--

EL : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

NA : Non analysé

#### Informations sur les échantillons

Date de réception : 22.08.2023

Type d'échantillon : Eau souterraine

Date de prélèvement : 18.08.2023

Heure de prélèvement : 18:00

500ml Verre

WES004+2\*250ml

Verre

WES020+3\*60ml PE

WES101+60ml

PE/H2SO4

WES111+60ml

PE/HNO3 WES112

Température à réception (C°) : 13,7

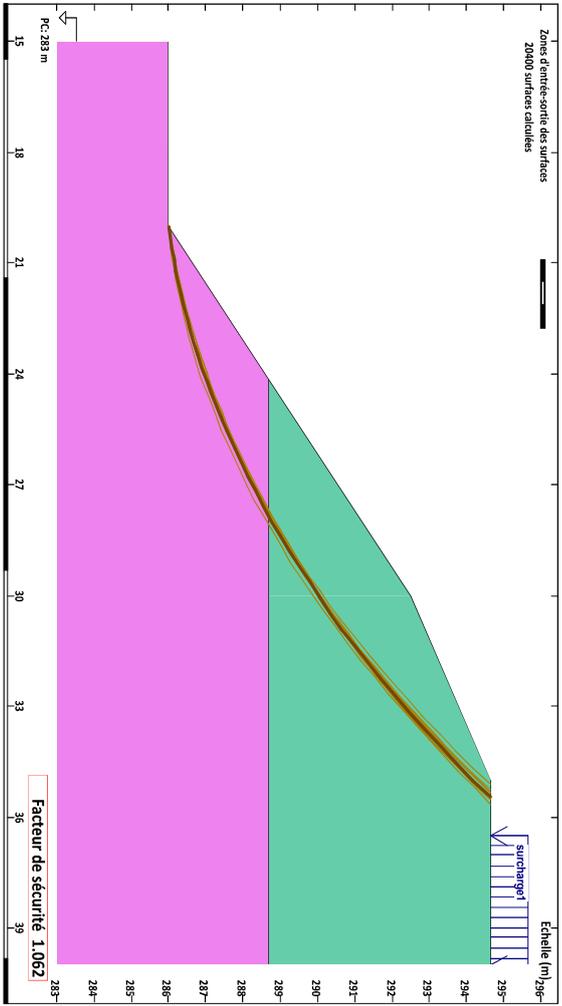
Début des analyses : 22.08.2023

Fin des analyses : 28.08.2023

Fin des analyses :

ANNEXE 6

# MONTANAY (69) || Phase n° 1 -- Cas 1



GEOSTAR® v5.1.20 du 27/06/2023 développé par GEOS  
<http://www.geos.fr> E-mail: [logiciels@geos.fr](mailto:logiciels@geos.fr) GEOS Ingénieurs Conseil, 18 rue des 2 Gares  
 92500 Neuilly-Matignon Tél : +33 (0)1 49 04 68 10

## 1 - CARACTERISTIQUES DES SOUS

SOUS	( $\gamma$ ; $\gamma_{sat}$ )	c	$\phi$	qs
1	(17,00; 0,000) * 1,00	2,000 / 1,25	28,00 / 1,25	0,000 / 1,10
2	(18,00; 0,000) * 1,00	5,000 / 1,25	30,00 / 1,25	0,000 / 1,10

## 3 - OPTIONS DE CALCUL

Fichier "Talus RD1"  
 Méthode de CARTER  
 EC7 Approche 3  
 Action des terres vif : 1  
 Résistance des terres vif : 1  
 Coefficient de Méthode 1  
 Unités : KN, m

## 5 - CHARGES ET FORCES

nr	rd	f	Gamm	l
1	20,0	20,0	1,00	0,00

## 5 - RESULTATS : STABILITE EXTERNE

N°	Kc	Yc	$\phi$	F5
1	11,150	291,49	51,480	1,062
2	11,470	291,40	51,160	1,062
3	9,770	292,24	50,230	1,062
4	9,540	293,55	46,420	1,062
5	8,580	293,59	47,460	1,063
6	8,980	294,88	42,960	1,063
7	9,740	294,21	43,810	1,063
8	12,540	298,82	52,600	1,063
9	9,340	295,16	41,720	1,063
10	11,390	291,46	50,660	1,063

LY23 14042\_LID 01/08/23 08:56 MONTANAY (69)

FIGURE 1



## **ANNEXE 6**    **ETUDE HYDRAULIQUE**

---

# Etude Hydraulique Gestion des eaux pluviales

## Construction d'une usine de méthanisation agricole

### Chemin de Biesse MONTANAY (69)

### SAS MONTVERT

### Dossier LY 23 14042 H ind B



N°	Ye	Ye	R	Fs	Fso	CL1	CL2	CL3
1	9.9800	304.59	8.5800	1.148	0.437	0.0000	164.20	161.95
2	11.560	303.58	7.2800	1.253	0.496	0.0000	164.20	161.95
3	5.2000	308.22	12.940	1.235	0.397	128.47	164.20	161.95
4	5.4800	165.97	12.940	1.235	0.397	128.47	164.20	161.95
5	4.5500	165.97	12.940	1.235	0.397	128.47	164.20	161.95

Yé	L	u	Esp	Ø	Fama	
CLOU1	302.300	11.00	20.0	1.50	0.100	246.0 / 1.150
CLOU2	300.300	10.00	20.0	1.50	0.100	246.0 / 1.150
CLOU3	298.300	6.000	20.0	1.50	0.100	246.0 / 1.150

3	15.00 / 1.05	18.00 / 1.70	25.00 / 1.35	30.00 / 1.35	35.00 / 1.40	40.00 / 1.45
3	(15.00 / 1.05) * 1.05	30.00 / 1.70	30.00 / 1.35	30.00 / 1.35	30.00 / 1.35	30.00 / 1.35



## Etude Hydraulique

# ETUDE HYDRAULIQUE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Ce dossier comprend :

- 1 rapport
- Annexe 1 : Extrait du règlement du Plan Local d'Urbanisme-Habitat du Grand Lyon relatif à la zone du projet
- Annexe 2 : Logs pédologiques des fosses à la pelle mécanique réalisées en juillet 2023
- Annexe 3 : Procès-verbaux des essais d'infiltration

<b>Antémys</b> Rue du Développement Zone Visionis II 01 090 Guéreins Tél. 04.74.60.23.16 Mail : lyon@antemys.com	<b>Dossier n° LY 23 14042 H</b>		Indice : B	<b>Date : 22/09/2023</b>
	<i>Ingénieur d'étude</i>		<i>Relecture</i>	<i>Modifications</i>
	<b>S. CAZALIC</b>		<b>T. HACINI</b>	<b>1<sup>ère</sup> émission</b>

<h1>SOMMAIRE</h1>
-------------------

**SOMMAIRE ..... 3**

**LISTE DES FIGURES ..... 4**

**LISTE DES TABLEAUX ..... 4**

**INTRODUCTION ..... 5**

**1. Description du projet ..... 6**

**2. Contraintes réglementaires et directives applicables au projet par rapport à la gestion des eaux pluviales..... 9**

**3. Investigations souterraines .....10**

**4. Stratégie de gestion des eaux pluviales ..... 15**

**5. Calculs des volumes de ruissellement préliminaire de l’ouvrage de gestion des eaux pluviales..... 17**

**6. Aspects importants lors de la mise en œuvre des différents ouvrages de gestion des eaux pluviales .....19**

**CONCLUSION ..... 20**

ANNEXES : voir page de garde

## LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : Localisation du site d'étude (source : <a href="http://www.geoportail.gouv.fr">www.geoportail.gouv.fr</a>).....</i>	7
<i>Figure 2 : Extrait cadastral des alentours du projet (source : <a href="http://www.cadastre.gouv.fr">www.cadastre.gouv.fr</a>) .....</i>	8
<i>Figure 3 : Plan masse du projet – Version du 18/09/2023.....</i>	8
<i>Figure 4 : Extrait de la carte géologique au 1 / 50 000 (source : <a href="http://infoterre.brgm.fr">infoterre.brgm.fr</a>) .....</i>	14
<i>Figure 5 : Localisation des investigations souterraines en juillet 2023.....</i>	14
<i>Figure 6 : Schéma de localisation des principaux ouvrages de gestion des eaux pluviales (échelle non conservée) .....</i>	16

## LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Synthèse de la profondeur des horizon reconnu au droit du projet dans nos sondages de juillet 2023.....</i>	11
<i>Tableau 2 : Synthèse des tests de perméabilité .....</i>	12
<i>Tableau 3 : Surfaces, coefficients de ruissellement et superficies actives à gérer par l'ouvrage de rétention pour une période de retour 30 ans .....</i>	18

# INTRODUCTION

Dans le cadre de la construction d'une usine de méthanisation agricole sur le territoire de la commune de Montanay (69), chemin de Biesse, la SAS MONTVERT a consulté le bureau d'études Antémys afin de définir et de dimensionner une solution de gestion des eaux pluviales pour le projet mentionné.

Le présent rapport fait la synthèse des investigations souterraines réalisées en juillet 2023, définit la stratégie de gestion des eaux pluviales répondant aux différentes contraintes (réglementaires, physiques), ainsi que le dimensionnement préliminaire des principaux ouvrages de gestion des eaux pluviales (ouvrages d'infiltration / de rétention).

Les calculs de dimensionnement présentés dans ce rapport concernent les volumes de ruissellement à gérer par infiltration ou rétention. Sont également exposées les différentes solutions à mettre en œuvre en fonction des spécificités du terrain et de la topographie.

**Soulignons que ce rapport présente un concept de gestion des eaux pluviales, mais en aucun cas la validation de sa faisabilité technique. Ce document et les plans qu'il contient ne constituent donc pas un dossier de maîtrise d'œuvre, et ne peuvent être utilisés en l'état comme plan d'exécution.**

*Note importante : Le présent rapport est en version provisoire en attente de la mise à jour du plan de masse du projet afin de rendre la solution techniquement envisageable. En effet à ce stade de l'étude, la solution d'infiltration est caduque en l'état.*

## 1. Description du projet

<b>Maitre d'ouvrage :</b>	SAS MONTVERT Chemin de la Madone 69250 Fleurieu sur Saône
<b>Adresse du projet :</b>	Cf. Figure 1 et Figure 2 Chemin de Biesse 69250 Montanay Section ZA, parcelles 25, 116 et 27
<b>Nature du projet :</b>	<p>Construction d'une usine de méthanisation agricole. L'usine est constituée de plusieurs éléments :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ des silos couloir de stockage extérieurs, sur dallage,</li> <li>▪ deux pré-fosses, sur radiers,</li> <li>▪ une zone technique à proximité des silos avec une trémie et une fosse de récupération,</li> <li>▪ une cuve de stockage de 37 m de diamètre, sur radier,</li> <li>▪ deux digesteurs de 25 m de diamètre, sur radiers,</li> <li>▪ un bâtiment type hangar agricole avec bureaux intégrés, sur dallage et charpente métallique,</li> <li>▪ une zone d'épuration et chaufferie biogaz avec un poste d'injection au réseau gaz, sur dallage,</li> <li>▪ un pont à bascule,</li> <li>▪ des réseaux,</li> <li>▪ des voiries,</li> <li>▪ un bassin d'infiltration.</li> </ul>
<b>Plan de masse du projet :</b>	Cf. Figure 3

<b>Surfaces et superficies du projet :</b>	Toiture des bâtiments :	4 090 m <sup>2</sup>
	Enrobé :	2 365 m <sup>2</sup>
	Concassé :	2 180 m <sup>2</sup>
	Zone de rétention étanche :	5 500 m <sup>2</sup>
	Zone enherbée :	6 189 m <sup>2</sup>
	Total parcelle :	20 324 m <sup>2</sup>

<b>Description de l'existant et topographie du site :</b>	<p>Le terrain du projet présente une pente naturelle globale moyenne (3 %) descendante vers l'Ouest. D'après le plan topographique, l'altimétrie du site s'établit entre 295.80 m NGF à l'Est et 289.93 m NGF à l'Ouest.</p> <p>Lors de nos interventions en juillet 2023, le site était un champ de blé récemment récolté. Le chemin de Biesse en limite Sud reliait le terrain du projet à la RD1 en limite Est. Un fossé était également présent le long de la limite Nord de la parcelle. A l'Ouest, la limite est matérialisée par un bois. Au Sud du chemin de Biesse (hors emprise projet), on note la présence de zones aménagées pour le stockage temporaire.</p>
---	--

<b>Réseaux / exutoire :</b>	Aucun réseau – zone en assainissement non collectif.
-----------------------------	--

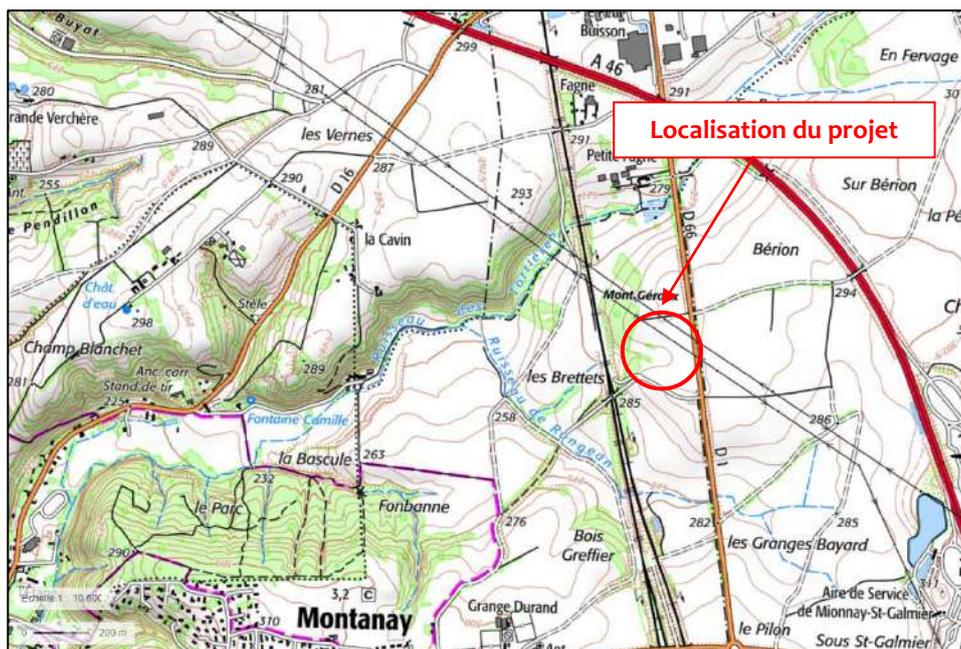


Figure 1 : Localisation du site d'étude (source : [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr))

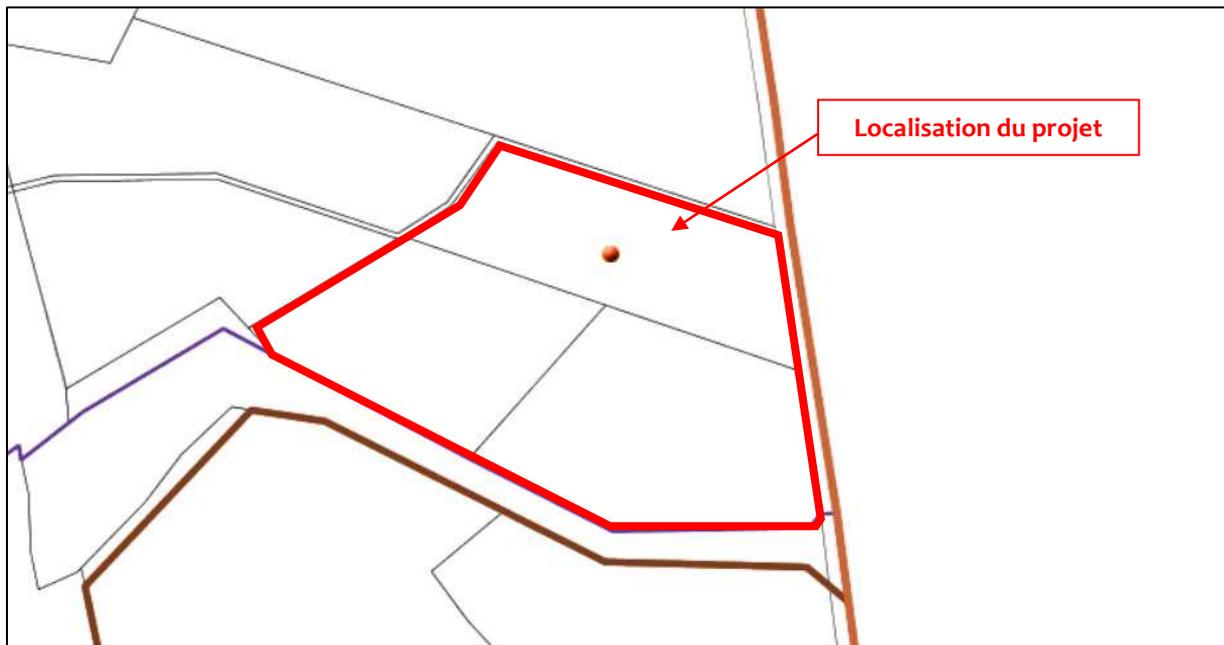


Figure 2 : Extrait cadastral des alentours du projet (source : [www.cadastre.gouv.fr](http://www.cadastre.gouv.fr))



Figure 3 : Plan masse du projet – Version du 18/09/2023

## 2. Contraintes réglementaires et directives applicables au projet par rapport à la gestion des eaux pluviales

Plan Local d'Urbanisme et d'Habitat (PLU-H) du Grand Lyon (annexe 1) :

D'après le PLU-H du Grand Lyon dont fait partie la commune de Montanay (69), les parcelles du projet se situent en zone A2 : agricole.

**D'après le PLU-H du Grand Lyon, la parcelle se situe dans le périmètre de production prioritaire : une occurrence de pluie de 30 ans est à prendre en compte.**

La réglementation du Grand Lyon applicable au projet est présentée dans le tableau ci-dessous :

Demande d'urbanisme et gestion des eaux pluviales : les éléments à retrouver dans les dossiers de demande (MAJ 5-06-19)				
Modalités de gestion des eaux pluviales Éléments à préciser dans le dossier de demande	Gestion des eaux pluviales à la parcelle	Rejet des eaux pluviales dans un cours d'eau après infiltration des 15 mm de pluie	Rejet des eaux pluviales au réseau d'assainissement après infiltration des 15 mm de pluie (hors périmètre de mouvement de terrain)	Rejet des eaux pluviales au réseau en périmètre de mouvement de terrain
Présence ou non d'eau de drainage			OUI	
Matérialiser l'ouvrage de gestion des eaux pluviales sur le plan masse			OUI	
Temps de vidange de l'ouvrage			OUI Compris entre 24 et 72h	
Dimensionnement de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales	OUI Se référer au périmètre de production du projet : selon le périmètre prioritaire, secondaire ou tertiaire 70, 55 ou 45 mm de pluie a minima ou période de retour de 30, 10 ou 5 ans a minima sur la base d'une mesure in situ (cf Chapitre 1)		OUI	NON (Dimensionnement prescrit par le règlement d'assainissement et repris dans l'avis technique métropolitain)
	Les 15 mm de pluie sont inclus dans la pluie à prendre en compte ci-dessus	OUI Préciser les modalités de gestion des 15 mm de pluie a minima avant rejet au cours d'eau (prescriptions du PLUH)	Préciser les modalités de gestion des 15 mm de pluie a minima avant rejet au réseau (prescriptions du PLUH)	
Débit de fuite de l'ouvrage	NON	OUI 3L/s maximum	NON (Débit de fuite prescrit par le règlement d'assainissement et repris dans l'avis technique métropolitain)	
Etudes ou éléments justifiant une dérogation pour rejeter les eaux pluviales au réseau	NON	NON	OUI	NON

### 3. Investigations souterraines

<p><b>Géologie du projet :</b></p>	<p>D'après les documents consultés (carte géologique n°698 de Lyon au 1/50000), le site s'inscrit dans le contexte général des loess et limons würmiens recouvrant des moraines würmiennes (figure 4).</p>
<p><b>Investigations souterraines :</b></p>	<p>Réalisées en juillet 2023, la localisation des sondages est donnée à la figure 5.</p> <p>La lithologie globale du projet est la suivante (annexe 2) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terre végétale jusqu'à 0.2-0.3 m/TN ;</li> <li>• Horizon n°1 : <b>Limon +/- sableux, puis limon légèrement sableux</b> de couleur marron – rouille - grisâtre, reconnu jusqu'à 1.4 / 7.4 m de profondeur au droit des différents sondages et essais avec des profondeurs plus faibles en partie haute du terrain (D5, F15, F12, D10, F18, D14, D11, F16, D16 et F20) et plus importantes en partie basse ;</li> <li>• Horizon n°2 : <b>Limon argileux à galets</b> de couleur marron – rouille - grisâtre, reconnu jusqu'à 5.8 / 10.5 m de profondeur au droit des différents sondages. La moyenne se situe à 8.3 m de profondeur ;</li> <li>• Horizon n°3 : <b>Argile</b> de couleur marron - beige, reconnue au droit des sondages et essais profonds jusqu'à 15.0 m profondeur.</li> </ul> <p>En détail, au droit des sondages effectués et par rapport au terrain actuel en tête des sondages, la profondeur des interfaces entre les différents horizons est interprétée comme présentés dans les tableaux ci-dessous.</p>

Tableau 1 : Synthèse de la profondeur des horizon reconnu au droit du projet dans nos sondages de juillet 2023

Fouille	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F9'	F10	F11
Prof. base de l'horizon n°1 (m)	4.0	4.5	-	>4.8 (arrêt)	3.55	3.5	3.5	3.6	>2.5 (arrêt)	>0.9 (arrêt)	>2.5 (arrêt)	>2.5 (arrêt)
Prof. de base de l'horizon n°2 (m)	>4.8 (arrêt)	>4.8 (arrêt)	-	-	>4.3 (arrêt)	>3.6 (arrêt)	>3.8 (arrêt)	>4.7 (arrêt)	-	-	-	-
Prof. de base de l'horizon n°3 (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fouille	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19	F20	F21	F22	F23
Prof. base de l'horizon n°1 (m)	2.4	3.4	>2.5 (arrêt)	1.6	1.4	2.8	1.9	>2.5 (arrêt)	2.3	<1.0 (arrêt)	1.9	1.7
Prof. de base de l'horizon n°2 (m)	>2.6 (arrêt)	>3.5 (arrêt)	-	>2.4 (arrêt)	>2.5 (arrêt)	>3.4 (arrêt)	>2.5 (arrêt)	-	>2.6 (arrêt)	-	>2.9 (arrêt)	>2.2 (arrêt)
Prof. de base de l'horizon n°3 (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Pénétrromètre	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11
Prof. base de l'horizon n°1 (m)	3.8	3.2	3.6	3.0	2.2	3.6	7.4	>8.0 (arrêt)	4.2	2.0	2.2
Prof. de base de l'horizon n°2 (m)	>8.0 (arrêt)	>6.2 (refus)	>8.0 (arrêt)	>7.8 (refus)	5.8	>7.4 (refus)	>7.8 (refus)	-	>7.4 (refus)	>4.8 (refus)	6.2
Prof. de base de l'horizon n°3 (m)	-	-	-	-	>8.0 (arrêt)	-	-	-	-	-	>8.0 (arrêt)

Pénétrromètre / Forage	D12	D13	D14	D15	D16	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5
Prof. base de l'horizon n°1 (m)	3.4	2.6	1.6	4.6	2.0	6.0	4.5	4.0	4.8	-
Prof. base de l'horizon n°2 (m)	>8.0 (arrêt)	>5.8 (refus)	>4.6 (refus)	>8.0 (arrêt)	>5.2 (refus)	8.0	11	10.5	>10.0 (arrêt)	-
Prof. de base de l'horizon n°3 (m)	-	-	-	-	-	>15.3 (arrêt)	>15.1 (arrêt)	>15.2 (arrêt)	-	-

<p><b>Test d'infiltration d'eau dans le sous-sol :</b></p>	<p>8 tests d'infiltration ont été réalisés selon la méthode MATSUO :</p> <p>Les résultats sont présentés dans le tableau 2 ci-dessous et les procès-verbaux en annexe 3.</p>
--	--

Tableau 2 : Synthèse des tests de perméabilité

N° du sondage (-)	Profondeur (m/TN)	Horizon testé (-)	Perméabilité (mm/h et m/s)
F2	4.8	Horizon n°2 : Limon argileux à galets de couleur marron – rouille – grisâtre	<1 mm/h (3,2 x10 <sup>-7</sup> m/s)
F8	4.7	Horizon n°2 : Limon argileux à galets de couleur marron – rouille – grisâtre	<1 mm/h (3,2 x10 <sup>-7</sup> m/s)
F9'	0.9	Horizon n°1 : Limon +/- sableux, puis limon légèrement sableux de couleur marron – rouille – grisâtre	13 mm/h (3,7 x10 <sup>-6</sup> m/s)
F19	2.5	Horizon n°1 : Limon +/- sableux, puis limon légèrement sableux de couleur marron – rouille – grisâtre	<1 mm/h (3,2 x10 <sup>-7</sup> m/s)
F20	2.6	Horizon n°2 : Limon argileux à galets de couleur marron – rouille – grisâtre	13 mm/h (3,7 x10 <sup>-6</sup> m/s)
F21	1.0	Horizon n°1 : Limon +/- sableux, puis limon légèrement sableux de couleur marron – rouille – grisâtre	10 mm/h (2,9 x10 <sup>-6</sup> m/s)
F22	2.9	Horizon n°2 : Limon argileux à galets de couleur marron – rouille – grisâtre	<1 mm/h (3,2 x10 <sup>-7</sup> m/s)
F23	2.6	Horizon n°2 : Limon argileux à galets de couleur marron – rouille – grisâtre	17 mm/h (4,8 x10 <sup>-6</sup> m/s)

<b>Synthèse hydrogéologique :</b>	<p>Les fouilles à la pelle mécanique sont restées sèches jusqu'à 4.8 m de profondeur le jour de notre intervention le 17 juillet 2023.</p> <p>Les essais de pénétration sont des essais aveugles et c'est uniquement à la remontée du train de tige que l'opérateur géotechnicien visualise d'éventuelles traces d'humidité. Dans notre cas, des traces d'humidité ont été notées à partir de 6 m de profondeur par rapport au terrain actuel au droit de D9 et 7 m au droit de D7, le jour de notre intervention le 4 juillet 2023.</p> <p>Au droit des sondages pressiométriques, les niveaux d'eau sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7.2 m (283.80 m NGF) au droit de SP1 le 03/07/2023,</li> <li>• 8.5 m (283.35 m NGF) au droit de SP2 + PZ le 04/07/2023</li> </ul>
-----------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12,0 m (280.70 m NGF) au droit SP3 le 05/07/2023.</li> </ul> <p>Les sondages SP4 et SP5 descendus à 10 m et situés topographiquement plus haut sont restés secs à la même période de réalisation.</p> <p>Un piézomètre a été installé au droit de SP2. Lors de la réalisation de la seconde campagne de sondages à la pelle mécanique, le 17/07/2023, le niveau d'eau était 7.03 m de profondeur (284.82 m NGF). Le suivi de ce piézomètre est prévu à fréquence mensuelle durant une année. Les résultats vous seront communiqués sous forme d'un tableur et d'un graphique.</p> <p>Au vu des différents éléments, il s'agit probablement d'une nappe superficielle ou de circulation souterraines localisées présente au sein de l'horizon de limons argileux à galets. De plus, des circulations superficielles dans les limons de l'horizon n°1 ne sont pas à exclure. Le régime hydrogéologique est susceptible de varier, en fonction des saisons et de la pluviosité.</p>
--	---

<p><b>Conclusion :</b></p>	<p>On notera que globalement les perméabilités à plus faible profondeur, sont faibles alors que les perméabilités en profondeur sont très faibles.</p> <p>Compte tenu de la pente du terrain et des terrassements nécessaires à la mise en place du bassin, ce dernier sera ancré à la fois dans l'horizon n°1 et n°2 (à moyenne profondeur sur une partie et à faible profondeur sur une autre).</p> <p>Une moyenne des perméabilités mesurées au droit des sondages réalisés dans le bassin sera retenue (sondages F20 à F022), soit 7 mm/h (<math>1,9 \times 10^{-6}</math> m/s).</p> <p>Actuellement n'existe pas d'autre exutoire pour les eaux pluviales que l'infiltration à la parcelle (terrain en assainissement non collectif). De plus le Grand Lyon impose systématiquement l'infiltration à la parcelle.</p> <p><b>En considérant les contraintes techniques et réglementaires, une infiltration est donc préconisée comme mode de gestion des eaux pluviales.</b></p>
----------------------------	--



#### 4. Stratégie de gestion des eaux pluviales

<p><b>Stratégie générale et mise en œuvre de gestion du ruissellement :</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Collecte des eaux de ruissellement</b> à l'aide de divers équipements (chêneau, descente d'eau, etc.) ;</li> <li>• <b>Conduite d'eaux pluviales (EP) avec panier filtrant</b> amenant les eaux de ruissellement à un ouvrage de gestion des EP ;</li> <li>• <b>Ouvrage d'infiltration (type bassin à ciel ouvert)</b> afin de stocker et d'infiltrer les eaux pluviales à la parcelle ;</li> <li>• <b>Surverse et parcours à moindre dommage</b> pour faire face à un évènement pluvieux exceptionnel ou à un dysfonctionnement de la vidange de l'ouvrage (colmatage de la surface d'infiltration).</li> </ul>
---	---

<p><b>Bassin versant :</b></p>	<p>Le bassin versant intercepté est nul.</p>
--------------------------------	--

<p><b>Surfaces à prendre en compte dans la gestion du ruissellement :</b></p>	<p>Totalité du projet excepté les espaces verts.</p>
---	--

La figure 6 donne, de manière schématique, une proposition de localisation des principaux ouvrages de collecte et de gestion du ruissellement.

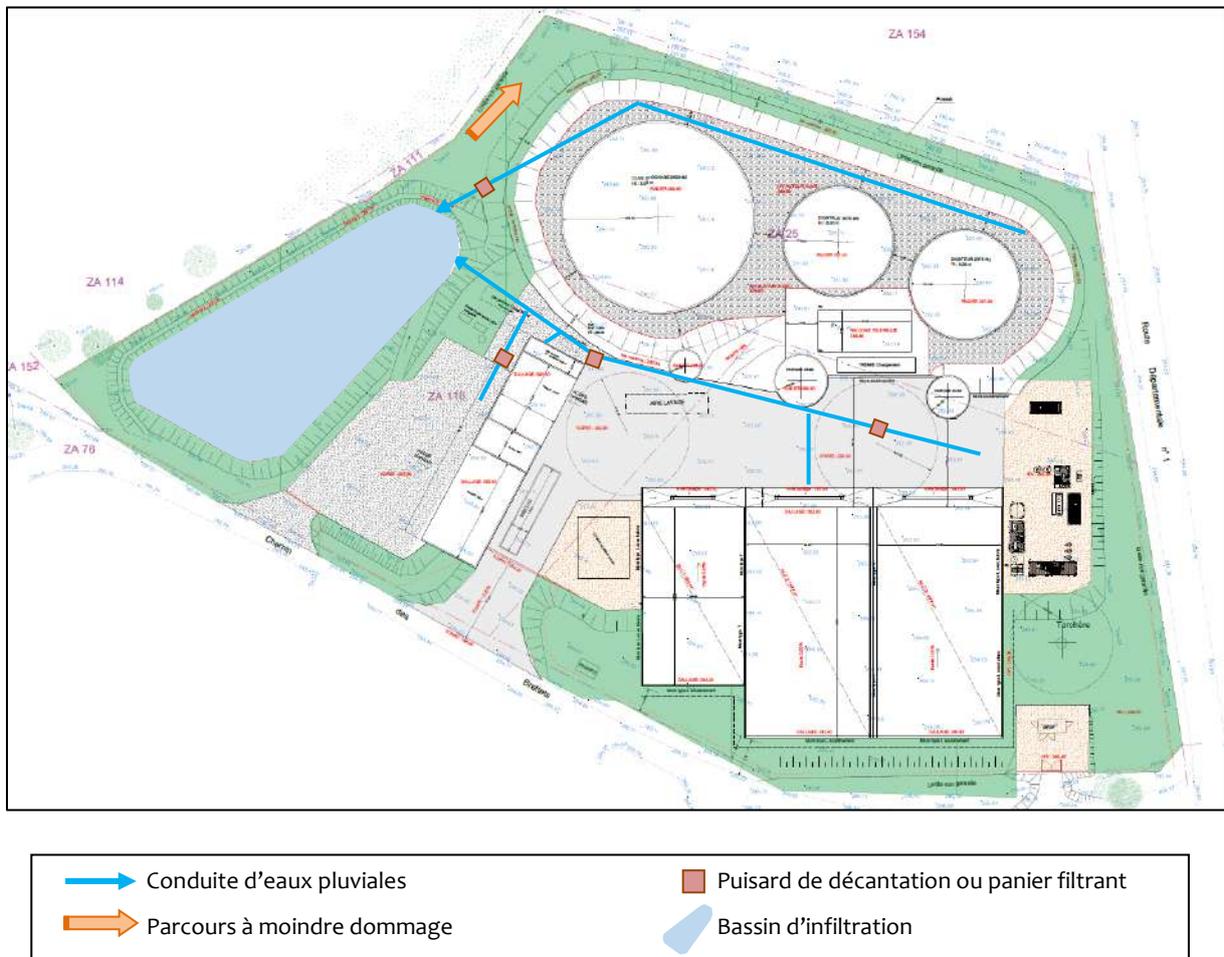


Figure 6 : Schéma de localisation des principaux ouvrages de gestion des eaux pluviales (échelle non conservée)

## 5. Calculs des volumes de ruissellement préliminaire de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales

<b>Méthode de calculs :</b>	Méthode des pluies <sup>1</sup> .
<b>Période de dimensionnement de l'ouvrage :</b>	30 ans selon le PLU-H du Grand Lyon.
<b>Données et hypothèses de calculs :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coefficients de Montana établis pour le réseau de pluviomètres du Grand Lyon, période 1987-2019.</li> <li>• Débit de fuite constant.</li> <li>• Le transfert de la pluie à l'ouvrage est considéré comme instantané.</li> <li>• Les évènements pluvieux qui conduisent au dimensionnement du volume sont indépendants.</li> <li>• Perméabilité moyenne retenue au droit du bassin : 7 mm/h (<math>1,9 \times 10^{-6}</math> m/s).</li> </ul>
<b>Surfaces à gérer par l'ouvrage :</b>	Toutes les surfaces du projet (tableau 3), excepté les espaces verts.
<b>Débit de fuite :</b>	Le débit de fuite est fonction de la perméabilité et de la surface d'infiltration de l'ouvrage ; cette dernière est à calculer.

<sup>1</sup> Ministère de l'équipement et de l'aménagement du territoire (1977). Circulaire interministérielle n° 77-284 du 22 juin 1977 concernant l'instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations. Juin 1977.

Grand Lyon (2008). Méthode pour le dimensionnement des ouvrages de stockage. Fiche n° 00. Direction de l'eau du Grand Lyon. Juin 2008.

Tableau 3 : Surfaces, coefficients de ruissellement et superficies actives à gérer par l'ouvrage de rétention pour une période de retour 30 ans

Type de surface (-)	Coefficient de ruissellement (-)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Superficie active (m <sup>2</sup> )
Toiture des bâtiments	0,95	4 090	3 885
Voirie en enrobé	0,90	2 365	2 128
Espace concassé	0,70	2 180	1 526
Zone de rétention étanche	1,00	5 500	5 500
<b>SUPERFICIE TOTALE</b>		<b>14 135</b>	<b>13 039</b>

<b>Résultats / dimensionnement préliminaire :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Ouvrage d'infiltration type bassin :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Volume utile : 1 162 m<sup>3</sup></li> <li>○ Porosité : 100 %</li> <li>○ Hauteur : 0,8 m</li> <li>○ Surface d'infiltration : 1454 m<sup>2</sup></li> <li>○ Durée de vidange : 114 h 00</li> </ul> </li> </ul>
---	--

<b>Événement exceptionnel ou dysfonctionnement de l'ouvrage :</b>	Prévoir un parcours à moindre dommage pour faire face à un événement pluvieux exceptionnel ou à un dysfonctionnement de la vidange de l'ouvrage (colmatage de la surface d'infiltration). Celui-ci pourra être dirigé vers le fossé qui sépare les parcelles 154 et 25 section ZA.
---	--

<b>Temps de vidange de l'ouvrage :</b>	Il est à noter que le temps de vidange de l'ouvrage ne respecte pas la réglementation du Grand Lyon qui impose une vidange de 72 h maximum. Cependant, le contexte du site ne présente pas d'enjeux important en aval (zone agricole non constructible). De plus un fossé sépare la parcelle du projet de la parcelle voisine. En cas de débordement les eaux pluviales pourront rejoindre naturellement ce fossé.
--	--

## 6. Aspects importants lors de la mise en œuvre des différents ouvrages de gestion des eaux pluviales

<p><b>Collecte des eaux de ruissellement :</b></p>	<p>Une collecte gravitaire des eaux de ruissellement des surfaces imperméabilisées vers l'ouvrage de gestion devra être mise en œuvre si possible (rétention des cuves très basse). Des paniers filtrants devront être mis en place sur le système de collecte, pour éviter tout risque de colmatage.</p> <p>Les ouvrages devront être régulièrement entretenus pour éviter tout dysfonctionnement.</p>
<p><b>Localisation des ouvrages :</b></p>	<p>L'ouvrage pourra être situé comme indiqué sur la figure 6 (et comme convenue avec le maître d'œuvre). En cas de changement d'emplacement la société Antemys devra être informé et valider le nouvel emplacement.</p> <p><b><u>L'ouvrage d'infiltration devra se situer à au moins à 5 m de tout ouvrage fondé.</u></b></p> <p>La base de l'ouvrage devra être ancrée à maximum 2 m/TN et le fond de l'ouvrage devra être plat.</p>
<p><b>Parcours à moindre dommage :</b></p>	<p>Un léger profilage du terrain aux abords de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales devra être réalisé pour diriger les eaux de débordement en cas d'évènement pluvieux exceptionnel ou de colmatage de la surface d'infiltration.</p> <p>Ainsi, si l'ouvrage d'infiltration ne parvenait pas à remplir sa fonction, l'eau en excès irait rejoindre le fossé qui sépare les parcelles 154 et 25 section ZA.</p> <p><b>Compte tenu du temps de vidange de l'ouvrage il sera nécessaire de bien mettre en place le parcours à moindre dommage.</b></p>

## CONCLUSION

La SAS MONTVERT projette la construction d'une usine de méthanisation agricole sur la commune de Montanay (69), chemin de Briesse, sur les parcelles 25, 116 et 27, section ZA. Considérant les contraintes réglementaires, les diverses directives et les caractéristiques intrinsèques du terrain, la société Antémys a défini les caractéristiques de gestion des eaux pluviales du projet à l'étude.

La méthode des pluies est appliquée pour calculer le volume de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales pour une pluie de période de retour 30 ans (PLU-H du Grand Lyon).

Sur la base des données et informations disponibles, un concept de gestion des eaux pluviales a été établi. Cependant on notera qu'en l'état du projet cette solution ne pourra être mise en œuvre. Si le projet le permet la solution de gestion des eaux pluviales pourra s'articuler de la manière suivante :

- **Collecte des eaux de ruissellement** à l'aide de divers équipements (chéneau, descente d'eaux pluviales, etc.) ;
- **Conduite d'eaux pluviales (EP) avec panier filtrant** amenant les eaux pluviales aux ouvrages d'infiltration des EP ;
- **Ouvrage d'infiltration type bassin à ciel ouvert d'un volume utile 1 162 m<sup>3</sup> avec une surface d'infiltration de 1 454 m<sup>2</sup> (fond du bassin) au minimum**, ancré à maximum 2 m/TN, pour infiltrer les eaux de ruissellement et ainsi atténuer les effets néfastes de l'imperméabilisation des surfaces du projet ;
- **Parcours à moindre dommage** pour faire face à un événement pluvieux exceptionnel ou à un dysfonctionnement de l'ouvrage.

**Soulignons encore une fois que ce rapport présente un concept de gestion des eaux pluviales, mais en aucun cas la validation de sa faisabilité technique. Ce document et les plans qu'il contient ne constituent donc pas un dossier de maîtrise d'œuvre, et ne peuvent être utilisés en l'état comme plan d'exécution.**

*Fait à Guéreins, le 22 septembre 2023.*

L'ingénieur chargé du dossier

**Sophie CAZALIC**

# ANNEXES

## **ANNEXE 1**

**Extrait du règlement du Plan Local d'Urbanisme du Grand Lyon Habitat relatif à la zone du projet**

**MODIFICATION N° 3  
2022**

## METROPOLE DE LYON

### A.4 Règlement



### **6.3.2.3 - Eaux autres que domestiques**

Dans les zones d'assainissement collectif définies au zonage d'assainissement, le raccordement au réseau public d'assainissement des eaux autres que domestiques au sens de l'article L. 1331-10 du Code de la santé publique, est subordonné à la délivrance d'un arrêté d'autorisation de déversement conformément au règlement du service public d'assainissement en vigueur.

### **6.3.3 - Dans les zones A et N**

Dans les secteurs non zonés et dans les zones d'extension des réseaux pour raison d'hygiène, définis au zonage d'assainissement, toutes les constructions ou installations nouvelles sont raccordées au réseau public d'assainissement quand elles ont accès à ce réseau soit directement, soit par l'intermédiaire de servitude.

En l'absence de réseau, ou en cas d'impossibilité technique de raccordement, un dispositif d'assainissement individuel conforme aux règles techniques en vigueur peut être admis, en tenant compte de la nature et des caractéristiques du sol et du sous-sol du terrain d'assiette de la construction.

### **6.3.4 - Eaux de source**

Il est interdit de rejeter des eaux de source au réseau public.

### **6.3.5 - Eaux des piscines privées non ouvertes au public**

Les eaux de vidange et eaux de lavage des filtres de ces piscines sont raccordées au réseau d'assainissement

Toutefois, les eaux de vidange de piscine peuvent être infiltrées à la parcelle si cela est techniquement et réglementairement possible.

### **6.3.6 - Eaux pluviales**

Les présentes dispositions s'appliquent sous réserve de règles différentes ou complémentaires figurant dans la partie I relatives aux risques d'inondation par ruissellement (Chapitre I, Section 1.3) à laquelle il convient de se référer.

#### **6.3.6.1 - Définitions**

##### **a. Les eaux pluviales**

Elles comprennent toutes les eaux de pluie avant et après leur ruissellement ainsi que les eaux de drainage des sols.

### **b. Infiltration et utilisation des eaux pluviales**

Le traitement des 15 premiers millimètres de pluie dans des ouvrages de surface (tels que noue, tranchée filtrante, jardin de pluie filtrant) protège les ouvrages enterrés (tels que les puits d'infiltration) d'un colmatage trop rapide. Ces 15 premiers millimètres correspondent aux petites pluies qui sont les plus fréquentes sur le territoire de la Métropole de Lyon.

Les eaux pluviales qui ont vocation à être infiltrées à la parcelle peuvent être partiellement utilisées pour les usages suivants : arrosage des espaces verts, lavage de sols, WC, réserve d'eau incendie...

### **c. Trop-plein d'eaux pluviales**

Les trop-pleins d'eaux pluviales sont des dispositifs d'alerte et de sécurité destinés à évacuer l'excès d'eaux pluviales. Ils empêchent par exemple l'engorgement des tuyaux de descente des eaux pluviales ou indiquent si le système d'évacuation des eaux ne fonctionne pas correctement sur les toits plats. L'exutoire du trop-plein peut être un système d'infiltration (noue, dépression filtrante, fossé, jardin filtrant...) sur le terrain.

Les branchements directs des trop-pleins au réseau public sont interdits.

#### **6.3.6.2 - Règle générale**

Les eaux pluviales sont :

- soit totalement gérées sur le terrain (infiltrées ou réutilisées sous réserve d'une gestion adaptée sur la parcelle en cas de débordement) ;
- soit rejetées à débit limité dans un cours d'eau situé sur le terrain d'assiette du projet, étant précisé qu'une partie des eaux pluviales doit être gérée sur le terrain.

Les branchements directs des trop-pleins et des surverses au réseau public sont interdits.

Ces règles s'appliquent pour toute nouvelle construction, aménagements et ouvrages, en cas de démolition/reconstruction et extension horizontale, quelle que soit la nature du terrain avant travaux. Par exemple, une construction sur une surface déjà imperméabilisée devra prévoir un dispositif de gestion des eaux pluviales à la parcelle.

##### **6.3.6.2.1 - Rejet par infiltration ou réutilisation**

Les eaux pluviales font l'objet d'une gestion par des dispositifs adaptés tels que noue, tranchée filtrante, jardin de pluie filtrant, avant infiltration dans le sol. Ces dispositifs sont dimensionnés pour traiter au minimum un volume de stockage selon les dispositions relatives aux périmètres de production visés dans la présente partie I du règlement au chapitre 1, paragraphe 1.3.2.2.2.

Toutefois dans les périmètres de risque de mouvements de terrain, et les zones de captage, les puits d'infiltration, ou autres systèmes d'infiltration concentrée, sont interdits.

En outre en zones de captage, excepté si l'arrêté de protection de captage d'eau l'interdit, des dispositifs d'infiltration superficielle des eaux pluviales, tels que noues et jardins de pluie peuvent être admis. En périmètre de mouvement de terrain et en l'absence d'exutoire (réseau, cours d'eau...) ou en présence d'un réseau saturé, des dispositifs de réutilisation doivent être privilégiés et des dispositifs d'infiltration superficielle des eaux pluviales, tels que noues et jardins de pluie peuvent être admis, dès lors qu'une mesure, in situ, démontre que ces dispositifs sont techniquement adaptés au regard notamment de la nature et de l'importance du risque qu'il y a lieu de gérer.

### 6.3.6.2.2 - Rejet dans un cours d'eau

Les 15 premiers millimètres d'eaux pluviales (15 litres/m<sup>2</sup> aménagés) par évènement pluvieux font l'objet d'une gestion selon les dispositions du paragraphe 6.3.6.2.1 « rejet par infiltration ou réutilisation » ci-avant. Ces dispositifs permettent l'alimentation de la nappe d'accompagnement du cours d'eau après filtration dans les couches de sol en évitant un rejet direct des petites pluies.

Un volume complémentaire de stockage est mis en place selon les dispositions relatives aux périmètres de production visés dans la présente partie I du règlement au chapitre 1, paragraphe 1.3.2.2.2. Les 15 premiers millimètres (15 litres/m<sup>2</sup> aménagés) sont inclus dans les volumes cités dans les périmètres de production.

Ce volume est rejeté au cours d'eau avec un débit à rejet limité qui ne doit pas excéder 3 litres par seconde. Toutefois, cette limitation de débit n'est pas applicable en présence de règles différentes édictées dans les PPRNi ou peut être adaptée en fonction de critères hydrologiques.

### 6.3.6.3 - Règle alternative

A titre exceptionnel, dès lors qu'il n'existe pas de cours d'eau sur le terrain d'assiette du projet, le rejet des eaux pluviales dans le réseau public d'assainissement peut être admis, dans les conditions précisées par le règlement du service public d'assainissement, dès lors :

- qu'un arrêté de protection de captage d'eau potable interdit l'infiltration ;
- qu'un risque de mouvement de terrain ne permet pas l'infiltration dans le sous-sol ;
- que les caractéristiques du sous-sol limitent l'infiltration ;
- que la gestion des eaux pluviales d'une opération d'aménagement d'ensemble tel que ZAC, lotissement, PCVD..., a été ou est prise en charge par un dispositif public tel que bassins de rétention et d'infiltration.

Le rejet est admis dans la limite du dimensionnement des ouvrages d'assainissement existants.

Toutefois, en cas d'extension, d'évolution des programmes de construction générant une augmentation du volume d'eaux pluviales produit, une gestion des eaux pluviales à la parcelle est privilégiée.

## **ANNEXE 2**

**Logs pédologiques des fosses à la pelle mécanique réalisées en juillet 2023**

## Fouille à la pelle mécanique - F1

		Z : 290,70
Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)		Description des sols	Observations
1,00	0,20	Terre végétale	Bonne tenue des parois  Pas de venue d'eau
	0,90	Limon +/- sableux marron	
2,00		Limon argileux marron-rouille-grisâtre	
3,00			
4,00			
4,00	4,00		
5,00	4,80	Limon argileux à galets	
		Arrêt	

**Photographies**



## Fouille à la pelle mécanique - F2

		Z : 291,00
Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
1,00	0,20	Bonne tenue des parois  Pas de venue d'eau
	0,95	
2,00	Limon légèrement sableux marron-rouille-grisâtre	
3,00		
4,00		
5,00	4,50	Limon argileux à galets
	4,80	
		Arrêt pour essai d'infiltration

### Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F3

		Z : 290,70
Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	Dossier : LY 23 14042

	Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
	0,20	Terre végétale	Bonne tenue des parois  Pas de venue d'eau
1,00		Limons +/- sableux marron	
	1,40		
2,00		Limon argileux marron-rouille-grisâtre (veines très argileuses)	
3,00			
	3,40		
4,00		Limons argileux marron-rouille-grisâtre (veines très argileuses, sable argileux en feuillets)	
	4,50		
5,00		Arrêt	

Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F4

		Z : 291,40
Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)		Description des sols	Observations
1,00	0,20	Terre végétale	Bonne tenue des parois  Pas de venue d'eau
	0,95	Limon +/- sableux marron	
2,00	4,80	Limon légèrement sableux marron-rouille-grisâtre	
3,00			
4,00			
5,00			
		Arrêt	

Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F5

		Z : 291,65
Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
1,00	0,20	Terre végétale limoneuse marron clair
	0,60	Limon +/- sableux marron
2,00	Limon légèrement sableux marron-rouille-grisâtre	Bonne tenue des parois  Pas de venue d'eau
3,00		
4,00		
4,00	3,55	Limon argileux à galets
5,00	4,30	Arrêt

**Photographies**



## Fouille à la pelle mécanique - F6

		Z : 292,10
Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
1,00	0,20	Terre végétale
	0,40	Limon +/- sableux marron
2,00	Limon légèrement sableux marron-rouille-grisâtre	Bonne tenue des parois  Pas de venue d'eau
3,00		
4,00		
4,00	3,50	Limon argileux à galets
	3,60	
5,00	Arrêt	

**Photographies**



## Fouille à la pelle mécanique - F7

		Z : 292,20
Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
1,00	0,20	Terre végétale
	0,65	Limon +/- sableux marron
2,00	Limon légèrement sableux marron-rouille-grisâtre	Pas de venue d'eau
3,00		
4,00		
4,00	3,50	Limon argileux à galets
	3,80	
5,00	Arrêt	

**Photographies**



## Fouille à la pelle mécanique - F8

		Z : 292,90
Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
1,00	0,20	Terre végétale
	0,80	Limon +/- sableux marron
2,00	Limon légèrement sableux marron-rouille-grisâtre	Bonne tenue des parois  Pas de venue d'eau
3,00		
4,00		
5,00	4,70	Limon argileux à galets
		Arrêt pour essai d'infiltration

**Photographies**



## Fouille à la pelle mécanique - F9

		Z : 292,10
Chantier : Montanay (69)	Date : 04-07-2023	Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
0,30	Terre végétale limoneuse marron clair	Bonne tenue des parois  Pas de venue d'eau
1,00	Limon légèrement sableux marron clair + 2-3 radicelles, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé	
2,00		
2,50	Arrêt	
3,00		

**Photographies**



## Fouille à la pelle mécanique - Fg'

		Z : 292,80
Chantier : Montanay (69)	Date : 04-07-2023	Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
1,00	0,20	Terre végétale limoneuse marron
	0,90	Limon légèrement sableux marron clair + 2-3 radicelles, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé
2,00	Arrêt pour essai d'infiltration	
3,00		

**Photographies**



## Fouille à la pelle mécanique - F10

		Z : 292,40
Chantier : Montanay (69)	Date : 04-07-2023	Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
0,20	Terre végétale limoneuse marron clair	Bonne tenue des parois  Pas de venue d'eau
1,00	Limon légèrement sableux marron clair + 2-3 radicelles, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé	
2,00		
2,50	Arrêt	
3,00		

Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F11

		Z : 293,25
Chantier : Montanay (69)	Date : 04-07-2023	Dossier : LY 23 14042
Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
0,20	Terre végétale limoneuse marron clair	Bonne tenue des parois
1,00	Limon légèrement sableux marron clair + 2-3 radicelles, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé	Pas de venue d'eau
2,00		
2,50	Arrêt	
3,00		

### Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F12

Z : 293,70

Chantier : Montanay (69)

Date : 04-07-2023

Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)		Description des sols	Observations
	0,20	Terre végétale limoneuse marron clair	Bonne tenue des parois  Pas de venue d'eau
1,00		Limon légèrement sableux marron clair + 2-3 radicelles, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé	
2,00			
	2,40	Limon argileux marron clair à galets très finement sableux	
	2,60		
3,00			

### Photographies



0

## Fouille à la pelle mécanique - F13

		Z : 293,20
Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	Dossier : LY 23 14042
Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
1,00	0,20	Terre végétale
	0,40	Limon +/- sableux marron
2,00	Limon légèrement sableux marron-rouille-grisâtre	Pas de venue d'eau
3,00		
4,00		
5,00	3,40	Limon argileux à galets
	3,50	
5,00	Arrêt	

### Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F14

		Z : 294,90
Chantier : Montanay (69)	Date : 04-07-2023	Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
0,20	Terre végétale limoneuse marron clair	Bonne tenue des parois  Pas de venue d'eau
1,00	Limon légèrement sableux marron clair + 2-3 radicelles, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé	
2,00		
2,70	Arrêt	
3,00		

Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F15

	Z : 295,50
Chantier : Montanay (69)	Date : 04-07-2023 Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
0,20	Terre végétale limoneuse marron clair	Bonne tenue des parois  Pas de venue d'eau
1,00	Limons légèrement sableux marron clair + 2-3 radicelles, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé	
1,60		
2,00	Limons argileux marron clair très finement sableux à nombreux galets (Dmax 200 mm) dur à excaver	
2,40		
3,00	Arrêt	

**Photographies**



## Fouille à la pelle mécanique - F16

		Z : 292,00
Chantier : Montanay (69)	Date : 04-07-2023	Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
	0,20 Terre végétale limoneuse marron clair	Bonne tenue des parois  Pas de venue d'eau
1,00	Limons légèrement sableux marron clair + 2-3 radicelles, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé	
	1,40	
2,00	Limons argileux et sableux marron clair à galets marron-orangé (Dmax 200-250 mm) dur à excaver	
	2,50	
3,00	Arrêt	

**Photographies**



## Fouille à la pelle mécanique - F17

	Z : 291,50
Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023 <span style="float: right;">Dossier : LY 23 14042</span>

Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations	
1,00	0,20	Terre végétale	
	0,60	Limon +/- sableux marron	
2,00		Bonne tenue des parois  Pas de venue d'eau	
3,00	2,80		Limon légèrement sableux marron-rouille-grisâtre
4,00	3,40		Limon argileux à galets
5,00			Arrêt

Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F18

	Z : 293,90
Chantier : Montanay (69)	Date : 04-07-2023 <span style="float: right;">Dossier : LY 23 14042</span>

Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
0,20	Terre végétale limoneuse marron clair	Bonne tenue des parois  Pas de venue d'eau
1,00	Limon légèrement sableux marron clair + 2-3 radicelles, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé	
2,00	1,90	
2,50	Limon argileux et sableux marron clair très finement sableux à nombreux galets (Dmax 200 mm) Arrêt	
3,00		

Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F19

		Z : 290,40
<b>Chantier : Montanay (69)</b>	<b>Date : 04-07-2023</b>	<b>Dossier : LY 23 14042</b>

Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
1,00	0,30	Terre végétale limoneuse marron clair
		Limons légèrement sableux marron clair + 2-3 radicelles, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé
2,00	1,20	Limons argileux très finement sableux marron orangé-gris (traces d'hydromorphie)
	2,00	
3,00	Arrêt pour essai d'infiltration	

**Photographies**



## Fouille à la pelle mécanique - F20

	Z : 290,90
Chantier : Montanay (69)	Date : 04-07-2023 Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
0,20	Terre végétale limoneuse marron foncé	Bonne tenue des parois  Pas de venue d'eau
1,00	Limon légèrement sableux marron clair + 2-3 radicelles, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé	
2,00		
2,30	Limon argileux marron clair a galets tres finement	
2,60	sableux	
3,00	Arrêt pourt essai d'eau	

### Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F21

		Z : 290,25
Chantier : Montanay (69)	Date : 04-07-2023	Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)		Description des sols	Observations
	0,20	Terre végétale limoneuse marron foncé	Bonne tenue des parois  Pas de venue d'eau
1,00	1,00	Limon légèrement sableux marron clair + 2-3 radicelles, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé	
2,00		Arrêt pour essai d'eau	
3,00			

Photographies



## Fouille à la pelle mécanique - F22

		Z :
Chantier : Montanay (69)	Date : 17-07-2023	Dossier : LY 23 14042

Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
0,20	Terre végétale	Bonne tenue des parois  Pas de venue d'eau
1,00	Limon fin marron	
2,00	1,90	
3,00	2,90	
	Limon fin sableux marron à galets avec passées argileuses rouilles	

Photographies	
---------------	--

## Fouille à la pelle mécanique - F23

		Z :
<b>Chantier : Montanay (69)</b>	<b>Date : 17-07-2023</b>	<b>Dossier : LY 23 14042</b>

Prof. (m/TN)	Description des sols	Observations
	0,20	Terre végétale
1,00	1,70	Bonne tenue des parois  Pas de venue d'eau
	2,20	
2,00	2,20	
	3,00	
		Limon fin marron
		Limon fin sableux marron à galets avec passées argileuses rouilles

Photographies	
---------------	--



# Antémys

GÉOTECHNIQUE  
Rue du Développement - 01090 GUEREINS  
Tél : 04.74.60.23.16 - Fax : 04.74.68.17.55

Observation

Z = 291.0 m NGF

Forage

SP1

Chantier

MONTANAY

Dossier

LY23 14042

## Sondage pressiométrique

Date de début

03/07/2023

Cote début

0 m

Machine

GEO 205 (4187)

Opérateur

TB

Cote fin

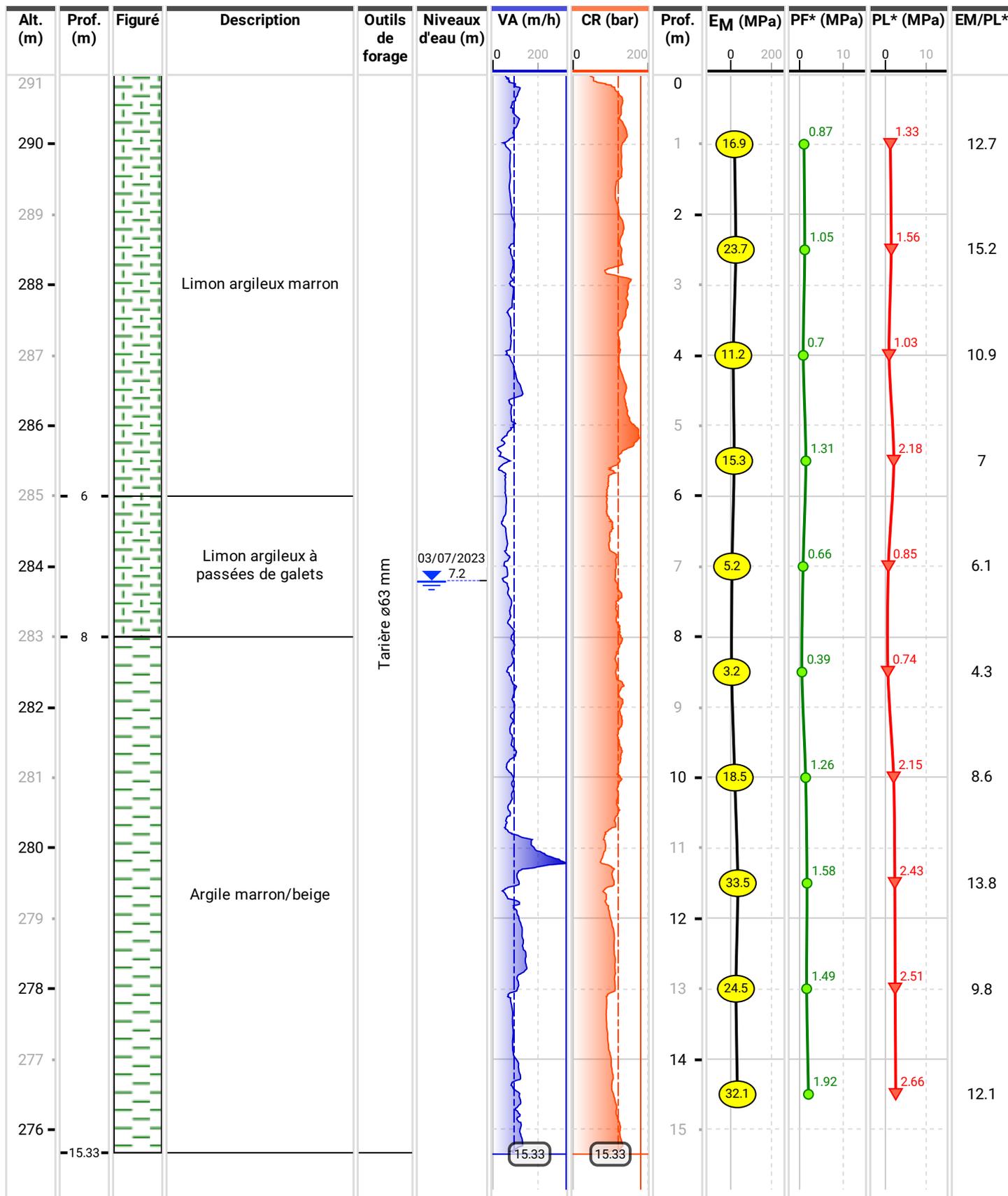
15.33 m

Outil de forage

Tarière

Diamètre de l'outil

63 mm





**Antémys**  
GÉOTECHNIQUE

Rue du Développement - 01090 GUEREINS  
Tél : 04.74.60.23.16 - Fax : 04.74.68.17.55

Observation  
Z = 291.85 m NGF

Forage  
SP2+PZ

Chantier  
MONTANAY

Dossier  
LY23 14042

**Sondage pressiométrique**

Date de début  
04/07/2023

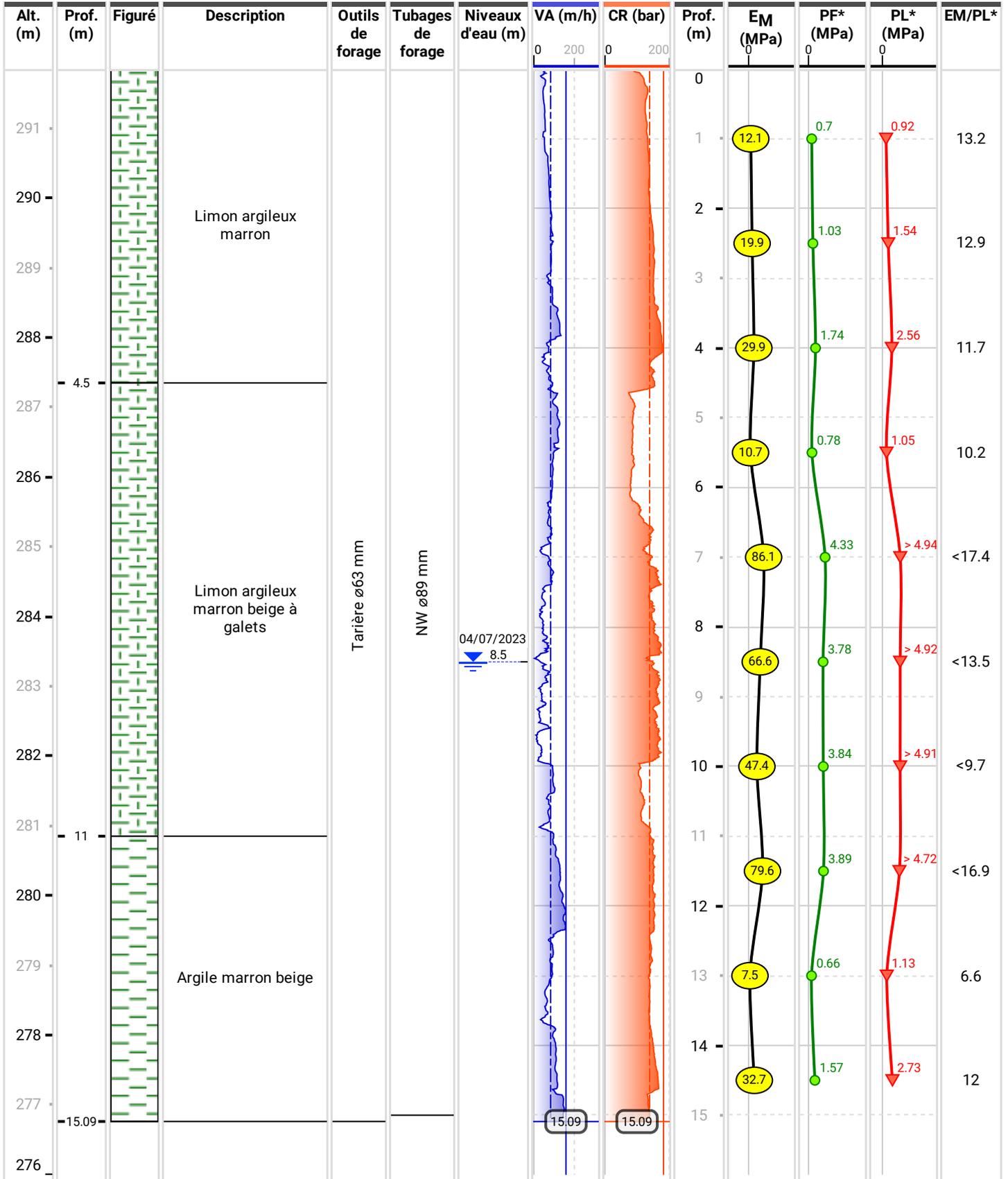
Cote début  
0 m

Machine  
GEO 205 (4187)

Opérateur  
TB

Cote fin  
15.09 m

Outil de forage  
Tarière  
Diamètre de l'outil  
63 mm





# Antémys

GÉOTECHNIQUE  
Rue du Développement - 01090 GUEREINS  
Tél : 04.74.60.23.16 - Fax : 04.74.68.17.55

Observation  
Z = 292.7 m NGF

Forage  
SP3

Chantier  
MONTANAY

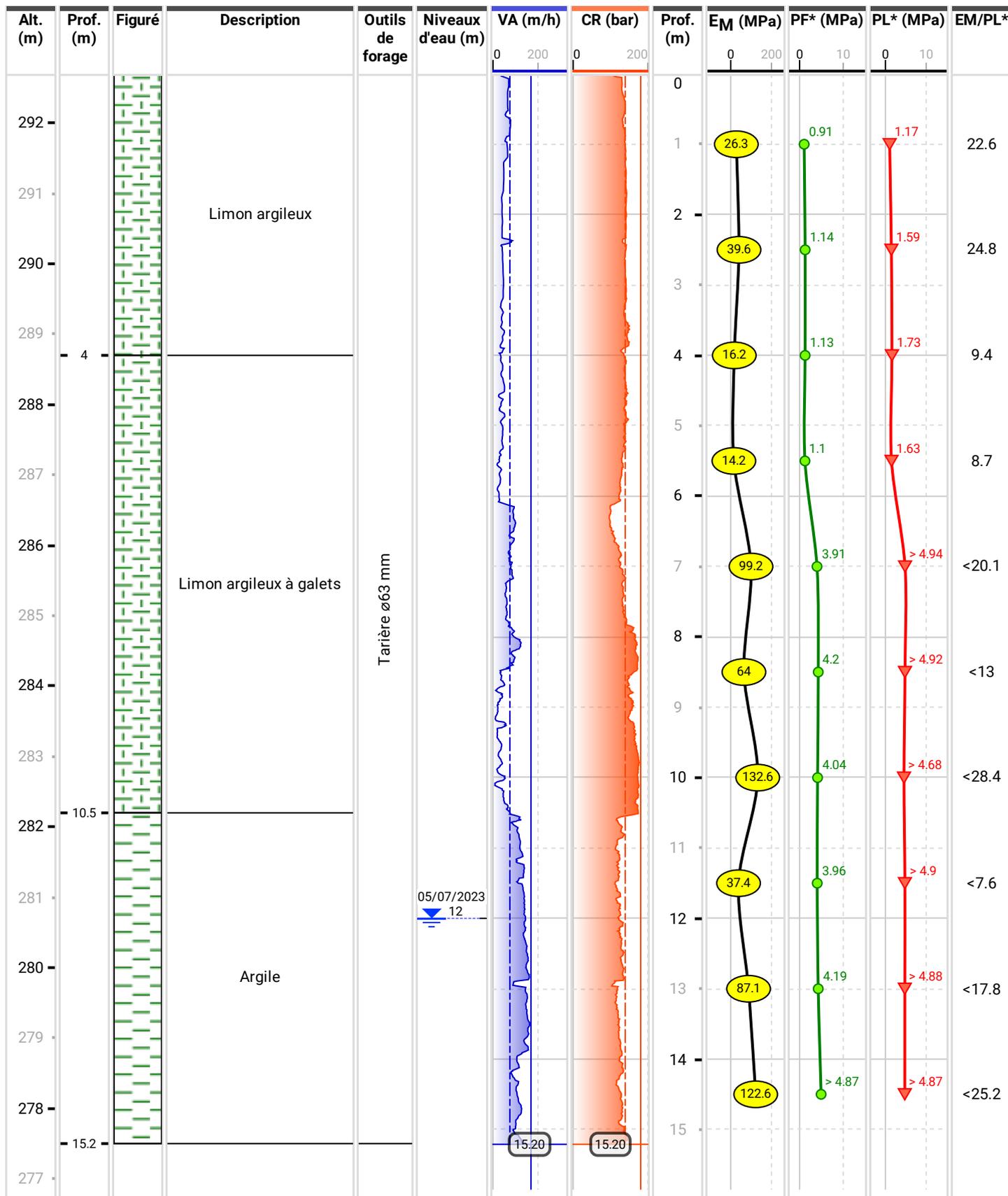
Dossier  
LY23 14042

## Sondage pressiométrique

Date de début  
05/07/2023  
Opérateur  
TB

Cote début  
0 m  
Cote fin  
15.2 m

Machine  
GEO 205 (4187)  
Outil de forage  
Tarière  
Diamètre de l'outil  
63 mm





**Antémys**  
GÉOTECHNIQUE

Rue du Développement - 01090 GUEREINS  
Tél : 04.74.60.23.16 - Fax : 04.74.68.17.55

Observation  
Z = 291.9 m NGF

Forage  
SP4

Chantier  
MONTANAY

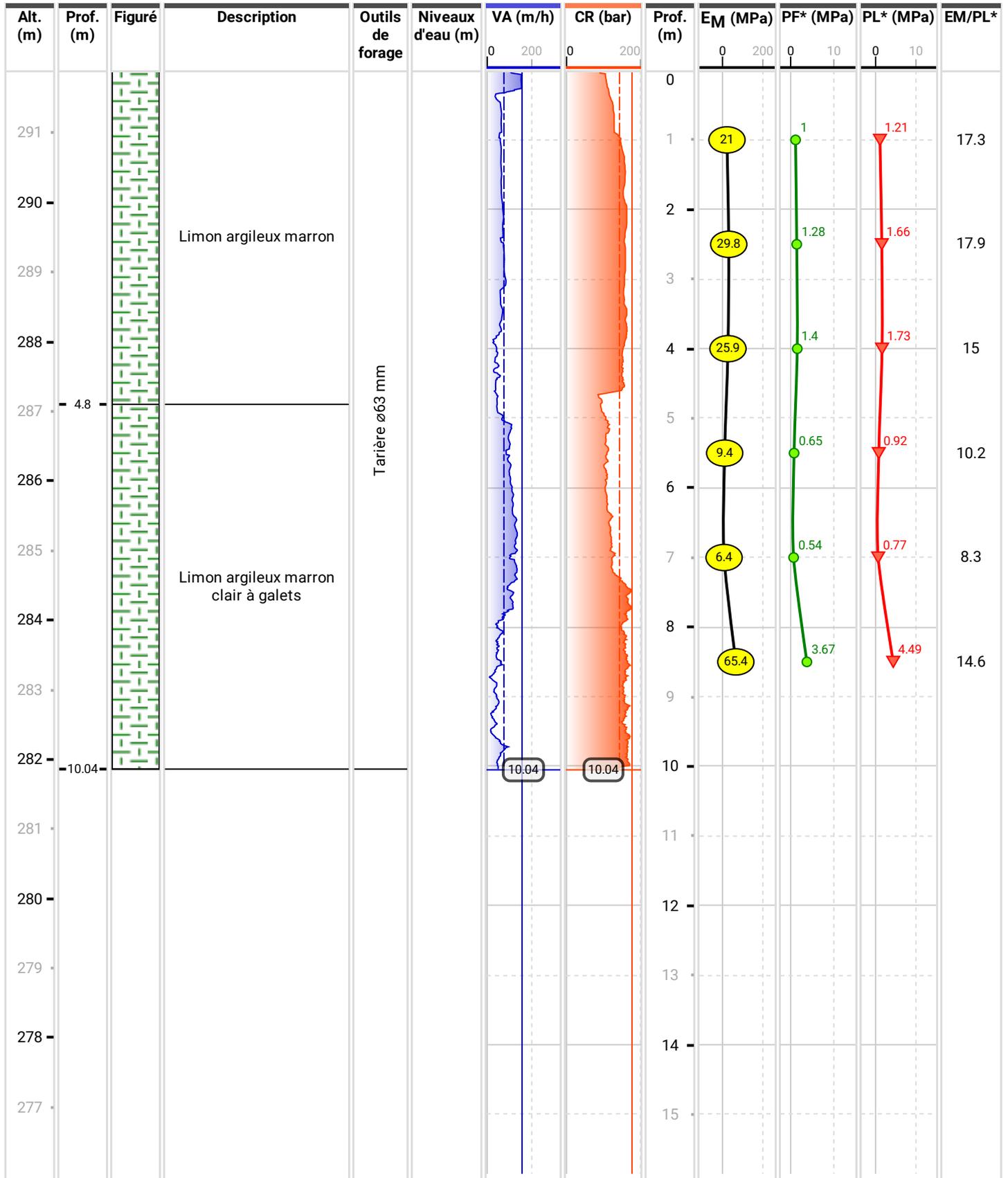
Dossier  
LY23 14042

**Sondage pressiométrique**

Date de début  
06/07/2023  
Opérateur  
TB

Cote début  
0 m  
Cote fin  
10.04 m

Machine  
GEO 205 (4187)  
Outil de forage  
Tarière  
Diamètre de l'outil  
63 mm





**Antémys**  
GÉOTECHNIQUE

Rue du Développement - 01090 GUEREINS  
Tél : 04.74.60.23.16 - Fax : 04.74.68.17.55

Observation  
Z = 292.5 m NGF

Forage  
**SP5**

Chantier  
MONTANAY

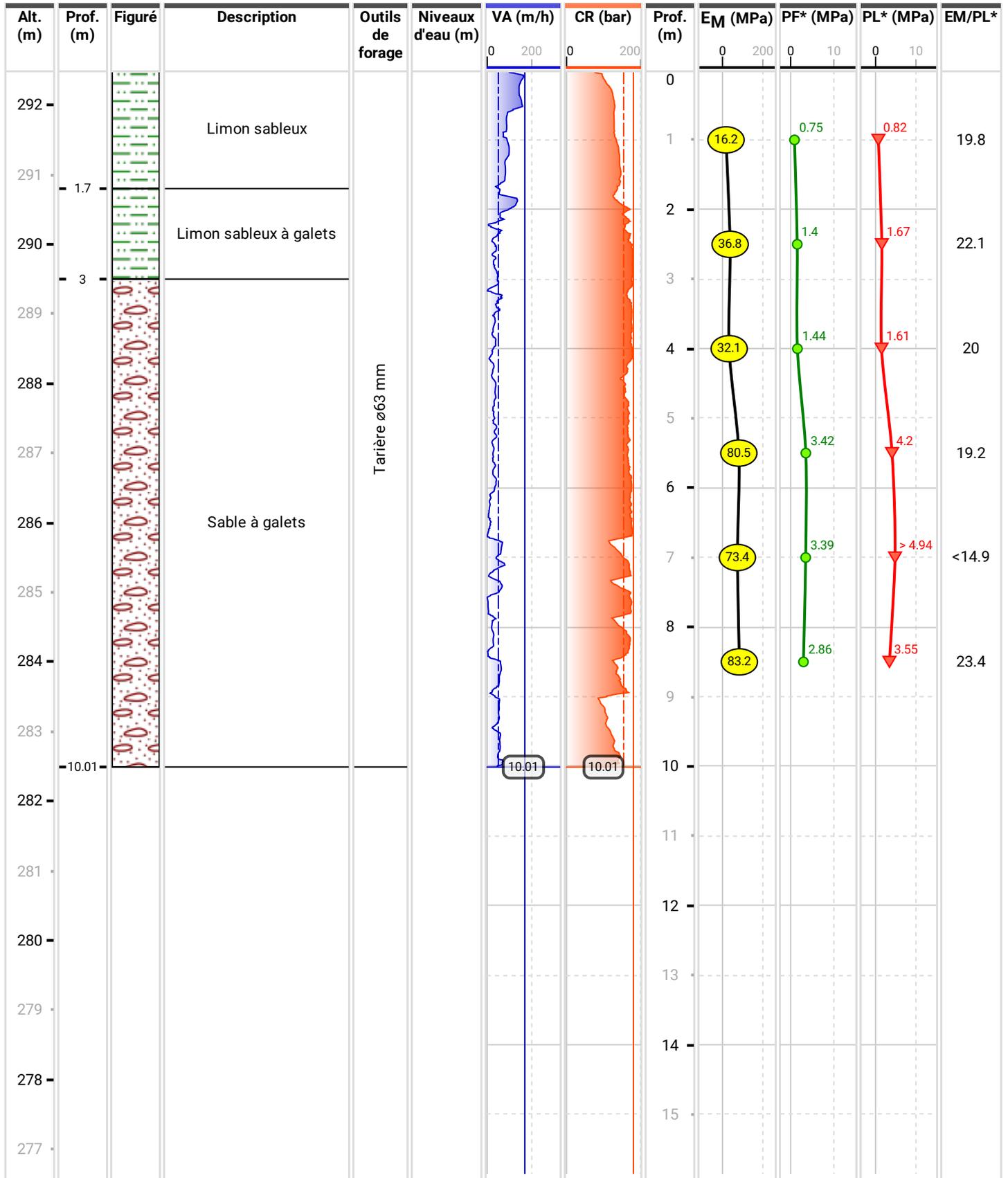
Dossier  
LY23 14042

**Sondage pressiométrique**

Date de début  
06/07/2023  
Opérateur  
TB

Cote début  
0 m  
Cote fin  
10.01 m

Machine  
GEO 205 (4187)  
Outil de forage  
Tarière  
Diamètre de l'outil  
63 mm

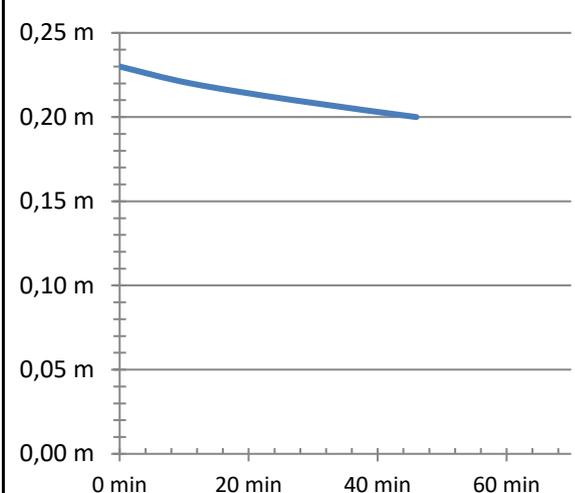
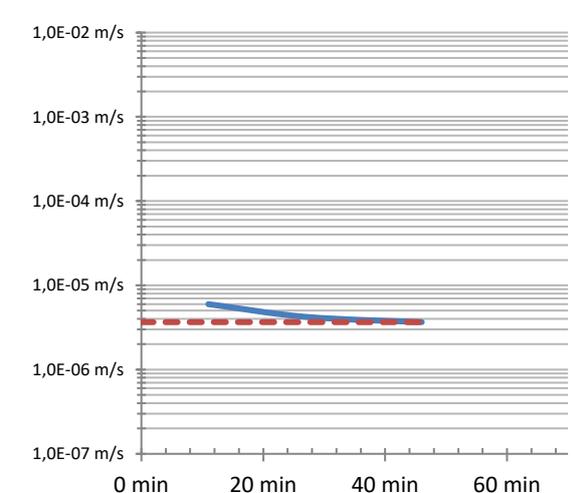


## **ANNEXE 3**

**Procès-verbaux des essais d'infiltration**





PROCES VERBAL																																								
ESSAI D'INFILTRATION TYPE MATSUO																																								
Charge variable																																								
		Date	Dossier :																																					
		04/07/2023	LY 23 14042 G2avp+H																																					
		Fosse :	Commune :																																					
		F9'	Montanay (69)																																					
En charge du dossier :		Fosse																																						
S. CAZALIC		Profondeur : 0,90 m	Volume : 100 L																																					
		Longueur : 1,10 m	Largeur : 0,40 m																																					
Temps	Hauteur d'eau	Durée intervalle	Perméabilité	Régime d'écoulement																																				
0,0 min	0,23 m	-	-	-																																				
11,0 min	0,22 m	11,0 min	6,0E-06 m/s	Permanent																																				
27,0 min	0,21 m	16,0 min	4,2E-06 m/s	Permanent																																				
46,0 min	0,20 m	19,0 min	3,7E-06 m/s	Permanent																																				
<b>Evolution de la hauteur d'eau</b> 		<b>Evolution de la perméabilité</b> 																																						
<b>Perméabilité à saturation :</b>		<b>3,7E-06 m/s</b>  <b>13 mm/h</b>																																						
		<table border="1"> <tr> <td>K (m/s)</td> <td>10<sup>-1</sup></td> <td>10<sup>-2</sup></td> <td>10<sup>-3</sup></td> <td>10<sup>-4</sup></td> <td>10<sup>-5</sup></td> <td>10<sup>-6</sup></td> <td>10<sup>-7</sup></td> <td>10<sup>-8</sup></td> <td>10<sup>-9</sup></td> <td>10<sup>-10</sup></td> <td>10<sup>-11</sup></td> </tr> <tr> <td>Types de sols</td> <td colspan="2">Gravier sans sable ni éléments fins</td> <td colspan="2">Sable avec gravier, Sable grossier à sable fin</td> <td colspan="2">Sable très fin Limon grossier à limon argileux</td> <td colspan="2">Argile limoneuse à argile homogène.</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Possibilités d'infiltration</td> <td colspan="2">Excellentes</td> <td colspan="2">Bonnes</td> <td colspan="2">Moyennes à faibles</td> <td colspan="2">Faibles à nulles</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><i>Seïon Musy et Soutter (1991)</i></p>			K (m/s)	10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-8</sup>	10 <sup>-9</sup>	10 <sup>-10</sup>	10 <sup>-11</sup>	Types de sols	Gravier sans sable ni éléments fins		Sable avec gravier, Sable grossier à sable fin		Sable très fin Limon grossier à limon argileux		Argile limoneuse à argile homogène.					Possibilités d'infiltration	Excellentes		Bonnes		Moyennes à faibles		Faibles à nulles				
K (m/s)	10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-8</sup>	10 <sup>-9</sup>	10 <sup>-10</sup>	10 <sup>-11</sup>																													
Types de sols	Gravier sans sable ni éléments fins		Sable avec gravier, Sable grossier à sable fin		Sable très fin Limon grossier à limon argileux		Argile limoneuse à argile homogène.																																	
Possibilités d'infiltration	Excellentes		Bonnes		Moyennes à faibles		Faibles à nulles																																	
<b>Observations :</b> Couche testée : Limon légèrement argileux très finement sableux marron clair + 2-3 radicelles, se débite parfois en blocs indurés marron clair - marron foncé																																								













## **ANNEXE 7**    **PROGRAMMES DE FORMATION**

---

## PROGRAMME DE FORMATION AU FONCTIONNEMENT ET SUIVI DE L'UNITE DE METHANISATION

### ◆ « Fonctionnement de l'unité de méthanisation » / Durée : 4 h\*

Description technique de l'installation, notamment :

- Description de la fonction de chaque ouvrage présent sur l'unité de méthanisation,
- Description des équipements installés et de leur fonctionnement,
- Diagnostic à réaliser en cas de panne.

### ◆ « Utilisation de l'automate – Contrôle des paramètres de fonctionnement » / Durée : 2 h\*

Prise en main de l'automate (contrôle des paramètres de fonctionnement et paramétrage), notamment :

- Fonctionnalités présentes sur l'automate EVALOR
- Présentation des différents réglages possibles (système d'incorporation, réglages temps de fonctionnement agitateur, gestion des transferts par pompe...),
- Les différentes alarmes existantes et méthodologie pour les prendre en compte.

### ◆ « Rappel des notions biologiques » / Durée : 2 h\*

Rappel du processus biologique responsable de la dégradation de la matière organique, des paramètres de fonctionnement et des conduites à tenir en cas de dysfonctionnement.

- Généralités sur la méthanisation (Définitions, Etapes de dégradation...)
- Conduite de l'installation (choix / qualité des intrants, Paramètres « clés » et indicateurs de fonctionnement...)
- Perturbations du milieu bactérien (Acidose, intoxication...)

### ◆ « Notions de sécurité » / Durée : 2 h\*

Explication des règles de sécurité et des procédures à respecter sur le process de méthanisation

- Généralités (Responsabilité de l'Exploitant, phénomènes dangereux associés au biogaz...),
- Rappel des risques présent sur une unité de méthanisation (Explosion, Risques électriques...),
- Mesures de sécurité indispensable à mettre en place,
- Prévention et protection

Une attestation de formation ainsi que les éventuels supports de formation seront remis aux participants après la réalisation de chaque formation.

*\*les durées annoncées sont données à titre indicatif. Elles pourront être, au besoin, modifiées en fonction des spécificités de l'unité de méthanisation (nombre d'ouvrages présent, complexité ration...)*

# PROGRAMME DE FORMATION A L'EXPLOITATION DE L'UNITE D'EPURATION

## AXES THEORIQUES

- ANALYSER LES RISQUES ET EXPLOITER EN SECURITE
  - Risque ATEX
  - Risque Pression
  - Risque Electrique
  - Risque Toxique / Anoxie
  - Risque Incendie
- COMPRENDRE LE PROCESS ET SES BLOCS FONCTIONNELS
  - Synoptique du process
  - Blocs fonctionnels
    - Pré-traitement
    - Epuration
    - Energie
  - Fonctionnement et pilotage du PSA
  - Capacité de l'installation
- UTILISER LA SUPERVISION
  - Vue générale
    - Pré-taitement
    - Epuration
    - Utilités
    - Injection
  - Démarrage / Contrôle
  - Paramètre généraux
    - Consignes de fonctionnement
    - Régul PID PAV
    - SMS
  - Courbes
- L'ARTICULATION AVEC VERDEMOBIL BIOGAZ
  - Obligation de chaque parties
  - Communication entre les parties

## AXES PRATIQUES

- APPREHENDER LES EQUIPEMENTS IN SITU
- REALISER LA RONDE QUOTIDIENNE



## **ANNEXE 8**    **DIAPORAMAS REUNIONS** **COMMUNICATION**

---

# Notre démarche pour une agriculture responsable et durable

## Réunion d'échanges avec la Métropole

**MÉTROPOLE**  
**GRAND LYON**

12 juin 2023

### Nos racines :

- ▶ Fils et fille d'agriculteurs d'ici : Montanay, Fleurieu sur Saône et Civrieux
- ▶ Agriculteurs engagés dans une démarche d'amélioration de nos pratiques environnementales
- ▶ Renforcer l'autonomie de nos exploitations
- ▶ Pérenniser nos exploitations sur le long terme
- ▶ Citoyens et parents concernés par les changements climatiques et conscients des enjeux actuels

# Volonté de co-construction et d'écoute du territoire depuis 2019 pour préparer au mieux ce projet :

- ▶ Echanges avec les agriculteurs voisins, les proches riverains
- ▶ Réseaux de la filière
- ▶ Accompagnement par des bureaux d'études spécialisés
- ▶ Ecoute du territoire



## Notre démarche :



Être autonome en engrais naturel et bio



Réduire les nuisances olfactives pour nos voisins et les promeneurs



Continuer à travailler dans nos villages en circuit-court



Renforcer la dynamique territoriale entre les exploitants agricoles du plateau et créer des emplois locaux non délocalisables

## Notre démarche :



Développer une nouvelle activité agricole en contribuant au développement durable de notre territoire,



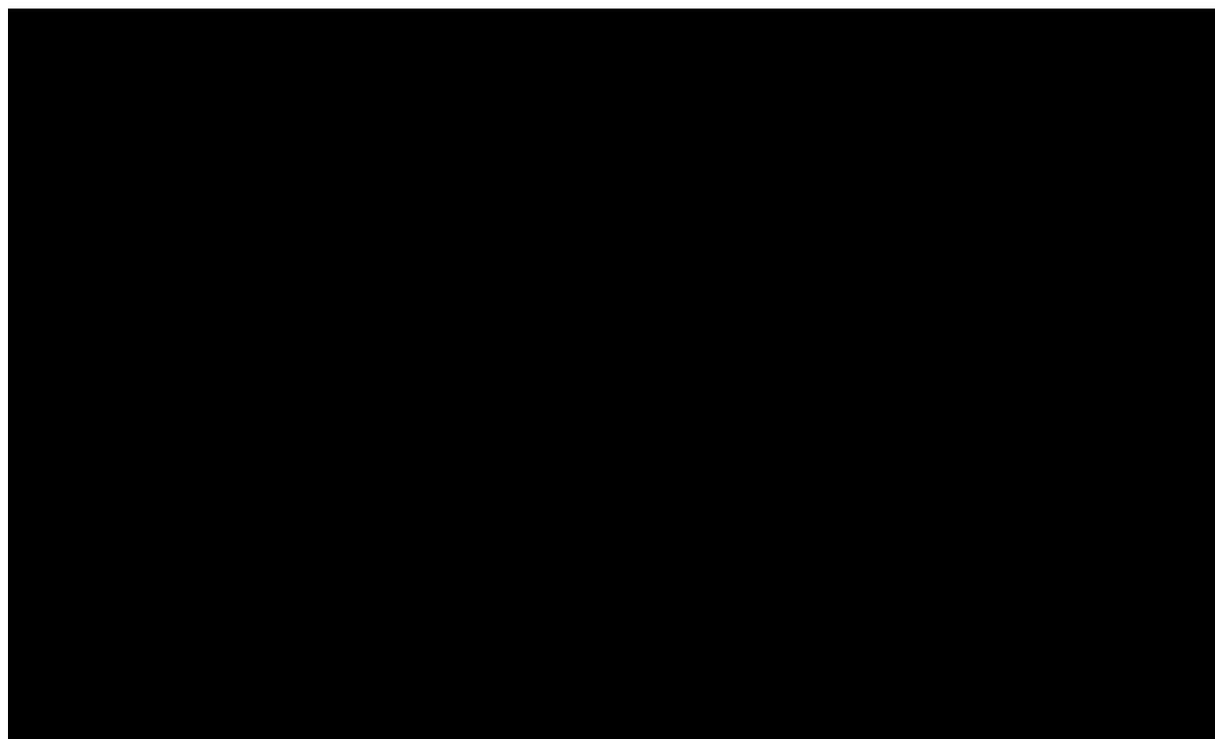
Préserver notre environnement et favoriser la biodiversité par la plantation d'intercultures développées

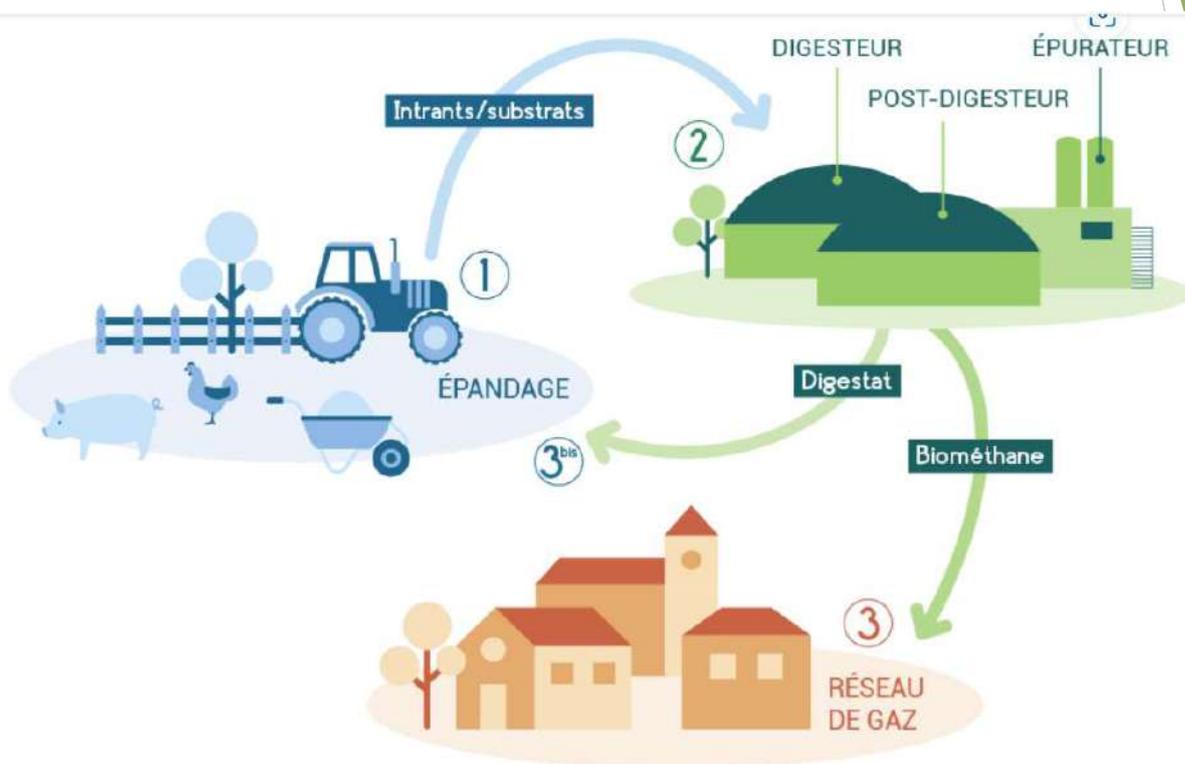


Faire preuve de résilience face aux enjeux de l'urgence climatique



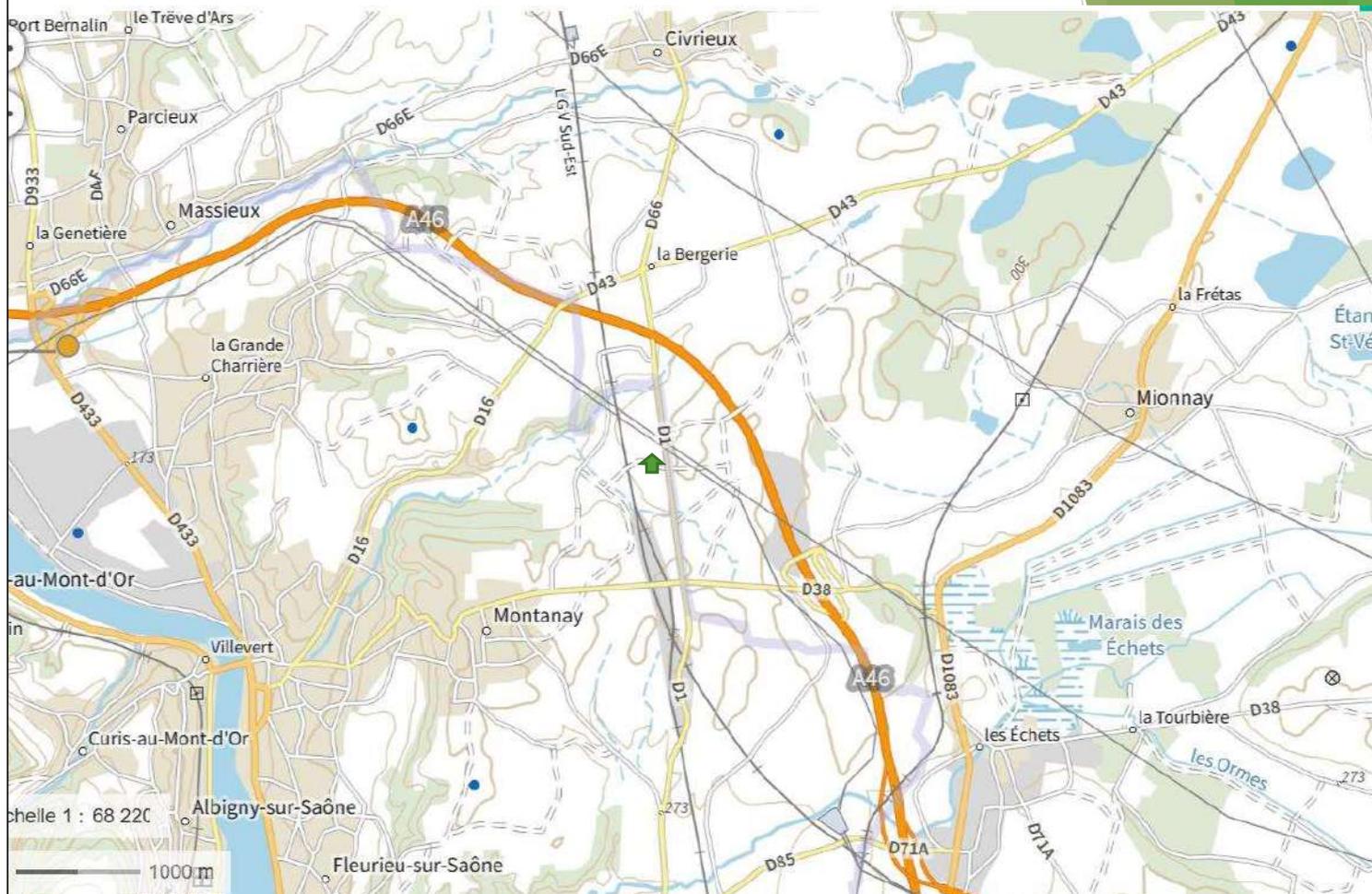
Produire une énergie renouvelable : le Biométhane, gaz vert





## Sélection du site d'implantation :

- ▶ Parcelle agricole A2 PENAP, actuellement exploitée par Jérôme
- ▶ A l'écart des villages, à plus de 600m de la 1ère habitation,
- ▶ Idéalement centrée entre nos exploitations du plateau du Franc-Lyonnais
- ▶ En dehors des périmètres classés



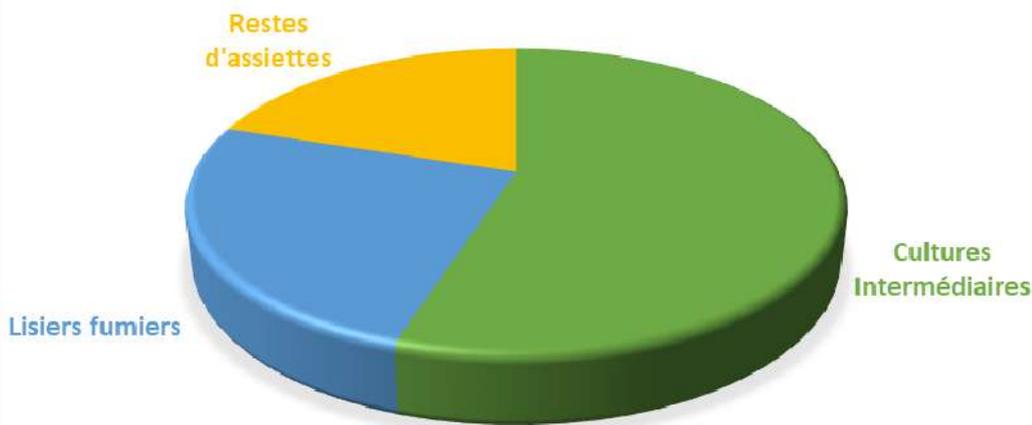
## Notre projet répond à nos besoins :

- ▶ Unité de méthanisation agricole conçue sur mesure pour :
  - ▶ Supprimer des odeurs de stockage lisier
  - ▶ Gagner en autonomie sur nos engrais
  - ▶ Produire un engrais/digestat de qualité local
- ▶ En réponse aux enjeux actuels
  - ▶ Réduire les impacts sur le réchauffement climatique / décarboner / ENR
  - ▶ Souveraineté locale
  - ▶ Traitement des biodéchets en local

## Notre projet :

- ▶ Nos intrants agricoles soigneusement sélectionnés
- ▶ En prévoyant l'intégration des déchets alimentaires triés à la source et compatibles bio

### INTRANTS LOCAUX ET BIOSOURCÉS



## Un process simple, efficace et robuste :

- ▶ Silo de stockage, Bol d'incorporation, 2 Cuves mélangeuses étanches, 1 cuve de stockage de l'engrais
- ▶ Traitement du biogaz, Transformateur GRDF
- ▶ Hangar avec toiture photovoltaïque
- ▶ Site clos et arboré

## Les prochaines étapes

- ▶ Finalisation du dossier Permis de Construire/ICPE
- ▶ Instruction du PC
- ▶ Construction
- ▶ Essai et qualification
- ▶ Inauguration
- ▶ Valorisation agronomique par la production d'engrais naturel, local et compatible bio pour les associés et partenaires
- ▶ Valorisation énergétique par la fourniture de gaz vert, énergie renouvelable, dans le réseau GRDF local, équivalent à **1500** foyers

## Nos synergies

- ▶ PLU-H
- ▶ Acceptabilité et avis positif sur le PC
- ▶ Aide pour sécurisation de l'accès sur la D1 et chemin des Brettets
- ▶ Aide pour raccordement viabilisation
  - ▶ Eau
  - ▶ Electricité
  - ▶ Internet
  - ▶ Haie champêtre
  - ▶ Borne incendie
- ▶ Sources d'intrants sélectionnés :
  - ▶ Tontes
  - ▶ Tri à la source de la Métropole

## Des partenaires exemplaires

- ▶ Moulinot

## Invitation

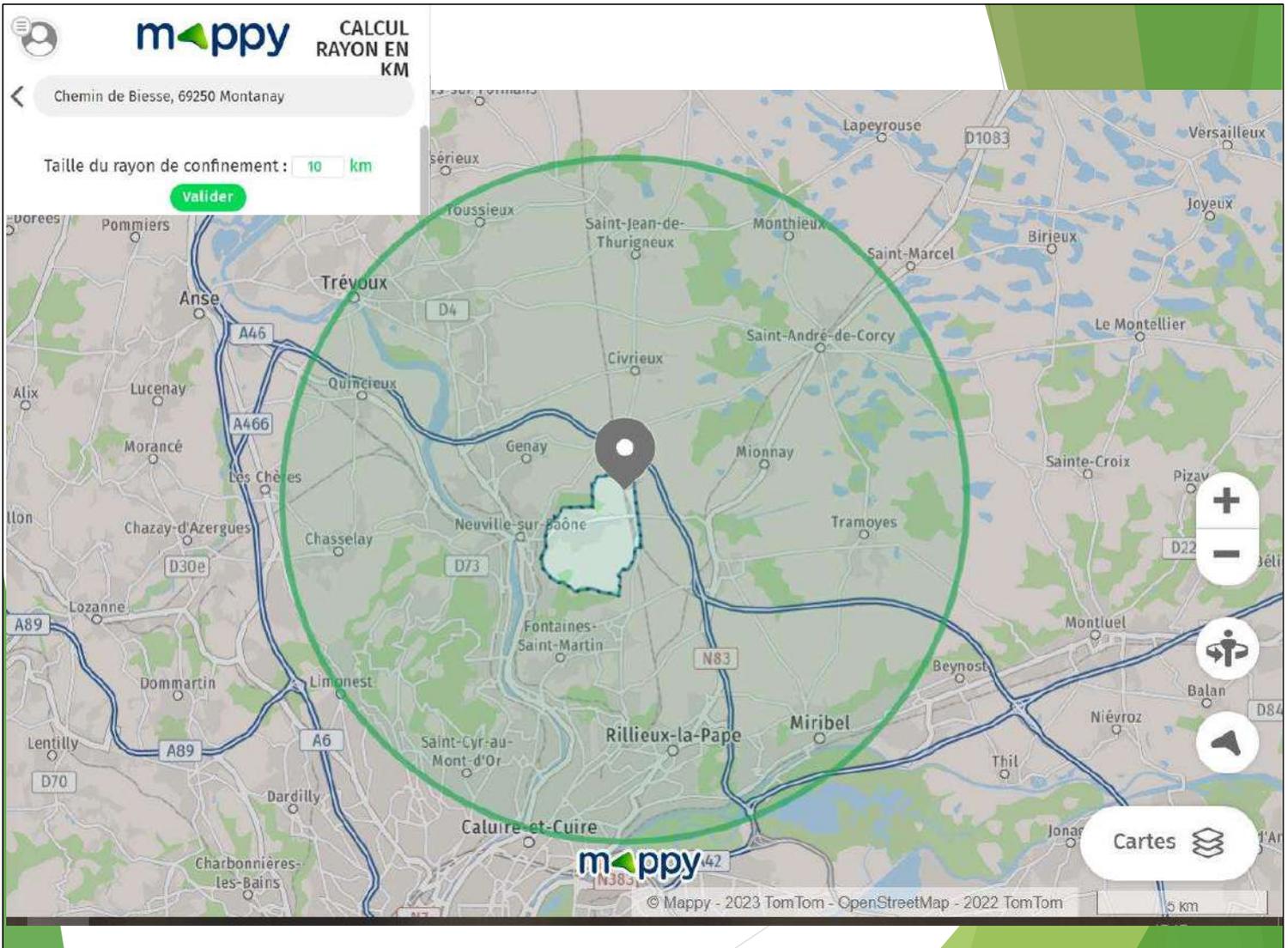
- ▶ Une visite d'une unité agricole et Bio ayant les mêmes exigences, passions

# Maison MontVert



Nous sommes à votre écoute  
pour répondre à vos questions

Merci



## Nos réponses aux enjeux actuels :

- ▶ La réduction des nuisances olfactives : de nos stockages de lisiers et en période d'épandage
- ▶ Une alternative aux engrais chimiques importés.

La fertilisation locale et naturelle permettra aux agriculteurs d'améliorer leurs pratiques et leurs rendements puisque la matière organique est indispensable à l'activité biologique de nos sols et les micro-organismes.

- ▶ La réduction des GES :
  - ▶ d'une part en récupérant le biogaz issu du compost,
  - ▶ et d'autre part en cultivant plus de couvert végétal pour absorber le CO2 et renforcer la biodiversité
- ▶ La production d'énergie renouvelable « Made in France ». Le biométhane sera injecté dans le réseau gaz de ville.

## Les futures récoltes :

« Rien ne se perd, rien ne se crée : tout se transforme »  
**Antoine Laurent de Lavoisier**

- ▶ **Valorisation agronomique** : par le retour aux sols et aux cultures de matière organique naturelle et compatible AB
- ▶ **Valorisation énergétique** : le biométhane = gaz vert produit par dégradation naturelle sera immédiatement injecté dans le réseau GRDF et consommé sur le secteur pour le chauffage, et l'eau chaude sanitaire



1

**Montanay**  
Entre Saône et Dombes

**Une ville engagée  
dans les ENR entourée par  
les plus beaux monts de France**  
(Mont blanc, mont Verdun, monts du lyonnais, etc...)

**À commencer par...**

2



# Présentation de la Maison MontVert

3



## Maison MONTVERT

### En quelques dates clefs:

2016 Etude de la micro-méthanisation à la ferme en co-génération

2019 Lancement de la démarche d'écoute du territoire

2020 Etude d'opportunité validée par la chambre d'agriculture, puis accompagnement et étude de faisabilité avec BiogazTech et Oxyane

2021 La réglementation évolue, la parcelle à Fleurieu ne suffit plus

2022 Remise à plat du projet, recherche d'un nouveau site, résilience

2023 Communication au conseil municipal, étude de sol, dossier de PC, dossier ICPE, montage juridique, et recherche de partenaires financiers en cours

4

## Maison MONTVERT



**Pour favoriser l'acceptabilité, nous avons engagé une démarche d'écoute du territoire dès 2019 avec :**

- **Institutionnels**
- **Elus locaux**
- **Riverains (permanence guidée interactive)**
- **Agriculteurs (ouverture du capital et contrat)**

5



6



8

**Maison MONTVERT**

Chantegrillet

EARL du  
FAGOT

Jérôme  
RIBAYRON

Montvert

10

# Notre démarche

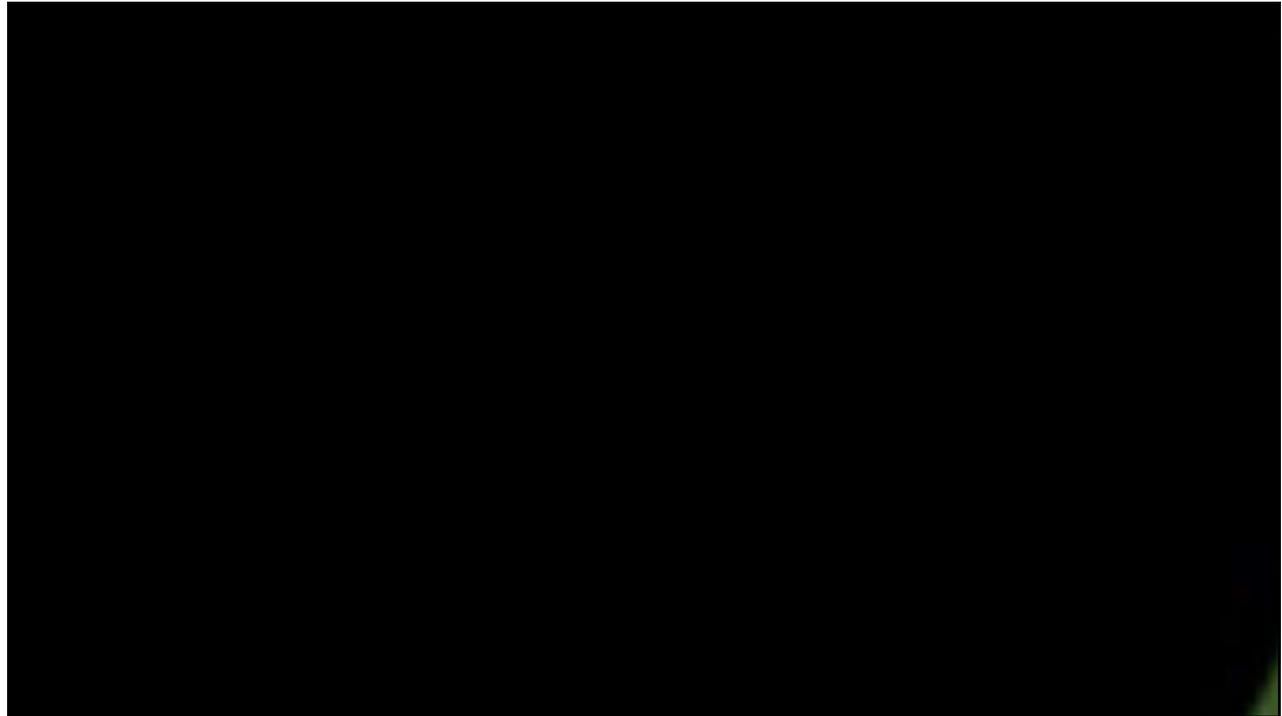


19

# Nos valeurs



28



29

## Implantation

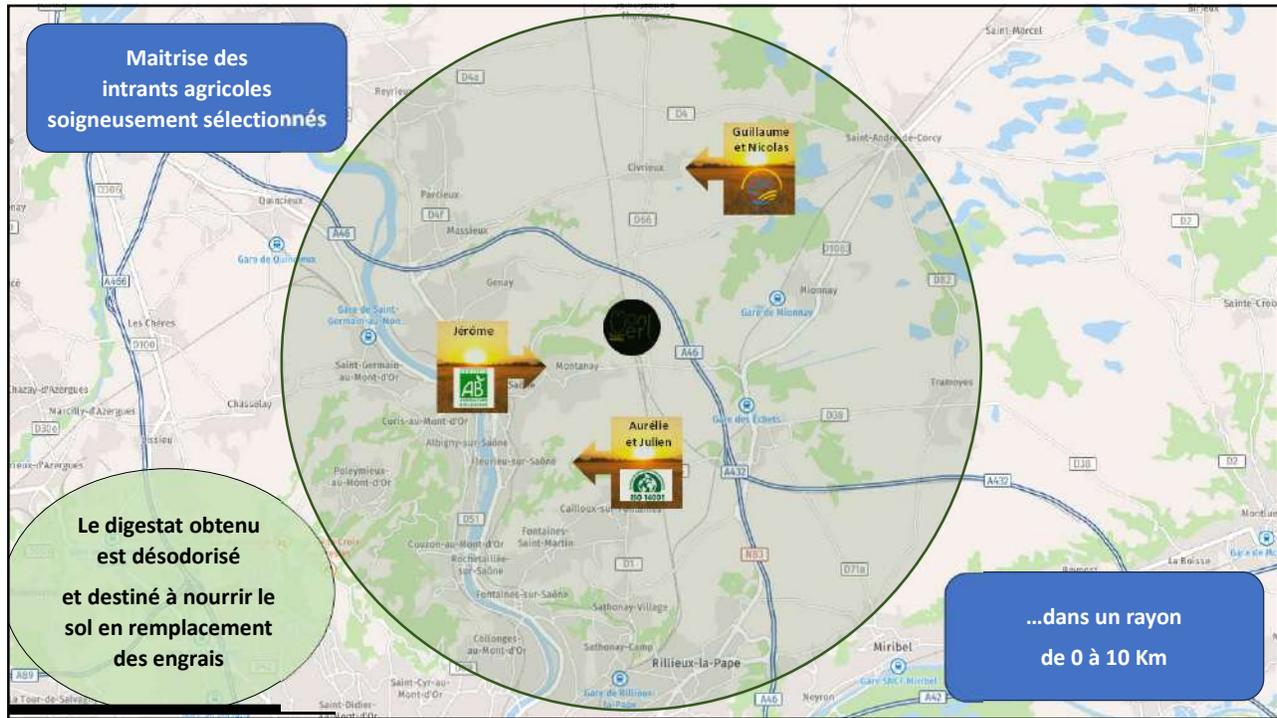
**Parcelle agricole A2 et PENAP, actuellement exploitée par Jérôme**

**A l'écart des villages, à plus de 600m de la 1ère habitation**

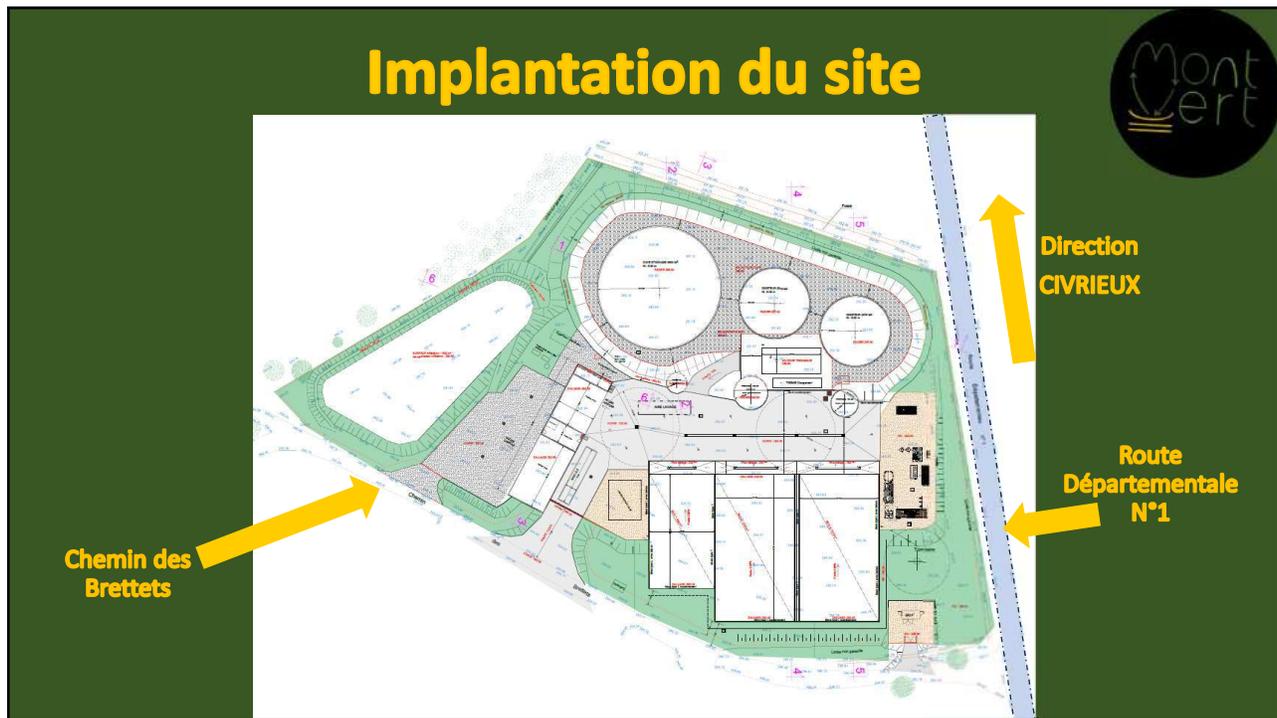
**En dehors des périmètres classés**

**Idéalement centrée entre nos exploitations du plateau du Franc-Lyonnais**

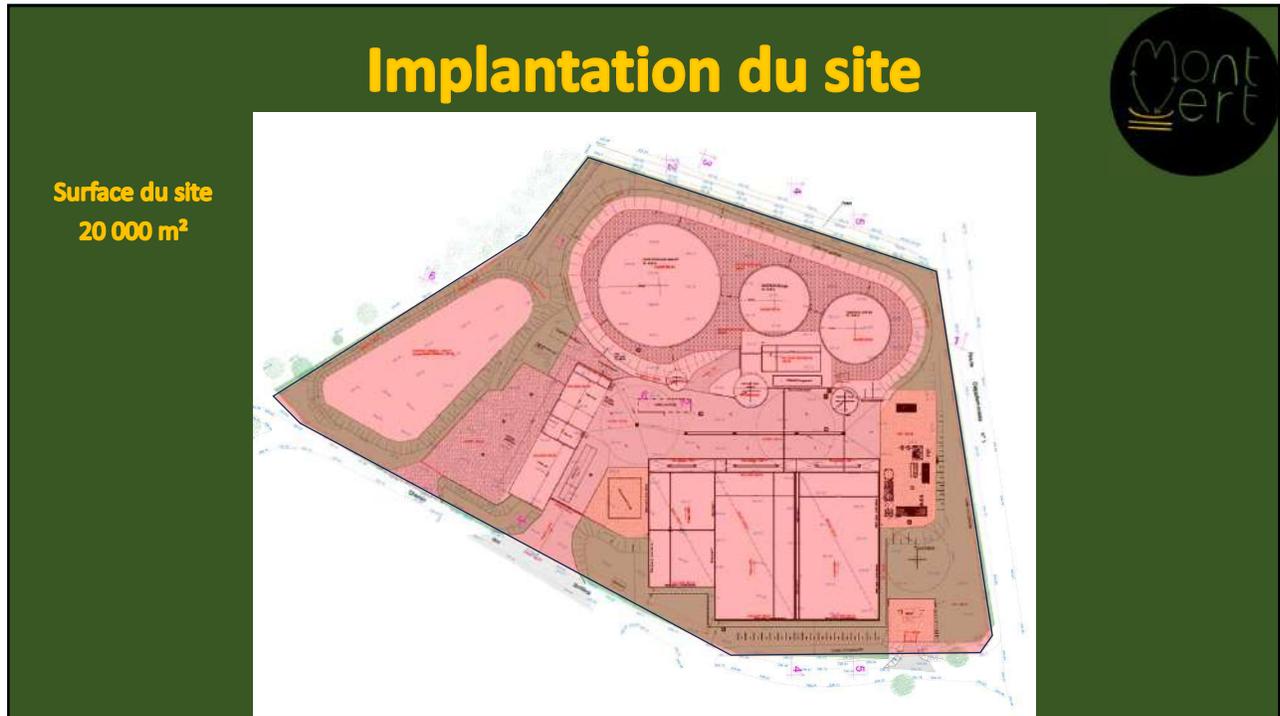
34



37



39



40



41



46



47

# Notre démarche pour une agriculture responsable

## Réunion d'échange avec les administrations locales

Laurent RIVOLLET - Gaz Réseau Distribution France

Anne JAMMES et Bertrand JOLY - DDPP 69/PE

SCHWEBEL Estelle - ARA

WIART Jacques - ADEME

Enzo CASNICI - Chambre d'Agriculture du Rhône

Héloïse MEUNIER - ARA

12 mai 2021

Aurélie et Julien Carpentier - Ugo BATEL BE/Oxyane

## Nos racines :

► Qui sommes-nous ?

Aurélie et Julien Carpentier

Arrière-petite-fille de fleurentin, fille et petite-fille d'agriculteurs.

Parents de 3 adorables gones.

La parentalité nous a permis de renforcer notre prise de conscience sur l'urgence de nous adapter et de changer nos modes de vies pour que nos enfants s'épanouissent.

« La terre est un héritage que nous empruntons à nos enfants »  
**Antoine de Saint-Exupéry**

## Nos racines :



- ▶ Entreprise familiale depuis 1982, de mère en fille
- ▶ SAS agricole et indépendante
- ▶ Au cœur de la Métropole
- ▶ 28 collaborateurs spécialisés
- ▶ Engagé en amélioration continue
- ▶ ICPE 2110 Déclaration



L'excellence

+



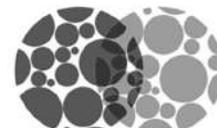
Cellules

+



Mélange / Fusion / Partenariat

=



Chantegrillet

## Que faisons-nous ?



- ▶ Production locale :



- ▶ Besoin mondial :



- ▶ Médicament immunosuppresseur stratégique Classé « Life Saving Drug » par l'ANSM :

Traitement anti-rejet  
pour la transplantation d'organes

**Thymoglobulin**  
*Anti-thymocyte Globulin (Rabbit)*



## Le contexte et notre démarche :

En tant que Présidente de Chantegrillet, fille des fondateurs, j'assume la responsabilité de la pérennité de l'exploitation et de ses 28 emplois,

Nos villages du Grand Lyon se développent, les zones urbanisées gagnent du terrain. Nous sommes conscients que notre présence de nos animaux présente des odeurs pour les proches florentins, que les activités avec les animaux sont de plus en plus décriées,

Nous voulons **réduire les nuisances olfactives** et créer une nouvelle activité en relais de croissance qui pour nous a du sens,

Nous sommes dans une région verte très engagée, Ambition Biogaz 2023

C'est en ayant conscience de l'importance de l'évolution du contexte tant sociétal que climatique, que nous réévaluons pour la 3<sup>ème</sup> fois la possibilité de valoriser nos lisiers,

Nous nous sommes remis en question, et reconnaissons la complexité du projet et la **nécessité de nous faire accompagner par des experts** afin de prendre en compte et mesurer la globalité du projet

C'est pourquoi nous avons ainsi engagé en amont une étude sociologique avec Acceptables Avenirs afin de mieux connaître les particularités de notre territoire, pour avancer dans une démarche de co-construction et d'écoute du territoire afin de préparer au mieux notre projet d'unité de méthanisation agricole à taille humaine,

## Nos intentions :



Réduire les nuisances olfactives pour nos voisins et les promeneurs



Développer une nouvelle **activité agricole** en contribuant au **développement durable** de notre territoire,



Travailler dans notre village, à Fleurieu et **en circuit-court**,



**Créer une dynamique territoriale** avec les exploitants agricoles des communes voisines et créer des **emplois locaux** non délocalisables



Produire une énergie renouvelable : le **Biométhane**



Faire preuve de **résilience** face aux enjeux de l'urgence climatique



Préserver notre **environnement** et **favoriser la biodiversité**

## Notre volonté de co-construction avec le territoire :

- ▶ Les élus locaux de Fleurieu, sont informés de nos avancées depuis juin 2020
- ▶ la DREAL en septembre
- ▶ L'ADEME en octobre
- ▶ La Chambre d'Agriculture, a été consultée et a réalisé l'étude d'opportunité en décembre
- ▶ GRDF : l'étude détaillée a été rendue
- ▶ La Région ARA, pour le dispositif Starter ENR
- ▶ Oxyane et BiogazTech pour les études de faisabilité, et échanges avec d'autres porteurs de projets

## Notre volonté de co-construction avec le territoire :

- ▶ Exploitants agricoles voisins :
  - ▶ Jérôme de Montanay
  - ▶ Cédric de Montanay
  - ▶ Guillaume et Nicolas de Civrieux
  - ▶ Jean de Civrieux
  - ▶ Stéphane et Alain de Genay
- ▶ Nous envisageons de mener une permanence guidée interactive pour informer les riverains de notre dynamique d'ouverture et de dialogue

## Notre implantation :

- ▶ Notre activité sera totalement intégrée au paysage pour préserver le cadre de vie des villages alentours.
- ▶ Lieu-dit : Champ Blanc Parcelles AD0090 et AD0062 sur le plateau



- ▶ Suppression de la fosse à lisier à seulement 80m de la plus proche habitation qui surplombe le village en contre-bas et située
- ▶ L'unité sera à plus de 300m de cette habitation.



## Notre projet :

- ▶ Unité de méthanisation agricole en injection 90Nm3
- ▶ ICPE Déclaration
- ▶ Process simple et efficace : mono-digesteur et stockage du digestat fermé pour réduire les odeurs
- ▶ Intrants agricoles locaux
  - ▶ Lisiers de lapins
  - ▶ CIVE
  - ▶ Menues pailles, cannes de maïs
  - ▶ Pas de recours aux cultures principales
- ▶ Biométhane valorisé par Engie
- ▶ Retour au sol du digestat dans un rayon



## Nos engagements :

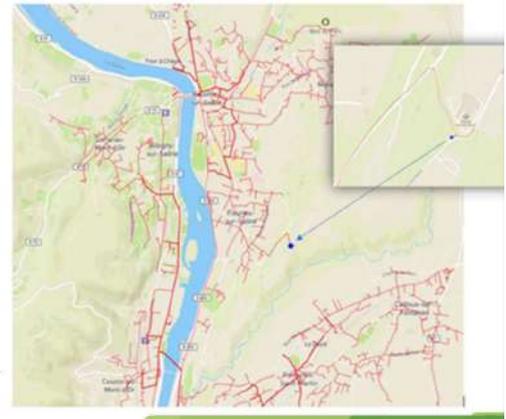
« *La meilleure énergie est celle que l'on ne consomme pas !* » Notre process sera optimisé.

- ▶ Nous avons étudié différentes implantations possibles et voulons limiter notre impact sur l'artificialisation des terres agricoles
- ▶ Conscients des enjeux sur la rareté de l'eau potable, nous limiterons au strict minimum la consommation d'eau en réutilisant l'eau de l'élevage,
- ▶ Nous étudions la faisabilité de produire notre propre électricité. Nous sommes d'ailleurs fiers d'autoconsommer depuis janvier 2020 sur Chantegrillet notre propre production
- ▶ Nous participerons à favoriser la biodiversité par l'implantation de CIVE, et une intégration paysagère grâce à la plantation d'arbres endémiques en limite de site
- ▶ Nous étudions la possibilité de créer un lisioduc pour limiter les transports
- ▶ Utiliser les synergies disponibles en utilisant les intrants les plus proches pour limiter les transports amonts

## Nos questions préalables :

- ▶ PLU – H : Certificat d'urbanisme en zone A2 / PENAP
- ▶ GRDF : est-il envisageable d'optimiser les travaux de tranchée GRDF pour faire passer les autres énergies et lisier?
- ▶ ICPE 2781 1 C : évolutions envisagées

Le projet injectera le biométhane dans les réseaux de distribution publique de gaz naturel de la communes de Fleurieu-sur-Saône.



Nous sommes à votre écoute  
pour répondre à vos questions

Merci

# CIVE

- ▶ Privilégier les CIVE d'hiver
- ▶ Pas d'irrigation aux alentours
- ▶ Surface totale supérieure aux besoins

# Etude sociologique

Dans ce contexte, Acceptables Avenirs recommande d'orienter la démarche d'accompagnement vers les actions suivantes :

- ▶ Réaliser des entretiens avec des élus, acteurs clés du territoire et des voisins, pour confirmer ou infirmer ces risques d'opposition.
- ▶ Mettre en place une démarche de co-construction sans attendre d'avoir consolidé le foncier. Ceci permettra un dialogue sur cette dimension et renforcera la crédibilité du porteur de projet sur sa démarche d'ouverture au territoire.
- ▶ Réaliser une réunion d'information en interne avec la possibilité d'impliquer les collaborateurs volontaires dans une démarche de co-construction au sein de l'entreprise.
- ▶ Réaliser une information publique dont les modalités seront définies ultérieurement au regard notamment des résultats des entretiens.

Remarques : - Protection des milieux et paysage : le projet est situé sur : un territoire concerné par des zonages environnementaux de type ZNIEFF et une zone d'« Espace naturels sensibles » : le « Vallon du ruisseau des Echets »

Considérant la présence non-négligeables de signaux défavorables ; Les antécédents pour ce type de projet sur le territoire ; Les fragilités du projet qui concernent sont portage et sa démarche ; Nous recommandons d'instaurer un dialogue pour adapter votre projet aux attentes du territoire afin de favoriser son appropriation locale

# Etude sociologique

Les attentes recueillies sont :

- ▶ visite du site lorsqu'il sera mis en service ;
- ▶ vigilance sur les risques de fuites et de pollutions du ruisseau des Echets ;
- ▶ vigilance sur l'accessibilité du site pour limiter l'artificialisation des sols ;
- ▶ vigilance sur l'intégration paysagère qui doit permettre un camouflage parfait de l'unité.
- ▶ Une recommandation a été faite et concerne l'implantation de l'unité qui doit idéalement se faire sur une zone agricole sans potentiel (c'est-à-dire moins productive)



Projet de méthanisation - SAS Chantegrillet - Fleury-sur-Saône (69)

## RECOMMANDATIONS

Au regard des diagnostics territorial et sociétal, les risques de contestations sont avérés. Ces risques sont liés à plusieurs facteurs :

- Potentiel de mobilisation plutôt élevé sur l'ensemble du territoire ;
- Sensibilité élevée des citoyens et des élus des communes directement concernées (il s'agit des 6 communes limitrophes ou concernées par les apporteurs de matières) ;
- Un territoire concerné par des zonages environnementaux de type ZNIEFF ;
- Une proximité au projet d'un Espace naturel sensible : le « Vallon du ruisseau des Echets ».
- Portage du projet fragile.

Nous proposons 3 axes de travail :

- 1- Renforcer l'ancrage local en travaillant le portage du projet :
  - a. Avec les agriculteurs (\*) ;
  - b. En interne à l'entreprise Chantegrillet (\*\*)
- 2- Tester l'acceptabilité du projet auprès des habitants des 6 communes (limitrophes ou concernées par les apporteurs de matières) (**prévu dans la tranche ferme**) ;
- 3- Mettre en place un dispositif de dialogue continu avec les élus. Les élus interviewés semblent soutenir le projet mais regrettent de ne plus être informés de son avancée. Le soutien de ces acteurs est indispensable et il convient donc de faire en sorte de garder leur confiance.

La tranche ferme de l'offre d'Acceptables Avenir, « 20201219 Offre Métha. AA Chantegrillet », comprend la réalisation du point 2.

Ce point sera réalisé à l'aide d'une permanence guidée interactive d'au moins une demi-journée, pour présenter :

- la démarche de dialogue avec le territoire ;
- le projet ;
- l'activité de la SAS Chantegrillet.

Si les risques de contestations se confirment lors de cette permanence, il faut être prêt à annoncer :

- la continuité du dialogue ;
- la mise en place d'un processus de concertation avec l'engagement de SAS Chantegrillet de répondre à toutes les questions et respecter la parole de chacun.

(\*) Nous pouvons étudier la possibilité de transformer dans le cadre de la tranche ferme, la réalisation du point 2 en une action pour le point 1.

(\*\*) Nous recommandons d'impliquer les collaborateurs volontaires dans une démarche de co-construction du projet au sein de l'entreprise.

# Hypothèses de développements envisageables

- ▶ Le foncier disponible limite l'extension
- ▶ Optimiser le site avec les ressources locales de la Métropole de type biodéchets (obligation 2023 des communes)
- ▶ Valoriser le CO2

# CAPEX / OPEX / Financements

- ▶ Capex 4,5M€

# Intrants et production

**BIOGAZ  
TECH**

Scénario 90 Nm <sup>3</sup> /h	Quantités	MS	MO	Prod. biogaz	Biogaz total	Taux méthane	Méthane total	Masse	Energie
	(T/an)	(%MS)	(%MS)	(L/kg MO)	(m <sup>3</sup> /an)	(%)	(m <sup>3</sup> /an)	(%)	(%)
Lisier de lapins	2 600	3,2%	77%	500	31 875	55%	17 531	23,7%	2,2%
CIVE d'hiver	5 150	30%	90%	600	834 300	52%	433 836	47,0%	54,9%
CIVE d'été	2 200	33%	93%	650	448 305	52%	233 119	20,1%	29,5%
Cannes de maïs	1 000	50%	90%	450	202 500	52%	105 300	9,1%	13,3%
<b>TOTAL</b>	<b>10 950 T/an</b>				<b>1 516 980 m<sup>3</sup>/an</b>		<b>789 786 m<sup>3</sup>/an</b>		

17/02/2021

Etude de faisabilité – SAS CHANTEGRILLET

3

17/02/2021

Etude de faisabilité – SAS CHANTEGRILLET

3

- Pas de séparation de phases
- Pas d'ajout d'eau, ni de recirculation de digestat brut

Gisement	
Matière brute	10 950 T/an
Matière sèche	26,1% 2853 T/an
Matière Organique	90,9% MS 2594 T/an
Azote total N	30372 kg 2,77 kg/t
Phosphore total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	17307 kg 1,58 kg/t
Eau/EVB/Eaux de li	0 m <sup>3</sup>

## Bilan matière annuel - Projet 90 Nm<sup>3</sup>/h

**BIOGAZ  
TECH**

Biogaz	
Biogaz humide	1 516 980 m <sup>3</sup> /an
Méthane	789 786 m <sup>3</sup> /an
Perte de masse	1957 T/an

Entrée digestion	
Matière brute	10 950 T/an
Matière sèche	26,1% 2853 T/an
Matière Organique	90,9% MS 2594 T/an
Azote total N	30372 kg 2,77 kg/t
Phosphore total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	17307 kg 1,58 kg/t

Sortie Digestion	
Matière brute	8993 T/an
Matière sèche	10,0% 896 T/an
Matière Organique	71,1% MS 537 T/an
Azote total N	30372 kg 3,38 kg/t
Phosphore total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	17307 kg 1,92 kg/t

17/02/2021

Etude de faisabilité – SAS CHANTEGRILLET

4

## Nos réponses aux enjeux actuels :

- ▶ La réduction des nuisances olfactives : de nos stockages de lisiers et en période d'épandage
- ▶ Une alternative aux engrais chimiques importés.

La fertilisation locale et naturelle permettra aux agriculteurs d'améliorer leurs pratiques et leurs rendements puisque la matière organique est indispensable à l'activité biologique de nos sols et les micro-organismes.

- ▶ La réduction des GES :
  - ▶ d'une part en récupérant le biogaz issu du compost,
  - ▶ et d'autre part en cultivant plus de couvert végétal pour absorber le CO2 et renforcer la biodiversité
- ▶ La production d'énergie renouvelable « Made in Fleurieu ». Le biométhane sera injecté dans le réseau gaz de ville de la Métropole. Les Fleurientins seraient ainsi les 1ers bénéficiaires de ce gaz vert.

## Les futures récoltes :

« Rien ne se perd, rien ne se crée : tout se transforme »  
**Antoine Laurent de Lavoisier**

- ▶ Valorisation agronomique : par le retour aux sols et aux cultures de matière organique naturelle
- ▶ Valorisation énergétique : le biométhane = gaz vert produit par dégradation naturelle sera immédiatement injecté dans le réseau GRDF et consommé sur le secteur pour le chauffage, et l'eau chaude sanitaire

## Notre expertise :

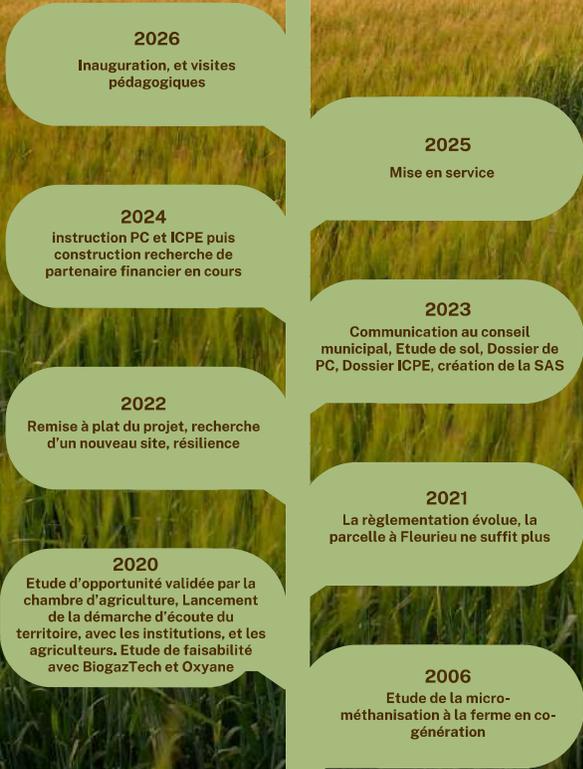
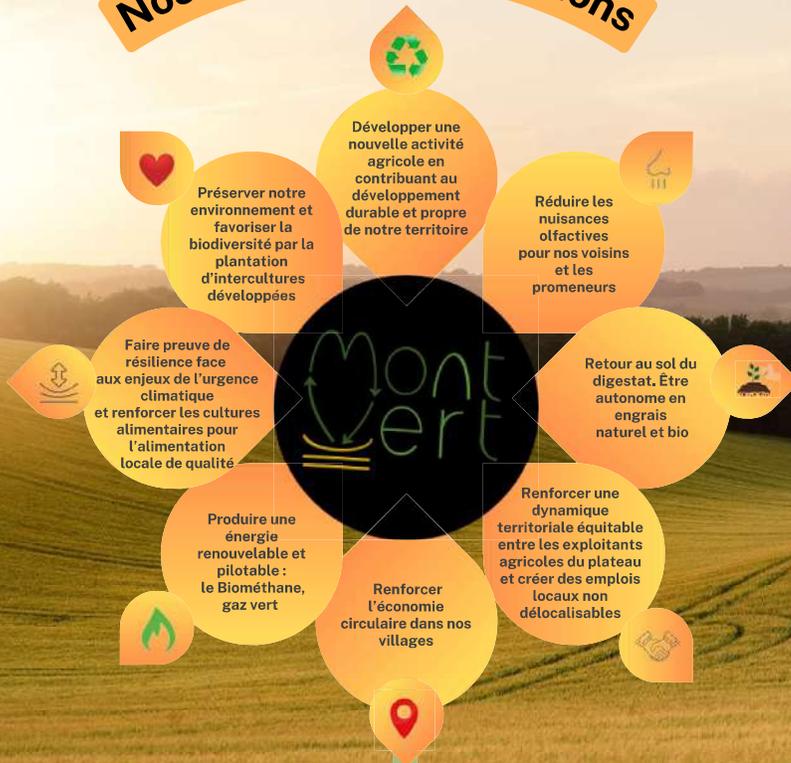
- ▶ Nous sommes rompus à la maîtrise des **normes qualités ISO 9001 depuis 2000** avec gestion des process maintenance, approvisionnement, libération des produits sortants, évaluation et maîtrise des risques (QSE)
- ▶ Au respects des cahiers charges de grands donneurs d'ordres
- ▶ Nous sommes engagés depuis 2006 dans une **démarche qualité environnementale** (certifié ISO 14001).
- ▶ Nos expériences nous ont permis d'acquérir une capacité d'analyse et de remise en question, des compétences diverses alliant rigueur technique, respect des exigences réglementaires, adaptation. Notre complémentarité nous permet de nous projeter pleinement dans ces valorisations pour en maîtriser toutes les étapes.

# Qui sommes-nous ?



Des agriculteurs passionnés et engagés dans une démarche d'amélioration de nos pratiques environnementales. Des citoyens conscients des enjeux actuels de transition énergétique et environnementale. Des parents voulant pérenniser leurs exploitations

## Nos valeurs, nos ambitions



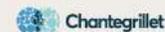
## Nos ressources 100% locales

### Recette « Maison MontVert » pour une méthanisation agricole maîtrisée

1/2 de CIVE et déchets agricoles :

CIVE : Culture secondaire, entre 2 cultures alimentaires, dites principales, pour ne pas laisser le sol à nu, lutter contre l'érosion, favoriser la biodiversité et capter le CO<sup>2</sup>.  
2 périodes de récoltes par an.  
Déchets agricoles : recyclage d'épluchures de légumes de saison, d'issus de silo.

1/4 de lisier : toute l'année chaque semaine



1/4 de biodéchets issus du tri à la source : toute l'année chaque semaine, collectés, triés, et conditionnés dans une filière d'excellence



Mixer le tout, mélanger régulièrement, maintenir à feu doux.

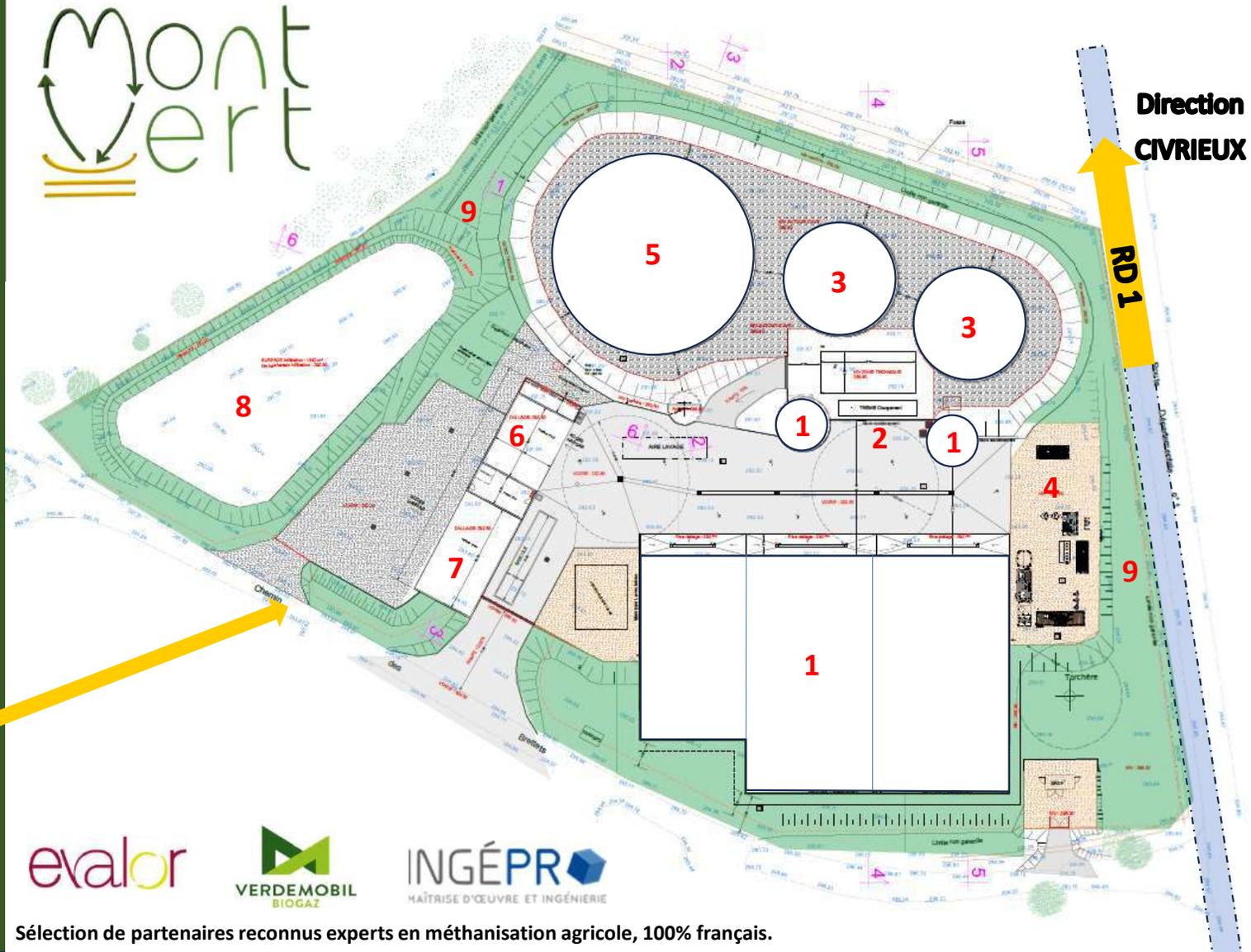




Création d'une unité de méthanisation agricole simple, robuste, sûre et eco-performante.

- 1 - Intrants
- 2 - Trémie d'incorporation
- 3 - Digesteur
- 4 - Valorisation du bio-gaz
- 5 - Valorisation agronomique du digestat
- 6 - Hangar pour engins agricoles
- 7 - PV pour autoconsommation
- 8 - Gestion des eaux pluviales
- 9 - Intégration paysagère

**Chemin des Brettets**



evalor

VERDEMIBIL  
BIOGAZ

INGÉPR  
MAÎTRISE D'ŒUVRE ET INGÉRIERIE

Sélection de partenaires reconnus experts en méthanisation agricole, 100% français.



## **ANNEXE 9**    **FICHE DE PRESENTATION DU SYSTEME ANC ENVISAGE**

---



# FILTRE COMPACT BIONUT DE 4 À 20 ÉQUIVALENT HABITANTS



**6054**

## Caractéristiques & dimensionnement des filières

Les filières de la gamme BIONUT® sont composées d'une fosse toutes eaux et de 1 à 4 filtres compacts selon leur capacité.

### → Filière sortie basse

Article	BIONUT2 /6054/04	BIONUT 2 /6054/05	BIONUT2 /6054/06	BIONUT2 /6054/08	BIONUT2 /6054/10	BIONUT2 /6054/12	BIONUT2 /6054/16	BIONUT2 /6054/18	BIONUT2 /6054/20	
Capacité EH	4	5	6	8	10	12	16	18	20	
Nombre total de cuves	2			3			4	5		
TRAITEMENT primaire (FTE)	Référence	FTE03000BI		FTE2/6009/04	FTE2/6009/05	INR06000	INR08000	FTE2/6309/10		
	Volume utile (m³)	3		4	5	6	8	10		
	Poids FTE (kg)	155		190	225	306	404	580		
FILTRE COMPACT (FC)	Référence	1 x BIO-NUT2/04	1 x BIO-NUT2/05	1 x BIO-NUT2/06	1 x BIO-NUT2/08	2 x BIO-NUT2/05	2 x BIO-NUT2/06	2 x BIO-NUT2/08	3 x BIO-NUT2/06	4 x BIO-NUT2/05
	Hauteur utile massif (m)	0.75			0.75		0.75	0.75	0.75	0.75
	Poids FC (kg)	208	221	275	596	554	550	831	1 192	
	Poids total coquilles (kg)	569	662	1 112	1 138	1 324	2 224	1 986	2 276	
Poids total FC + coquilles (kg)	777	883	1 387	1 554	1 766	2 774	2 649	3 108		
Poids total filière (kg)* FTE + FC + coquilles	960	1060	1 572	1 954	2 184	3 178	3 367	4 018		
Hauteur maximale de remblai sur FTE (m)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.3	0.3	
Hauteur maximale de remblai sur FC (m)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	

Poids du packs \* Sans chasse à auget ni regard de répartition

### → Fosses toutes eaux

Références	A	B	C	Ø D2 entrée	Ø D1 sortie	E	Ø F	G	H
FTE03000BI	1 639*	1 660	2 299	400	400	1 280	100	1 250	389*
FTE2/6009/04	1 800*	1 810	2 287	200	400	1 365		1 335	384*
FTE2/6009/05	1 950*	1 977	2 390	200	400	1 500		1 470	384*
INR06000	2 295	2 202	2 114	-	600	2 037	160	1 987	308
INR08000	2 295	2 202	2 720	-	600	2 037		1 987	308
FTE2/6309/10	2 540	2 490	3 378	600	600	2 085		2 035	505

Dimensions en mm

\* Dont 150 mm de hauteur de rehausse minimale nécessaire.



Fosse toutes eaux de 3 m³  
FTE03000BI  
(vendue uniquement en pack 4, 5 et 6 EH)



Fosse toutes eaux de 4 et 5 m³  
FTE2/6009/04  
FTE2/6009/05



Fosse toutes eaux de 6 et 8 m³  
INR06000  
INR08000



Fosse toutes eaux de 10 m³  
FTE2/6309/10

# FILTRE COMPACT BIONUT DE 4 À 20 ÉQUIVALENT HABITANTS



**6054**

## Vue des fosses toutes eaux

### Pour les modèles BIONUT2/6054/04, 05 et 06

Vue latérale de la FTE03000BI	Vue de dessus de la FTE03000BI	Vue de face de la FTE03000BI

### Pour les modèles BIONUT2/6054/08 et 10

Vue latérale de la FTE2/6009/04 (pour BIONUT2/6054/08)	Vue de dessus de la FTE2/6009/04 (pour BIONUT2/6054/08)

Vue latérale de la FTE2/6009/05 (pour BIONUT2/6054/10)	Vue de dessus de la FTE2/6009/05 (pour BIONUT2/6054/10)

### Pour les modèles BIONUT2/6054/12 et 16

Vue latérale de la INR06000 et INR08000	Vue de dessus de la INR06000 et INR08000

### Pour les modèles BIONUT2/6054/18 et 20

Vue latérale de la FTE2/6309/10	Vue de dessus de la FTE2/6309/10

TRAITEMENT DES EAUX USÉES

# FILTRE COMPACT BIONUT DE 4 À 20 ÉQUIVALENT HABITANTS



## 6054

### Caractéristiques et dimensions des filières

#### → Filière version Pack monobloc 4, 5 et 6 EH

Les packs sont fournis avec un jeu de rehausses et de sangles de levage.

Références	A	B	C	D1	Ø D2	E	Ø F	G	H
Bionut2/6054/04		2 917		470 x 920 (intérieur TH) 650 x 1100 (couverture)	400	1 280	100	18	1 621*
Bionut2/6054/05	1 639*	2 917	2 299						
Bionut2/6054/06		3 117							



Dimensions en mm

\* Dont 150 mm de hauteur de rehausse minimale nécessaire.

Voir les plans correspondants sur la page suivante (p. 5).

#### → Filtre compact seul 4, 5, 6 et 8 EH

Un jeu de rehausses est inclus dans les filières de 4 à 8 EH.

Au-delà, les rehausses sont en option, à commander séparément (voir tableau p. 7).

Références	A	B	C	Ø D	E	Ø F	G	H	
Bionut2/04	Dépackés	1 610*	1 537	2 240	-	1 238	100	18	1 592*
Bionut2/05		1 610*	1 537	2 240	-			18	1 592*
Bionut2/06		1 610*	1 737	2 240	-			18	1 592*
Bionut2/08 (2 couvercles)		1 650*	1 880	2 380	470 x 920			43	1 607*



Dimensions en mm

\* Dont 150 mm de hauteur de rehausse minimale nécessaire.

Voir les plans correspondants sur la page suivante (p. 5).

#### → Filière sortie haute

Lorsque le terrain ne permet pas d'avoir une filière en sortie basse (exutoire situé plus haut que le niveau de sortie du filtre compact), le poste de relevage **RELBIONUT-B2** est nécessaire pour relever l'effluent.



Références de la filière complète	BIONUT2 /6054/04SH	BIONUT2 /6054/05SH	BIONUT2 /6054/06SH	BIONUT2 /6054/08SH	BIONUT2 /6054/10SH	BIONUT2 /6054/12SH	BIONUT2 /6054/16SH	BIONUT2 /6054/18SH	BIONUT2 /6054/20SH
Capacité EH	4	5	6	8	10	12	16	18	20
Composition de la filière :									
Filière de base	BIONUT2 /6054/04	BIONUT2 /6054/05	BIONUT2 /6054/06	BIONUT2 /6054/08	BIONUT2 /6054/10	BIONUT2 /6054/12	BIONUT2 /6054/16	BIONUT2 /6054/18	BIONUT2 /6054/20
Poste de relevage	RELBIONUT-B2								
Fiche technique	FT 5170								

# FILTRE COMPACT BIONUT DE 4 À 20 ÉQUIVALENT HABITANTS



**6054**

**Vue des filtres compacts ( en pack ou seul )**

Vues du pack 04, 05, 06	Vues du filtre compact seul pour les modèles en ligne 04, 05, 06 et les modèles multi-filtres 10, 12, 18 et 20	Vues du filtre compact seul pour le modèle en ligne 08 et le modèle multi-filtres 16
<p>Vue latérale du pack BIONUT2/6054/04 à 06</p>	<p>Vue latérale du filtre BIONUT2/04 à 06</p>	<p>Vue latérale du filtre BIONUT2/08</p>
<p>Vue de dessus du pack BIONUT2/6054/04 à 06</p>	<p>Vue de dessus du filtre BIONUT2/04 à 06</p>	<p>Vue de dessus du filtre BIONUT2/08</p>
<p>Vue de face du pack BIONUT2/6054/04 à 06</p>	<p>Vue de face du filtre BIONUT2/04 à 06</p>	<p>Vue de face du filtre BIONUT2/08</p>

TRAITEMENT DES EAUX USÉES

# FILTRE COMPACT BIONUT DE 4 À 20 ÉQUIVALENT HABITANTS



## 6054

### Référence des différentes versions

→ Filtres compacts remplis de coquilles de noisettes en usine. Sortie basse et sortie haute (SH)

→ Filtres compacts vides de coquilles de noisettes. Sortie basse (SN) et sortie haute (SN SH)

Capacité	Remplissage standard Sortie basse	Remplissage standard Sortie haute (poste de relevage)
4 EH	BIONUT2/6054/04	BIONUT2/6054/04SH
5 EH	BIONUT2/6054/05	BIONUT2/6054/05SH
6 EH	BIONUT2/6054/06	BIONUT2/6054/06SH
8 EH	BIONUT2/6054/08	BIONUT2/6054/08SH
10 EH	BIONUT2/6054/10	BIONUT2/6054/10SH
12 EH	BIONUT2/6054/12	BIONUT2/6054/12SH
16 EH	BIONUT2/6054/16	BIONUT2/6054/16SH
18 EH	BIONUT2/6054/18	BIONUT2/6054/18SH
20 EH	BIONUT2/6054/20	BIONUT2/6054/20SH

Capacité	Filière complète avec filtre compact vide de noisettes, sortie basse	Filière complète avec filtre compact vide de noisettes, sortie haute avec poste de relevage	Poids des coquilles livrées en big bag de 800kg maxi (kg)
4 EH	BIONUT2/6054/04SN	BIONUT2/6054/04SNSH	580
5 EH	BIONUT2/6054/05SN	BIONUT2/6054/05SNSH	580
6 EH	BIONUT2/6054/06SN	BIONUT2/6054/06SNSH	680
8 EH	BIONUT2/6054/08SN	BIONUT2/6054/08SNSH	1120
10 EH	BIONUT2/6054/10SN	BIONUT2/6054/10SNSH	1140
12 EH	BIONUT2/6054/12SN	BIONUT2/6054/12SNSH	1340
16 EH	BIONUT2/6054/16SN	BIONUT2/6054/16SNSH	2240
18 EH	BIONUT2/6054/18SN	BIONUT2/6054/18SNSH	2000
20 EH	BIONUT2/6054/20SN	BIONUT2/6054/20SNSH	2280

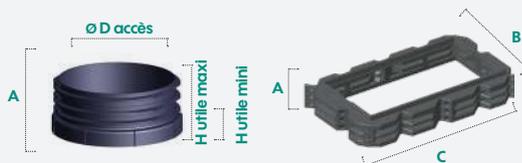
→ En option :

Descriptif	Référence
Kit de relevage	RELBIIONUT-B2 (poste externe) ou RELINTB2 (à placer dans le regard de prélèvement voir FT 6063)
Accessoires d'ancrage	<b>KANCRB2</b> = 1 barre d'ancrage AD254 + 2 goupilles BV170-8-100 CA3/10/3T/2 (lot de 2 pour une cuve, sans winch) CA3/10/3T/3 (lot de 3 pour la FTE2/6309/10, sans winch) CA3/6394/10T (à l'unité, adaptée pour toutes les cuves, avec winch)
Sangles de levage	SANGL/BIONUT (incluses et montées sur les filières de 4 à 8 EH, les sangles sont en option pour les filières supérieures à 8 EH)
Pack de rehausse	RHV/BIONUT2/456 à 20/SB OU SH - Voir détails dans la FT-6062

### Accessoires et équipements complémentaires

→ Rehausse

Les rehausse de fosse toutes eaux et de filtre compact sont fournies de série pour les filières de 4 à 8 EH. Elles sont en option pour les filières supérieures à 8 EH.



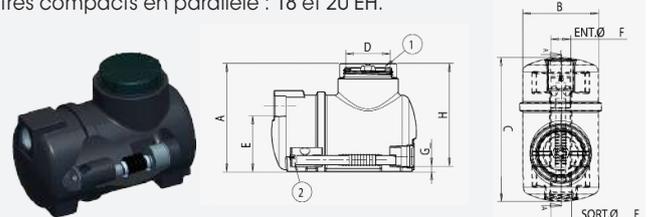
Référence	Désignation	A	Ø D	H utile mini	H utile maxi
RH2/4031-15	Rehausse trou d'homme à visser recoupable tous les 5 cm	207	400	50	150

Références	Désignation	A	B	C
RH2/15/B2	Rehausse BIONUT 150 mm	150	740	1 170

Dimensions en mm

→ Chasse à auget

La chasse à auget est nécessaire et fournie de série au-delà de 2 filtres compacts en parallèle : 18 et 20 EH.



Références	Volume	A	Ø B	C	Ø D	E	Ø F	G	H
AF2/6018/45	45 L	540	415	740	200	285	100	30	510

OPTIONS	
RH2/03/15	Rehausse polyéthylène hauteur 150 mm
AF2/KFLOT/045-080	Kit flotteur pour auget 45L-80L

Dimensions en mm

# FILTRE COMPACT BIONUT DE 4 À 20 ÉQUIVALENT HABITANTS

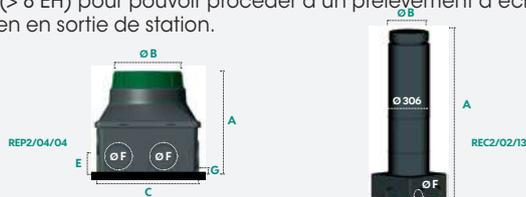


**6054**

## Accessoires et équipements complémentaires (suite)

### → Boîtes de répartition

Le regard de répartition REP2/04/04 est inclus dans toutes les filières multifiltres (à partir de 10 EH). Le regard de collecte REC2/02/13 est proposé en option et fortement conseillé en sortie de filière multifiltre (> 8 EH) pour pouvoir procéder à un prélèvement d'échantillon moyen en sortie de station.



Références	A	Ø B	C	E	Ø F	G
REP2/04/04	400	235	400 x 400	75	100	20
REC2/02/13	1 300	220	400 x 400	-	100	10

Dimensions en mm

OPTIONS	
RH2/03/15	Rehausse à visser Ø 235, hauteur 150 mm

### → Poste de relevage

Le poste de relevage est utilisé pour le relèvement des eaux en sortie haute de la filière Bionut®.

OPTIONS	
RH2/4031	Rehausse en polyéthylène, hauteur 300 mm
AE141	Kit de connexion pour rallonge de câble
AE1613	Coffret d'alarme sonore de niveau très haut

Référence	A	Ø B	Ø C	Ø D	E	Ø F	G
RELBIONUT-B2	1855	579	470	400	1445	100	225

H	I	J	Pompe	Puissance kW	Intensité Ampère	Tension volts
410	205	225	PLIFT5180/01	0.75	3.6	220



TRAITEMENT DES EAUX USÉES

## 4 Performances

La filière **BIONUT®** a obtenu l'agrément ministériel n° 2019-001 ext01 à 13, et respecte les prescriptions réglementaires suivantes :

Paramètres	Seuils réglementaires de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié
DBO <sub>5</sub>	35 mg/l
MES	30 mg/l

Ces performances sont atteintes dans les conditions normales d'utilisation, d'entretien et de maintenance, conformément aux prescriptions du guide de l'utilisateur et après une période de démarrage de 6 semaines. SIMOP ne peut garantir le bon fonctionnement de sa filière que si l'ensemble des éléments qui la composent ont été fournis par SIMOP, notamment les postes de relevage et les chasses à auget en sortie de filtre compact.

## 5 Pose et mise en service

• **Pose** : se référer à la notice de pose P075 et au guide de l'utilisateur.

### • Mise en service :

la mise en service est une opération importante pour valider le bon fonctionnement de l'installation. L'envoi de la lettre T (comprise dans la documentation) permet de bénéficier de la mise en service offerte.

Elle peut aussi être réalisée par l'utilisateur et/ou un professionnel qualifié, en respectant bien les préconisations décrites dans le guide de l'utilisateur, et elle doit faire l'objet d'un rapport de mise en service à retourner à SIMOP. SIMOP propose une assistance sur chantier gratuite à la mise en service afin de garantir à l'utilisateur un fonctionnement optimal de sa filière.

La société ASSISTEAUX est agréée par SIMOP pour assurer l'assistance à la mise en service de cette filière ainsi que l'entretien par la suite.



**ASSISTEAUX**  
ZI DES TRANCHIS - COUHÉ  
86700 VALENCE EN POITOU  
T. 0549 590 120  
✉ info@assisteaux.com

**N° Vert 0 800 000 160**

## 6 Entretien

• **Fosse toutes eaux** : entretien usuel, vidanger la fosse lorsque le niveau de boues atteint 50% du volume total, voir la fiche technique correspondante à la fosse.

• **Filtre BIONUT®** : entretien simple et rapide, se référer au guide de l'utilisateur.

• **La société ASSISTEAUX**, agréée par SIMOP, propose un contrat d'entretien, sur la base d'une visite tous les 2 ans, pour la gamme BIONUT Nouvelle Génération.

## 7 Garantie

SIMOP garantit que les dispositifs de la gamme BIONUT® permettent de traiter les eaux usées domestiques conformément aux exigences réglementaires.

La cuve est garantie 10 ans, si les conditions de pose et d'installation ont été respectées.

La période de garantie débute le jour de réception de la lettre T par nos services.

Chaque filière est identifiée par un numéro de série situé sur le trou d'homme du filtre compact.



## **ANNEXE 10 D9 ET D9A**

---

# NOTE DE DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAUX D'EXTINCTION

## Unité de méthanisation MAISON MONTVERT

---

Montanay (69)

<b>PARTIE 1 PRESENTATION DU SITE .....</b>	<b>3</b>
<b>PARTIE 2 CALCUL DES BESOINS EN EAUX NECESSAIRES A LA LUTTE CONTRE L'INCENDIE .....</b>	<b>4</b>
<b>I. DETERMINATION DE LA CATEGORIE DE RISQUE .....</b>	<b>4</b>
<b>II. DETERMINATION DE LA CATEGORIE DE RISQUE .....</b>	<b>5</b>
<b>III. DETERMINATION DE LA SURFACE DE REFERENCE DU RISQUE .....</b>	<b>6</b>
<b>IV. DETERMINATION DU DEBIT REQUIS .....</b>	<b>8</b>
<b>PARTIE 3 CALCULS DE DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS DES EAUX D'EXTINCTION .....</b>	<b>10</b>
<b>PARTIE 4 CONCLUSION .....</b>	<b>12</b>

## INDEX DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Plan de masse du site.....	3
Illustration 2 : Surfaces de référence de risque .....	7

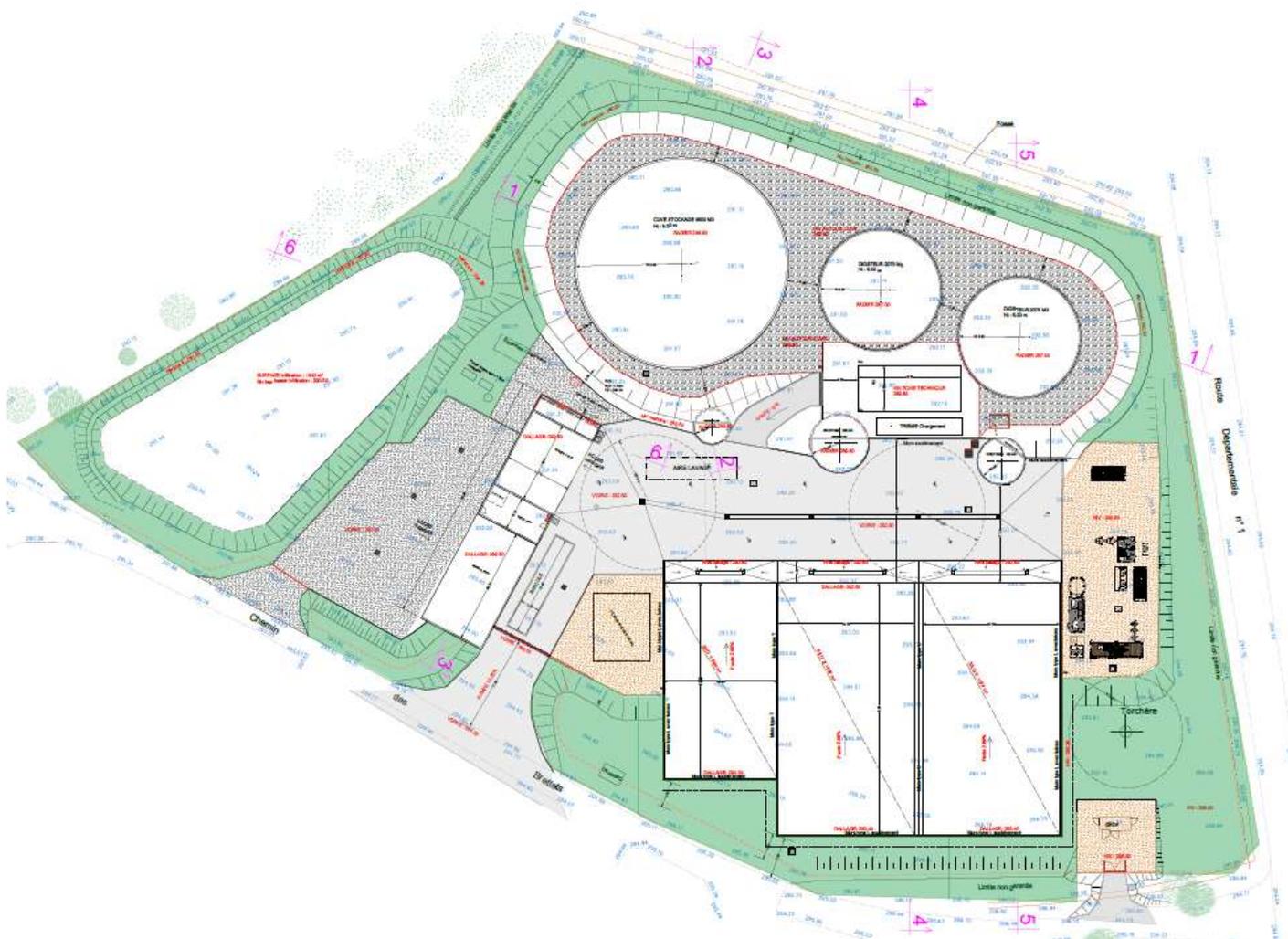


## PARTIE 1 PRESENTATION DU SITE

L'implantation des équipements est présentée dans le plan d'ensemble ci-dessous.

*Illustration 1 : Plan de masse du site*

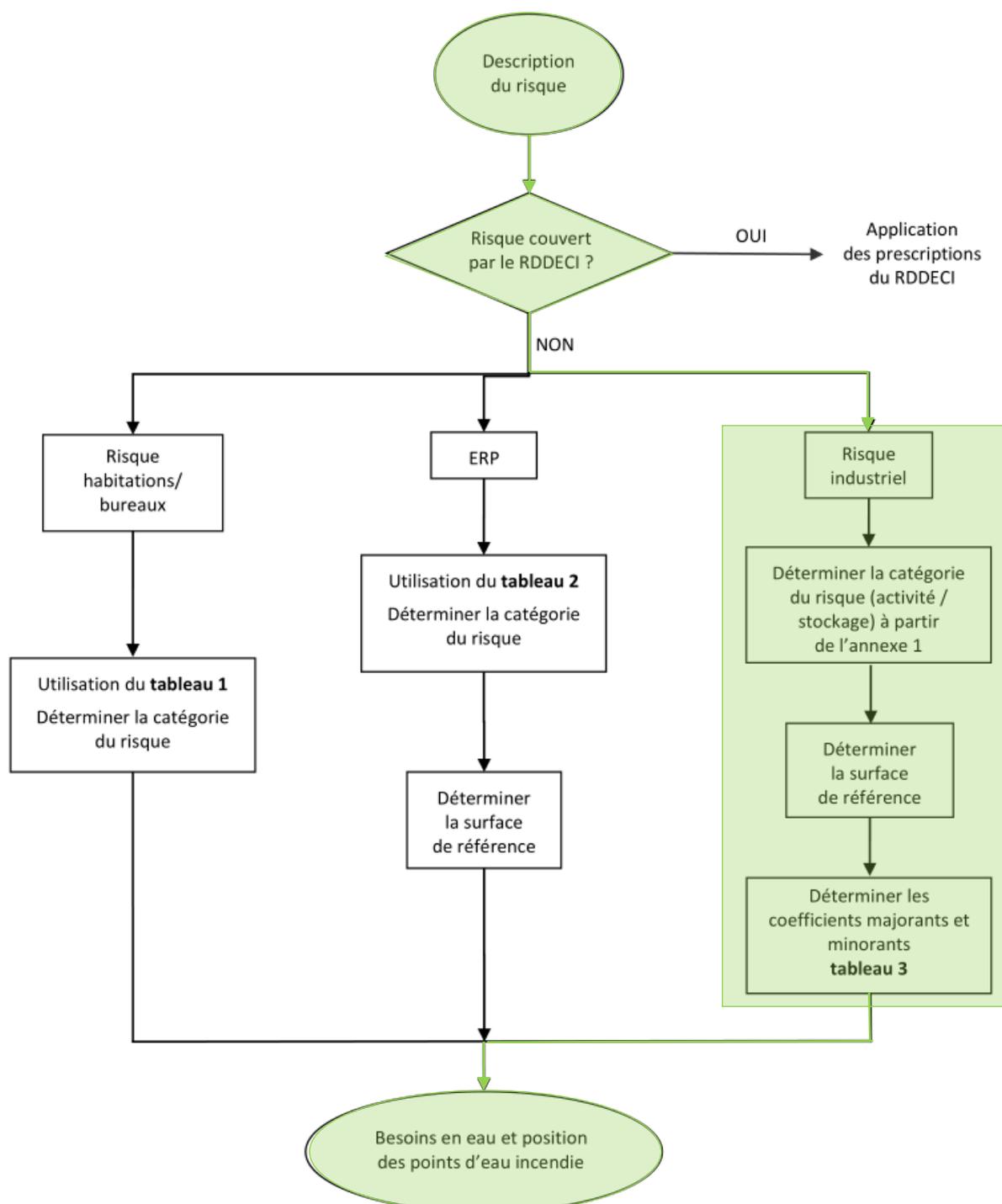
Réalisation : INGEPRO 2023



## PARTIE 2 CALCUL DES BESOINS EN EAUX NECESSAIRES A LA LUTTE CONTRE L'INCENDIE

### I. DETERMINATION DE LA CATEGORIE DE RISQUE

Les besoins en eaux nécessaires pour combattre un incendie ont été calculés à partir du document technique D9 selon le logigramme suivant.



## II. DETERMINATION DE LA CATEGORIE DE RISQUE

L'installation est une unité de méthanisation. Pour déterminer la catégorie de risque nous nous basons donc sur le fascicule S du guide D9 (Cf tableau Ci-dessous).

### Fascicule S

#### Activités liées aux déchets

Désignation de l'activité		Catégorie risque	
		Activité	Stockage
01	Collecte et traitement (dont incinération) des déchets ménagers et assimilés	1	2
02	Collecte et traitement (dont incinération) des déchets industriels	1	2 ou 3 <sup>2</sup>
03	Méthanisation (hors stockage gaz inflammable)	1	2
04	Plateforme de compostage	2 <sup>3</sup>	1 ou 2 <sup>4</sup>
05	Destruction des véhicules hors d'usage	1	2 ou 3 <sup>2</sup>
06	Station de pompage et de traitement des eaux	RF	1

<sup>1</sup> 3 si emballages en plastique alvéolaire

<sup>2</sup> 3 en cas de stockage de liquides inflammables ou combustibles (dont le point éclair est inférieur à 93 °C) dans des réservoirs de capacité unitaire supérieure à 1 m<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Valable pour les matières en cours de fermentation

<sup>4</sup> 1 pour les matières sortantes et 2 pour les matières entrantes

Au regard de l'activité de la SAS MAISON MONTVERT, celui-ci est classé en activité n°03 soit une catégorie de risque de 1 pour l'activité de méthanisation et catégorie de risque 2 pour le stockage lié à l'activité de méthanisation.

Le container chaudière correspond à une activité de chaufferie dépendant du fascicule T ci-dessous :

### Fascicule T

#### Production et distribution d'énergie.

Désignation de l'activité		Catégorie risque	
		Activité	Stockage
	Chaufferies fonctionnant :		
	- au gaz ou biogaz, hors stockage gaz inflammable	RF	SO
01	- au fioul (hors stockage fioul)	3	SO
	- à la biomasse (sauf biogaz)	1	2
	- au charbon	1	3
02	Production et distribution d'électricité (hors stockage fioul) Transformation et réception d'électricité	1	2

Celle-ci est classée en « RF » soit « Risque faible ». Il n'y a pas de stockage pour cette activité (« SO » soit « sans objet »).



### III. DETERMINATION DE LA SURFACE DE REFERENCE DU RISQUE

La surface de référence du risque est la surface, au minimum, délimitée, soit par des murs présentant une résistance au feu REI 120 conformément à l'arrêté du 22 mars 2004, soit par un espace libre de tout encombrement, non couvert, de 10 m minimum.

Les différentes surfaces de références sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Numéro de surface de référence	Dénomination	Surface de référence	Hauteur de stockage	Activité (tirée des fascicules)	Catégorie de risque
1	Silo Est + Container épuration	1077+27 m <sup>2</sup>	Jusqu'à 3 m	Méthanisation	2
2	Container chaudière	15 m <sup>2</sup>	Jusqu'à 3 m	Chaufferie	RF
3	Bâtiment d'exploitation	543 m <sup>2</sup>	Jusqu'à 3 m	Méthanisation	1

Illustration 2 : Surfaces de référence de risque

Réalisation : ARTIFEX 2023





## IV. DETERMINATION DU DEBIT REQUIS

Le dimensionnement des besoins en eau (Cf tableau ci-dessous) est réalisé pour chacune des surfaces de référence présentes dans l'installation. Le dimensionnement pénalisant sera retenu.

Unité de méthanisation de la SAS MAISON MONTVERT												
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Zone réception des intrants végétaux extérieure (couloir Est) et process épuration						Containeur chaudière			Bâtiment d'exploitation		
Principales activités	Stockage des intrants végétaux et épuration			Epuration			Chaudière			Stockage de matériel, bureaux, sanitaires, local électrique		
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	Majoritairement les produits intrants et sortants sont non combustibles. Seuls les solides non SPAN sont potentiellement combustibles (ensilage).			Il n'y a pas de stockages en zone épuration.			Il n'y a pas de stockages en zone chaudière			Pas de stockage de matériaux inflammables		
Critères	Coefficients additionnels	Stockage	Commentaires/Justifications	Coefficients additionnel $\leq$	Activité	Commentaires/Justifications	Coefficients additionnel $\leq$	Activité	Commentaires/Justifications	Coefficients additionnel $\leq$	Activité	Commentaires/Justifications
<b>Hauteur du stockage</b> <sup>(1)(2)(3)</sup>												
jusqu'à 3 m	0	0		0	0	Pas de stockages	0	0	Pas de stockages	0	0	
jusqu'à 8 m	0,1			0,1			0,1			0,1		
jusqu'à 12 m	0,2			0,2			0,2			0,2		
jusqu'à 30 m	0,5			0,5			0,5			0,5		
jusqu'à 40 m	0,7			0,7			0,7			0,7		
Au-delà de 40m	0,8			0,8			0,8			0,8		
<b>Type de construction</b> <sup>(4)</sup>												
Résistance mécanique de l'ossature $\geq$ R 60	-0,1			-0,1			-0,1			-0,1		
Résistance mécanique de l'ossature $\geq$ R 30	0			0			0			0		
Résistance mécanique de l'ossature $<$ R 30	0,1	0,1		0,1	0,1		0,1	0,1		0,1	0,1	
<b>Matériaux aggravants</b>												
Présence d'au moins un matériau aggravant <sup>(5)</sup>	0,1			0,1			0,1			0,1		
<b>Types d'interventions internes</b>												
Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			-0,1			-0,1			-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 <sup>(6)</sup>	-0,1	-0,1	Site cloturé et sous alarme avec report sur téléphone de l'exploitant	-0,1	-0,1	Site cloturé et sous alarme avec report sur téléphone de l'exploitant	-0,1	-0,1	Site cloturé et sous alarme avec report sur téléphone de l'exploitant	-0,1	-0,1	Site cloturé et sous alarme avec report sur téléphone de l'exploitant
Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24 <sup>(7)</sup>	-0,3			-0,3			-0,3			-0,3		
<b>Somme des coefficients</b>		0			0			0			0	
<b>1+Somme des coefficients</b>		1			1			1			1	
<b>Surface (S en m²)</b>		1077			27			15			543	
<b>Débit brut</b> (m3/h)												
$Q_i = 30 \times S / 500 \times (1 + \text{somme des coef})$ <sup>(8)</sup>		64,62			1,62			0,9			32,58	
<b>Catégorie de risque</b> <sup>(9)</sup>												
Risque faible : $Q_{RF} = Q_i \times 0,5$								0,5				
Risque 1 : $Q_1 = Q_i \times 1$					1						1	
Risque 2 : $Q_2 = Q_i \times 1,5$		1,5										
Risque 3 : $Q_3 = Q_i \times 2$												
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau <sup>(10)</sup> : $Q_{RF}, Q_1, Q_2$ ou $Q_3 \div 2$		1			1			1			1	
<b>DÉBIT CALCULÉ</b> <sup>(11)</sup> (Q en m³/h)		96,93			1,62			0,45			32,58	
<b>SOMME DES DEBITS CALCULTES POUR LA ZONE</b>					98,55							
<b>DÉBIT RETENU</b> <sup>(12)(13)(14)</sup>					90 m3/h		Débit requis sur 2 heures	0 m3/h	Débit requis sur 2 heures		30 m3/h	Débit requis sur 2 heures
<b>Débit retenu pour l'installation</b>		90 m3/h										
<b>Volume d'eau nécessaire pour assurer une défense incendie pendant 2h</b>		180 m3										



**Avec :**

- (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 d'éclair inférieur à 93 °C) dans des contenants de capacité unitaire > 1 m<sup>3</sup>, 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 m<sup>3</sup> ;
    - 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 m<sup>3</sup> /h.
  - (9) La catégorie de risque RF, 1, 2 ou 3 est fonction du classement des activités et stockages.
  - (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 m<sup>3</sup> /h.
  - (13) Le débit retenu sera limité à 720 m<sup>3</sup> /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 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 maximum. Par ailleurs, les points d'eau incendie seront positionnés dans la mesure du possible de telle sorte que l'exposition au flux thermique du personnel amené à intervenir ne puisse excéder 5 kW/m<sup>2</sup>.



## PARTIE 3 CALCULS DE DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS DES EAUX D'EXTINCTION

L'objet de ce calcul est de dimensionner les volumes de rétention minimum des effluents liquides pollués, afin de limiter les risques de pollution pouvant survenir après un incendie.

Les éléments suivants sont à prendre en compte dans le calcul des volumes de rétention :

- o volumes d'eau nécessaires à la défense extérieure contre l'incendie ;
- o volumes d'eau nécessaires aux moyens de lutte intérieure contre l'incendie ;
- o volume d'eau lié aux intempéries ;
- o volumes des liquides présents dans la surface de référence considérée.

Le calcul est détaillé dans le tableau ci-dessous.

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat guide pratique D9 (Besoins x2 h au minimum)	180
			+
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou : besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	0
			+
	Rideau d'eau	Besoins x 90 min	0
			+
	RIA	A négliger	0
			+
	Mouse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 min)	0
			+
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0
			+
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis	0
			+
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m <sup>2</sup> de surface de drainage	135,92
			+
Présence stock de liquides		20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	1075,2
			=
Volume total de liquide à mettre en rétention			<b>1391,1 m<sup>3</sup></b>



Le site du projet a une surface de drainage de 13 592 m<sup>2</sup> incluant les surfaces suivantes :

- ✗ Surface du bâtiment,
- ✗ Surfaces bétonnées,
- ✗ Surface de la zone de rétention et de son merlon,
- ✗ Surfaces des voiries autour des bâtiments.

Les eaux ruisselant sur ces zones sont dirigées vers la zone de rétention des cuves d'un volume de **5 887,72 m<sup>3</sup>**.

Pour le calcul du volume de confinement des eaux d'extinction incendie, ces derniers sont obtenus à partir :

- des calculs D9 sur 2 heures,
- d'une pluie de 10 mm sur la surface active,
- 20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume (soit 20% du volume hors sol de la cuve de stockage de digestat)

Pour ces valeurs, le résultat obtenu est de 1 391 m<sup>3</sup> à confiner.



## PARTIE 4 CONCLUSION

---

Concernant le calcul des besoins en eau nécessaires à la lutte contre un incendie sur le site, ces derniers sont évalués à  $90 \text{ m}^3/\text{h}$  pendant une durée de 2 h soit  $180 \text{ m}^3$ .

Pour ce qui est du calcul de dimensionnement de la rétention des eaux d'extinction incendie, la zone de rétention, d'une capacité de  $5\,615 \text{ m}^3$  possède un volume suffisant pour le stockage des eaux d'extinction incendie de la SAS MAISON MONTVERT.



**artifex**

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





## **ANNEXE 11 ATTESTATION DE CONFORMITE ANC DU GRAND LYON**

---

Délégation transition énergétique et  
environnementale  
Direction cycle de l'eau  
Service pilotage assainissement et GEMAPI

Lyon, le 22/11/2023

MÉTROPOLE

GRAND  
LYON

Votre interlocuteur SPANC :  
Matthieu MADELÉNAT  
04 28 67 54 57  
mmadelenat@grandlyon.com

SAS MONTVERT  
Chemin de la Madone  
69250 FLEURIEU-SUR-SAONE

Objet : Attestation de conformité  
Assainissement Non Collectif  
Nos réf. : PAG/RUS/MM/2023/7744  
PJ : Attestation de conformité

Madame, Monsieur,

Veillez trouver, ci-joint, l'attestation de conformité de votre installation d'assainissement non collectif concernant votre habitation ou votre projet d'habitation située Chemin des Brettets, 69250 MONTANAY.

Cette attestation est à joindre à votre demande d'urbanisme (permis de construire ou permis d'aménager).

Nous vous prions d'accepter, Madame, Monsieur, nos courtoises salutations.



Thierry CHARENTUS  
Responsable relations usagers

**Document à compléter à retourner et/ou à faxer à l'adresse suivante :**

**Monsieur le président de la métropole de Lyon**  
 Délégation transition environnementale et énergétique  
 Direction cycle de l'eau  
 Service assainissement et GEMAPI  
 Unité Relations Usagers  
**SPANC**  
**CS 33569**  
**69505 Lyon Cedex 03**

*Technicien responsable M. Matthieu MADELÉNAT*  
*Tel : 04 28 67 54 57*

Le Service Public d'Assainissement Non Collectif assure, dans le cadre des demandes d'urbanisme, le contrôle technique de l'assainissement non collectif.

Conformément à la réglementation en vigueur, **la mission comprend le contrôle de l'exécution des travaux avant remblaiement.**

Afin de faciliter notre intervention, la présente fiche devra nous être retournée 15 jours avant le commencement des travaux afin que nous puissions convenir d'un rendez-vous.

Je soussigné

M.  Mme

**Nom, prénom :**  
**SAS MONTVERT**

n°: 7744

**Commune :** MONTANAY

**Adresse :** Chemin des Brettets, 69250 MONTANAY      **réf. cadastrales :** ZA 25 , ZA 27 , ZA 116

**Tel :** ( domicile) .....(travail)      06 22 00 17 65 (portable)

certifie que les travaux d'assainissement autonome seront réalisés par:

Nom de l'entreprise : .....

Adresse : .....Tel : .....

doivent débuter le ...../...../..... (Date: jour /mois /année)

La fin prévisionnelle d'achèvement des travaux d'assainissement est prévue pour le ...../...../..... (Date: jour /mois /année)

Date prévisionnelle souhaitée de mise en service : ...../...../..... (date: jour /mois /année)

Fait à :

Date et signature :

## Attestation de conformité du projet d'installation d'assainissement non collectif

Références : Article L.2224-8 du code général des collectivités territoriales, Article R.431-16 du code de l'urbanisme

MÉTROPOLE

LYON  
GRAND

### Coordonnées du demandeur (nom, prénom, adresse, qualité) :

SAS MONTVERT

Qualité : propriétaire.....  ..... Autre : .....

### Adresse du projet :

Chemin des Brettets, 69250 MONTANAY

N° de parcelle : ZA 25 , ZA 27 , ZA 116

Référence dossier du SPANC : 7744

N° de permis de construire ou d'aménager (si en cours d'instruction): -

Le Service Public d'Assainissement Non Collectif, au regard des points suivants :

- Principes généraux et prescriptions techniques imposées par l'arrêté du 07 mars 2012
  
- Éléments déclaratifs du demandeur en date du : ..... **21/11/2023**.....
  
- Formulaire «Fiche Déclarative» en date du : ... **27/10/2023**.....
  
- Etude de faisabilité et de dimensionnement effectuée en date du : ... **21/09/2023**.....  
par.... **Antémys**..... référence ... **LY 23 14042 ANC**.....
  
- Caractéristiques du projet de construction notamment:  
Nombre de pièces principales et/ou d'équivalents-habitants déclarés par le demandeur: **1 PP / 1,00 EH**
  
- Descriptif du projet d'installation d'assainissement validé :
  - *Le traitement complet des eaux usées traitées sera assuré par un filtre compact SIMOP, modèle BIONUT2 / 6054 / 04 SH modèle 4 équivalents-habitant, agrément 2019-001.*
  - *Les eaux usées traitées en sortie de filière seront dirigées vers le bassin d'infiltration des eaux pluviales d'une capacité d'environ 1200m3, sachant que le projet prévoit 1 EH d'eaux usées à gérer.*
  
- Plan masse présenté.

**atteste de la conformité du projet d'installation d'assainissement non collectif**

**Important :**

La présente attestation n'est valable que pour le projet d'installation d'assainissement non collectif déposé et le plan de masse soumis à l'avis du Service Public d'Assainissement Non Collectif.

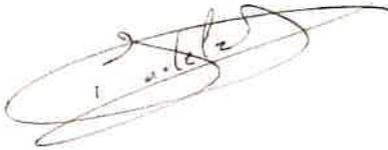
**Elle doit être jointe à votre demande de permis de construire ou d'aménager, dans le cas contraire votre dossier d'urbanisme serait considéré comme incomplet.**

En cas de modifications sur les caractéristiques ou l'emplacement des composants du dispositif, ou en cas d'augmentation de la capacité d'accueil du bâtiment, une nouvelle demande sera soumise au SPANC.

La possibilité pour le demandeur de modifier son projet d'installation d'assainissement non collectif postérieurement à l'obtention de son permis de construire demeure envisageable à la condition impérative que le nouveau projet d'assainissement reste adapté au projet immobilier validé, notamment en terme de dimensionnement, de périmètre d'implantation et vis-à-vis des contraintes de la parcelle. Dans ce cas, une demande modificative doit être déposée auprès du Service Public d'Assainissement Non Collectif, une nouvelle instruction du projet étant nécessaire. Ces modifications pourront faire l'objet d'un permis modificatif.

Date : 22/11/2023

**Matthieu MADELÉNAT**  
Technicien



**Thierry CHARENTUS**  
Responsable relations usagers



Les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par La Métropole de Lyon / direction du cycle de l'eau / relations usagers pour la gestion des installations d'assainissement non collectif sur le territoire métropolitain. La base légale du traitement est la réglementation en assainissement non collectif. Les données collectées seront communiquées aux seuls destinataires suivants : propriétaire/locataire/ de l'installation et le cas échéant aux mairies et tribunal de police. Les données sont conservées sur la durée de vie de l'installation. Vous pouvez accéder aux données vous concernant, les rectifier, demander leur effacement ou exercer votre droit à la limitation du traitement de vos données. Consultez le site [cnil.fr](http://cnil.fr) pour plus d'informations sur vos droits. Pour exercer ces droits ou pour toute question sur le traitement de vos données dans ce dispositif, vous pouvez contacter la Métropole de Lyon / direction du cycle de l'eau / relations usagers. Si vous estimez, après nous avoir contactés, que vos droits « Informatique et Libertés » ne sont pas respectés, vous pouvez adresser une réclamation à la CNIL.

## Attestation de conformité du projet d'installation d'assainissement non collectif

Références : Article L.2224-8 du code général des collectivités territoriales, Article R.431-16 du code de l'urbanisme

MÉTROPOLE

LYON  
GRAND

### Coordonnées du demandeur (nom, prénom, adresse, qualité) :

SAS MONTVERT

Qualité : propriétaire.....  ..... Autre : .....

### Adresse du projet :

Chemin des Brettets, 69250 MONTANAY

N° de parcelle : ZA 25 , ZA 27 , ZA 116

Référence dossier du SPANC : 7744

N° de permis de construire ou d'aménager (si en cours d'instruction): -

Le Service Public d'Assainissement Non Collectif, au regard des points suivants :

- Principes généraux et prescriptions techniques imposées par l'arrêté du 07 mars 2012
  
- Éléments déclaratifs du demandeur en date du : ..... **21/11/2023**.....
  
- Formulaire «Fiche Déclarative» en date du : ... **27/10/2023**.....
  
- Etude de faisabilité et de dimensionnement effectuée en date du : ... **21/09/2023**.....  
par.... **Antémys**..... référence ... **LY 23 14042 ANC**.....
  
- Caractéristiques du projet de construction notamment:  
Nombre de pièces principales et/ou d'équivalents-habitants déclarés par le demandeur: **1 PP / 1,00 EH**
  
- Descriptif du projet d'installation d'assainissement validé :
  - *Le traitement complet des eaux usées traitées sera assuré par un filtre compact SIMOP, modèle BIONUT2 / 6054 / 04 SH modèle 4 équivalents-habitant, agrément 2019-001.*
  - *Les eaux usées traitées en sortie de filière seront dirigées vers le bassin d'infiltration des eaux pluviales d'une capacité d'environ 1200m3, sachant que le projet prévoit 1 EH d'eaux usées à gérer.*
  
- Plan masse présenté.

**atteste de la conformité du projet d'installation d'assainissement non collectif**

**Important :**

La présente attestation n'est valable que pour le projet d'installation d'assainissement non collectif déposé et le plan de masse soumis à l'avis du Service Public d'Assainissement Non Collectif.

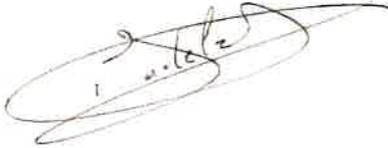
**Elle doit être jointe à votre demande de permis de construire ou d'aménager, dans le cas contraire votre dossier d'urbanisme serait considéré comme incomplet.**

En cas de modifications sur les caractéristiques ou l'emplacement des composants du dispositif, ou en cas d'augmentation de la capacité d'accueil du bâtiment, une nouvelle demande sera soumise au SPANC.

La possibilité pour le demandeur de modifier son projet d'installation d'assainissement non collectif postérieurement à l'obtention de son permis de construire demeure envisageable à la condition impérative que le nouveau projet d'assainissement reste adapté au projet immobilier validé, notamment en terme de dimensionnement, de périmètre d'implantation et vis-à-vis des contraintes de la parcelle. Dans ce cas, une demande modificative doit être déposée auprès du Service Public d'Assainissement Non Collectif, une nouvelle instruction du projet étant nécessaire. Ces modifications pourront faire l'objet d'un permis modificatif.

Date : 22/11/2023

**Matthieu MADELÉNAT**  
Technicien



**Thierry CHARENTUS**  
Responsable relations usagers



Les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par La Métropole de Lyon / direction du cycle de l'eau / relations usagers pour la gestion des installations d'assainissement non collectif sur le territoire métropolitain. La base légale du traitement est la réglementation en assainissement non collectif. Les données collectées seront communiquées aux seuls destinataires suivants : propriétaire/locataire/ de l'installation et le cas échéant aux mairies et tribunal de police. Les données sont conservées sur la durée de vie de l'installation. Vous pouvez accéder aux données vous concernant, les rectifier, demander leur effacement ou exercer votre droit à la limitation du traitement de vos données. Consultez le site [cnil.fr](http://cnil.fr) pour plus d'informations sur vos droits. Pour exercer ces droits ou pour toute question sur le traitement de vos données dans ce dispositif, vous pouvez contacter la Métropole de Lyon / direction du cycle de l'eau / relations usagers. Si vous estimez, après nous avoir contactés, que vos droits « Informatique et Libertés » ne sont pas respectés, vous pouvez adresser une réclamation à la CNIL.

**ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF  
RAPPORT DE DIAGNOSTIC D'UNE  
INSTALLATION DANS LE CADRE D'UNE  
CONCEPTION**

**MÉTROPOLE  
GRAND LYON**

Référence de l'installation : 7744

Date de la visite : 22/11/2023

Délégation transition énergétique et environnementale  
Direction cycle de l'eau  
Service pilotage assainissement et GEMAPI  
Unité relations usagers / SPANC

Matthieu MADELÉNAT  
Tél : 04 28 67 54 57  
mmadelenat@grandlyon.com

### **VOLET 3 Conclusion du SPANC sur le projet d'installation**

#### **Résumé de la filière :**

- Le traitement complet des eaux usées traitées sera assuré par un filtre compact SIMOP, modèle BIONUT2 / 6054 / 04 SH modèle 4 équivalents-habitant, agrément 2019-001.
- Les eaux usées traitées en sortie de filière seront dirigées vers le bassin d'infiltration des eaux pluviales d'une capacité d'environ 1200m<sup>3</sup>, sachant que le projet prévoit 1 EH d'eaux usées à gérer.

**PROJET CONFORME À LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR**

**PROJET NON CONFORME À LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR**

#### **Modifications à réaliser / Commentaires :**

Le mode d'alimentation en eau du site est encore inconnu à ce stade du projet, la gestionnaire de l'entreprise recherche une solution. Dans le cas où un forage/puits serait mis en place sur le site pour satisfaire les besoins en eau, les prescriptions législatives en vigueur devront être respectées.

Pour Rappel de l'Arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 : l'Article 4 mentionne : "... l'implantation d'une installation d'assainissement non collectif telle que définie à l'article 1er est interdite à moins de 35 mètres d'un captage déclaré d'eau destinée à la consommation humaine. ... "

***Cet avis est valable uniquement pour le projet présenté.***

Pour information, en fonction du niveau de sortie des eaux usées de l'habitation, l'utilisation d'un dispositif de relevage peut être nécessaire pour respecter les prescriptions de profondeur de fouille. Il en sera de même pour les eaux traitées sortant du filtre à sable drainé.

Il est rappelé que le rejet d'effluents traités dans un milieu hydraulique superficiel ne peut être autorisé que par le propriétaire ou le gestionnaire de cet ouvrage. Nous vous invitons à réaliser les démarches nécessaires.

Vous devrez porter à la connaissance de votre entreprise l'étude acceptée par notre service afin que la réalisation soit conforme aux prescriptions.

Afin de garantir une mise en œuvre optimum, nous vous recommandons fortement de vérifier que votre entreprise sera bien respectueuse des normes AFNOR (Documents Techniques Unifiés DUT 64-1 en vigueur).

Nous vous rappelons qu'un contrôle de réalisation obligatoire sur site doit être effectué par notre service avant remblaiement des ouvrages

La fiche granulométrique du sable et du gravier utilisés sera remise à notre service lors des travaux.

En cas de modifications sur les caractéristiques ou l'emplacement des composants du dispositif, ou en cas d'augmentation de la capacité d'accueil du bâtiment, une nouvelle demande sera soumise au SPANC avant tout travaux.

De même, si le dispositif agréé, validé par ce courrier ne pouvait être mis en place pour des raisons techniques ou commerciales, vous devrez recontacter le SPANC pour modifier votre dossier et obtenir un accord avant tout travaux.

La fiche navette ci jointe devra nous être retournée minimum 15 jours avant le début des travaux.

Les éventuels anciens ouvrages seront vidangés et mis hors d'état de servir ou rendus inutiles. Ils seront comblés ou désinfectés s'ils sont destinés à une autre utilisation

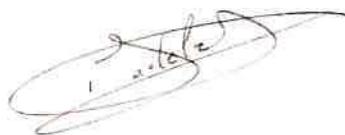
Nous vous rappelons que conformément aux textes en vigueur :

- Tout contrôle de conception sur pièces, fait l'objet d'une redevance modifiable chaque année. Pour l'année en cours, le montant s'élève à 123,51 €.  
Il en est de même pour tout dossier présenté qui resterait sans suite soit après un avis défavorable soit après une demande de pièces complémentaires.
- Tout contrôle de réalisation sur site fait l'objet d'une redevance modifiable chaque année. Pour l'année en cours, le montant s'élève à 223,76 €.

En cas d'obstacle au contrôle de réalisation avant remblaiement, le SPANC ne sera pas en mesure de vous délivrer un avis, et notamment un certificat de conformité, pièce obligatoire d'un dossier de demande d'urbanisme.

Date : 22/11/2023

**Matthieu MADELÉNAT**  
Technicien



**Thierry CHARENTUS**  
Responsable Relations Usagers



Les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par La Métropole de Lyon / direction du cycle de l'eau / relations usagers pour la gestion des installations d'assainissement non collectif sur le territoire métropolitain. La base légale du traitement est la réglementation en assainissement non collectif. Les données collectées seront communiquées aux seuls destinataires suivants : propriétaire/locataire/ de l'installation et le cas échéant aux mairies et tribunal de police. Les données sont conservées sur la durée de vie de l'installation. Vous pouvez accéder aux données vous concernant, les rectifier, demander leur effacement ou exercer votre droit à la limitation du traitement de vos données. Consultez le site [cnil.fr](http://cnil.fr) pour plus d'informations sur vos droits. Pour exercer ces droits ou pour toute question sur le traitement de vos données dans ce dispositif, vous pouvez contacter la Métropole de Lyon / direction du cycle de l'eau / relations usagers. Si vous estimez, après nous avoir contactés, que vos droits « Informatique et Libertés » ne sont pas respectés, vous pouvez adresser une réclamation à la CNIL.

Tout le courrier doit être adressé à :  
**Monsieur le Président de la Métropole de Lyon**  
DTEE/DCE/PAG/relation usagers  
20, rue du Lac - CS 33569  
69505 Lyon cedex 03  
[www.grandlyon.com](http://www.grandlyon.com)



## **ANNEXE 12 ECHANGES RTE**

---



- Zone 5000 volts : jusqu'à 12,00 m des massifs de fondations du pylône 46 (400kV).
- Zone 1500 volts : jusqu'à 40,00 m des massifs de fondations du pylône 46 (400kV).
- Zone 1000 volts : jusqu'à 60,00 m des massifs de fondations du pylône 46 (400kV).
- Zone 650 volts : jusqu'à 90,00 m des massifs de fondations du pylône 46 (400kV).

L'élévation de potentiel de la prise de terre d'un support HTB, suite à un défaut, est susceptible d'être transférée en partie à la prise de terre des masses des bâtiments ou installations situés au voisinage.

Si la différence de potentiel entre les masses de votre installation et la prise de terre des masses lointaines ramenées sur l'installation par les réseaux d'alimentation (neutre du réseau d'alimentation BT, par exemple) excède 1500 volts, cette montée en potentiel des masses peut compromettre la tenue diélectrique des équipements électriques installés sur le site et peut également engendrer un risque d'incendie ou d'explosion par rapport à l'unité de méthanisation.

C'est pourquoi les réseaux électriques (courants forts) doivent être implantés en dehors des zones 1500 volts, les réseaux téléphoniques (courants faibles) en dehors des zones 650 volts. Les installations à risques doivent être implantées en dehors des zones 1000 volts.

Nous précisons cependant que cette dernière distance concerne aussi les réseaux métalliques non visibles et connectés aux ouvrages de stockage et de traitement.

**Les parcelles choisies ne sont pas concernées par les zones de contraintes aux pylônes** car elles sont en dehors des zones de contraintes 650 volts. Les réseaux d'alimentation devront quand même tous cheminer en dehors des zones 650 volts.

Nous joignons à toute fin utile à ce courrier le plan de localisation de nos ouvrages sur lequel nous avons identifié les 3 parcelles en question.

Il conviendra cependant pour l'exécution des travaux, de vous conformer aux procédures de déclaration de projet de travaux (DT) et de déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) fixées par les articles R. 554-1 et suivants du Code de l'Environnement ([www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)).

Aussi, les travaux doivent être exécutés dans le strict respect des articles R. 4534-107 et suivants du Code du Travail, qui prévoit une zone de protection de 5 mètres, à maintenir en permanence par rapport aux câbles conducteurs HTB sous tension, ainsi qu'aux normes NF C 18-510 et au Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux fascicule 1 à 3.

Nous vous précisons toutefois que cette réponse vaut uniquement pour les ouvrages dont RTE est gestionnaire (ouvrages dont la tension est supérieure à 50 000 Volts), et qu'il peut exister, sur le terrain d'assiette du projet, des ouvrages de distribution d'énergie électriques ou des ouvrages de transport et de distribution de gaz qui dépendent d'autres exploitants (ENEDIS, régies, GRDF, GRTgaz, etc.). Nous vous invitons donc à vous rapprocher de ces derniers pour obtenir toutes les informations utiles.

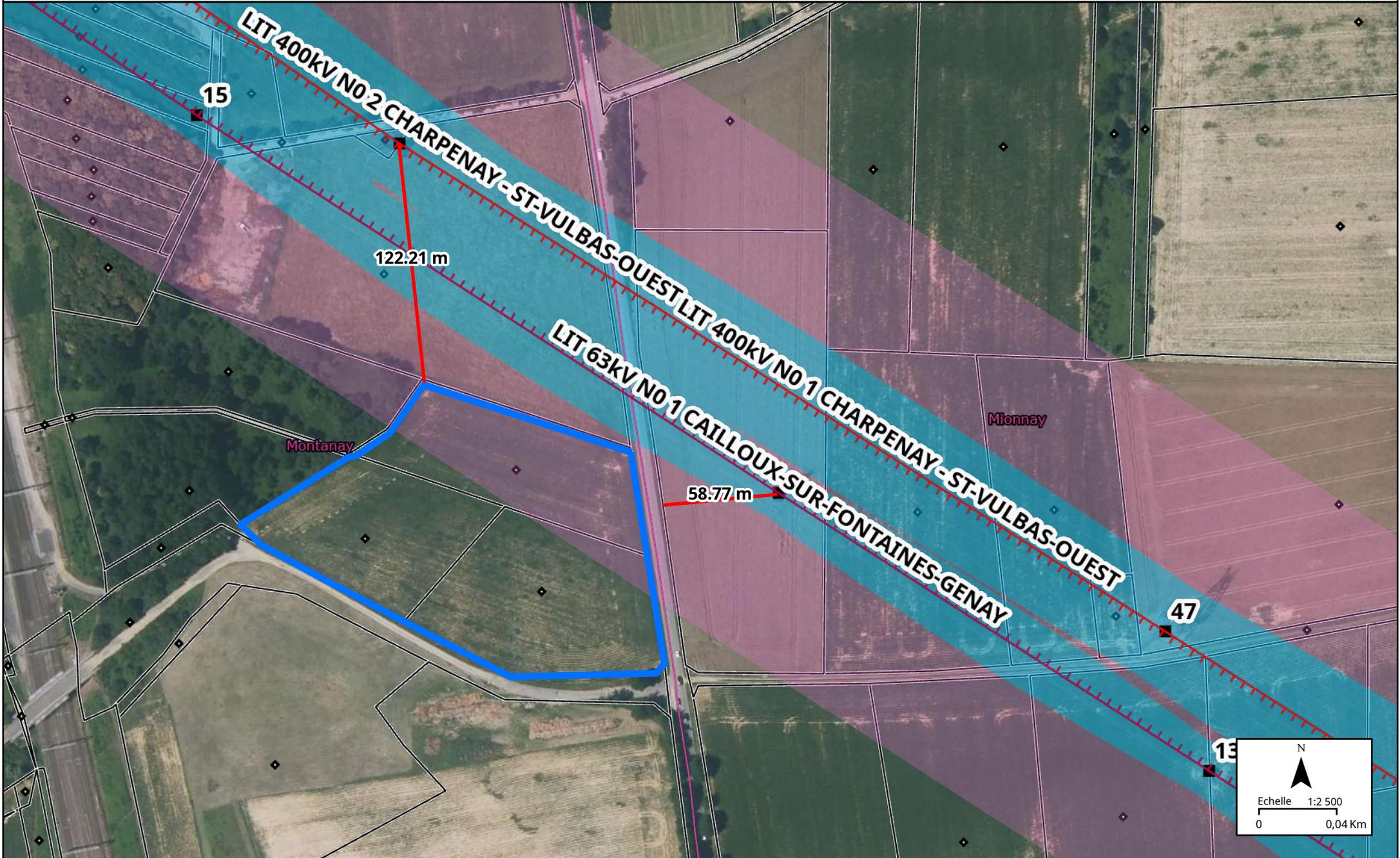
Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos salutations distinguées.

**Fabrice BOTTAGISI**  
Assistant Environnement Tiers

CC	400kV	225kV	150kV	90kV	63kV	<63kV	Hors Tension
●	●	●	●	●	●	●	●
◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
○	○	○	○	○	○	○	○
□	□	□	□	□	□	□	□
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—

Site existant : ● Poste électrique, ◆ Poste et Poste Isolé, □ Autres fonctions  
Site décidé : ○ Poste électrique, □ Piquage  
Ligne : — Aérien Simple Terre, — Aérien Multi Terre, — Souterrain Simple Terre, — Souterrain Multi Terre, — Aéro-souterrain, — Décidé

Le code couleur indique la tension maximale d'exploitation de l'ouvrage.





**artifex**

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

