

# Étude Préalable à l'Épandage

CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN

ENVIROSCOP

27 rue André Martin, 76710 Montville



Citation recommandée : Enviroscop, 2022. Étude Préalable à l'Épandage de la société CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN

Version : Version 1

Date : 28/06/2022

Responsable projet : Étienne PEYRAS

Rédacteur : Étienne PEYRAS

Contrôle qualité : Yvonnick HOLTZER



27 rue André Martin - 76710 Montville

Tél. +33 (0)952 081 201

[contact@enviroscop.fr](mailto:contact@enviroscop.fr)

Société coopérative à responsabilité limitée, à capital variable.

RCS : Rouen 498 711 290 / APE/NAF : 74 90 B



## Table des matières

<b>A.</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>8</b>
<b>B.</b>	<b>PRESENTATION DU PROJET</b>	<b>9</b>
B.1	Renseignements administratifs	9
B.1-1.	CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN	9
B.1-2.	ENGIE BioZ	9
B.2	Présentation du process	11
B.2-1.	Principe général de la méthanisation	11
B.2-2.	Produits entrants	11
B.2-3.	Modes de valorisation des matières générées par la méthanisation	12
B.2-4.	Modes de valorisation des matières générées par la méthanisation	13
B.3	Matières fertilisantes valorisées sur le plan d'épandage	14
B.3-1.	Le digestat sous forme liquide	14
B.3-2.	Le digestat phase solide	14
B.3-3.	Stockage des digestats	14
B.3-4.	Valeur fertilisante des produits épandus	14
B.3-5.	Innocuité	16
B.3-6.	Valeur fertilisante et flux à valoriser dans le cadre du plan d'épandage	17
B.4	Le périmètre du plan d'épandage	17
B.4-1.	Les prêteurs	17
B.4-2.	Le parcellaire	18
<b>C.</b>	<b>CADRE REGLEMENTAIRE</b>	<b>19</b>
C.1	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	19
I.	Ouvrages, Installations, Travaux et Activités classés au titre de la Loi sur l'Eau	19
C.2	Évaluation Environnementale	20
C.3	SDAGE et SAGE	20
C.3-1.	Présentation	20
C.3-2.	SDAGE	20
C.3-3.	SAGE	21
C.4	Programme d'Actions Directive Nitrates	23
C.4-1.	Programme d'action national	23
C.4-2.	Programme d'action régional et Zone Vulnérable	24
<b>D.</b>	<b>ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>27</b>
D.1	Milieu physique	27
D.1-1.	Géologie et topographie	27
D.1-2.	Pédologie	28

D.1-3.	Eau	37
D.1-4.	Risques naturels	47
<b>D.2</b>	<b>Patrimoine naturel</b>	<b>48</b>
D.2-1.	Patrimoine protégé	48
D.2-2.	Patrimoine naturel inventorié	50
D.2-3.	Synthèse patrimoine naturel	52
<b>D.3</b>	<b>Milieu humain</b>	<b>52</b>
D.3-1.	Infrastructures de transport routier	52
D.3-2.	Risques technologiques	54
<b>D.4</b>	<b>Synthèse des enjeux</b>	<b>55</b>
<b>E.</b>	<b>VOLET AGRONOMIQUE</b>	<b>57</b>
E.1	Équilibre de la fertilisation	57
E.1-1.	Principe de fertilisation	57
E.1-2.	Enquête agronomique	57
E.1-3.	Doses recommandées	58
E.2	Bilan global du plan d'épandage	64
E.3	Modalités d'épandage	67
E.3-1.	Respect des règles d'épandage	67
E.3-2.	Matériel utilisé	67
E.3-3.	Suivi des opérations	68
<b>F.</b>	<b>ÉTUDE D'INCIDENCE</b>	<b>71</b>
F.1	Incidence sur le sol	72
F.1-1.	Incidence sur les stocks en éléments fertilisants	72
F.1-2.	Incidence sur les stocks en matière organique	72
F.1-3.	Incidence sur la structure et la vulnérabilité à l'érosion des sols	73
F.1-4.	Incidence sur la teneur en métaux lourds et en composés trace organique des sols	73
F.1-5.	Incidence sur la teneur en pathogènes	73
F.2	Incidence sur les eaux superficielles	74
F.3	Incidence sur les eaux souterraines	75
F.4	Incidence sur les zones humides	75
F.5	Incidence sur la Biodiversité et les espaces d'intérêt écologique	75
F.6	Incidence sur le site Natura 2000	76
F.7	Incidence sur l'environnement sonore	76
F.8	Incidence sur les infrastructures de transport	76
F.9	Incidence sur l'air et le climat	76
F.9-1.	Émissions de poussières et particules liées au trafic	77
F.9-2.	Émissions d'ammoniac contenu dans le digestat	77
F.9-3.	Émissions de CO <sub>2</sub>	77

F.10	Incidence sur l'environnement olfactif	77
F.11	Compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE	78
F.11-1.	SDAGE	78
F.11-2.	SAGE	79
F.12	Compatibilité du projet avec Les Plans de Prévention des Risques Inondation	79
F.13	Justification du choix du projet	79
F.13-1.	Choix de l'épandage	79
F.13-2.	Solutions de substitution envisagées	80
<b>G.</b>	<b>MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE, COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES</b>	<b>81</b>
<b>H.</b>	<b>MESURES DE SUIVI</b>	<b>82</b>
<b>ANNEXE 1</b>	<b>– ATTESTATIONS D'ACCORD A L'EPANDAGE</b>	<b>84</b>
<b>ANNEXE 2</b>	<b>– ANALYSES DE SOL</b>	<b>85</b>
<b>ANNEXE 3</b>	<b>– FICHER PARCELLAIRE</b>	<b>86</b>
<b>ANNEXE 4</b>	<b>– DIAGNOSTIC EROSIF PHOSPHORE</b>	<b>87</b>
<b>ANNEXE 5</b>	<b>– BILANS DE FERTILISATION</b>	<b>88</b>
<b>ANNEXE 6</b>	<b>– LOCALISATION DU PARCELLAIRE</b>	<b>89</b>
<b>ANNEXE 7</b>	<b>– CARTES D'APTITUDE A L'EPANDAGE</b>	<b>90</b>

## Table des illustrations

Figure 1	– Schéma global de fonctionnement du projet de la CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN	12
Figure 2	– Délimitation des SAGE à proximité du parcellaire	22
Figure 3	– Délimitation des Bassins Versants Algues vertes et Zones d'Actions Renforcées à proximité du parcellaire	25
Figure 4	: Hiérarchisation des enjeux	27
Figure 5	– Cours d'eau et bassins versants superficiels associés	38
Figure 6	– localisation des zones humides	39
Figure 7	– Vulnérabilité de la nappe aux pollutions de surface	41
Figure 8	– Captages et périmètres de protection associés	42
Figure 9	– Captage Coaterac, Kerzidan et Itron Varia à Bannalec, et périmètres de protection associés	43
Figure 10	- Captage Restambem à Scaër, captage de Ty Chanu et Ty ar Galant à Leuhan et périmètres de protection associés	44
Figure 11	- Captage de Strakou et Castel Dour à Roudouallec, et périmètres de protection associés	45
Figure 12	– Captage Cadigue à Guisriff et périmètres de protection associés	46

Figure 13 – Localisation des sites Natura 2000 sur le secteur étudié _____	49
Figure 14 – Patrimoine naturel inventorié (ZNIEFF de type 1) aux abords du parcellaire étudié _____	50
Figure 15 – Patrimoine naturel inventorié (ZNIEFF de type 2) aux abords du parcellaire étudié _____	51
Figure 16 – Accessibilité du secteur d'étude _____	53



## A. INTRODUCTION

La société ENGIE BiOZ développe une unité de méthanisation – la CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN, sur la commune de Guisriff, dans le département du Morbihan.

Ce projet a pour vocation la production d'énergie renouvelable à partir de matières organiques collectées sur le territoire. Il permettra ainsi de valoriser des matières organiques diverses : effluents d'élevages, résidus végétaux, matières végétales et matières organiques d'industries agro-alimentaires (coproduits ; sous-produits). Il s'inscrit dans un contexte favorable à l'installation d'unités de production d'énergies alternatives (gaz vert en l'occurrence) à partir de ressources renouvelables.

La société CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN traitera moins de 100t/j de déchets, elle est soumise à Enregistrement, au titre des ICPE.

Le digestat issu du process de méthanisation est une matière organique stabilisée, qui entre dans le cadre du cahier des charges digestats de méthanisation d'intrants agricoles et/ou agro-alimentaires « CDC Dig », en tant que digestat de méthanisation d'intrants agricoles et agro-alimentaires. A ce titre, il est considéré comme un fertilisant normalisé et n'a pas le statut de déchet. Néanmoins, dans le cadre de l'instruction de la demande d'Enregistrement du projet, il est demandé au pétitionnaire de vérifier la faisabilité de l'épandage du digestat sous le statut de déchet en cas de non-respect du cahier des charges Dig de l'un des lots produits. Il est également précisé que plus de 50% du tonnage de digestat solide produit sera exporté en plateforme de compostage pour la fabrication de terreau.

La présente étude constitue le plan d'épandage du site de méthanisation de la CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN, dans le cas où le digestat produit par celui-ci ne serait pas conforme au cahier des charges Dig. Ce plan d'épandage ne sera donc utilisé qu'en recours et constitue une précaution permettant une valorisation alternative des digestats.

Le flux à valoriser en épandage est estimé sur l'hypothèse de la non-conformité de l'intégralité d'un lot produit sur une durée de 6 mois, représentant 50 % de la production annuelle en digestat liquide et près de 25% du digestat solide (la fraction restante du digestat solide étant exportée en compostage).

Ainsi, le flux produit et le flux à valoriser dans ce plan d'épandage sera de :

Matière	Valorisation	Quantité estimée (t/an)	N (kg/an)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/an)	K <sub>2</sub> O (kg/an)
Digestat sous forme solide	Épandage (statut de déchet)	1 750	12 625	8 368	12 115
Digestat sous forme liquide	Épandage (statut de déchet)	11 250	64 319	21 050	43 269
<i>Total valorisé par épandage sous le statut de déchet</i>		<b>13 000</b>	<b>76 944</b>	<b>29 418</b>	<b>55 385</b>
Digestat sous forme solide	Épandage (CDC Dig)	1 750	12 625	8 368	12 115
Digestat sous forme liquide	Épandage (CDC Dig)	11 250	64 319	21 050	43 269
<i>Total valorisé par épandage sous le CDC Dig</i>		<b>13 000</b>	<b>76 944</b>	<b>29 418</b>	<b>55 385</b>
Digestat sous forme solide	Export en plateforme de compostage	4 000	28 857	19 127	27 692
<i>Flux total produit</i>		<b>30 000</b>	<b>182 744</b>	<b>77 963</b>	<b>138 461</b>

Ce volet est composé de :



- la caractérisation des digestats à épandre : état physique (liquide, pâteux ou solide), traitements préalables (déshydratation, pressage, chaulage, etc.), quantités prévisionnelles, rythme de production, valeur agronomique au regard des paramètres définis à l'annexe II de l'Arrêté du 12/08/10 ;
- l'indication des doses de digestats à épandre selon les différents types de culture à fertiliser et les rendements prévisionnels des cultures ;
- la localisation, le volume et les caractéristiques des ouvrages d'entreposage ;
- la description des modalités techniques de réalisation de l'épandage comprenant notamment le mode de mesure des quantités apportées à chaque parcelle ;
- la démonstration de l'adéquation entre les surfaces agricoles maîtrisées par les exploitants ou mises à disposition par des prêteurs de terre et les flux de digestats à épandre (productions, doses à l'hectare et temps de retour sur une même parcelle)
- L'étude d'incidence du plan d'épandage.

## B. PRESENTATION DU PROJET

### B.1 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Le projet est porté par la société CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN, détenue à 100% par la société ENGIE BIOZ, qui est l'entité d'ENGIE dédiée au biogaz et aux projets de méthanisation en France.

ENGIE BIOZ est une société qui a pour objet le développement, le financement, la construction et l'exploitation des projets de valorisation énergétique de la biomasse par méthanisation.

Ces deux sociétés sont présentées ci-après :

#### B.1-1. CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN

Raison sociale	CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN
Forme juridique	SAS
Capital social	5000 €
Siège social	10 Boulevard de la Robiquette 35 760 SAINT-GREGOIRE
Adresse de l'installation	ZA de Keranna 56 560 GUISCRIF
N° DE SIRET	853 641 488 000 12
Gérant	Clotaire LEFORT
Chargés de suivi du dossier	Anthony GERARD Clémentine MAZIERES
	☎ 02.30.96.36.17

#### B.1-2. ENGIE BIOZ

Raison sociale	ENGIE BIOZ
Forme juridique	Société par Actions Simplifiée

CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN (56) – Etude préalable à l'épandage de digestats

Adresse	10 Boulevard de la Robiquette 35 760 SAINT-GREGOIRE
N° SIRET	812 294 197 000 31
Code NAF	7112B
Directeur Général	Clotaire LEFORT
Chargés de suivi du dossier	Anthony GERARD Clémentine MAZIERES
	☎ 02.30.96.36.17

## B.2 PRESENTATION DU PROCESS

### B.2-1. PRINCIPE GENERAL DE LA METHANISATION

Le process de production des digestats, dont le présent dossier a pour objet la valorisation agronomique, est présenté de manière détaillée dans le dossier de demande d'enregistrement. Seuls les éléments généraux de description sont rappelés ci-après.

Ce processus est le résultat d'une activité microbienne complexe, entièrement réalisée dans des conditions anaérobies. On admet généralement que le schéma de fermentation comprend trois étapes successives de dégradation de la matière organique, réalisées par des populations bactériennes bien spécifiques :

- ◆ 1<sup>e</sup> phase : acidogénèse : hydrolyse et acidification ;
- ◆ 2<sup>e</sup> phase : acétogénèse ;
- ◆ 3<sup>e</sup> phase : méthanogénèse.

Les bactéries réalisant ces réactions se trouvent à l'état naturel dans les lisiers et plusieurs autres matières qui seront intégrées au méthaniseur ; il n'est donc pas nécessaire d'en ajouter, elles se développent naturellement dans un milieu sans oxygène.

Ces trois phases sont indissociables, formant un tout dynamique appelé fermentation méthanique.

Les produits de la méthanisation sont le biogaz (composé en majorité de méthane), source primaire d'énergie d'origine renouvelable, et le « digestat », matière issue de la fermentation des substrats organiques.

### B.2-2. PRODUITS ENTRANTS

#### B.2-2a Origine

L'unité de méthanisation sollicite l'autorisation d'intégrer des matières organiques (déchets et sous-produits locaux) provenant d'exploitations agricoles et d'établissements ou structures collectives.

Les produits autorisés sont constitués d'effluents d'élevage (environ 45,5 %), de végétaux et autres matières végétales (environ 24 %) et de matières industrielles (environ 30,5%).

A titre indicatif, les proportions prévisionnelles sont les suivantes :

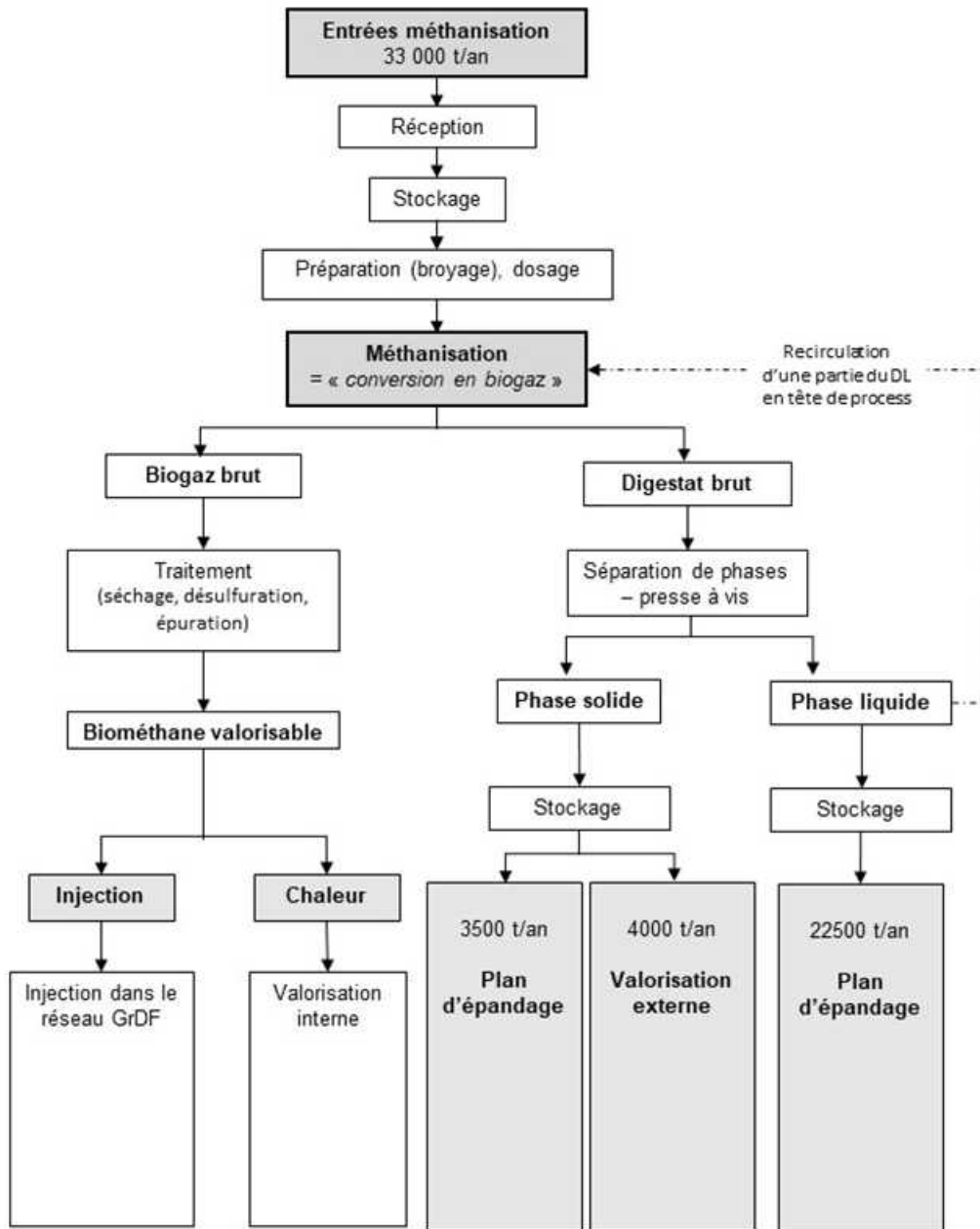
Famille	Tonnage annuel	Proportion
Effluents d'élevage (fumiers essentiellement)	15 000	45,5%
Déchets végétaux et autres matières végétales	8 000	24,0%
Matières industrielles hors boues	10 000	30,5%
<b>Total</b>	<b>33 000</b>	<b>100,0%</b>

Le tonnage maximal autorisé est de 33 000 tonnes par an.

## B.2-3. MODES DE VALORISATION DES MATIERES GENEREES PAR LA METHANISATION

### B.2-3a Synoptique de la production

Schéma global de fonctionnement du projet de la Centrale Biométhane du Roi Morvan



(source : ENGIE BioZ)

Figure 1 – Schéma global de fonctionnement du projet de la CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN

## B.2-4. MODES DE VALORISATION DES MATIERES GENEREES PAR LA METHANISATION

### B.2-4a Traitement par séparation de phase

En sortie de digestion, le digestat est pompé et subit ensuite une séparation de phase par presse à vis. Le digestat sous forme liquide présente une teneur d'environ 7 % de matière sèche (MS). Une partie de la phase liquide peut être recirculée en tête de process pour diluer les matières premières solides. La phase solide atteint environ 25 % de MS. La presse à vis permet une séparation de phase 'grossière' adaptée pour un digestat brut susceptible de contenir des éléments fibreux (résidus ou morceaux de pailles, matières végétales broyées grossièrement en entrée du méthaniseur, etc.). Elle permet également de séparer les éléments azote et phosphore contenus dans le digestat. Ainsi, la phase solide concentre davantage de phosphore, peu soluble, tandis que la phase liquide comporte plus d'azote ammoniacal. La fertilisation des sols au niveau du plan d'épandage est ainsi plus ciblée avec les différentes formes de digestats ainsi produites.

Le choix de la séparation de phase par presse à vis du digestat brut est guidé par une volonté de répondre au mieux à un besoin de fertilisation équilibré des cultures, en substitution à certains effluents épandus aujourd'hui mais également à une partie des apports de fertilisation minérale (d'origine fossile).

Une partie du digestat solide (environ 54 %, soit 4000 t par an) sera exportée en compostage pour la fabrication de terreau. La totalité des digestats restants seront valorisés par épandage agricole dans le cadre du cahier des charges Dig. Néanmoins, en cas de non-respect de ce cahier des charges d'une partie du digestat produit, le lot concerné sera valorisé par épandage agricole sous le statut de déchet. L'hypothèse maximale retenue sur cette non-conformité porte sur un lot représentant 50% de la production annuelle hors export en compostage, soit la quantité maximale produite entre deux périodes d'épandage.

La fraction du digestat valorisée dans le cadre du cahier des charges Dig en tant que digestat de méthanisation d'intrants agricoles et agro-alimentaires pourra être épandue chez ces mêmes exploitants partenaires du projet, ou exportée à l'extérieur du périmètre d'épandage.

Les tonnages et les flux en éléments fertilisants par type de digestat sont présentés ci-après (Cf. Tableau 1 – Mode de valorisation et flux en éléments fertilisants par digestat)

Matière	Valorisation	Quantité estimée (t/an)	N (kg/an)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/an)	K <sub>2</sub> O (kg/an)
Digestat sous forme solide	Épandage (statut de déchet)	1 750	12 625	8 368	12 115
Digestat sous forme liquide	Épandage (statut de déchet)	11 250	64 319	21 050	43 269
<i>Total valorisé par épandage sous le statut de déchet</i>		<b>13 000</b>	<b>76 944</b>	<b>29 418</b>	<b>55 385</b>
Digestat sous forme solide	Épandage (CDC Dig)	1 750	12 625	8 368	12 115
Digestat sous forme liquide	Épandage (CDC Dig)	11 250	64 319	21 050	43 269
<i>Total valorisé par épandage sous le CDC Dig</i>		<b>13 000</b>	<b>76 944</b>	<b>29 418</b>	<b>55 385</b>
Digestat sous forme solide	Export en plateforme de compostage	4 000	28 857	19 127	27 692
<i>Flux total produit</i>		<b>30 000</b>	<b>182 744</b>	<b>77 963</b>	<b>138 461</b>

Note : la répartition des éléments entre les digestats est indicative et pourra varier.

Tableau 1 – Mode de valorisation et flux en éléments fertilisants par digestat

## B.3 MATIERES FERTILISANTES VALORISEES SUR LE PLAN D'EPANDAGE

### B.3-1. LE DIGESTAT SOUS FORME LIQUIDE

En sortie de la ligne de digestion, la matière digérée est pompée de manière régulière vers la presse à vis. La phase liquide du digestat est dirigée vers une cuve de stockage tampon, puis elle est soit recirculée, soit renvoyée vers les cuves de stockage.

Le digestat sous forme liquide présente une teneur en matière sèche d'environ 7 %.

### B.3-2. LE DIGESTAT PHASE SOLIDE

La phase solide atteint une teneur en matière sèche d'environ 25 %.

La fraction solide du digestat, riche en matières organiques stables, concentre également la majorité du phosphore contenu dans le digestat brut.

### B.3-3. STOCKAGE DES DIGESTATS

Deux cuves de 5 630 m<sup>3</sup> sont disponibles pour le stockage du digestat liquide, totalisant 11 260 m<sup>3</sup> soit plus de 6 mois de production.

Cette capacité suffisante pour couvrir la durée entre les périodes d'épandage (Conformément à l'Arrêté du 10 novembre 2009).

Le digestat solide est stocké sur une plateforme de 750 m<sup>2</sup>, permettant le stockage d'environ 2 600 m<sup>3</sup>, soit 1 650 t, permettant de répondre aux exigences de la réglementation en matière de stockage du digestat solide.

En période d'épandage, le digestat solide pourra être déposé temporairement en bout de parcelle avant reprise par l'épandeur.

Les stocks disponibles sont récapitulés dans le tableau suivant :

Produit	Stockage disponible (t)	Stockage disponible (m3)	Equivalent en mois de production
Digestat liquide	11 260	11 260	6
Digestat solide	1 650	2 600	5

*\*correspond uniquement à la production du digestat solide destinée à l'épandage*

Tableau 2 – Récapitulatif des stockages disponibles

### B.3-4. VALEUR FERTILISANTE DES PRODUITS EPANDUS

#### B.3-4a Le digestat sous forme liquide

La composition du digestat sous forme liquide est estimée à partir des matières entrantes, du process du site et des retours d'expériences sur des installations similaires.

Le tableau suivant présente sa composition en éléments fertilisants et en matière organique.

	<b>Teneur sur le produit brut</b>
pH	8,2
Matières sèches (kg/t)	70,0
Matière organique (kg/t)	39,0
N total (kg/t)	5,72
N-NH4 (kg/t)	3,82
N-Organique (kg/t)	1,9
P2O5 (kg/t)	1,87
K2O (kg/t)	3,85
C/N	<8

Source : ENGIE BiOZ

Tableau 3 – Teneur en éléments fertilisants du digestat liquide

Ces valeurs sont susceptibles d'évoluer à la marge entre les différents lots.

Le digestat sous forme liquide présente les caractéristiques suivantes :

- Il s'agit d'une matière au comportement liquide / pâteux très fluide ;
- Il est stabilisé et peu odorant ;
- Son pH est légèrement alcalin ;
- Il est minéralisé. La matière minérale représente environ 60 % de la matière sèche. L'azote est à environ 70 % sous forme ammoniacale. Les éléments fertilisants contenus dans le digestat sont donc rapidement assimilables pour la plante ;
- De par sa teneur en matière organique stable (précurseurs d'humus), le digestat sous forme liquide a un effet bénéfique sur la structure et l'activité biologique des sols ;
- Le rapport C/N est inférieur à 8, il est assimilé à un fertilisant de type II (lisiers, purins, etc.).

Par sa valeur fertilisante, le digestat sous forme liquide participera activement à la nutrition des plantes. Lorsque le tonnage de digestat conforme au présent cahier des charges est supérieur à 5 500 tonnes par an, le nombre d'analyses des critères agronomiques et des critères microbiologiques par an ne peut être inférieure à 5.

### B.3-4b Le digestat solide issu de la séparation par presse à vis

La composition du digestat sous forme solide est estimée à partir des matières entrantes, du process du site et des retours d'expériences sur des installations similaires. Le tableau suivant présente sa composition en éléments fertilisants et en matière organique.

	<b>Teneur sur le produit brut</b>
pH	8
Matières sèches (kg/t)	250
Matière organique (kg/t)	195
N total (kg/t)	7,21
N-NH4 (kg/t)	2,7
N-Organique (kg/t)	4,51
P2O5 (kg/t)	4,78

	<b>Teneur sur le produit brut</b>
K <sub>2</sub> O (kg/t)	56,92
C/N	18

Source : ENGIE BiOZ

Tableau 4 – Teneur en éléments fertilisants du digestat solide

Ces valeurs sont susceptibles d'évoluer à la marge entre les différents lots.

Le digestat solide présente habituellement les caractéristiques suivantes :

- Il s'agit d'un produit solide ;
- Il est stabilisé et peu odorant ;
- Son pH est légèrement alcalin ;
- Il est minéralisé. La matière minérale représente environ 20 % de la matière sèche. L'azote est à 45 % sous forme ammoniacale. Les éléments fertilisants contenus dans le digestat solide sont donc assimilables assez rapidement pour la plante ;
- De par sa teneur en matière organique, le digestat solide a potentiellement un effet bénéfique sur la structure et l'activité biologique des sols ;
- Le rapport C/N est supérieur à 8. Le produit s'apparente à un fertilisant de type I (compost, fumiers, etc.).

Par sa valeur fertilisante, le digestat solide participera activement à la nutrition des plantes. Des analyses seront réalisées avant épandage afin de s'assurer du respect de la réglementation et de préciser les teneurs effectivement constatées sur ce produit.

### B.3-5. INNOCUITE

Les matières premières étant soumises à un traitement thermique à plus de 37 °C pendant près de deux mois en moyenne, les digestats présentent peu de risques pathogènes. Conformément au cahier des charges Dig, dans le cas de matières premières constituées de déjections de volailles ou autres oiseaux captifs avec ou sans litière, un délai de 60 jours minimum entre la sortie des déjections de volailles du bâtiment d'élevage et l'épandage du digestat (le cas échéant, fraction liquide et solide) doit être respecté. De plus, seules les matières admissibles dans le cadre du Cahier des Charges Dig seront reçues sur site.

Par ailleurs, les teneurs en éléments traces métalliques, en composés traces organiques et en éléments pathogènes font l'objet d'un suivi annuel sur les deux types de digestats épandus.

Les digestats respecteront leurs teneurs maximales suivantes :

<b>Paramètre</b>	<b>Seuil admissible Arrêté du 02/02/98 (g/t MS)</b>
Cadmium	10
Chrome	1000
Cuivre	1000
Mercure	10
Nickel	200
Plomb	800
Zinc	3000
Cr + Cu + Ni + Zn	4000

Tableau 5 – Teneur maximale en éléments traces métalliques du digestat



Paramètre	Arrêté du 02/02/98 (mg/t MS)
Somme de 7 PCB	0,8
Fluoranthène	4
Benzo(b)fluoranthène	2,5
Benzo(a)pyrène	1,5

Tableau 6 – Teneur maximale en composés traces organiques du digestat

Les analyses réalisées dans le cadre du suivi agronomique des épandages permettront de s'assurer de l'innocuité des digestats.

### B.3-6. VALEUR FERTILISANTE ET FLUX A VALORISER DANS LE CADRE DU PLAN D'EPANDAGE

La valeur fertilisante est déduite de la composition analytique présentée avant. Elle est donnée au tableau suivant :

Composition des digestats	C/N	N (g/kg)	P2O5 (g/kg)	K2O (g/kg)
Digestat sous forme liquide (~7% de MS)	<8	5,72	1,87	3,85
Digestat phase solide (~25 % de MS)	>8	7,21	4,78	6,92

Tableau 7 – Synthèse sur la valeur fertilisante des digestats

Le digestat liquide est assimilé réglementairement à un fertilisant de type 2 tandis que le digestat solide correspond à un fertilisant de type 1.

Les apports en fertilisation à valoriser annuellement sont calculés ci-après :

Matière	Quantité estimée (t/an)	N (kg/an)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/an)	K <sub>2</sub> O (kg/an)
Digestat sous forme solide	1 750	12 625	8 368	12 115
Digestat sous forme liquide	11 250	64 319	21 050	43 269
<b>Total</b>	<b>13 000</b>	<b>76 944</b>	<b>29 418</b>	<b>55 385</b>

Note : la répartition des éléments entre les digestats est indicative et pourra varier.

Tableau 8 – Flux en éléments fertilisants par digestat

## B.4 LE PERIMETRE DU PLAN D'EPANDAGE

### B.4-1. LES PRETEURS

Le plan d'épandage comporte 13 exploitations agricoles, totalisant une surface mise à disposition de 1549,5 hectares.

La liste des exploitations agricoles intégrées présentée ci-après (Cf. Tableau 9 – Liste des exploitations agricoles dans le plan d'épandage).

Exploitation agricole	Adresse	Surface mise à disposition (en ha)
MONSIEUR GAETAN HEMERY	Kercabon Vihan - 29380 BANNALEC	39,9
HEMERY JEAN FRANCOIS	Kercabon Vihan - 29380 BANNALEC	154,3
MONSIEUR GUENOLE HEMERY	Kercabon Vihan - 29380 BANNALEC	65,9
GAEC FOALE	Cleumerrien - 29390 SCAER	192,1
J.C. KERAUDREN	Restlouet - 56560 GUISCRIF	128,0
GAEC THOMAS	Cleumbeuz - 29390 SCAER	193,0
EARL PIERRE CALVEZ	Kerreun - 29170 SAINT EVARZEC	42,3
GAEC DU CROISSANT	Croissant - 56560 GUISCRIF	113,0
Damien HELLEGOUARCH	Le Fresq - 29390 SCAER	141,6
EARL DE KERBIGUEDIC	Kerbiguedic - 56110 ROUDOUALLEC	148,0
LANN Mickaël	Neuziou - 29390 SCAER	24,9
GAEC du Camp Romain	Le Stang - 56110 ROUDOUALLEC	191,5
EARL de TREMINUT	Treminut - 56111 ROUDOUALLEC	115,0
<b>Total</b>		<b>1549,5</b>

Tableau 9 – Liste des exploitations agricoles dans le plan d'épandage

Les sièges d'exploitations sont répartis sur 4 communes, voisines de la commune d'implantation et /ou permettant une desserte routière adaptée depuis le site, à l'exception de l'EARL Pierre CALVEZ, dont le siège est plus éloigné mais pour lequel les parcelles mises à disposition sont situées exclusivement sur la commune de Guiscriff.

## B.4-2. LE PARCELLAIRE

Les terrains agricoles retenus sont situés dans un rayon de moins de 20 km autour du site de la future unité de méthanisation. La région Bretagne est classée en "Zone Vulnérable" dans son intégralité. Par conséquent, l'intégralité du plan d'épandage est située en Zone Vulnérable.

Le plan d'épandage totalise :

- 1549,5 ha de Surface Mise à Disposition,
- 13 exploitations agricoles,
- 2 départements (Morbihan et Finistère) et 1 région (Bretagne)

## C. CADRE REGLEMENTAIRE

### C.1 INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

La société CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement soumise à enregistrement. Elle est encadrée par l'Arrêté modifié du 12/08/10 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

L'ensemble des prescriptions liées à l'épandage sont détaillées dans l'annexe 1 du même arrêté. Ainsi, la valorisation agricole du digestat doit faire l'objet d'une étude préalable à l'épandage jointe au dossier d'enregistrement. En phase d'exploitation, l'épandage des digestats doit faire l'objet d'un suivi agronomique annuel, comprenant d'une part un prévisionnel des épandages en début de campagne et d'autre part un bilan des épandages en fin de campagne. Il est rappelé ici que le présent plan d'épandage ne sera utilisé qu'en recours, en cas de non-conformité des digestats au cahier des charges DigAgri. Ces prescriptions ne s'appliqueront donc qu'en cas de mise en œuvre de ce plan d'épandage.

Le plan d'épandage devra également être compatible avec les éléments suivants :

- respect par les prêteurs de la réglementation concernant les élevages soumis à déclaration, enregistrement ou autorisation au titre des ICPE,
- respect des Programmes d'Action Directive Nitrates régional et national,
- respect du SDAGE, des SAGE concernés et aux différents plans et programmes concernés par le périmètre d'épandage.

### 1. OUVRAGES, INSTALLATIONS, TRAVAUX ET ACTIVITES CLASSES AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Le plan d'épandage de la société CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN est classé dans la rubrique suivante de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du Code de l'Environnement :

Rubrique	Intitulé	Régime	Caractéristiques du projet
<b>2.1.4.0.</b>	<p>Epandage d'effluents ou de boues, à l'exception de celles visées à la rubrique 2.1.3.0 et à l'exclusion des effluents d'élevage, la quantité d'effluents ou de boues épandues présentant les caractéristiques suivantes :</p> <p>1° Azote total supérieur à 10 t/an ou volume annuel supérieur à 500 000 m<sup>3</sup>/an ou DBO5 supérieure à 5 t/a</p> <p>2° Azote total compris entre 1 t/an et 10 t/an ou volume annuel compris entre 50 000 et 500 000 m<sup>3</sup>/an ou DBO5 comprise entre 500 kg et 5 t/an</p>	<p>Autorisation</p> <p>Déclaration</p>	<p>Azote total à épandre : 76,9 t</p>

Le projet est donc soumis à Autorisation au titre de l'article R214-1 du Code de l'Environnement.

L'activité d'épandage étant connexe à l'activité de méthanisation, la procédure suivie sera celle déclenchée par la nomenclature ICPE.

## C.2 ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le plan d'épandage de la CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN est classé dans la rubrique suivante de l'annexe à l'article R122-2 du code de l'Environnement relatif à l'évaluation Environnementale des Projets, Ouvrages et Aménagements :

Catégorie	Intitulé	Procédure
1. Installations classées pour la protection de l'environnement	a) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement (pour ces installations, l'examen au cas par cas est réalisé dans les conditions et formes prévues à l'article L. 512-7-2 du code de l'environnement).	Évaluation Environnementale au cas par cas

Lors du dépôt de la demande d'Enregistrement, le préfet pourra, s'il l'estime nécessaire, demander une évaluation environnementale du projet.

## C.3 SDAGE ET SAGE

### C.3-1. PRESENTATION

La loi sur l'eau de janvier 1992 a organisé la gestion de la protection des milieux aquatiques à deux niveaux :

- d'une part le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), établi par le comité de bassin pour les très grands bassins hydrographiques, qui fixe les objectifs à atteindre, notamment par le moyen des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).
- d'autre part, des SAGE, compatibles avec les recommandations et dispositions du SDAGE, qui peuvent être élaborés à l'échelon local d'un bassin hydrographique ou d'un ensemble aquifère. Les enjeux du SDAGE sont les suivants : dépollution, préservation du milieu, aspects piscicoles, alimentation en eau potable ; les milieux aquatiques considérés sont les suivants : rivières, canaux, zones humides, nappes, estuaires.

### C.3-2. SDAGE

Le projet est situé dans le **SDAGE Loire Bretagne**. Le SDAGE détermine les objectifs qualitatifs et quantitatifs pour atteindre cet état et indique les orientations et dispositions à prendre pour y parvenir.

**Le SDAGE 2016-2021 arrivant à son terme, un nouveau SDAGE 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 4 mars 2022. Ce dernier est entré en vigueur pour une durée de 6 ans.**

Le SDAGE 2022-2027 s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2016-2021 pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises.

Les principaux chapitres du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 sont les suivants :

1. Repenser les aménagements de cours d'eau,
2. Réduire la pollution par les nitrates,
3. Réduire la pollution organique et bactériologique,

4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides,
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants,
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau,
7. Maîtriser les prélèvements d'eau,
8. Préserver les zones humides,
9. Préserver la biodiversité aquatique,
10. Préserver le littoral,
11. Préserver les têtes de bassin versant,
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques,
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers,
14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Concernant la lutte contre la pollution par les nitrates, le SDAGE se décline localement par l'application des Programmes d'Actions Directive Nitrates (Cf. C.4 Programme d'Actions Directive Nitrates).

Concernant la réduction de la pollution organique, le SDAGE privilégie deux axes :

- la lutte contre l'érosion des sols en vue de limiter le risque de transfert vers les eaux ;
- la lutte contre la sur-fertilisation par le retour à une fertilisation équilibrée en distinguant les deux situations suivantes :

**Disposition 3B-1** : rééquilibrer la fertilisation en amont de quelques plans d'eau (14 en Bretagne).

**Disposition 3B-2** : équilibrer la fertilisation lors du renouvellement des autorisations ou des enregistrements.

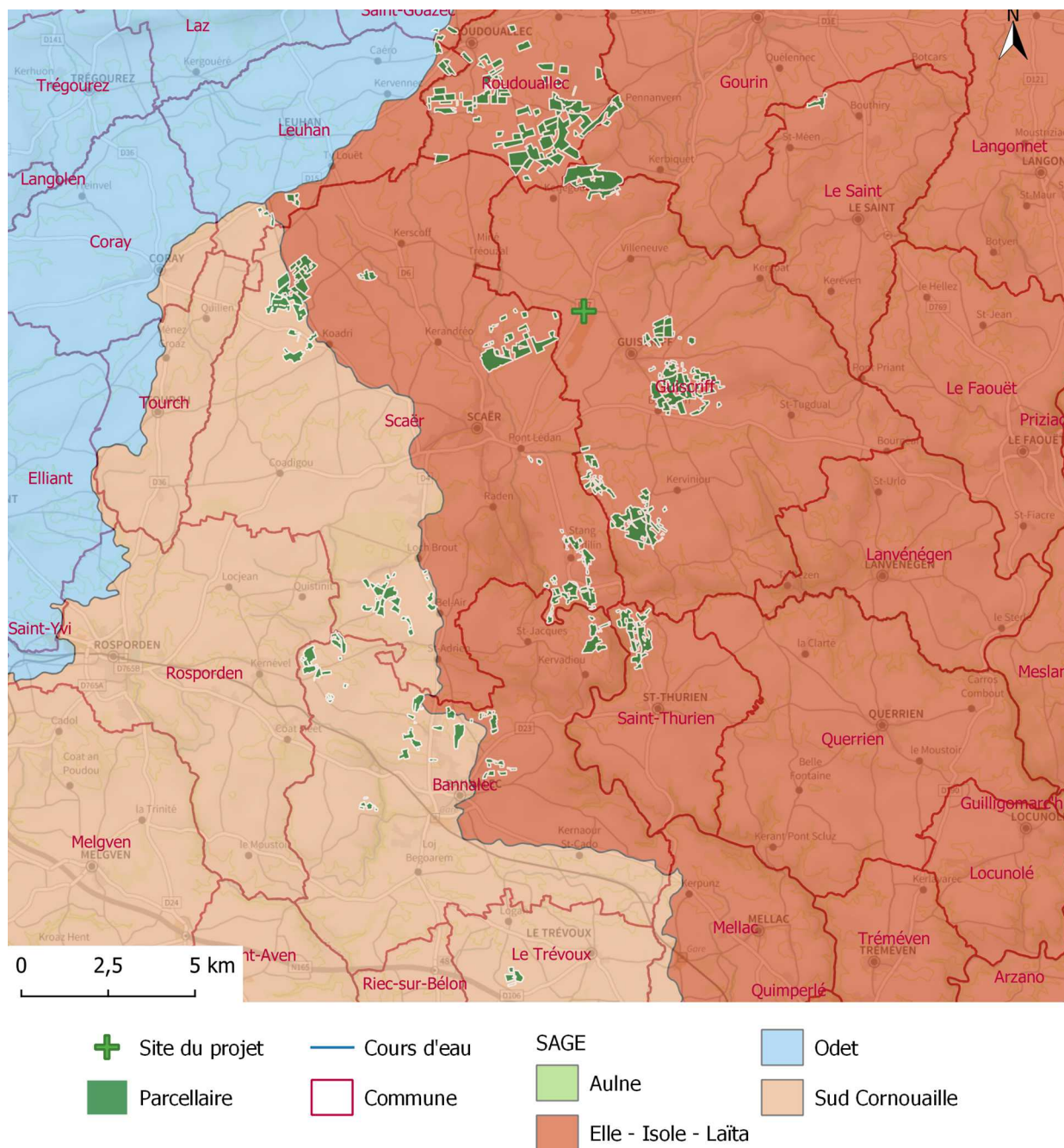
Le projet n'est pas situé en zone 3B-1.

Le projet est compatible avec les préconisations du SDAGE en zone 3B-2 :

- les bilans de fertilisation des exploitations agricoles sont équilibrés ;
- les exploitations agricoles ont une pression en phosphore inférieure à 85 uP/ha ;

### C.3-3. SAGE

Les parcelles du plan d'épandage sont concernées par deux SAGE distincts : le SAGE Sud-Cornouailles, et le SAGE Ellé-Isole-Laïta. La localisation du parcellaire vis-à-vis des limites de ces SAGES est présentée sur la carte suivante.



(source : France Raster, Sandre)

Figure 2 – Délimitation des SAGE à proximité du parcellaire

### C.3-3a SAGE Sud-Cornouaille

Le SAGE Sud Cornouailles a été approuvé le 23 janvier 2017. Il couvre le territoire de 24 communes, totalisant 95 000 habitants et 594 km<sup>2</sup>.

Le SAGE se décline autour de 10 objectifs :

- Améliorer la qualité des ressources en eau superficielle et souterraine pour atteindre le bon état et répondre aux enjeux du territoire
- Concilier les usages et la gestion quantitative de la ressource en eau

- Lutter contre le ruissellement et l'érosion ; Réduire les transferts vers les cours d'eau
- Maintenir le bon état morphologique et biologique des cours d'eau
- Répondre aux exigences de qualité des usages conchylicoles, pêche à pied, baignade et nautisme
- Réduire les apports polluants au littoral
- Réduire les proliférations algales en baie de la Forêt
- Gérer la problématique d'ensablement des estuaires de l'Aven et du Bélon pour assurer le maintien des usages
- Protéger les personnes et les biens des risques naturels liés à l'eau
- Mettre en œuvre le SAGE et organiser la gouvernance

Le règlement du SAGE ne prévoit pas de restriction à l'activité d'épandage. Les dispositions suivantes concernent l'activité d'épandage :

- Disposition 11 : promouvoir une agriculture durable
- Disposition 17 : Réaliser un suivi et un conseil agronomique dans les périmètres de protection des captages sensibles et les aires d'alimentation des captages
- Disposition 58 : Poursuivre la mise en œuvre du plan algues vertes et l'étendre au périmètre élargi par le SDAGE 2016-2021

### C.3-3b SAGE Elle-isole-Laïta

Le SAGE Ellé-isole-Laïta a été approuvé en juillet 2009. Son périmètre recouvre un bassin versant de 917 km<sup>2</sup>, comprenant 50 000 habitants.

Le SAGE Ellé-isole-Laïta se décline en 5 enjeux :

- La gestion quantitative de la ressource en eau
- Les inondations et la gestion des crues
- Les milieux aquatiques et les zones humides
- La qualité des eaux
- L'estuaire

Ce SAGE ne comporte pas de disposition spécifique à l'épandage.

## C.4 PROGRAMME D' ACTIONS DIRECTIVE NITRATES

### C.4-1. PROGRAMME D' ACTION NATIONAL

Le programme d'actions national consolidé a été modifié par l'arrêté du 23 octobre 2013 puis par l'Arrêté du 16 octobre 2016 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. Ce programme d'actions est décliné à l'échelon régional, où des prescriptions complémentaires sont édictées.

## C.4-2. PROGRAMME D'ACTION REGIONAL ET ZONE VULNERABLE

### *Programme d'action national*

Le programme d'actions national consolidé a été modifié par l'arrêté du 23 octobre 2013 puis par l'arrêté du 16 octobre 2016 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. Ce programme d'actions est décliné à l'échelon régional, où des prescriptions complémentaires sont édictées.

### *Programme d'action régional*

Le projet est concerné par le Programme d'Actions Directive Nitrates Régional de Bretagne.

La région Bretagne est en zone vulnérable. Le 6e programme d'actions à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole est défini dans l'arrêté du 02 août 2018, modifié en novembre 2019.

Les prescriptions du programme d'actions sont :

- Le renforcement des périodes d'interdiction d'épandage ;
- Le renforcement des exigences relatives au maintien d'une quantité minimale de couverture végétale au cours des périodes pluvieuses ;
- Le renforcement des exigences relatives au maintien d'une couverture végétale le long des cours d'eau ;
- La gestion adaptée des zones humides et des prairies de plus de trois ans ;
- La déclaration annuelle des quantités d'azote épandues ou cédées ;
- Les distances d'épandages vis-à-vis des zones à enjeux ;
- La lutte contre le surpâturage ;
- La création des zones d'actions renforcées (ZAR).

### Zones Vulnérables (ZV)

Les zones vulnérables sont des territoires où les valeurs-limites européennes de concentration en nitrates dans les eaux superficielles destinées à l'alimentation en eau potable sont dépassées (> 50mg/l) ou sont menacées de l'être.

Les prescriptions des programmes d'actions sont :

- tenir à jour un cahier de fertilisation ;
- respecter les dates et distances d'épandage ;
- respecter les plafonds d'azote organique issus des effluents animaux à l'hectare (170 kg N/ha) ;
- établir un plan prévisionnel d'épandage ;
- avoir les capacités d'épandage suffisantes en fonction des besoins agronomiques ;
- réaliser une fumure équilibrée selon les besoins des cultures.

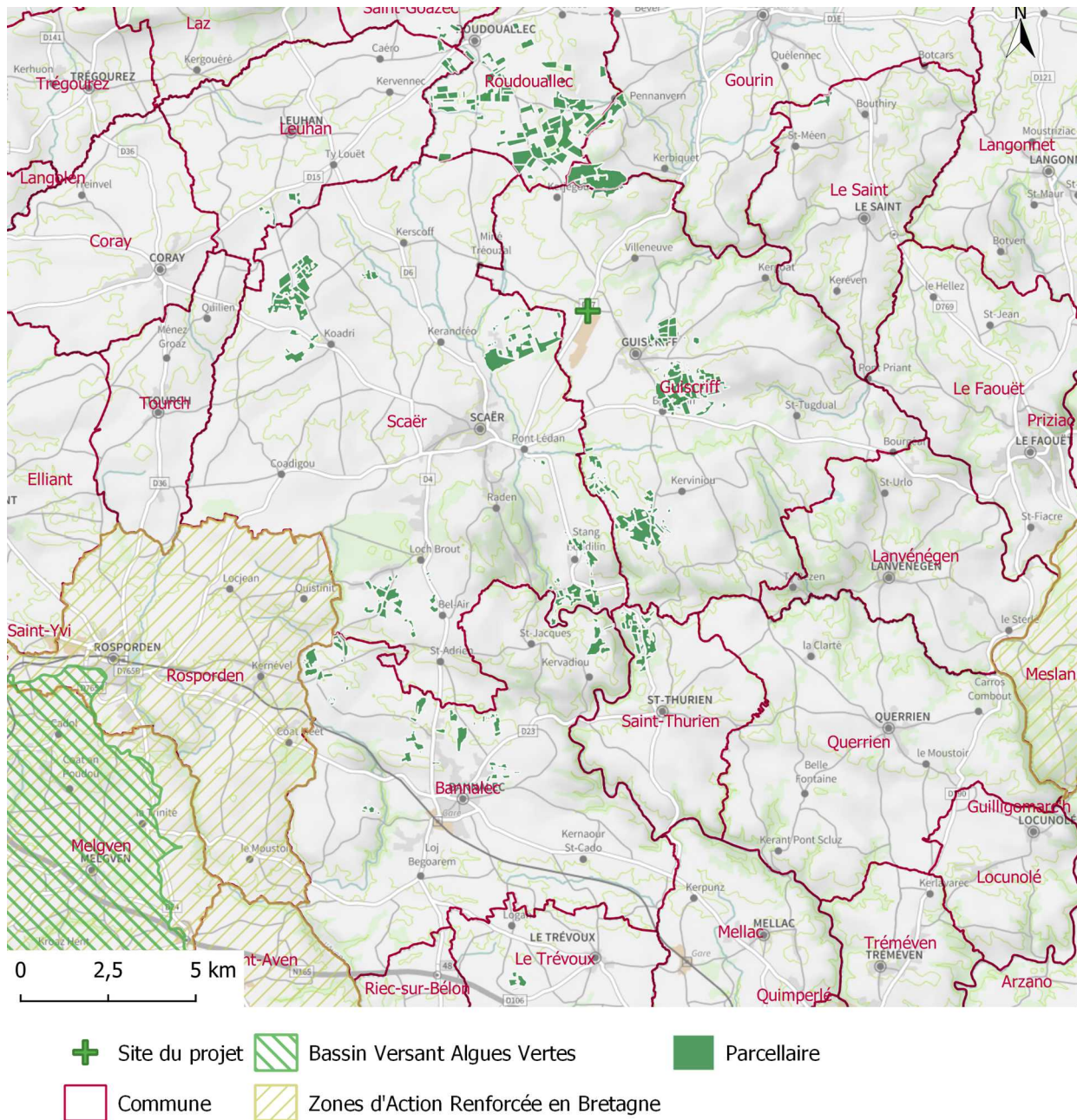
La région Bretagne est classée en "Zone Vulnérable" dans son intégralité. Par conséquent, l'intégralité du plan d'épandage est situé en Zone Vulnérable.

### Zones d'Action Renforcée (ZAR)

Les zones d'actions renforcées correspondent aux zones de captage d'eau potable dont la teneur en nitrates est susceptible d'être supérieure à 50mg/L.



La localisation du parcellaire vis-à-vis des limites de ces zonages est présentée sur la carte suivante.



(source : France Raster, Sandre)

Figure 3 – Délimitation des Bassins Versants Algues vertes et Zones d'Actions Renforcées à proximité du parcellaire

Il s'agit également des secteurs anciennement situés en Zone d'Excédent Structurel (ZES), en Zone d'Actions Complémentaires (ZAC) ou situées en bassin algues vertes.

Selon la DREAL Bretagne, aucune commune du plan d'épandage n'est située en ZAR. Néanmoins, pour chacune d'elle, la Balance Globale Azotée n'est pas excédentaire de plus de 50 kg d'azote toute origine confondue par hectare.

### Plan algues vertes

Un plan de lutte contre les algues vertes a été défini par l'Etat le 5 février 2010, en raison des phénomènes de prolifération d'algues vertes observés dans 8 baies situées à l'aval de 23 bassins versants bretons (Cf. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire

Bretagne).

Ce plan poursuit deux objectifs :

1. Assurer la gestion des algues échouées (ramassage et évacuation vers des plateformes de compostage en renforçant les conditions de sécurité sanitaire des personnes et la salubrité du littoral) ;
2. Engager des actions pour réduire les flux de nitrates responsables de ces phénomènes, en mettant notamment en œuvre un socle commun de mesures à destination des exploitants agricoles pour mieux appliquer la réglementation sur les nitrates existants.

Aucune parcelle du plan d'épandage n'est située en Bassin Versant Algues Vertes.

Un nouveau plan de lutte contre les algues vertes a été publié pour la période 2017-2021. Il se décline en trois volets :

- un volet préventif clarifié entre droit commun et actions contractuelles et volontaires;
- un volet traitant de la dimension curative, de la sécurité sanitaire et de la salubrité du littoral;
- un volet portant sur l'amélioration des connaissances

# D. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'objectif de l'analyse de l'état initial est de disposer de l'état actuel de l'environnement, avant que le projet ne soit implanté et de comparer son évolution en cas de mise en œuvre et d'absence de mise en œuvre du projet. Ce chapitre vise ainsi à identifier, analyser et hiérarchiser l'ensemble des enjeux du territoire compte-tenu des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet.

Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. » (Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie). La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Elle est donc définie au regard de l'impact théorique d'un plan d'épandage.

Le niveau de contrainte et la sensibilité de chaque enjeu permettent de nuancer l'enjeu dans le territoire et de proportionner le niveau d'approfondissement de l'étude.

Les enjeux seront hiérarchisés selon leur niveau de contrainte réglementaire et leur sensibilité au projet de plan d'épandage.

Positif ou Nul	Négligeable ou Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
----------------	----------------------------	--------	--------	------	-----------

Source : Enviroscop d'après Guide de l'étude d'impact 2016

Figure 4 : Hiérarchisation des enjeux

Les thèmes abordés dans ce chapitre sont les suivants :

- ◆ Milieu physique ;
- ◆ Milieu naturel ;
- ◆ Milieu humain.

## D.1 MILIEU PHYSIQUE

**Auteurs :** Enviroscop

**Aires d'étude :** Les données du milieu physique sont analysées par une approche globale, à l'échelle de la région ou du département, pour caractériser la tendance générale, puis à l'échelle intermédiaire voire locale si des données sont disponibles. Les données liées à l'eau sont traitées au regard des bassins versants.

### D.1-1. GEOLOGIE ET TOPOGRAPHIE

**Objectif :** La géomorphologie décrit l'évolution des formes du relief d'un territoire, basée sur l'analyse du contexte géologique et pédologique, sur la topographie et ses particularités locales, ainsi que sur des facteurs externes qui contribuent à l'évolution des territoires (érosion par les vents et par l'eau). La compréhension de la géomorphologie locale est indispensable pour tendre vers la meilleure intégration possible du projet dans son environnement. Cette connaissance fonde également l'analyse des risques naturels, la lecture du paysage et le fonctionnement des milieux naturels (diversité des habitats, comportement de la faune, etc.) et les usages des sols (agriculture, sylviculture).

**Sources des données :** carte IGN, relief BD ALTI 75 IGN, réseau hydrographique BD Carthage IGN, SDAGE, BRGM, GEORISQUES.

#### D.1-1a Formations géologiques

Les parcelles étudiées sont situées dans le massif armoricain, en limite du cisaillement sud-armoricain.

Ainsi, on distingue deux grands secteurs sur la zone d'étude :

- Les communes de Scaër, Guiscriff et Roudouallec au nord qui sont implantées sur des schistes et micaschistes briovériens
- Les communes de Bannalec, le Trévoux, St-Thurien et le sud de Guiscriff et Scaër qui sont implantées sur des granites hercyniens.

Les formations rencontrées sont essentiellement des granitoïdes présentant suivant les secteurs des altérations argileuses ou sous forme d'arène. De manière générale, ces formations sont peu perméables et donnent naissance à de nombreuses zones de source et nappes perchées, favorables au développement de zones humides.

Plus localement, on retrouve également des argiles (altérites) ou des arènes provenant de l'altération des roches plutoniques sous-jacentes, des limons éoliens, des colluvions de pente et des alluvions dans les vallées.

#### D.1-1b Relief et pentes

Le relief du secteur d'étude est marqué, avec des vallées incisées et de très nombreux talwegs, eux aussi très marqués. Cette caractéristique s'explique par la faible perméabilité du sous-sol, favorable aux écoulements et donc à la formation d'axes de ruissellement en surface. Le réseau hydrographique y est assez dense, comportant essentiellement des cours d'eau peu importants, parfois intermittents.

Les altitudes s'échelonnent de 100 m NGF au sud de la zone d'étude, à près de 200 m sur la partie nord, avec une altitude globale qui diminue vers le sud.

#### D.1-1c Synthèse « géologie et topographie »

La zone d'étude est localisée dans le massif armoricain. Le socle est exclusivement constitué de granites et de micaschistes avec la présence épisodique de formations superficielles (arène, altérite, limons éoliens, colluvions et alluvions).

Le relief est marqué, caractérisé par un réseau hydrographique dense et incisé.

### D.1-2. PEDOLOGIE

Les caractéristiques des sols sur les parcelles du plan d'épandage ont été observées par le biais de sondages réalisés à la tarière à main.

La densité des observations est modulée par la complexité de l'organisation des sols. La topographie du terrain et la lecture du paysage permettent de placer les sondages de manière à avoir une bonne représentativité du sol.

Cette étude pédologique a eu pour objectif de définir l'aptitude des sols à l'épandage, elle ne prétend pas décrire de façon détaillée la diversité pédologique du secteur.

Le sol est le résultat de l'altération (pédogenèse) de la roche initiale, de l'action des climats, des activités biologiques et humaines. Il intervient dans les cycles naturels (cycle de l'eau, etc.) mais aussi dans les processus économiques (production agricole, etc.). De ces qualités, dépendent différentes fonctions : utilisation ou rétention du stock d'eau et des éléments nutritifs, épuration et protection de la ressource en eau, qualité écologique, etc.

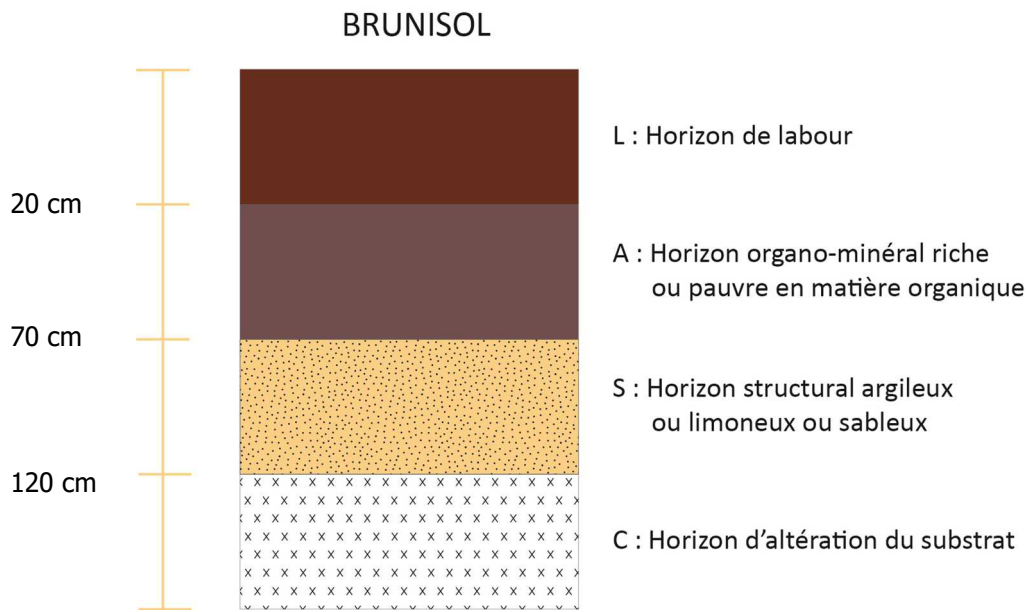
#### D.1-2a Les principaux types de sols

La répartition spatiale des profils de sol suit de manière générale celle du substrat géologique. Ainsi, la zone d'étude est dominée par des sols acides (brunisol et luvisol). Enfin, plusieurs profils de type indifférenciés sont présents : des colluviosols dans les talwegs et des fluvisols dans les zones de dépôt alluviaux. Les principaux profils rencontrés sont présentés ci-après :

### Les brunisols acides

Les sols bruns sont les plus fréquemment rencontrés dans les régions tempérées. Ils se développent sur des substrats argileux, schisteux ou granitique. Ce sont les sols qui fournissent les meilleures terres agricoles. Quand ils sont fragilisés, (manque d'amendements humifères ou calciques), ils deviennent plus sensibles au lessivage et tendent vers des luvisols.

Ils sont définis par : Un horizon O organique, ou un horizon de labour L, un horizon A organo-minéral, un horizon S structural et un horizon d'altération C.



Ce type de profil correspond aux sols typiques des roches acides. Ils se caractérisent par un horizon de labour, un horizon organo-minéral puis un horizon structural S.

### Les luvisols et néoluvisols

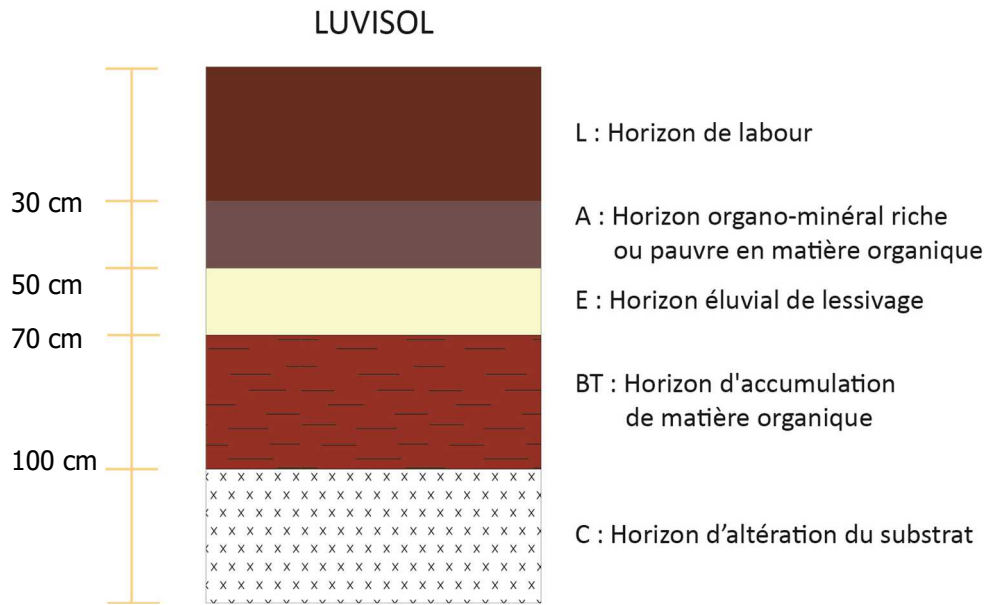
Les luvisols sont des dérivés de brunisols. Ils résultent d'illuviation d'argiles par des processus de lessivage. Ce lessivage induit un fort déplacement d'argiles et d'oxydes de fer.

Une couverture permanente du sol permet de limiter le phénomène. Ils sont facilement reconnaissables par leur horizon éluviaire (E) de couleur blanchâtre et leur horizons d'accumulation (BT) plus foncé en dessous.

Ils sont définis par : un horizon A, un horizon E, un horizon BT et un horizon d'altération C.

20 cm

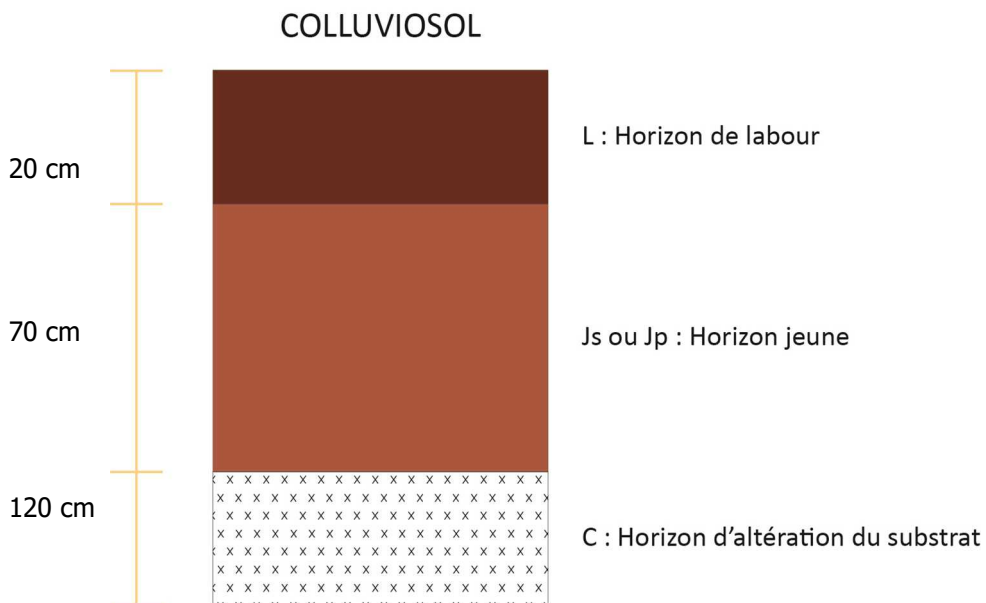
70 cm



### Les colluviosols

Les sols colluviaux sont caractéristiques de bas de pente au niveau de la rupture de pente, ils résultent de l'altération des roches en amont qui se déposent lorsque la pente diminue, ils sont assez uniformes sur l'ensemble du profil.

Ils sont définis par : un horizon L, d'un horizon J épais et un horizon d'altération du substrat C.

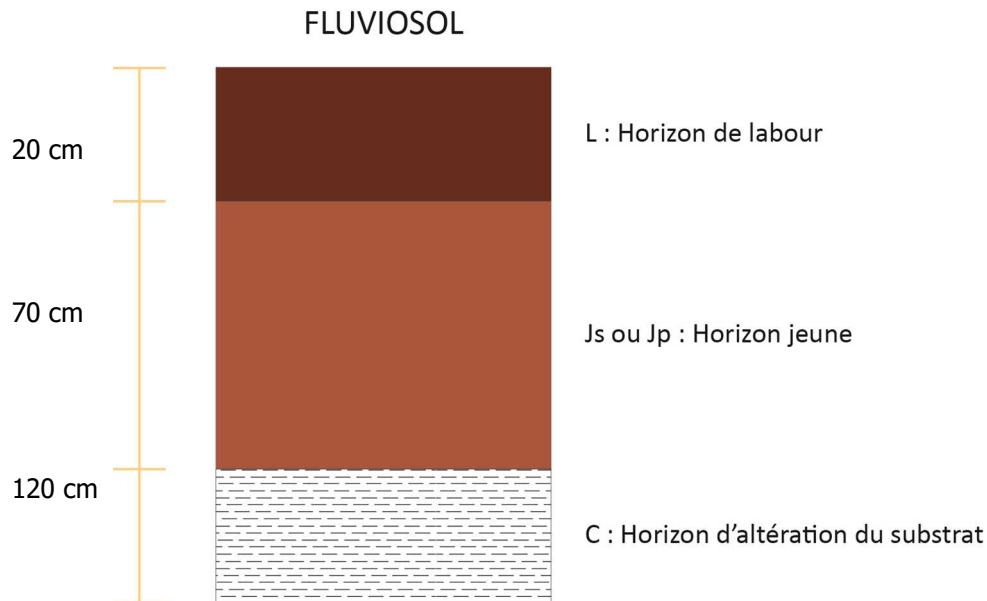


Ces sols sont également très présents dans les talwegs secs.

### Les fluviosols

Les sols fluviaux se développent sur des alluvions apportées par les cours d'eau. Ils sont caractérisés par des dépôts plus ou moins récents réalisés par les fleuves et rivières à la faveur des crues. Ces sols sont le plus souvent pourvus d'une nappe battante et présentent des traces d'hydromorphie. Ils sont

généralement plats, riches en limons et bien alimentés en eau, ils sont faciles à cultiver et font de bonnes prairies. Ils sont définis par : un horizon L, un horizon J épais et un horizon d'altération du substrat C.



Sur la zone d'étude, ces sols sont développés principalement dans les fonds de vallée. Ils sont fréquemment hydromorphes et donc inaptes à l'épandage.

#### D.1-2b Aptitude des sols à l'épandage

Lorsque l'épandage est correctement réalisé, il permet une épuration complète des digestats produits par un recyclage des éléments nutritifs.

Les mécanismes mis en jeu dans cette épuration sont les suivants :

- ◆ la filtration par le sol qui permet de retenir les matières en suspension,
- ◆ la minéralisation de la matière organique,
- ◆ la rétention de l'eau et des éléments minéraux en solution,
- ◆ le stockage des éléments minéraux (fixation, précipitation, échange, etc.),
- ◆ l'assimilation des nutriments puis leur exportation vers les plantes.

Ce sont les principaux mécanismes qui permettent l'épuration par épandage. Certains de ces mécanismes font appel à des caractéristiques intrinsèques du sol, en particulier les capacités de stockage et les capacités oxydantes.

L'observation du sol permet d'estimer ces paramètres et ainsi, d'apprécier l'aptitude du sol à l'épuration.

D'autre part, le rendement final de l'opération est limité aux performances exportatrices de la culture vis-à-vis des éléments les plus abondants dans les sous-produits. Ceci permet de mettre en place un système pérenne où le sol conserve toutes ses capacités initiales, sans accumulation d'un quelconque élément chimique.

## D.1-2c Classement des sols

### *Critères retenus pour la détermination de l'aptitude :*

Le classement de l'aptitude des sols à l'épandage tient compte :

- ◆ des contraintes dues aux caractéristiques intrinsèques des sols :
  - le type de succession,
  - les potentialités épuratoires du sol : prise en compte de l'intensité de l'hydromorphie, la profondeur, la charge en cailloux, etc.
- ◆ des contraintes dues à la position topographique du sol et son environnement :
  - risque de ruissellement, lié principalement au relief,
  - risque de circulation latérale, proximité des zones sensibles, etc.

### *Définition des classes d'aptitude :*

En fonction de ces critères, nous distinguons 3 classes d'aptitude à l'épandage :

- ◆ **Classe 0 ou « aptitude nulle »** : il s'agit des sols superficiels (profondeur < 30 cm) et/ou l'hydromorphie est marquée dès la surface : sols à engorgement presque permanent où les épandages sont difficiles à réaliser et où la valorisation des éléments fertilisants y est médiocre du fait d'une mauvaise minéralisation des matières organiques. Dans cette classe 0, l'épandage est impossible toute l'année.
- ◆ **Classe 1 ou « aptitude médiocre à moyenne »** : il s'agit de sols présentant une faible profondeur (< 50 cm) et/ou une trop grande perméabilité (sols très légers) ; et/ou moyennement hydromorphes (traits rédoxiques < 50 cm de profondeur). Cette classe englobe également les parcelles disposant de bons sols mais dont la pente est supérieure à 5 %. Ces sols disposent souvent d'une Réserve Utile plus faible et sont plus vulnérables au lessivage en période d'excédent hydrique. Dans cette classe 1, l'épandage ne sera possible que dans des conditions limitant les risques de perte par lessivage (sols non saturés, conditions météorologiques favorables).
- ◆ **Classe 2 ou « bonne aptitude »** : il s'agit de sols profonds sains ou présentant une hydromorphie qui apparaît au-delà de 50 cm . Dans cette classe 2, l'épandage est possible toute l'année sous réserve du respect du calendrier présent dans le Programme d'Actions Directive Nitrates régional.

Les sols exclus pour des raisons réglementaires, **Classe E ou « Exclus »**, sont les sols situés dans :

- ◆ les zones à forte pente (> 20%),
- ◆ les zones localisées dans des périmètres de protection immédiats et rapprochés (A ou P1) des captages d'eau destinés à la consommation humaine,
- ◆ les zones localisées dans des périmètres de protection rapprochés (B ou P2) des captages d'eau destinés à la consommation humaine, et pour lesquels les épandages de matières organiques sont interdits,
- ◆ les zones à moins de :
  - 50 m des habitations,
  - 35 m des puits, forages, captages, prises d'eau en dehors des périmètres précités,
  - 200 m des lieux de baignade et des plages,
  - 500 m des sites d'aquaculture et des zones conchylicoles,
  - 35 m des berges des cours d'eau permanents ou intermittents et plans d'eau, distance ramenée à 10m si présence d'une bande végétalisée de 10m de large ne recevant



aucune fertilisation

- 100 m des berges des cours d'eau permanents ou intermittents et plans d'eau lorsque la pente de la parcelle est > 7%, distance ramenée à 35 m si présence d'un talus perpendiculaire faisant obstacle au ruissellement et si la pente est < 15%.

#### D.1-2d Surfaces épandables

Sur l'ensemble des terrains mis à disposition, les surfaces se répartissent de la façon suivante :

Classe	Surface (ha)	%
Aptitude 0 + Exclusions	321,9	21 %
Aptitude 1	381,1	25 %
Aptitude 2	846,5	54 %
<b>TOTAL</b>	<b>1549,5</b>	<b>100,0 %</b>
<b>Surface épandable</b>	<b>1227,6</b>	<b>79 %</b>

Tableau 10 – Récapitulatif des surfaces du plan d'épandage par aptitude

#### D.1-2e Analyses de sol

Les analyses de référence doivent permettre de décrire la composition des sols de l'ensemble du périmètre d'épandage. Chaque analyse est rattachée à une surface homogène sur les plans pédologiques et agricoles.

Sur le plan pédologique, la zone d'étude présente une relative homogénéité puisqu'on retrouve 3 unités pédologiques clairement identifiées :

- des brunisols acides,
- des luvisols et néoluvisols acides,
- des colluviosols/fluvisols sur alluvions et colluvions.

Sur le plan des pratiques agricoles, l'ensemble des prêteurs du plan d'épandage ont des pratiques similaires :

- élevages laitiers dominants
- assolements très homogènes : 50% de prairie, 25 % de maïs et autres cultures fourragères, 25% de céréales à paille et autres grandes cultures

En croisant ces paramètres, l'étude agro-pédologique a permis de définir des zones homogènes qui n'excéderont pas 50 hectares épandables. Le nombre d'analyses réalisées est de 29 pour 1227,6 hectares épandables, soit une densité d'une analyse pour 42 ha épandables.

Les critères utilisés pour définir ces points de référence sont les suivants :

- répartition des analyses par prêteur au prorata de leur surface,
- au moins une analyse par type de sol,
- au moins une analyse par zone homogène de 50 ha épandables.

Sur ces parcelles de référence et conformément à la réglementation, des analyses ont été réalisées sur la valeur agronomique, le pH, la matière organique, granulométrie des sols ainsi que les oligo-éléments et métaux lourds. Elles vérifient leur conformité à l'épandage et évaluent leurs besoins agronomiques. La liste des analyses de référence figure ci-après.

Exploitation	Ilot	X (mètres – L93)	Y (mètres – L93)
EARL Pierre CALVEZ	CAL01	206 461	6 793 534
GAEC DU CROISSANT	CRO15	206 000	6 787 565
GAEC DU CROISSANT	CRO16	205 836	6 788 269
GAEC FOALE	FOA08	201 970	6 793 442
GAEC FOALE	FOA15	203 667	6 798 004
HEMERY Gaetan	GHM02	199 272	6 782 738
HEMERY Guérolé	GUH13	199 321	6 781 733
HELLEGOUARCH Damien	HEL02	195 581	6 795 120
HELLEGOUARCH Damien	HEL03	195 113	6 796 997
HELLEGOUARCH Damien	HEL04	196 031	6 794 226
HEMERY Jean-Francois	JFH05	201 476	6 782 286
HEMERY Jean-Francois	JFH14	201 398	6 780 969
EARL er KERBIGUEDIC	KBD17	202 325	6 801 789
EARL er KERBIGUEDIC	KBD20	202 335	6 798 518
EARL er KERBIGUEDIC	KBD24	199 976	6 800 519
EARL KERAUDREN	KRD03	206 649	6 792 400
EARL KERAUDREN	KRD09	207 827	6 792 248
EARL KERAUDREN	KRD24	206 190	6 792 038
LANN Mickael	LAN02	196 211	6 793 432
GAEC du Camp Romain	ROM12	205 036	6 800 052
GAEC du Camp Romain	ROM13	203 106	6 801 298
GAEC du Camp Romain	ROM17	203 404	6 798 711
GAEC du Camp Romain	ROM19	203 220	6 800 305
GAEC THOMAS	THO20	205 788	6 784 425
GAEC THOMAS	THO30	205 441	6 784 984
GAEC THOMAS	THO37	204 275	6 786 219
GAEC THOMAS	THO48	204 919	6 788 931
EARL de TREMINUT	TRM02	200 035	6 801 356
EARL de TREMINUT	TRM21	202 130	6 799 206

Tableau 11 – Liste des analyses de sol

Les échantillons de sols ont été transmis au laboratoire SADEF à Alspach-le-Bas en Alsace. Les résultats des analyses sont consultables en annexes et résumés ci-après.

#### Paramètres agronomiques :

Les sols ont une teneur en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> très variable, de 0,06 à 2,38 g/kg avec une moyenne à 0,54 g/kg. Pour les parcelles faiblement pourvues, les apports de digestat permettront de reconstituer les stocks. Sur

les parcelles bien pourvues, le respect strict de l'équilibre de la fertilisation lors de la mise en exploitation du plan d'épandage permettra de réguler ces stocks.

Les sols sont globalement bien pourvus en potasse. L'apport de digestat permettra d'entretenir ces stocks.

### Le pH :

Le pH des échantillons est à dominante acide sur l'ensemble du périmètre d'épandage, avec une moyenne à 6,3. Plusieurs échantillons, soit 6 sur 29, présentent un pH inférieur à 6.

Les digestats épandus ont des pH basiques, compris entre 7,5 et 8,5. Les digestats permettront donc de stabiliser le pH des parcelles épandues. De plus, le flux en éléments traces métalliques est conforme à l'annexe I de l'arrêté du 8 janvier 1998.

Certaines parcelles ont un pH inférieur à 6. Trois conditions doivent être réunies pour qu'elles demeurent épandables :

- le pH doit être supérieur à 5,
- le produit épandu doit permettre de remonter la valeur du pH,
- le flux en éléments traces métalliques doit être conforme à l'annexe VII-a de l'arrêté du 2 février 1998.

Toutes les parcelles analysées ont un pH supérieur à 5. Les digestats épandus ont des pH basiques, compris entre 7,5 et 8,5. Les digestats permettront donc de remonter le pH des parcelles épandues. De plus, le flux en éléments traces métalliques est conforme à l'annexe I de l'arrêté du 8 janvier 1998.

Par conséquent, toutes les parcelles ont un pH compatible avec l'épandage du digestat. Les apports de digestat contribueront à rectifier le pH des parcelles le plus acides.

### Éléments Traces Métalliques :

Les échantillons ont fait l'objet d'analyse sur les éléments métalliques. Les valeurs maximales observées figurent dans le tableau suivant :

Paramètre	Valeurs maximales observées (mg/kg de MS)	Seuil admissible Arrêté du 02/02/98 (mg/kg de MS)
Cadmium	0,24 mg/kg	2
Chrome	88,2 mg/kg	150
Cuivre	38,5 mg/kg	100
Mercur	0,07	1
Nickel	45,3 mg/kg	50
Plomb	65,6 mg/kg	100
Zinc	89,4 mg/kg	300

Tableau 12 – Teneur en éléments traces métalliques

L'ensemble des valeurs mesurées sont en dessous du seuil maximal admissible. Les sols sont conformes à l'épandage.

## D.1-2f Synthèse « Pédologie »

La zone d'étude présente différentes typologies de sol, qui varient essentiellement en fonction du substrat sous-jacent. Ils sont peu hydromorphes à l'exception des sols situés en vallée ou en tête de talweg.

L'aptitude des sols est bonne pour près de 54 % des surfaces étudiées, elle est moyenne pour 25 % des surfaces et incompatible avec l'épandage pour 21 %.

## D.1-3.EAU

**Objectif :** L'étude des eaux souterraines et superficielles vise à comprendre le fonctionnement hydraulique de la zone et à évaluer la vulnérabilité de la ressource en eau. La connaissance du contexte hydrogéologique est utile en particulier lorsque la ressource en eau souterraine est vulnérable à la pollution. Les risques de pollutions accidentelles de l'aquifère sont à prendre en compte pendant toute l'exploitation, notamment si le projet est situé à proximité d'un périmètre de protection d'un aquifère destiné à l'alimentation en eau potable. L'objectif est de privilégier une stratégie d'évitement et d'adaptation des zones les plus vulnérables de manière à ne pas remettre en cause ni les usages de la ressource en eau ni l'atteinte du bon état des masses d'eau fixée par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

**Sources des données :** Agence de bassin SDAGE, BRGM, BD Carthage, GESTEAU Eau France

L'intégralité du parcellaire étudié se situe sur la région hydrographique nommée « Côtiers de la Pointe du Raz au Blavet ».

Les parcelles dédiées au projet sont réparties en trois sous-bassins versants, correspondant aux cours d'eau de l'Aven, l'Isole et l'Elle. Leurs noms sont repris dans le tableau ci-après :

Code	Libellé
J46	Côtiers de l'Aven (c) à la Laita (nc)
J47	l'Isole & ses affluents
J48	l'Elle & ses affluents

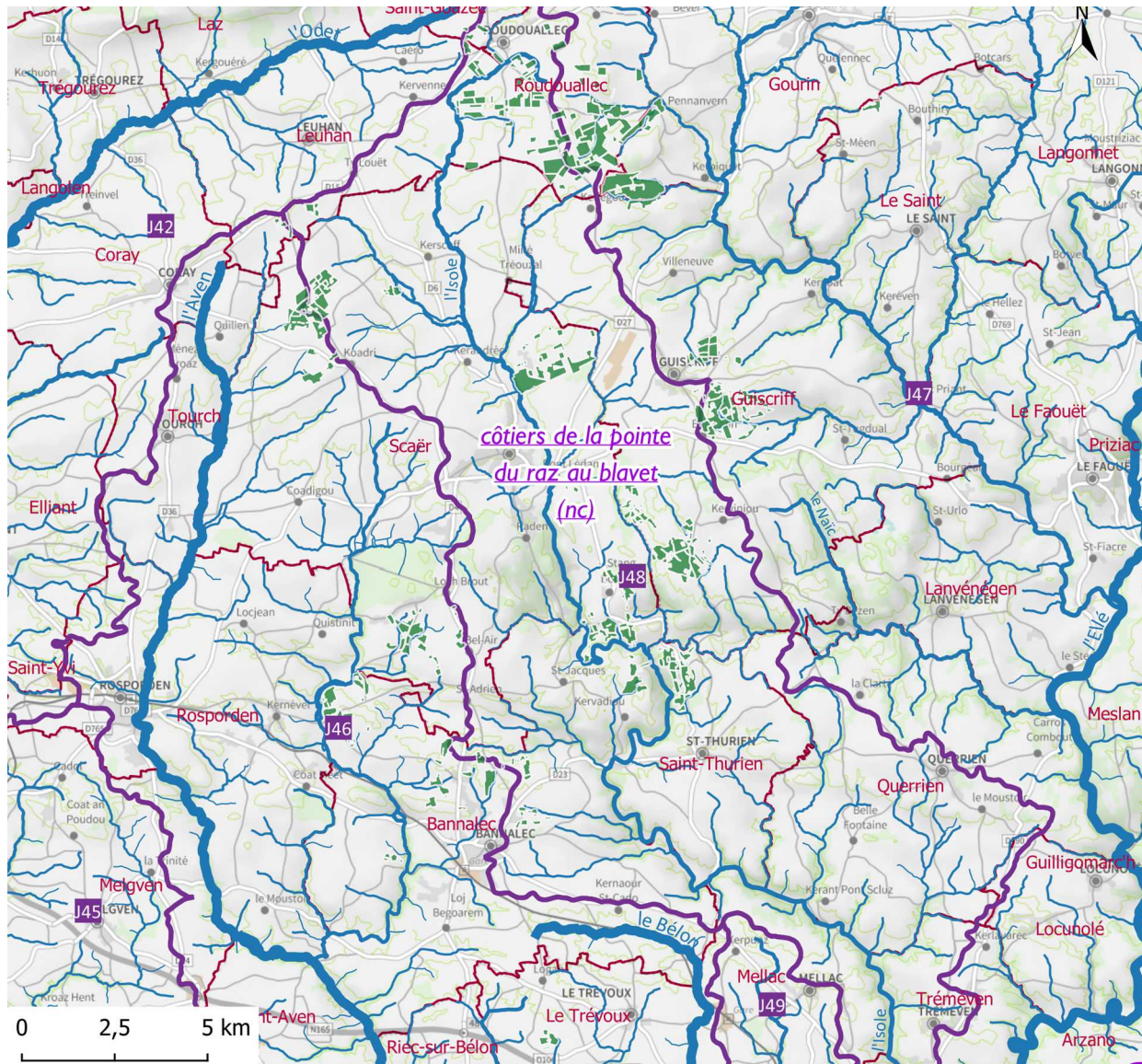
### *Etat des masses d'eau superficielles*

La qualité de ses trois cours d'eau et de leurs affluents a été évaluée en 2017. Chacun d'eux est en bon état écologique. Concernant leur état physico-chimique, le bon état est également atteint pour chacun d'eux sur la plupart des paramètres, à l'exception des substances ubiquistes (hydrocarbures, mercure,...). Pour ces dernières, seuls l'Aven et ses affluents ainsi que l'Isole et ses affluents ont atteint le bon état.

La qualité des eaux sur le territoire du projet est globalement bonne. Ce haut niveau de qualité s'explique par une pression anthropique relativement faible, par une agriculture extensive et par une bonne préservation du bocage et du système prairial.

D.1-3a Les masses d'eau superficielles

Présentation du réseau hydrographique



- + Site du projet
- Cours d'eau
- Sou-secteur hydrographique
- Parcellaire
- Commune
- Secteur hydrographique

(source : France Raster, Sandre)

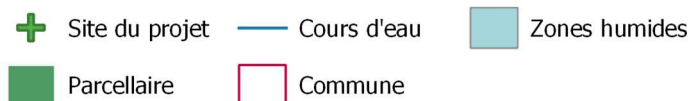
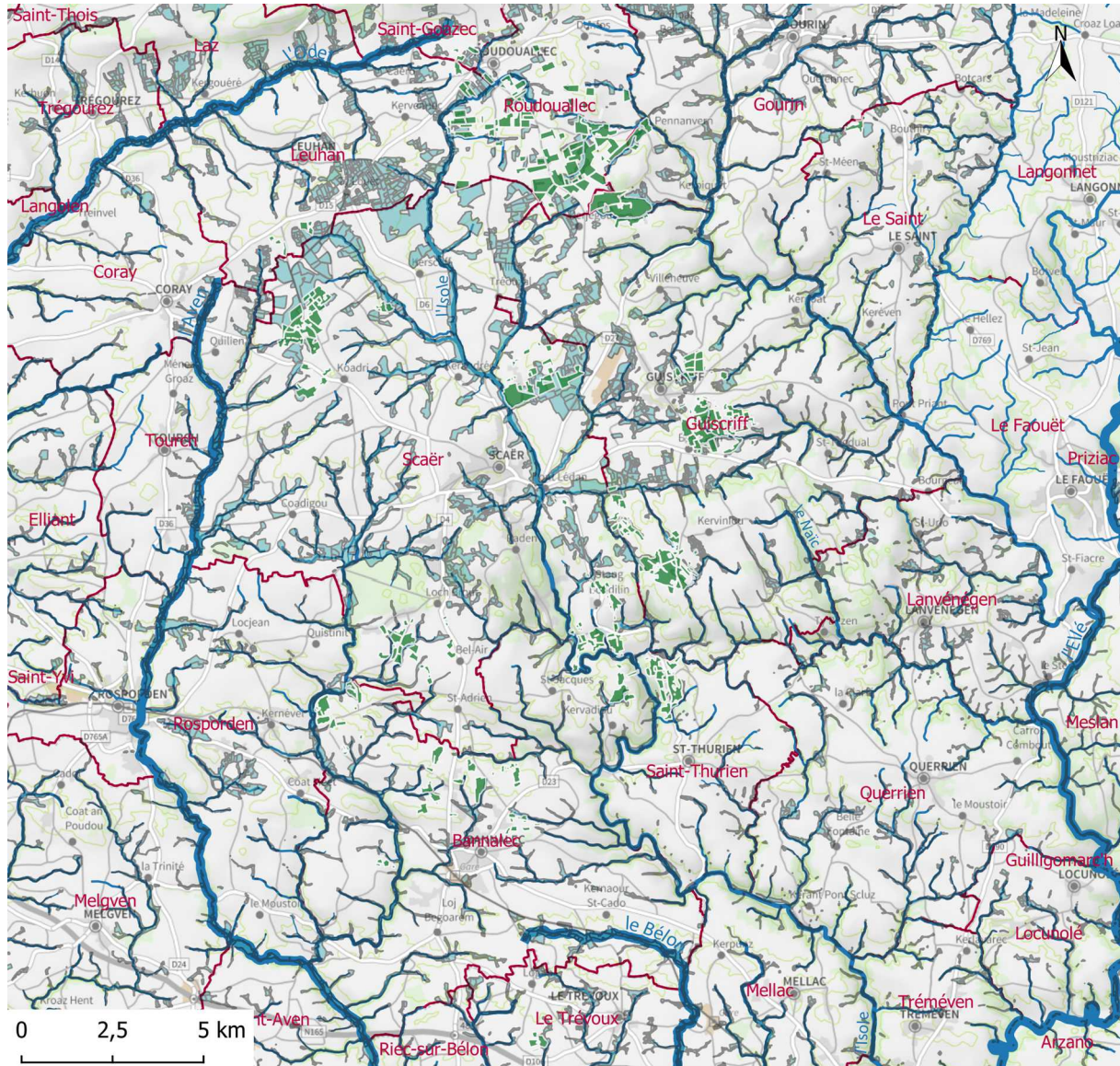
Figure 5 – Cours d'eau et bassins versants superficiels associés

### D.1-3b Les zones humides

Les communes du plan d'épandage disposent d'inventaires des zones humides.

Les zones humides sont exclues du plan d'épandage.

La carte ci-dessous présente leur localisation générale. Elles sont localisées plus en précision à l'échelle du 1/10 000 sur les cartes d'aptitude à l'épandage fournies en annexe et sont identifiées par la classe d'aptitude « exclusion zones humides ».



(source : France Raster, Sandre, Agence de l'Eau Loire-Bretagne)

Figure 6 – localisation des zones humides

### D.1-3c Les masses d'eau souterraines

L'ensemble des parcelles proposées à l'épandage se situe au sein du Bassin Loire-Bretagne. LE parcellaire est réparti au-dessus de deux masses d'eau souterraines principales : la masse d'eau « Laita » (FRGG006) et la masse d'eau « Baie de Concarneau » (FRGG005). Ces aquifères se caractérisent par leur hétérogénéité, avec une perméabilité de fracture et des réservoirs faibles.

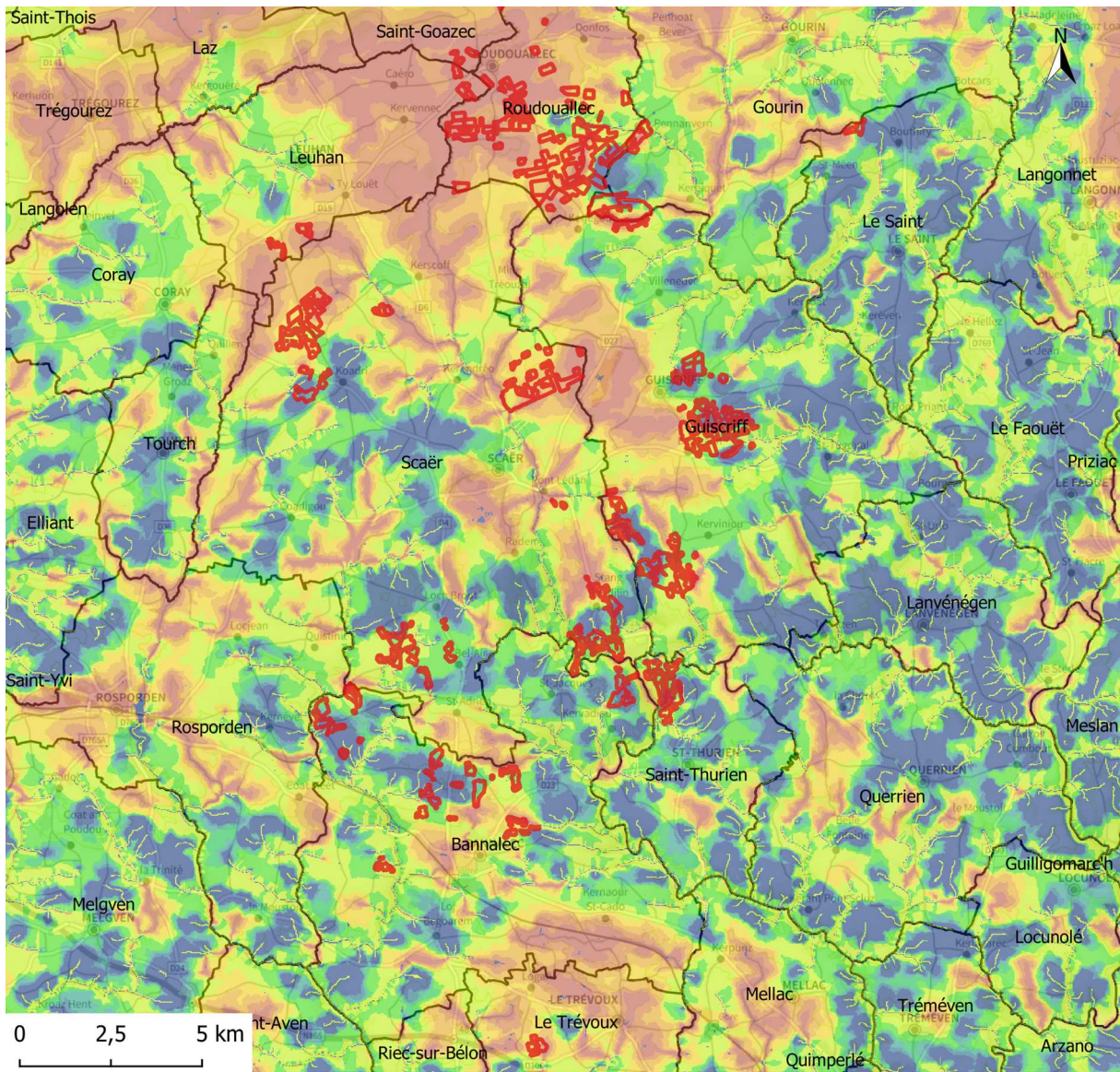
La profondeur de la nappe est très variable en fonction des parcelles, avec la présence de nombreuses sources affleurantes dans les talwegs. La proximité de la nappe est évaluée essentiellement par la présence d'hydromorphie dans le sol.

#### *Vulnérabilité de la nappe souterraine aux pollutions diffuses*

Selon la modélisation du BRGM, la majeure partie des parcelles proposées à l'épandage se situe en zone moyenne propice ni au ruissellement, ni à l'infiltration. Cependant, les parcelles situées dans la partie ouest présentent une importante capacité au ruissellement (bleu foncé sur la carte) et donc une vulnérabilité de la nappe souterraine aux pollutions diffuses très réduite.

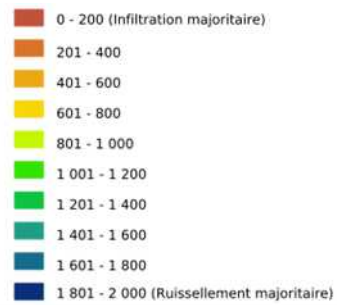


CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN (56) – Etude préalable à l'épandage de digestats



+ Site du projet    □ Parcellaire

Indice de persistance des réseaux (IDPR)

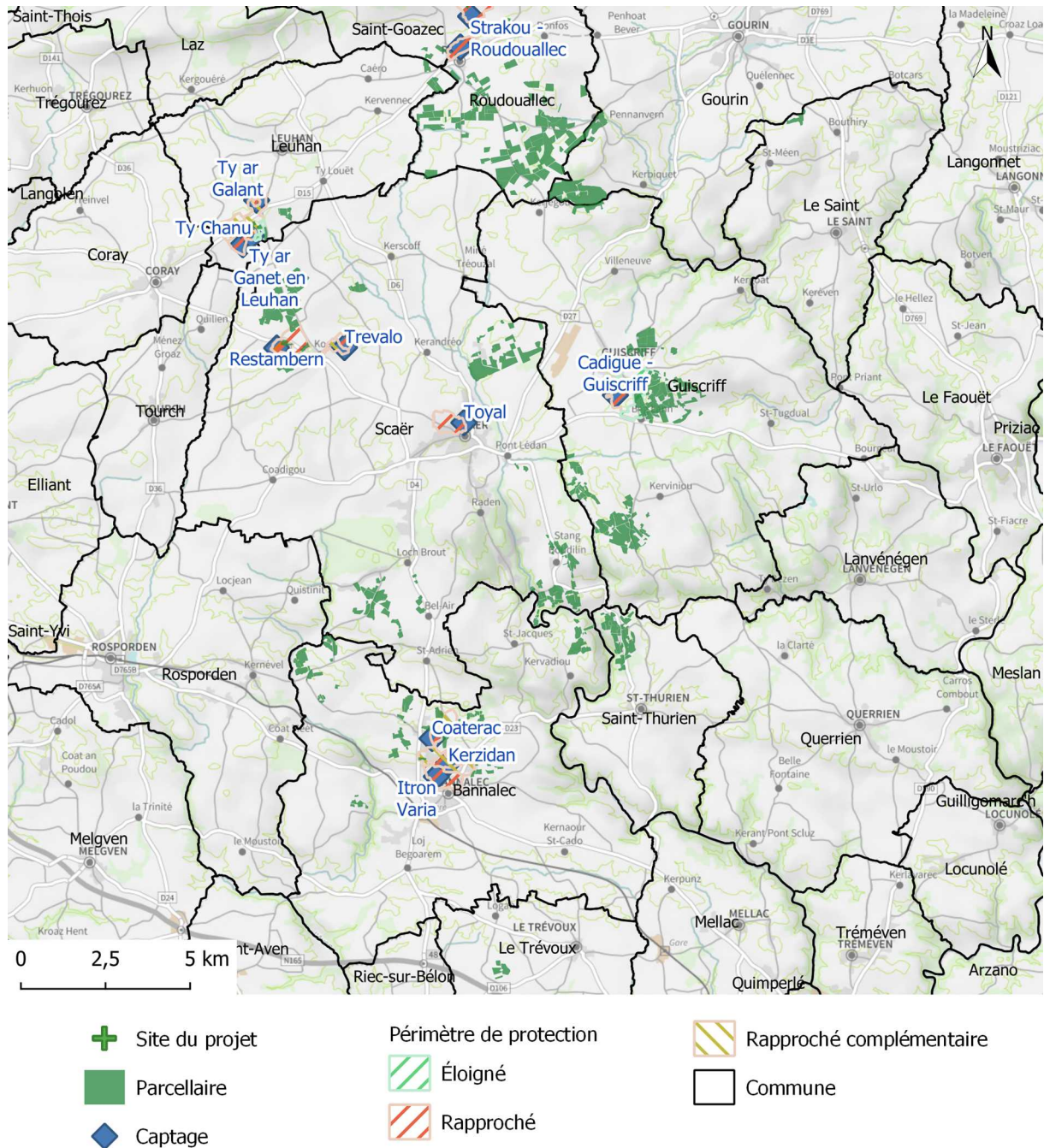


(source : France Raster, Sandre, BRGM)

Figure 7 – Vulnérabilité de la nappe aux pollutions de surface

### D.1-3d Captage d'eau potable

Une demande de l'ensemble des captages d'eau potable et de leurs périmètres de protection a été réalisée auprès de l'ARS Bretagne en mars et en mai 2022. La carte ci-dessous présente la localisation de chacun de ces points de captage vis-à-vis du parcellaire.



(source : ARS Nouvelle Aquitaine)

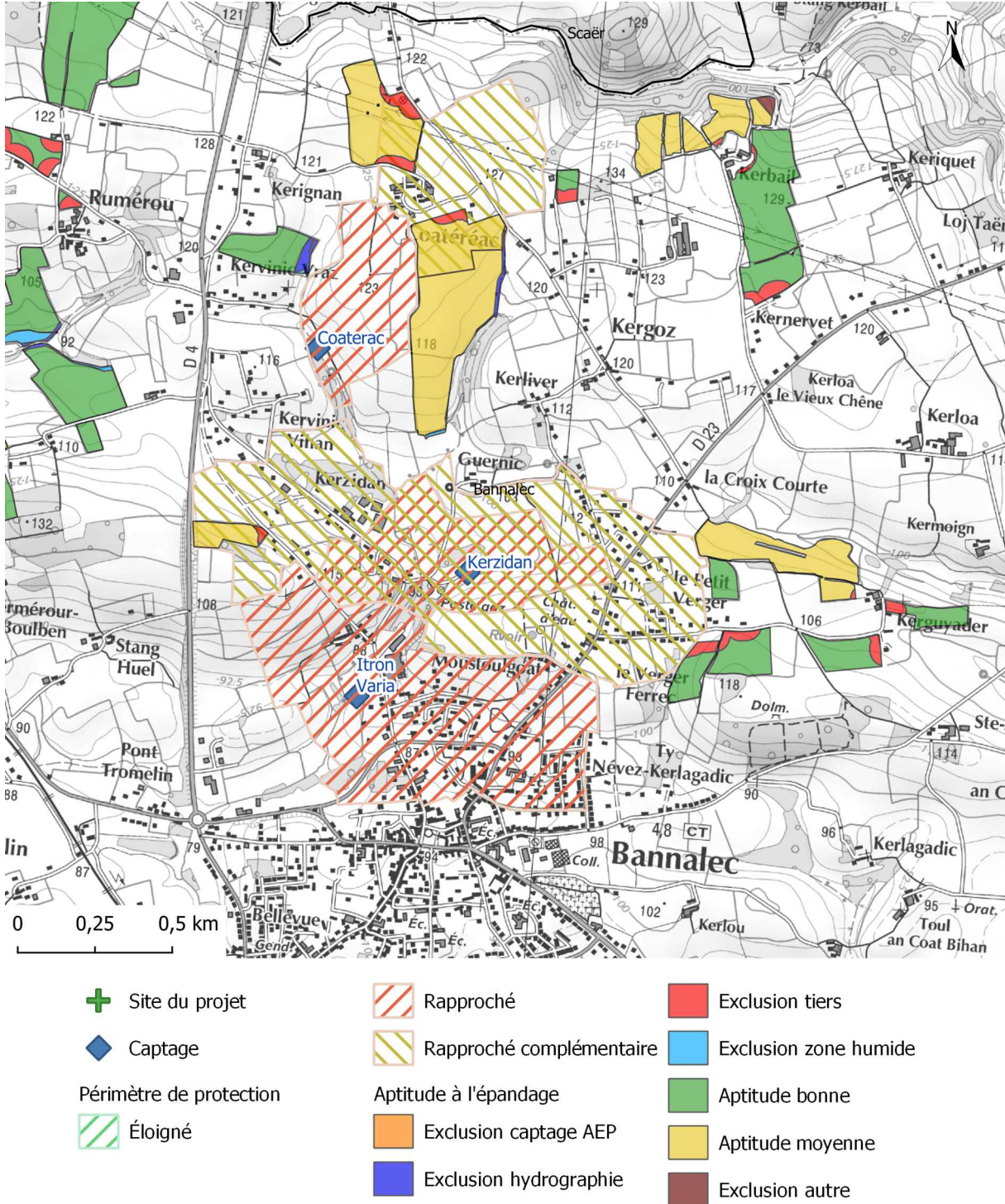
Figure 8 – Captages et périmètres de protection associés

On constate que plusieurs points de captage sont à proximité d'une ou plusieurs parcelles du plan d'épandage :

- Les captages de Coaterac, Kerzidan et Itron Varia à Bannalec,
- Le captage de Restambem à Scaër

- Le captage de Ty Chanu et Ty ar Galant à Leuhan
- Le captage de Strakou et Castel Dour à Roudouallec
- Le captage de Cadigue à Guisriff

La situation des parcelles voisines au regard de leurs périmètres de protection figure sur les cartes suivantes :



(source : ARS Bretagne)

Figure 9 – Captage Coaterac, Kerzidan et Itron Varia à Bannalec, et périmètres de protection associés

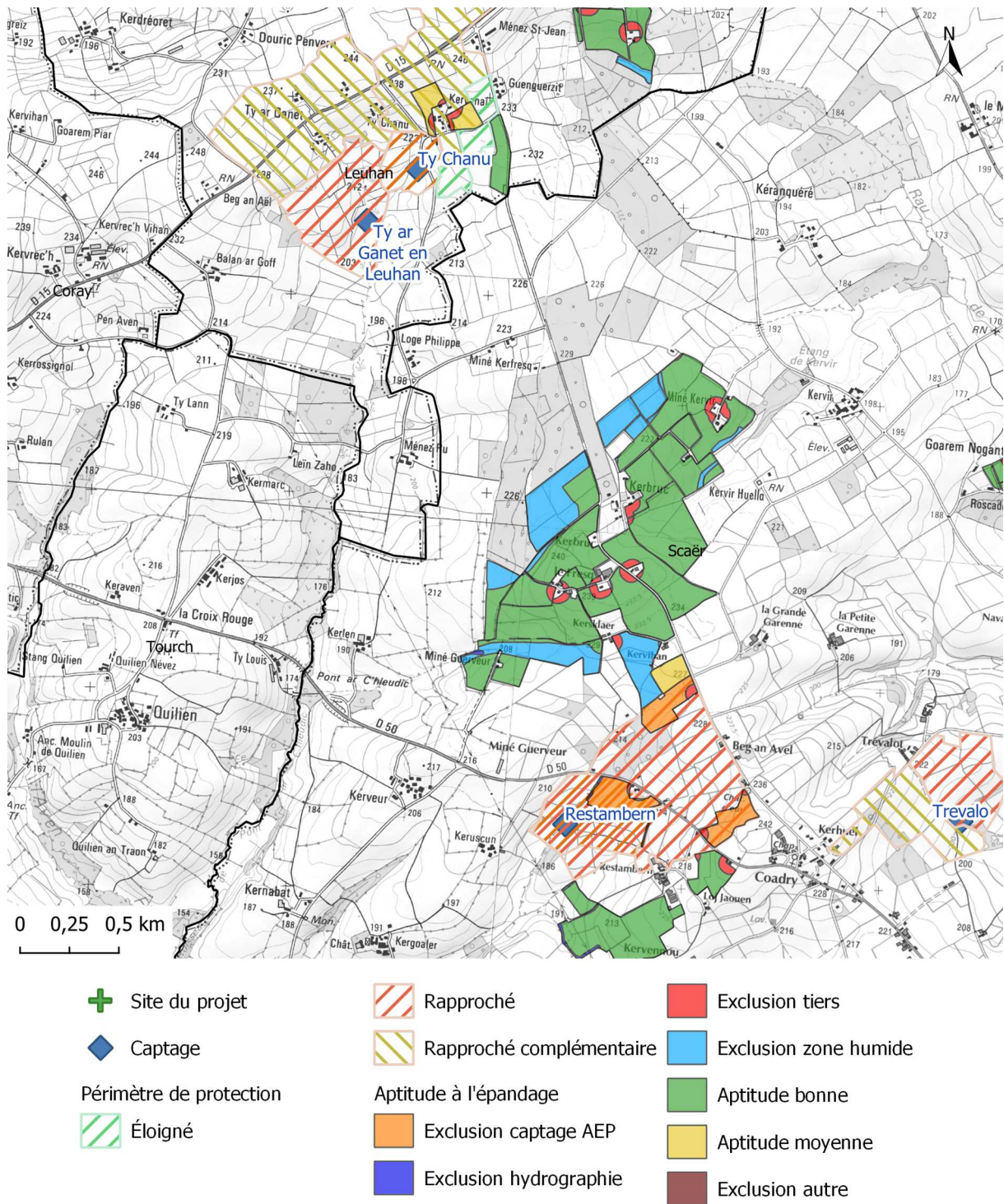
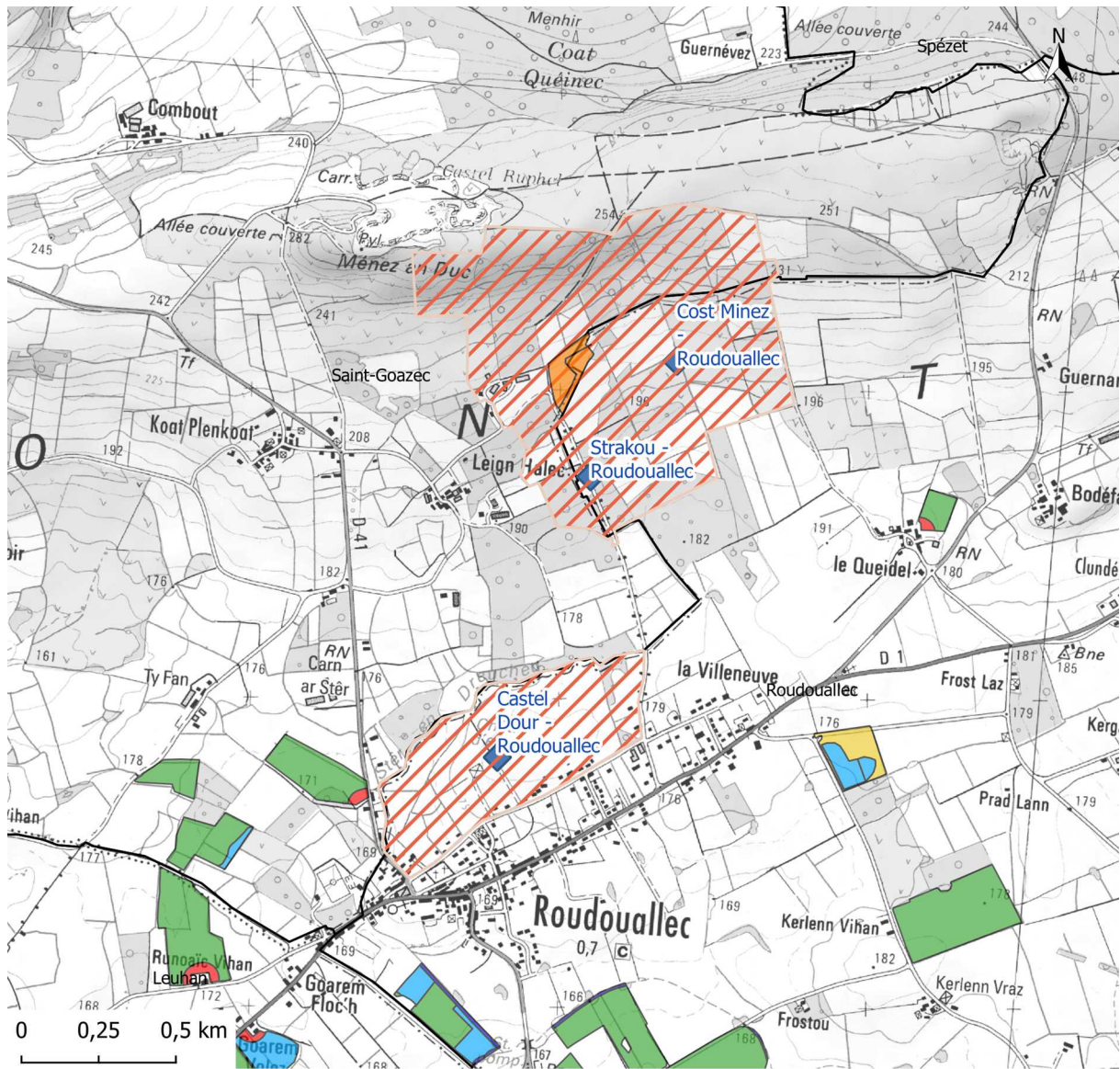


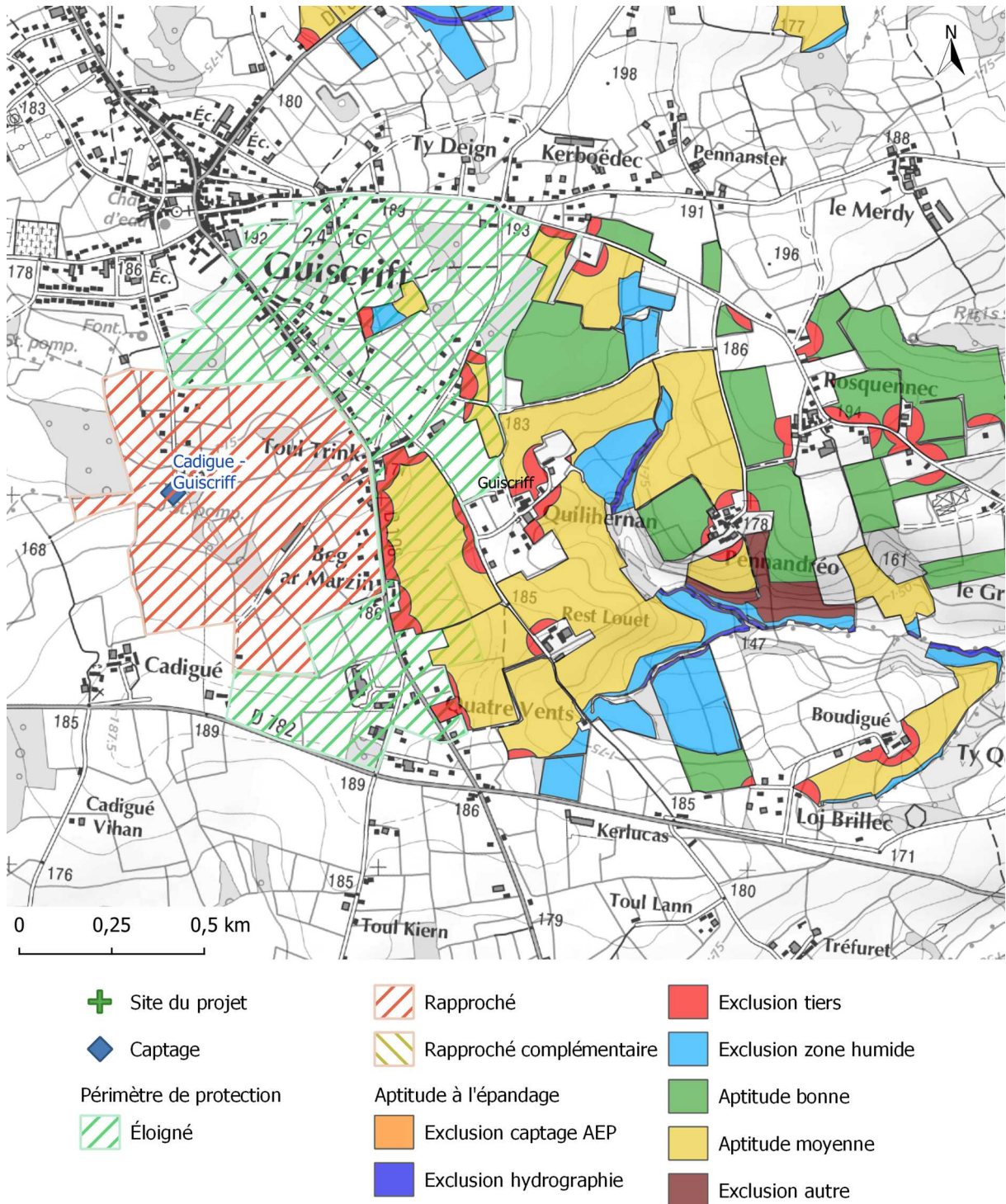
Figure 10 - Captage Restambem à Scaër, captage de Ty Chanu et Ty ar Galant à Leuhan et périmètres de protection associés



- |                         |                          |                       |
|-------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Site du projet          | Rapproché                | Exclusion tiers       |
| Captage                 | Rapproché complémentaire | Exclusion zone humide |
| Périmètre de protection | Aptitude à l'épandage    | Aptitude bonne        |
| Éloigné                 | Exclusion captage AEP    | Aptitude moyenne      |
|                         | Exclusion hydrographie   | Exclusion autre       |

(source : ARS Bretagne)

Figure 11 - Captage de Strakou et Castel Dour à Roudouallec, et périmètres de protection associés



(source : ARS Bretagne)

Figure 12 – Captage Cadigue à Guiscriff et périmètres de protection associés

Le maintien ou l'exclusion des parcelles situées en périmètre de protection de captage a été défini en fonction des arrêtés de protection correspondants. Ainsi, l'épandage est autorisé dans les périmètres de captage éloignés de l'ensemble des captages et dans les périmètres de captages rapprochés complémentaires du captage de Bannalec, au sein desquels l'épandage d'effluents d'origine industrielle est autorisé. Au sein de ces périmètres, l'aptitude est néanmoins déclassée en aptitude moyenne : l'épandage n'y est autorisé qu'aux périodes hydriques et météorologiques les plus propices.

Au sein de l'ensemble des autres périmètres de protection, l'épandage de digestat est proscrit et les

parcelles sont classées comme non épandables.

#### D.1-3e Synthèse « Eau »

Le réseau hydrographique se caractérise par la présence d'un seul bassin versant grand bassin versant. Le réseau hydrographique est dense, constitué essentiellement de petits cours d'eau affluents de l'Isole, l'Elle et l'Aven.

La zone d'étude se situe sur deux masses d'eau souterraines, caractérisées par des écoulements de fractures et par des propriétés hétérogènes.

Les zones humides sont nombreuses, mais leur emprise se limite généralement aux vallées des cours d'eau, aux talwegs et aux zones de faible altitude. Les parcelles situées au sein d'une zone humide inventoriées sont classées comme non épandables.

Plusieurs captages sont également recensés sur la zone d'étude. Leurs différents périmètres de protection ont été pris en compte.

L'ensemble de ces enjeux sera référencé sur les cartes d'aptitude à l'épandage. [Les parcelles situées en zone humide, dans un périmètre de protection rapproché d'un captage au sein duquel les effluents industriels ne sont pas autorisés, ou encore à proximité d'un cours d'eau seront exclues du plan d'épandage.](#)

### D.1-4. RISQUES NATURELS

**Objectif** : L'analyse des risques naturels doit permettre d'appréhender les contraintes spécifiques à prendre en compte dans la faisabilité des épandages, mais aussi afin de ne pas accentuer les risques existants.

**Sources des données** : base de données des risques naturels, BRGM (Géorisques)

#### D.1-4a Inondations

Dans les départements du Morbihan et du Finistère, les risques d'inondation peuvent correspondre à plusieurs aléas pouvant être combinés :

- ◆ inondations rapides par ruissellement consécutives à des averses violentes et de plus en plus souvent associées à des coulées boueuses, renforcées par l'imperméabilisation des sols et des pratiques culturales limitant l'infiltration des précipitations. Elles se produisent depuis les rebords de plateau aux versants pentus vers les fonds de vallée.
- ◆ inondations lentes par débordement de cours d'eau ou remontée de nappes alluviales. Ce dernier cas de figure est peu représenté sur la zone d'étude, en raison de la nature de l'aquifère présent.

Aucune commune du plan d'épandage n'est concernée par un risque d'inondation par débordement de cours d'eau ou submersion marine.

Concernant le phénomène de remontées de nappe, les aquifères présents sur la zone d'étude n'y sont pas propices. Seuls les secteurs identifiés comme zones humides peuvent faire l'objet d'engorgement temporaire ou permanent.

#### D.1-4b Autres risques naturels

L'activité d'épandage ne dépend pas des autres risques naturels tels que les séismes, les mouvements de terrain, les cavités ou autres.

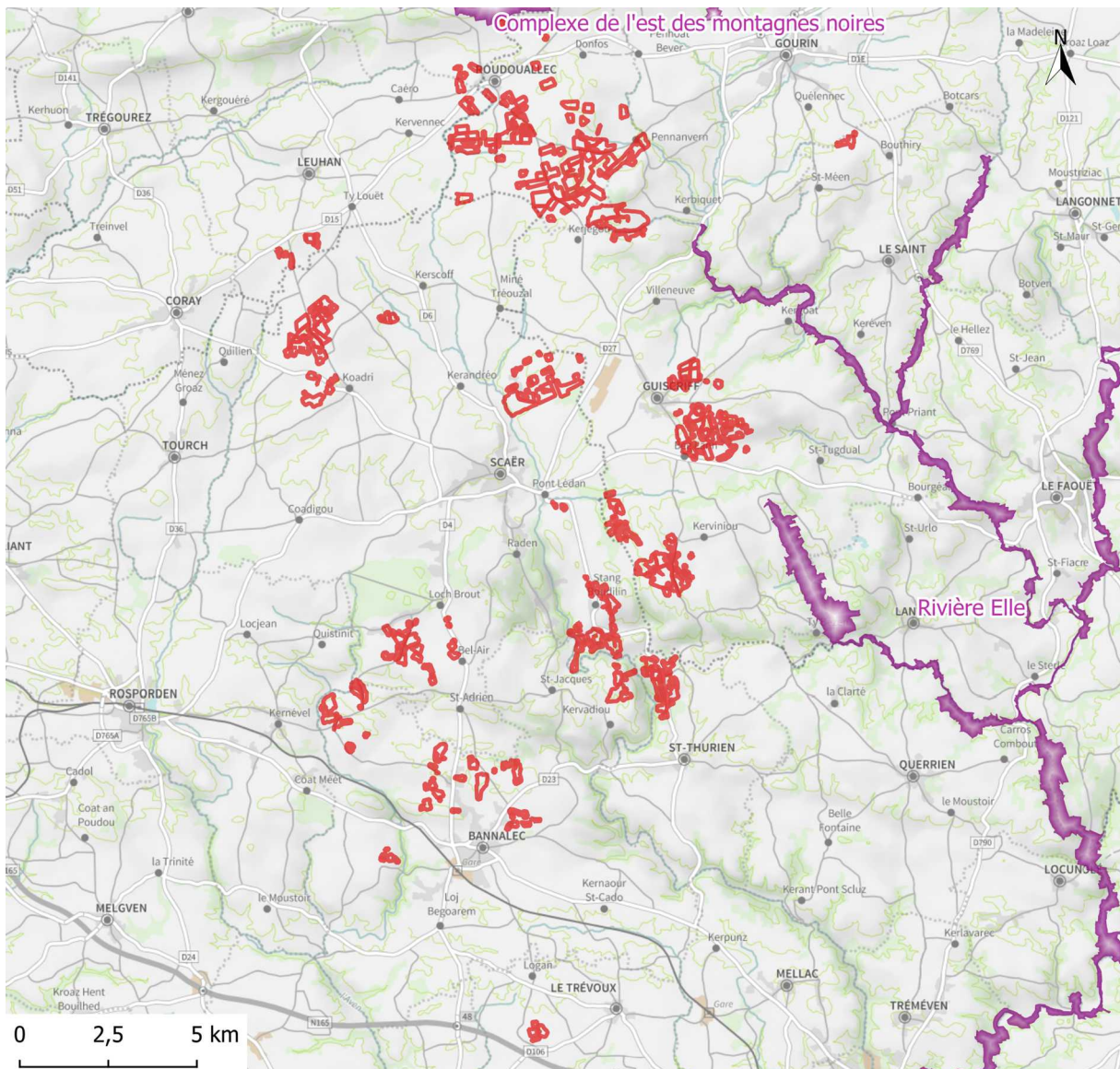
### D.1-4c Synthèse « Risques naturels »

L'activité d'épandage est peu concernée par les risques naturels, les risques d'inondation – par débordement de cours d'eau, par remontée de nappe ou par ruissellement – étant les seuls pouvant avoir une incidence sur cette activité.

## D.2 PATRIMOINE NATUREL

### D.2-1. PATRIMOINE PROTEGE

#### D.2-1a Zones NATURA 2000



✚ Site du projet    ■ Sites d'importance communautaire JOUE (ZSC,SIC)

□ Parcellaire

(source : France Raster, Sandre, DREAL, Enviroscop)



Figure 13 – Localisation des sites Natura 2000 sur le secteur étudié

Le réseau Natura 2000 rassemble des sites naturels ou semi-naturels de l'Union européenne ayant une grande valeur patrimoniale par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent. La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable, et sachant que la conservation d'aires protégées et de la biodiversité présente également un intérêt économique à long terme. Les sites Natura 2000 font l'objet d'un régime particulier d'autorisation administrative en France, précisé par décret. Deux types de zone NATURA 2000 sont définis : les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et les Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Le secteur étudié est concerné par deux sites Natura 2000, la ZSC Rivière Elle (FR5300006) et la ZSC Complexe de l'Est des Montagnes noires (FR5300003). Aucune parcelle n'est située au sein du périmètre de l'un de ces sites. A l'exception de l'îlot KBD 04 classé non épandable, la parcelle la plus proche d'un site Natura 2000 susceptible d'être épandue est à plus de 700 m de distance.

Au vu de ces éléments, le projet n'est pas susceptible de générer une incidence sur un site NATURA 2000.

### D.2-1b Réserve Naturelle Nationale

Une Réserve Naturelle Nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

Aucune Réserve Naturelle Nationale n'est recensée au sein du secteur d'étude.

### D.2-1c RAMSAR

La Convention de Ramsar, officiellement Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, aussi couramment appelée convention sur les zones humides, est un traité international adopté le 2 février 1971 pour la conservation et l'utilisation durable des zones humides, qui vise à enrayer leur dégradation ou disparition, aujourd'hui et demain, en reconnaissant leurs fonctions écologiques ainsi que leur valeur économique, culturelle, scientifique et récréative.

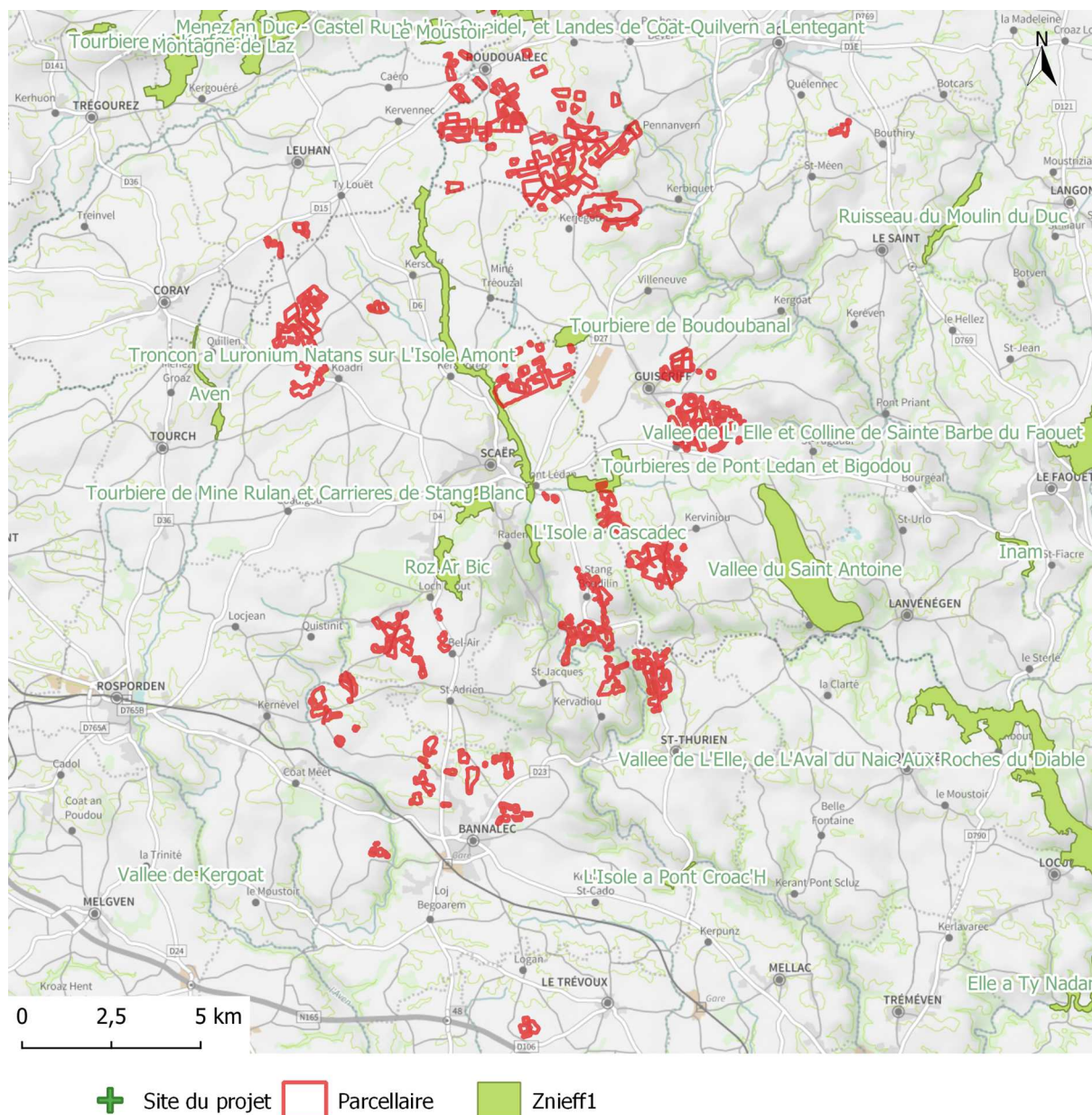
La zone d'étude n'est concernée par aucun site RAMSAR.

### D.2-1d Arrêté de Protection de Biotope

Les arrêtés de protection de biotope sont des aires protégées à caractère réglementaire, qui ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées.

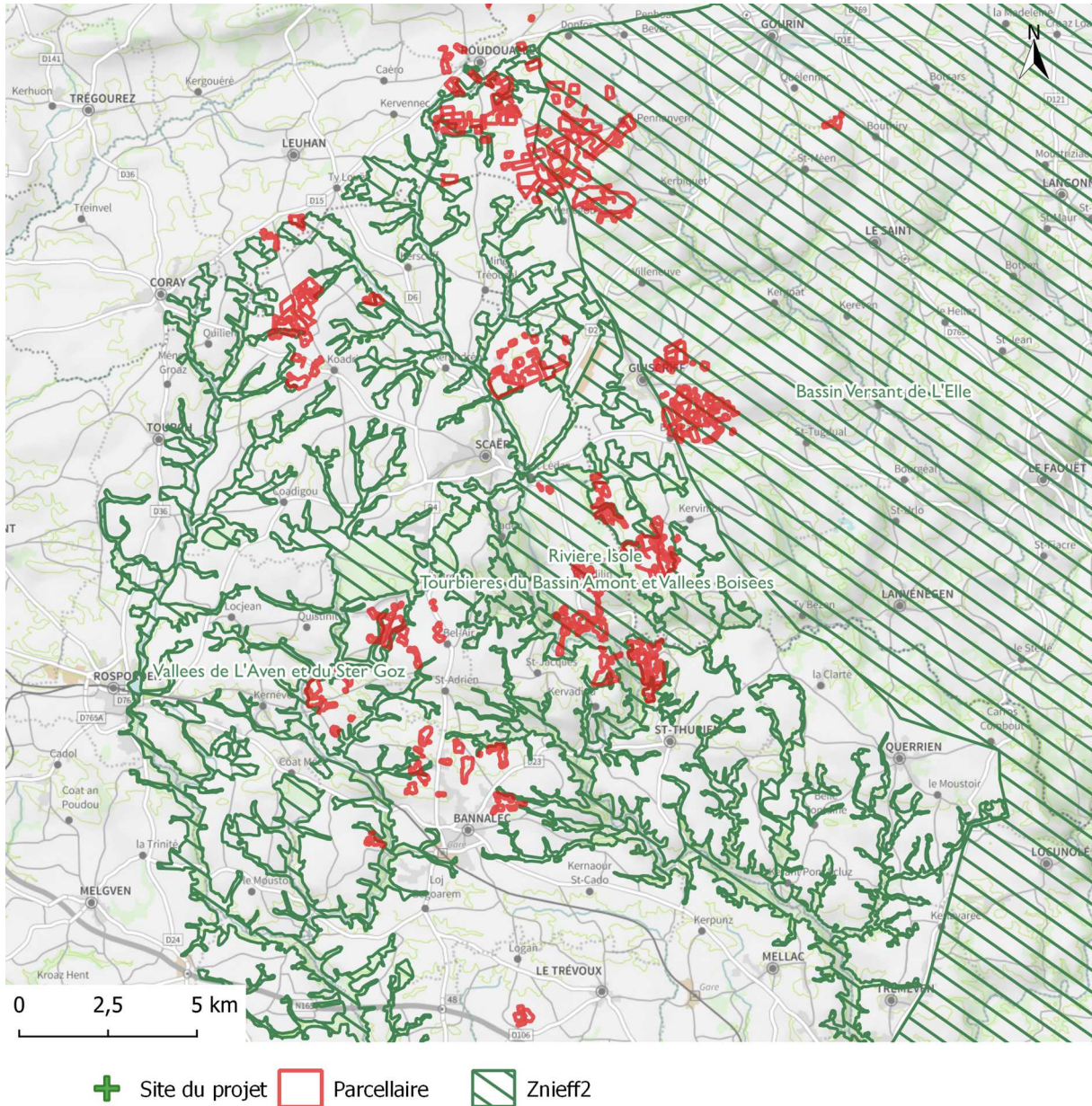
Le parcellaire étudié n'est concerné par aucun arrêté de protection de biotope.

## D.2-2. PATRIMOINE NATUREL INVENTORIE



(source : FranceRaster, DREAL, Enviroscop)

Figure 14 – Patrimoine naturel inventorié (ZNIEFF de type 1) aux abords du parcellaire étudié



(source : FranceRaster, DREAL, Enviroscop)

Figure 15 – Patrimoine naturel inventorié (ZNIEFF de type 2) aux abords du parcellaire étudié

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de ZNIEFF :

- ◆ les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- ◆ les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Plusieurs ZNIEFF sont situées à proximité du parcellaire, quelques parcelles sont situées à l'intérieur de l'un de leurs périmètres. Les incidences potentielles sont essentiellement liées aux bruits et aux vibrations générés pendant l'activité d'épandage.

L'épandage aura lieu majoritairement sur des parcelles agricoles en labour et sur quelques prairies exploitées, il s'agit de milieux présentant relativement peu d'enjeux.

## D.2-3.SYNTHESE PATRIMOINE NATUREL

Quelques parcelles sont situées au sein d'une ZNIEFF, et aucune parcelle épandable n'est située à proximité d'une zone Natura 2000.

## D.3 MILIEU HUMAIN

### D.3-1.INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ROUTIER

**Objectif** : La connaissance des caractéristiques du site en matière d'accessibilité routière doit permettre d'appréhender les différents axes de circulation permettant l'accès au site pour évaluer leur adéquation avec le trafic lié aux épandages.

**Sources des données** : cartes topographiques IGN SCAN100, SCAN 25, Conseil départemental.

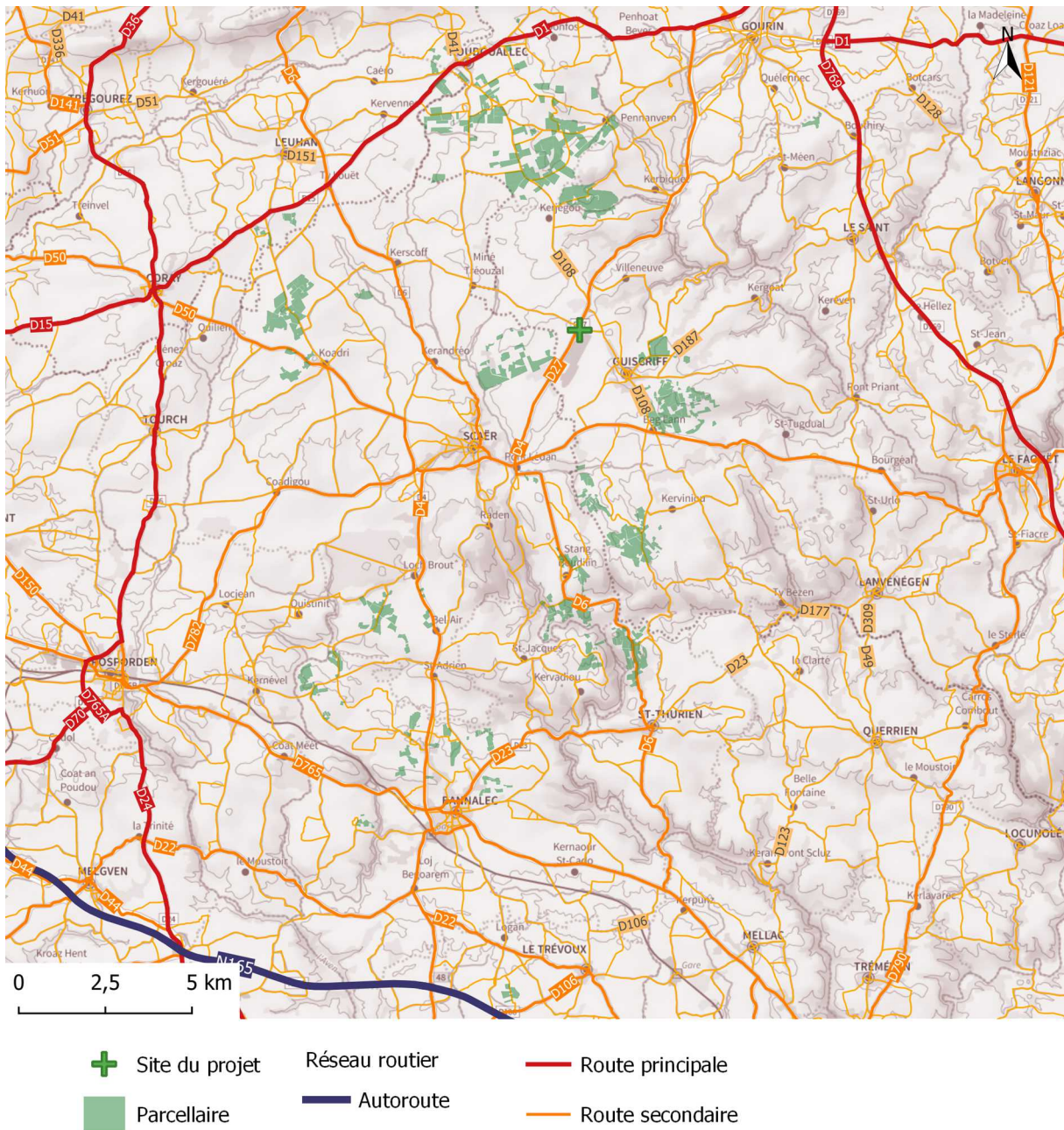
L'aire d'étude est desservie principalement par la route départementale (RD) 27 et la RD 6, qui relie le site à Gourin, Guisriff, Scaër puis Saint-Thurien au sud. En dehors de ces axes, la desserte des parcelles s'effectue depuis le site par les axes principaux suivants :

- La RD 106 entre Guisriff et Roudouallec ;
- La RD 50 entre Scaër et Coray ;
- La RD 4 entre Scaër et Bannalec.

L'accès aux parcelles se fait ensuite via un réseau local très ramifié ainsi que des chemins agricoles.

#### D.3-1a Infrastructures de transport ferroviaire

L'aire d'étude n'est pas concernée par un réseau ferroviaire.



(source : France Raster, Sandre, IGN)  
 Figure 16 – Accessibilité du secteur d'étude

### D.3-1b Synthèse et scénario d'évolution "Infrastructures, équipements et réseaux"

Le réseau routier est très ramifié sur le périmètre d'épandage. Il permet la desserte de l'ensemble des grands groupes d'îlots par le réseau départemental. L'accès aux parcelles se fera par des voies communales et des chemins agricoles.

## D.3-2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

**Objectif** : Un risque technologique est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates pouvant être graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Ici, l'objectif est de recenser les risques technologiques existants sur le territoire afin de les prendre en considération dans la conception du projet.

**Sources des données** : GEORISQUE BRGM, Dossier Départemental des Risques Majeurs (juin 2022), DREAL.

### D.3-2a Inventaire des risques technologiques majeurs

Aucune commune du plan d'épandage n'est concernée par un Plan de Prévention du Risque Industriel. L'activité d'épandage n'est pas susceptible d'affecter ces risques.

### D.3-2b Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE)

De nombreuses Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sont également recensées sur le territoire d'étude. Il s'agit pour la majeure partie d'élevages, mais également d'industries, dont beaucoup sont tournées vers l'agro-alimentaires ou l'activité agricole. Cependant, là encore, l'activité d'épandage n'est pas une contrainte au bon fonctionnement de ces installations, ni inversement.

Quelques élevages soumis à autorisation, essentiellement porcins sont également présents, de façon beaucoup plus diffuse. Les épandages liés à ces installations sont pris en compte dans celui du projet, soit en évitant toute superposition, soit en tenant compte des apports déjà existants.

### D.3-2c Synthèse et scénario d'évolution "Risques technologiques"

Aucun risque technologique ou industriel n'est recensé au sein du périmètre d'épandage. L'activité d'épandage n'est pas de nature à perturber le fonctionnement des autres installations classées du secteur, ou à être perturbée par elles.

## D.4 SYNTHÈSE DES ENJEUX

Le tableau suivant récapitule les différents enjeux, avec leur sensibilité vis-à-vis du plan d'épandage dans l'aire d'étude (nommée AE dans le tableau) et les recommandations éventuelles à considérer pour la définition du projet.

*Hiérarchisation des enjeux :*

Positif Nul	Négligeable ou très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
----------------	-------------------------------	--------	--------	------	-----------

Enjeu	Sensibilité au projet	Détail	Recommandations
<b>Sol et sous-sol</b>	Faible	Sols implantés essentiellement sur granitoïdes et micaschistes	Le projet contribuera à l'entretien du stock de matière organique dans le sol et à la stabilisation de son pH. Il conviendra d'adapter les doses et les fréquences de passage pour éviter toute accumulation en éléments fertilisants
<b>Eau</b>	Localement fort	Présence de plusieurs captages AEP sur le périmètre d'épandage.	Toutes les parcelles situées en périmètre rapproché sensible sont exclues du projet. Les parcelles situées en périmètre de protection rapproché complémentaire ou éloigné sont déclassées en aptitude moyenne.
	Localement fort	Présence de zones humides principalement dues à la présence des vallées et talwegs.	Toutes les surfaces situées en zone humide sont exclues du projet
	Faible	Réseau hydrographique dense, présence de plusieurs cours d'eau à proximité de parcelles.	Une distance d'exclusion de 35 m est retenue vis-à-vis des cours d'eau, ramenée à 10 m si présence de bande enherbée. Respect strict de l'équilibre de la fertilisation annuelle pour éviter tout lessivage vers les eaux superficielles
	Faible	Ressource en eau souterraine exploitée pour l'eau potable et en usage agricole	Respect strict de l'équilibre de la fertilisation annuelle pour éviter tout lessivage vers les eaux superficielles. Exclusion des parcelles situées en contact avec la nappe (zones humides)
<b>Risques naturels</b>	Faible	Communes non concernées par un Plan de Prévention du Risque inondation. Quelques parcelles sont situées à proximité de cours d'eau.	Les parcelles concernées ne pourront être épandues qu'en dehors des périodes à risque.
	Localement modéré	Les parcelles situées en vallées ont une sensibilité plus élevée aux remontées de nappe.	Les parcelles correspondant à des zones humides ont été exclues du plan d'épandage.
	Localement modéré dans les talwegs	Des aléas de ruissellement sont possibles dans les talwegs marqués. Pentes faibles à moyennes sur le plateau avec la naissance de plusieurs talwegs.	Les parcelles en forte pente sont exclues. Une zone d'exclusion de 100 m est retenue vis-à-vis des parcelles dont la pente est > 7% (ramenée à 35 m si présence d'un

Enjeu	Sensibilité au projet	Détail	Recommandations
			talus perpendiculaire à la pente et si la pente est < 15%).
<b>Climat</b>	Positif	-	Le projet est une source de production d'énergie renouvelable qui se substitue pour partie à des énergies fossiles. L'épandage de digestat se substituera à des apports minéraux, très consommateurs d'énergie fossile. Le bilan carbone du projet est nettement favorable.
<b>Air</b>	Nul	Bonne qualité générale de l'air. L'épandage de digestat solide (enfouissement par labours) ne sera pas source de pollution de l'air.	Utilisation de pendillards pour le digestat liquide
<b>Activités agricoles</b>	Positive	Activité agricole dominée par la polyculture au nord et l'élevage au sud.	Le projet apportera un soutien à l'activité agricole (économie d'engrais et de temps de travail, facilitation sur le stockage d'effluents d'élevage).
<b>Acoustique</b>	Faible	Sur les parcelles agricoles du projet, les principales émissions sonores sont liées à la circulation routière et d'engins agricoles	La circulation liée à l'épandage se fera en grande partie en substitution à des épandages existants. Les émissions sonores liées au projet s'intégreront dans l'ambiance sonore locale.
<b>Risques technologiques. Sites et sols pollués</b>	Faible	Absence de cumul du projet avec d'autres projets, à l'exception du transport.	Aucune superposition du projet avec des plans d'épandage en exploitation pour des engrais industriels ou urbains.
<b>Servitudes et infrastructures</b>	Faible	Réseau routier dense. L'incidence du projet est faible au regard du trafic actuel.	-

Compte tenu de ces enjeux, la surface retenue comme épandable est de 1227,6 ha sur les 1549,5 ha mis à disposition.



## E. VOLET AGRONOMIQUE

### E.1 ÉQUILIBRE DE LA FERTILISATION

#### E.1-1. PRINCIPE DE FERTILISATION

L'équilibre de la fertilisation fait l'objet d'une analyse et d'une surveillance à plusieurs niveaux.

Tout d'abord, l'équilibre structurel de la fertilisation sur les paramètres azote, phosphore et potassium est vérifié à l'échelle de chaque exploitation, puis à l'échelle de l'ensemble du plan d'épandage. Ainsi, la somme des apports organiques issus des élevages, des plans d'épandage extérieurs et de la société CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN doivent rester inférieurs ou égaux aux exportations par les cultures.

Les exports unitaires par culture et les apports par les élevages sont issus des références CORPEN (Comité d'Orientation pour la Réduction de la Pollution des Eaux par les Nitrates des activités agricoles), à l'exception des apports azotés des élevages qui sont définis dans le Programme d'Actions Directive Nitrates national.

Ils sont établis en concertation avec les exploitants agricoles (Cf. E.1-2 Enquête agronomique) et les organismes chargés du suivi agronomique des exploitations agricoles.

Cet équilibre global permet d'éviter toute accumulation sur le long terme en éléments fertilisants sur le périmètre du plan d'épandage et de s'assurer d'une réelle adéquation entre les besoins des cultures et les apports du projet.

L'azote, lorsqu'il est sous forme ammoniacale, évolue rapidement en nitrites puis en nitrates. Il devient alors soluble, et très facilement lessivable. Aussi, l'équilibre azoté est raisonné annuellement à l'échelle de la parcelle. Ainsi, les doses apportées sont limitées par les besoins de la culture fertilisée, en intégrant l'ensemble des fournitures du sol (reliquats azotés, arrières effets, résidus de la culture etc.) conformément à la méthode recommandée par le Groupe Régional d'Expertise Nitrates et à l'Arrêté correspondant. Cet équilibre est contrôlé annuellement, dans le cadre du prévisionnel et du bilan des épandages. A l'échelle de l'étude préalable à l'épandage, cet équilibre est également vérifié par l'établissement de doses types par culture et par la surface épandable annuellement pour chacune de ces cultures (cf. E.1-3 Doses recommandées).

Le phosphore, peu soluble, reste plus facilement stocké dans le sol. Les pertes phosphorées sont généralement dues à des phénomènes d'érosion et des accumulations trop importantes dans le sol.

Bien que l'équilibre de la balance phosphorée soit déjà examiné à l'échelle de chaque exploitation, la pression phosphorée à l'hectare est également vérifiée. De plus, un suivi à la parcelle est effectué dans le cadre du suivi agronomique, avec le respect de l'équilibre de la fertilisation phosphorée à l'échelle de la rotation culturale (2-3 ans).

#### E.1-2. ENQUETE AGRONOMIQUE

Une enquête a été réalisée auprès de chaque exploitant agricole prêteur de terres. Celle-ci a permis de déterminer :

- l'assolement moyen sur l'exploitation ;
- le rendement moyen observé ;
- le devenir des résidus de culture ;
- les pratiques culturales : semis, fertilisation minérale, traitement, récolte, etc ;

- les élevages ;
- l'appartenance à d'autres plans d'épandage.

À partir des informations collectées, un bilan de fertilisation a été réalisé selon la méthode élaborée par le CORPEN. Il permet de connaître le besoin en fertilisation des exploitations agricoles.

Ces bilans sont établis en fonction de la situation des exploitations à échéance 2 ans, correspondant à la date visée pour la mise en service de la CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN . Ainsi, ils prennent en compte :

- les arrêts des apports liés aux plans d'épandage industriels ou de boues urbaines, conformément à l'engagement de non-recouvrement de plans d'épandages pris par chaque exploitant ;
- les évolutions prévues à court terme sur les effectifs des élevages ;
- les exports d'effluents contractualisés avec la CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN.

### E.1-3. DOSES RECOMMANDEES

La fertilisation azotée de la culture est calculée selon la méthode du bilan prévisionnel, déclinée par le GREN (L'Arrêté modifié du 17 juillet 2017 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée en Bretagne).

La quantité d'azote minéral apportée sur chaque parcelle est basée sur l'équilibre entre :

- les besoins des cultures en azote ;
- les fournitures azotées par le sol ;
- les autres apports réalisés sur la culture.

La biodisponibilité de l'azote la première année dans les digestats de méthanisation est définie dans la mise à jour de l'arrêté modifié du GREN du 17/07/2017. Le tableau ci-après synthétise cette disponibilité par culture et par période d'apport :

<b>Culture - période</b>	<b>Digestat sous forme liquide</b>	<b>Digestat solide</b>
Céréales – apport de printemps	0,6	0,45
Céréales – apport d'automne	-	0,3
Colza – apport de printemps	0,6	0,45
Colza – apport d'automne	0,65	0,45
Maïs/autres cultures de printemps	0,7	0,5
Prairie	0,65	0,55

(source : GREN Bretagne)

Tableau 13 – disponibilité de l'azote la 1<sup>re</sup> année par culture et par forme de digestat

Les assolements moyens de l'ensemble des exploitations ont été recensés. Ils ont permis de définir les principales rotations culturales sur le plan d'épandage :

- maïs ensilage/céréales à paille ;
- maïs grain/céréales à paille ;
- blé/maïs ;
- orge/maïs ;
- colza/céréales à paille ;

- fourrage dérobé/céréales à pailles ;
- prairie.

## E.1-3a Maïs

Culture		Maïs ensilage	
Rendement moyen		14 t/ha	
Besoins totaux en azote (kg/ha)	1	Besoins alimentaires de la culture	196
	2	Reliquat après la récolte	30
SOUS-TOTAL (A)		226	
Azote fourni par le sol (kg/ha)	3	Reliquat sortie hiver	10
	4	Contribution des retournements de prairies	0
	5	Contribution des apports organiques	30
	6	Contribution des résidus du précédent	20
	7	Contribution de l'humus du sol et du système de culture	80
SOUS-TOTAL (B) (kg/ha)		140	
Dose d'azote à apporter (C= A – B) (kg/ha)		86	
Dose de digestat liquide maximale (kg/ha)		22	
Dose de digestat solide maximale (kg/ha)		25	

Tableau 14 – Calcul de dose maïs ensilage

Culture		Maïs grain	
Rendement moyen		95 q/ha	
Besoins totaux en azote (kg/ha)	1	Besoins alimentaires de la culture	218,5
	2	Reliquat après la récolte	30
SOUS-TOTAL (A)		248,5	
Azote fourni par le sol (kg/ha)	3	Reliquat sortie hiver	10
	4	Contribution des retournements de prairies	0
	5	Contribution des apports organiques	35
	6	Contribution des résidus du précédent	20
	7	Contribution de l'humus du sol et du système de culture	90
SOUS-TOTAL (B) (kg/ha)		155	
Dose d'azote à apporter (C= A – B) (kg/ha)		82	
Dose de digestat liquide maximale (kg/ha)		21	
Dose de digestat solide maximale (kg/ha)		24	

Tableau 15 – Calcul de dose maïs grain

L'apport en digestat pour le maïs se fait intégralement au printemps, de mars à mai. Des apports mixtes avec les deux formes de digestat sont envisageables.

### E.1-3b Céréales à paille

Culture			Blé
Rendement moyen			85 q/ha
Besoins totaux en azote (kg/ha)	1	Besoins alimentaires de la culture	255
	2	Reliquat après la récolte	30
SOUS-TOTAL (A)			285
Azote fourni par le sol (kg/ha)	3	Reliquat sortie hiver	50
	4	Contribution des retournements de prairies	0
	5	Contribution des apports organiques	20
	6	Contribution des résidus du précédent	0
	7	Contribution de l'humus du sol et du système de culture	65
SOUS-TOTAL (B) (kg/ha)			135
Dose d'azote à apporter (C= A – B) (kg/ha)			150

Tableau 16 – Calcul de dose blé

Les apports sur blé sont fractionnés en plusieurs apports. Deux approches son possibles :

- Apport de 50 uN (unités d'azote efficace) à l'automne en digestat solide, apports complémentaires de 50 uN en sortie d'hiver en digestat liquide ou engrais minéral et le complément au printemps
- Apport de 50 à 100 uN en sortie d'hiver en digestat liquide, puis le complément en engrais minéral au printemps.

Ainsi, les doses prévisionnelles seront de

- Pour le digestat liquide, 15 à 30 t/ha en sortie d'hiver pour fournir 50 uN ;
- Pour le digestat solide, 24 t/ha en automne pour fournir 50 uN.

Culture			Orge
Rendement moyen			80 q/ha
Besoins totaux en azote (kg/ha)	1	Besoins alimentaires de la culture	200
	2	Reliquat après la récolte	30
SOUS-TOTAL (A)			230
Azote fourni par le sol (kg/ha)	3	Reliquat sortie hiver	50
	4	Contribution des retournements de prairies	0
	5	Contribution des apports organiques	20
	6	Contribution des résidus du précédent	0
	7	Contribution de l'humus du sol et du système de culture	65
SOUS-TOTAL (B) (kg/ha)			135
Dose d'azote à apporter (C= A – B) (kg/ha)			150

Tableau 17 – Calcul de dose orge

Les apports sur orge sont fractionnés en plusieurs apports : 50 uN en sortie d'hiver en digestat liquide, puis le complément en engrais minéral au printemps. Ainsi, la dose prévisionnelle pour le digestat liquide, sera de 15 t/ha en sortie d'hiver pour fournir 50 uN.

## E.1-3c Colza

Culture		Colza	
Rendement moyen		35 q/ha	
Besoins totaux en azote (kg/ha)	1	Besoins alimentaires de la culture	227,5
	2	Reliquat après la récolte	30
SOUS-TOTAL (A)		257,5	
Azote fourni par le sol (kg/ha)	3	Reliquat sortie hiver	10
	4	Contribution des retournements de prairies	0
	5	Contribution des apports organiques	30
	6	Contribution des résidus du précédent	0
	7	Contribution de l'humus du sol et du système de culture	50
SOUS-TOTAL (B) (kg/ha)		90	
Dose d'azote à apporter (C= A – B) (kg/ha)		167,5	
Dose d'engrais maximale à apporter à l'automne (kg/ha)		65	
Dose de digestat liquide maximale à l'automne (kg/ha)		18	
Dose de digestat solide maximale à l'automne (kg/ha)		21	

Tableau 18 – Calcul de dose colza

Les apports de digestat sur colza seront réalisés à l'automne. Le solde sera apporté sous forme d'engrais minéral ou sous forme de digestat liquide en sortie d'hiver.

## E.1-3d Culture dérobée

Culture	Fourrage dérobé
Rendement moyen	8 t/ha de MS
Besoins totaux en azote (kg/ha)	100
Apport maximal (plafond GREN) en juillet en azote (kg/ha)	50
Apport maximal (plafond GREN) en août en azote (kg/ha)	40
Apport maximal au printemps en azote (kg/ha)	50
Dose de digestat liquide maximale en juillet ou printemps (kg/ha)	14
Dose de digestat liquide maximale en août (kg/ha)	11
Dose de digestat solide maximale en juillet ou printemps (kg/ha)	13
Dose de digestat solide maximale en août (kg/ha)	10

Tableau 19 – Calcul de dose culture dérobée

Les apports sont réalisés préférentiellement en été. Un complément en sortie d'hiver peut être envisagé si un export est prévu au printemps.

## E.1-3e Prairie

Culture	Prairie
Rendement moyen	8 t/ha de MS
Besoins totaux en azote (kg/ha)	240
Azote fourni par le sol (kg/ha)	130
CAU (Coefficient apparent d'utilisation)	0,7
Dose d'engrais à apporter $D = (A - B)/C$	157
Dose de digestat liquide maximale (kg/ha)	44
Dose de digestat solide maximale (kg/ha)	41

(source : GREN Bretagne)

Tableau 20 – Calcul de dose prairie

Les besoins des prairies sont très variables en fonction de leur exploitation (pression de pâturage, fauches, etc.). Les apports sont préférentiellement fractionnés en 3 :

- Un apport en février-mars de 50 à 70 uN ;
- Un apport après la première fauche en mai-juin de 50 uN ;
- Un apport en septembre, uniquement si une fauche est prévue à l'automne, de 40 à 50 uN.

Chaque apport, réalisé en digestat liquide, représente 14 à 20 t/ha.

## E.1-3f Répartition des épandages par culture

A partir des Surfaces Potentiellement Epandables (SPE) disponibles par culture obtenues à partir de l'enquête agronomique et des doses des deux formes de digestat à apporter établies précédemment pour chaque culture, une simulation des épandages par culture et par mois a été réalisée. Cette simulation respecte les périodes d'interdiction d'épandage du Programme d'Action Directive Nitrates en vigueur.

Pour chaque culture, les tonnages épandus par mois sont estimés, puis la Surface Potentiellement Épandable (SPE) utilisée par culture est déduite.

L'ensemble des doses à la parcelle est établi en concertation avec les conseillers en fertilisation des exploitations agricoles. Les apports prévisionnels en digestat sont ensuite intégrés par chaque receveur dans son Plan Prévisionnel de Fumure.

Le récapitulatif des surfaces utilisées dans cette simulation-type est présenté ci-après :

Culture	blé	Triticale	maïs ensilage	maïs grain	colza	prairie	culture dérobée	Autres cultures	total
SPE <sup>1</sup> disponible (ha)	168	114	216	84	20	554	135	73	1 363
SPE utilisée pour le digestat liquide (ha)	50	50	69	22	0	199	60	0	450
SPE utilisée pour le digestat solide (ha)	0	0	35	15	0	47	0	0	97
SPE totale utilisée (ha)	50	50	104	37	0	246	60	0	547
% de la SPE utilisée	30%	44%	48%	44%	0%	44%	44%	0%	40%

Tableau 21 – Récapitulatif des surfaces utilisées

<sup>1</sup>SPE : Surface Potentiellement Épandable (y compris les surfaces en interculture)

La simulation d'épandage indique qu'en moyenne les surfaces seront épandues moins d'une année sur deux.

Les surfaces les plus mobilisées en proportion sont les prairies, le maïs et les céréales.

## E.2 BILAN GLOBAL DU PLAN D'EPANDAGE

Pour chaque exploitation intégrée au plan d'épandage, un bilan de fertilisation a été réalisé. Ce bilan récapitule :

- Les exportations des cultures (assolements et rendements moyens, production des prairies<sup>1</sup>) ;
- Les apports organiques issus des élevages (effectifs présents autorisés et rotations pratiquées) ;
- Les apports organiques extérieurs<sup>2</sup> ;
- Les exportations d'effluents en méthanisation et les apports de digestat du projet.

<sup>1</sup> : Les rendements des prairies sont estimés à partir du bilan fourrager de l'exploitation et de la pression au pâturage (seuil UGB/IPP)

<sup>2</sup> : les seuls plans d'épandages extérieurs au projet concernent des effluents d'élevage. Les plans d'épandages industriels ou urbains ne concernent que des parcelles qui ne sont pas intégrées au plan d'épandage.

Une partie des exploitations agricoles concernées exportera tout ou partie des effluents à l'unité de méthanisation, et met à disposition ses terres épandables en retour pour les digestats.

Une autre partie des exploitants mettent uniquement à disposition leurs terres pour épandage de digestats, mais maintiennent l'épandage des effluents de leurs élevages le cas échéant.

Les bilans de fertilisation effectués prennent en compte la totalité des éléments fertilisants apportés sur les terres mises à disposition.

Les bilans sont décomposés comme suit :

### Assolement et besoin des cultures

Ce poste quantifie les exportations en azote, phosphore et potassium par culture, en fonction de la surface et du rendement.

La ligne « Total SAU Développée » indique les exports sur l'ensemble de la Surface Agricole Utile, tandis que la ligne « Total SPE Prêtée » indique les exports correspondants uniquement à la surface épandable



mise à disposition.

#### Cheptel et production d'éléments fertilisants

Il s'agit de l'ensemble des éléments fertilisants produits par le cheptel, en fonction du nombre d'animaux présents, de leur temps de présence sur une année et de leur temps passé au pâturage.

#### Apports organiques avant-projet

Ce poste récapitule les apports liés à l'élevage éventuel de l'exploitation (répartis entre apports maîtrisables et apports au pâturage) et aux autres fertilisants organiques reçus en épandage.

Il tient également compte des exports d'effluents en méthanisation ou vers d'autres tiers.

La ligne « Total sur la SAU » est calculée comme suit :

*Total des apports liés à l'élevage + total des autres apports – total des exportations.*

La ligne « Total sur la SPE » est calculée comme suit :

*Total des apports maîtrisables issus de l'élevage + Total des apports extérieurs – total des exports + apports non-maîtrisables au prorata de la surface pâturée épandable.*

La différence entre ces deux totaux correspond donc aux déjections non maîtrisables apportées sur des prairies pâturées non épandables.

Dans le cas où la surface épandable pour le projet de méthanisation est différente de la surface épandable pour les effluents d'élevage (dérogation en zone conchylicole, possibilité d'épandre du fumier en zone humide, etc.) les déjections maîtrisables issues de l'élevage sont également réparties au prorata de la « SPE projet » sur la « SPE élevage ».

#### Apports du projet

Il s'agit des apports prévisionnels en digestat sur l'exploitation.

#### Hypothèse d'apports minéraux admissibles après projet

Il s'agit ici du solde en élément fertilisant nécessaire pour combler les besoins des cultures sur la SAU après avoir déduit l'ensemble des apports organiques.

Les valeurs indiquées sont purement théoriques et ne correspondent pas nécessairement à la réalité de la pratique en fertilisation minérale.

#### Bilan de fertilisation global

Il s'agit de la synthèse du bilan. Il reprend l'ensemble des exports sur la SAU, sur la SPE prêtée, puis l'ensemble des apports après projet sur la SAU et la SPE.

#### Indicateurs de contrôle

Il s'agit des indicateurs réglementaires permettant de vérifier l'équilibre du bilan.

La balance sur les apports organiques correspond à l'ensemble des apports organiques sur la SAU – les exportations des cultures. Des valeurs positives indiquent donc une sur-fertilisation structurelle de l'exploitation.

La pression en fertilisation organique issu des effluents d'élevage sur la SAU est calculée comme suit :

Il s'agit des indicateurs réglementaires permettant de vérifier l'équilibre du bilan.

La balance sur les apports organiques correspond à l'ensemble des apports organiques sur la SAU – les exportations des cultures. Des valeurs positives indiquent donc une sur-fertilisation structurelle de l'exploitation.

La pression en fertilisation organique issu des effluents d'élevage sur la SAU est calculée comme suit :

*(Total des apports issus d'élevage – exports éventuels d'effluents d'élevage + apports de digestat x 45,5%\*) / SAU. Les valeurs s'expriment donc en kg/ha.*

\*Environ 45,5% de l'azote contenu dans le digestat provient d'effluents d'élevage

La pression en azote issue d'effluents d'élevage doit rester inférieure à 170 kg/ha pour toutes les exploitations situées en zone vulnérable.

Les apports prévisionnels en digestat liquide et en digestat solide pour chaque prêteur sont listés dans le Tableau 22 – Apports en digestats par prêteur.

Exploitation	Import digestat solide (t/an)	import digestat liquide (t/an)
EARL Pierre Calvez	150	650
EARL KERAUDREN	100	1050
GAEC du CROISSANT	50	1000
GAEC FOALE	150	1150
GAEC THOMAS	200	1200
HELLEGOUARCH Damien	50	1100
HEMERY Gaéтан	150	500
HEMERY Guénolé	100	600
HEMERY Jean-François	200	800
EARL de KERBIGUEDIC	200	1000
LANN Mickael	0	200
GAEC du Camp Romain	200	1000
EARL de TREMINUT	200	1000
<b>Total</b>	<b>1 750</b>	<b>11 250</b>

Tableau 22 – Apports en digestats par prêteur

Le bilan global du plan d'épandage est calculé en déduisant de la disponibilité de chaque prêteur du projet les apports fournis par le digestat de la société CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN. Il est présenté dans le Tableau 23 – Bilan global du plan d'épandage.

		N (kg/an)	P (kg/an)	K (kg/an)
A	Capacité de valorisation du plan d'épandage	230 851	86 217	223 721
B	Apports organiques hors projet	107 419	46 186	132 809
C	Export en méthanisation	-14 535	-8 082	-21 111
D = A-B-C	<b>Capacité de valorisation du plan d'épandage</b>	<b>137 967</b>	<b>48 113</b>	<b>112 022</b>
E	Flux à valoriser en digestat solide	12 625	8 368	12 115
F	Flux à valoriser en digestat liquide	64 319	21 050	43 269
G = D-E-F	Solde avant apport d'engrais minéraux	61 024	18 695	56 638
H=(B+C)/A	<b>Part de la fertilisation apportée par le projet</b>	<b>33%</b>	<b>34%</b>	<b>25%</b>

Tableau 23 – Bilan global du plan d'épandage

Le périmètre d'épandage permet de valoriser l'ensemble des digestats liquides et une partie des digestats solides produits par le projet avec une marge de sécurité confortable. Les apports du projet représentent moins de 35% des besoins des cultures.

## E.3 MODALITES D'EPANDAGE

### E.3-1. RESPECT DES REGLES D'EPANDAGE

Les digestats seront épandus conformément à l'arrêté national du 19 décembre 2011 et aux arrêtés régionaux relatifs aux programmes d'action à mettre en œuvre afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. Les périodes d'interdiction d'épandage prévues par chaque programme d'action applicable dans les Zones Vulnérables concernées par le plan d'épandage seront respectées.

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Octobre	Nov	Décembre
<b>Grandes cultures</b>													
Sols non cultivés, CIPAN, légumineuses *	Type I, II et III												
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que colza, cultures dérobées et prairies de moins de six mois)	Type I												
	Type II												
	Type III												
Colza d'hiver implanté à l'automne	Type I												
	Type II												
	Type III												
Cultures dérobées et prairies de moins de six mois implantées à l'automne ou en fin d'été	Type I												
	Type II									(3)			
	Type III												
Cultures implantées au printemps (autres que maïs) y compris les prairies implantées depuis moins de six mois	Type I												
	Type II (1)												
	Type III												
Maïs	Type I												
	Type II Zone I**												
	Type II (1) Zone II**												
	Type III												
<b>Prairies</b>													
Prairies implantées depuis plus de six mois dont prairies permanentes, luzerne	Type I (2)												
	Type II (2)												
	Type III												
<b>Autres cultures</b>													
Autres cultures (cultures pérennes -vergers, vignes, cultures légumières, et cultures porte-graines)	Type I												
	Type II												
	Type III												

Tableau 24 – Tableaux des périodes d'interdiction d'épandage pour la Bretagne – fertilisants de type I et II

### E.3-2. MATERIEL UTILISE

#### E.3-2a Stockage

Deux cuves de 5 630 m<sup>3</sup> sont disponibles pour le stockage du digestat liquide, totalisant 11 260 m<sup>3</sup> soit plus de 6 mois de production.

Cette capacité suffisante pour couvrir la durée entre les périodes d'épandage (Conformément à l'Arrêté du 10 novembre 2009).

Le digestat solide est stocké sur une plateforme de 750 m<sup>2</sup>, permettant le stockage d'environ 2 600 m<sup>3</sup>, soit 1650 t, permettant de répondre aux exigences de la réglementation en matière de stockage du digestat solide.

En période d'épandage, le digestat solide pourra être déposé temporairement en bout de parcelle avant reprise par l'épandeur.

Les stocks disponibles sont récapitulés dans le tableau suivant :

Produit	Stockage disponible (t)	Stockage disponible (m3)	Equivalent en mois de production
Digestat liquide	11 260	11 260	6
Digestat solide	1 650	2 600	5

\*correspond uniquement à la production du digestat solide destinée à l'épandage

Tableau 25– Récapitulatif des stockages disponibles

### E.3-2b Reprise

Le pompage des digestats sous forme liquide sur le site sera effectué depuis une cuve de reprise par les camions citernes ou directement par les tonnes à lisier.

Le digestat solide sera repris sur le site par camion-benne ou directement par épandeur.

### E.3-2c Épandage

L'épandage sera réalisé par des prestataires extérieurs - Entreprise de Travaux Agricole (ETA) ou Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole (CUMA) - (CUMA, ETA) qui le mettront en œuvre, conformément à un planning prévisionnel établi en coordination avec l'exploitant du site et les exploitants partenaires. Certains exploitants agricoles, s'ils sont équipés avec du matériel adapté, pourront également réaliser le transport et l'épandage.

Le matériel mis en œuvre pour transporter et épandre les matières fertilisantes sera adapté à la texture du produit. Les matières fertilisantes seront épandues par un matériel d'épandage tracté de type tonne à lisier ou épandeur à fumier suivant le produit.

Avant semis, les digestats seront épandus par pendillards (puis enfouis si sol nu), système d'enfouissement (outil à disque ou à dents) - ou tout autre équipement rendant un service équivalent. Sur culture ou prairie, les épandages seront réalisés avec une rampe pendillard. Le digestat sera apporté au pied de la culture, limitant ainsi les émanations.

Des épandages sans tonne pourront être envisagés, selon les besoins et équipements des partenaires locaux, avec dépôt d'un caisson étanche en bout de champs, alimentant un tracteur muni d'un enrouleur et d'une rampe pendillard. Cette technique permet de limiter le compactage du sol sur les cultures sensibles.

Le digestat solide sera épandu par des épandeurs à plateau. Pour les épandages sur sol nu, un enfouissement par travail du sol sera réalisé par l'exploitant agricole après épandage.

Lors de chaque prélèvement de digestat sur site pour épandage, l'entrepreneur informe les opérateurs sur site de l'exploitation et de la parcelle destinataire, en conformité avec le plan prévisionnel d'épandage. L'engin utilisé pour le transport passe ensuite sur le pont-basculé, pour contrôler la quantité prélevée et vérifier son adéquation avec le tonnage prévu sur la parcelle réceptrice.

Lors de l'épandage, l'entrepreneur applique la dose prévue au moyen des équipements présents sur son épandeur ou sa tonne : Débit Proportionnel à l'Avancement ou autre système similaire.

En fin de campagne, le respect des doses apportées est vérifié par le dépouillement des bordereaux d'épandage.

## E.3-3. SUIVI DES OPERATIONS

Le suivi agronomique effectué sur les parcelles mises à disposition conditionne la pérennité de la filière d'épandage. Le suivi agronomique prévu permettra :

- d'apporter une assistance technique aux agriculteurs et à l'exploitant de l'unité de méthanisation dans la gestion des digestats,

- de contrôler la qualité de l'épuration réalisée,
- de maintenir et valider l'intérêt des exploitations agricoles dans les bénéfices de l'épandage des digestats.

Il comporte :

- le suivi des digestats : volumes/tonnages, compositions,
- le suivi des sols : paramètres agronomiques, reliquat azoté, éléments traces métalliques,
- le registre d'épandage,
- le programme prévisionnel d'épandage,
- le bilan de la campagne d'épandage.

#### *SUIVI DES SOLS :*

Avant la mise en service du site, des analyses complètes seront réalisées sur des points de référence représentant des tranches de 40 à 50 ha. Ces points de référence sont renouvelés au minimum tous les 5 ans sur les paramètres agronomiques et tous les 10 ans sur les éléments traces métalliques, les oligo-éléments et la granulométrie. Aussi, dans le cadre de son suivi agronomique des épandages, la CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN procède tous les ans au renouvellement de 20% des analyses sur les paramètres agronomiques et de 10 % des analyses complètes sur les parcelles épandues.

Parmi les parcelles de références, les parcelles choisies pour les prélèvements sont en priorité des parcelles ayant été épandues l'année précédente ou des parcelles sur lesquelles des épandages sont prévus l'année suivante.

#### *SUIVI DES DIGESTATS :*

Les digestats sont analysés avant chaque campagne d'épandage. Les analyses sont réalisées sur chaque lot, qu'il s'agisse de la phase liquide ou de la phase solide.

Pour le digestat liquide, on distingue un lot pour chaque cuve de stockage avant les premiers épandages de printemps, puis un à deux lots avant les épandages d'été en fonction de la production et des besoins en épandage.

Pour le digestat solide, 2 à 3 lots par an sont identifiés avant les principales périodes d'épandage (printemps et été).

Chaque lot fait l'objet d'une analyse portant sur les paramètres agronomiques, les oligo-éléments et les éléments traces métalliques. En outre, chaque phase du digestat fait l'objet de deux analyses annuelles portant sur les composés traces organiques, et d'une analyse annuelle portant sur les éléments pathogènes (œufs d'helminthe, entérovirus, Salmonella).

#### *PREVISIONNEL D'EPANDAGE*

Il est établi chaque année à partir d'une enquête individuelle auprès de chaque exploitant agricole. Il identifie l'ensemble des parcelles à épandre et établit une dose d'azote efficace à apporter à l'hectare sur chacune d'elle, en concertation avec les compléments d'engrais éventuels prévus par l'exploitant et dans le respect de la réglementation relative aux zones vulnérables. Le prévisionnel d'épandage vérifie également le respect de la fertilisation azotée et phosphorée globale à l'échelle de l'exploitation et fixe des plafonds de digestat à ne pas dépasser pour chacune d'elle dans la campagne à venir.

L'ensemble des parcelles à épandre est ensuite cartographié et transmis à chaque exploitant pour validation. Il est ensuite envoyé aux entreprises en charge des épandages. La cartographie des parcelles à épandre fait apparaître la dose à l'hectare, la période d'apport, la culture concernée et l'ensemble des zones non-épandables.

Le prévisionnel d'épandage comprend en outre les éléments suivants :

- La caractérisation des digestats
- Les résultats d'analyses de sol
- Les préconisations spécifiques d'utilisation des digestats (doses, périodes et conditions d'épandage)
- L'identification des personnes physiques et morales en charge du suivi des épandages

#### *SUIVI DES EPANDAGES*

En cours de campagne, un point hebdomadaire est fait avec les exploitants de la CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN et les entreprises en charge des épandages. Il permet de :

- Recueillir les bordereaux d'épandages comprenant la parcelle épandue, la quantité de digestat apportée et les conditions d'épandage
- Vérifier le respect des doses plafonds apportées par exploitant et par parcelle

#### *BILAN DES EPANDAGES*

Le bilan des épandages présente l'ensemble du cahier d'épandage, établi par l'exploitant de la CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN à partir des bons de livraison et des bons de pesée en sortie du site. Il comprend notamment le n° d'ilot, la culture réceptrice, le tonnage apporté, la date d'épandage, les outils utilisés, la surface épandable et épandue.

Le bilan annuel établit ensuite les balances azotée et phosphorée pour chaque parcelle épandue, en fonction de la culture réceptrice, de son rendement et des quantités de digestat apportées. Il vérifie notamment l'équilibre global azoté et phosphoré par exploitant, indépendamment de la forme de l'azote apporté. En cas d'excédent, le bilan des épandages permet de rectifier ces balances sur la campagne suivante.

## F. ÉTUDE D'INCIDENCE

Le contenu de l'étude d'incidence environnementale des projets qui ne sont pas soumis à évaluation environnementale est précisé dans l'article R181-14 du Code de l'Environnement :

*L'étude d'incidence environnementale :*

*1° Décrit l'état actuel du site sur lequel le projet doit être réalisé et de son environnement ;*

*2° Détermine les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 eu égard à ses caractéristiques et à la sensibilité de son environnement ;*

*3° Présente les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ni réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser, la justification de cette impossibilité ;*

*4° Propose des mesures de suivi ;*

*5° Indique les conditions de remise en état du site après exploitation ;*

*6° Comporte un résumé non technique.*

*II. – Lorsque le projet est susceptible d'affecter des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1, l'étude d'incidence environnementale porte sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en tenant compte des variations saisonnières et climatiques. Elle précise les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard de ces enjeux. Elle justifie, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10.*

*Lorsque le projet est susceptible d'affecter un ou des sites Natura 2000, l'étude d'incidence environnementale comporte l'évaluation au regard des objectifs de conservation de ces sites dont le contenu est défini à l'article R. 414-23.*

*III. – Les informations que doit contenir l'étude d'incidence environnementale peuvent être précisées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement.*

Le plan d'épandage de CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN entraînera une modification des pratiques de fertilisation et d'amendement sur le périmètre de l'étude. Il substituera du digestat de méthanisation sous forme solide et liquide à des effluents d'élevage (fumier et lisier), à des engrais minéraux ou à d'autres fertilisants organiques (boues industrielles ou de collectivité, engrais normés, etc.).

Les compartiments environnementaux susceptibles d'être affectés par cette modification des pratiques sont les suivants :

- Le sol,
- Les eaux superficielles,
- Les eaux souterraines,
- Les zones humides,
- La biodiversité et les espaces d'intérêt écologique,
- Les zones Natura 2000,
- L'environnement sonore,
- Les infrastructures de transport,

- L'air et le climat.

## F.1 INCIDENCE SUR LE SOL

### F.1-1. INCIDENCE SUR LES STOCKS EN ELEMENTS FERTILISANTS

En mobilisant des effluents organiques chez différents producteurs et en réorganisant leur retour au sol sur le territoire, la méthanisation territoriale permet un réajustement des éléments fertilisants chez les exploitants agricoles recevant les digestats en épandage. Ainsi, des exploitations possédant un excédent en phosphore vont pouvoir, par l'échange de paille et de fumier ou d'autres matières contre les fractions solide et liquide du digestat – pauvres en phosphore – diminuer la pression en phosphore sur leurs sols tout en conservant la même part d'azote organique. A l'inverse, des exploitations dépourvues d'effluents d'élevage et déficitaires en phosphore ou en potassium vont pouvoir rectifier leur balance en ces éléments par l'import de digestat sous forme solide ou liquide.

La partie relative au volet agronomique indique qu'à l'échelle du plan d'épandage, l'ensemble des apports sous forme de digestat ou d'effluents d'élevage est inférieur aux exportations des cultures. Ainsi, la mise en œuvre du projet est compatible avec le respect de l'équilibre global de la fertilisation en azote, phosphore et potassium et n'entraînera pas d'accumulation de ces éléments dans le sol.

Par ailleurs, le suivi agronomique des digestats, s'il permet un suivi précis des apports en azote conformément aux obligations des exploitations situées en Zone Vulnérable, permet également le contrôle des balances phosphorées à l'échelle de l'exploitation (contrôle de l'équilibre global du phosphore entrant et sortant) mais également à l'échelle de la parcelle, par un suivi pluriannuel des apports et export en cet élément. Enfin, le suivi des sols par le renouvellement des analyses de référence permet de surveiller l'évolution de ces éléments dans le sol.

Le projet permet le maintien du respect de la fertilisation azotée. Concernant le phosphore et le potassium, il permet de rééquilibrer les balances globales et à la parcelle sur l'ensemble du périmètre d'épandage, tout en assurant un meilleur suivi de ces apports.

### F.1-2. INCIDENCE SUR LES STOCKS EN MATIERE ORGANIQUE

Le procédé de la méthanisation induit la destruction d'environ 1/3 de la matière organique entrante. Dans un échange classique équivalent en tonnage d'effluent d'élevage contre du digestat, il induit donc, *a priori*, une baisse de la quantité de matière organique restituée au sol. Néanmoins, les études bibliographiques indiquent que l'intégration d'une exploitation à un projet de méthanisation territorial permet, à l'inverse, de stabiliser voir d'augmenter les stocks en matière organique des sols. Cela s'explique par plusieurs raisons :

- La matière organique consommée par la méthanisation est sa fraction labile, c'est-à-dire celle qui se dégrade naturellement rapidement dans les sols (quelques semaines à plusieurs mois). La matière organique contenue dans les digestats, même si elle est dans des proportions moindres (en teneur de la matière sèche) qu'un effluent d'élevage, est en revanche beaucoup plus stable.
- Une partie de la matière organique entrant en méthanisation n'était pas valorisée par les sols avant la mise en œuvre du projet, ce qui sera le cas sous forme de digestat.
- Les retours d'expérience indiquent que la fertilisation sous forme de digestat, dont la composition est mieux maîtrisée que les effluents d'élevage et contenant des éléments nutritifs plus assimilables, permet une hausse moyenne des rendements et donc un retour au sol supplémentaire de matière organique par le système racinaire et les résidus de culture.



Par ailleurs, l'essentiel des apporteurs de fumier conservent une part importante de leur production pour un retour au sol direct, contribuant ainsi à maintenir le stockage de matière organique dans les sols des parcelles qu'ils exploitent.

Le projet permet le maintien du stockage global de matière organique stable dans le sol. Il est néanmoins probable que ces évolutions soient hétérogènes entre les différentes exploitations agricoles intégrées au projet.

### F.1-3. INCIDENCE SUR LA STRUCTURE ET LA VULNERABILITE A L'EROSION DES SOLS

L'épandage sera réalisé uniquement à des périodes où la portance des sols est suffisante, et avec des engins permettant de limiter le tassement : automoteur, tracteur avec tonne équipée de pneus basse pression, épandages sans tonne avec un caisson en bout de champs, etc.

L'exploitant agricole sera consulté avant chaque épandage afin de s'assurer de l'absence de risque de dégradation des sols.

Par ailleurs, comme indiqué dans le paragraphe précédent, le maintien du stock en matière organique non labile dans le sol favorise sa stabilité par le complexe argilo-humique et sa résistance à l'érosion. Plusieurs études indiquent donc un renforcement des agrégats et de la Capacité de Rétention en Eau liés à l'apport de digestat de méthanisation (Beck and Brandhuber 2012 ; Beni *et al.* 2012 ; Erhart *et al.* 2014, cités par A Reibel, Valorisation agricole des digestats : quels impacts sur les cultures, le sol et l'environnement ? 2018).

Le projet n'entraînera pas d'érosion des sols. Il pourra entraîner, suivant les exploitations concernées, une amélioration de la structure du sol et de sa capacité de rétention en eau.

### F.1-4. INCIDENCE SUR LA TENEUR EN METAUX LOURDS ET EN COMPOSES TRACE ORGANIQUE DES SOLS

La méthanisation étant un procédé conservatoire sur les métaux lourds et les composés traces organiques, les quantités présentes de ces éléments dans les digestats épandus seront strictement les mêmes que dans les matières entrantes en méthanisation. Ces dernières présentent d'ordinaire des proportions faibles de ces éléments.

Les retours d'expérience observés sur des unités de méthanisation territoriale traitant des déchets similaires au projet confirment cette observation, avec des teneurs généralement proches de ce qui est mesuré naturellement dans les sols.

Enfin, un suivi très régulier des digestats avant épandage (une analyse de chaque lot est réalisée avant le retour au sol) permet de s'assurer du respect des seuils dans leur teneur en éléments traces métalliques et en composés traces organiques.

Le projet n'entraînera pas d'enrichissement des sols en éléments traces métalliques ou en composés traces organiques.

### F.1-5. INCIDENCE SUR LA TENEUR EN PATHOGENES

Plusieurs études montrent que le processus de méthanisation permet un retour au sol d'effluents en maîtrisant les risques pour la santé et l'environnement. Ainsi, il est observé que la méthanisation :

- ◆ Dégrade ou transforme en composés non ou peu toxiques la plupart des composés aliphatiques ou monoaromatiques, halogénés. Les composés polycycliques plus résistants forment en général des composés moins toxiques.
- ◆ Fixe les métaux lourds sous des formes inassimilables et non toxiques par les organismes vivants.

- ◆ Réduit de 100 à 10 000 les concentrations en bactéries, virus et pathogènes.

Le digestat subit un temps de séjour prolongé à 37°C.

Le tableau suivant donne des temps de réduction du nombre de pathogènes en fonction du temps et de la température de digestion. (*Source : ADEME*)

<i>Hygiénisation lors de la méthanisation</i>			
Température (°C)	Indicateurs	Taux de réduction (%)	Temps (j)
35	Streptocoques fécaux	90	2
35	Coliformes fécaux	99.99	20

Les analyses effectuées démontrent régulièrement l'innocuité du digestat avant épandage.

L'épandage accélère la destruction des micro-organismes pathogènes en les soumettant aux effets du climat (température, rayonnement solaire, humidité) et aux effets du sol (compétition avec d'autres micro-organismes, conditions physico-chimiques).

Les effets du projet sur les sols ou le sous-sol sont négligeables sur leur teneur en pathogènes.

## F.2 INCIDENCE SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

Les incidences possibles du projet sur les eaux superficielles sont les suivantes :

- ◆ Perte d'éléments fertilisants par lessivage ou lixiviation,
- ◆ Perte d'autres polluants par lessivage ou lixiviation,
- ◆ Déversement accidentel de digestat.

Comme indiqué dans la partie F.1 - Incidence sur le sol, les digestats ne présentent pas de teneur élevée en éléments traces métalliques, en composés traces organiques ou en pathogènes susceptibles d'avoir une incidence notable sur la qualité des eaux superficielles ou leurs usages. Leur incidence potentielle est donc liée à leur teneur en éléments fertilisants, susceptible de créer des phénomènes d'eutrophisation.

Le respect de l'équilibre de la fertilisation à l'échelle de l'année pour l'azote et de plusieurs années pour le phosphore et le potassium permet d'éviter l'accumulation de ces éléments dans le sol et leur relargage.

Par ailleurs, plusieurs mesures sont prises pour limiter les risques de pertes vers les eaux superficielles :

- ◆ respect des périodes propices à l'épandage (fertilisation des cultures au moment où les plantes captent les nutriments),
- ◆ prise en compte des conditions météorologiques (épandages en dehors des périodes pluvieuses, des périodes de gel ou de neige),
- ◆ utilisation d'un matériel adapté : épandage du digestat liquide avec rampes pendillard ou enfouisseur, épandage du digestat solide avec épandeurs à plateau,
- ◆ exclusion de toutes les parcelles situées en zone humide,
- ◆ déclassement ou exclusion des parcelles intégrées à un Plan de Prévention du Risque Inondation,
- ◆ aucun épandage à moins de 35 m des cours d'eau (distance ramenée à 10 m si présence d'une bande enherbée ou boisée ne recevant aucun intrant d'au moins 10 m de large),
- ◆ exclusion des parcelles à fortes pentes.

Enfin, il est rappelé ici que l'épandage de digestat intervient en substitution d'autres engrais organiques ou chimiques, pour lesquels les précautions prises actuellement sont équivalentes ou inférieures à celles-ci.

Le projet aura un effet négligeable sur la qualité des eaux superficielles.

## F.3 INCIDENCE SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Les incidences possibles du digestat sur les eaux souterraines peuvent être liées aux causes suivantes :

- épandage en zone d'affleurement de la nappe souterraine,
- accumulation d'éléments fertilisants dans le sol entraînant leur percolation vers la nappe souterraine,
- épandage à proximité de bétail en zone karstique (la zone d'étude n'est pas concernée par ce risque).

Sur la zone d'étude, les zones d'affleurement de la nappe souterraine correspondent aux zones humides, ou aux secteurs périodiquement soumis au risque d'inondation par remontée de nappe.

Toutes les parcelles ou parties de parcelles situées en zone humide ont été classées comme non-épandables. Par ailleurs, les autres parcelles concernées par un risque de remontée de nappe ne seront pas épandues en période de nappe haute.

Enfin, comme expliqué précédemment, le respect de la balance en éléments fertilisants à l'échelle de l'exploitation et de la parcelle agricole ainsi que le contrôle de l'évolution des sols par des analyses de référence régulières permet d'éviter l'accumulation d'éléments fertilisants dans les sols et leur fuite éventuelle vers les eaux souterraines.

Le projet aura un effet négligeable sur la qualité des eaux souterraines.

## F.4 INCIDENCE SUR LES ZONES HUMIDES

L'ensemble des zones humides du périmètre d'épandage ont été classées comme non épandables. Aucun stockage au champs ne sera réalisé sur des zones humides.

Le projet aura une incidence nulle sur les zones humides.

## F.5 INCIDENCE SUR LA BIODIVERSITE ET LES ESPACES D'INTERET ECOLOGIQUE

Le plan d'épandage n'entraînera pas de destruction, ni de détérioration d'habitats. Il permet la préservation de la qualité des eaux superficielles, souterraines et des sols (Cf. F.1, F.2, et F.3) et n'aura pas d'incidence sur les zones humides.

Les incidences potentielles sont essentiellement liées aux bruits et aux vibrations générés pendant l'activité d'épandage.

L'épandage aura lieu majoritairement sur des parcelles agricoles en labour et sur des prairies exploitées, il s'agit de milieux présentant relativement peu d'enjeux.

Par ailleurs, les nuisances liées au bruit et aux vibrations restent très temporaires, de l'ordre de quelques heures par parcelle et par an. Enfin, il est rappelé ici que l'épandage de digestat se substituant à l'épandage d'autres engrais organiques ou minéraux, ces nuisances existent déjà avant la mise en œuvre

du projet.

Les effets du projet sur les espaces d'intérêt écologique et la biodiversité sont négligeables.

## F.6 INCIDENCE SUR LE SITE NATURA 2000

Aucune parcelle n'est située en zone Natura 2000. La parcelle épandable la plus proche est à plus de 700 m d'une zone Natura 2000.

Les incidences du projet sur les zones Natura 2000 sont nulles.

## F.7 INCIDENCE SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE

Les émissions sonores induites par l'activité d'épandage sont limitées à :

- la circulation du tracteur attelé au matériel d'épandage : dans la parcelle agricole et sur les axes de circulation pour aller d'une parcelle à une autre,
- la circulation des camions-citernes/bennes qui alimentent le matériel d'épandage.

Le matériel utilisé est conforme à la réglementation sur le bruit : Code de la route et Code de l'environnement qui réglementent le bruit des véhicules et de leurs échappements.

La circulation se fera essentiellement en dehors des zones agglomérées sur des axes ouverts à la circulation routière et agricole.

Les incidences du projet sur l'environnement sonore sont faibles et temporaires.

## F.8 INCIDENCE SUR LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Le projet de plan d'épandage entraînera un accroissement du trafic lors des périodes d'épandages.

Dans l'hypothèse d'une non-conformité du digestat au cahier des Charges DigAgri, le cas le plus défavorable correspondrait à une valorisation de l'intégralité de la production hivernale au printemps, soit environ 6 mois de production. Dans cette situation, l'intégralité de cette production serait épandue en sortie d'hiver et au printemps, de fin février à fin mai. Le pic pourrait alors atteindre, en fonction de l'assolement disponible, environ 11 250 m<sup>3</sup> de digestat liquide à épandre en mars-avril soit 450 à 500 trajets (pour des capacités de 20 à 25 m<sup>3</sup> par attelage tracteur-tonne), c'est-à-dire environ 150 trajets par mois soit 5 à 10 par jour.

Ce trafic est très faible au regard de la circulation existante aujourd'hui. Il est également précisé que le trafic généré sera réparti sur l'ensemble du réseau routier de la zone d'étude.

Le trafic sur les autres voiries sera réduit en optimisant les trajets des citernes pleines et équipements d'épandages en regroupant les parcelles de différents exploitants par chantiers.

Les incidences du projet sur les axes de circulation sont faibles.

## F.9 INCIDENCE SUR L'AIR ET LE CLIMAT

L'activité d'épandage peut générer les émissions suivantes :

- Emissions de poussières ou de particules liées au trafic,
- Emissions de NH<sub>4</sub> provenant du digestat,
- Emissions de CO<sub>2</sub>.

### F.9-1. ÉMISSIONS DE POUSSIÈRES ET PARTICULES LIÉES AU TRAFIC

Le trafic lié au transport et à l'épandage du digestat est susceptible de générer des émissions de particules et de poussières. Comme vu précédemment, le trafic restera très modéré au regard de la circulation actuelle.

Les incidences du projet sur les émissions de poussières ou de particules sont faibles.

### F.9-2. ÉMISSIONS D'AMMONIAC CONTENU DANS LE DIGESTAT

Le digestat contient de l'azote fortement minéralisé, dont la fraction ammoniacale est de l'ordre de 80% pour la phase liquide et 50% pour la phase solide. Si les techniques d'épandage ne sont pas adaptées et que les conditions météorologiques sont défavorables, une part importante de cet azote ammoniacal est susceptible d'être volatilisé dans le digestat liquide (le digestat solide est très peu affecté par ce phénomène).

L'ensemble des épandages de digestat liquide sera réalisé avec une rampe pendillard ou à l'enfouisseur. Ce procédé permet de réduire très fortement la volatilisation, jusqu'à la rendre négligeable (Qualité agronomique et sanitaire des digestats, ADEME, 2011).

Les incidences du projet sur les émissions d'ammoniac sont négligeables.

### F.9-3. ÉMISSIONS DE CO<sub>2</sub>

Le transport du digestat engendre des émissions de CO<sub>2</sub>.

L'épandage des digestats se fait sur des parcelles locales situées dans un rayon moyen de 10 km. Le transport des digestats se fait par véhicules lourds tractant des bennes pour les digestats solides et par camion-citerne ou tonne à lisier pour les digestats liquides.

Cependant, en réduisant les besoins en fertilisation minérale, dont la production est génératrice de GES, les épandages de digestats, matières organiques issues de sous-produits du territoire, participent à la réduction des émissions de gaz à effets de serre.

L'activité d'épandage fait partie d'un projet de méthanisation - projet de recyclage local de sous-produits organiques et de production d'énergie verte.

Le bilan global permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre du projet.

Le projet a une incidence positive sur le climat, il contribue à ralentir les émissions de CO<sub>2</sub> d'origine fossile.

## F.10 INCIDENCE SUR L'ENVIRONNEMENT OLFACTIF

Les digestats sont des matières organiques stabilisées. À l'épandage, elles ne dégagent pas ou très peu d'odeurs.

Néanmoins, pour limiter le risque de dégagement d'odeurs, les dispositions suivantes sont prises :

- respect des doses d'épandage,

- respect des distances d'isolement par rapport aux tiers (50 m),
- enfouissement des matières fertilisantes par une façon culturale, pour les épandages avant semis,
- épandage avec une rampe pendillard, pour les épandages sur culture.

Les incidences du projet sur l'environnement olfactif sont négligeables.

## F.11 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE ET LE SAGE

### F.11-1. SDAGE

Le SDAGE est un document de planification de la gestion de l'eau établi pour chaque bassin, ou groupement de bassins. Il fixe les orientations fondamentales permettant de satisfaire à une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Le SDAGE 2016-2021 arrivant à son terme, un nouveau SDAGE 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 4 mars 2022. Ce dernier est entré en vigueur pour une durée de 6 ans.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 comporte 14 chapitres fixant les grandes orientations à tenir sur son territoire. Ces chapitres sont déclinés en dispositions. Les dispositions qui s'appliquent dans le cadre du projet de mise à jour du plan d'épandage sont les suivantes :

Orientation	Dispositions	Commentaire
2. Réduire la pollution par les nitrates	<p>La disposition 2B du SDAGE « Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux » se décline localement par l'application des Programmes d'Actions Régionaux Directive Nitrates.</p> <p>Le 6ème Programme d'Actions Directive Nitrates a été arrêté le 2 août 2018 pour la période 2018-2022.</p>	<p>Le projet respecte les plafonds des programmes d'actions Directive Nitrates en vigueur : le traitement des déjections permet d'obtenir des produits mieux assimilés par les plantes et plus adaptés aux cultures que les effluents d'élevage bruts.</p> <p>La réalisation d'un suivi agronomique des épandages permet de s'assurer d'une meilleure répartition des déjections (ou produits issus de) ainsi que de s'assurer de l'équilibre de la fertilisation azotée sur le plan d'épandage.</p> <p><b>Le projet est compatible avec la disposition 2 et permet une meilleure gestion de la fertilisation.</b></p>
3. Réduire la pollution organique et bactériologique	<p>3A – Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore.</p>	<p>Aucun rejet direct du phosphore n'est réalisé. Le phosphore sera valorisé par épandage conformément aux règles de l'équilibre de fertilisation (selon besoins de chaque culture), et par la production de matières fertilisantes exportées.</p> <p><b>Le projet est compatible avec la disposition 3A et permet une réduction des rejets de phosphore.</b></p>
	<p>3B – Prévenir les apports de phosphore diffus :</p> <p>3B-2 – Equilibrer la fertilisation lors du renouvellement des autorisations ou des enregistrements.</p>	<p>L'épandage de différentes formes de digestats (en gérant de manière distincte des formes plus azotées ou plus riches en phosphore), dans les règles de l'équilibre de fertilisation sur les éléments N, P et K permet de réduire des impacts locaux liés à l'épandage de matières brutes riches en phosphore.</p>

		<b>Le projet est compatible avec la disposition 3B.</b>
	3C – Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents.	Cette disposition est relative aux systèmes d'assainissement et à la gestion des eaux pluviales du milieu urbain. <b>Le projet n'est pas concerné par la disposition 3C.</b>
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses	5A - Poursuivre l'acquisition et la diffusion des connaissances.	Les ETM, CTO et agents pathogènes font l'objet d'un suivi annuel sur les deux types de digestats épandus. Ce suivi permet de vérifier la teneur de ces éléments par rapport aux valeur réglementaires. <b>Le projet est compatible à la disposition 5A en permettant l'acquisition des connaissances par la mise en place du suivi.</b>
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	6C – Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages.	Les parcelles situées en périmètre de protection de captage rapproché ou rapproché complémentaire sont exclues du plan d'épandage. <b>Le projet est compatible avec la disposition 6C.</b>
8. Préserver les zones humides	8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités	Le projet ne détruit ni ne dégrade de zones humides. <b>Le projet est compatible avec la disposition 8B.</b>

Le projet est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne.

## F.11-2. SAGE

Les SAGE en vigueur sur l'aire d'étude n'imposent pas de contrainte particulière à l'épandage. Le projet étant compatible avec le SDAGE, il n'est également avec les SAGE.

## F.12 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION

Les communes du plan d'épandage ne sont pas concernées par un tel plan.

L'activité d'épandage n'entraîne pas d'aggravation du risque inondation par remontée de nappe ou débordement. Elle n'entraîne pas non plus de conséquence supplémentaire pour les biens et les personnes liés à ces risques.

L'activité d'épandage est compatible avec les Plans de Prévention des risques inondations. Il n'y aura pas d'épandage en période de forte pluie.

## F.13 JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

### F.13-1. CHOIX DE L'EPANDAGE

Les choix liés au présent plan d'épandage sont plus généralement justifiés par des choix liés à la totalité du projet de l'unité de méthanisation associée, productrice des digestats.

Le projet s'inscrit ainsi à la fois dans le contexte de développement des énergies renouvelables sur le territoire national, mais également dans le cadre des dispositions prises pour une meilleure valorisation locale des biodéchets, et de recyclage des éléments fertilisants.

Ce projet permet en outre de créer un retour direct pour les exploitants agricoles concernés, en améliorant le retour au sol par une meilleure utilisation des fertilisants contenus dans les matières organiques. Il répond ainsi directement au plan « d'autonomie azote » des territoires.

Le territoire du projet présente par ailleurs une charge organique structurelle importante. Aussi, la mise en commun des matières épandues à l'échelle de plusieurs exploitations permet de revoir les pratiques et d'optimiser la fertilisation : l'objectif visé étant de favoriser une meilleure utilisation des éléments fertilisants par les cultures, au plus proche des besoins agronomiques de chaque culture et à l'équilibre de la fertilisation globale à la fois sur l'azote, le phosphore et le potassium. Les digestats intégrés au plan d'épandage sont en effet apportés en substitution à certains effluents épandus aujourd'hui, mais également à une partie des apports d'engrais minéraux (d'origine fossile) qui sont actuellement importés sur le territoire.

Cette substitution aux apports minéraux permet également une amélioration de la traçabilité des engrais (azotés comme phosphorés) qui, sous leur forme minérale, ne font l'objet d'aucun suivi réglementaire à la parcelle. La mise en œuvre d'un suivi agronomique des épandages dans le cadre du projet permettra donc une meilleure connaissance des formes d'azote apportées et des stocks en phosphore et oligo-éléments dans les sols.

Le projet s'inscrit plus généralement dans un contexte de développement durable et de lutte contre la dégradation de l'environnement et des émissions de gaz à effet de serre, en valorisant des matières organiques en énergie et en amendements pour les sols et fertilisants pour les cultures. Il est réalisé en partenariat avec les acteurs économiques du territoire que sont notamment les exploitants agricoles et les collectivités du secteur.

## F.13-2. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES

Nous pouvons préciser qu'au regard de ces considérations environnementales et agronomiques, il apparaît cohérent de valoriser les digestats par épandage plutôt que de le traiter par toute autre voie – destructive des éléments N et P ou extérieure au territoire –, les digestats pouvant être intégrés à un cycle local de valorisation directe sur terres cultivées (à l'équilibre de fertilisation N et P). Néanmoins, d'autres solutions ont été étudiées, au cours de la conception et du développement du projet.

Concernant le digestat liquide : une autre valorisation envisageable serait le traitement puis le rejet au milieu naturel de l'effluent. Ce mode de gestion implique :

- ◆ les coûts de traitement très élevés,
- ◆ les traitements en station ne permettent pas une efficacité d'épuration à 100 %.

Ces systèmes sont souvent très consommateurs en énergie et en matières chimiques. Ainsi, cette possibilité ne nous apparaît pas pertinente sur le plan économique, ni sur le plan environnemental dans le cadre de ce projet.



## G. MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE, COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES

Thématique	Impact potentiel identifié	Mesure d'évitement et de réduction	Impact résiduel après mesure
<b>Sol et sous-sol</b>	Accumulation en éléments fertilisants, diminution du stock de la matière organique, dégradation de la structure des sols	Mise en place d'une fertilisation équilibrée en azote, phosphore et potassium. Retour au sol de la fraction la plus stable de la matière organique produite sur le territoire. Utilisation d'engins adaptés aux périodes propices pour éviter le tassement des sols.	Négligeable à positif
<b>Qualité et usages des eaux de surface</b>	Dégradation de la qualité physico-chimique des eaux de surface	Respect de l'équilibre de la fertilisation, pas d'épandage près des secteurs à risque : cours d'eau, zones humides. Respect des périodes d'épandage et des conditions météorologiques.	Négligeable
<b>Qualité et usages des eaux souterraines</b>	Dégradation de la qualité physico-chimique des eaux souterraines	Respect de l'équilibre de la fertilisation, pas d'épandage près des secteurs à risque : cours d'eau, zones humides. Respect des périodes d'épandage et des conditions météorologiques.	Négligeable
<b>Zones humides</b>	Pollution des zones humides	Toutes les parcelles situées en zone humide sont classées comme non épandables.	Nul
<b>Biodiversité et espaces d'intérêts écologiques</b>	Détérioration de la qualité des habitats, perturbation par du bruit ou des vibrations	Respect de l'équilibre de la fertilisation, pas d'épandage près des secteurs à risque : cours d'eau, zones humides. Respect des périodes d'épandage et des conditions météorologiques Optimisation des trajets.	Négligeable
<b>Zones Natura 2000</b>	Détérioration de la qualité des habitats, perturbation par du bruit ou des vibrations	Aucune parcelle épandable située en zone NATURA 2000.	Négligeable
<b>Environnement sonore</b>	Perturbation du voisinage	Optimisation des trajets. Substitution d'épandages actuels	Faible et temporaire
<b>Infrastructures de transport</b>	Saturation des axes existants	Optimisation des trajets. Substitution d'épandages actuels	Faible
<b>Air et climat</b>	Émission de CO <sub>2</sub> , d'ammoniac, de particules	Optimisation des trajets, substitution d'engrais chimiques très émetteurs de CO <sub>2</sub> par le digestat. Utilisation de pendillard pour limiter les émissions d'ammoniac.	Faible à positive
<b>Environnement olfactif</b>	Perturbation du voisinage	Digestat non-odorant. Utilisation de pendillards. Respect d'une distance de 50 m autour des tiers.	Négligeable

## H. MESURES DE SUIVI

Les épandages de digestat feront l'objet d'un suivi agronomique des épandages, conformément à la réglementation. Ainsi, l'Arrêté du 12/08/10 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement prévoit la tenue d'un prévisionnel d'épandage et d'un cahier d'épandage :

*Programme prévisionnel d'épandage :*

*Un programme prévisionnel annuel d'épandage est établi, le cas échéant en accord avec les exploitants agricoles prêteurs de terres, au plus tard un mois avant le début des opérations concernées. Il inclut également les parcelles du producteur de digestats lorsque celui-ci est également exploitant agricole.*

*Ce programme comprend au moins :*

- la liste des parcelles concernées par la campagne ainsi que la caractérisation des systèmes de culture (cultures implantées avant et après l'épandage, période d'interculture) sur ces parcelles ;*
- une caractérisation des différents types de digestats (liquides, pâteux et solides) et des différents lots à épandre (quantités prévisionnelles, rythme de production ainsi qu'au moins les teneurs en azote global et azote minéral et minéralisable disponible pour la culture à fertiliser, mesurées et déterminées sur la base d'analyses datant de moins d'un an) ;*
- les préconisations spécifiques d'apport des digestats (calendrier et doses d'épandage...);*
- l'identification des personnes morales ou physiques intervenant dans la réalisation de l'épandage.*

*Ce programme prévisionnel est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. Il lui est adressé sur sa demande.*

*[...]*

*Un cahier d'épandage, tenu sous la responsabilité de l'exploitant, à la disposition de l'inspection des installations classées pendant une durée de dix ans, comporte pour chacune des parcelles (ou îlots) réceptrices épandues :*

- les surfaces effectivement épandues ;*
- les références parcellaires ;*
- les dates d'épandage et le contexte météorologique correspondant ;*
- la nature des cultures ;*
- les volumes et la nature de toutes les matières épandues ;*
- les quantités d'azote global épandues toutes origines confondues ;*
- l'identification des personnes morales ou physiques chargées des opérations d'épandage ;*
- l'ensemble des résultats d'analyses pratiquées sur les sols et les matières épandues avec les dates de prélèvements et de mesures et leur localisation.*

*Ce cahier d'épandage est renseigné de manière inaltérable à la fin de chacune des journées au cours desquelles des épandages ont été effectués.*

*Lorsque les digestats sont épandus sur des parcelles mises à disposition par un prêteur de terres, un bordereau cosigné par l'exploitant et le prêteur de terre est référencé et joint au cahier d'épandage. Ce bordereau est établi au plus tard à la fin du chantier d'épandage et au moins une fois par semaine. Il comporte l'identification des parcelles réceptrices, les volumes et les quantités d'azote global épandues.*

Le suivi agronomique prévu permettra :

- d'apporter une assistance technique aux agriculteurs et à l'exploitant de l'unité de méthanisation dans la gestion des digestats,
- de contrôler la qualité de l'épuration réalisée,
- de maintenir et valider l'intérêt des exploitations agricoles dans les bénéfices de l'épandage des digestats.

Il comporte :

- le suivi des digestats : volumes/tonnages, compositions,
- le suivi des sols : paramètres agronomiques, reliquat azoté, éléments traces métalliques,

- le registre d'épandage,
- le programme prévisionnel d'épandage,
- le bilan de la campagne d'épandage.



# ANNEXE 1 – ATTESTATIONS D'ACCORD A L'EPANDAGE



**ATTESTATION D'ACCORD**  
**SUR LA FOURNITURE DE DIGESTATS ET/OU DE SUBSTRATS AGRICOLES**

**La société Centrale Biométhane du Roi Morvan (CBROI),**

SARL au capital de 5 000 euros ; SIREN : 853 641 488

Domiciliation : 10, Boulevard de la Robiquette, BP 86115, 35761 Saint Grégoire Cedex,  
Représentée par Clotaire Lefort en sa qualité de Gérant, *ci-après dénommée la SOCIÉTÉ,*  
**ET**

**L'Exploitation Agricole :**

Dénomination sociale : GAEC DU CROISSANT

Domiciliation : CROISSANT 56560 GUISCRUFF

SIREN : 828 370 635

Représentée par :

- Lui-même/Elle-même (statut individuel)
- Ses membres associés (Statut sociétaire GAEC, EARL, EURL ou SCEA) ou son mandataire légal :
  - 
  - 
  -

*Ci-après dénommée l'EXPLOITANT,*

attestent avoir conclu un accord pluriannuel dans le cadre de la réalisation de l'unité de méthanisation sur la commune de Guiscriff (Morbihan), portant sur la fourniture de digestat par la **SOCIÉTÉ** à l'**EXPLOITANT** et/ou la fourniture de substrats agricoles par l'**EXPLOITANT** à la **SOCIÉTÉ** dans les conditions suivantes :

**Fourniture de substrats :**

- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an
- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an
- Autre : \_\_\_\_\_ : Quantité : \_\_\_\_\_

**Fourniture de digestat :**

Les terrains mis à disposition par l'**EXPLOITANT** pour valoriser le digestat représentent une surface totale de 107,19 ha (SAU).


Le digestat épandu sera conforme à l'arrêté du 2 février 1998 et la **SOCIÉTÉ** demeure responsable de la qualité des digestats proposés et de leur conformité réglementaire.

La valorisation par épandage ne sera possible que si la **SOCIÉTÉ** justifie cette qualité et conformité réglementaire par un suivi analytique.

Deux types de digestats sont produits : du digestat sous forme liquide à environ 5 à 8.5% de matière sèche, et du digestat sous forme solide à environ 23 à 30% de matière sèche.

Le tonnage en éléments fertilisants maximum restitué à l'**EXPLOITANT** ne pourra excéder le besoin des cultures. Les quantités seront définies par le bilan CORPEN, lequel sera actualisé annuellement dans le cadre du suivi agronomique.

Fait en 2 exemplaires originaux, le 17.05.2021, à GUISCRUFF.

<p><b>La SOCIÉTÉ :</b></p> <p style="text-align: center;"><b>CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN - CBROI</b> 10 Bd de la Robiquette BP 86115 35761 SAINT GREGOIRE Cedex RCS Rennes 853 641 488</p>	<p><b>L'EXPLOITANT :</b></p> <p style="text-align: center;"></p>
--	--

**ATTESTATION D'ACCORD**  
**SUR LA FOURNITURE DE DIGESTATS ET/OU DE SUBSTRATS AGRICOLES**

La société Centrale Biométhane du Roi Morvan (CBROI),  
SARL au capital de 5 000 euros ; SIREN : 853 641 488  
Domiciliation : 10, Boulevard de la Robiquette, BP 86115, 35760 Saint Grégoire Cedex,  
Représentée par Clotaire Lefort en sa qualité de Gérant, *ci-après dénommée la SOCIÉTÉ*,  
ET

**L'Exploitation Agricole :**

Dénomination sociale : GAEC FOALE  
Domiciliation : CLEMERIEN 28 390 SCAER  
SIREN : 815 142 641  
Représentée par :

- Lui-même/Elle-même (statut individuel)
- Ses membres associés (Statut sociétaire GAEC, EARL, EURL ou SCEA) ou son mandataire légal :
  - FOALE John
  - FOALE Bella
  - FOALE JACQ
  - FOALE William

*Ci-après dénommée l'EXPLOITANT,*

attestent avoir conclu un accord pluriannuel dans le cadre de la réalisation de l'unité de méthanisation sur la commune de Guiscriff (Morbihan), portant sur la fourniture de digestat par la SOCIÉTÉ à l'EXPLOITANT et/ou la fourniture de substrats agricoles par l'EXPLOITANT à la SOCIÉTÉ dans les conditions suivantes :

**Fourniture de substrats :**

- Fumier Bovin / Ovin : 300 tonnes/an
- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an
- Autre : \_\_\_\_\_ : Quantité : \_\_\_\_\_

**Fourniture de digestat :**

Les terrains mis à disposition par l'EXPLOITANT pour valoriser le digestat représentent une surface totale de 11 ha (SAU).


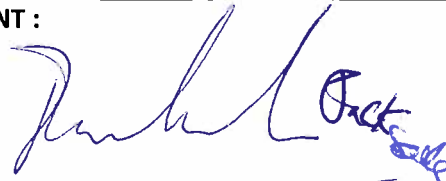

Le digestat épandu sera conforme à l'arrêté du 2 février 1998 et la SOCIÉTÉ demeure responsable de la qualité des digestats proposés et de leur conformité réglementaire.

La valorisation par épandage ne sera possible que si la SOCIÉTÉ justifie cette qualité et conformité réglementaire par un suivi analytique.

Deux types de digestats sont produits : du digestat sous forme liquide à environ 5 à 8.5% de matière sèche, et du digestat sous forme solide à environ 23 à 30% de matière sèche.

Le tonnage en éléments fertilisants maximum restitué à l'EXPLOITANT ne pourra excéder le besoin des cultures. Les quantités seront définies par le bilan CORPEN, lequel sera actualisé annuellement dans le cadre du suivi agronomique.

Fait en 2 exemplaires originaux, le 8/12/2020 à SCAER

<p><b>La SOCIETE :</b></p> <p style="text-align: center;"></p> <p><b>CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN - CBROI</b> 10 Bd de la Robiquette BP 86115 35761 SAINT GREGOIRE Cedex Rennes 853 641 488</p>	<p><b>L'EXPLOITANT :</b></p> <p style="text-align: center;"> </p>
---	---



**ATTESTATION D'ACCORD**  
**SUR LA FOURNITURE DE DIGESTATS ET/OU DE SUBSTRATS AGRICOLES**

**La société Centrale Biométhane du Roi Morvan (CBROI),**

SARL au capital de 5 000 euros ; SIREN : 853 641 488

Domiciliation : 10, Boulevard de la Robiquette, BP 86115, 35761 Saint Grégoire Cedex,  
Représentée par Clotaire Lefort en sa qualité de Gérant, *ci-après dénommée la SOCIÉTÉ,*  
ET

**L'Exploitation Agricole :**

Dénomination sociale : GAEAC THOMAS

Domiciliation : CLEUFI - BEUZ, 23730 SCAER

SIREN : 604 380 230 (000 15)

Représentée par :

- Lui-même/Elle-même (statut individuel)
- Ses membres associés (Statut sociétaire GAEAC, EARL, EURL ou SCEA) ou son mandataire légal :
  - Thomas Gaeac
  - Thomas Yan
  -

*Ci-après dénommée l'EXPLOITANT,*

attestent avoir conclu un accord pluriannuel dans le cadre de la réalisation de l'unité de méthanisation sur la commune de Guisriff (Morbihan), portant sur la fourniture de digestat par la **SOCIÉTÉ** à l'**EXPLOITANT** et/ou la fourniture de substrats agricoles par l'**EXPLOITANT** à la **SOCIÉTÉ** dans les conditions suivantes :

**Fourniture de substrats :**

- Fumier BOUTIN : 400 tonnes/an
- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an
- Autre : \_\_\_\_\_ : Quantité : \_\_\_\_\_

**Fourniture de digestat :**

Les terrains mis à disposition par l'**EXPLOITANT** pour valoriser le digestat représentent une surface totale de 246 ha (SAU).



Le digestat épandu sera conforme à l'arrêté du 2 février 1998 et la **SOCIÉTÉ** demeure responsable de la qualité des digestats proposés et de leur conformité réglementaire.

La valorisation par épandage ne sera possible que si la **SOCIÉTÉ** justifie cette qualité et conformité réglementaire par un suivi analytique.

Deux types de digestats sont produits : du digestat sous forme liquide à environ 5 à 8.5% de matière sèche, et du digestat sous forme solide à environ 23 à 30% de matière sèche.

Le tonnage en éléments fertilisants maximum restitué à l'**EXPLOITANT** ne pourra excéder le besoin des cultures. Les quantités seront définies par le bilan CORPEN, lequel sera actualisé annuellement dans le cadre du suivi agronomique.

Fait en 2 exemplaires originaux, le 23.02.2021, à SCAER

<b>La SOCIÉTÉ :</b> 	<b>L'EXPLOITANT :</b> 
--	---

**ATTESTATION D'ACCORD**  
**SUR LA FOURNITURE DE DIGESTATS ET/OU DE SUBSTRATS AGRICOLES**

**La société Centrale Biométhane du Roi Morvan (CBROI),**

SARL au capital de 5 000 euros ; SIREN : 853 641 488

Domiciliation : 10, Boulevard de la Robiquette, BP 86115, 35761 Saint Grégoire Cedex,  
Représentée par Clotaire Lefort en sa qualité de Gérant, *ci-après dénommée la SOCIÉTÉ,*  
**ET**

**L'Exploitation Agricole :**

Dénomination sociale : HELLEGOUARCH Damsen

Domiciliation : LE FRESQ, 29330 SCAER

SIREN : 831 572 034

Représentée par :

- Lui-même/Elle-même (statut individuel)
- Ses membres associés (Statut sociétaire GAEC, EARL, EURL ou SCEA) ou son mandataire légal :
  - 
  - 
  -

*Ci-après dénommée l'EXPLOITANT,*

attestent avoir conclu un accord pluriannuel dans le cadre de la réalisation de l'unité de méthanisation sur la commune de Guiscriff (Morbihan), portant sur la fourniture de digestat par la **SOCIÉTÉ** à l'**EXPLOITANT** et/ou la fourniture de substrats agricoles par l'**EXPLOITANT** à la **SOCIÉTÉ** dans les conditions suivantes :

**Fourniture de substrats :**

- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an
- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an
- Autre : \_\_\_\_\_ : Quantité : \_\_\_\_\_

**Fourniture de digestat :**

Les terrains mis à disposition par l'**EXPLOITANT** pour valoriser le digestat représentent une surface totale de 104,30 ha (SAU).

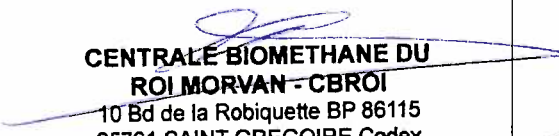
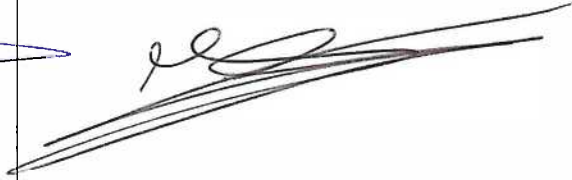
Le digestat épandu sera conforme à l'arrêté du 2 février 1998 et la **SOCIÉTÉ** demeure responsable de la qualité des digestats proposés et de leur conformité réglementaire.

La valorisation par épandage ne sera possible que si la **SOCIÉTÉ** justifie cette qualité et conformité réglementaire par un suivi analytique.

Deux types de digestats sont produits : du digestat sous forme liquide à environ 5 à 8.5% de matière sèche, et du digestat sous forme solide à environ 23 à 30% de matière sèche.

Le tonnage en éléments fertilisants maximum restitué à l'**EXPLOITANT** ne pourra excéder le besoin des cultures. Les quantités seront définies par le bilan CORPEN, lequel sera actualisé annuellement dans le cadre du suivi agronomique.

Fait en 2 exemplaires originaux, le 03/06/2021, à SCAER

<p><b>La SOCIÉTÉ :</b></p> <p style="text-align: center;"> <b>CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN - CBROI</b> 10 Bd de la Robiquette BP 86115 35761 SAINT GREGOIRE Cedex RCS Rennes 853 641 488</p>	<p><b>L'EXPLOITANT :</b></p> <p style="text-align: center;"></p>
--	--

**ATTESTATION D'ACCORD**  
**SUR LA FOURNITURE DE DIGESTATS ET/OU DE SUBSTRATS AGRICOLES**

**La société Centrale Biométhane du Roi Morvan (CBROI),**

SARL au capital de 5 000 euros ; SIREN : 853 641 488

Domiciliation : 10, Boulevard de la Robiquette, BP 86115, 35761 Saint Grégoire Cedex,  
Représentée par Clotaire Lefort en sa qualité de Gérant, *ci-après dénommée la SOCIÉTÉ*,  
ET

**L'Exploitation Agricole :**

Dénomination sociale :

Domiciliation :

SIREN :

HEMERY GALTAN  
KERCA BON J. H. M. V. 29380 BANNALEC  
791 883 093

Représentée par :

- Lui-même/Elle-même (statut individuel)
- Ses membres associés (Statut sociétaire GAEC, EARL, EURL ou SCEA) ou son mandataire légal :
- 
- 
- 

*Ci-après dénommée l'EXPLOITANT,*

attestent avoir conclu un accord pluriannuel dans le cadre de la réalisation de l'unité de méthanisation sur la commune de Guisriff (Morbihan), portant sur la fourniture de digestat par la **SOCIÉTÉ** à l'**EXPLOITANT** et/ou la fourniture de substrats agricoles par l'**EXPLOITANT** à la **SOCIÉTÉ** dans les conditions suivantes :

**Fourniture de substrats :**

- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an
- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an
- Autre : \_\_\_\_\_ : Quantité : \_\_\_\_\_

**Fourniture de digestat :**

Les terrains mis à disposition par l'**EXPLOITANT** pour valoriser le digestat représentent une surface totale de 45 ha (SAU).



Le digestat épandu sera conforme à l'arrêté du 2 février 1998 et la **SOCIÉTÉ** demeure responsable de la qualité des digestats proposés et de leur conformité réglementaire.

La valorisation par épandage ne sera possible que si la **SOCIÉTÉ** justifie cette qualité et conformité réglementaire par un suivi analytique.

Deux types de digestats sont produits : du digestat sous forme liquide à environ 5 à 8.5% de matière sèche, et du digestat sous forme solide à environ 23 à 30% de matière sèche.

Le tonnage en éléments fertilisants maximum restitué à l'**EXPLOITANT** ne pourra excéder le besoin des cultures. Les quantités seront définies par le bilan CORPEN, lequel sera actualisé annuellement dans le cadre du suivi agronomique.

Fait en 2 exemplaires originaux, le 26 Février 2021, à BANNALEC,

<p><b>La SOCIETE :</b></p> 	<p><b>L'EXPLOITANT :</b></p> 
--	---

**ATTESTATION D'ACCORD**  
**SUR LA FOURNITURE DE DIGESTATS ET/OU DE SUBSTRATS AGRICOLES**

**La société Centrale Biométhane du Roi Morvan (CBROI),**

SARL au capital de 5 000 euros ; SIREN : 853 641 488

Domiciliation : 10, Boulevard de la Robiquette, BP 86115, 35761 Saint Grégoire Cedex,  
Représentée par Clotaire Lefort en sa qualité de Gérant, *ci-après dénommée la SOCIÉTÉ,*

**ET**

**L'Exploitation Agricole :**

Dénomination sociale : Hemeny Guénolé

Domiciliation : Kercaban - urban 29380 Bannalec

SIREN : 819 726 936

Représentée par :

- Lui-même/Elle-même (statut individuel)
- Ses membres associés (Statut sociétaire GAEC, EARL, EURL ou SCEA) ou son mandataire légal :
  - 
  - 
  -

*Ci-après dénommée l'EXPLOITANT,*

attestent avoir conclu un accord pluriannuel dans le cadre de la réalisation de l'unité de méthanisation sur la commune de Guisriff (Morbihan), portant sur la fourniture de digestat par la **SOCIÉTÉ** à l'**EXPLOITANT** et/ou la fourniture de substrats agricoles par l'**EXPLOITANT** à la **SOCIÉTÉ** dans les conditions suivantes :

**Fourniture de substrats :**

- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an
- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an
- Autre : \_\_\_\_\_ : Quantité : \_\_\_\_\_

**Fourniture de digestat :**

Les terrains mis à disposition par l'**EXPLOITANT** pour valoriser le digestat représentent une surface totale de 68 ha (SAU).


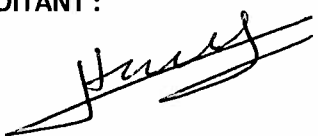
Le digestat épandu sera conforme à l'arrêté du 2 février 1998 et la **SOCIÉTÉ** demeure responsable de la qualité des digestats proposés et de leur conformité réglementaire.

La valorisation par épandage ne sera possible que si la **SOCIÉTÉ** justifie cette qualité et conformité réglementaire par un suivi analytique.

Deux types de digestats sont produits : du digestat sous forme liquide à environ 5 à 8.5% de matière sèche, et du digestat sous forme solide à environ 23 à 30% de matière sèche.

Le tonnage en éléments fertilisants maximum restitué à l'**EXPLOITANT** ne pourra excéder le besoin des cultures. Les quantités seront définies par le bilan CORPEN, lequel sera actualisé annuellement dans le cadre du suivi agronomique.

Fait en 2 exemplaires originaux, le 26/02/21, à Bannalec.

<p><b>La SOCIÉTÉ :</b></p> 	<p><b>L'EXPLOITANT :</b></p> 
--	---

**ATTESTATION D'ACCORD**  
**SUR LA FOURNITURE DE DIGESTATS ET/OU DE SUBSTRATS AGRICOLES**

**La société Centrale Biométhane du Roi Morvan (CBROI),**

SARL au capital de 5 000 euros ; SIREN : 853 641 488

Domiciliation : 10, Boulevard de la Robiquette, BP 86115, 35761 Saint Grégoire Cedex,

Représentée par Clotaire Lefort en sa qualité de Gérant, *ci-après dénommée la SOCIÉTÉ,*

**ET**

**L'Exploitation Agricole :**

Dénomination sociale : J-F HEZERY

Domiciliation : Kercarbon Vian 22 380 BANNALEC

SIREN : 373 582 144 000 15

Représentée par :

- Lui-même/Elle-même (statut individuel)
- Ses membres associés (Statut sociétaire GAEC, EARL, EURL ou SCEA) ou son mandataire légal :

- 
- 
- 

*Ci-après dénommée l'EXPLOITANT,*

attestent avoir conclu un accord pluriannuel dans le cadre de la réalisation de l'unité de méthanisation sur la commune de Guiscriff (Morbihan), portant sur la fourniture de digestat par la **SOCIÉTÉ** à l'**EXPLOITANT** et/ou la fourniture de substrats agricoles par l'**EXPLOITANT** à la **SOCIÉTÉ** dans les conditions suivantes :

**Fourniture de substrats :**

- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an

- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an

- Autre : \_\_\_\_\_ : Quantité : \_\_\_\_\_

**Fourniture de digestat :**

Les terrains mis à disposition par l'**EXPLOITANT** pour valoriser le digestat représentent une surface totale de 213,31 ha (SAU).



Le digestat épandu sera conforme à l'arrêté du 2 février 1998 et la **SOCIÉTÉ** demeure responsable de la qualité des digestats proposés et de leur conformité réglementaire.

La valorisation par épandage ne sera possible que si la **SOCIÉTÉ** justifie cette qualité et conformité réglementaire par un suivi analytique.

Deux types de digestats sont produits : du digestat sous forme liquide à environ 5 à 8.5% de matière sèche, et du digestat sous forme solide à environ 23 à 30% de matière sèche.

Le tonnage en éléments fertilisants maximum restitué à l'**EXPLOITANT** ne pourra excéder le besoin des cultures. Les quantités seront définies par le bilan CORPEN, lequel sera actualisé annuellement dans le cadre du suivi agronomique.

Fait en 2 exemplaires originaux, le 23/01/2021, à BANNALEC,

<p><b>La SOCIÉTÉ :</b></p> 	<p><b>L'EXPLOITANT :</b></p> 
--	---

**ATTESTATION D'ACCORD**  
**SUR LA FOURNITURE DE DIGESTATS ET/OU DE SUBSTRATS AGRICOLES**

**La société Centrale Biométhane du Roi Morvan (CBROI),**  
SARL au capital de 5 000 euros ; SIREN : 853 641 488  
Domiciliation : 10, Boulevard de la Robiquette, BP 86115, 35761 Saint Grégoire Cedex,  
Représentée par Clotaire Lefort en sa qualité de Gérant, *ci-après dénommée la SOCIÉTÉ,*  
**ET**

**L'Exploitation Agricole :**

Dénomination sociale : EARL Pierre Calvez

Domiciliation : Kerreun - Ty - Lae

SIREN : \_\_\_\_\_

Représentée par :

- Lui-même/Elle-même (statut individuel)
- Ses membres associés (Statut sociétaire GAEC, EARL, EURL ou SCEA) ou son mandataire légal :

• Eric CALVEZ

•

•

**EARL Pierre CALVEZ**  
**" Les Cochonnailles de Kerreun "**

Société Civile au Capital Social de 200 000 €

Siège Social : Kerreun - Ty - Lae

29170 ST - EVARZEC - Tél. 02 98 56 22 41

RCS QUIMPER D 397 564 816 N° SIRET 397 564 816 00015

*Ci-après dénommée l'EXPLOITANT,*

attestent avoir conclu un accord pluriannuel dans le cadre de la réalisation de l'unité de méthanisation sur la commune de Guisriff (Morbihan), portant sur la fourniture de digestat par la **SOCIÉTÉ** à l'**EXPLOITANT** et/ou la fourniture de substrats agricoles par l'**EXPLOITANT** à la **SOCIÉTÉ** dans les conditions suivantes :

**Fourniture de substrats :**

- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an
- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an
- Autre : \_\_\_\_\_ : Quantité : \_\_\_\_\_

**Fourniture de digestat :**

Les terrains mis à disposition par l'**EXPLOITANT** pour valoriser le digestat représentent une surface totale de 40 ha (SAU).


Le digestat épandu sera conforme à l'arrêté du 2 février 1998 et la **SOCIÉTÉ** demeure responsable de la qualité des digestats proposés et de leur conformité réglementaire.

La valorisation par épandage ne sera possible que si la **SOCIÉTÉ** justifie cette qualité et conformité réglementaire par un suivi analytique.

Deux types de digestats sont produits : du digestat sous forme liquide à environ 5 à 8.5% de matière sèche, et du digestat sous forme solide à environ 23 à 30% de matière sèche.

Le tonnage en éléments fertilisants maximum restitué à l'**EXPLOITANT** ne pourra excéder le besoin des cultures. Les quantités seront définies par le bilan CORPEN, lequel sera actualisé annuellement dans le cadre du suivi agronomique.

Fait en 2 exemplaires originaux, le 29/01/2021, à ST EVARZEC.

<p><b>La SOCIÉTÉ :</b></p> <p style="text-align: center;"><b>CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN - CBROI</b> 10 Bd de la Robiquette BP 86115 35761 SAINT GREGOIRE Cedex RCS Rennes 853 641 488</p>	<p><b>L'EXPLOITANT :</b></p> <p style="text-align: center;"></p>
--	--

**ATTESTATION D'ACCORD**  
**SUR LA FOURNITURE DE DIGESTATS ET/OU DE SUBSTRATS AGRICOLES**

**La société Centrale Biométhane du Roi Morvan (CBROI),**

SARL au capital de 5 000 euros ; SIREN : 853 641 488

Domiciliation : 10, Boulevard de la Robiquette, BP 86115, 35761 Saint Grégoire Cedex,

Représentée par Clotaire Lefort en sa qualité de Gérant, *ci-après dénommée la SOCIÉTÉ,*

**ET**

**L'Exploitation Agricole :**

Dénomination sociale : EARL J-C KERAUDREN

Domiciliation : Reilhovet 56560 GUISCRIEFF

SIREN : 753 267 152 000 19

Représentée par :

- Lui-même/Elle-même (statut individuel)
- Ses membres associés (Statut sociétaire GAEC, EARL, EURL ou SCEA) ou son mandataire légal :
- 
- 
- 

*Ci-après dénommée l'EXPLOITANT,*

attestent avoir conclu un accord pluriannuel dans le cadre de la réalisation de l'unité de méthanisation sur la commune de Guiscriff (Morbihan), portant sur la fourniture de digestat par la **SOCIÉTÉ** à l'**EXPLOITANT** et/ou la fourniture de substrats agricoles par l'**EXPLOITANT** à la **SOCIÉTÉ** dans les conditions suivantes :

**Fourniture de substrats :**

- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an
- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an
- Autre : \_\_\_\_\_ : Quantité : \_\_\_\_\_

**Fourniture de digestat :**

Les terrains mis à disposition par l'**EXPLOITANT** pour valoriser le digestat représentent une surface totale de 124,90 ha (SAU).


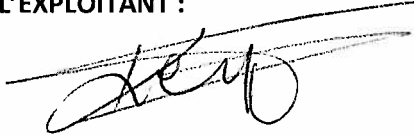
Le digestat épandu sera conforme à l'arrêté du 2 février 1998 et la **SOCIÉTÉ** demeure responsable de la qualité des digestats proposés et de leur conformité réglementaire.

La valorisation par épandage ne sera possible que si la **SOCIÉTÉ** justifie cette qualité et conformité réglementaire par un suivi analytique.

Deux types de digestats sont produits : du digestat sous forme liquide à environ 5 à 8.5% de matière sèche, et du digestat sous forme solide à environ 23 à 30% de matière sèche.

Le tonnage en éléments fertilisants maximum restitué à l'**EXPLOITANT** ne pourra excéder le besoin des cultures. Les quantités seront définies par le bilan CORPEN, lequel sera actualisé annuellement dans le cadre du suivi agronomique.

Fait en 2 exemplaires originaux, le 23.02.2021, à GUISCRIEFF

<p><b>La SOCIÉTÉ :</b></p> 	<p><b>L'EXPLOITANT :</b></p> 
--	---

**ATTESTATION D'ACCORD**  
**SUR LA FOURNITURE DE DIGESTATS ET/OU DE SUBSTRATS AGRICOLES**

La société **Centrale Biométhane du Roi Morvan (CBROI)**,  
SARL au capital de 5 000 euros ; SIREN : 853 641 488  
Domiciliation : 10, Boulevard de la Robiquette, BP 86115, 35761 Saint Grégoire Cedex,  
Représentée par Clotaire Lefort en sa qualité de Gérant, *ci-après dénommée la SOCIÉTÉ*,  
**ET**

L'Exploitation Agricole : **EARL de Kerbiguedic**  
Dénomination sociale : Kerbiguedic  
Domiciliation : 56110 ROUDOUALLEC  
SIREN : \_\_\_\_\_ Tél. **06 61 91 24 38**  
Représentée par : **TVA FR 73 449 173 426 00015**

- Lui-même/Elle-même (statut individuel)
- Ses membres associés (Statut sociétaire GAEC, EARL, EURL ou SCEA) ou son mandataire légal :
  - 
  - 
  -

*Ci-après dénommée l'EXPLOITANT,*

attestent avoir conclu un accord pluriannuel dans le cadre de la réalisation de l'unité de méthanisation sur la commune de Guisriff (Morbihan), portant sur la fourniture de digestat par la **SOCIÉTÉ** à l'**EXPLOITANT** et/ou la fourniture de substrats agricoles par l'**EXPLOITANT** à la **SOCIÉTÉ** dans les conditions suivantes :

**Fourniture de substrats :**

- Fumier bovin : 400 tonnes/an
- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an
- Autre : \_\_\_\_\_ : Quantité : \_\_\_\_\_

**Fourniture de digestat :**

Les terrains mis à disposition par l'**EXPLOITANT** pour valoriser le digestat représentent une surface totale de 140 ha (SAU).


Le digestat épandu sera conforme à l'arrêté du 2 février 1998 et la **SOCIÉTÉ** demeure responsable de la qualité des digestats proposés et de leur conformité réglementaire.

La valorisation par épandage ne sera possible que si la **SOCIÉTÉ** justifie cette qualité et conformité réglementaire par un suivi analytique.

Deux types de digestats sont produits : du digestat sous forme liquide à environ 5 à 8.5% de matière sèche, et du digestat sous forme solide à environ 23 à 30% de matière sèche.

Le tonnage en éléments fertilisants maximum restitué à l'**EXPLOITANT** ne pourra excéder le besoin des cultures. Les quantités seront définies par le bilan CORPEN, lequel sera actualisé annuellement dans le cadre du suivi agronomique.

Fait en 2 exemplaires originaux, le 13/12/2021 à Rousselée.

<p><b>La SOCIÉTÉ :</b></p> <p style="text-align: center;"><b>CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN - CBROI</b> 10 Bd de la Robiquette BP 86115 35761 SAINT GREGOIRE Cedex RCS Rennes 853 641 488</p>	<p><b>L'EXPLOITANT :</b></p> <p style="text-align: center;"></p>
--	--



**ATTESTATION D'ACCORD  
SUR LA FOURNITURE DE DIGESTATS ET/OU DE SUBSTRATS AGRICOLES**

La société Centrale Biométhane du Roi Morvan (CBROI),  
SARL au capital de 5 000 euros ; SIREN : 853 641 488  
Domiciliation : 10, Boulevard de la Robiquette, BP 86115, 35761 Saint Grégoire Cedex,  
Représentée par Clotaire Lefort en sa qualité de Gérant, *ci-après dénommée la SOCIÉTÉ*,  
**ET**

**L'Exploitation Agricole :**

Dénomination sociale : EARL de TRETINUT  
Domiciliation : ROUDOUALLEC 56110  
SIREN : 492554464

Représentée par :

- Lui-même/Elle-même (statut individuel)
- Ses membres associés (Statut sociétaire GAEC, EARL, EURL ou SCEA) ou son mandataire légal :
  - Antoine PIRIOU
  - 
  -

*Ci-après dénommée l'EXPLOITANT,*

attestent avoir conclu un accord pluriannuel dans le cadre de la réalisation de l'unité de méthanisation sur la commune de Guiscriff (Morbihan), portant sur la fourniture de digestat par la SOCIÉTÉ à l'EXPLOITANT et/ou la fourniture de substrats agricoles par l'EXPLOITANT à la SOCIÉTÉ dans les conditions suivantes :

**Fourniture de substrats :**

- Fumier \_\_\_\_\_ : 300 tonnes/an
- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an
- Autre : \_\_\_\_\_ : Quantité : \_\_\_\_\_

**Fourniture de digestat :**

Les terrains mis à disposition par l'EXPLOITANT pour valoriser le digestat représentent une surface totale de 135 ha (SAU).

Le digestat épandu sera conforme à l'arrêté du 2 février 1998 et la SOCIÉTÉ demeure responsable de la qualité des digestats proposés et de leur conformité réglementaire.

La valorisation par épandage ne sera possible que si la SOCIÉTÉ justifie cette qualité et conformité réglementaire par un suivi analytique.

Deux types de digestats sont produits : du digestat sous forme liquide à environ 5 à 8.5% de matière sèche, et du digestat sous forme solide à environ 23 à 30% de matière sèche.

Le tonnage en éléments fertilisants maximum restitué à l'EXPLOITANT ne pourra excéder le besoin des cultures. Les quantités seront définies par le bilan CORPEN, lequel sera actualisé annuellement dans le cadre du suivi agronomique.

Fait en 2 exemplaires originaux, le 11.02.2022, à ROUDOUALLEC

La SOCIÉTÉ :

  
CENTRALE BIOMÉTHANE DU  
ROI MORVAN - CBROI  
10 Bd de la Robiquette BP 86115  
35761 SAINT GREGOIRE Cedex  
RCS Rennes 853 641 488

L'EXPLOITANT :



**ATTESTATION D'ACCORD**  
**SUR LA FOURNITURE DE DIGESTATS ET/OU DE SUBSTRATS AGRICOLES**

**La société Centrale Biométhane du Roi Morvan (CBROI),**

SARL au capital de 5 000 euros ; SIREN : 853 641 488

Domiciliation : 10, Boulevard de la Robiquette, BP 86115, 35761 Saint Grégoire Cedex,  
Représentée par Clotaire Lefort en sa qualité de Gérant, *ci-après dénommée la SOCIÉTÉ,*  
**ET**

**L'Exploitation Agricole :**

Dénomination sociale : GAEC DU CAPP ROUVALLE

Domiciliation : Le Stang, 56510 ROUVALLE

SIREN : 407 507 110 000 910

Représentée par :

- Lui-même/Elle-même (statut individuel)
- Ses membres associés (Statut sociétaire GAEC, EARL, EURL ou SCEA) ou son mandataire légal :
  - David RAUL
  - 
  -

*Ci-après dénommée l'EXPLOITANT,*

attestent avoir conclu un accord pluriannuel dans le cadre de la réalisation de l'unité de méthanisation sur la commune de Guisriff (Morbihan), portant sur la fourniture de digestat par la **SOCIÉTÉ** à l'**EXPLOITANT** et/ou la fourniture de substrats agricoles par l'**EXPLOITANT** à la **SOCIÉTÉ** dans les conditions suivantes :

**Fourniture de substrats :**

- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an
- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an
- Autre : \_\_\_\_\_ : Quantité : \_\_\_\_\_

**Fourniture de digestat :**

Les terrains mis à disposition par l'**EXPLOITANT** pour valoriser le digestat représentent une surface totale de 180 ha (SAU).

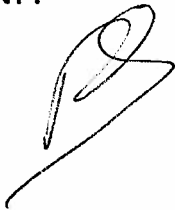
Le digestat épandu sera conforme à l'arrêté du 2 février 1998 et la **SOCIÉTÉ** demeure responsable de la qualité des digestats proposés et de leur conformité réglementaire.

La valorisation par épandage ne sera possible que si la **SOCIÉTÉ** justifie cette qualité et conformité réglementaire par un suivi analytique.

Deux types de digestats sont produits : du digestat sous forme liquide à environ 5 à 8.5% de matière sèche, et du digestat sous forme solide à environ 23 à 30% de matière sèche.

Le tonnage en éléments fertilisants maximum restitué à l'**EXPLOITANT** ne pourra excéder le besoin des cultures. Les quantités seront définies par le bilan CORPEN, lequel sera actualisé annuellement dans le cadre du suivi agronomique.

Fait en 2 exemplaires originaux, le 13/12/2021, à ROUVALLE

<p><b>La SOCIÉTÉ :</b></p> <p style="text-align: center;"><del>CENTRALE BIOMÉTHANE DU ROI MORVAN - CBROI</del> 10 Bd de la Robiquette BP 86115 35761 SAINT GREGOIRE Cedex RCS Rennes 853 641 488</p>	<p><b>L'EXPLOITANT :</b></p> <p style="text-align: center;"></p>
--	--

**ATTESTATION D'ACCORD**  
**SUR LA FOURNITURE DE DIGESTATS ET/OU DE SUBSTRATS AGRICOLES**

**La société Centrale Biométhane du Roi Morvan (CBROI),**  
SARL au capital de 5 000 euros ; SIREN : 853 641 488  
Domiciliation : 10, Boulevard de la Robiquette, BP 86115, 35761 Saint Grégoire Cedex,  
Représentée par Clotaire Lefort en sa qualité de Gérant, *ci-après dénommée la SOCIÉTÉ,*  
**ET**

**L'Exploitation Agricole :**

Dénomination sociale : LAN Michaël

Domiciliation : Neuzion - 29 390 SCAËR

SIREN : 514 389 964

Représentée par :

- Lui-même/Elle-même (statut individuel)
- Ses membres associés (Statut sociétaire GAEC, EARL, EURL ou SCEA) ou son mandataire légal :
- 
- 
- 

*Ci-après dénommée l'EXPLOITANT,*

attestent avoir conclu un accord pluriannuel dans le cadre de la réalisation de l'unité de méthanisation sur la commune de Guisriff (Morbihan), portant sur la fourniture de digestat par la **SOCIÉTÉ** à l'**EXPLOITANT** et/ou la fourniture de substrats agricoles par l'**EXPLOITANT** à la **SOCIÉTÉ** dans les conditions suivantes :

**Fourniture de substrats :**

- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an
- Fumier \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ tonnes/an
- Autre : \_\_\_\_\_ : Quantité : \_\_\_\_\_

**Fourniture de digestat :**

Les terrains mis à disposition par l'**EXPLOITANT** pour valoriser le digestat représentent une surface totale de 24,50 ha (SAU).

Le digestat épandu sera conforme à l'arrêté du 2 février 1998 et la **SOCIÉTÉ** demeure responsable de la qualité des digestats proposés et de leur conformité réglementaire.

La valorisation par épandage ne sera possible que si la **SOCIÉTÉ** justifie cette qualité et conformité réglementaire par un suivi analytique.

Deux types de digestats sont produits : du digestat sous forme liquide à environ 5 à 8.5% de matière sèche, et du digestat sous forme solide à environ 23 à 30% de matière sèche.

Le tonnage en éléments fertilisants maximum restitué à l'**EXPLOITANT** ne pourra excéder le besoin des cultures. Les quantités seront définies par le bilan CORPEN, lequel sera actualisé annuellement dans le cadre du suivi agronomique.

Fait en 2 exemplaires originaux, le 29/10/2021, à SCAËR

<p><b>La SOCIÉTÉ :</b></p> <p style="text-align: center;"><b>CENTRALE BIOMETHANE DU ROI MORVAN - CBROI</b> 10 Bd de la Robiquette BP 86115 35761 SAINT GRÉGOIRE Cedex RCS Rennes 853 641 488</p>	<p><b>L'EXPLOITANT :</b></p> <p style="text-align: center;"><u>LAN Michaël</u></p>
--	--



## ANNEXE 2 – ANALYSES DE SOL



## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-ROM13-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées : -

Référence :

Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-ROM13-220520  
VOL-V.WW014.21.9

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15674-1

Numéro Labo. T-07283-22

Date de réception : 25/05/2022

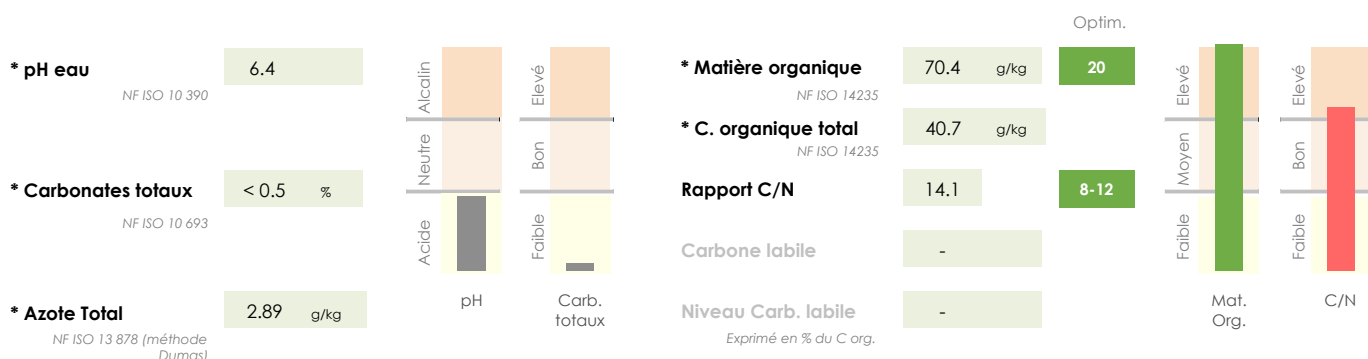
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 16/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



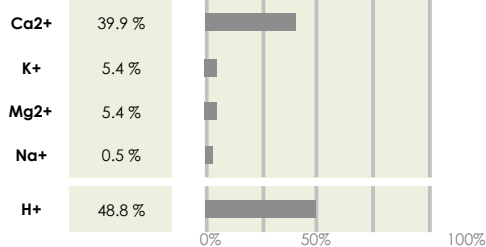
### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



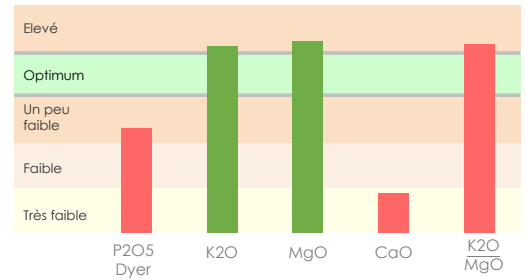
### Taux de saturation par cations



## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
*Phosphore - P2O5 <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.21 g/kg	0.25
*Potassium - K2O <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.42 g/kg	0.22
*Magnésium - MgO <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.18 g/kg	0.1

		Optim.
*Calcium - CaO <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	1.77 g/kg	4.1
*Sodium - Na2O <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.028 g/kg	
K2O / MgO	2.3	1 - 2

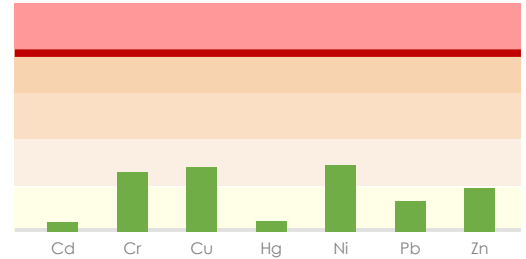


## Éléments traces métalliques

		Val Limite
*Cadmium (Cd) <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.11 mg/kg	2
*Chrome (Cr) <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	49.2 mg/kg	150
*Cuivre (Cu) <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	35.7 mg/kg	100
*Mercure Total <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.058 mg/kg	1

		Val Limite
*Nickel (Ni) <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	18.5 mg/kg	50
*Plomb (Pb) <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	16.9 mg/kg	100
*Zinc (Zn) <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	72.3 mg/kg	300
* Refus à 2 mm <small>NF ISO 11464</small>	3.7 %	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	3.7	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	3.14	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	2.53	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	45.9	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.44	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	7.6 +/- 1.1	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	1.1	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	4.0	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07283-22

Version n° 0  
Page 2/4

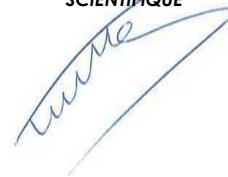


Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 2.39 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : **T-07283-22**

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	350
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>390</b>
Majoration - Minoration	20	-40	0	1110
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>100</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1110 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-CRO15-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées : -

Référence :

Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-CRO15-220520  
VOL-V.WW014.21.28

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15675-1

Numéro Labo. T-07284-22

Date de réception : 25/05/2022

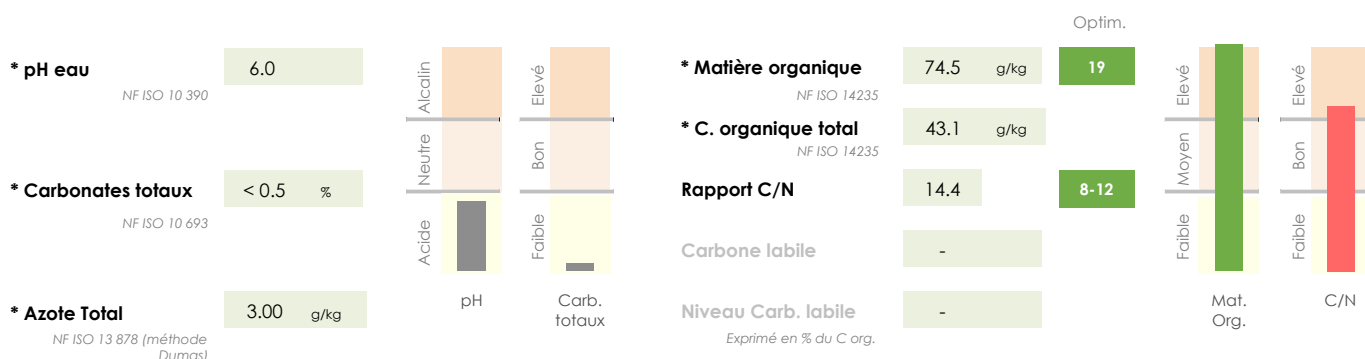
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 16/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

## SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

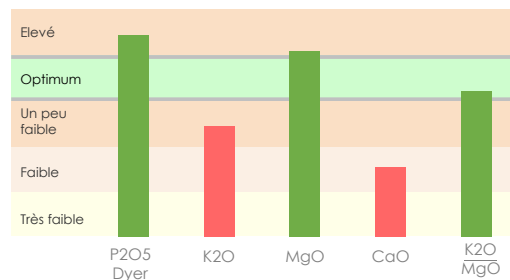
Rapport d'analyse n° : T-07284-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.54 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.19 g/kg	0.22
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.16 g/kg	0.1

		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	2.65 g/kg	4.18
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.021 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	1.2	1 - 2

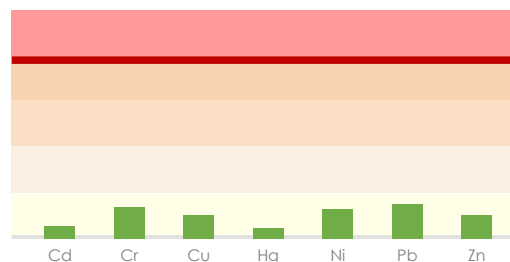


## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.14 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	26.5 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	12.8 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.057 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	8.2 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	19.3 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	39.0 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	2.6 %	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	2.6	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	65.8	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	5.38	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	16.6	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.38	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	2.1 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.55	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	4.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

# SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07284-22

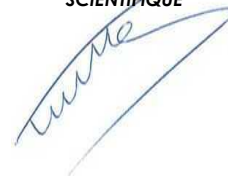
Version n° 0  
Page 2/4

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 2.11 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07284-22

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	270
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>310</b>
Majoration - Minoration	-40	40	0	1190
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>40</b>	<b>200</b>	<b>30</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1190 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-HEL03-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées : -

Référence :

Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-HEL03-220520  
VOL-V.WW014.21.21

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15676-1

Numéro Labo. T-07285-22

Date de réception : 25/05/2022

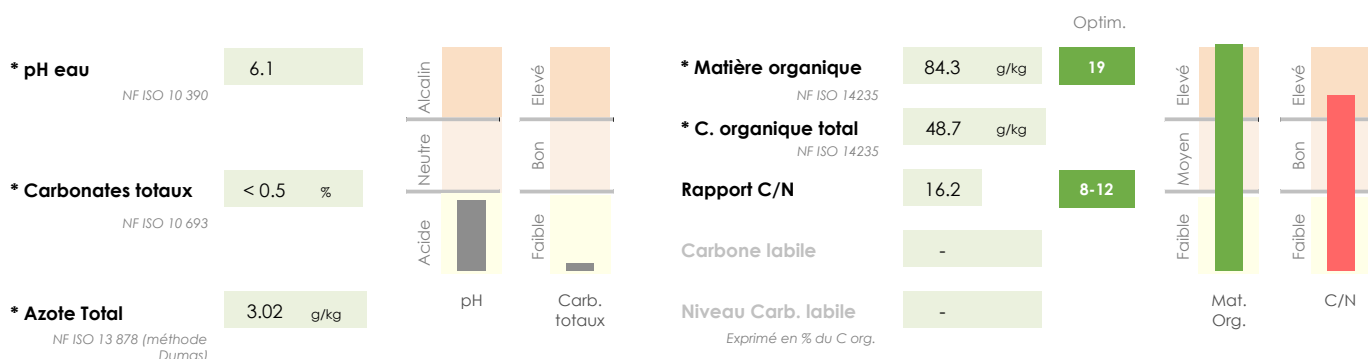
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 16/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

# SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

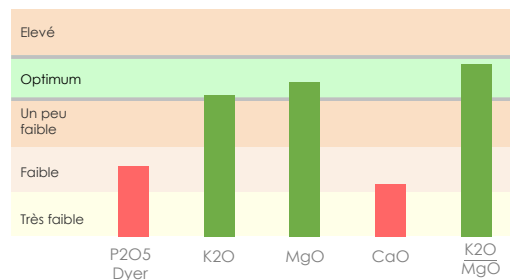
Rapport d'analyse n° : T-07285-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
*Phosphore - P2O5 <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.16 g/kg	0.25
*Potassium - K2O <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.21 g/kg	0.2
*Magnésium - MgO <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.12 g/kg	0.1

		Optim.
*Calcium - CaO <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	2.07 g/kg	3.84
*Sodium - Na2O <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.016 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	1.8	1 - 2

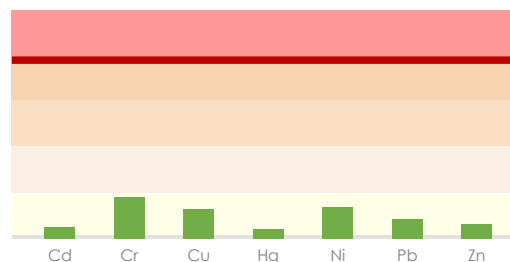


## Éléments traces métalliques

		Val Limite
*Cadmium (Cd) <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.13 mg/kg	2
*Chrome (Cr) <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	34.3 mg/kg	150
*Cuivre (Cu) <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	16.3 mg/kg	100
*Mercure Total <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.053 mg/kg	1

		Val Limite
*Nickel (Ni) <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	8.8 mg/kg	50
*Plomb (Pb) <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	10.6 mg/kg	100
*Zinc (Zn) <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	24.1 mg/kg	300
* Refus à 2 mm <small>NF ISO 11464</small>	5.1 %	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	5.1	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	35.4	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	3.15	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	14.4	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.12	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	1.2 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.79	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	3.7	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07285-22

Version n° 0  
Page 2/4

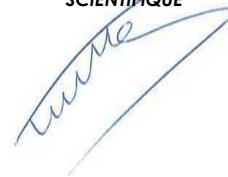


Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.99 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07285-22

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	290
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>330</b>
Majoration - Minoration	40	0	0	1170
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>120</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

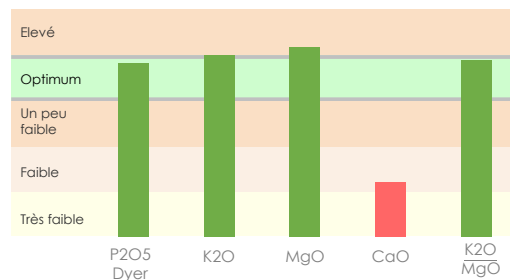
Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1170 unités/ha de CaO.



## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.35 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.33 g/kg	0.22
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.18 g/kg	0.1

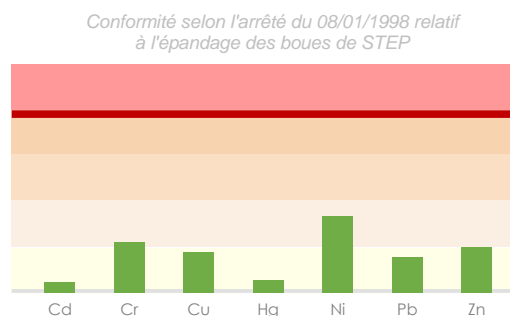
		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	2.30 g/kg	4.16
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.050 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	1.9	1 - 2



## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.12 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	41.6 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	22.4 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.069 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	21.0 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	19.5 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	75.7 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	1.5 %	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	1.5	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	24.7	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	2.81	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	33.9	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.27	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	7.2 +/- 1.1	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.87	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	3.2	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07286-22

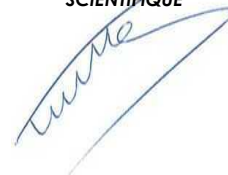
Version n° 0  
Page 2/4

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 2.32 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : **T-07286-22**

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	330
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>370</b>
Majoration - Minoration	-20	-40	0	1130
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>60</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1130 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-LAN02-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées : -

Référence :

Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-LAN02-220520  
VOL-V.WW014.21.11

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15678-1

Numéro Labo. T-07287-22

Date de réception : 25/05/2022

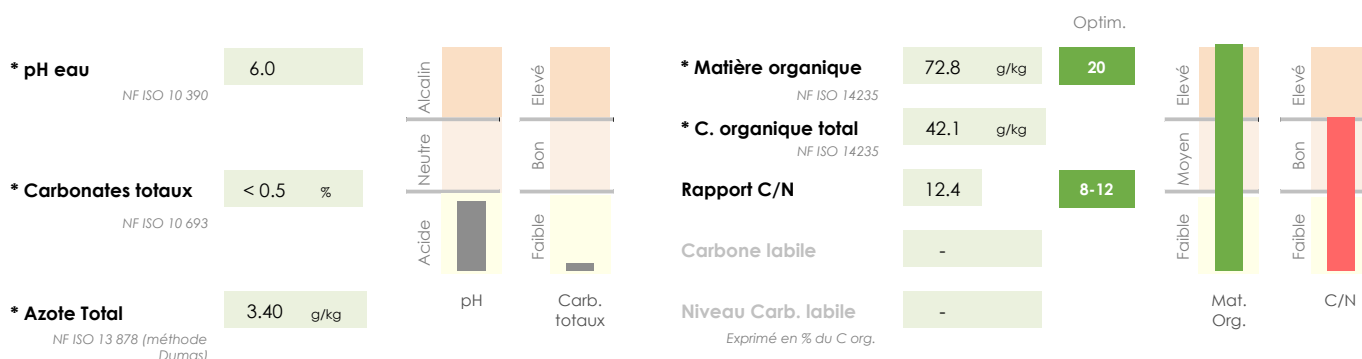
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 16/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

## SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

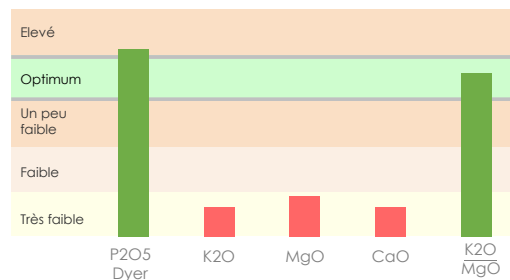
Rapport d'analyse n° : T-07287-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.42 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.072 g/kg	0.22
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.045 g/kg	0.1

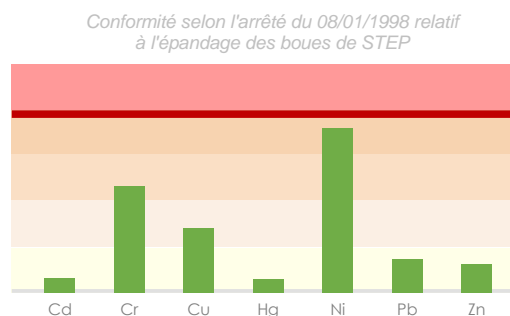
		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	1.47 g/kg	4.5
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.022 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	1.6	1 - 2



## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.17 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	88.3 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	35.6 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.072 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	45.4 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	18.5 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	46.8 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	7.7 %	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	7.7	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	22.2	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	5.66	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	34.3	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.36	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	7.3 +/- 1.1	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	1.5	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	3.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07287-22

Version n° 0  
Page 2/4

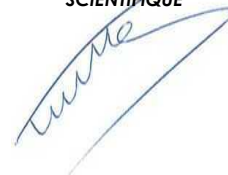


Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 2.61 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : **T-07287-22**

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	270
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>310</b>
Majoration - Minoration	-20	120	25	1190
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>60</b>	<b>280</b>	<b>55</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

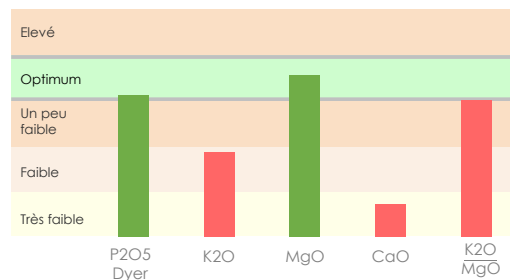
Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1190 unités/ha de CaO.



## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.26 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.13 g/kg	0.18
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.13 g/kg	0.1

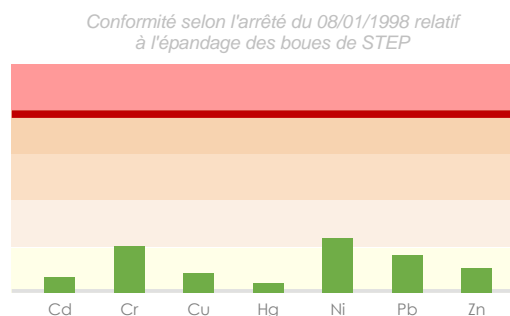
		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	1.12 g/kg	3.16
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.033 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	1	1 - 2



## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.18 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	38.5 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	11.0 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.054 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	15.0 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	20.9 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	40.7 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	2.3 %	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	2.3	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	15.1	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	3.66	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	17.8	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.21	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	2.9 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.96	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	6.9	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07288-22

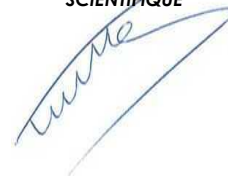
Version n° 0  
Page 2/4

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.84 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : **T-07288-22**

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	250
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>290</b>
Majoration - Minoration	0	80	0	1210
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>80</b>	<b>240</b>	<b>30</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1210 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-TRM02-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées : -

Référence : Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-TRM02-220520  
VOL-V.WW014.21.2

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15681-1 Numéro Labo. T-07289-22

Date de réception : 25/05/2022

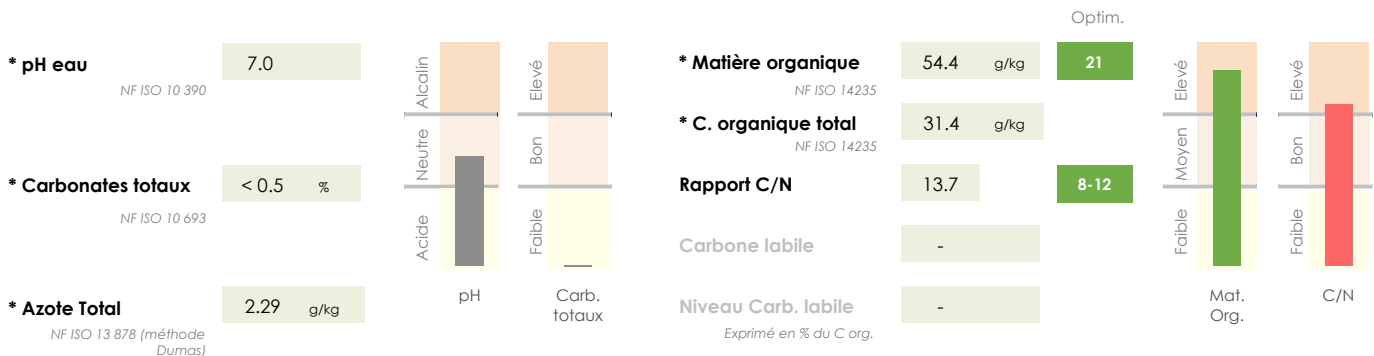
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 16/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

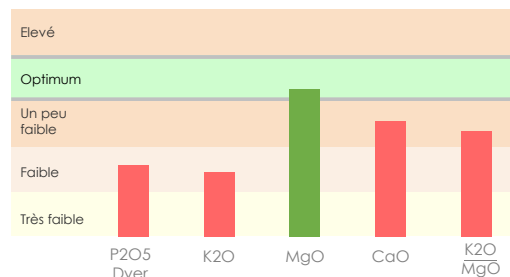
Rapport d'analyse n° : T-07289-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.16 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.091 g/kg	0.15
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.11 g/kg	0.1

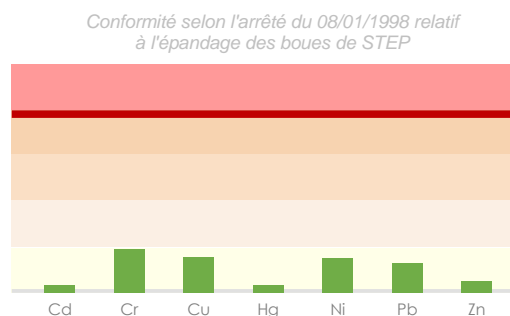
		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	2.29 g/kg	2.59
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.035 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	0.8	1 - 2



## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.084 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	36.4 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	19.5 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.040 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	9.7 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	16.3 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	19.6 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	4.2 %	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	4.2	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	21.3	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	4.42	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	21.5	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.12	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	1.2 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	1.4	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	3.3	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07289-22

Version n° 0  
Page 2/4

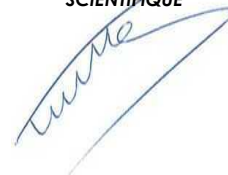


Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.47 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07289-22

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	20	20	480
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>170</b>	<b>40</b>	<b>520</b>
Majoration - Minoration	40	85	0	0
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>120</b>	<b>255</b>	<b>40</b>	<b>520</b>

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-KBD24-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées : -

Référence : Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-KBD24-220520  
VOL-V.WW014.21.16

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15738-1 Numéro Labo. T-07290-22

Date de réception : 25/05/2022

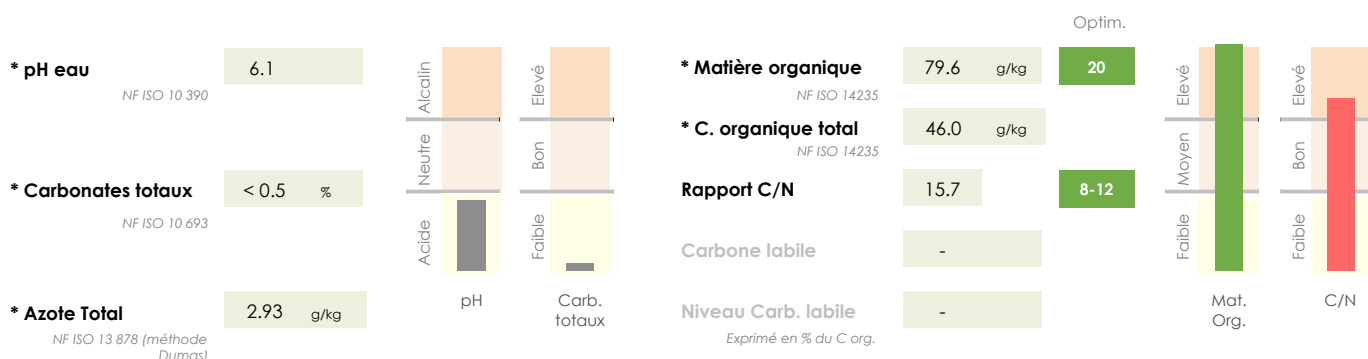
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 16/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

## SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

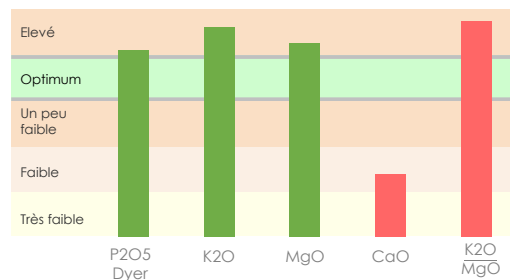
Rapport d'analyse n° : T-07290-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.41 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.66 g/kg	0.18
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.19 g/kg	0.1

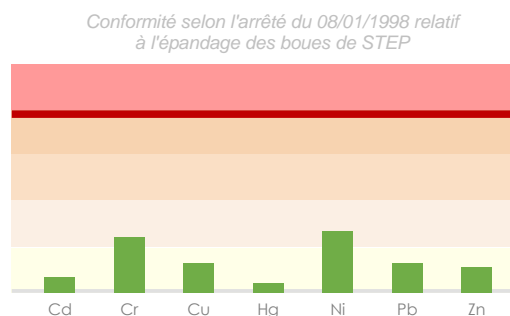
		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	1.62 g/kg	2.73
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.069 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	3.5	1 - 2



## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.17 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	46.0 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	16.5 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.054 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	17.0 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	16.5 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	41.7 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	6.1 %	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	6.1	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	43.1	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	4.39	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	14.6	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.12	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	2.2 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.85	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	4.0	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07290-22

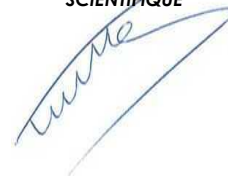
Version n° 0  
Page 2/4

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.73 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07290-22

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	290
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>330</b>
Majoration - Minoration	-20	-80	-10	1170
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>20</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1170 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-KRD03-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées : -

Référence :

Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-KRD03-220520  
VOL-V.WW014.21.14

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15739-1

Numéro Labo. T-07291-22

Date de réception : 25/05/2022

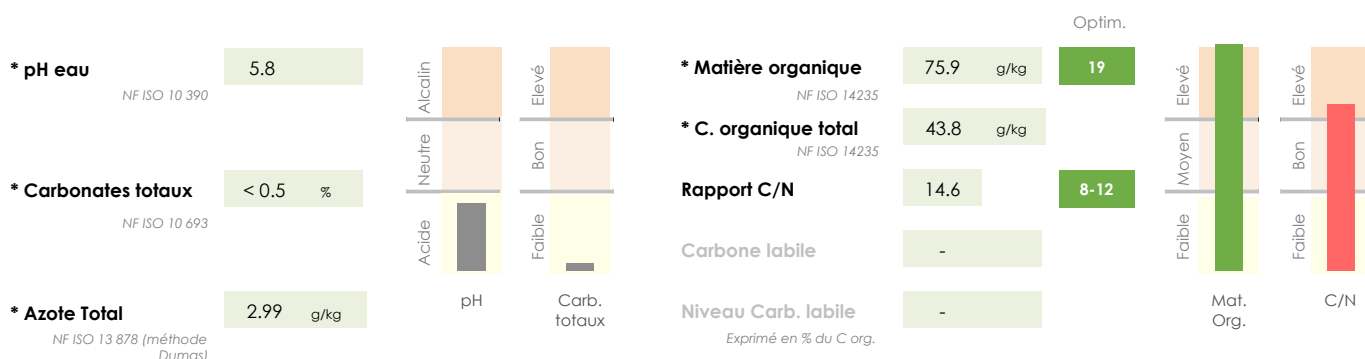
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 16/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

## SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

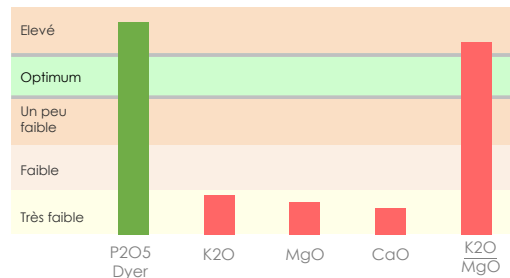
Rapport d'analyse n° : T-07291-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.63 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.091 g/kg	0.21
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.036 g/kg	0.1

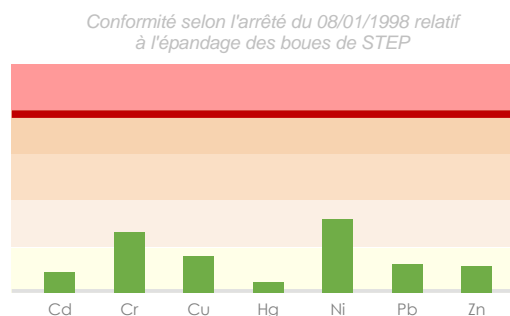
		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	1.23 g/kg	4.25
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.019 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	2.5	1 - 2



## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.23 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	49.8 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	20.3 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.061 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	20.2 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	15.8 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	43.6 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	2.2 %	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	2.2	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	10.7	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	2.78	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	24.9	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.26	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	4.0 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	1.1	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	4.5	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07291-22

Version n° 0  
Page 2/4

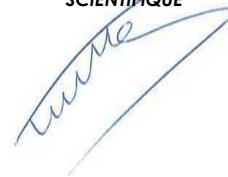


Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 2.25 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07291-22

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	240
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>280</b>
Majoration - Minoration	-40	120	25	1220
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>40</b>	<b>280</b>	<b>55</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1220 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-THO48-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées :

Référence : Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-THO48-220520  
VOL-V.WW014.21.3

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15648-1 Numéro Labo. T-07263-22

Date de réception : 25/05/2022

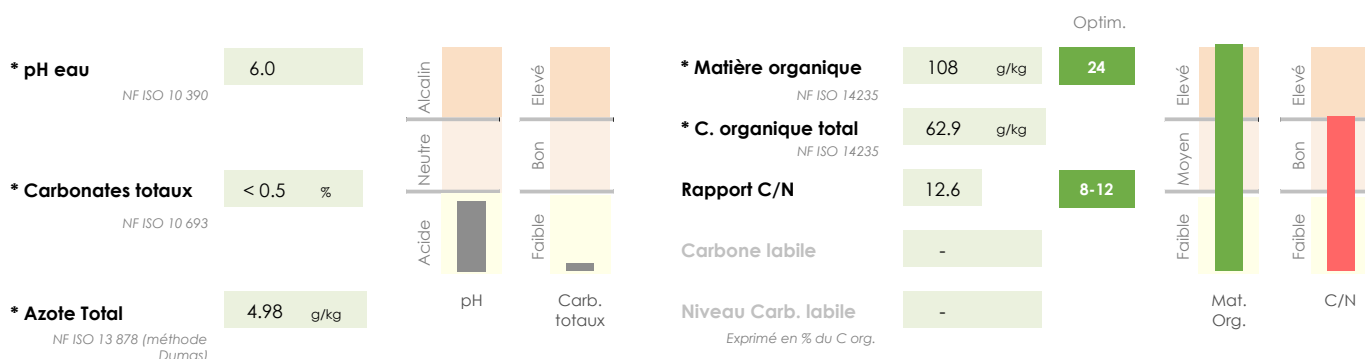
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 16/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

## SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

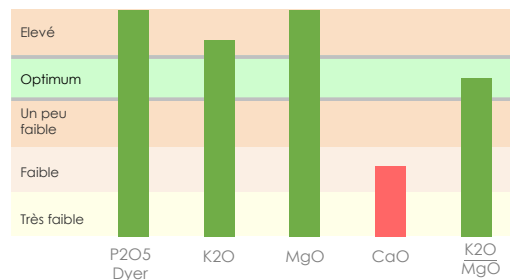
Rapport d'analyse n° : T-07263-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	2.38 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.75 g/kg	0.28
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.49 g/kg	0.13

		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	3.37 g/kg	5.27
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.053 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	1.5	1 - 2

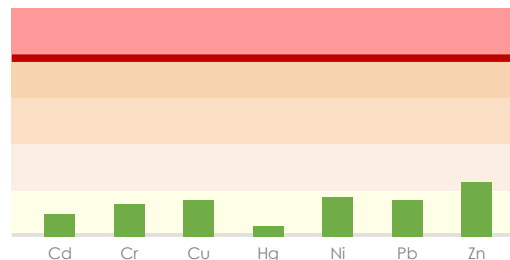


## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.25 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	26.9 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	20.3 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.056 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	10.8 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	20.3 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	89.5 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	0.2 %	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	0.2	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	106	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	5.93	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	12.8	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.27	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	1.9 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.87	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	5.5	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07263-22

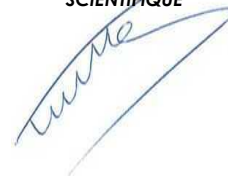
Version n° 0  
Page 2/4

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 2.68 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : **T-07263-22**

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	0	5	270
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>150</b>	<b>25</b>	<b>310</b>
Majoration - Minoration	-40	-75	-25	1190
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>40</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1190 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-THO30-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées : -

Référence :

Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-THO30-220520  
VOL-V.WW014.21.5

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15649-1

Numéro Labo. T-07264-22

Date de réception : 25/05/2022

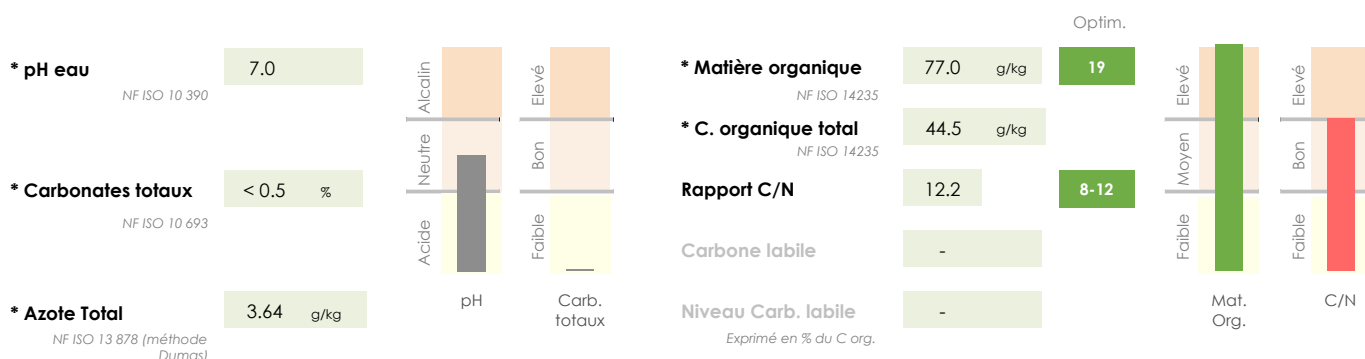
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 23/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

## SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

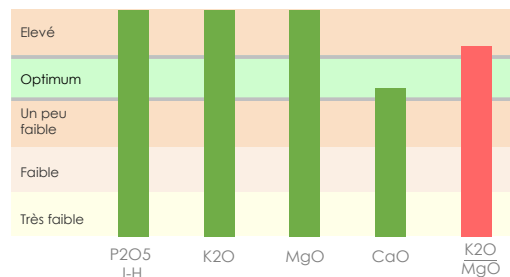
Rapport d'analyse n° : T-07264-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-161 - Jaref-Hébert</small>	0.82 g/kg	0.16
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	1.30 g/kg	0.21
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.54 g/kg	0.1

		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	3.26 g/kg	2.86
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.079 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	2.4	1 - 2

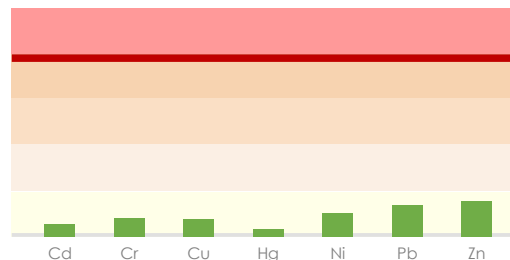


## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.15 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	15.5 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	9.7 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.049 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	6.4 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	17.6 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	59.6 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	1.3 %	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	1.3	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	139	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	7.70	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	12.0	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.27	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	2.4 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.95	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	6.4	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07264-22

Version n° 0  
Page 2/4

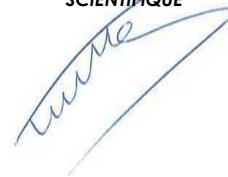


Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.84 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07264-22

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	480
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>520</b>
Majoration - Minoration	-40	-80	-30	0
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>520</b>

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-JFH14-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées :

Référence :

Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-JFH14-220520  
VOL-V.WW014.21.18

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15650-1

Numéro Labo. T-07265-22

Date de réception : 25/05/2022

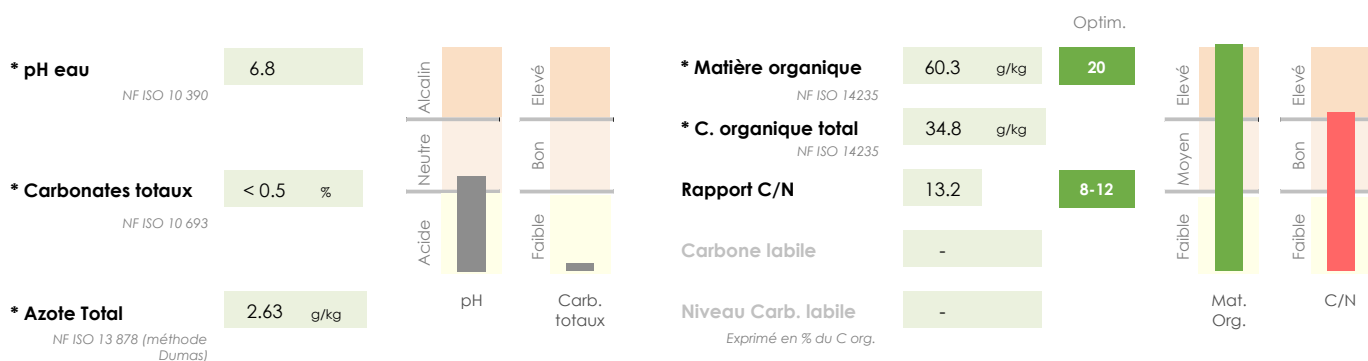
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 23/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

## SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

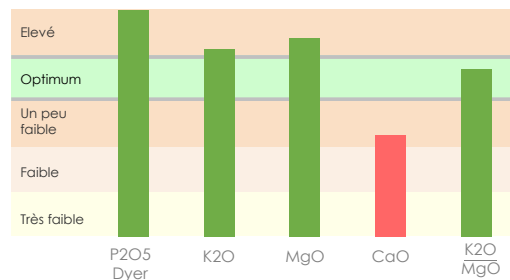
Rapport d'analyse n° : T-07265-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	1.18 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.36 g/kg	0.18
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.21 g/kg	0.1

		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	2.49 g/kg	3.08
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.031 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	1.7	1 - 2

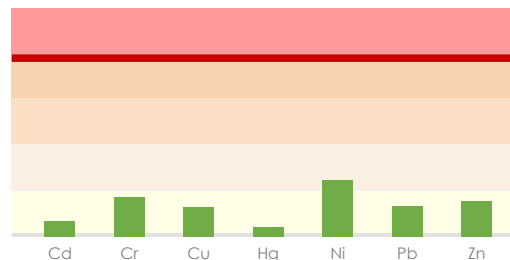


## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.17 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	33.0 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	16.5 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.053 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	15.5 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	16.7 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	59.2 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	0.0 %	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	0.0	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	41.9	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	8.51	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	18.7	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.36	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	3.6 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	1.1	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	5.5	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07265-22

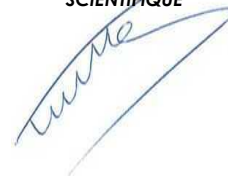
Version n° 0  
Page 2/4

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.65 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : **T-07265-22**

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	430
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>470</b>
Majoration - Minoration	-40	-40	-10	1030
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>40</b>	<b>120</b>	<b>20</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1030 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-KRD09-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées : -

Référence :

Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-KRD09-220520  
VOL-V.WW014.21.13

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15651-1

Numéro Labo. T-07266-22

Date de réception : 25/05/2022

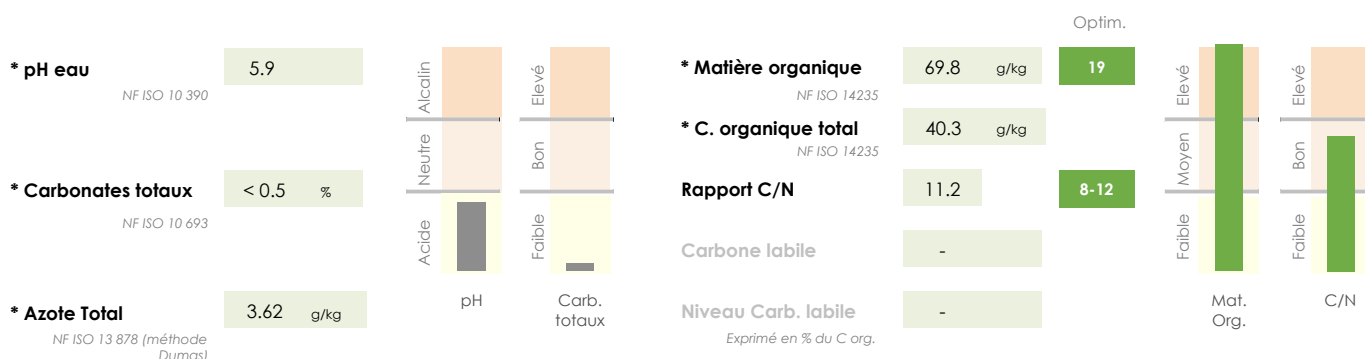
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 23/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

## SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

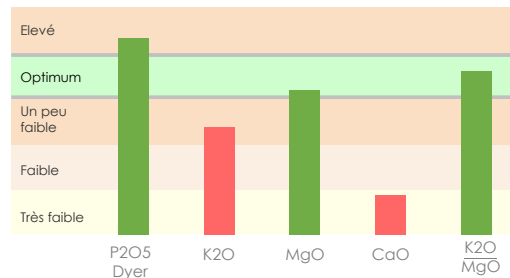
Rapport d'analyse n° : T-07266-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.50 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.18 g/kg	0.21
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.11 g/kg	0.1

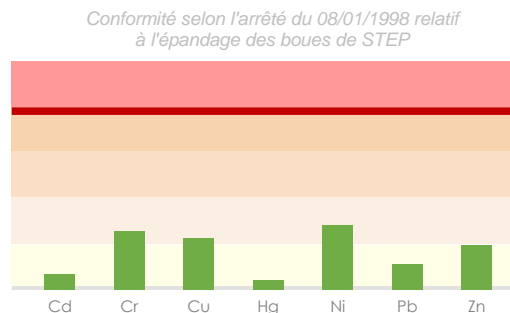
		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	1.79 g/kg	4.08
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.036 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	1.6	1 - 2



## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.17 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	48.6 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	28.3 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.051 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	17.9 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	14.0 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	74.3 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	0.6 %	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	0.6	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	35.3	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	6.48	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	36.9	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.45	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	5.4 +/- 0.8	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	1.1	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	3.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07266-22

Version n° 0  
Page 2/4

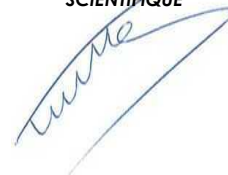


Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 2.31 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : **T-07266-22**

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	250
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>290</b>
Majoration - Minoration	-40	40	0	1210
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>40</b>	<b>200</b>	<b>30</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1210 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-JFH05-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées : -

Référence : Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-JFH05-220520  
VOL-V.WW014.21.19

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15653-1 Numéro Labo. T-07267-22

Date de réception : 25/05/2022

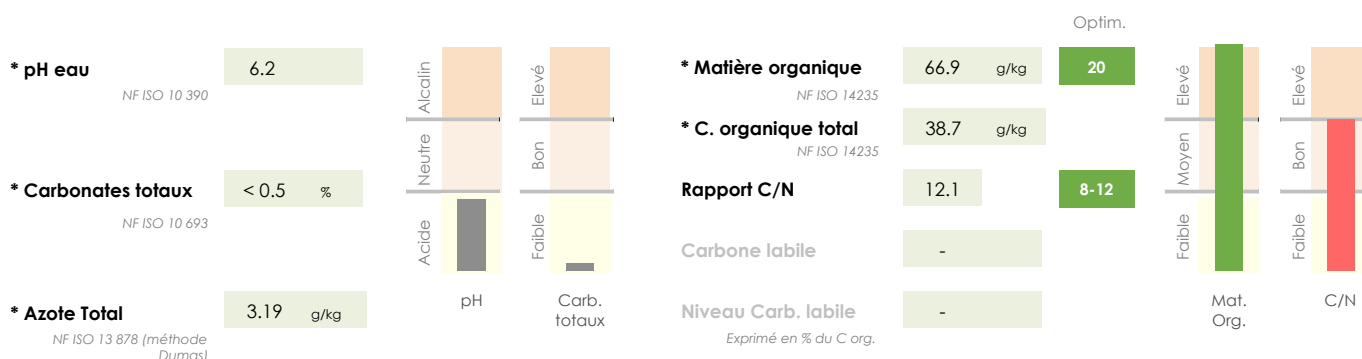
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 23/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

## SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

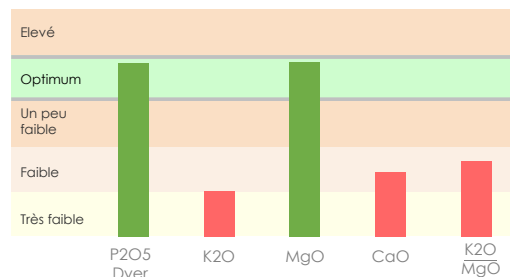
Rapport d'analyse n° : T-07267-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.35 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.085 g/kg	0.17
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.14 g/kg	0.1

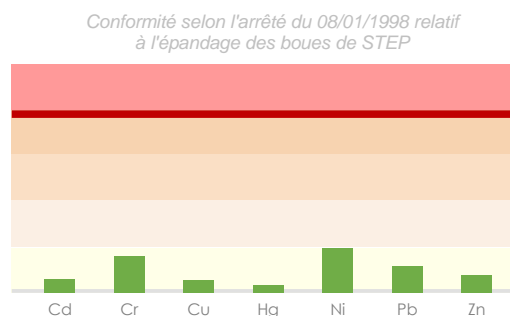
		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	1.84 g/kg	3.03
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.037 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	0.6	1 - 2



## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.15 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	30.2 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	6.8 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.043 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	12.3 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	14.5 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	28.8 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	14 %	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	14	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	23.7	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	5.49	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	12.2	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.085	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	2.7 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.59	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	3.0	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07267-22

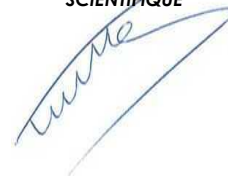
Version n° 0  
Page 2/4

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.75 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : **T-07267-22**

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	20	20	310
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>170</b>	<b>40</b>	<b>350</b>
Majoration - Minoration	-20	85	0	1150
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>60</b>	<b>255</b>	<b>40</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1150 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-KRD24-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées : -

Référence : Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-KRD24-220520  
VOL-V.WW014.21.12

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15654-1 Numéro Labo. T-07268-22

Date de réception : 25/05/2022

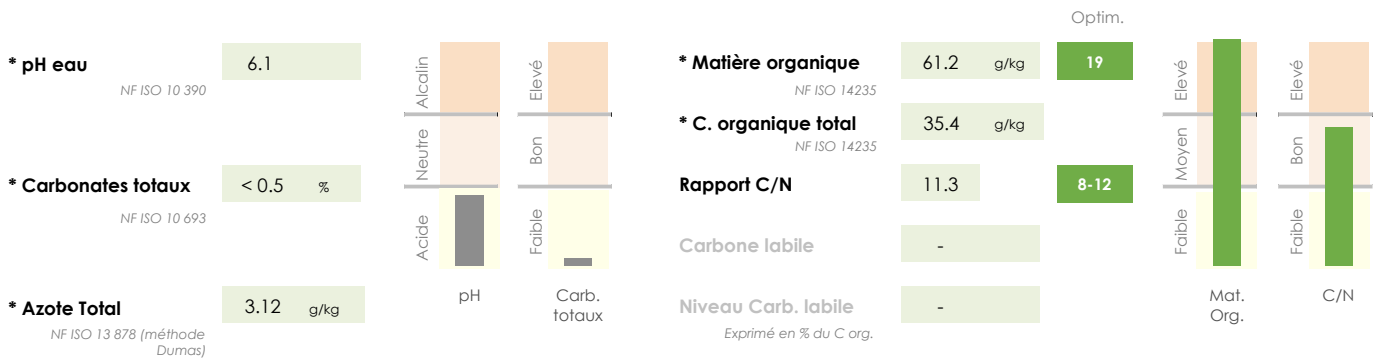
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 23/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

## SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

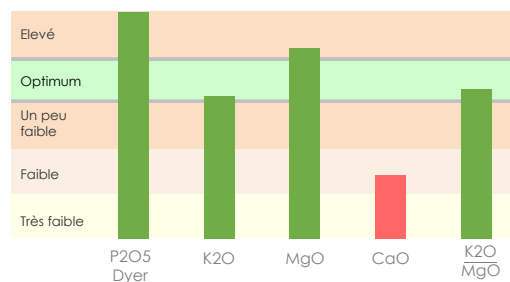
Rapport d'analyse n° : T-07268-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	1.10 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.22 g/kg	0.21
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.18 g/kg	0.1

		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	2.32 g/kg	3.86
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.050 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	1.3	1 - 2

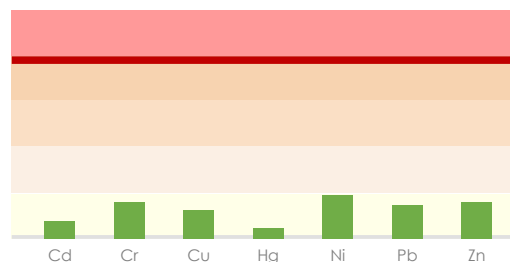


## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.20 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	30.3 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	15.9 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.059 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	12.0 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	18.8 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	59.9 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	0.3 %	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	0.3	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	74.2	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	6.36	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	19.0	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.31	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	3.4 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.83	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	5.3	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07268-22

Version n° 0  
Page 2/4




Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 2.01 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : **T-07268-22**

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	290
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>330</b>
Majoration - Minoration	-40	0	0	1170
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>40</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1170 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-CROI16-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées :

Référence : Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-CROI16-220520  
VOL-V.WW014.21.27

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15655-1 Numéro Labo. T-07269-22

Date de réception : 25/05/2022

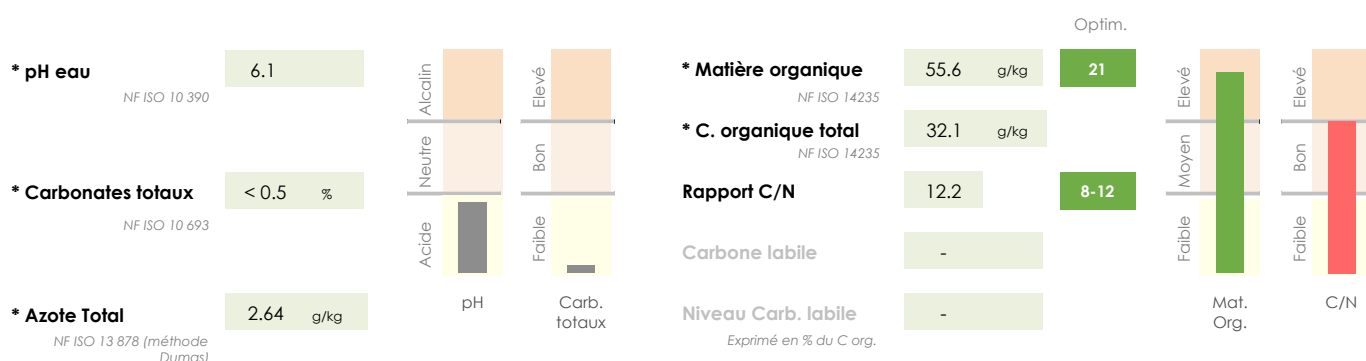
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 23/06/2022

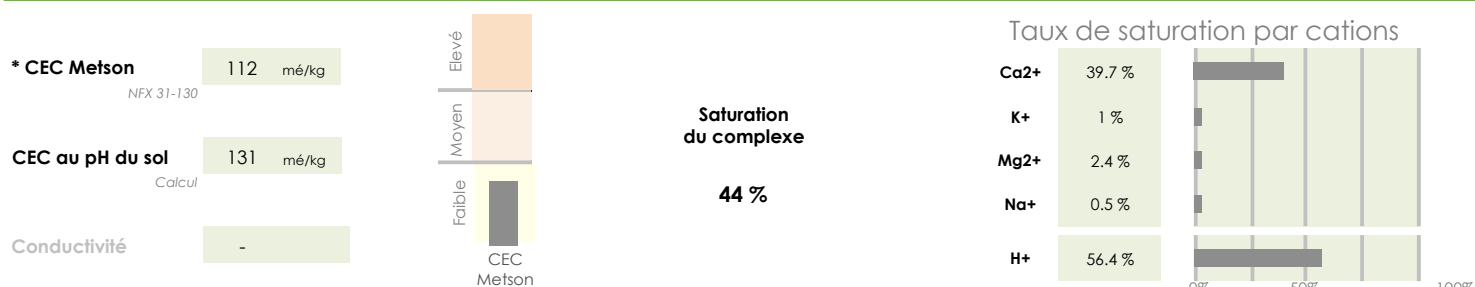
Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

## SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

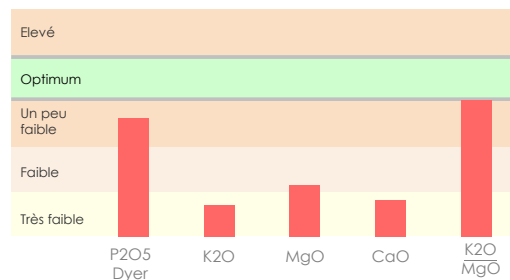
Rapport d'analyse n° : T-07269-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.23 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.055 g/kg	0.16
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.054 g/kg	0.1

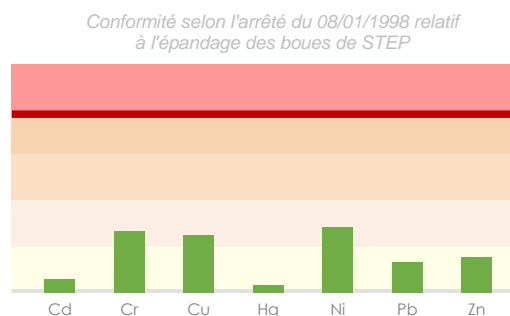
		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	1.20 g/kg	3.01
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.017 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	1	1 - 2



## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.15 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	50.8 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	31.7 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.047 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	18.0 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	16.8 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	58.5 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	1.0 %	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	1.0	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	9.36	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	4.32	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	33.7	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.29	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	4.0 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	1.1	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	3.0	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07269-22

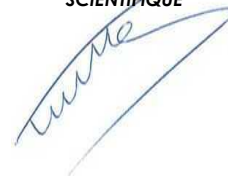
Version n° 0  
Page 2/4

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.68 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07269-22

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	20	20	290
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>170</b>	<b>40</b>	<b>330</b>
Majoration - Minoration	20	130	30	1170
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>70</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1170 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-FOA15-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées :

Référence : Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-FOA15-220520  
VOL-V.WW014.21.25

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15657-1 Numéro Labo. T-07270-22

Date de réception : 25/05/2022

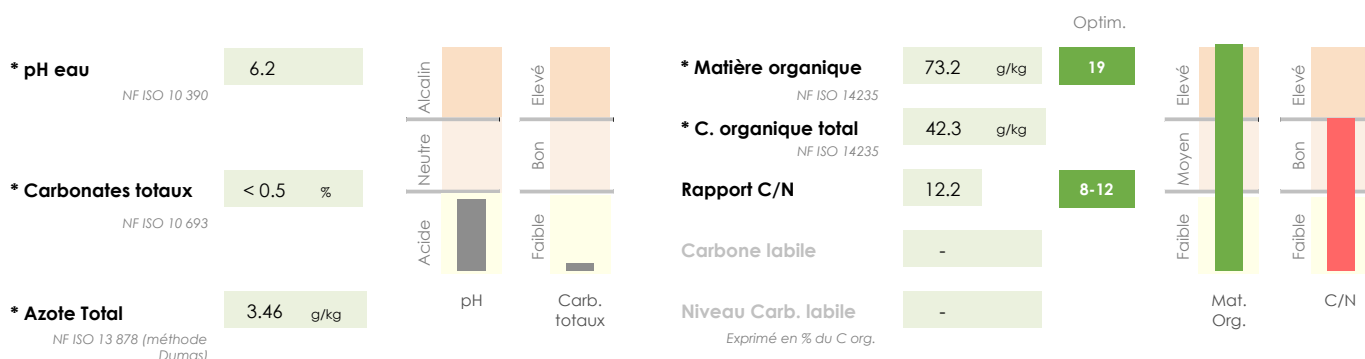
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 23/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

## SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

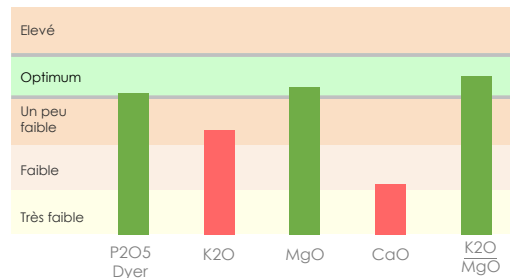
Rapport d'analyse n° : T-07270-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.27 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.17 g/kg	0.21
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.11 g/kg	0.1

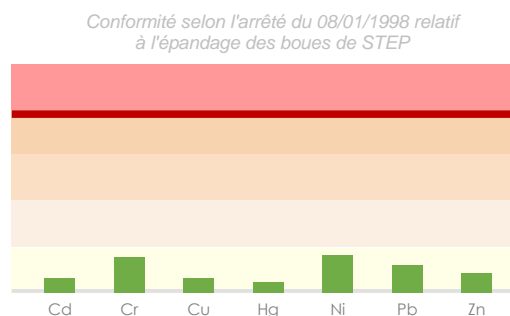
		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	2.21 g/kg	4.19
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.040 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	1.5	1 - 2



## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.16 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	29.1 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	8.1 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.056 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	10.4 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	15.1 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	31.8 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	6.2 %	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	6.2	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	41.8	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	7.17	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	19.0	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.23	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	2.3 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.76	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	6.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07270-22

Version n° 0  
Page 2/4

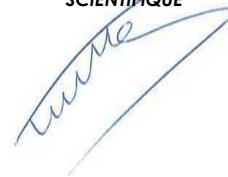


Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 2.32 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07270-22

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	310
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>350</b>
Majoration - Minoration	0	40	0	1150
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>80</b>	<b>200</b>	<b>30</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1150 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-THO37-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées : -

Référence :

Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-THO37-220520  
VOL-V.WW014.21.4

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15659-1

Numéro Labo. T-07271-22

Date de réception : 25/05/2022

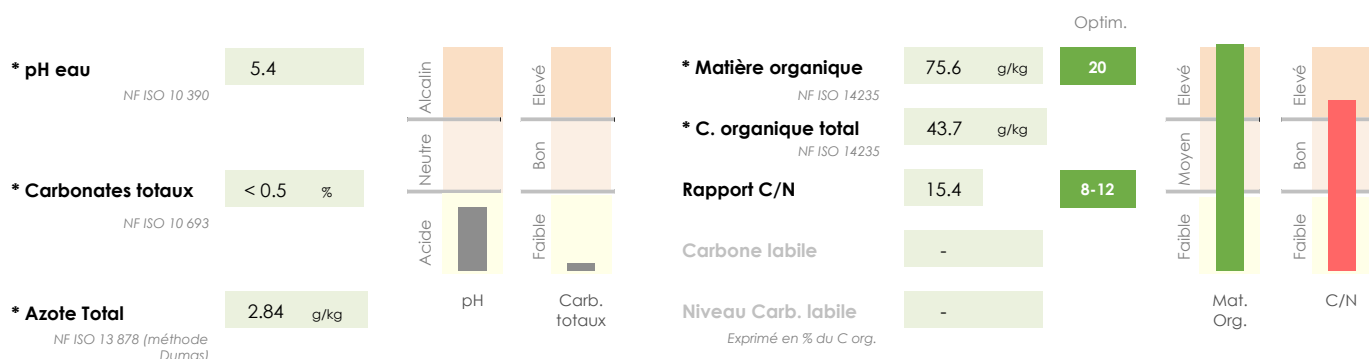
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 23/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

## SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

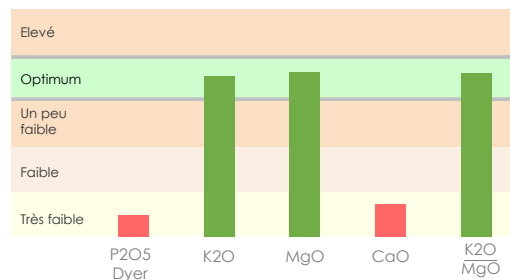
Rapport d'analyse n° : T-07271-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.060 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.20 g/kg	0.16
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.13 g/kg	0.1

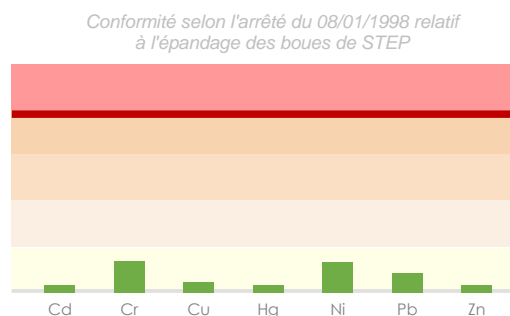
		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	1.03 g/kg	2.88
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.015 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	1.6	1 - 2



## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.054 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	25.9 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	6.1 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.040 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	8.5 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	11.0 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	10.7 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	1.4 %	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	1.4	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	25.2	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	8.58	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	8.51	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.037	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	< 1	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.82	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	3.7	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07271-22

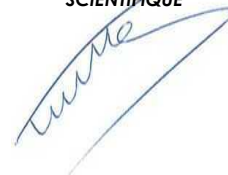
Version n° 0  
Page 2/4

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.45 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07271-22

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	20	20	170
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>170</b>	<b>40</b>	<b>210</b>
Majoration - Minoration	60	0	0	1290
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>140</b>	<b>170</b>	<b>40</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1290 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-KBD20-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées : -

Référence : Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-KBD20-220520  
VOL-V.WW014.21.15

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15660-1 Numéro Labo. T-07272-22

Date de réception : 25/05/2022

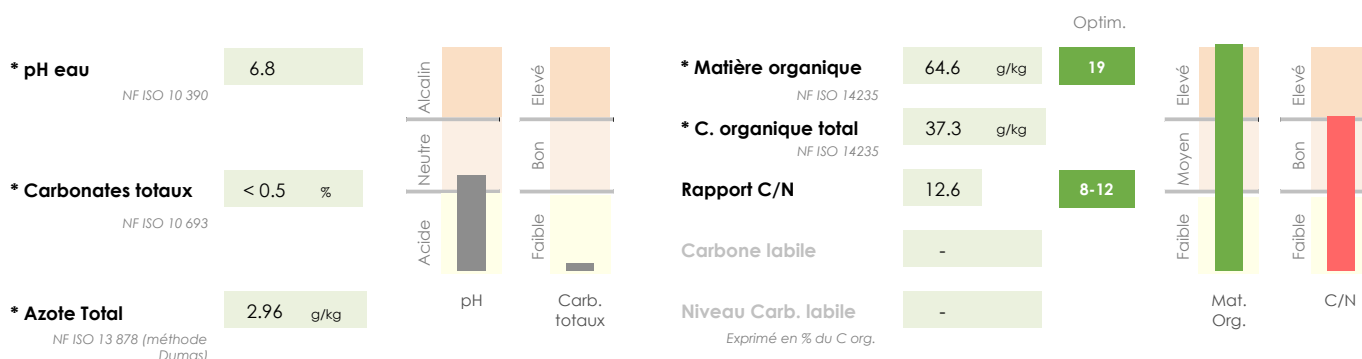
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 16/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

## SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

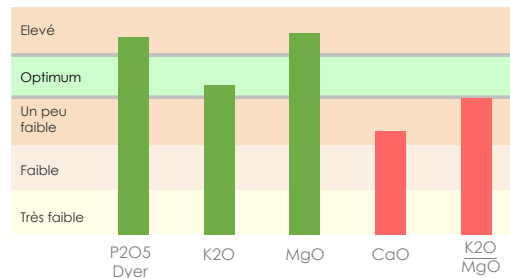
Rapport d'analyse n° : T-07272-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.51 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.22 g/kg	0.19
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.22 g/kg	0.1

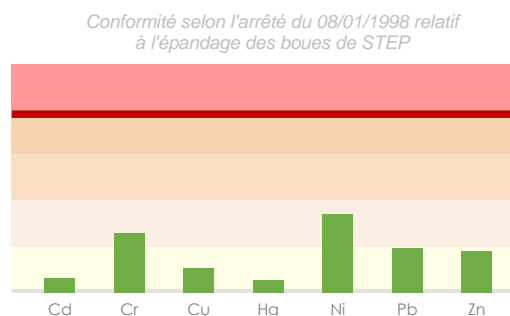
		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	2.79 g/kg	3.41
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.022 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	1	1 - 2



## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.16 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	49.2 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	13.5 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.067 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	21.8 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	24.7 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	68.9 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	0.3 %	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	0.3	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	11.8	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	6.61	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	16.4	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.45	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	3.4 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	1.1	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	5.1	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07272-22

Version n° 0  
Page 2/4

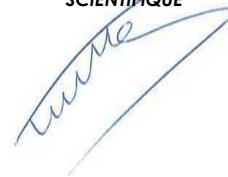


Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.90 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : **T-07272-22**

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	430
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>470</b>
Majoration - Minoration	-40	0	-10	1030
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>40</b>	<b>160</b>	<b>20</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1030 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-THO20-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées : -

Référence :

Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-THO20-220520  
VOL-V.WW014.21.6

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15661-1

Numéro Labo. T-07273-22

Date de réception : 25/05/2022

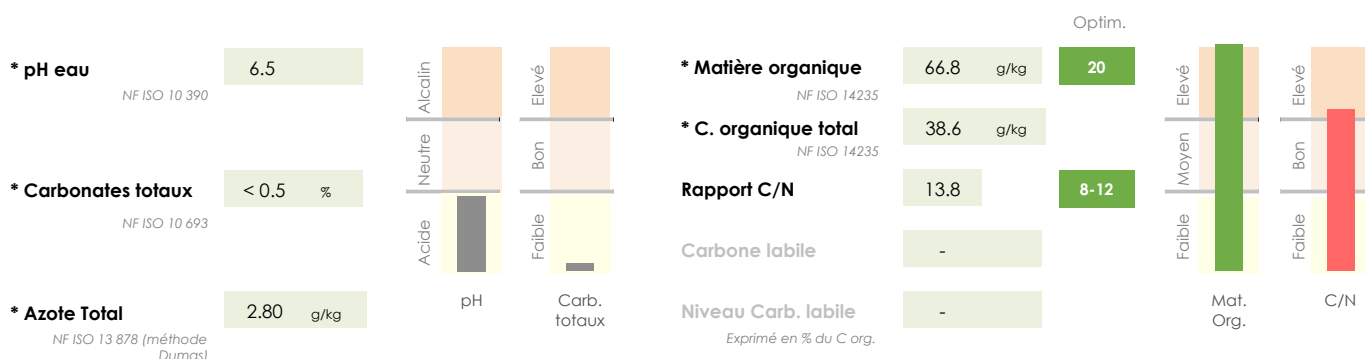
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 16/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

# SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

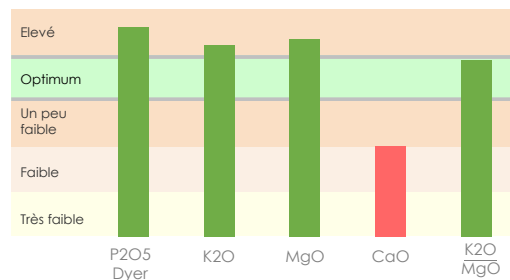
Rapport d'analyse n° : T-07273-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.60 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.39 g/kg	0.17
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.20 g/kg	0.1

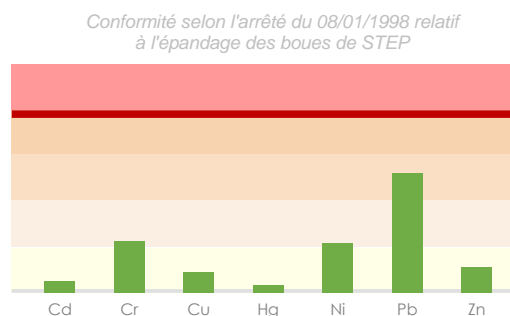
		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	2.09 g/kg	2.79
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.039 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	1.9	1 - 2



## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.14 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	42.3 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	11.3 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.039 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	13.6 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	65.7 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	42.0 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	8.7 %	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	8.7	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	33.6	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	6.95	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	17.3	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.14	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	1.5 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.95	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	3.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07273-22

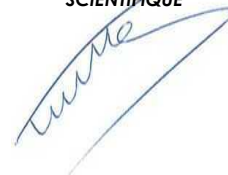
Version n° 0  
Page 2/4

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.63 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : **T-07273-22**

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	370
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>410</b>
Majoration - Minoration	-40	-40	-10	1090
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>40</b>	<b>120</b>	<b>20</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1090 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-FOA08-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées :

Référence :

Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-FOA08-220520  
VOL-V.WW014.21.26

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15663-1

Numéro Labo. T-07274-22

Date de réception : 25/05/2022

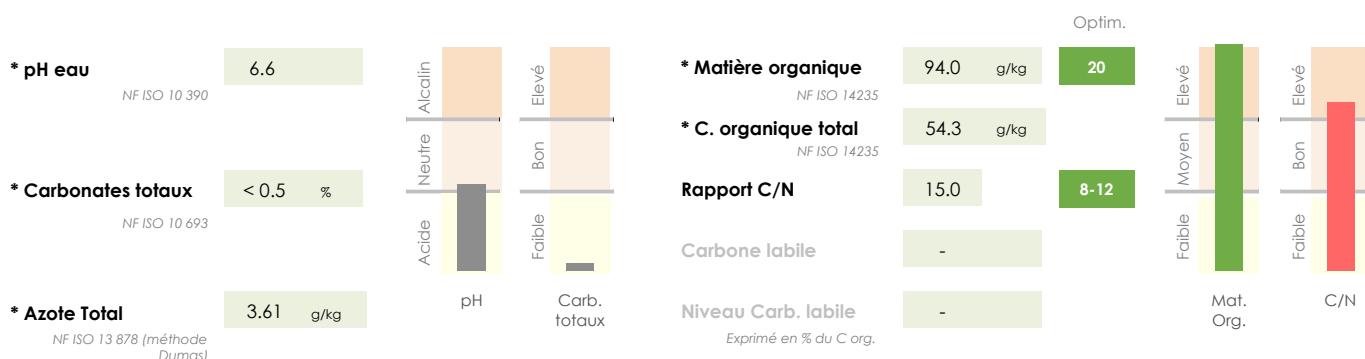
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 16/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

## SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

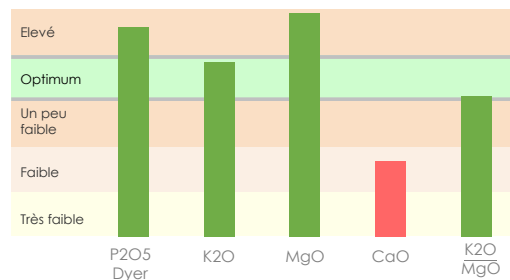
Rapport d'analyse n° : T-07274-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.60 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.33 g/kg	0.23
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.29 g/kg	0.1

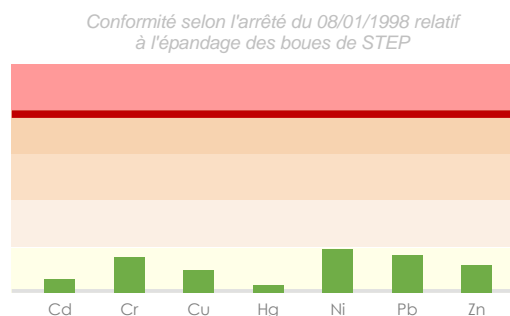
		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	2.83 g/kg	4.23
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.020 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	1.1	1 - 2



## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.15 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	29.5 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	12.6 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.048 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	12.2 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	20.8 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	46.3 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	6.0 %	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	6.0	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	11.6	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	4.76	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	10.4	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.23	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	1.4 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.71	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	5.1	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07274-22

Version n° 0  
Page 2/4

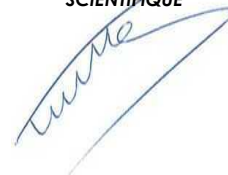


Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 2.34 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : **T-07274-22**

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	0	5	390
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>150</b>	<b>25</b>	<b>430</b>
Majoration - Minoration	-40	-40	-25	1070
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>40</b>	<b>110</b>	<b>0</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1070 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BioZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-HEL02-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées : -

Référence : Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-HEL02-220520  
VOL-V.WW014.21.22

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15665-1 Numéro Labo. T-07275-22

Date de réception : 25/05/2022

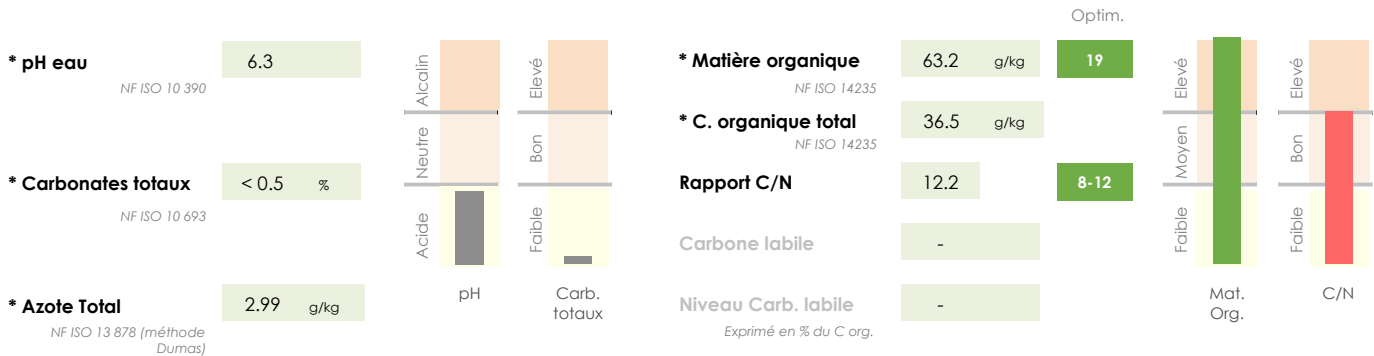
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 16/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



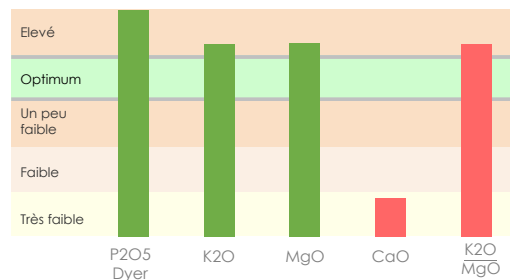
### Complexe argilo-humique et C.E.C.



## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	1.23 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.48 g/kg	0.2
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.19 g/kg	0.1

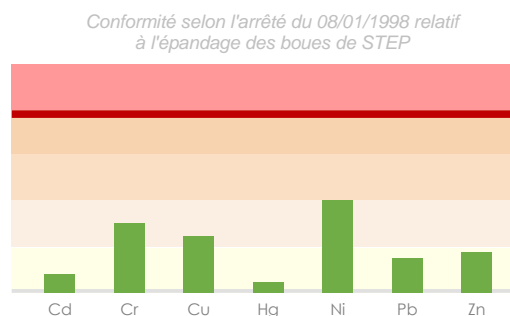
		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	1.51 g/kg	3.55
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.024 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	2.5	1 - 2



## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.20 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	57.6 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	31.4 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.060 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	25.5 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	18.9 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	66.8 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	1.7 %	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	1.7	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	8.55	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	3.96	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	32.8	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.41	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	7.0 +/- 1	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.90	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	4.4	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07275-22

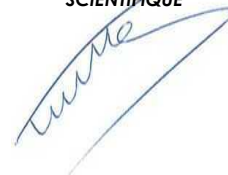
Version n° 0  
Page 2/4

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 2.07 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : **T-07275-22**

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	330
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>370</b>
Majoration - Minoration	-40	-80	-10	1130
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>20</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1130 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BioZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

**Informations Client**

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-ROM17-220520  
 Commune : GUISCRIF  
 Type de sol :  
 Coordonnées : -  
 Référence :                                      Date de prélèvement : 20/05/2022  
 CBROI-SOL-ROM17-220520  
 VOL-V.WW014.21.8

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

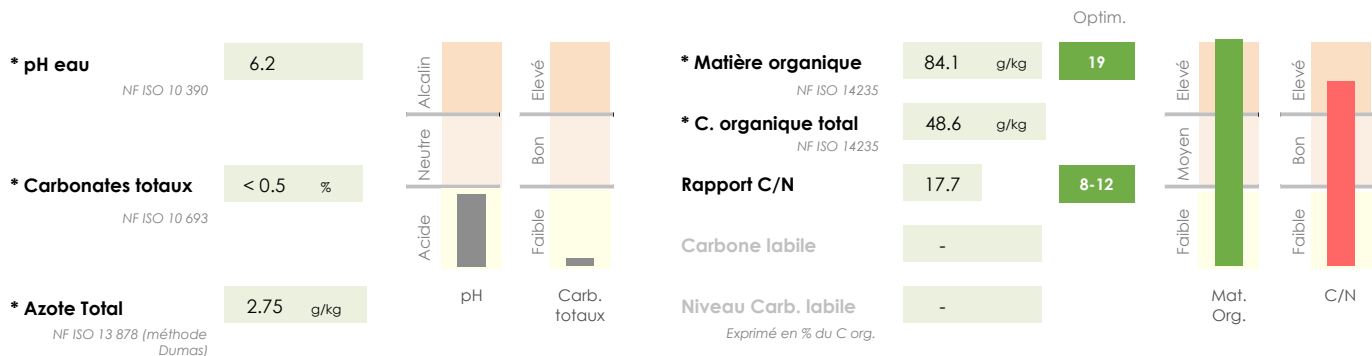
**Informations Laboratoire**

Dossier : LAB22-15666-1    Numéro Labo. T-07276-22

Date de réception : 25/05/2022  
 Date début analyses : 31/05/2022  
 Date fin analyses : 16/06/2022  
 Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

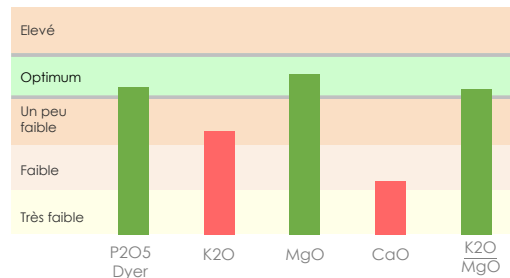


Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
 Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.28 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.16 g/kg	0.19
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.13 g/kg	0.1

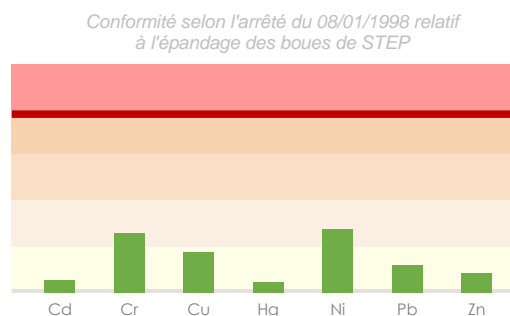
		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	1.91 g/kg	3.52
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.016 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	1.2	1 - 2



## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.14 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	49.4 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	22.3 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.056 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	17.6 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	15.1 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	32.2 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	8.6 %	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	8.6	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	14.3	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	3.49	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	17.1	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.16	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	1.4 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	1.5	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	3.3	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07276-22

Version n° 0  
Page 2/4

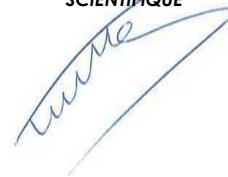


Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 2.05 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07276-22

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	310
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>350</b>
Majoration - Minoration	0	40	0	1150
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>80</b>	<b>200</b>	<b>30</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1150 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-TRM09-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées : -

Référence : Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-TRM09-220520  
VOL-V.WW014.21.1

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15668-1 Numéro Labo. T-07277-22

Date de réception : 25/05/2022

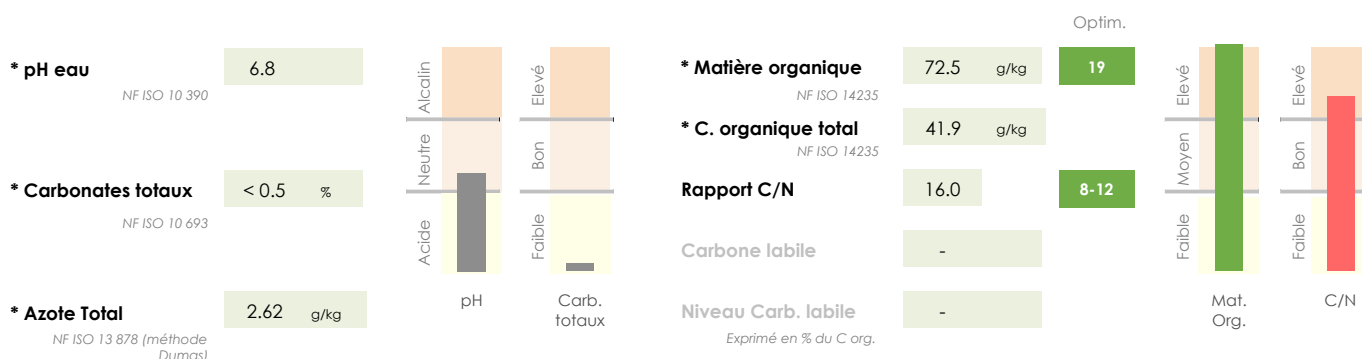
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 16/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

## SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

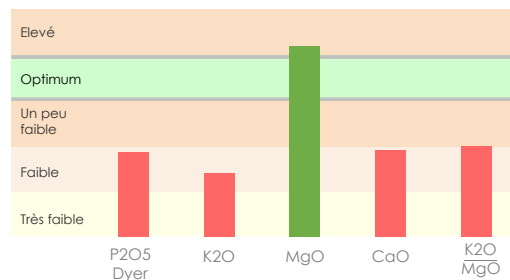
Rapport d'analyse n° : T-07277-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.18 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.13 g/kg	0.21
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.18 g/kg	0.1

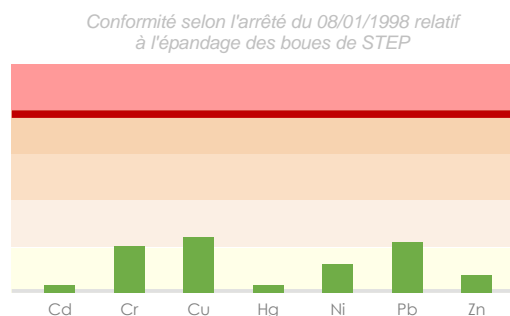
		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	2.88 g/kg	3.96
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.027 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	0.7	1 - 2



## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.095 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	38.4 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	30.8 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.050 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	7.9 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	27.8 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	28.6 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	3.6 %	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	3.6	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	6.60	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	2.17	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	29.5	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.19	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	< 1	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	1.4	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	3.3	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07277-22

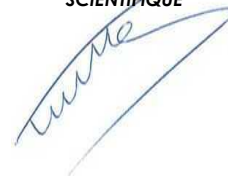
Version n° 0  
Page 2/4

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 2.05 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07277-22

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	430
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>470</b>
Majoration - Minoration	40	80	0	1030
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>120</b>	<b>240</b>	<b>30</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1030 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-GUH13-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées : -

Référence :

Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-GUH13-220520  
VOL-V.WW014.21.23

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15669-1

Numéro Labo. T-07278-22

Date de réception : 25/05/2022

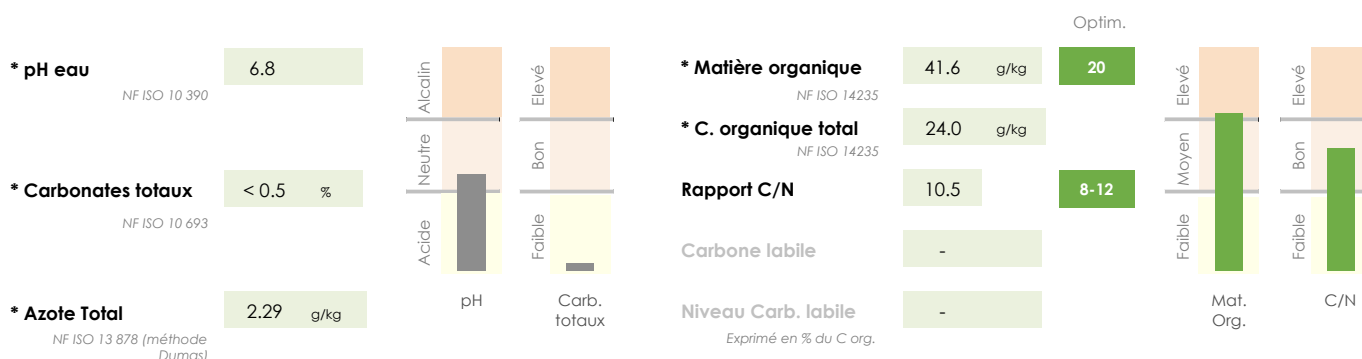
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 16/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

## SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

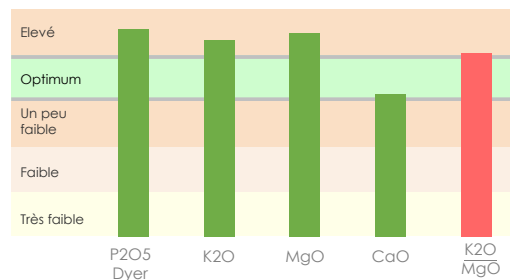
Rapport d'analyse n° : T-07278-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.59 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.46 g/kg	0.17
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.22 g/kg	0.1

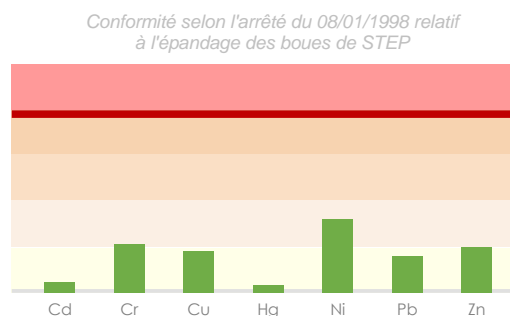
		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	2.82 g/kg	2.62
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.083 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	2.1	1 - 2



## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.12 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	40.1 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	22.9 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.050 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	20.3 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	20.0 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	74.7 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	14 %	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	14	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	1.05	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	6.00	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	24.8	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.59	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	9.3 +/- 1.4	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	1.1	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	4.8	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07278-22

Version n° 0  
Page 2/4

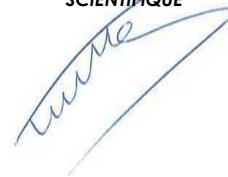


Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.54 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : **T-07278-22**

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	20	20	430
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>170</b>	<b>40</b>	<b>470</b>
Majoration - Minoration	-40	-85	-10	0
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>40</b>	<b>85</b>	<b>30</b>	<b>470</b>

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-CAL01-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées : -

Référence :

Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-CAL01-220520  
VOL-V.WW014.21.29

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15670-1

Numéro Labo. T-07279-22

Date de réception : 25/05/2022

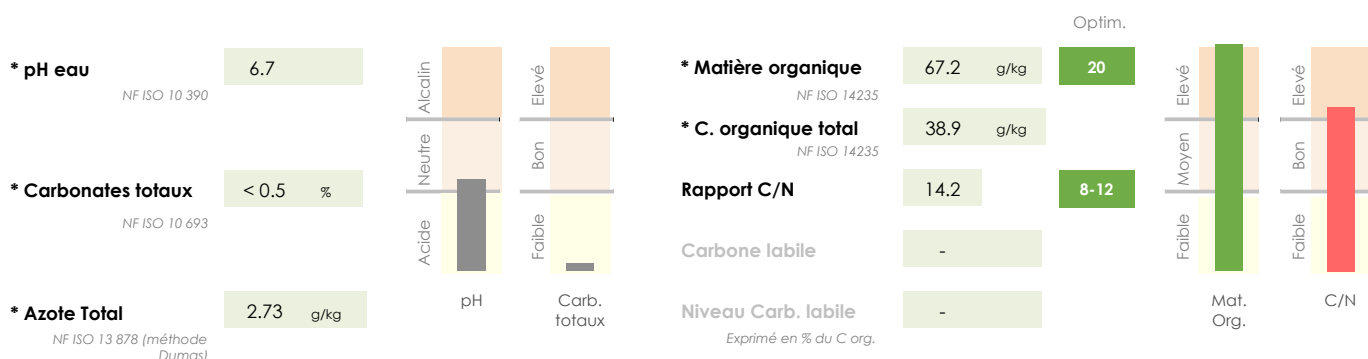
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 16/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

## SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

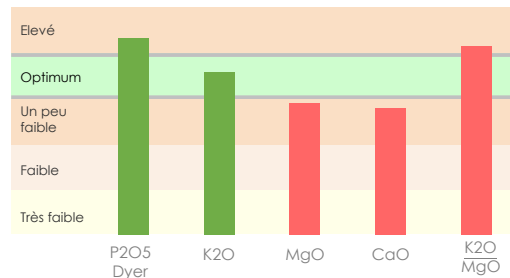
Rapport d'analyse n° : T-07279-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

			Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.50	g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.22	g/kg	0.17
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.097	g/kg	0.1

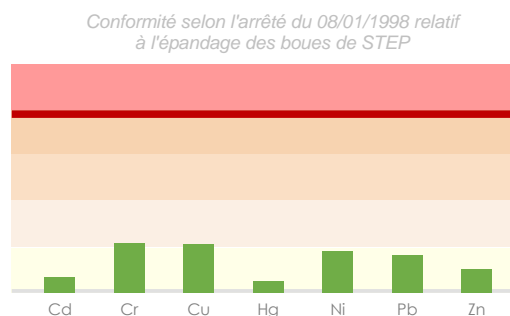
			Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	2.77	g/kg	2.93
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.031	g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	2.3		1 - 2



## Éléments traces métalliques

			Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.17	mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	40.6	mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	26.9	mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.066	mg/kg	1

			Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	11.4	mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	20.7	mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	39.7	mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	17	%	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	17	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	63.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	3.58	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	36.6	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.18	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	2.4 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.99	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	5.2	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07279-22

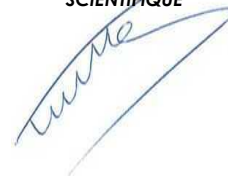
Version n° 0  
Page 2/4

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.74 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07279-22

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	20	20	410
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>170</b>	<b>40</b>	<b>450</b>
Majoration - Minoration	-40	-45	10	600
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>40</b>	<b>125</b>	<b>50</b>	<b>1050</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

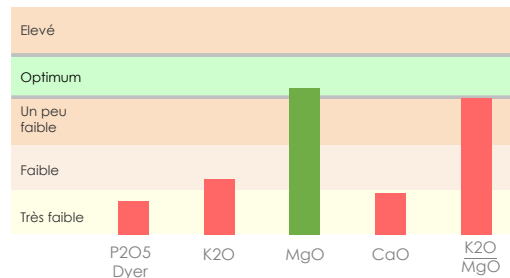
Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 600 unités/ha de CaO.



## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.091 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.12 g/kg	0.21
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.11 g/kg	0.1

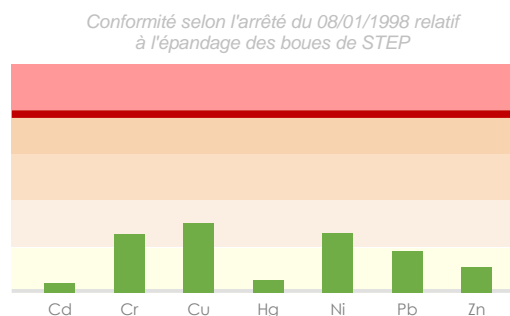
		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	1.88 g/kg	4.11
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.043 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	1	1 - 2



## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.11 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	48.7 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	38.5 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.069 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	16.5 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	22.7 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	42.0 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	1.0 %	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	1.0	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	10.7	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	3.19	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	31.3	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.22	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	3.3 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	1.3	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	4.0	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07280-22

Version n° 0  
Page 2/4

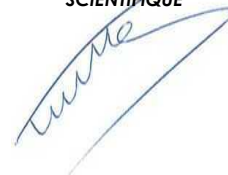


Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 2.39 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : **T-07280-22**

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	310
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>350</b>
Majoration - Minoration	60	80	0	1150
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>140</b>	<b>240</b>	<b>30</b>	<b>1500</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1150 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BiOZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-GHM02-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées : -

Référence :

Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-GHM02-220520  
VOL-V.WW014.21.24

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15672-1

Numéro Labo. T-07281-22

Date de réception : 25/05/2022

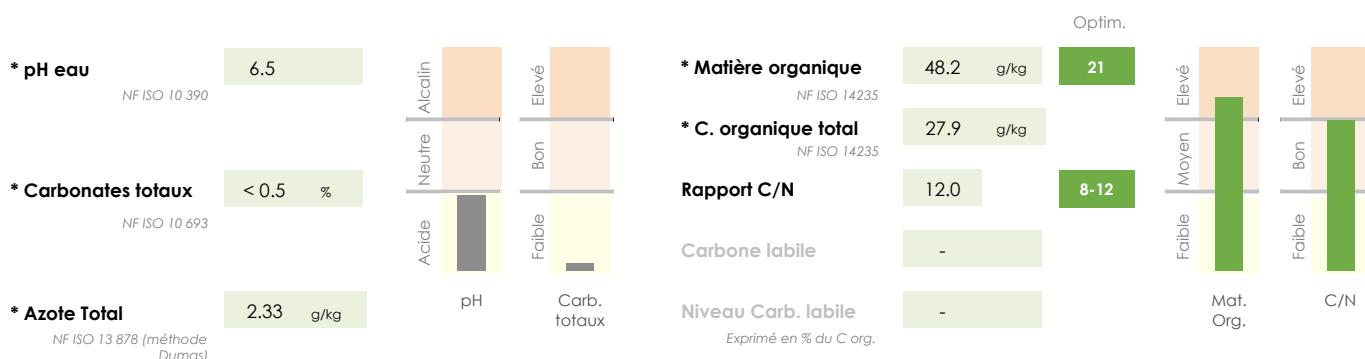
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 16/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

## SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

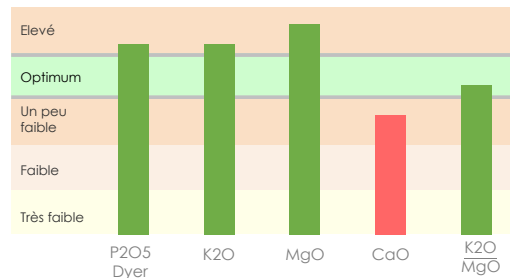
Rapport d'analyse n° : T-07281-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-160 - Dyer</small>	0.45 g/kg	0.25
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.33 g/kg	0.15
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.25 g/kg	0.1

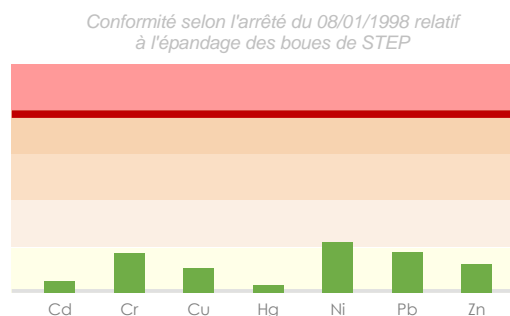
		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	2.04 g/kg	2.25
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.035 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	1.3	1 - 2



## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.13 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	32.6 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	13.7 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.047 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	14.1 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	22.6 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	47.3 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	1.0 %	



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	1.0	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	37.0	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	2.75	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	16.4	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.28	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	2.6 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.90	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	3.8	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07281-22

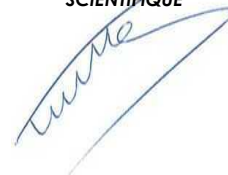
Version n° 0  
Page 2/4

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.66 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07281-22

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	20	20	370
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>170</b>	<b>40</b>	<b>410</b>
Majoration - Minoration	-20	-45	-10	700
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>60</b>	<b>125</b>	<b>30</b>	<b>1110</b>

## Commentaires

### CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 700 unités/ha de CaO.

## Rapport d'analyses TERRES

Engie BioZ

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

Informations Client

ORGANISME

VOL-V BIOMASSE VBRENNES

Parcelle : CBROI-SOL-ROM19-220520

Commune : GUISCRIF

Type de sol :

Coordonnées : -

Référence :

Date de prélèvement : 20/05/2022

CBROI-SOL-ROM19-220520  
VOL-V.WW014.21.7

SADEF est exonérée de toute responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies par le client.

Informations Laboratoire

Dossier : LAB22-15673-1

Numéro Labo. T-07282-22

Date de réception : 25/05/2022

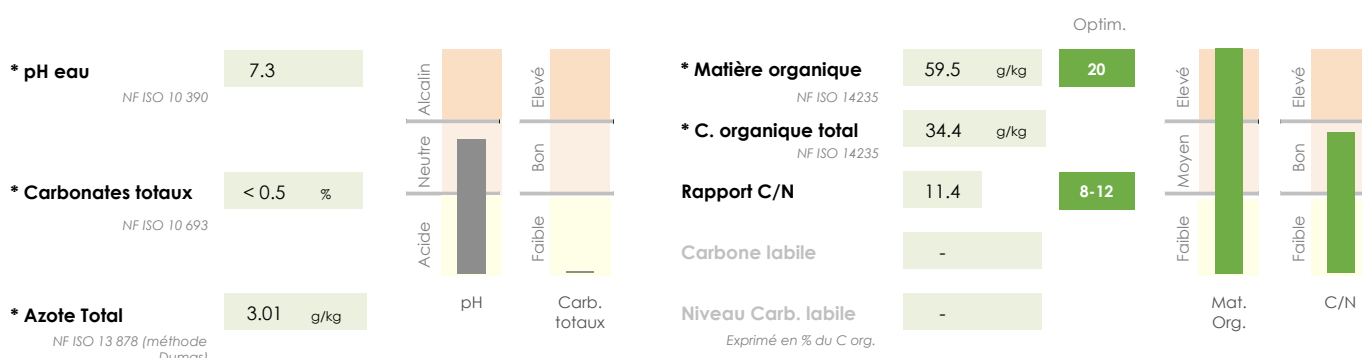
Date début analyses : 31/05/2022

Date fin analyses : 16/06/2022

Date d'édition : 29/06/2022



### Etat Calcique et Matière Organique



### Complexe argilo-humique et C.E.C.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

## SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

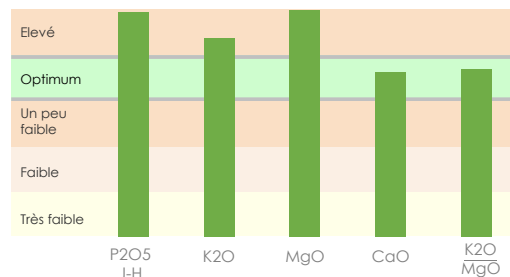
Rapport d'analyse n° : T-07282-22

Version n° 0  
Page 1/4

## Éléments majeurs échangeables

		Optim.
<b>*Phosphore - P2O5</b> <small>NFX 31-161 - Jaref-Hébert</small>	0.47 g/kg	0.16
<b>*Potassium - K2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.50 g/kg	0.18
<b>*Magnésium - MgO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.30 g/kg	0.1

		Optim.
<b>*Calcium - CaO</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	3.60 g/kg	2.73
<b>*Sodium - Na2O</b> <small>NFX 31-108 Dosage ICP AES</small>	0.061 g/kg	
<b>K2O / MgO</b>	1.7	1 - 2

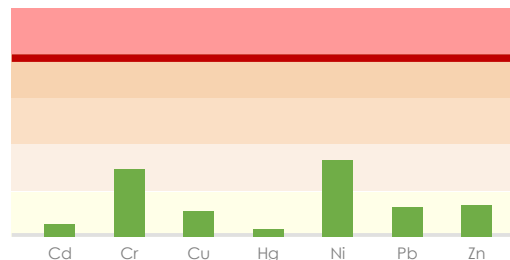


## Éléments traces métalliques

		Val Limite
<b>*Cadmium (Cd)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	0.14 mg/kg	2
<b>*Chrome (Cr)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	56.2 mg/kg	150
<b>*Cuivre (Cu)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	14.3 mg/kg	100
<b>*Mercure Total</b> <small>Méthode interne MOP-604</small>	0.039 mg/kg	1

		Val Limite
<b>*Nickel (Ni)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	21.2 mg/kg	50
<b>*Plomb (Pb)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	16.3 mg/kg	100
<b>*Zinc (Zn)</b> <small>Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF</small>	52.6 mg/kg	300
<b>* Refus à 2 mm</b> <small>NF ISO 11464</small>	3.7 %	

Conformité selon l'arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage des boues de STEP



L'accréditation ne couvre les indications de conformité que lorsqu'elles concernent un essai ou un ensemble d'essais eux-mêmes couverts par l'accréditation. L'appréciation de conformité ne tient pas compte des incertitudes sur les résultats. La conformité ne porte que sur les analyses demandées.

## Caractéristiques physiques

	Résultats	Unités	Méthodes
* Refus à 2 mm	3.7	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

## Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	42.0	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	3.98	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

## Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	20.8	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.18	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Cobalt (Co)	2.7 +/- 0.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	1.2	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	4.5	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : T-07282-22

Version n° 0  
Page 2/4

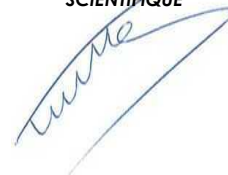


Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'Humidité Résiduelle (\*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.83 %. Ce résultat, représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

**Adrien TRITTER**

**Adjoint Responsable  
SCIENTIFIQUE**



Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine sèche à 2mm préparée selon la norme NF ISO 11464 (sur la base de la matière sèche à 105°C).

Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb = 1000)

Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont bouclés à 1000 sur la partie minérale (Ag+Lim+Sb+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être obtenues sur demande.



ACCREDITATION COFRAC  
N°1-0751

Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**SADEF**

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - [www.sadef.net](http://www.sadef.net)  
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : [client@sadef.net](mailto:client@sadef.net)

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, essais identifiés par une étoile (\*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'interprétation est hors accréditation.

Rapport d'analyse n° : **T-07282-22**

Version n° 0  
Page 3/4

## Conseil de Fumure



	MAIS FOURRAGE +ENSILAGE			
Objectifs de rendement	12 t/ha MS			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	150	20	40
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	550
Fumure d'entretien	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>30</b>	<b>590</b>
Majoration - Minoration	-40	-80	-30	-590
<b>Besoins annuels</b> <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

# ANNEXE 3 — FICHER PARCELLAIRE



Nom de l'exploitation	Code Ilot	Commune	Surface épanachable			Surfaces non épanposables				Surfaces totales
			Aptitude bonne	Aptitude Moyenne	total épanachable	Exclusion tiers (50 m)	Exclusion eau (cours d'eau, zones humides)	Exclusion autres (occupatin du sol, pente, captages)	total non épanachable	
EARL Pierre CALVEZ	CAL01	GUISCRUFF	8,30	0,00	8,30	0,00	0,00	0,00	0,00	8,30
EARL Pierre CALVEZ	CAL02	GUISCRUFF	0,00	1,12	1,12	0,00	0,84	0,00	0,84	1,96
EARL Pierre CALVEZ	CAL03	GUISCRUFF	0,00	0,57	0,57	0,00	2,38	0,00	2,38	2,95
EARL Pierre CALVEZ	CAL04	GUISCRUFF	0,00	1,14	1,14	0,24	0,50	0,00	0,74	1,88
EARL Pierre CALVEZ	CAL05	GUISCRUFF	0,00	2,41	2,41	0,00	0,32	0,00	0,32	2,72
EARL Pierre CALVEZ	CAL06	GUISCRUFF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,00	0,61	0,61
EARL Pierre CALVEZ	CAL07	GUISCRUFF	0,00	3,12	3,12	0,00	0,30	0,00	0,30	3,42
EARL Pierre CALVEZ	CAL08	GUISCRUFF	0,45	0,00	0,45	0,12	0,00	0,00	0,12	0,57
EARL Pierre CALVEZ	CAL09	GUISCRUFF	2,78	0,00	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00	2,78
EARL Pierre CALVEZ	CAL10	GUISCRUFF	0,71	0,00	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71
EARL Pierre CALVEZ	CAL11	GUISCRUFF	5,55	0,00	5,55	0,00	0,00	0,00	0,00	5,55
EARL Pierre CALVEZ	CAL12	GUISCRUFF	5,45	0,00	5,45	0,00	0,00	0,00	0,00	5,45
EARL Pierre CALVEZ	CAL13	GUISCRUFF	4,50	0,00	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00	4,50
EARL Pierre CALVEZ	CAL14	GUISCRUFF	0,88	0,00	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88
<b>Total EARL Pierre CALVEZ</b>			28,62	8,35	36,97	0,35	4,96	0,00	5,32	42,28
GAEC DU CROISSANT	CRO01	GUISCRUFF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87	1,40	2,28	2,28
GAEC DU CROISSANT	CRO02	GUISCRUFF	3,20	0,00	3,20	0,01	0,00	0,00	0,01	3,21
GAEC DU CROISSANT	CRO03	GUISCRUFF	0,00	0,92	0,92	0,00	0,93	0,00	0,93	1,85

Nom de l'exploitation	Code Ilot	Commune	Surface épannable			Surfaces non épannables				Surfaces totales
			Aptitude bonne	Aptitude Moyenne	total épannable	Exclusion tiers (50 m)	Exclusion eau (cours d'eau, zones humides)	Exclusion autres (occupatin du sol, pente, captages)	total non épannable	
GAEC DU CROISSANT	CRO04	GUISCRIF	0,29	0,00	0,29	0,26	0,00	0,00	0,26	0,55
GAEC DU CROISSANT	CRO05	GUISCRIF	3,13	0,00	3,13	0,02	0,00	0,00	0,02	3,15
GAEC DU CROISSANT	CRO06	GUISCRIF	0,00	5,04	5,04	0,00	1,01	0,00	1,01	6,05
GAEC DU CROISSANT	CRO07	GUISCRIF	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	0,08	1,10	1,10
GAEC DU CROISSANT	CRO08	GUISCRIF	11,89	0,00	11,89	0,00	0,00	0,00	0,00	11,89
GAEC DU CROISSANT	CRO09	GUISCRIF	0,00	1,18	1,18	0,00	0,00	0,00	0,00	1,18
GAEC DU CROISSANT	CRO10	GUISCRIF	0,00	0,22	0,22	0,00	0,24	0,00	0,24	0,46
GAEC DU CROISSANT	CRO11	GUISCRIF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,22	0,22
GAEC DU CROISSANT	CRO12	GUISCRIF	8,84	0,00	8,84	0,11	1,53	0,00	1,64	10,48
GAEC DU CROISSANT	CRO13	GUISCRIF	3,27	0,00	3,27	0,00	0,00	0,00	0,00	3,27
GAEC DU CROISSANT	CRO14	GUISCRIF	0,00	1,91	1,91	0,00	0,00	0,00	0,00	1,91
GAEC DU CROISSANT	CRO15	GUISCRIF	2,33	0,00	2,33	0,26	0,00	0,00	0,26	2,59
GAEC DU CROISSANT	CRO16	GUISCRIF	1,56	0,00	1,56	0,00	0,00	0,00	0,00	1,56
GAEC DU CROISSANT	CRO17	GUISCRIF	2,97	0,00	2,97	0,17	0,00	0,00	0,17	3,14
GAEC DU CROISSANT	CRO18	GUISCRIF	1,35	0,00	1,35	0,07	0,00	0,00	0,07	1,42
GAEC DU CROISSANT	CRO19	GUISCRIF	12,67	1,98	14,65	0,28	1,10	2,87	4,24	18,89
GAEC DU CROISSANT	CRO20	GUISCRIF	26,73	0,00	26,73	0,65	1,42	0,00	2,07	28,81
GAEC DU CROISSANT	CRO21	LE SAINT	0,00	0,94	0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,94
GAEC DU CROISSANT	CRO22	LE SAINT	0,00	7,93	7,93	0,00	0,17	0,00	0,17	8,10
<b>Total GAEC DU CROISSANT</b>			78,23	20,11	98,34	1,83	8,29	4,57	14,69	113,02
GAEC FOALE	FOA01	SCAER	0,00	23,37	23,37	0,04	8,34	0,00	8,39	31,76
GAEC FOALE	FOA02	SCAER	0,00	7,57	7,57	0,00	12,68	0,00	12,68	20,25
GAEC FOALE	FOA03	SCAER	1,52	0,00	1,52	0,00	0,00	0,00	0,00	1,52



Nom de l'exploitation	Code Ilot	Commune	Surface épanachable			Surfaces non épanposables				Surfaces totales
			Aptitude bonne	Aptitude Moyenne	total épanachable	Exclusion tiers (50 m)	Exclusion eau (cours d'eau, zones humides)	Exclusion autres (occupatin du sol, pente, captages)	total non épanachable	
GAEC FOALE	FOA18		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GAEC FOALE	FOA19	GUISCRIF	0,00	9,48	9,48	0,09	1,62	0,00	1,70	11,18
GAEC FOALE	FOA20	GUISCRIF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GAEC FOALE	FOA21	GUISCRIF	0,00	1,06	1,06	0,00	0,57	0,25	0,82	1,88
GAEC FOALE	FOA22	GUISCRIF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total GAEC FOALE</b>			87,72	41,48	129,21	0,57	62,03	0,25	62,85	192,05
HEMERY Gaetan	GHM01	BANALEC	5,30	0,00	5,30	0,00	0,57	0,00	0,57	5,87
HEMERY Gaetan	GHM02	BANALEC	10,72	0,00	10,72	0,03	0,00	0,00	0,03	10,75
HEMERY Gaetan	GHM03	BANALEC	2,64	0,00	2,64	0,00	0,40	0,00	0,40	3,03
HEMERY Gaetan	GHM05	BANALEC	0,00	0,25	0,25	0,00	0,30	0,00	0,30	0,56
HEMERY Gaetan	GHM06	BANALEC	0,57	0,00	0,57	0,36	0,00	0,00	0,36	0,93
HEMERY Gaetan	GHM07	BANALEC	1,12	3,35	4,47	0,64	0,00	0,16	0,81	5,28
HEMERY Gaetan	GHM08	LE TREVOUX	0,00	5,05	5,05	0,35	0,63	0,00	0,98	6,03
HEMERY Gaetan	GHM09	LE TREVOUX	1,17	0,00	1,17	0,01	0,00	0,00	0,01	1,18



Nom de l'exploitation	Code Ilot	Commune	Surface épanable			Surfaces non épanables				Surfaces totales
			Aptitude bonne	Aptitude Moyenne	total épanable	Exclusion tiers (50 m)	Exclusion eau (cours d'eau, zones humides)	Exclusion autres (occupatin du sol, pente, captages)	total non épanable	
HEMERY Gaetan	GHM10	LE TREVOUX	4,13	0,00	4,13	0,16	0,00	0,00	0,16	4,30
HEMERY Gaetan	GHM11	LE TREVOUX	1,65	0,00	1,65	0,32	0,00	0,00	0,32	1,97
<b>Total HEMERY Gaetan</b>			27,29	8,65	35,95	1,89	1,90	0,16	3,96	39,90
HEMERY Guénolé	GUH02	BANALEC	0,00	13,83	13,83	0,30	0,40	0,00	0,70	14,53
HEMERY Guénolé	GUH05	BANALEC	4,87	1,12	5,99	0,07	0,00	0,00	0,07	6,06
HEMERY Guénolé	GUH06	BANALEC	0,55	0,00	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55
HEMERY Guénolé	GUH07	BANALEC	0,00	5,36	5,36	0,89	0,00	0,00	0,89	6,24
HEMERY Guénolé	GUH08	BANALEC	0,00	1,46	1,46	0,12	0,00	0,00	0,12	1,58
HEMERY Guénolé	GUH09	BANALEC	0,44	0,00	0,44	0,27	0,00	0,00	0,27	0,71
HEMERY Guénolé	GUH13	BANALEC	4,59	0,00	4,59	0,00	0,22	0,00	0,22	4,81
HEMERY Guénolé	GUH14	SCAER	9,98	0,00	9,98	0,00	0,41	0,00	0,41	10,39
HEMERY Guénolé	GUH15	SCAER	5,48	0,00	5,48	0,12	0,50	0,00	0,63	6,11
HEMERY Guénolé	GUH16	SCAER	1,43	0,00	1,43	0,25	0,00	0,00	0,25	1,68
HEMERY Guénolé	GUH17	SCAER	0,00	2,85	2,85	0,00	1,85	0,00	1,85	4,70
HEMERY Guénolé	GUH18	SCAER	0,00	4,15	4,15	0,52	0,07	0,00	0,59	4,74
HEMERY Guénolé	GUH19	SCAER	3,71	0,00	3,71	0,09	0,00	0,00	0,09	3,80
<b>Total HEMERY Guénolé</b>			31,05	28,77	59,82	2,64	3,45	0,00	6,09	65,91
HELLEGOUARCH Damien	HEL01	SCAER	11,80	0,00	11,80	0,84	0,69	0,00	1,53	13,33
HELLEGOUARCH Damien	HEL02	SCAER	2,62	0,00	2,62	0,00	7,70	0,00	7,70	10,32

Nom de l'exploitation	Code Ilot	Commune	Surface épannable			Surfaces non épannables				Surfaces totales
			Aptitude bonne	Aptitude Moyenne	total épannable	Exclusion tiers (50 m)	Exclusion eau (cours d'eau, zones humides)	Exclusion autres (occupatin du sol, pente, captages)	total non épannable	
HELLEGOUARCH Damien	HEL03	LEUHAN	2,93	0,00	2,93	0,00	0,00	0,00	0,00	2,93
HELLEGOUARCH Damien	HEL04	SCAER	0,00	2,17	2,17	0,53	4,81	3,31	8,64	10,81
HELLEGOUARCH Damien	HEL05	SCAER	0,00	0,00	0,00	0,00	2,65	0,00	2,65	2,65
HELLEGOUARCH Damien	HEL06	SCAER	1,83	0,00	1,83	0,00	0,80	0,00	0,80	2,63
HELLEGOUARCH Damien	HEL07	SCAER	0,00	0,00	0,00	0,00	2,25	0,00	2,25	2,25
HELLEGOUARCH Damien	HEL08	LEUHAN	0,40	0,00	0,40	0,03	0,00	0,00	0,03	0,43
HELLEGOUARCH Damien	HEL09	SCAER	0,82	0,00	0,82	0,09	0,00	0,00	0,09	0,91
HELLEGOUARCH Damien	HEL10	SCAER	10,32	0,00	10,32	0,08	0,00	0,00	0,08	10,40
HELLEGOUARCH Damien	HEL11	SCAER	5,07	0,00	5,07	0,00	0,35	0,00	0,35	5,42
HELLEGOUARCH Damien	HEL12	SCAER	0,00	0,00	0,00	0,00	3,99	0,00	3,99	3,99
HELLEGOUARCH Damien	HEL13	LEUHAN	4,19	0,00	4,19	0,52	0,00	0,00	0,52	4,70
HELLEGOUARCH Damien	HEL14	LEUHAN	0,00	1,79	1,79	0,26	0,00	0,00	0,26	2,06
HELLEGOUARCH Damien	HEL15	LEUHAN	0,00	1,32	1,32	0,35	0,00	0,00	0,35	1,68
HELLEGOUARCH Damien	HEL16	SCAER	1,44	0,00	1,44	0,00	0,00	0,00	0,00	1,44
HELLEGOUARCH Damien	HEL17	LEUHAN	2,75	0,00	2,75	0,39	0,75	0,00	1,14	3,89
HELLEGOUARCH Damien	HEL18	SCAER	0,48	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48
HELLEGOUARCH Damien	HEL19	SCAER	7,95	0,00	7,95	0,79	0,00	0,00	0,79	8,74
HELLEGOUARCH Damien	HEL20	SCAER	7,97	0,00	7,97	0,32	0,00	0,00	0,32	8,29
HELLEGOUARCH Damien	HEL21	SCAER	1,92	0,00	1,92	0,00	1,54	0,00	1,54	3,46

Nom de l'exploitation	Code Ilot	Commune	Surface épanachable			Surfaces non épanposables				Surfaces totales
			Aptitude bonne	Aptitude Moyenne	total épanachable	Exclusion tiers (50 m)	Exclusion eau (cours d'eau, zones humides)	Exclusion autres (occupatin du sol, pente, captages)	total non épanachable	
HELLEGOUARCH Damien	HEL22	SCAER	4,69	0,00	4,69	0,10	0,07	0,00	0,17	4,86
HELLEGOUARCH Damien	HEL23	SCAER	2,71	0,00	2,71	0,23	0,02	0,00	0,25	2,95
HELLEGOUARCH Damien	HEL24	SCAER	3,87	0,00	3,87	0,42	0,00	0,00	0,42	4,28
HELLEGOUARCH Damien	HEL25	SCAER	7,40	0,00	7,40	0,11	0,42	0,00	0,54	7,93
HELLEGOUARCH Damien	HEL26	SCAER	0,71	0,00	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71
HELLEGOUARCH Damien	HEL27	SCAER	14,16	0,00	14,16	0,29	5,56	0,00	5,85	20,01
<b>Total HELLEGOUARCH Damien</b>			96,02	5,28	101,30	5,34	31,59	3,31	40,25	141,55
HEMERY Jean-Francois	JFH01	SCAER	2,29	0,00	2,29	1,18	0,00	0,00	1,18	3,47
HEMERY Jean-Francois	JFH02	BANALEC	19,89	0,76	20,65	0,33	0,00	1,08	1,41	22,06
HEMERY Jean-Francois	JFH03	BANALEC	0,00	14,08	14,08	0,20	4,53	0,00	4,73	18,81
HEMERY Jean-Francois	JFH04	BANALEC	0,80	0,00	0,80	1,09	0,00	0,00	1,09	1,89
HEMERY Jean-Francois	JFH05	BANALEC	8,17	0,00	8,17	0,66	0,00	0,00	0,66	8,83
HEMERY Jean-Francois	JFH06	BANALEC	6,28	0,00	6,28	0,01	0,00	0,38	0,39	6,67
HEMERY Jean-Francois	JFH08	BANALEC	0,95	0,00	0,95	0,21	0,00	0,00	0,21	1,16
HEMERY Jean-Francois	JFH09	BANALEC	0,08	0,00	0,08	0,19	0,00	0,00	0,19	0,27
HEMERY Jean-Francois	JFH10	BANALEC	0,29	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29
HEMERY Jean-Francois	JFH103	SCAER	3,08	0,00	3,08	0,56	0,00	0,00	0,56	3,64
HEMERY Jean-Francois	JFH104	SCAER	3,34	0,00	3,34	0,36	0,00	0,00	0,36	3,70

Nom de l'exploitation	Code Ilot	Commune	Surface épanable			Surfaces non épanables				Surfaces totales
			Aptitude bonne	Aptitude Moyenne	total épanable	Exclusion tiers (50 m)	Exclusion eau (cours d'eau, zones humides)	Exclusion autres (occupatin du sol, pente, captages)	total non épanable	
HEMERY Jean-Francois	JFH11	BANALEC	0,00	0,41	0,41	0,00	0,00	0,22	0,22	0,63
HEMERY Jean-Francois	JFH12	BANALEC	0,00	4,36	4,36	0,05	0,00	0,00	0,05	4,41
HEMERY Jean-Francois	JFH13	BANALEC	1,40	0,00	1,40	0,31	0,00	0,00	0,31	1,71
HEMERY Jean-Francois	JFH14	BANALEC	2,07	0,00	2,07	0,40	0,00	0,00	0,40	2,47
HEMERY Jean-Francois	JFH15	BANALEC	1,85	0,00	1,85	0,28	0,00	0,00	0,28	2,13
HEMERY Jean-Francois	JFH16	BANALEC	1,14	0,00	1,14	0,22	0,00	0,00	0,22	1,36
HEMERY Jean-Francois	JFH17	BANALEC	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
HEMERY Jean-Francois	JFH18	BANALEC	0,00	5,78	5,78	0,04	0,03	0,00	0,07	5,85
HEMERY Jean-Francois	JFH19	SCAER	1,17	0,00	1,17	0,16	0,42	0,00	0,57	1,75
HEMERY Jean-Francois	JFH20	SCAER	0,00	1,12	1,12	0,00	0,00	0,00	0,00	1,12
HEMERY Jean-Francois	JFH21	SCAER	3,29	0,00	3,29	0,00	0,20	0,00	0,20	3,50
HEMERY Jean-Francois	JFH22	SCAER	0,00	3,60	3,60	0,06	0,00	0,00	0,06	3,66
HEMERY Jean-Francois	JFH23	SCAER	0,00	2,00	2,00	0,10	0,49	0,00	0,59	2,59
HEMERY Jean-Francois	JFH24	SCAER	3,32	0,00	3,32	0,17	0,04	0,00	0,21	3,53
HEMERY Jean-Francois	JFH25	SCAER	2,42	0,00	2,42	0,00	0,00	0,00	0,00	2,43
HEMERY Jean-Francois	JFH26	BANALEC	0,00	1,51	1,51	0,14	1,56	0,00	1,70	3,21
HEMERY Jean-Francois	JFH27	BANALEC	0,00	5,89	5,89	0,19	0,00	0,00	0,19	6,08
HEMERY Jean-Francois	JFH28	BANALEC	0,55	0,00	0,55	0,23	0,00	0,00	0,23	0,78
HEMERY Jean-Francois	JFH29	GUISCRIF	8,38	0,00	8,38	0,80	0,01	0,00	0,81	9,18
HEMERY Jean-Francois	JFH30	GUISCRIF	0,24	0,00	0,24	0,35	0,00	0,00	0,35	0,59

Nom de l'exploitation	Code Ilot	Commune	Surface épannable			Surfaces non épannables				Surfaces totales
			Aptitude bonne	Aptitude Moyenne	total épannable	Exclusion tiers (50 m)	Exclusion eau (cours d'eau, zones humides)	Exclusion autres (occupatin du sol, pente, captages)	total non épannable	
HEMERY Jean-Francois	JFH31	BANALEC	2,66	0,00	2,66	0,83	0,00	0,00	0,83	3,49
HEMERY Jean-Francois	JFH32	BANALEC	0,00	3,84	3,84	0,34	0,16	0,00	0,50	4,34
HEMERY Jean-Francois	JFH33	BANALEC	0,00	1,85	1,85	0,00	0,00	0,63	0,63	2,48
HEMERY Jean-Francois	JFH34	BANALEC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	0,34	0,34
HEMERY Jean-Francois	JFH35	BANALEC	5,67	0,00	5,67	0,31	0,00	0,00	0,31	5,98
HEMERY Jean-Francois	JFH36	BANALEC	0,00	1,24	1,24	0,17	0,00	0,00	0,17	1,41
HEMERY Jean-Francois	JFH37	SCAER	0,00	3,88	3,88	0,00	0,00	0,00	0,00	3,88
HEMERY Jean-Francois	JFH38	SCAER	0,00	0,57	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57
HEMERY Jean-Francois	JFH39	SCAER	0,49	0,00	0,49	0,12	0,00	0,00	0,12	0,61

Nom de l'exploitation	Code Ilot	Commune	Surface épandable			Surfaces non épandables				Surfaces totales
			Aptitude bonne	Aptitude Moyenne	total épandable	Exclusion tiers (50 m)	Exclusion eau (cours d'eau, zones humides)	Exclusion autres (occupatin du sol, pente, captages)	total non épandable	
HEMERY Jean-Francois	JFH40	SCAER	0,49	0,00	0,49	0,51	0,00	0,00	0,51	1,00
HEMERY Jean-Francois	JFH41	SCAER	0,33	0,00	0,33	0,44	0,00	0,00	0,44	0,77
HEMERY Jean-Francois	JFH42	BANALEC	0,55	0,00	0,55	0,14	0,00	0,00	0,14	0,69
<b>Total HEMERY Jean-Francois</b>			82,23	50,90	133,12	11,13	7,77	2,31	21,21	154,34
EARL er KERBIGUEDIC	KBD01	ST-GOAZEC	1,54	0,00	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00	1,54
EARL er KERBIGUEDIC	KBD02	ST-GOAZEC	3,61	0,00	3,61	0,22	0,00	0,00	0,22	3,84
EARL er KERBIGUEDIC	KBD03	ROUDOUALLEC	7,36	0,00	7,36	0,00	0,68	0,00	0,68	8,04
EARL er KERBIGUEDIC	KBD04	ST-GOAZEC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69	0,69	0,69
EARL er KERBIGUEDIC	KBD05	ST-GOAZEC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,19	1,19	1,19
EARL er KERBIGUEDIC	KBD06	ROUDOUALLEC	0,00	1,22	1,22	0,00	0,16	0,00	0,16	1,37
EARL er KERBIGUEDIC	KBD07	ROUDOUALLEC	1,49	0,00	1,49	0,00	0,00	0,00	0,00	1,49
EARL er KERBIGUEDIC	KBD08	ROUDOUALLEC	9,53	0,00	9,53	0,00	2,66	0,00	2,66	12,19

Nom de l'exploitation	Code Ilot	Commune	Surface épandable			Surfaces non épandables				Surfaces totales
			Aptitude bonne	Aptitude Moyenne	total épandable	Exclusion tiers (50 m)	Exclusion eau (cours d'eau, zones humides)	Exclusion autres (occupatin du sol, pente, captages)	total non épandable	
EARL er KERBIGUEDIC	KBD09	ROUDOUALLEC	2,68	0,00	2,68	0,00	0,26	0,00	0,26	2,94
EARL er KERBIGUEDIC	KBD10	ROUDOUALLEC	1,34	0,00	1,34	0,00	3,95	0,00	3,95	5,29
EARL er KERBIGUEDIC	KBD11	ROUDOUALLEC	0,40	0,00	0,40	0,25	0,00	0,00	0,25	0,66
EARL er KERBIGUEDIC	KBD12	ROUDOUALLEC	0,00	1,30	1,30	0,00	1,48	0,00	1,48	2,77
EARL er KERBIGUEDIC	KBD13	ROUDOUALLEC	0,00	7,98	7,98	0,21	3,21	0,00	3,42	11,40
EARL er KERBIGUEDIC	KBD14	ROUDOUALLEC	4,24	0,00	4,24	0,00	0,00	0,00	0,00	4,24
EARL er KERBIGUEDIC	KBD15	ROUDOUALLEC	9,56	0,00	9,56	0,23	0,01	0,00	0,24	9,80
EARL er KERBIGUEDIC	KBD16	ROUDOUALLEC	2,49	0,00	2,49	0,49	0,00	0,00	0,49	2,98

Nom de l'exploitation	Code Ilot	Commune	Surface épannable			Surfaces non épannables				Surfaces totales
			Aptitude bonne	Aptitude Moyenne	total épannable	Exclusion tiers (50 m)	Exclusion eau (cours d'eau, zones humides)	Exclusion autres (occupatin du sol, pente, captages)	total non épannable	
EARL er KERBIGUEDIC	KBD17	ROUDOUALLEC	7,28	0,00	7,28	0,00	0,00	0,00	0,00	7,28
EARL er KERBIGUEDIC	KBD18	ROUDOUALLEC	0,00	4,12	4,12	0,00	2,36	0,00	2,36	6,48
EARL er KERBIGUEDIC	KBD19	ROUDOUALLEC	0,00	4,45	4,45	0,13	0,91	0,00	1,04	5,49
EARL er KERBIGUEDIC	KBD20	ROUDOUALLEC	17,22	0,00	17,22	0,00	2,85	0,00	2,85	20,06
EARL er KERBIGUEDIC	KBD21	ROUDOUALLEC	3,00	0,00	3,00	0,00	0,04	0,00	0,04	3,04
EARL er KERBIGUEDIC	KBD22	ROUDOUALLEC	0,00	1,76	1,76	0,00	1,29	0,00	1,29	3,05
EARL er KERBIGUEDIC	KBD23	ROUDOUALLEC	0,00	6,50	6,50	0,04	2,00	0,00	2,04	8,53
EARL er KERBIGUEDIC	KBD24	ROUDOUALLEC	3,67	0,00	3,67	0,00	2,75	0,00	2,75	6,42
EARL er KERBIGUEDIC	KBD25	ROUDOUALLEC	3,07	0,00	3,07	0,00	0,00	0,00	0,00	3,07
EARL er KERBIGUEDIC	KBD26	ROUDOUALLEC	1,59	0,00	1,59	0,00	0,00	0,00	0,00	1,59



Nom de l'exploitation	Code Ilot	Commune	Surface épannable			Surfaces non épannables				Surfaces totales
			Aptitude bonne	Aptitude Moyenne	total épannable	Exclusion tiers (50 m)	Exclusion eau (cours d'eau, zones humides)	Exclusion autres (occupatin du sol, pente, captages)	total non épannable	
EARL er KERBIGUEDIC	KBD27	ROUDOUALLEC	9,75	0,00	9,75	0,00	2,75	0,00	2,75	12,50
<b>Total EARL er KERBIGUEDIC</b>			89,83	27,32	117,15	1,57	27,35	1,88	30,80	147,95
EARL KERAUDREN	KRD01	GUISCRUFF	0,00	7,60	7,60	0,19	0,80	0,00	0,99	8,59
EARL KERAUDREN	KRD02	GUISCRUFF	0,00	0,37	0,37	0,48	0,00	0,00	0,48	0,85
EARL KERAUDREN	KRD03	GUISCRUFF	6,47	1,16	7,64	0,27	1,07	0,00	1,34	8,98
EARL KERAUDREN	KRD04	GUISCRUFF	0,00	19,43	19,43	1,31	6,34	0,00	7,65	27,08
EARL KERAUDREN	KRD05	GUISCRUFF	0,00	2,56	2,56	0,33	1,06	0,00	1,39	3,95
EARL KERAUDREN	KRD06	GUISCRUFF	0,00	4,78	4,78	0,89	1,32	0,00	2,21	6,99
EARL KERAUDREN	KRD07	GUISCRUFF	2,56	0,00	2,56	0,22	0,00	0,00	0,22	2,78
EARL KERAUDREN	KRD08	GUISCRUFF	1,27	0,00	1,27	0,40	0,00	0,00	0,40	1,67
EARL KERAUDREN	KRD09	GUISCRUFF	2,44	0,00	2,44	0,00	0,00	0,00	0,00	2,44
EARL KERAUDREN	KRD10	GUISCRUFF	3,88	1,47	5,34	0,40	1,12	3,07	4,59	9,93
EARL KERAUDREN	KRD11	GUISCRUFF	0,00	2,53	2,53	0,00	0,14	0,00	0,14	2,67
EARL KERAUDREN	KRD12	GUISCRUFF	0,61	0,00	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61
EARL KERAUDREN	KRD13	GUISCRUFF	2,89	0,00	2,89	0,11	0,00	0,00	0,11	3,00
EARL KERAUDREN	KRD14	GUISCRUFF	1,31	0,00	1,31	0,00	0,00	0,00	0,00	1,31
EARL KERAUDREN	KRD15	GUISCRUFF	2,86	0,00	2,86	0,00	0,00	0,00	0,00	2,86
EARL KERAUDREN	KRD16	GUISCRUFF	0,00	3,80	3,80	0,15	0,35	0,00	0,51	4,30
EARL KERAUDREN	KRD17	GUISCRUFF	0,92	0,00	0,92	0,14	0,00	0,00	0,14	1,07
EARL KERAUDREN	KRD18	GUISCRUFF	2,98	0,00	2,98	0,36	0,00	0,00	0,36	3,35
EARL KERAUDREN	KRD19	GUISCRUFF	0,00	0,00	0,00	0,00	1,15	0,05	1,20	1,20
EARL KERAUDREN	KRD20	GUISCRUFF	0,37	0,00	0,37	0,17	0,00	0,00	0,17	0,54
EARL KERAUDREN	KRD21	GUISCRUFF	0,00	0,56	0,56	0,26	0,48	0,00	0,74	1,30
EARL KERAUDREN	KRD22	GUISCRUFF	0,00	5,41	5,41	0,63	0,00	0,00	0,63	6,04

Nom de l'exploitation	Code Ilot	Commune	Surface épannable			Surfaces non épannables				Surfaces totales
			Aptitude bonne	Aptitude Moyenne	total épannable	Exclusion tiers (50 m)	Exclusion eau (cours d'eau, zones humides)	Exclusion autres (occupatin du sol, pente, captages)	total non épannable	
EARL KERAUDREN	KRD23	GUISCRUFF	0,00	0,77	0,77	0,08	0,00	0,00	0,08	0,85
EARL KERAUDREN	KRD24	GUISCRUFF	0,00	8,35	8,35	2,38	0,00	0,00	2,38	10,73
EARL KERAUDREN	KRD25	GUISCRUFF	1,80	0,00	1,80	0,07	4,61	0,00	4,67	6,47
EARL KERAUDREN	KRD26	GUISCRUFF	1,92	0,00	1,92	0,65	0,00	0,00	0,65	2,56
EARL KERAUDREN	KRD27	GUISCRUFF	3,63	0,00	3,63	0,02	0,00	0,00	0,02	3,64
EARL KERAUDREN	KRD28	SCAER	2,22	0,00	2,22	0,00	0,00	0,00	0,00	2,22
<b>Total EARL KERAUDREN</b>			38,13	58,78	96,91	9,50	18,46	3,12	31,08	127,99
LANN Mickael	LAN01	SCAER	2,82	0,00	2,82	0,50	0,00	0,00	0,50	3,32
LANN Mickael	LAN02	SCAER	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	2,96	3,16	3,16
LANN Mickael	LAN03	SCAER	13,86	0,00	13,86	0,00	0,42	0,00	0,42	14,28
LANN Mickael	LAN04	SCAER	0,00	0,00	0,00	0,12	0,13	3,75	4,00	4,00
<b>Total LANN Mickael</b>			16,68	0,00	16,68	0,82	0,55	6,71	8,08	24,77
GAEC du Camp Romain	ROM01	ROUDOUALLEC	5,58	0,00	5,58	0,00	0,00	0,00	0,00	5,58
GAEC du Camp Romain	ROM02	ROUDOUALLEC	11,84	0,00	11,84	0,91	1,72	0,00	2,63	14,47
GAEC du Camp Romain	ROM03	ROUDOUALLEC	4,93	0,00	4,93	0,00	0,67	0,00	0,67	5,61
GAEC du Camp Romain	ROM04	ROUDOUALLEC	0,00	0,94	0,94	0,00	0,96	0,00	0,96	1,90
GAEC du Camp Romain	ROM05	ROUDOUALLEC	1,32	0,00	1,32	0,00	1,93	0,00	1,93	3,25
GAEC du Camp Romain	ROM06	ROUDOUALLEC	7,75	0,00	7,75	0,16	0,00	0,00	0,16	7,91
GAEC du Camp Romain	ROM07	ROUDOUALLEC	9,63	0,00	9,63	0,39	2,04	0,00	2,43	12,06

Nom de l'exploitation	Code Ilot	Commune	Surface épannable			Surfaces non épannables				Surfaces totales
			Aptitude bonne	Aptitude Moyenne	total épannable	Exclusion tiers (50 m)	Exclusion eau (cours d'eau, zones humides)	Exclusion autres (occupatin du sol, pente, captages)	total non épannable	
GAEC du Camp Romain	ROM08	ROUDOUALLEC	10,05	0,00	10,05	0,00	0,00	0,00	0,00	10,05
GAEC du Camp Romain	ROM09	ROUDOUALLEC	8,36	0,00	8,36	0,00	0,82	0,00	0,82	9,19
GAEC du Camp Romain	ROM10	ROUDOUALLEC	0,90	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90
GAEC du Camp Romain	ROM11	ROUDOUALLEC	0,00	5,05	5,05	0,22	0,00	0,00	0,22	5,27
GAEC du Camp Romain	ROM12	ROUDOUALLEC	3,31	6,88	10,19	0,12	7,67	5,49	13,29	23,47
GAEC du Camp Romain	ROM13	ROUDOUALLEC	6,96	0,00	6,96	0,00	0,81	0,00	0,81	7,78
GAEC du Camp Romain	ROM14	GOURIN	0,00	3,60	3,60	0,04	3,56	0,00	3,59	7,19
GAEC du Camp Romain	ROM15	ROUDOUALLEC	0,00	20,51	20,51	0,00	8,35	0,00	8,35	28,86
GAEC du Camp Romain	ROM16	ROUDOUALLEC	0,00	2,74	2,74	0,41	0,00	0,00	0,41	3,15
GAEC du Camp Romain	ROM17	ROUDOUALLEC	8,25	0,00	8,25	0,00	0,00	0,00	0,00	8,25
GAEC du Camp Romain	ROM18	ROUDOUALLEC	13,33	0,00	13,33	0,53	0,00	2,16	2,69	16,02
GAEC du Camp Romain	ROM19	ROUDOUALLEC	12,06	0,00	12,06	0,00	0,33	0,00	0,33	12,39
GAEC du Camp Romain	ROM20	ROUDOUALLEC	8,42	0,00	8,42	0,00	0,00	0,00	0,00	8,42
<b>Total GAEC du Camp Romain</b>			112,71	39,73	152,44	2,78	28,87	7,65	39,30	191,73
GAEC THOMAS	THO01	GUISCRUFF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GAEC THOMAS	THO02	ST-THURIEN	0,27	0,00	0,27	0,29	0,00	0,00	0,29	0,56
GAEC THOMAS	THO03	SCAER	0,00	0,00	0,00	0,29	0,76	0,08	1,13	1,13

Nom de l'exploitation	Code Ilot	Commune	Surface épandable			Surfaces non épandables				Surfaces totales
			Aptitude bonne	Aptitude Moyenne	total épandable	Exclusion tiers (50 m)	Exclusion eau (cours d'eau, zones humides)	Exclusion autres (occupatin du sol, pente, captages)	total non épandable	
GAEC THOMAS	THO04	SCAER	0,00	0,09	0,09	0,43	0,00	0,00	0,43	0,52
GAEC THOMAS	THO05	ST-THURIEN	0,00	0,50	0,50	0,10	0,00	0,00	0,10	0,60
GAEC THOMAS	THO06	SCAER	0,00	1,71	1,71	0,42	0,00	0,00	0,42	2,13
GAEC THOMAS	THO07	SCAER	0,00	4,02	4,02	0,00	0,33	0,00	0,33	4,36
GAEC THOMAS	THO08	SCAER	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	0,00	0,54	0,54
GAEC THOMAS	THO09	SCAER	0,00	0,22	0,22	0,14	0,26	0,00	0,40	0,63
GAEC THOMAS	THO10	SCAER	0,00	0,37	0,37	0,12	0,16	0,00	0,28	0,65
GAEC THOMAS	THO11	SCAER	0,00	0,96	0,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96
GAEC THOMAS	THO12	SCAER	0,00	1,53	1,53	0,20	1,05	0,00	1,25	2,79
GAEC THOMAS	THO13	ST-THURIEN	2,07	0,00	2,07	0,00	0,00	0,00	0,00	2,07
GAEC THOMAS	THO14	SCAER	8,95	0,00	8,95	0,10	0,00	0,00	0,10	9,05
GAEC THOMAS	THO15	SCAER	0,00	8,30	8,30	0,53	2,45	0,00	2,99	11,28
GAEC THOMAS	THO16	SCAER	2,24	0,00	2,24	0,28	0,00	0,00	0,28	2,53
GAEC THOMAS	THO17	ST-THURIEN	2,40	0,00	2,40	0,04	0,00	0,00	0,04	2,44
GAEC THOMAS	THO18	SCAER	0,00	3,13	3,13	0,09	0,03	1,56	1,67	4,80
GAEC THOMAS	THO19	SCAER	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	0,00	0,54	0,54

Nom de l'exploitation	Code Ilot	Commune	Surface épanable			Surfaces non épanables				Surfaces totales
			Aptitude bonne	Aptitude Moyenne	total épanable	Exclusion tiers (50 m)	Exclusion eau (cours d'eau, zones humides)	Exclusion autres (occupatin du sol, pente, captages)	total non épanable	
GAEC THOMAS	THO20	ST-THURIEN	0,00	13,56	13,56	0,82	0,00	5,85	6,67	20,23
GAEC THOMAS	THO21	SCAER	1,46	0,00	1,46	0,33	0,00	0,00	0,33	1,79
GAEC THOMAS	THO22	ST-THURIEN	0,00	2,36	2,36	0,00	0,00	0,00	0,00	2,36
GAEC THOMAS	THO23	ST-THURIEN	0,00	0,57	0,57	0,00	0,07	0,00	0,07	0,64
GAEC THOMAS	THO24	ST-THURIEN	0,00	5,89	5,89	0,00	0,00	0,00	0,00	5,89
GAEC THOMAS	THO25	SCAER	0,00	1,61	1,61	0,29	1,77	0,80	2,86	4,47
GAEC THOMAS	THO26	SCAER	1,22	0,00	1,22	0,00	0,00	0,00	0,00	1,22
GAEC THOMAS	THO27	SCAER	0,00	0,11	0,11	0,01	0,27	0,00	0,29	0,40
GAEC THOMAS	THO28	SCAER	0,00	0,87	0,87	1,01	0,26	0,00	1,27	2,14
GAEC THOMAS	THO29	SCAER	1,62	0,00	1,62	0,04	0,00	0,00	0,04	1,66
GAEC THOMAS	THO30	ST-THURIEN	3,50	3,70	7,20	0,03	0,27	0,00	0,30	7,50
GAEC THOMAS	THO31	SCAER	0,00	0,56	0,56	0,00	0,64	0,00	0,64	1,20
GAEC THOMAS	THO32	ST-THURIEN	0,00	1,20	1,20	0,08	0,36	0,00	0,43	1,64
GAEC THOMAS	THO33	SCAER	0,00	4,05	4,05	0,06	0,00	0,00	0,06	4,11
GAEC THOMAS	THO34	ST-THURIEN	5,27	0,00	5,27	0,30	0,00	0,00	0,30	5,58
GAEC THOMAS	THO35	SCAER	0,00	0,48	0,48	0,00	0,40	0,00	0,40	0,88
GAEC THOMAS	THO36	SCAER	0,00	7,26	7,26	0,95	0,23	0,00	1,18	8,43
GAEC THOMAS	THO37	SCAER	0,00	13,78	13,78	0,35	0,00	0,00	0,35	14,13
GAEC THOMAS	THO38	SCAER	1,01	0,00	1,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01
GAEC THOMAS	THO39	ST-THURIEN	0,00	0,91	0,91	0,04	0,20	1,14	1,38	2,29
GAEC THOMAS	THO40	ST-THURIEN	9,85	1,35	11,21	0,78	0,00	0,00	0,78	11,99
GAEC THOMAS	THO41	ST-THURIEN	1,36	0,00	1,36	0,00	0,00	0,28	0,28	1,64
GAEC THOMAS	THO42	ST-THURIEN	4,02	1,69	5,70	0,35	0,00	0,00	0,35	6,05
GAEC THOMAS	THO43	GUISCRIF	0,00	0,00	0,00	0,00	2,70	0,00	2,70	2,70
GAEC THOMAS	THO44	GUISCRIF	3,26	0,00	3,26	0,00	0,01	0,00	0,01	3,27

Nom de l'exploitation	Code Ilot	Commune	Surface épannable			Surfaces non épannables				Surfaces totales
			Aptitude bonne	Aptitude Moyenne	total épannable	Exclusion tiers (50 m)	Exclusion eau (cours d'eau, zones humides)	Exclusion autres (occupatin du sol, pente, captages)	total non épannable	
GAEC THOMAS	THO45	GUISCRIFF	3,69	0,00	3,69	0,14	0,00	0,00	0,14	3,84
GAEC THOMAS	THO46	GUISCRIFF	2,46	0,83	3,29	0,00	0,34	0,00	0,34	3,64
GAEC THOMAS	THO47	GUISCRIFF	0,81	0,00	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,81
GAEC THOMAS	THO48	GUISCRIFF	14,86	0,00	14,86	0,14	0,05	0,00	0,20	15,05
GAEC THOMAS	THO49	GUISCRIFF	0,29	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29
GAEC THOMAS	THO50	GUISCRIFF	0,00	0,50	0,50	0,00	0,04	0,00	0,04	0,54
GAEC THOMAS	THO51	GUISCRIFF	6,04	0,00	6,04	0,00	0,04	0,00	0,04	6,08
GAEC THOMAS	THO52	SCAER	1,99	0,00	1,99	0,00	0,00	0,00	0,00	1,99
<b>Total GAEC THOMAS</b>			78,65	82,12	160,77	8,75	13,78	9,70	32,23	193,00
EARL de TREMINUT	TRM01	LEUHAN	5,10	0,00	5,10	0,45	0,00	0,00	0,45	5,55
EARL de TREMINUT	TRM02	LEUHAN	3,82	0,00	3,82	0,00	2,34	0,00	2,34	6,15
EARL de TREMINUT	TRM03	ST-GOAZEC	2,72	0,00	2,72	0,00	0,31	0,00	0,31	3,03
EARL de TREMINUT	TRM04	LEUHAN	0,00	0,00	0,00	0,20	5,71	0,03	5,94	5,94
EARL de TREMINUT	TRM05	ROUDOUALLEC	0,00	0,63	0,63	0,19	0,05	0,00	0,24	0,87
EARL de TREMINUT	TRM06	ROUDOUALLEC	1,59	0,00	1,59	0,00	0,00	0,00	0,00	1,59
EARL de TREMINUT	TRM07	ROUDOUALLEC	5,13	0,00	5,13	0,00	0,07	0,00	0,07	5,21
EARL de TREMINUT	TRM08	ROUDOUALLEC	0,00	2,06	2,06	0,00	0,80	0,00	0,80	2,86
EARL de TREMINUT	TRM09	ROUDOUALLEC	9,55	0,00	9,55	0,11	1,49	0,00	1,60	11,15
EARL de TREMINUT	TRM10	ROUDOUALLEC	0,00	3,16	3,16	0,05	3,27	0,00	3,32	6,48
EARL de TREMINUT	TRM11	ROUDOUALLEC	4,80	0,00	4,80	0,00	0,22	0,00	0,22	5,01

Nom de l'exploitation	Code Ilot	Commune	Surface épanable			Surfaces non épanables				Surfaces totales
			Aptitude bonne	Aptitude Moyenne	total épanable	Exclusion tiers (50 m)	Exclusion eau (cours d'eau, zones humides)	Exclusion autres (occupatin du sol, pente, captages)	total non épanable	
EARL de TREMINUT	TRM12	ROUDOUALLEC	0,99	0,00	0,99	0,15	0,00	0,00	0,15	1,14
EARL de TREMINUT	TRM13	ROUDOUALLEC	2,60	0,00	2,60	0,26	0,00	0,00	0,26	2,86
EARL de TREMINUT	TRM14	ROUDOUALLEC	0,00	0,67	0,67	0,23	0,52	0,00	0,75	1,42
EARL de TREMINUT	TRM15	ROUDOUALLEC	0,97	0,00	0,97	0,23	0,00	0,00	0,23	1,20
EARL de TREMINUT	TRM16	ROUDOUALLEC	0,00	2,22	2,22	0,27	0,15	0,00	0,42	2,64
EARL de TREMINUT	TRM17	ROUDOUALLEC	2,47	0,00	2,47	0,00	0,02	0,00	0,02	2,49
EARL de TREMINUT	TRM18	ROUDOUALLEC	1,42	0,00	1,42	0,00	0,00	0,00	0,00	1,42
EARL de TREMINUT	TRM19	ROUDOUALLEC	10,81	0,00	10,81	0,45	0,00	0,00	0,45	11,26
EARL de TREMINUT	TRM20	ROUDOUALLEC	6,03	0,00	6,03	0,17	0,00	0,00	0,17	6,19
EARL de TREMINUT	TRM21	ROUDOUALLEC	2,14	0,00	2,14	0,00	2,03	0,00	2,03	4,17
EARL de TREMINUT	TRM22	ROUDOUALLEC	1,60	0,00	1,60	0,45	0,22	0,00	0,67	2,27
EARL de TREMINUT	TRM23	ROUDOUALLEC	2,27	0,00	2,27	0,10	0,20	0,00	0,30	2,57
EARL de TREMINUT	TRM24	ROUDOUALLEC	3,45	0,00	3,45	0,00	0,00	0,00	0,00	3,45
EARL de TREMINUT	TRM25	ROUDOUALLEC	0,00	0,61	0,61	0,00	1,35	0,00	1,35	1,96
EARL de TREMINUT	TRM26	ROUDOUALLEC	1,64	0,00	1,64	0,00	0,00	0,00	0,00	1,64
EARL de TREMINUT	TRM27	ROUDOUALLEC	7,30	0,00	7,30	0,00	0,00	0,00	0,00	7,30
EARL de TREMINUT	TRM28	ROUDOUALLEC	0,00	0,25	0,25	0,00	1,71	0,00	1,71	1,96
EARL de TREMINUT	TRM29	ROUDOUALLEC	0,99	0,00	0,99	0,00	0,10	0,00	0,10	1,09
EARL de TREMINUT	TRM30	ROUDOUALLEC	1,99	0,00	1,99	0,00	2,17	0,00	2,17	4,16
<b>Total EARL de TREMINUT</b>			79,37	9,60	88,97	3,31	22,73	0,03	26,06	115,03
<b>TOTAL</b>			846,53	381,10	1227,63	50,49	231,72	39,69	321,90	1549,52





# ANNEXE 4 – DIAGNOSTIC EROSIF PHOSPHORE



## Diagnostic du risque érosif

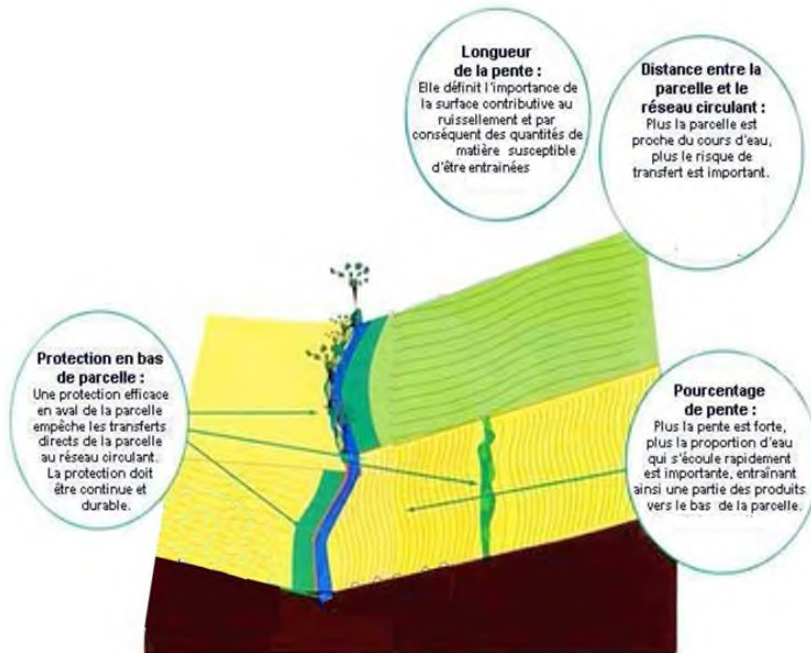
La méthode utilisée est inspirée du diagnostic des parcelles à risques phytosanitaires mise en place par Bretagne Eau Pure en 2001 (le paramètre drainage des parcelles n'est pas repris ici)

Le tableau ci-dessous reprend les 4 critères de la méthode et les présente de façon synthétique par ordre d'importance. La hiérarchie tient compte en premier lieu des facteurs intervenant dans l'écoulement de surface (distance et pente). Les deux autres facteurs (longueur de la pente et protection aval) sont pris en compte dans un second temps et viennent moduler les deux premiers. Pour chaque facteur sont précisés les critères à considérer sur le terrain et les classes d'appartenance pour chacun d'entre eux cf tableau ci-dessous :

### Les 4 critères pris en compte dans l'estimation du risque de ruissellement

Facteur	Critères	Classes
<b>Distance</b>	La distance au cours d'eau est celle qui, sur le chemin de l'eau, sépare le point le plus en aval de la parcelle du réseau hydrographique circulant. Réseau hydrographique : rivières et cours d'eau à écoulement permanent ou intermittent ainsi que le réseau de fossés. Un fossé est dit circulant s'il coule au moins trois mois dans l'année	< 20 m De 20 à 200 m > 200 m
<b>Pente</b>	La valeur à retenir est la pente existante entre le point haut et le point bas de la parcelle dans le sens des écoulements	< 3 % De 3 à 5 % > 5 %
<b>Longueur de la pente</b>	La longueur de pente est la distance séparant le point haut du point bas de la parcelle dans le sens des écoulements de l'eau	< 50 m De 50 à 150 m > 150 m
<b>Protection aval</b>	Présence d'une protection continue et durable à l'aval de la parcelle, empêchant tout transfert direct : bandes boisées ou enherbées destinées à rester en place plus de 5 ans d'une largeur minimale de 10 m, haies, talus avec ou sans haie	Présence Absence

### Le risque érosif (source Bretagne Eau Pure)



La méthode SIRIS (VAILLANT et al, 1995) permet de hiérarchiser ces quatre facteurs par ordre de risque et des classes également rangées par ordre d'importance. Les combinaisons de ces facteurs et des classes identifiées aboutissent à des notes de risque allant de 0 à 100. Plus le rang est élevé, plus le risque de transfert est important (cf. tableau ci-dessous). Sur le terrain, il faut rechercher le(s) chemin(s) de l'eau à l'intérieur de la parcelle et renseigner, pour chacun d'eux, les quatre paramètres. Dans le cas où il existe plusieurs chemins de l'eau dans une même parcelle, on retient celui aboutissant à la note SIRIS la plus pénalisante.

Table de détermination du rang SIRIS

Protection aval	Longueur Pente	Distance au cours d'eau (mètres)								
		> 200			De 20 à 200			< 20		
		Pente (%)			Pente (%)			Pente (%)		
	<3	3 à 5	> 5	<3	3 à 5	> 5	<3	3 à 5	> 5	
Présence	< 50m	0	5	10	10	18	26	22	32	43
	50 à 150m	2	8	14	15	23	32	29	40	51
	> 150m	4	11	18	20	30	39	37	49	61
Absence	< 50m	2	9	16	17	27	37	34	46	58
	50 à 150m	4	12	20	23	33	43	42	55	68
	> 150m	8	17	25	29	40	51	50	64	78

Risque faible      Risque moyen      Risque fort







Agriculteur	Code Ilot	SAU	Longueur de pente			Distance au cours d'eau			Pente			Protection aval		Rang Siris
			<50 m	De 50 à 150 m	> 150 m	> 200 m	De 20 à 200 m	< 20 m	< 3 %	De 3 à 5 %	> 5 %	Oui	Non	
EARL de TREMINUT	TRM11	5,01			x				x			x		37
EARL de TREMINUT	TRM12	1,14		x		x			x			x		2
EARL de TREMINUT	TRM13	2,86			x	x				x		x		11
EARL de TREMINUT	TRM14	1,42		x		x			x			x		2
EARL de TREMINUT	TRM15	1,20		x		x				x		x		8
EARL de TREMINUT	TRM16	2,64		x					x			x		29
EARL de TREMINUT	TRM17	2,49		x		x			x			x		2
EARL de TREMINUT	TRM18	1,42		x				x	x			x		15
EARL de TREMINUT	TRM19	11,26			x	x			x			x		4
EARL de TREMINUT	TRM20	6,19		x	x	x			x			x		4
EARL de TREMINUT	TRM21	4,17			x	x			x			x		4
EARL de TREMINUT	TRM22	2,27		x				x	x			x		15
EARL de TREMINUT	TRM23	2,57		x		x			x			x		2
EARL de TREMINUT	TRM24	3,45			x	x			x			x		4
EARL de TREMINUT	TRM25	1,96		x					x			x		29
EARL de TREMINUT	TRM26	1,64		x				x	x			x		15
EARL de TREMINUT	TRM27	7,30			x	x			x			x		4
EARL de TREMINUT	TRM28	1,96		x				x	x			x		15
EARL de TREMINUT	TRM29	1,09		x					x	x		x		29
EARL de TREMINUT	TRM30	4,16			x				x	x		x		37

1550,20

	Surface
Risque faible	665,2
Risque moyen	791,2
Risque fort	93,8





# ANNEXE 5 – BILANS DE FERTILISATION



## BILAN GLOBAL DE FERTILISATION

### EARL Pierre Calvez

Surface Agricole Utile (SAU)	241,2 ha
Surface Mise à Disposition (SMD)	42,3 ha
Surface Recevant des Déjections (SRD)	220,0 ha

Surface Potentiellement Epanable (SPE)	220,0 ha
SPE digestats	37,0 ha
Prairies non-épanables	0,0 ha

#### ASSOLLEMENT ET BESOIN DES CULTURES

Culture	Rendement	SAU (ha)	SPE prêtée (ha)	Besoin unitaire (en kg/ha)			Besoin total (en kg)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Cultures céréalières (de ventes) :</b>									
Blé (G+P)	80,0	50,0	7,7	200	88	136	10000	4400	6800
Orge (G+P)	75,0	70,0	10,8	158	75	143	11025	5250	9975
Colza (G)	35,0	0,0	0,0	123	49	35	0	0	0
Maïs grain (G+P)	95,0	120,0	18,5	209	86	219	25080	10260	26220
<b>Cultures fourragères :</b>									
Prairie pâturée non épanable		0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0
<b>Cultures dérobées :</b>									
<b>Cultures légumières :</b>									
<b>Autres surfaces :</b>									
Autres utilisations	0,0	1,2	0,0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL SAU Développée</b>							<b>46105</b>	<b>19910</b>	<b>42995</b>
<b>TOTAL SPE prêtée</b>							<b>7102</b>	<b>3067</b>	<b>6623</b>
Exportations / ha SAU							191	83	178

#### CHEPTEL ET PRODUCTION D'ELEMENTS FERTILISANTS

Elevages	Temps en extérieur (mois)	Nbre places	Rotation	Production unitaire (kg/an)			Production totale (kg/an)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Bovins-équins :</b>									
Vache de réforme	6		1	40,5	25	46	0	0	0
<b>Porcs :</b>									
Truies / paille	0	82	1	11,8	11,8	15	968	968	1230
Porcelets produits / lisier	0	1920	1	0,39	0,23	0,31	749	442	595
Porcs produits / paille	0	670	1	1,93	1,56	2,27	1293	1045	1521
Porcs produits / lisier(Alt bip)	0	1200	1	2,6	1,45	1,59	3120	1740	1908
<b>Autres animaux :</b>									
Poulet lourd	0	60000	1,0	0,041	0,038	0,043	2460	2280	2580
Pintade	0	35000	1	0,052	0,052	0,046	1820	1820	1610
<b>TOTAL</b>							<b>10410</b>	<b>8294</b>	<b>9444</b>

**APPORTS ORGANIQUES AVANT PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables) - épandu hors Surface Mise à Disposition		10410	8294	9444
Élevage en propre (déjections non-maîtrisables)		0	0	0
Importation d'effluents				
Digestat liquide de méthanisation - centrable Biogaz de Quimper	2300	11500	4600	3450
Digestat solide de méthanisation - centrable Biogaz de Quimper	250	2000	1875	500
Exportation				
fumier porcin en méthanisation	470	3055	2115	3713
lisier porcin en méthanisation	620	2480	1302	1488
<b>TOTAL sur la SAU</b>		<b>18375</b>	<b>11352</b>	<b>8193</b>
<b>TOTAL sur la SPE</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**APPORTS DU PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Apport 1				
Digestat solide	150	1082	717	1038
Apport 2				
Digestat liquide	650	3716	1216	2500
<b>TOTAL sur la SPE (dont 45% issu d'effluents d'élevage)</b>	<b>800</b>	<b>4798</b>	<b>1933</b>	<b>3538</b>

**BILAN DE FERTILISATION GLOBAL**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	46105	19910	42995
Exportations par la SPE de l'exploitation	7102	3067	6623
Apports d'engrais organiques sur la SAU après projet	23173	13286	11732
Apports d'engrais organiques sur la SPE après projet	4798	1933	3538
<b>Solde sur la SAU avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>22196</b>	<b>5141</b>	<b>29601</b>
<b>Solde sur la SPE avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>7102</b>	<b>3067</b>	<b>6623</b>
<b>Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>22932</b>	<b>6624</b>	<b>31263</b>
<b>Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>2304</b>	<b>1133</b>	<b>3085</b>

**INDICATEURS DE CONTROLE**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
<b>Balance globale sur les apports organiques après projet</b>	<b>-95</b>	<b>-27</b>	<b>-130</b>
<b>Pression en azote organique issue d'effluents d'élevage sur la SAU</b>	<b>85</b>		
<b>Pression phosphore total sur la SAU</b>		<b>55</b>	

## BILAN GLOBAL DE FERTILISATION EARL KERAUDREN

Surface Agricole Utile (SAU)	128,0 ha
Surface Mise à Disposition (SMD)	128,0 ha
Surface Recevant des Déjections (SRD)	120,2 ha

Surface Potentiellement Eppardable (SPE)	96,9 ha
SPE digestats	96,9 ha
Prairies non-éppardables	23,3 ha

### ASSOLLEMENT ET BESOIN DES CULTURES

Culture	Rendement	SAU (ha)	SPE prêtée (ha)	Besoin unitaire (en kg/ha)			Besoin total (en kg)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Cultures céréalières (de ventes) :</b>									
Blé (G+P)	62,0	8,0	7,2	155	68	105	1240	546	843
Orge (G+P)	55,0	4,0	3,6	116	55	105	462	220	418
Colza (G+P)	30,0	6,0	5,4	210	75	300	1260	450	1800
Mélange céréaliier (G+P)	50,0	7,0	6,3	110	45	100	770	315	700
<b>Cultures fourragères :</b>									
Maïs ensilage (/tMS)	15,0	41,0	36,8	188	83	188	7688	3383	7688
Prairie pâturée rot. rapide	7,0	32,0	28,7	210	63,0	231	6720	2016	7392
Prairie pâturée/mixte rot.lente >30 % légumineu	6,0	10,0	9,0	37	51,0	180	372	510	1800
Prairie pâturée non éppardable	4,0	19,0	0,0	100	34,0	120	1900	646	2280
<b>Cultures dérobées :</b>									
Dérobée RGI pâturé	3,0	16,0	14,4	75	25,5	90	1200	408	1440
Dérobée RGI fauché	3,0	16,0	14,4	75	22,5	90	1200	360	1440
<b>Cultures légumières :</b>									
<b>Autres surfaces :</b>									
Autres utilisations	0,0	1,0	0,0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL SAU Développée</b>							<b>22811</b>	<b>8853</b>	<b>25801</b>
<b>TOTAL SPE prêtée</b>							<b>18764</b>	<b>7364</b>	<b>21105</b>
Exportations / ha SAU							<b>178</b>	<b>69</b>	<b>202</b>

### CHEPTEL ET PRODUCTION D'ELEMENTS FERTILISANTS

Elevages	Temps en extérieur (mois)	Nbre places	Rotation	Production unitaire (kg/an)			Production totale (kg/an)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Bovins-équins :</b>									
VL 6 à 8000 L et 4 à 7 m ext	6,3	90	1	101	38	118	9090	3420	10620
Génisses 0-1 an	3	30	1	25	7	34	750	210	1020
Génisses 1-2 ans	7	30	1	42,5	18	65	1275	540	1950
Génisses >2 ans	7	20	1	54	25	84	1080	500	1680
Bovins viande 0-1 an	0	5	1	20	14	25	100	70	125
Vache de réforme	6		1	40,5	25	46	0	0	0
<b>Porcs :</b>									
	0								
<b>Autres animaux :</b>									
<b>TOTAL</b>							<b>12295</b>	<b>4740</b>	<b>15395</b>

**APPORTS ORGANIQUES AVANT PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)		5962	2285	7447
Élevage en propre (déjections non-maîtrisables)		6334	2455	7948
Importation d'effluents lisier de porc	80	240	152	168
			0	0
Exportation		0	0	0
		0	0	0
<b>TOTAL sur la SAU</b>		<b>12535</b>	<b>4892</b>	<b>15563</b>
<b>TOTAL sur la SPE</b>		<b>10114</b>	<b>3954</b>	<b>12525</b>

**APPORTS DU PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Apport 1 Digestat solide	100	721	478	692
Apport 2 Digestat liquide	1050	6003	1965	4038
<b>TOTAL sur la SPE (dont 45% issu d'effluents d'élevage)</b>	<b>1150</b>	<b>6725</b>	<b>2443</b>	<b>4731</b>

**BILAN DE FERTILISATION GLOBAL**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	22811	8853	25801
Exportations par la SPE de l'exploitation	18764	7364	21105
Apports d'engrais organiques sur la SAU après projet	19260	7335	20294
Apports d'engrais organiques sur la SPE après projet	16839	6397	17256
<b>Solde sur la SAU avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>10276</b>	<b>3961</b>	<b>10238</b>
<b>Solde sur la SPE avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>8649</b>	<b>3410</b>	<b>8580</b>
<b>Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>3552</b>	<b>1518</b>	<b>5507</b>
<b>Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>1925</b>	<b>968</b>	<b>3849</b>

**INDICATEURS DE CONTROLE**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
<b>Balance globale sur les apports organiques après projet</b>	<b>-28</b>	<b>-12</b>	<b>-43</b>
<b>Pression en azote organique issue d'effluents d'élevage sur la SAU</b>	<b>122</b>		
<b>Pression phosphore total sur la SAU</b>		<b>57</b>	

## BILAN GLOBAL DE FERTILISATION GAEC du CROISSANT

Surface Agricole Utile (SAU)	113,0 ha
Surface Mise à Disposition (SMD)	113,0 ha
Surface Recevant des Déjections (SRD)	108,1 ha

Surface Potentiellement Eppardable (SPE)	98,3 ha
SPE digestats	98,3 ha
Prairies non-éppardables	9,8 ha

### ASSOLLEMENT ET BESOIN DES CULTURES

Culture	Rende-ment	SAU (ha)	SPE prêtée (ha)	Besoin unitaire (en kg/ha)			Besoin total (en kg)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Cultures céréalières (de ventes) :</b>									
Triticale (G+P)	62,0	14,0	13,4	155	68	99	2170	955	1389
<b>Cultures fourragères :</b>									
Maïs ensilage (/tMS)	13,0	28,0	26,7	163	72	163	4550	2002	4550
Prairie pâturée rot. rapide	6,5	29,0	27,7	195	58,5	215	5655	1697	6221
Prairie pâturée/mixte rot.lente	4,0	30,0	28,6	100	34,0	120	3000	1020	3600
Prairie fauche intensive	8,0	2,0	1,9	240	64,0	160	480	128	320
Prairie pâturée non éppardable	4,0	7,0	0,0	100	34,0	120	700	238	840
<b>Cultures dérobées :</b>									
Dérobée RGI pâturé	3,0	10,0	9,5	75	25,5	90	750	255	900
Dérobée RGI fauché	3,0	10,0	9,5	75	22,5	90	750	225	900
<b>Cultures légumières :</b>									
<b>Autres surfaces :</b>									
Autres utilisations	0,0	3,0	0,0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL SAU Développée</b>							<b>18055</b>	<b>6519</b>	<b>18719</b>
<b>TOTAL SPE prêtée</b>							<b>16570</b>	<b>5997</b>	<b>17070</b>
Exportations / ha SAU							<b>160</b>	<b>58</b>	<b>166</b>

### CHEPTEL ET PRODUCTION D'ELEMENTS FERTILISANTS

Elevages	Temps en extérieur (mois)	Nbre places	Rota-tion	Production unitaire (kg/an)			Production totale (kg/an)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Bovins-équins :</b>									
VL 6 à 8000 L et 4 à 7 m ext	6,5	70	1	101	38	118	7070	2660	8260
Génisses 0-1 an	3	27	1	25	7	34	675	189	918
Génisses 1-2 ans	7,5	27	1	42,5	18	65	1148	486	1755
Génisses >2 ans	9	11	1	54	25	84	594	275	924
Bovins viande 0-1 an	0	3	1	20	14	25	60	42	75
Bovins viande 1-2 ans	0	3	1	40,5	25	46	122	75	138
Bovins viande >2 ans	9	3	1	73	34	103	219	102	309
Vache de réforme	6		1	40,5	25	46	0	0	0
<b>Porcs :</b>									
	0								
<b>Autres animaux :</b>									
<b>TOTAL</b>							<b>9887</b>	<b>3829</b>	<b>12379</b>

**APPORTS ORGANIQUES AVANT PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)		4562	1754	5654
Élevage en propre (déjections non-maîtrisables)		5325	2075	6725
Importation d'effluents		0	0	0
			0	0
Exportation		0	0	0
		0	0	0
<b>TOTAL sur la SAU</b>		<b>9887</b>	<b>3829</b>	<b>12379</b>
<b>TOTAL sur la SPE</b>		<b>9107</b>	<b>3525</b>	<b>11394</b>

**APPORTS DU PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Apport 1 Digestat solide	50	361	239	346
Apport 2 Digestat liquide	1000	5717	1871	3846
<b>TOTAL sur la SPE (dont 45% issu d'effluents d'élevage)</b>	<b>1050</b>	<b>6078</b>	<b>2110</b>	<b>4192</b>

**BILAN DE FERTILISATION GLOBAL**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	18055	6519	18719
Exportations par la SPE de l'exploitation	16570	5997	17070
Apports d'engrais organiques sur la SAU après projet	15965	5939	16571
Apports d'engrais organiques sur la SPE après projet	15185	5635	15586
<b>Solde sur la SAU avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>8168</b>	<b>2690</b>	<b>6340</b>
<b>Solde sur la SPE avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>7463</b>	<b>2472</b>	<b>5677</b>
<b>Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>2090</b>	<b>580</b>	<b>2148</b>
<b>Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>1385</b>	<b>362</b>	<b>1484</b>

**INDICATEURS DE CONTROLE**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
<b>Balance globale sur les apports organiques après projet</b>	<b>-18</b>	<b>-5</b>	<b>-19</b>
<b>Pression en azote organique issue d'effluents d'élevage sur la SAU</b>	<b>112</b>		
<b>Pression phosphore total sur la SAU</b>		<b>53</b>	



## BILAN GLOBAL DE FERTILISATION GAEC FOALE

Surface Agricole Utile (SAU)	192,0 ha
Surface Mise à Disposition (SMD)	192,0 ha
Surface Reçevant des Déjections (SRD)	186,7 ha

Surface Potentiellement Épandable (SPE)	129,2 ha
SPE digestats	129,2 ha
Prairies non-épandables	57,5 ha

### ASSOLLEMENT ET BESOIN DES CULTURES

Culture	Rendement	SAU (ha)	SPE prêtée (ha)	Besoin unitaire (en kg/ha)			Besoin total (en kg)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Cultures céréalières (de ventes) :</b>									
Blé (G+P)	70,0	13,0	10,8	175	77	119	2275	1001	1547
Orge (G+P)	55,0	7,0	5,8	116	55	105	809	385	732
<b>Cultures fourragères :</b>									
Prairie pâturée rot. rapide	6,5	131,0	108,5	195	58,5	215	25545	7664	28100
Prairie pâturée non épandable	4,0	35,0	0,0	100	34,0	120	3500	1190	4200
<b>Cultures dérobées :</b>									
<b>Cultures légumières :</b>									
Féverole print. (G)	36,0	5,0	4,1	0	40	50	0	198	252
<b>Autres surfaces :</b>									
Autres utilisations	0,0	1,0	0,0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL SAU Développée</b>							<b>32129</b>	<b>10438</b>	<b>34830</b>
<b>TOTAL SPE prêtée</b>							<b>23712</b>	<b>7659</b>	<b>25370</b>
Exportations / ha SAU							<b>167</b>	<b>54</b>	<b>181</b>

### CHEPTEL ET PRODUCTION D'ELEMENTS FERTILISANTS

Élevages	Temps en extérieur (mois)	Nbre places	Rotation	Production unitaire (kg/an)			Production totale (kg/an)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Bovins-équins :</b>									
Vaches allaitantes	8	74	1	68	39	113	5032	2886	8362
Génisses 0-1 an	8	32	1	25	7	34	800	224	1088
Génisses 1-2 ans	8	32	1	42,5	18	65	1360	576	2080
Génisses >2 ans	8	25	1	54	25	84	1350	625	2100
Bovins viande 0-1 an	8	35	1	20	14	25	700	490	875
Bovins viande 1-2 ans	8	28	1	40,5	25	46	1134	700	1288
Bovins viande >2 ans	12	3	1	73	34	103	219	102	309
Vache de réforme	6		1	40,5	25	46	0	0	0
<b>Porcs :</b>									
	0								
<b>Autres animaux :</b>									
brebis	9	243	1,0	11	6	16	2673	1458	3888
agneaux		89	1	0,8			71	0	0
<b>TOTAL</b>							<b>13339</b>	<b>7061</b>	<b>19990</b>

**APPORTS ORGANIQUES AVANT PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)		4198	2198	6236
Élevage en propre (déjections non-maîtrisables)		9141	4863	13754
Importation d'effluents		0	0	0
			0	0
Exportation Fumier bovin en méthanisation	150	750	345	1350
Fumier ovine en méthanisation	150	750	600	1800
<b>TOTAL sur la SAU</b>		<b>11839</b>	<b>6116</b>	<b>16840</b>
<b>TOTAL sur la SPE</b>		<b>8673</b>	<b>4432</b>	<b>12076</b>

**APPORTS DU PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Apport 1 Digestat solide	150	1082	717	1038
Apport 2 Digestat liquide	1150	6575	2152	4423
<b>TOTAL sur la SPE (dont 45% issu d'effluents d'élevage)</b>	<b>1300</b>	<b>7657</b>	<b>2869</b>	<b>5462</b>

**BILAN DE FERTILISATION GLOBAL**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	32129	10438	34830
Exportations par la SPE de l'exploitation	23712	7659	25370
Apports d'engrais organiques sur la SAU après projet	19496	8985	22302
Apports d'engrais organiques sur la SPE après projet	16330	7301	17538
<b>Solde sur la SAU avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>18789</b>	<b>3377</b>	<b>14840</b>
<b>Solde sur la SPE avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>13539</b>	<b>2283</b>	<b>10144</b>
<b>Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>12632</b>	<b>1452</b>	<b>12528</b>
<b>Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>7382</b>	<b>359</b>	<b>7832</b>

**INDICATEURS DE CONTROLE**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
<b>Balance globale sur les apports organiques après projet</b>	<b>-66</b>	<b>-8</b>	<b>-65</b>
<b>Pression en azote organique issue d'effluents d'élevage sur la SAU</b>	<b>80</b>		
<b>Pression phosphore total sur la SAU</b>		<b>47</b>	

## BILAN GLOBAL DE FERTILISATION GAEC THOMAS

Surface Agricole Utile (SAU)	193,7 ha
Surface Mise à Disposition (SMD)	193,7 ha
Surface Reçevant des Déjections (SRD)	189,5 ha

Surface Potentiellement Eppardable (SPE)	170,0 ha
SPE digestats	160,8 ha
Prairies non-éppardables	19,5 ha

### ASSOLLEMENT ET BESOIN DES CULTURES

Culture	Rende-ment	SAU (ha)	SPE prêtée (ha)	Besoin unitaire (en kg/ha)			Besoin total (en kg)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Cultures céréalières (de ventes) :</b>									
Orge (G+P)	74,0	9,0	8,3	155	74	141	1399	666	1265
Triticale (G+P)	74,0	11,0	10,2	185	81	118	2035	895	1302
<b>Cultures fourragères :</b>									
Maïs ensilage (/tMS)	16,0	37,0	34,2	200	88	200	7400	3256	7400
Prairie pâturée rot. rapide	8,0	75,0	69,4	240	72,0	264	18000	5400	19800
Prairie pâturée/mixte rot.lente	6,0	14,7	13,6	150	51,0	180	2205	750	2646
Prairie pâturée/mixte rot.lente >30 % légumineuse		17,0	15,7	-129	0,0	0	-2192	0	0
Prairie fauche intensive	8,0	4,0	3,7	240	64,0	160	960	256	640
Prairie légumineuse fauchée	8,0	6,0	5,6	160	72,0	200	960	432	1200
Prairie pâturée non éppardable	4,0	17,0	0,0	100	34,0	120	1700	578	2040
<b>Cultures dérobées :</b>									
Dérobée RGI pâturé	4,0	10,0	9,3	100	34,0	120	1000	340	1200
Dérobée RGI fauché	4,0	15,0	13,9	100	30,0	120	1500	450	1800
<b>Cultures légumières :</b>									
<b>Autres surfaces :</b>									
Autres utilisations	0,0	3,0	0,0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL SAU Développée</b>							<b>34966</b>	<b>13023</b>	<b>39294</b>
<b>TOTAL SPE prêtée</b>							<b>30790</b>	<b>11519</b>	<b>34481</b>
Exportations / ha SAU							181	67	203

### CHEPTEL ET PRODUCTION D'ELEMENTS FERTILISANTS

Elevages	Temps en extérieur (mois)	Nbre places	Rota-tion	Production unitaire (kg/ an)			Production totale (kg/ an)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Bovins-équins :</b>									
VL > 8000 L et 4 à 7 m ext	5,5	91	1	111	38	118	10101	3458	10738
Vaches allaitantes	10	50	1	68	39	113	3400	1950	5650
Génisses 0-1 an	4	50	1	25	7	34	1250	350	1700
Génisses 1-2 ans	7	50	1	42,5	18	65	2125	900	3250
Génisses >2 ans	11	30	1	54	25	84	1620	750	2520
Bovins viande 0-1 an	4	20	1	20	14	25	400	280	500
Bovins viande 1-2 ans	8	20	1	40,5	25	46	810	500	920
Bovins viande >2 ans	11	14	1	73	34	103	1022	476	1442
Vache de réforme	6		1	40,5	25	46	0	0	0
<b>Porcs :</b>									
	0								
<b>Autres animaux :</b>									
<b>TOTAL</b>							<b>20728</b>	<b>8664</b>	<b>26720</b>

**APPORTS ORGANIQUES AVANT PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)		8514	3262	10216
Élevage en propre (déjections non-maîtrisables)		12214	5402	16504
Importation d'effluents				
Fumier de dinde arrêt de l'épandage à la mise en service du site (export en méthanisation)		0	0	0
Fumier de poulet arrêt de l'épandage à la mise en service du site (export en méthanisation)		0	0	0
Exportation				
fumier bovin en méthanisation	400	2200	1320	3600
		0	0	0
<b>TOTAL sur la SAU</b>		<b>18528</b>	<b>7344</b>	<b>23120</b>
<b>TOTAL sur la SPE</b>		<b>15722</b>	<b>6149</b>	<b>19433</b>

**APPORTS DU PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Apport 1				
Digestat solide	200	1443	956	1385
Apport 2				
Digestat liquide	1200	6861	2245	4615
<b>TOTAL sur la SPE (dont 45% issu d'effluents d'élevage)</b>	<b>1400</b>	<b>8304</b>	<b>3202</b>	<b>6000</b>

**BILAN DE FERTILISATION GLOBAL**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	34966	13023	39294
Exportations par la SPE de l'exploitation	30790	11519	34481
Apports d'engrais organiques sur la SAU après projet	26832	10546	29120
Apports d'engrais organiques sur la SPE après projet	24026	9351	25433
<b>Solde sur la SAU avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>14238</b>	<b>4359</b>	<b>12574</b>
<b>Solde sur la SPE avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>12868</b>	<b>4049</b>	<b>11448</b>
<b>Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>8135</b>	<b>2477</b>	<b>10174</b>
<b>Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>6764</b>	<b>2168</b>	<b>9048</b>

**INDICATEURS DE CONTROLE**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
<b>Balance globale sur les apports organiques après projet</b>	<b>-42</b>	<b>-13</b>	<b>-53</b>
<b>Pression en azote organique issue d'effluents d'élevage sur la SAU</b>	<b>115</b>		
<b>Pression phosphore total sur la SAU</b>		<b>54</b>	

## BILAN GLOBAL DE FERTILISATION HELLEGOUARCH Damien

Surface Agricole Utile (SAU)	141,5 ha
Surface Mise à Disposition (SMD)	141,5 ha
Surface Reçevant des Déjections (SRD)	143,2 ha

Surface Potentiellement Épandable (SPE)	125,0 ha
SPE digestats	101,3 ha
Prairies non-épandables	18,2 ha

### ASSOLLEMENT ET BESOIN DES CULTURES

Culture	Rendement	SAU (ha)	SPE prêtée (ha)	Besoin unitaire (en kg/ha)			Besoin total (en kg)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Cultures céréalières (de ventes) :</b>									
Blé (G+P)	65,0	9,0	7,8	163	72	111	1463	644	995
Orge (G+P)	65,0	4,0	3,5	137	65	124	546	260	494
Avoine (G+P)	50,0	0,5	0,4	125	55	95	63	28	48
<b>Cultures fourragères :</b>									
Maïs ensilage (/tMS)	14,0	24,0	20,9	175	77	175	4200	1848	4200
Prairie pâturée rot. rapide	7,5	61,0	53,0	225	67,5	248	13725	4118	15098
Prairie pâturée/mixte rot.lente	6,0	18,0	15,7	150	51,0	180	2700	918	3240
Prairie pâturée non épandable	4,0	24,0	0,0	100	34,0	120	2400	816	2880
<b>Cultures dérobées :</b>									
Dérobée RGI fauché	4,0	12,0	10,4	100	30,0	120	1200	360	1440
<b>Cultures légumières :</b>									
<b>Autres surfaces :</b>									
Autres utilisations	0,0	1,0	0,0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL SAU Développée</b>							<b>26296</b>	<b>8991</b>	<b>28394</b>
<b>TOTAL SPE prêtée</b>							<b>20778</b>	<b>7108</b>	<b>22185</b>
Exportations / ha SAU							186	64	201

### CHEPTEL ET PRODUCTION D'ELEMENTS FERTILISANTS

Élevages	Temps en extérieur (mois)	Nbre places	Rotation	Production unitaire (kg/an)			Production totale (kg/an)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Bovins-équins :</b>									
VL 6 à 8000 L et 4 à 7 m ext	6,5	125	1	101	38	118	12625	4750	14750
Génisses 0-1 an	3	35	1	25	7	34	875	245	1190
Génisses 1-2 ans	6	35	1	42,5	18	65	1488	630	2275
Génisses >2 ans	9	15	1	54	25	84	810	375	1260
Vache de réforme	6		1	40,5	25	46	0	0	0
<b>Porcs :</b>									
	0								
<b>Autres animaux :</b>									
<b>TOTAL</b>							<b>15798</b>	<b>6000</b>	<b>19475</b>

**APPORTS ORGANIQUES AVANT PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)		7389	2770	9105
Élevage en propre (déjections non-maîtrisables)		8409	3230	10370
Importation d'effluents		0	0	0
			0	0
Exportation		0	0	0
		0	0	0
<b>TOTAL sur la SAU</b>		<b>15798</b>	<b>6000</b>	<b>19475</b>
<b>TOTAL sur la SPE</b>		<b>11596</b>	<b>4399</b>	<b>14295</b>

**APPORTS DU PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Apport 1 Digestat solide	50	361	239	346
Apport 2 Digestat liquide	1100	6289	2058	4231
<b>TOTAL sur la SPE (dont 45% issu d'effluents d'élevage)</b>	<b>1150</b>	<b>6650</b>	<b>2297</b>	<b>4577</b>

**BILAN DE FERTILISATION GLOBAL**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	26296	8991	28394
Exportations par la SPE de l'exploitation	20778	7108	22185
Apports d'engrais organiques sur la SAU après projet	22447	8297	24052
Apports d'engrais organiques sur la SPE après projet	18246	6696	18872
<b>Solde sur la SAU avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>10499</b>	<b>2991</b>	<b>8919</b>
<b>Solde sur la SPE avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>9182</b>	<b>2709</b>	<b>7890</b>
<b>Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>3849</b>	<b>693</b>	<b>4342</b>
<b>Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>2533</b>	<b>412</b>	<b>3313</b>

**INDICATEURS DE CONTROLE**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
<b>Balance globale sur les apports organiques après projet</b>	<b>-27</b>	<b>-5</b>	<b>-31</b>
<b>Pression en azote organique issue d'effluents d'élevage sur la SAU</b>	<b>133</b>		
<b>Pression phosphore total sur la SAU</b>		<b>59</b>	

## BILAN GLOBAL DE FERTILISATION

### HEMERY Gaetan

Surface Agricole Utile (SAU)	39,9 ha
Surface Mise à Disposition (SMD)	39,9 ha
Surface Recevant des Déjections (SRD)	36,0 ha

Surface Potentiellement Epondable (SPE)	36,0 ha
SPE digestats	36,0 ha
Prairies non-épondables	0,1 ha

#### ASSOLLEMENT ET BESOIN DES CULTURES

Culture	Rendement	SAU (ha)	SPE prêtée (ha)	Besoin unitaire (en kg/ha)			Besoin total (en kg)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Cultures céréalières (de ventes) :</b>									
Blé (G+P)	82,0	18,0	16,2	205	90	139	3690	1624	2509
Colza (G)	40,0	3,0	2,7	140	56	40	420	168	120
Maïs grain (G)	97,0	18,0	16,2	146	68	49	2619	1222	873
<b>Cultures fourragères :</b>									
Prairie fauche intensive	6,0	0,9	0,8	180	48,0	120	162	43	108
Prairie pâturée non épondable	4,0	0,0	0,0	100	34,0	120	0	0	0
<b>Cultures dérobées :</b>									
<b>Cultures légumières :</b>									
<b>Autres surfaces :</b>									
<b>TOTAL SAU Développée</b>							<b>6891</b>	<b>3057</b>	<b>3610</b>
<b>TOTAL SPE prêtée</b>							<b>6209</b>	<b>2754</b>	<b>3253</b>
Exportations / ha SAU							173	77	90

#### CHEPTEL ET PRODUCTION D'ELEMENTS FERTILISANTS

Elevages	Temps en extérieur (mois)	Nbre places	Rotation	Production unitaire (kg/an)			Production totale (kg/an)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Bovins-équins :</b>									
Vache de réforme	6		1	40,5	25	46	0	0	0
<b>Porcs :</b>									
	0								
<b>Autres animaux :</b>									
<b>TOTAL</b>							<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**APPORTS ORGANIQUES AVANT PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)		0	0	0
Élevage en propre (déjections non-maîtrisables)		0	0	0
Importation d'effluents		0	0	0
			0	0
Exportation		0	0	0
		0	0	0
<b>TOTAL sur la SAU</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL sur la SPE</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**APPORTS DU PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Apport 1 Digestat solide	150	1082	717	1038
Apport 2 Digestat liquide	500	2859	936	1923
<b>TOTAL sur la SPE (dont 45% issu d'effluents d'élevage)</b>	<b>650</b>	<b>3941</b>	<b>1653</b>	<b>2962</b>

**BILAN DE FERTILISATION GLOBAL**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	6891	3057	3610
Exportations par la SPE de l'exploitation	6209	2754	3253
Apports d'engrais organiques sur la SAU après projet	3941	1653	2962
Apports d'engrais organiques sur la SPE après projet	3941	1653	2962
<b>Solde sur la SAU avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>6891</b>	<b>3057</b>	<b>3610</b>
<b>Solde sur la SPE avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>6209</b>	<b>2754</b>	<b>3253</b>
<b>Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>2950</b>	<b>1404</b>	<b>649</b>
<b>Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>2268</b>	<b>1102</b>	<b>291</b>

**INDICATEURS DE CONTROLE**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
<b>Balance globale sur les apports organiques après projet</b>	<b>-74</b>	<b>-35</b>	<b>-16</b>
<b>Pression en azote organique issue d'effluents d'élevage sur la SAU</b>	<b>44</b>		
<b>Pression phosphore total sur la SAU</b>		<b>41</b>	



## BILAN GLOBAL DE FERTILISATION HEMERY Guenole

Surface Agricole Utile (SAU)	65,9 ha
Surface Mise à Disposition (SMD)	65,9 ha
Surface Recevant des Déjections (SRD)	60,0 ha

Surface Potentiellement Epondable (SPE)	59,8 ha
SPE digestats	59,8 ha
Prairies non-épondables	0,2 ha

### ASSOLLEMENT ET BESOIN DES CULTURES

Culture	Rendement	SAU (ha)	SPE prêtée (ha)	Besoin unitaire (en kg/ha)			Besoin total (en kg)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Cultures céréalières (de ventes) :</b>									
Blé (G+P)	76,0	22,2	20,2	190	84	129	4218	1856	2868
Orge (G+P)	75,0	8,5	7,7	158	75	143	1339	638	1211
Triticale (G+P)	63,0	6,0	5,4	158	69	101	945	416	605
Colza (G)	33,0	7,5	6,8	116	46	33	866	347	248
Maïs grain (G)	94,0	20,0	18,2	141	66	47	2820	1316	940
<b>Cultures fourragères :</b>									
Autre prairie fauchée	6,0	1,7	1,5	120	45,0	120	204	77	204
Prairie pâturée non épondable	4,0	0,0	0,0	100	34,0	120	0	0	0
<b>Cultures dérobées :</b>									
<b>Cultures légumières :</b>									
<b>Autres surfaces :</b>									
<b>TOTAL SAU Développée</b>							<b>10392</b>	<b>4648</b>	<b>6076</b>
<b>TOTAL SPE prêtée</b>							<b>9433</b>	<b>4219</b>	<b>5515</b>
Exportations / ha SAU							158	71	92

### CHEPTEL ET PRODUCTION D'ELEMENTS FERTILISANTS

Elevages	Temps en extérieur (mois)	Nbre places	Rotation	Production unitaire (kg/an)			Production totale (kg/an)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Bovins-équins :</b>									
Vache de réforme	6		1	40,5	25	46	0	0	0
<b>Porcs :</b>									
	0								
<b>Autres animaux :</b>									
<b>TOTAL</b>							<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**APPORTS ORGANIQUES AVANT PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)		0	0	0
Élevage en propre (déjections non-maîtrisables)		0	0	0
Importation d'effluents		0	0	0
			0	0
Exportation		0	0	0
		0	0	0
<b>TOTAL sur la SAU</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL sur la SPE</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**APPORTS DU PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Apport 1 Digestat solide	100	721	478	692
Apport 2 Digestat liquide	600	3430	1123	2308
<b>TOTAL sur la SPE (dont 45% issu d'effluents d'élevage)</b>	<b>700</b>	<b>4152</b>	<b>1601</b>	<b>3000</b>

**BILAN DE FERTILISATION GLOBAL**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	10392	4648	6076
Exportations par la SPE de l'exploitation	9433	4219	5515
Apports d'engrais organiques sur la SAU après projet	4152	1601	3000
Apports d'engrais organiques sur la SPE après projet	4152	1601	3000
<b>Solde sur la SAU avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>10392</b>	<b>4648</b>	<b>6076</b>
<b>Solde sur la SPE avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>9433</b>	<b>4219</b>	<b>5515</b>
<b>Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>6240</b>	<b>3047</b>	<b>3076</b>
<b>Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>5281</b>	<b>2619</b>	<b>2515</b>

**INDICATEURS DE CONTROLE**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
<b>Balance globale sur les apports organiques après projet</b>	<b>-95</b>	<b>-46</b>	<b>-47</b>
<b>Pression en azote organique issue d'effluents d'élevage sur la SAU</b>	<b>28</b>		
<b>Pression phosphore total sur la SAU</b>		<b>24</b>	

**BILAN GLOBAL DE FERTILISATION****HEMERY Jean-François**

Surface Agricole Utile (SAU)	165,4 ha
Surface Mise à Disposition (SMD)	154,3 ha
Surface Reçevant des Déjections (SRD)	144,8 ha

Surface Potentiellement Épandable (SPE)	142,7 ha
SPE digestats	133,1 ha
Prairies non-épandables	2,1 ha

**ASSOLLEMENT ET BESOIN DES CULTURES**

Culture	Rendement	SAU (ha)	SPE prêtée (ha)	Besoin unitaire (en kg/ha)			Besoin total (en kg)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Cultures céréalières (de ventes) :</b>									
Blé (G+P)	79,0	29,0	23,5	198	87	134	5728	2520	3895
Orge (G+P)	78,0	25,0	20,2	164	78	148	4095	1950	3705
Triticale (G+P)	71,0	12,0	9,7	178	78	114	2130	937	1363
Colza (G)	32,0	2,0	1,6	112	45	32	224	90	64
Maïs grain (G)	94,0	61,0	49,4	141	66	47	8601	4014	2867
Tournesol (G)	23,0	6,0	4,9	44	35	53	262	207	317
<b>Cultures fourragères :</b>									
Betterave fourragère (/tMS)	16,0	9,0	7,3	256	56	560	2304	504	5040
Prairie pâturée rot. rapide	6,5	8,4	6,8	195	58,5	215	1638	491	1802
Prairie pâturée non épandable	4,0	1,0	0,0	100	34,0	120	100	34	120
<b>Cultures dérobées :</b>									
Dérobée RGI fauché	4,5	20,0	16,2	113	33,8	135	2250	675	2700
<b>Cultures légumières :</b>									
Haricot vert (/t)	12,5	6,0	4,9	42	10	42	250	62	250
Pois print. (G)	6,5	6,0	4,9	70	19	28	417	113	168
<b>Autres surfaces :</b>									
<b>TOTAL SAU Développée</b>							<b>27999</b>	<b>11597</b>	<b>22291</b>
<b>TOTAL SPE prêtée</b>							<b>22591</b>	<b>9363</b>	<b>17952</b>
Exportations / ha SAU							<b>169</b>	<b>70</b>	<b>135</b>

**CHEPTEL ET PRODUCTION D'ELEMENTS FERTILISANTS**

Élevages	Temps en extérieur (mois)	Nbre places	Rotation	Production unitaire (kg/an)			Production totale (kg/an)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Bovins-équins :</b>									
Vaches allaitantes	6,5	14	1	68	39	113	952	546	1582
Génisses 0-1 an	5	6	1	25	7	34	150	42	204
Génisses 1-2 ans	5	6	1	42,5	18	65	255	108	390
Génisses >2 ans	5	16	1	54	25	84	864	400	1344
Bovins viande 0-1 an	6	4	1	20	14	25	80	56	100
Vache de réforme	6		1	40,5	25	46	0	0	0
<b>Porcs :</b>									
	0								
<b>Autres animaux :</b>									
<b>TOTAL</b>							<b>2301</b>	<b>1152</b>	<b>3620</b>

**APPORTS ORGANIQUES AVANT PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)		1217	599	1906
Élevage en propre (déjections non-maîtrisables)		1084	553	1714
Importation d'effluents				
lisier de porc Troganvel	526	1841	1262	1578
fumier de porc Troganvel	170	1093	1360	1751
Exportation		0	0	0
		0	0	0
<b>TOTAL sur la SAU</b>		<b>5235</b>	<b>3774</b>	<b>6949</b>
<b>TOTAL sur la SPE</b>		<b>4657</b>	<b>3405</b>	<b>6124</b>

**APPORTS DU PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Apport 1      Digestat solide	200	1443	956	1385
Apport 2      Digestat liquide	800	4574	1497	3077
<b>TOTAL sur la SPE (dont 45% issu d'effluents d'élevage)</b>	<b>1000</b>	<b>6017</b>	<b>2453</b>	<b>4462</b>

**BILAN DE FERTILISATION GLOBAL**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	27999	11597	22291
Exportations par la SPE de l'exploitation	22591	9363	17952
Apports d'engrais organiques sur la SAU après projet	11252	6228	11411
Apports d'engrais organiques sur la SPE après projet	10673	5859	10585
<b>Solde sur la SAU avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>22764</b>	<b>7823</b>	<b>15342</b>
<b>Solde sur la SPE avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>17934</b>	<b>5958</b>	<b>11828</b>
<b>Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>16747</b>	<b>5370</b>	<b>10880</b>
<b>Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>11917</b>	<b>3505</b>	<b>7367</b>

**INDICATEURS DE CONTROLE**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
<b>Balance globale sur les apports organiques après projet</b>	<b>-101</b>	<b>-32</b>	<b>-66</b>
<b>Pression en azote organique issue d'effluents d'élevage sur la SAU</b>	<b>48</b>		
<b>Pression phosphore total sur la SAU</b>		<b>38</b>	

## BILAN GLOBAL DE FERTILISATION

### EARL de KERBIGUEDIC

Surface Agricole Utile (SAU)	148,0 ha
Surface Mise à Disposition (SMD)	148,0 ha
Surface Recevant des Déjections (SRD)	142,6 ha

Surface Potentiellement Eppardable (SPE)	117,2 ha
SPE digestats	117,2 ha
Prairies non-éppardables	25,4 ha

#### ASSOLLEMENT ET BESOIN DES CULTURES

Culture	Rendement	SAU (ha)	SPE prêtée (ha)	Besoin unitaire (en kg/ha)			Besoin total (en kg)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Cultures céréalières (de ventes) :</b>									
Blé (G+P)	75,0	35,0	32,8	188	83	128	6563	2888	4463
<b>Cultures fourragères :</b>									
Maïs ensilage (/tMS)	14,0	35,0	32,8	175	77	175	6125	2695	6125
Prairie pâturée rot. rapide	6,5	40,0	37,5	195	58,5	215	7800	2340	8580
Prairie fauchée intensive	7,0	15,0	14,1	210	56,0	140	3150	840	2100
Prairie pâturée non éppardable	4,0	22,0	0,0	100	34,0	120	2195	746	2634
<b>Cultures dérobées :</b>									
<b>Cultures légumières :</b>									
<b>Autres surfaces :</b>									
Autres utilisations	0,0	1,0	0,0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL SAU Développée</b>							<b>25833</b>	<b>9509</b>	<b>23902</b>
<b>TOTAL SPE prêtée</b>							<b>22153</b>	<b>8212</b>	<b>19932</b>
Exportations / ha SAU							175	64	162

#### CHEPTEL ET PRODUCTION D'ELEMENTS FERTILISANTS

Elevages	Temps en extérieur (mois)	Nbre places	Rotation	Production unitaire (kg/an)			Production totale (kg/an)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Bovins-équins :</b>									
VL > 8000 L et 4 à 7 m ext	6,8	87	1	111	38	118	9657	3306	10266
Génisses 0-1 an	3	35	1	25	7	34	875	245	1190
Génisses 1-2 ans	6	10	1	42,5	18	65	425	180	650
Génisses >2 ans	9	7	1	54	25	84	378	175	588
Bovins viande 0-1 an	0	22	1	20	14	25	440	308	550
Bovins viande 1-2 ans	0	22	1	40,5	25	46	891	550	1012
Bovins viande >2 ans	0	2	1	73	34	103	146	68	206
Vache de réforme	10	9	1	40,5	25	46	365	225	414
<b>Porcs :</b>									
	0								
<b>Autres animaux :</b>									
<b>TOTAL</b>							<b>13177</b>	<b>5057</b>	<b>14876</b>

**APPORTS ORGANIQUES AVANT PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)		6686	2714	7650
Élevage en propre (déjections non-maîtrisables)		6491	2343	7226
Importation d'effluents				
Fumier bovin - Rouillie Annie	320	1760	672	2240
		0	0	0
Exportation				
Fumier bovin en méthanisation	400	2000	840	3160
		0	0	0
<b>TOTAL sur la SAU</b>		<b>12937</b>	<b>4889</b>	<b>13956</b>
<b>TOTAL sur la SPE</b>		<b>10373</b>	<b>3964</b>	<b>11103</b>

**APPORTS DU PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Apport 1				
Digestat solide	200	1443	956	1385
Apport 2				
Digestat liquide	1000	5717	1871	3846
<b>TOTAL sur la SPE (dont 45% issu d'effluents d'élevage)</b>	<b>1200</b>	<b>7160</b>	<b>2827</b>	<b>5231</b>

**BILAN DE FERTILISATION GLOBAL**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	25833	9509	23902
Exportations par la SPE de l'exploitation	22153	8212	19932
Apports d'engrais organiques sur la SAU après projet	20097	7716	19187
Apports d'engrais organiques sur la SPE après projet	17534	6791	16333
<b>Solde sur la SAU avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>10896</b>	<b>3780</b>	<b>6786</b>
<b>Solde sur la SPE avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>9780</b>	<b>3409</b>	<b>5669</b>
<b>Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>5736</b>	<b>1792</b>	<b>4715</b>
<b>Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>4619</b>	<b>1421</b>	<b>3598</b>

**INDICATEURS DE CONTROLE**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
<b>Balance globale sur les apports organiques après projet</b>	<b>-39</b>	<b>-12</b>	<b>-32</b>
<b>Pression en azote organique issue d'effluents d'élevage sur la SAU</b>	<b>109</b>		
<b>Pression phosphore total sur la SAU</b>		<b>52</b>	

## BILAN GLOBAL DE FERTILISATION

### LANN Mickael

Surface Agricole Utile (SAU)	24,9 ha
Surface Mise à Disposition (SMD)	24,9 ha
Surface Reçevant des Déjections (SRD)	24,6 ha

Surface Potentiellement Épandable (SPE)	16,7 ha
SPE digestats	16,7 ha
Prairies non-épandables	7,9 ha

#### ASSOLLEMENT ET BESOIN DES CULTURES

Culture	Rendement	SAU (ha)	SPE prêtée (ha)	Besoin unitaire (en kg/ha)			Besoin total (en kg)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<i>Cultures céréalières (de ventes) :</i>									
<i>Cultures fourragères :</i>									
Prairie fauche intensive	7,0	19,6	13,3	210	56,0	140	4112	1096	2741
Autre prairie fauchée	4,0	5,0	3,4	80	30,0	80	400	150	400
Prairie pâturée non épandable	4,0	0,0	0,0	100	34,0	120	0	0	0
<i>Cultures dérobées :</i>									
<i>Cultures légumières :</i>									
<i>Autres surfaces :</i>									
Autres utilisations	0,0	0,3	0,0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL SAU Développée</b>							<b>4512</b>	<b>1246</b>	<b>3141</b>
<b>TOTAL SPE prêtée</b>							<b>3062</b>	<b>846</b>	<b>2132</b>
Exportations / ha SAU							181	50	126

#### CHEPTEL ET PRODUCTION D'ELEMENTS FERTILISANTS

Élevages	Temps en extérieur (mois)	Nbre places	Rotation	Production unitaire (kg/an)			Production totale (kg/an)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<i>Bovins-équins :</i>									
Vache de réforme	6		1	40,5	25	46	0	0	0
<i>Porcs :</i>									
	0								
<i>Autres animaux :</i>									
<b>TOTAL</b>							<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**APPORTS ORGANIQUES AVANT PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)		0	0	0
Élevage en propre (déjections non-maîtrisables)		0	0	0
Importation d'effluents				
Fumier bovin	100	590	270	850
		0	0	0
Exportation	0	0	0	0
		0	0	0
<b>TOTAL sur la SAU</b>		<b>590</b>	<b>270</b>	<b>850</b>
<b>TOTAL sur la SPE</b>		<b>590</b>	<b>270</b>	<b>850</b>

**APPORTS DU PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Apport 1				
Digestat solide		0	0	0
Apport 2				
Digestat liquide	200	1143	374	769
<b>TOTAL sur la SPE (dont 45% issu d'effluents d'élevage)</b>	<b>200</b>	<b>1143</b>	<b>374</b>	<b>769</b>

**BILAN DE FERTILISATION GLOBAL**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	4512	1246	3141
Exportations par la SPE de l'exploitation	3062	846	2132
Apports d'engrais organiques sur la SAU après projet	1733	644	1619
Apports d'engrais organiques sur la SPE après projet	1733	644	1619
<b>Solde sur la SAU avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>3922</b>	<b>976</b>	<b>2291</b>
<b>Solde sur la SPE avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>2472</b>	<b>576</b>	<b>1282</b>
<b>Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>2778</b>	<b>602</b>	<b>1522</b>
<b>Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>1328</b>	<b>202</b>	<b>512</b>

**INDICATEURS DE CONTROLE**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
<b>Balance globale sur les apports organiques après projet</b>	<b>-112</b>	<b>-24</b>	<b>-61</b>
<b>Pression en azote organique issue d'effluents d'élevage sur la SAU</b>	<b>44</b>		
<b>Pression phosphore total sur la SAU</b>		<b>26</b>	



**BILAN GLOBAL DE FERTILISATION****GAEC du Camp Romain**

Surface Agricole Utile (SAU)	191,7 ha
Surface Mise à Disposition (SMD)	191,7 ha
Surface Recevant des Déjections (SRD)	173,7 ha

Surface Potentiellement Eppardable (SPE)	152,4 ha
SPE digestats	152,4 ha
Prairies non-éppardables	21,3 ha

**ASSOLLEMENT ET BESOIN DES CULTURES**

Culture	Rende-ment	SAU (ha)	SPE prêtée (ha)	Besoin unitaire (en kg/ha)			Besoin total (en kg)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Cultures céréalières (de ventes) :</b>									
Blé (G+P)	79,0	35,0	29,6	198	87	134	6913	3042	4701
Orge (G+P)	70,0	10,0	8,5	147	70	133	1470	700	1330
Avoine (G+P)	5,0	10,0	8,5	13	6	10	125	55	95
Colza (G)	32,0	10,0	8,5	112	45	32	1120	448	320
<b>Cultures fourragères :</b>									
Maïs ensilage (/tMS)	15,0	45,0	38,1	188	83	188	8438	3713	8438
Betterave fourragère (/tMS)	16,0	3,0	2,5	256	56	560	768	168	1680
Prairie pâturée rot. rapide	7,0	42,0	35,6	210	63,0	231	8820	2646	9702
Prairie fauche intensive	7,0	25,0	21,2	210	56,0	140	5250	1400	3500
Prairie pâturée non éppardable	4,0	11,0	0,0	100	34,0	120	1100	374	1320
<b>Cultures dérobées :</b>									
Dérobée RGI pâturé	4,0	30,0	25,4	100	34,0	120	3000	1020	3600
<b>Cultures légumières :</b>									
<b>Autres surfaces :</b>									
Autres utilisations	0,0	0,7	0,0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL SAU Développée</b>							<b>37003</b>	<b>13565</b>	<b>34685</b>
<b>TOTAL SPE prêtée</b>							<b>30406</b>	<b>11171</b>	<b>28256</b>
Exportations / ha SAU							<b>193</b>	<b>71</b>	<b>181</b>

**CHEPTEL ET PRODUCTION D'ELEMENTS FERTILISANTS**

Elevages	Temps en extérieur (mois)	Nbre places	Rota-tion	Production unitaire (kg/an)			Production totale (kg/an)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Bovins-équins :</b>									
VL > 8000 L et 4 à 7 m ext	6,8	115	1	111	38	118	12765	4370	13570
Génisses 0-1 an	0	45	1	25	7	34	1125	315	1530
Génisses 1-2 ans	6	45	1	42,5	18	65	1913	810	2925
Génisses >2 ans	9	20	1	54	25	84	1080	500	1680
Bovins viande 0-1 an	0	30	1	20	14	25	600	420	750
Bovins viande 1-2 ans	0	30	1	40,5	25	46	1215	750	1380
Vache de réforme	6		1	40,5	25	46	0	0	0
<b>Porcs :</b>									
	0								
<b>Autres animaux :</b>									
<b>TOTAL</b>							<b>18698</b>	<b>7165</b>	<b>21835</b>

**APPORTS ORGANIQUES AVANT PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)		9698	3909	11423
Élevage en propre (déjections non-maîtrisables)		9000	3256	10412
Importation d'effluents				
Fumier de volaille	100	2200	2300	1800
		0	0	0
Exportation				
Fumier bovin en méthanisation	300	1650	780	3000
		0	0	0
<b>TOTAL sur la SAU</b>		<b>19248</b>	<b>8685</b>	<b>20635</b>
<b>TOTAL sur la SPE</b>		<b>16288</b>	<b>7614</b>	<b>17211</b>

**APPORTS DU PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Apport 1				
Digestat solide	200	1443	956	1385
Apport 2				
Digestat liquide	1000	5717	1871	3846
<b>TOTAL sur la SPE (dont 45% issu d'effluents d'élevage)</b>	<b>1200</b>	<b>7160</b>	<b>2827</b>	<b>5231</b>

**BILAN DE FERTILISATION GLOBAL**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	37003	13565	34685
Exportations par la SPE de l'exploitation	30406	11171	28256
Apports d'engrais organiques sur la SAU après projet	26408	11512	25866
Apports d'engrais organiques sur la SPE après projet	23448	10441	22441
<b>Solde sur la SAU avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>16106</b>	<b>4100</b>	<b>11050</b>
<b>Solde sur la SPE avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>12468</b>	<b>2777</b>	<b>8046</b>
<b>Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>10595</b>	<b>2053</b>	<b>8819</b>
<b>Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>6958</b>	<b>730</b>	<b>5815</b>

**INDICATEURS DE CONTROLE**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
<b>Balance globale sur les apports organiques après projet</b>	<b>-55</b>	<b>-11</b>	<b>-46</b>
<b>Pression en azote organique issue d'effluents d'élevage sur la SAU</b>	<b>117</b>		
<b>Pression phosphore total sur la SAU</b>		<b>60</b>	

**BILAN GLOBAL DE FERTILISATION**  
**EARL de TREMINUT**

Surface Agricole Utile (SAU)	115,0 ha
Surface Mise à Disposition (SMD)	115,0 ha
Surface Reçevant des Déjections (SRD)	103,3 ha

Surface Potentiellement Épandable (SPE)	89,0 ha
SPE digestats	89,0 ha
Prairies non-épandables	14,3 ha

**ASSOLLEMENT ET BESOIN DES CULTURES**

Culture	Rendement	SAU (ha)	SPE prêtée (ha)	Besoin unitaire (en kg/ha)			Besoin total (en kg)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Cultures céréalières (de ventes) :</b>									
Blé (G+P)	65,0	15,0	11,9	163	72	111	2438	1073	1658
Orge (G+P)	72,0	9,0	7,1	151	72	137	1361	648	1231
<b>Cultures fourragères :</b>									
Maïs ensilage (/tMS)	14,0	33,0	26,2	175	77	175	5775	2541	5775
Prairie pâturée rot. rapide	8,0	55,0	43,7	240	72,0	264	13200	3960	14520
Prairie pâturée non épandable	6,0	3,0	0,0	150	51,0	180	450	153	540
<b>Cultures dérobées :</b>									
Dérobée RGI pâturé	4,0	15,0	11,9	100	34,0	120	1500	510	1800
<b>Cultures légumières :</b>									
<b>Autres surfaces :</b>									
<b>TOTAL SAU Développée</b>							<b>24723</b>	<b>8885</b>	<b>25524</b>
<b>TOTAL SPE prêtée</b>							<b>19282</b>	<b>6936</b>	<b>19846</b>
Exportations / ha SAU							215	77	222

**CHEPTEL ET PRODUCTION D'ELEMENTS FERTILISANTS**

Élevages	Temps en extérieur (mois)	Nbre places	Rotation	Production unitaire (kg/an)			Production totale (kg/an)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
<b>Bovins-équins :</b>									
VL > 8000 L et 4 à 7 m ext	6	105	1	111	38	118	11655	3990	12390
Génisses 0-1 an	4	35	1	25	7	34	875	245	1190
Génisses 1-2 ans	7	35	1	42,5	18	65	1488	630	2275
Génisses >2 ans	7	12	1	54	25	84	648	300	1008
Bovins viande 0-1 an	0	5	1	20	14	25	100	70	125
Vache de réforme	6		1	40,5	25	46	0	0	0
<b>Porcs :</b>									
	0								
<b>Autres animaux :</b>									
<b>TOTAL</b>							<b>14766</b>	<b>5235</b>	<b>16988</b>

**APPORTS ORGANIQUES AVANT PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)		7401	2616	8481
Élevage en propre (déjections non-maîtrisables)		7365	2619	8507
Importation d'effluents		0	0	0
		0	0	0
Exportation Fumier bovin en méthanisation	300	1650	780	3000
		0	0	0
<b>TOTAL sur la SAU</b>		<b>13116</b>	<b>4455</b>	<b>13988</b>
<b>TOTAL sur la SPE</b>		<b>11298</b>	<b>3809</b>	<b>11889</b>

**APPORTS DU PROJET**

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Apport 1 Digestat solide	200	1443	956	1385
Apport 2 Digestat liquide	1000	5717	1871	3846
<b>TOTAL sur la SPE (dont 45% issu d'effluents d'élevage)</b>	<b>1200</b>	<b>7160</b>	<b>2827</b>	<b>5231</b>

**BILAN DE FERTILISATION GLOBAL**

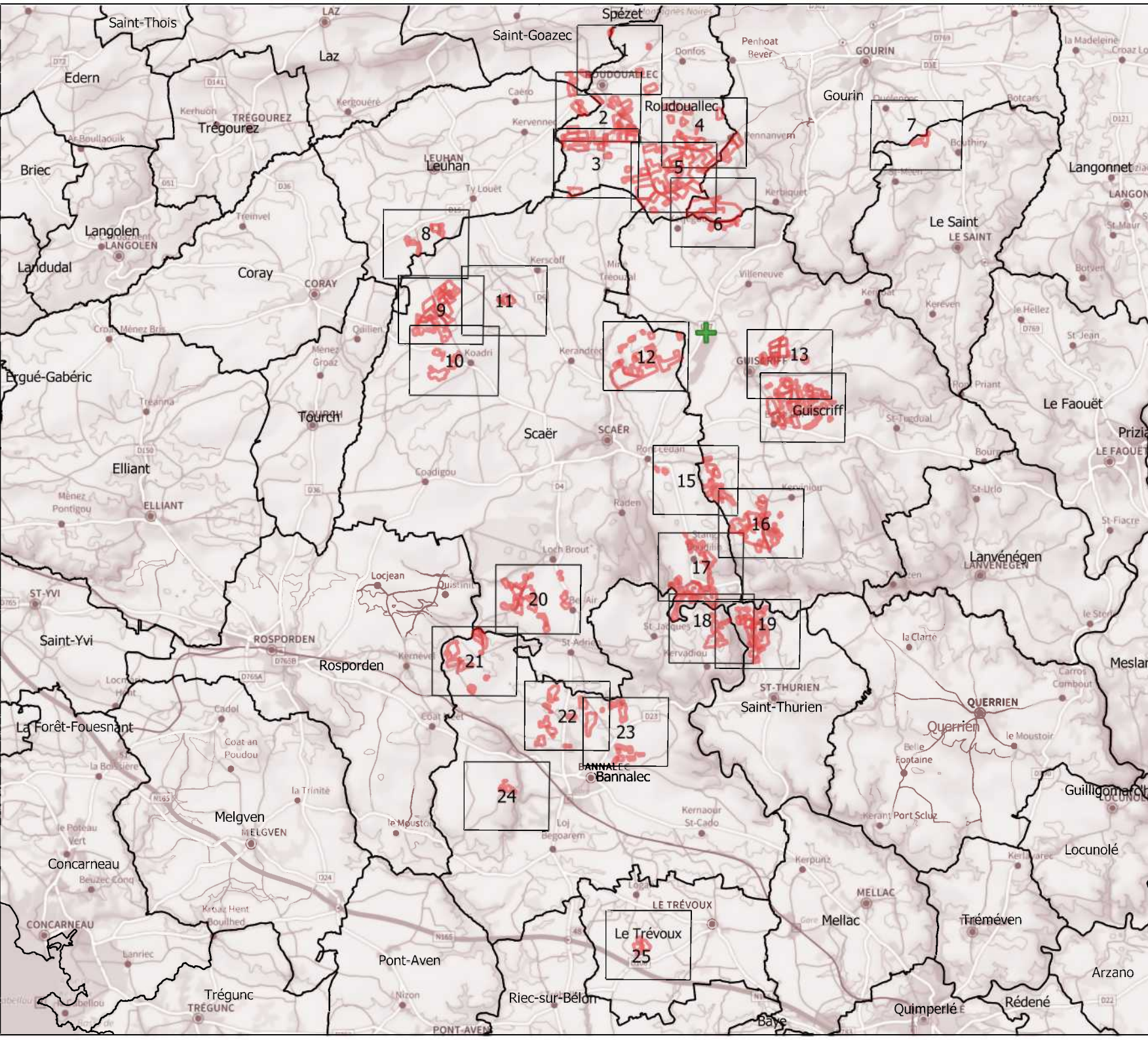
Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	24723	8885	25524
Exportations par la SPE de l'exploitation	19282	6936	19846
Apports d'engrais organiques sur la SAU après projet	20276	7282	19219
Apports d'engrais organiques sur la SPE après projet	18459	6636	17120
<b>Solde sur la SAU avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>9958</b>	<b>3650</b>	<b>8536</b>
<b>Solde sur la SPE avant projet et apport d'engrais minéraux</b>	<b>6334</b>	<b>2347</b>	<b>4957</b>
<b>Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>4448</b>	<b>1602</b>	<b>6305</b>
<b>Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux</b>	<b>824</b>	<b>300</b>	<b>2726</b>

**INDICATEURS DE CONTROLE**

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
<b>Balance globale sur les apports organiques après projet</b>	<b>-39</b>	<b>-14</b>	<b>-55</b>
<b>Pression en azote organique issue d'effluents d'élevage sur la SAU</b>	<b>142</b>		
<b>Pression phosphore total sur la SAU</b>		<b>63</b>	

# ANNEXE 6 – LOCALISATION DU PARCELLAIRE



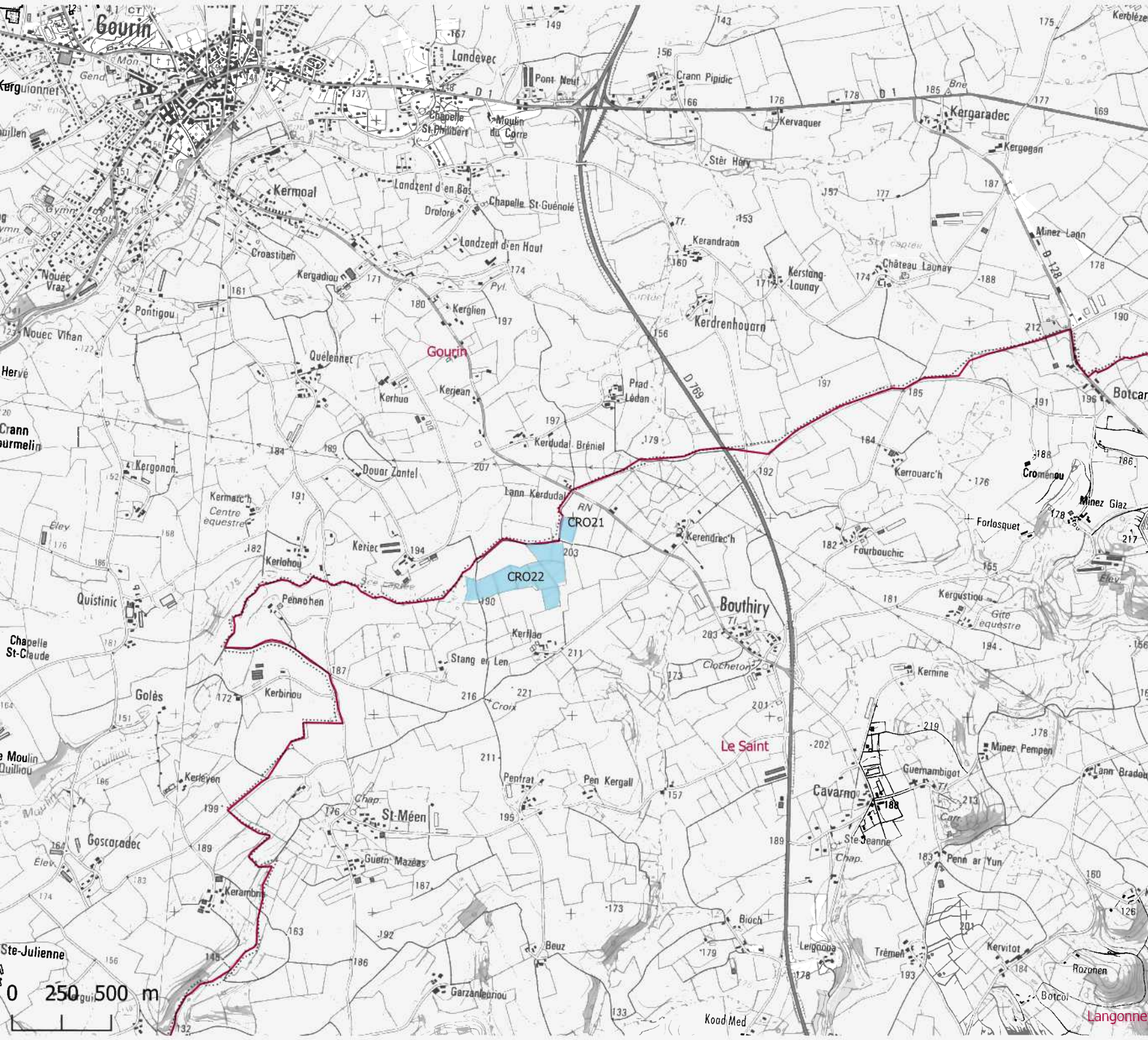


Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

---  
Tableau d'assemblage des cartes d'aptitude



- + Projet
- Parcellaire
- Pages de l'atlas


















Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

--- Localisation du parcellaire



Carte 3/11 - échelle : 1/25 000e

-  Commune
-  Site du projet

- Parcellaire
-  EARL KERAUDREN - KR D
  -  EARL Pierre CALVEZ - CAL
  -  GAEC DU CROISSANT - CRO
  -  GAEC FOALE - FOA
  -  GAEC THOMAS - THO
  -  HELLEGOUARCH Damien - HEL
  -  HEMERY Gaetan - GHM
  -  HEMERY Guérolé - GUH
  -  HEMERY Jean-Francois - JFH
  -  EARL de TREMINUT - TRM
  -  EARL er KERBIGUEDIC - KBD
  -  GAEC du Camp Romain - ROM
  -  LANN Mickael - LAN


















# Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

---  
Localisation du parcellaire



Carte 4/11 - échelle : 1/25 000e



-  Commune
-  Site du projet
- Parcellaire**
-  EARL KERAUDREN - KR D
-  EARL Pierre CALVEZ - CAL
-  GAEC DU CROISSANT - CRO
-  GAEC FOALE - FOA
-  GAEC THOMAS - THO
-  HELLEGOUARCH Damien - HEL
-  HEMERY Gaetan - GHM
-  HEMERY Guérolé - GUH
-  HEMERY Jean-Francois - JFH
-  EARL de TREMINUT - TRM
-  EARL er KERBIGUEDIC - KBD
-  GAEC du Camp Romain - ROM
-  LANN Mickael - LAN

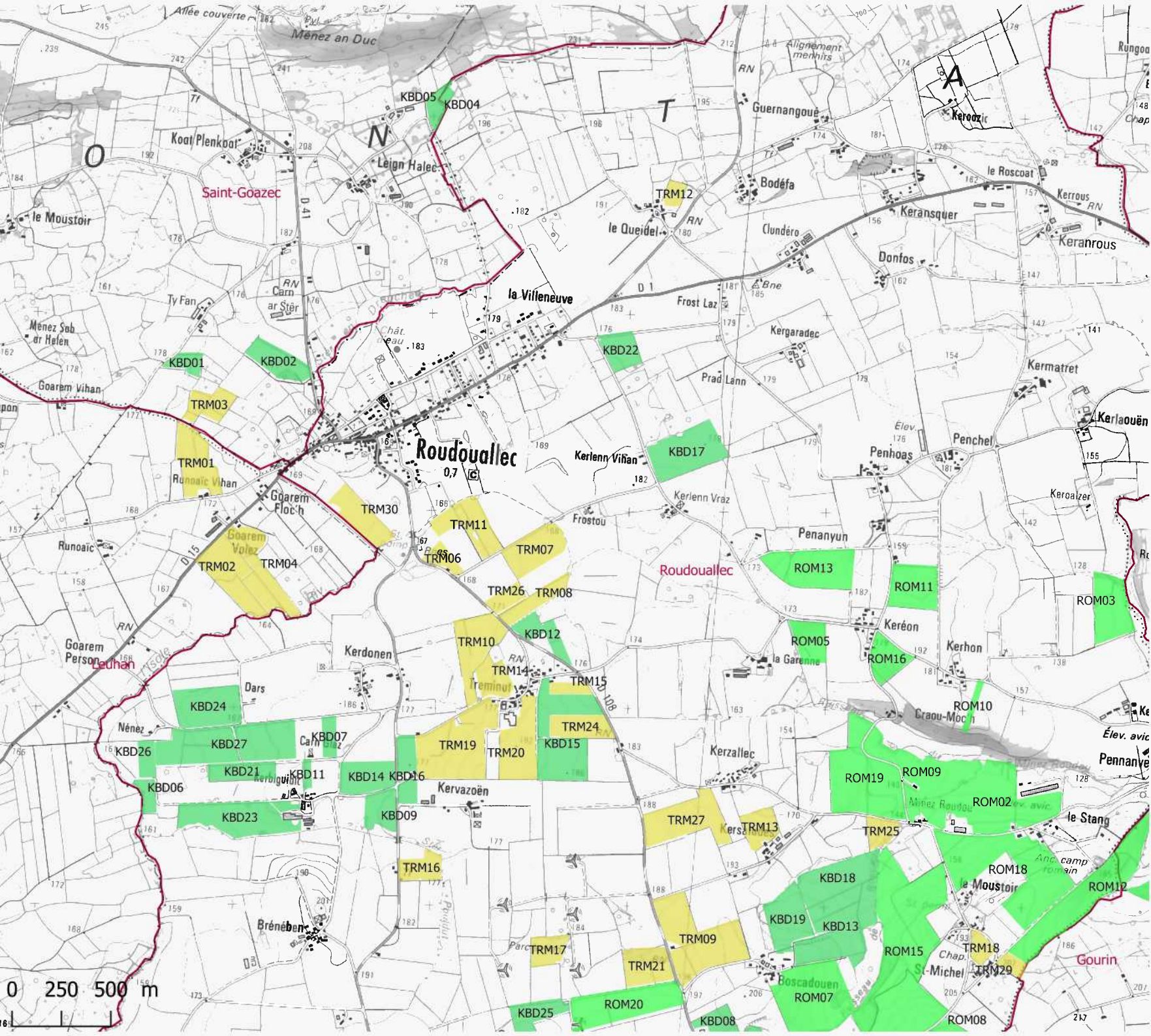
0 250 500 m

# Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

--- Localisation du parcellaire

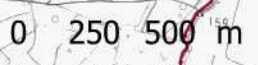


Carte 1/11 - échelle : 1/25 000e



- Commune
- Site du projet

- Parcellaire
- EARL KERAUDREN - KRD
  - EARL Pierre CALVEZ - CAL
  - GAEC DU CROISSANT - CRO
  - GAEC FOALE - FOA
  - GAEC THOMAS - THO
  - HELLEGOUARCH Damien - HEL
  - HEMERY Gaetan - GHM
  - HEMERY Guérolé - GUH
  - HEMERY Jean-Francois - JFH
  - EARL de TREMINUT - TRM
  - EARL er KERBIGUEDIC - KBD
  - GAEC du Camp Romain - ROM
  - LANN Mickael - LAN

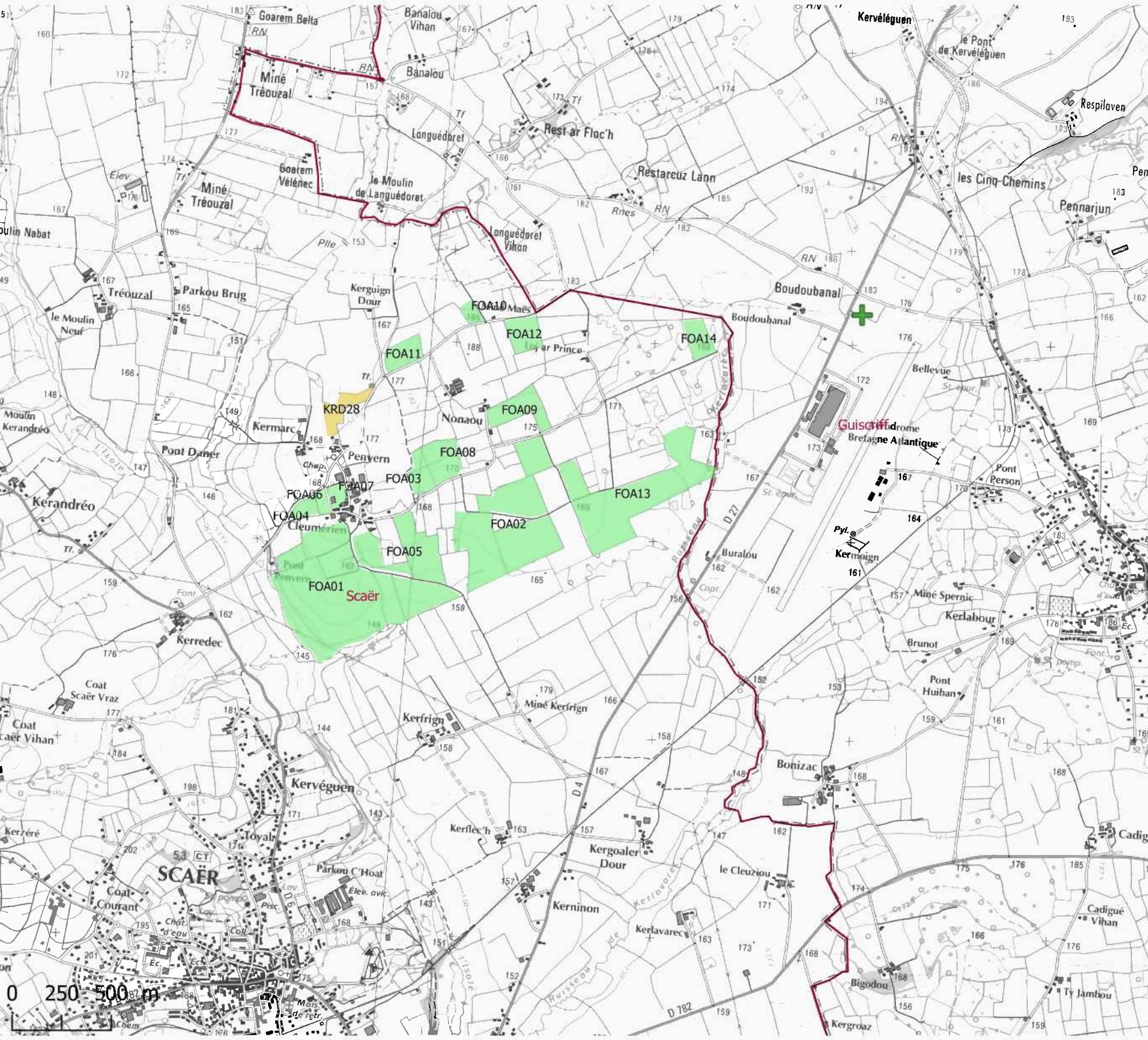

















# Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

---  
Localisation du parcellaire



Carte 5/11 - échelle : 1/25 000e



-  Commune
-  Site du projet
- Parcellaire**
-  EARL KERAUDREN - KRD
-  EARL Pierre CALVEZ - CAL
-  GAEC DU CROISSANT - CRO
-  GAEC FOALE - FOA
-  GAEC THOMAS - THO
-  HELLEGOUARCH Damien - HEL
-  HEMERY Gaetan - GHM
-  HEMERY Guérolé - GUH
-  HEMERY Jean-Francois - JFH
-  EARL de TREMINUT - TRM
-  EARL er KERBIGUEDIC - KBD
-  GAEC du Camp Romain - ROM
-  LANN Mickael - LAN

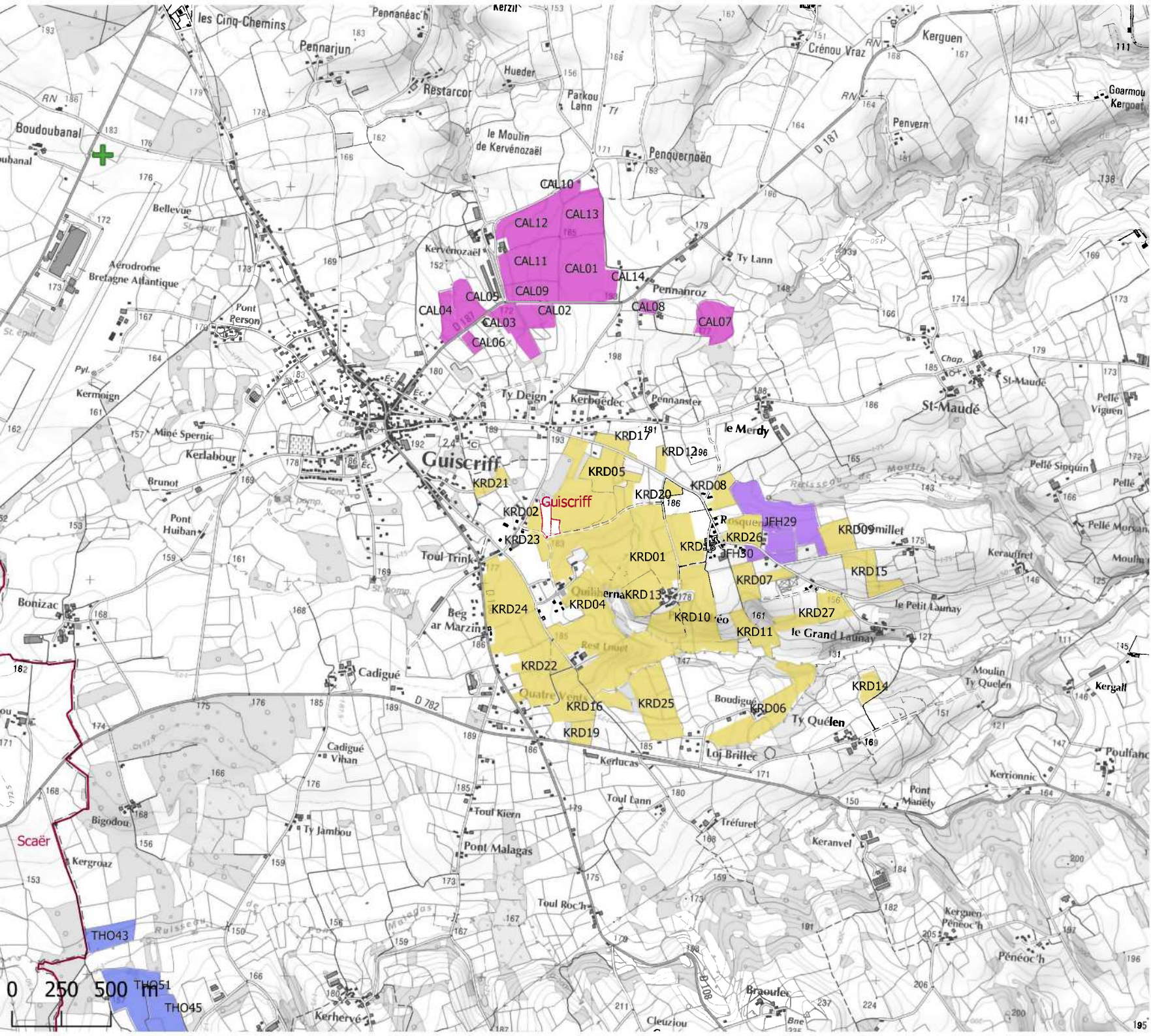
0 250 500 m

# Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

---  
Localisation du parcellaire



Carte 6/11 - échelle : 1/25 000e



- Commune
- Site du projet

- Parcellaire
- EARL KERAUDREN - KRD
  - EARL Pierre CALVEZ - CAL
  - GAEC DU CROISSANT - CRO
  - GAEC FOALE - FOA
  - GAEC THOMAS - THO
  - HELLEGOUARCH Damien - HEL
  - HEMERY Gaetan - GHM
  - HEMERY Guérolé - GUH
  - HEMERY Jean-Francois - JFH
  - EARL de TREMINUT - TRM
  - EARL er KERBIGUEDIC - KBD
  - GAEC du Camp Romain - ROM
  - LANN Mickael - LAN

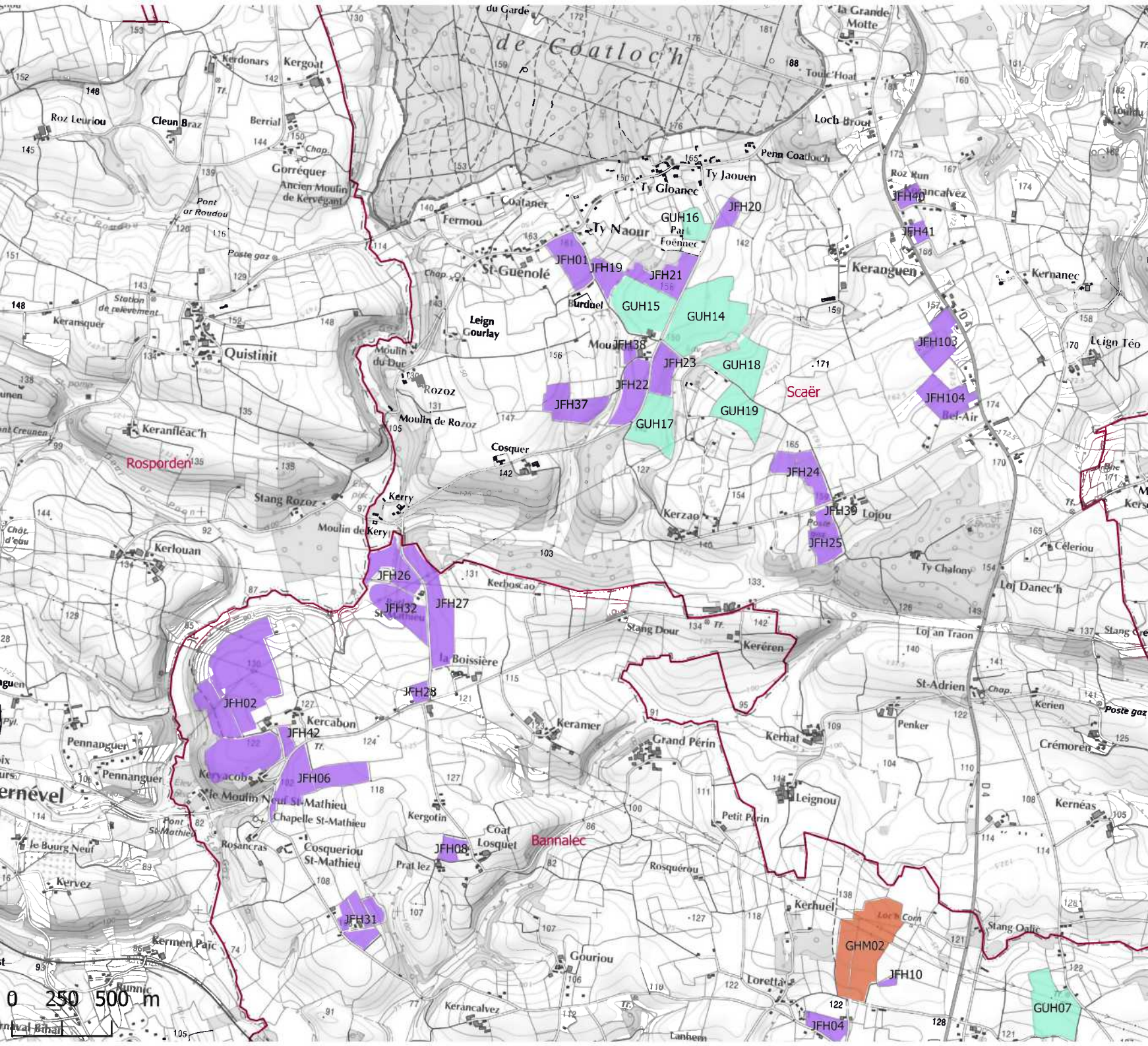

















# Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

---  
Localisation du parcellaire

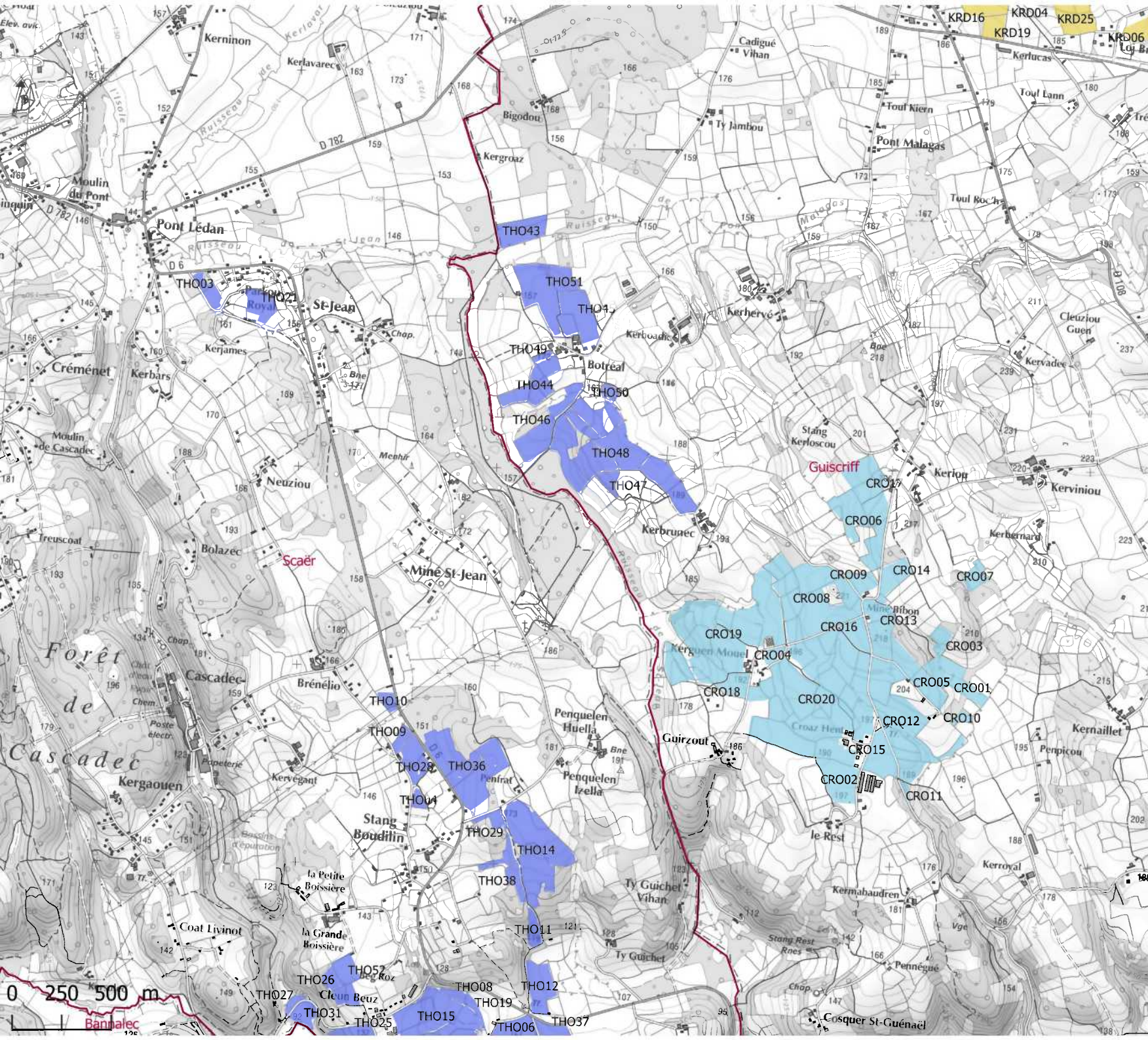


Carte 9/11 - échelle : 1/25 000e



-  Commune
-  Site du projet
- Parcelaire
  -  EARL KERAUDREN - KR D
  -  EARL Pierre CALVEZ - CAL
  -  GAEC DU CROISSANT - CRO
  -  GAEC FOALE - FOA
  -  GAEC THOMAS - THO
  -  HELLEGOUARCH Damien - HEL
  -  HEMERY Gaetan - GHM
  -  HEMERY Guénoles - GUH
  -  HEMERY Jean-Francois - JFH
  -  EARL de TREMINUT - TRM
  -  EARL er KERBIGUEDIC - KBD
  -  GAEC du Camp Romain - ROM
  -  LANN Mickael - LAN

0 250 500 m



Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

--- Localisation du parcellaire

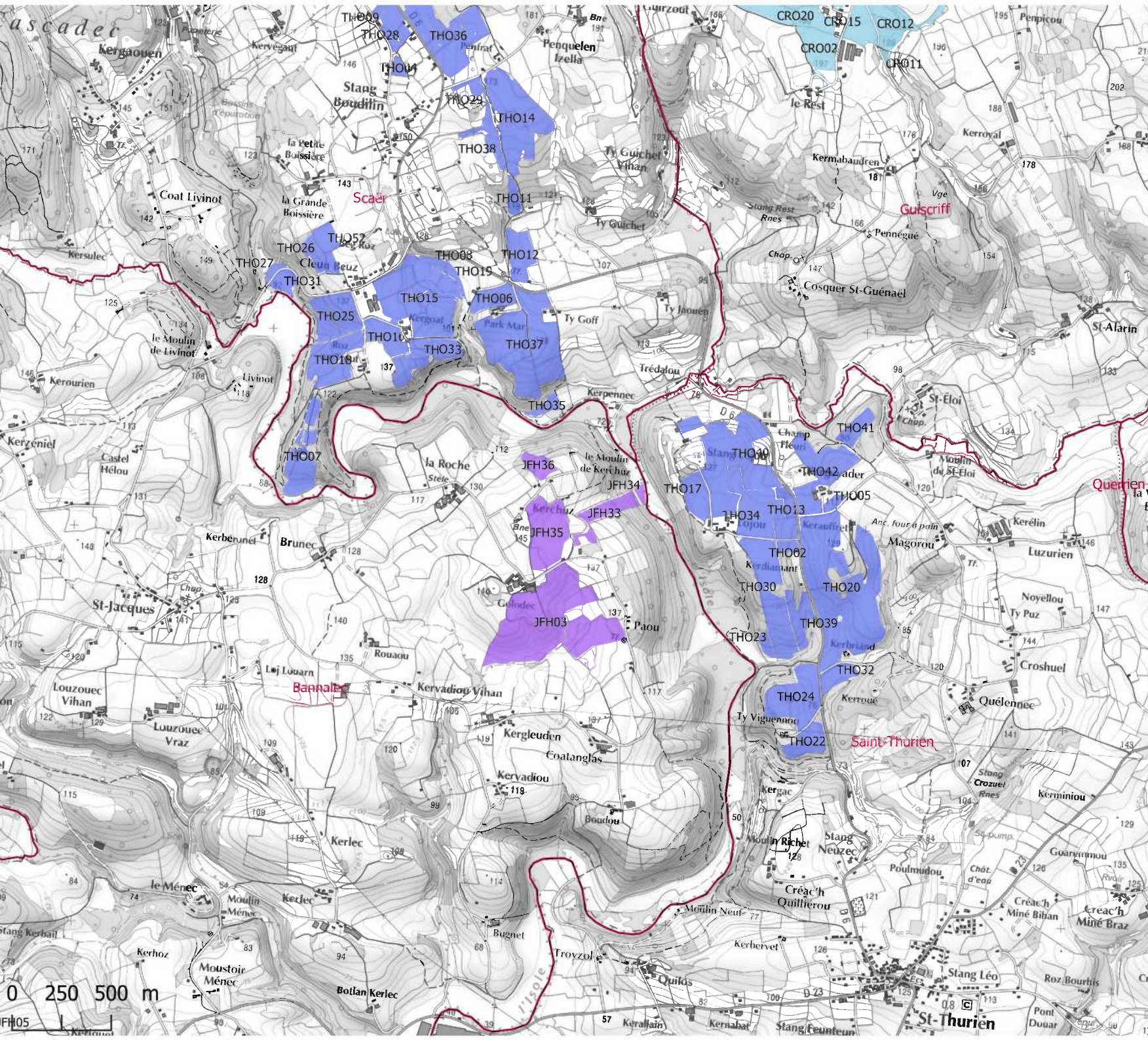


Carte 7/11 - échelle : 1/25 000e

- Commune
- + Site du projet

Parcellaire

- EARL KERAUDREN - KRD
- EARL Pierre CALVEZ - CAL
- GAEC DU CROISSANT - CRO
- GAEC FOALE - FOA
- GAEC THOMAS - THO
- HELLEGOUARCH Damien - HEL
- HEMERY Gaetan - GHM
- HEMERY Guérolé - GUH
- HEMERY Jean-Francois - JFH
- EARL de TREMINUT - TRM
- EARL er KERBIGUEDIC - KBD
- GAEC du Camp Romain - ROM
- LANN Mickael - LAN



Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

---  
Localisation du parcellaire



Carte 8/11 - échelle : 1/25 000e

- Commune
- + Site du projet
- Parcellaire
- EARL KERAUDREN - KR D
- EARL Pierre CALVEZ - CAL
- GAEC DU CROISSANT - CRO
- GAEC FOALE - FOA
- GAEC THOMAS - THO
- HELLEGOUARCH Damien - HEL
- HEMERY Gaetan - GHM
- HEMERY Guérolé - GUH
- HEMERY Jean-Francois - JFH
- EARL de TREMINUT - TRM
- EARL er KERBIGUEDIC - KBD
- GAEC du Camp Romain - ROM
- LANN Mickael - LAN

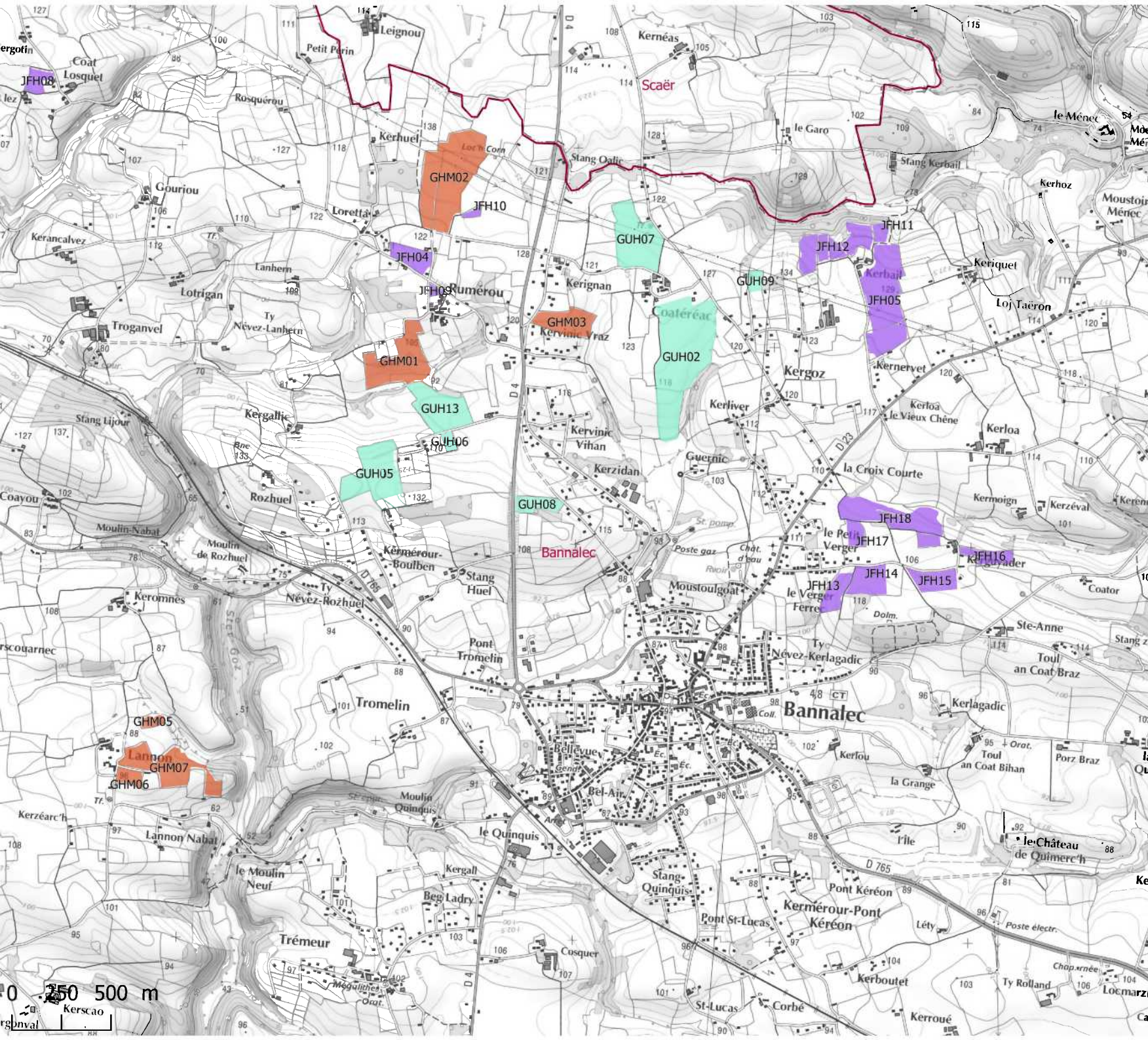
0 250 500 m

# Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

---  
Localisation du parcellaire



Carte 10/11 - échelle : 1/25 000e



□ Commune

⊕ Site du projet

Parcelaire

EARL KERAUDREN - KR D

EARL Pierre CALVEZ - CAL

GAEC DU CROISSANT - CRO

GAEC FOALE - FOA

GAEC THOMAS - THO

HELLEGOUARCH Damien - HEL

HEMERY Gaetan - GHM

HEMERY Guénoilé - GUH

HEMERY Jean-Francois - JFH

EARL de TREMINUT - TRM

EARL er KERBIGUEDIC - KBD

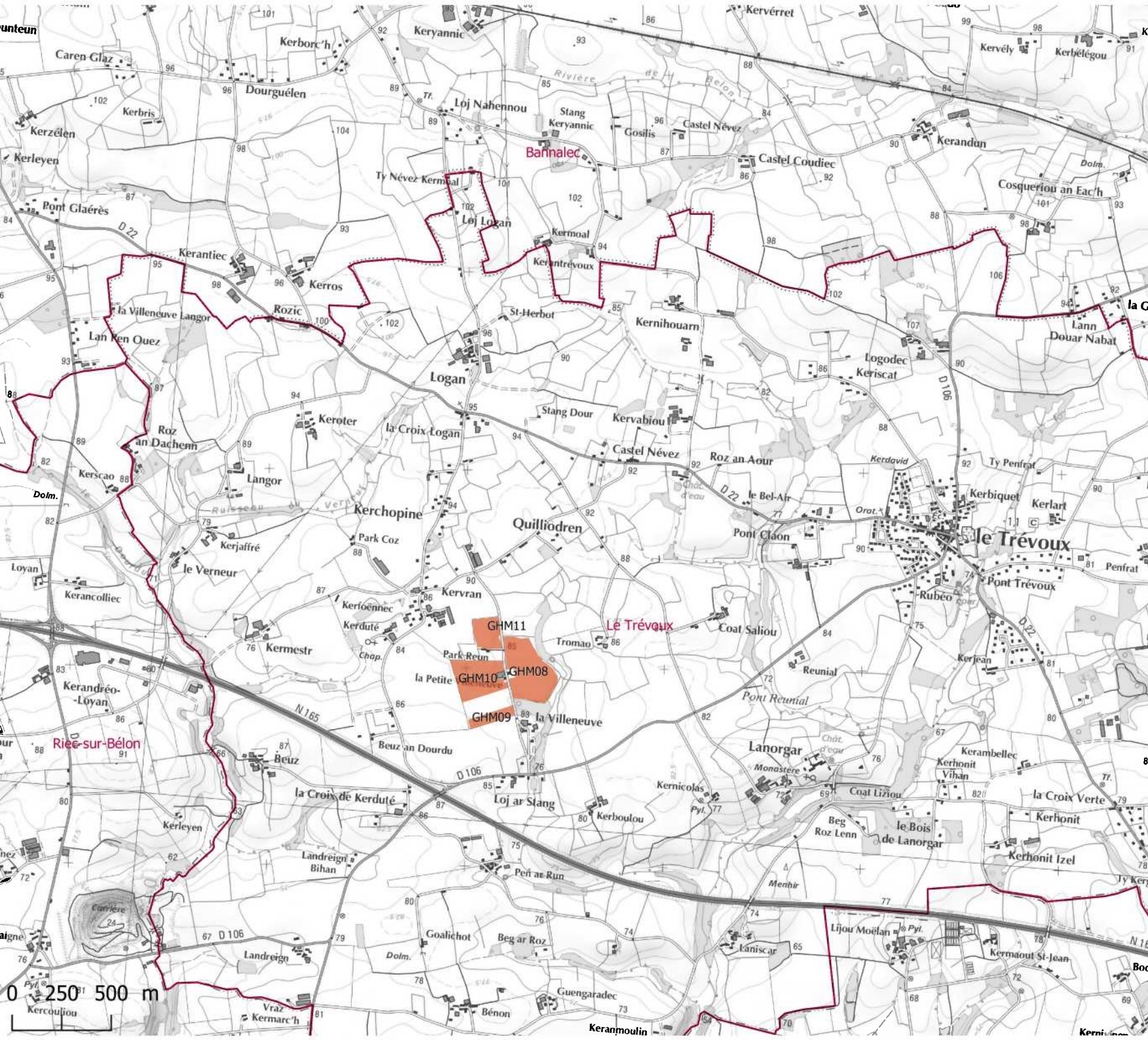
GAEC du Camp Romain - ROM

LANN Mickael - LAN

0 250 500 m

Kerscao





Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

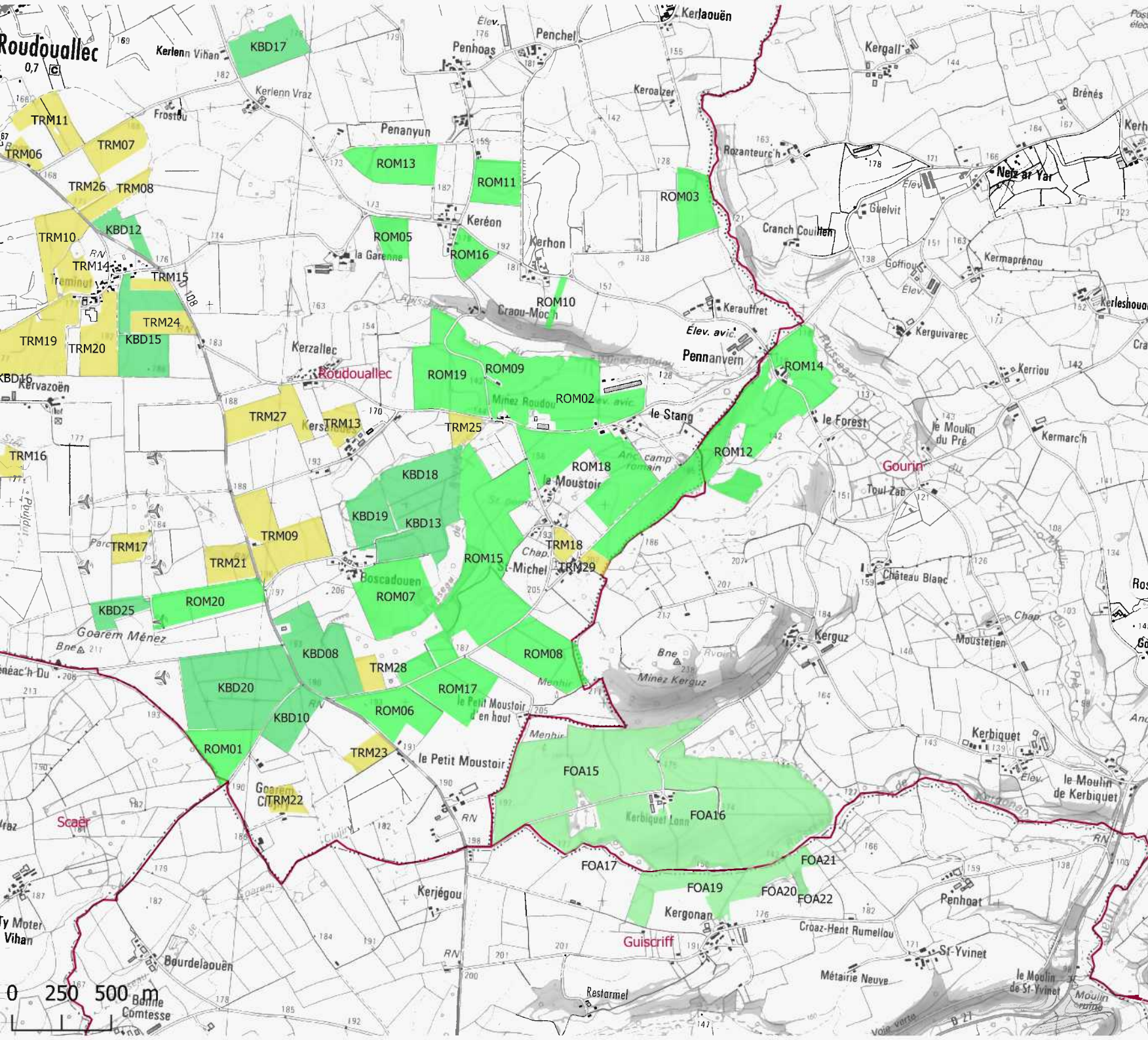
--- Localisation du parcellaire



Carte 11/11 - échelle : 1/25 000e

- Commune
- + Site du projet
- Parcelle
- EARL KERAUDREN - KR D
- EARL Pierre CALVEZ - CAL
- GAEC DU CROISSANT - CRO
- GAEC FOALE - FOA
- GAEC THOMAS - THO
- HELLEGOUARCH Damien - HEL
- HEMERY Gaetan - GHM
- HEMERY Guérolé - GUH
- HEMERY Jean-Francois - JFH
- EARL de TREMINUT - TRM
- EARL er KERBIGUEDIC - KBD
- GAEC du Camp Romain - ROM
- LANN Mickael - LAN

0 250 500 m



Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

--- Localisation du parcellaire



Carte 2/11 - échelle : 1/25 000e

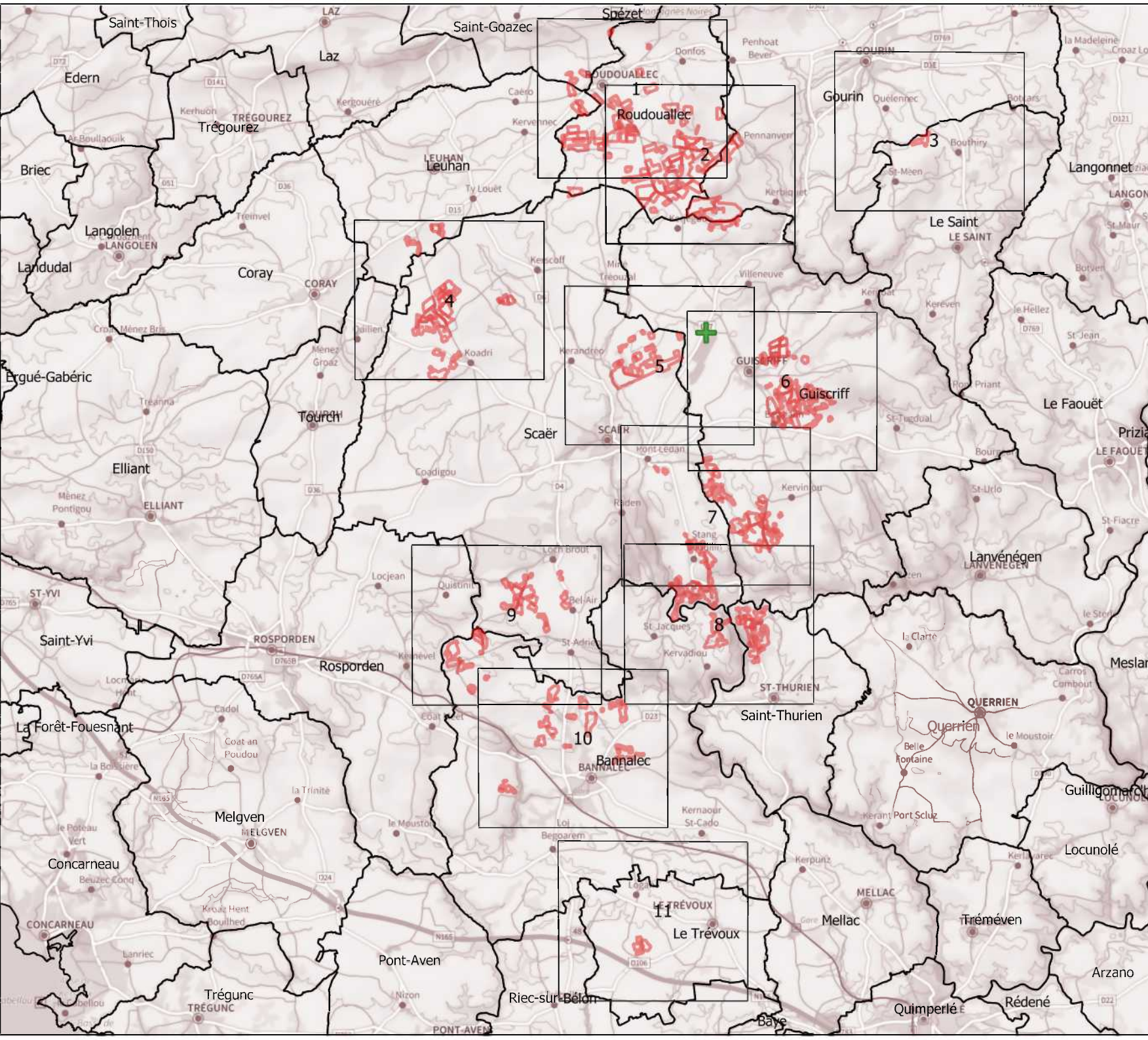
- Commune
- + Site du projet

- Parcellaire
- EARL KERAUDREN - KR D
  - EARL Pierre CALVEZ - CAL
  - GAEC DU CROISSANT - CRO
  - GAEC FOALE - FOA
  - GAEC THOMAS - THO
  - HELLEGOUARCH Damien - HEL
  - HEMERY Gaetan - GHM
  - HEMERY Guérolé - GUH
  - HEMERY Jean-Francois - JFH
  - EARL de TREMINUT - TRM
  - EARL er KERBIGUEDIC - KBD
  - GAEC du Camp Romain - ROM
  - LANN Mickael - LAN

0 250 500 m


# ANNEXE 7 – CARTES D'APTITUDE A L'EPANDAGE





Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan  
---  
Tableau d'assemblage du parcellaire

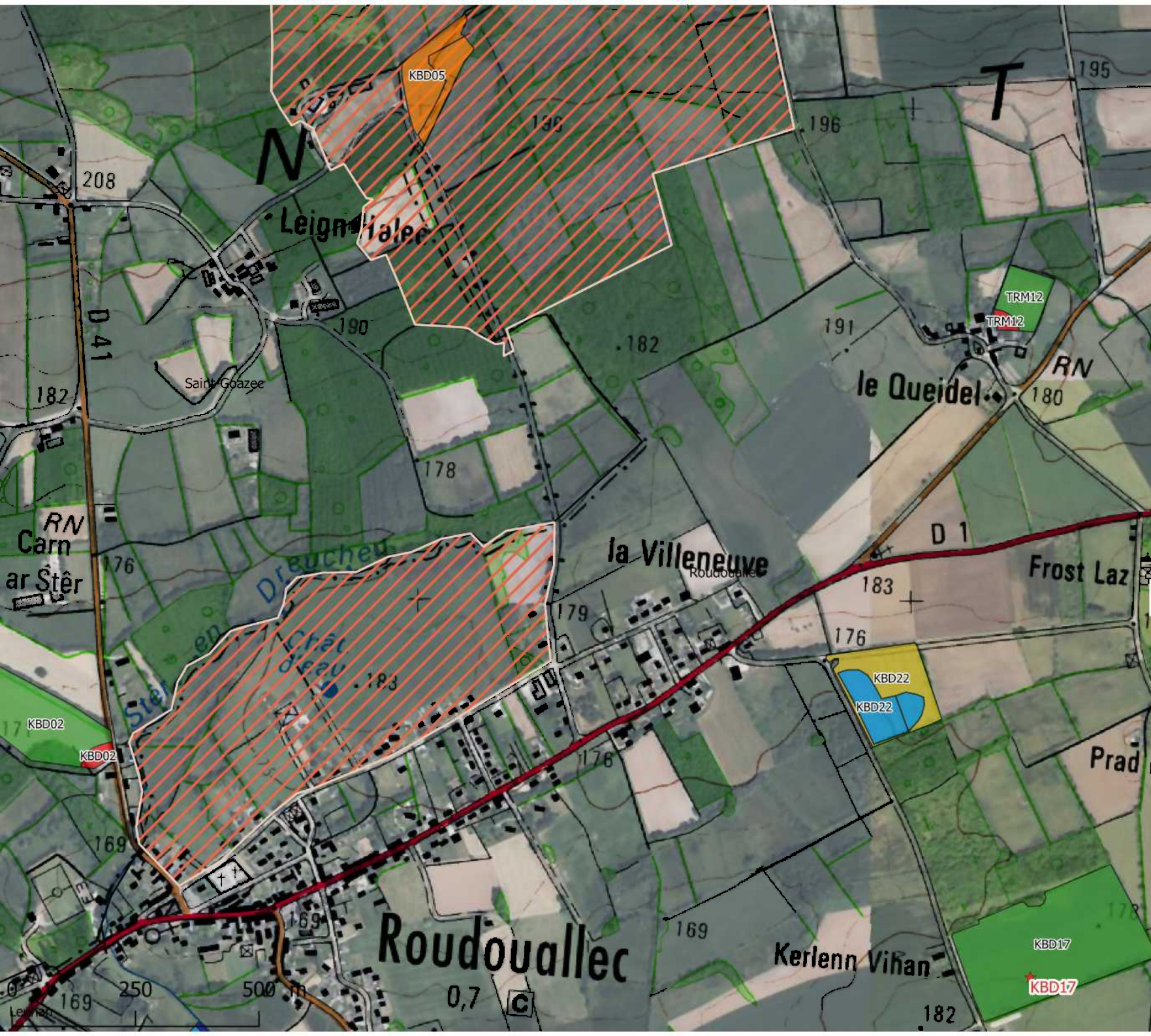


-  Projet
-  Parcelle
-  Pages de l'atlas

Plan d'épandage de la Centrale  
Biométhane du Roi Morvan  
---  
Cartes d'aptitude



Carte 1/25 - échelle : 1/10 000e



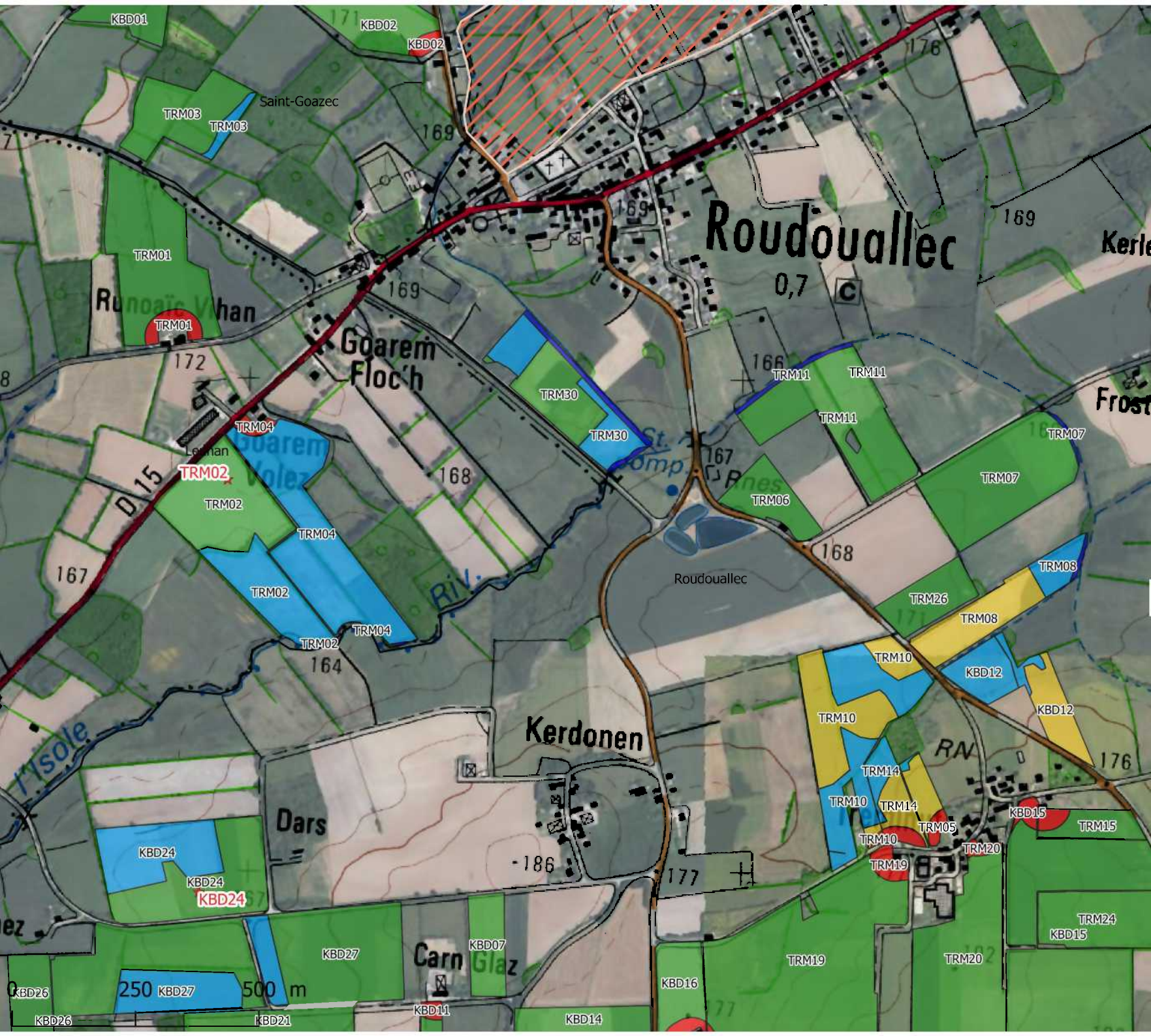
- Aptitude à l'épandage
- Aptitude bonne
  - Aptitude moyenne
  - Exclusion captage AEP
  - Exclusion hydrographie
  - Exclusion tiers
  - Exclusion zone humide
  - Exclusion autre
  - ★ Analyse de sol
  - Commune

- Périmètre de protection de captage
- Rapproché
  - Rapproché complémentaire
  - Éloigné

Plan d'épandage de la Centrale  
Biométhane du Roi Morvan  
---  
Cartes d'aptitude

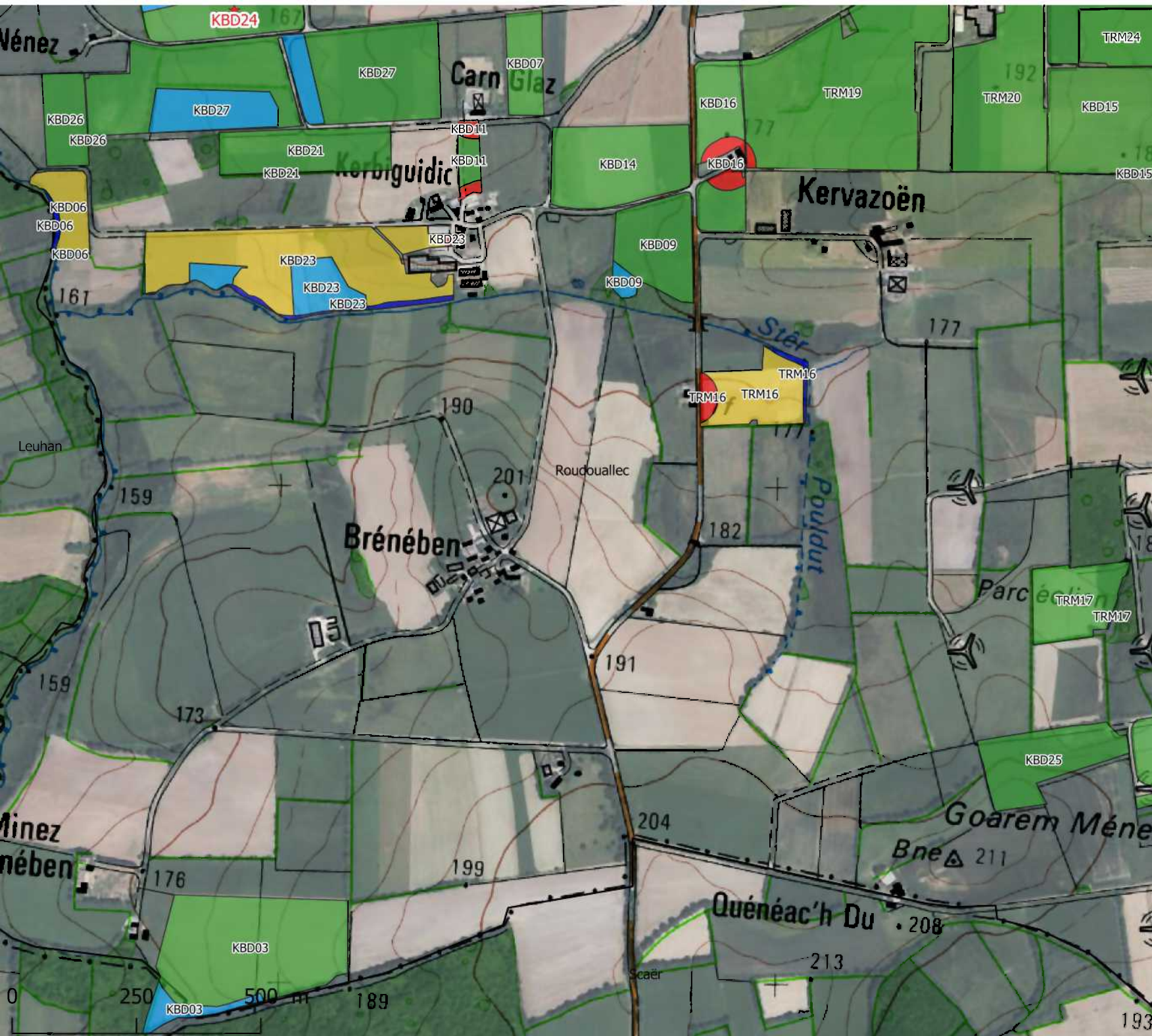


Carte 2/25 - échelle : 1/10 000e



- Aptitude à l'épandage
- Aptitude bonne
  - Aptitude moyenne
  - Exclusion captage AEP
  - Exclusion hydrographie
  - Exclusion tiers
  - Exclusion zone humide
  - Exclusion autre
  - ★ Analyse de sol
  - Commune

- Périmètre de protection de captage
- Rapproché
  - Rapproché complémentaire
  - Éloigné



Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

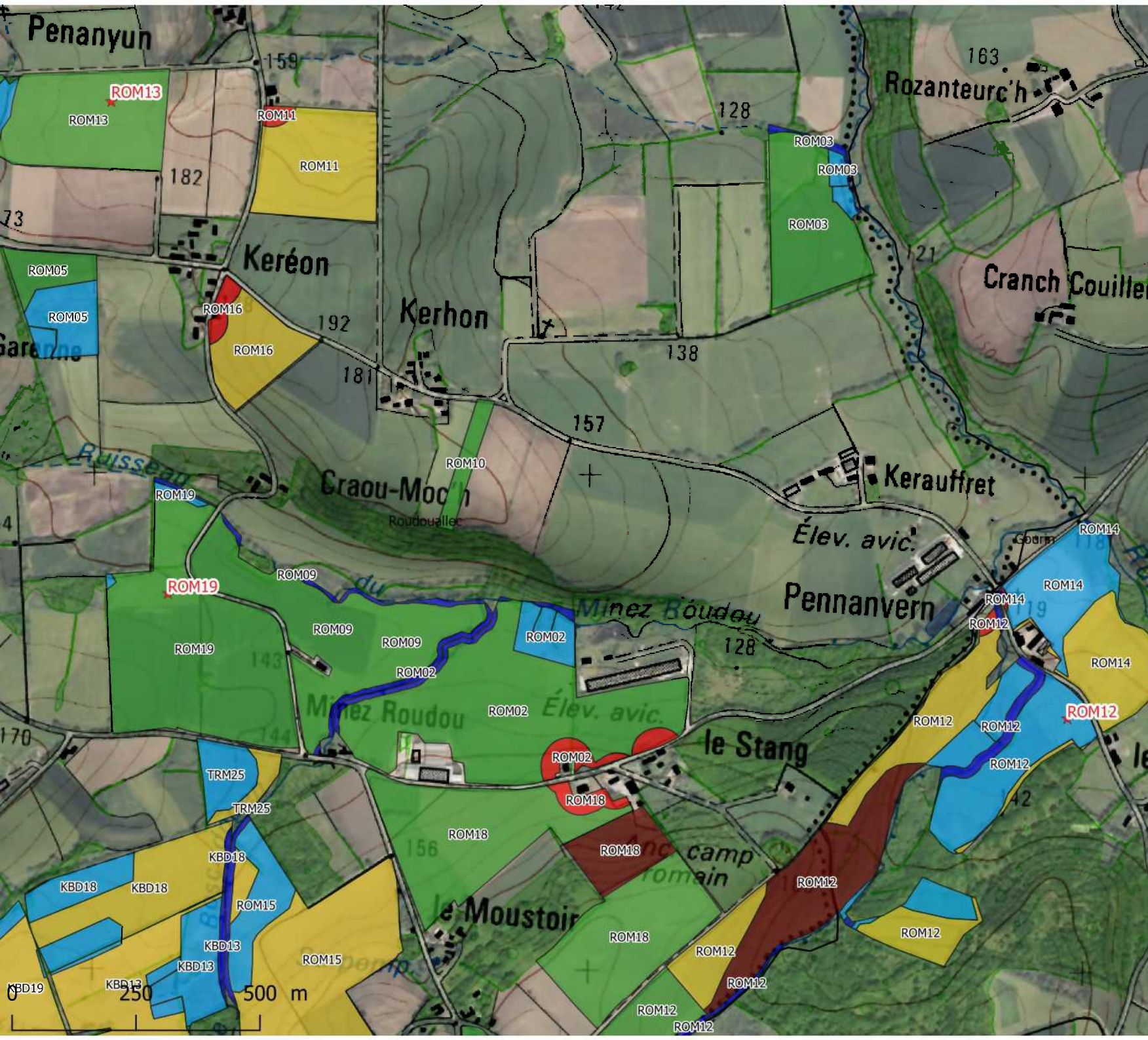
---  
Cartes d'aptitude



Carte 3/25 - échelle : 1/10 000e

- Aptitude à l'épandage
- Aptitude bonne
  - Aptitude moyenne
  - Exclusion captage AEP
  - Exclusion hydrographie
  - Exclusion tiers
  - Exclusion zone humide
  - Exclusion autre
  - ★ Analyse de sol
  - Commune
- Périmètre de protection de captage
- Rapproché
  - Rapproché complémentaire
  - Éloigné



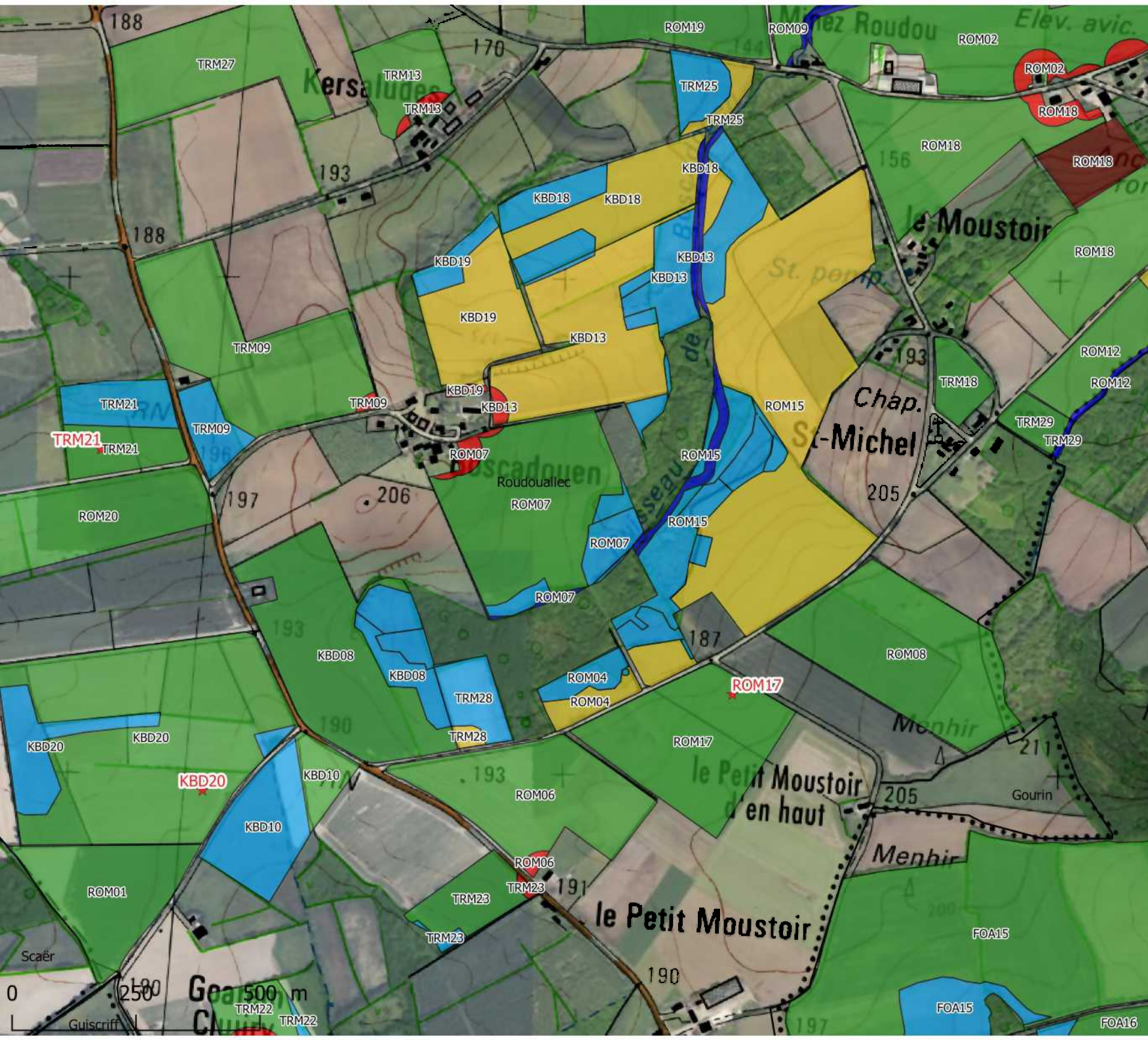


Plan d'épandage de la Centrale  
Biométhane du Roi Morvan  
---  
Cartes d'aptitude



Carte 4/25 - échelle : 1/10 000e

- Aptitude à l'épandage
- Aptitude bonne
  - Aptitude moyenne
  - Exclusion captage AEP
  - Exclusion hydrographie
  - Exclusion tiers
  - Exclusion zone humide
  - Exclusion autre
  - ★ Analyse de sol
  - Commune
- Périmètre de protection de captage
- Rapproché
  - Rapproché complémentaire
  - Éloigné



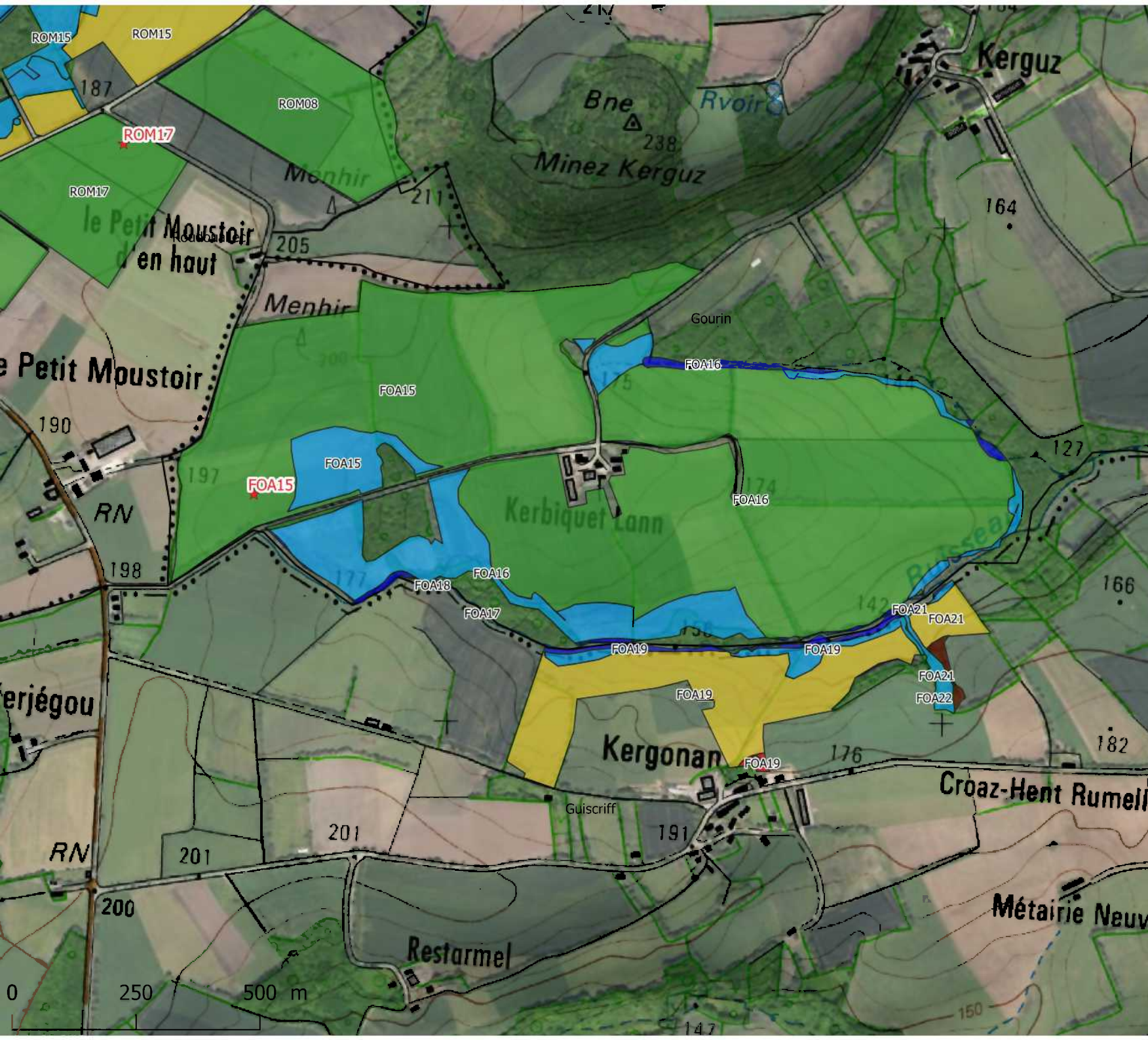
Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

---  
Cartes d'aptitude



Carte 5/25 - échelle : 1/10 000e

- Aptitude à l'épandage
- Aptitude bonne
  - Aptitude moyenne
  - Exclusion captage AEP
  - Exclusion hydrographie
  - Exclusion tiers
  - Exclusion zone humide
  - Exclusion autre
  - ★ Analyse de sol
  - Commune
- Périmètre de protection de captage
- Rapproché
  - Rapproché complémentaire
  - Éloigné



Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

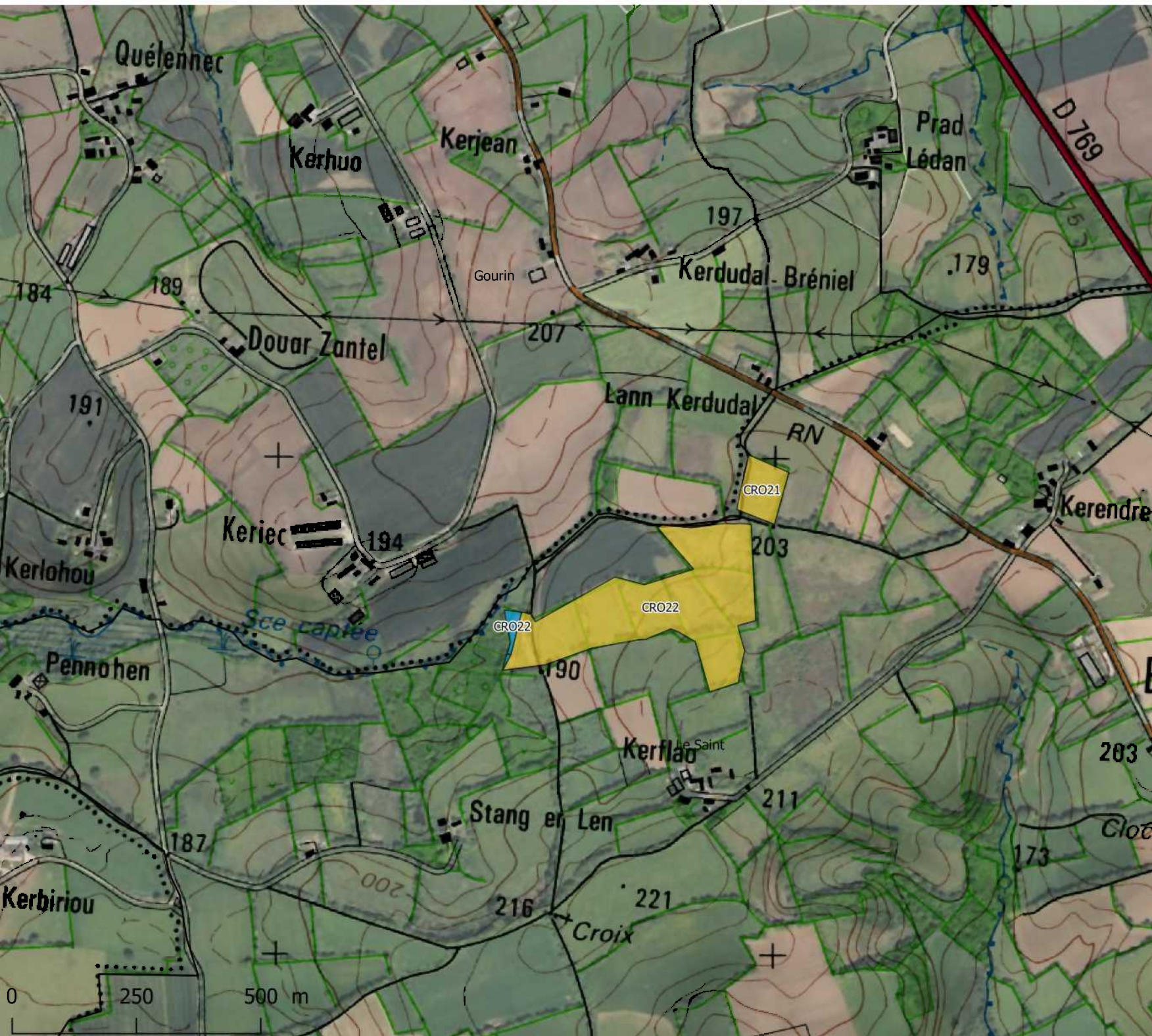
---  
Cartes d'aptitude



Carte 6/25 - échelle : 1/10 000e

- Aptitude à l'épandage
- Aptitude bonne
  - Aptitude moyenne
  - Exclusion captage AEP
  - Exclusion hydrographie
  - Exclusion tiers
  - Exclusion zone humide
  - Exclusion autre
  - ★ Analyse de sol
  - Commune

- Périmètre de protection de captage
- Rapproché
  - Rapproché complémentaire
  - Éloigné

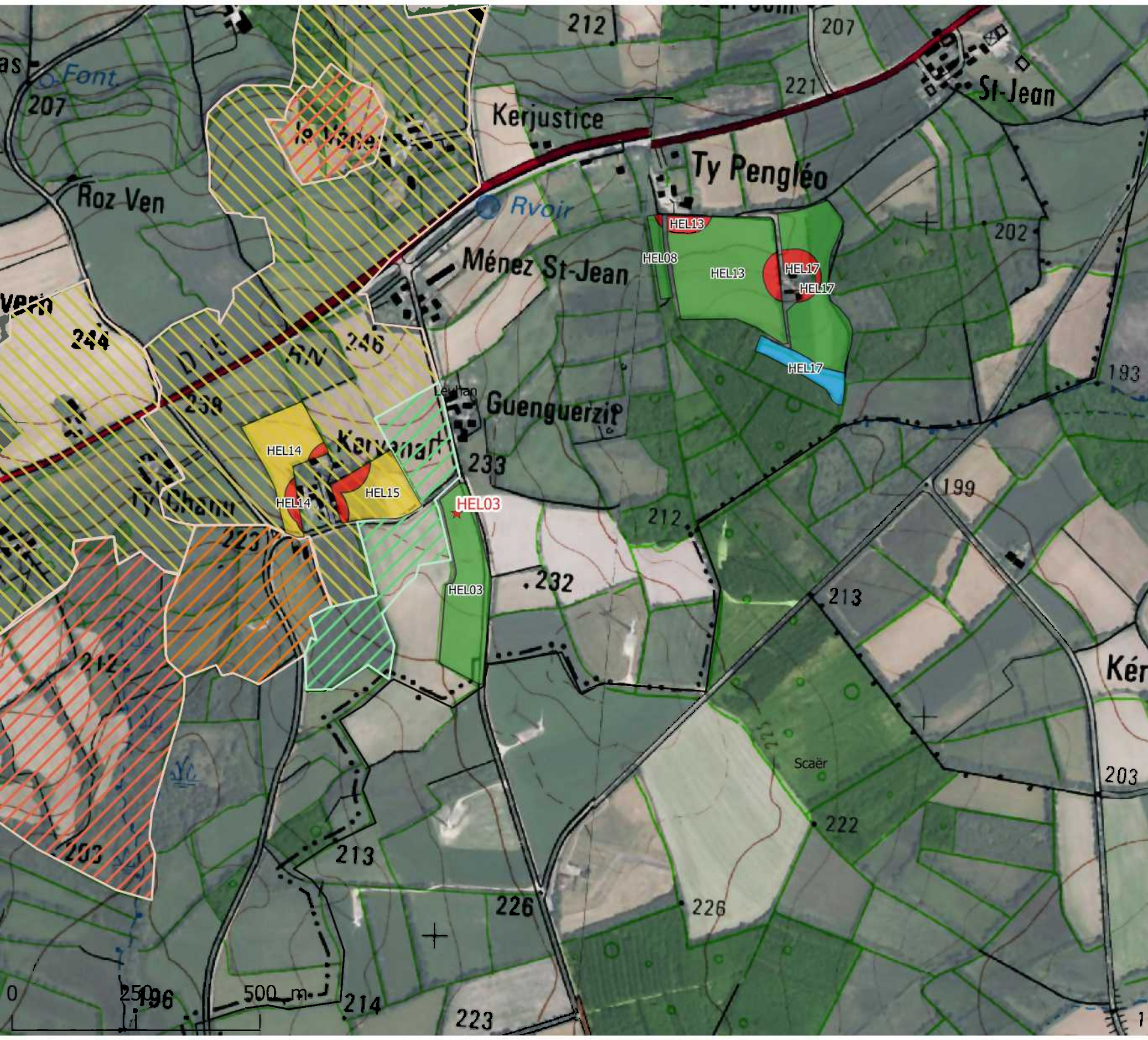


Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan  
 ---  
 Cartes d'aptitude



Carte 7/25 - échelle : 1/10 000e

- Aptitude à l'épandage
- Aptitude bonne
  - Aptitude moyenne
  - Exclusion captage AEP
  - Exclusion hydrographie
  - Exclusion tiers
  - Exclusion zone humide
  - Exclusion autre
  - ★ Analyse de sol
  - Commune
- Périmètre de protection de captage
- Rapproché
  - Rapproché complémentaire
  - Éloigné



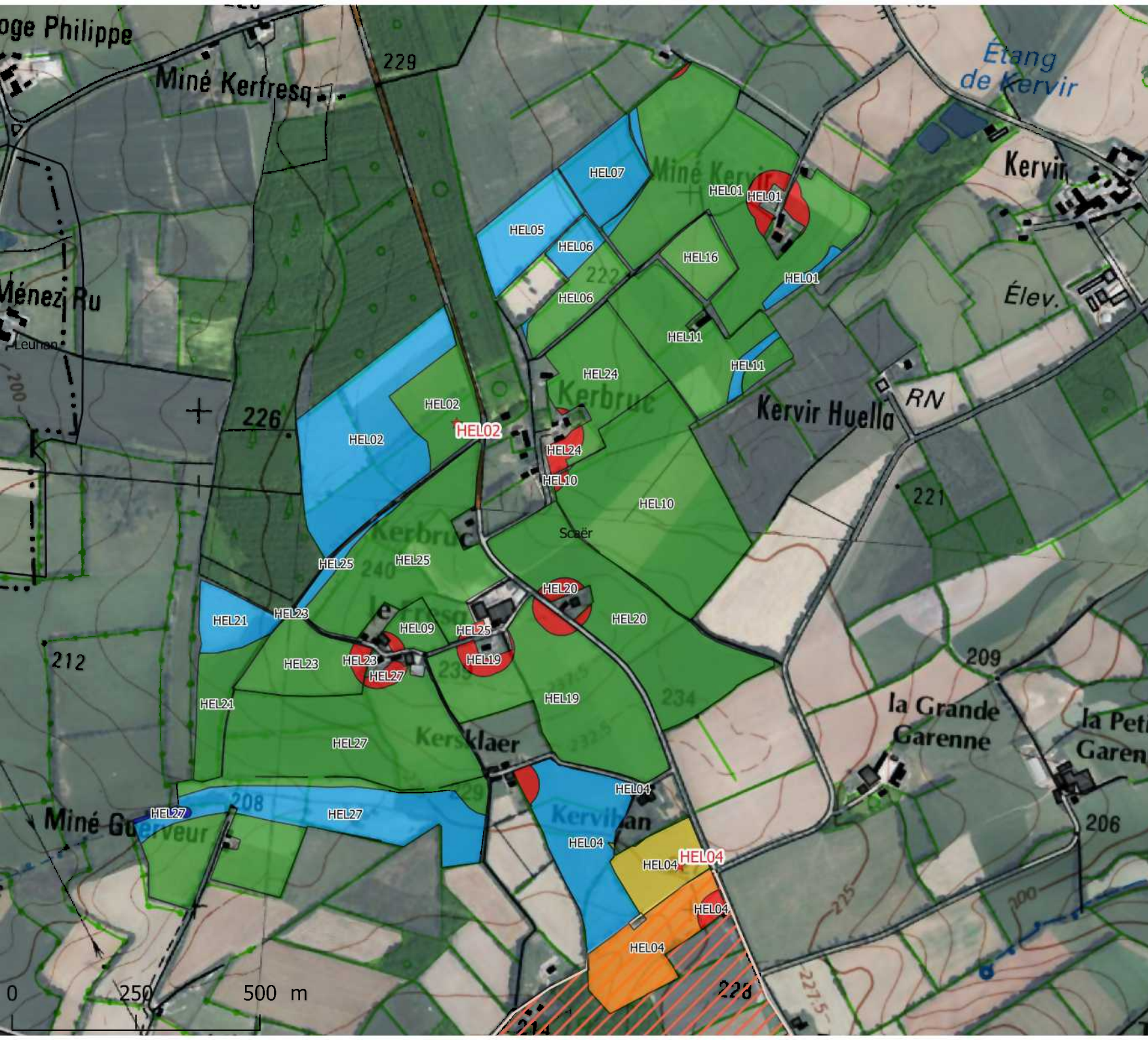
Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

---  
Cartes d'aptitude



Carte 8/25 - échelle : 1/10 000e

- Aptitude à l'épandage
- Aptitude bonne
  - Aptitude moyenne
  - Exclusion captage AEP
  - Exclusion hydrographie
  - Exclusion tiers
  - Exclusion zone humide
  - Exclusion autre
  - ★ Analyse de sol
  - Commune
- Périmètre de protection de captage
- Rapproché
  - Rapproché complémentaire
  - Éloigné

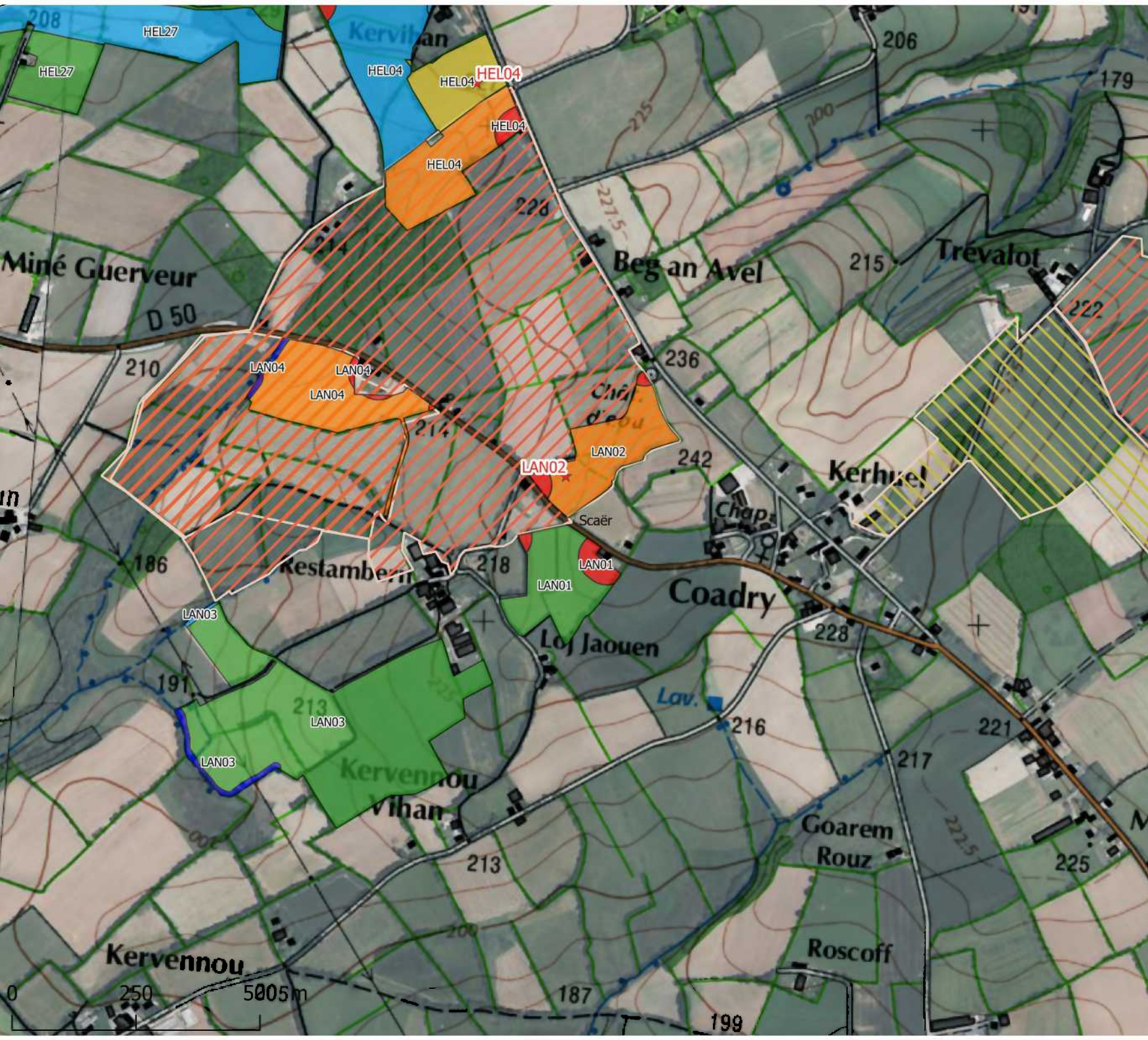


Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan  
 ---  
 Cartes d'aptitude



Carte 9/25 - échelle : 1/10 000e

- Aptitude à l'épandage
- Aptitude bonne
  - Aptitude moyenne
  - Exclusion captage AEP
  - Exclusion hydrographie
  - Exclusion tiers
  - Exclusion zone humide
  - Exclusion autre
  - ★ Analyse de sol
  - Commune
- Périmètre de protection de captage
- Rapproché
  - Rapproché complémentaire
  - Éloigné



Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan  
 ---  
 Cartes d'aptitude



Carte 10/25 - échelle : 1/10 000e

- Aptitude à l'épandage
- Aptitude bonne
  - Aptitude moyenne
  - Exclusion captage AEP
  - Exclusion hydrographie
  - Exclusion tiers
  - Exclusion zone humide
  - Exclusion autre
  - ★ Analyse de sol
  - Commune
- Périmètre de protection de captage
- Rapproché
  - Rapproché complémentaire
  - Éloigné



Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

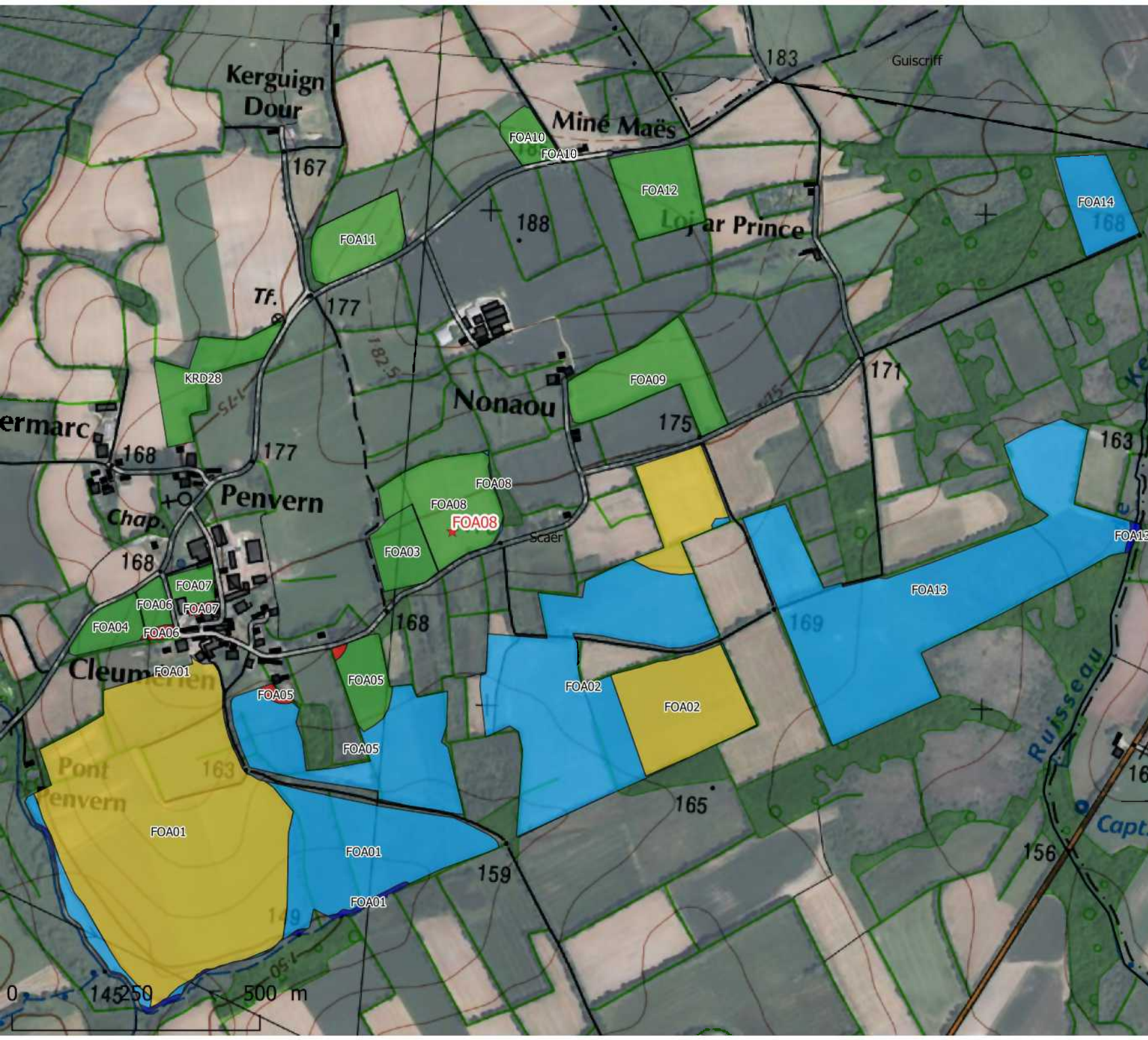
---  
Cartes d'aptitude



Carte 11/25 - échelle : 1/10 000e

- Aptitude à l'épandage
- Aptitude bonne
  - Aptitude moyenne
  - Exclusion captage AEP
  - Exclusion hydrographie
  - Exclusion tiers
  - Exclusion zone humide
  - Exclusion autre
  - ★ Analyse de sol
  - Commune
- Périmètre de protection de captage
- Rapproché
  - Rapproché complémentaire
  - Éloigné





Plan d'épandage de la Centrale  
Biométhane du Roi Morvan  
---  
Cartes d'aptitude



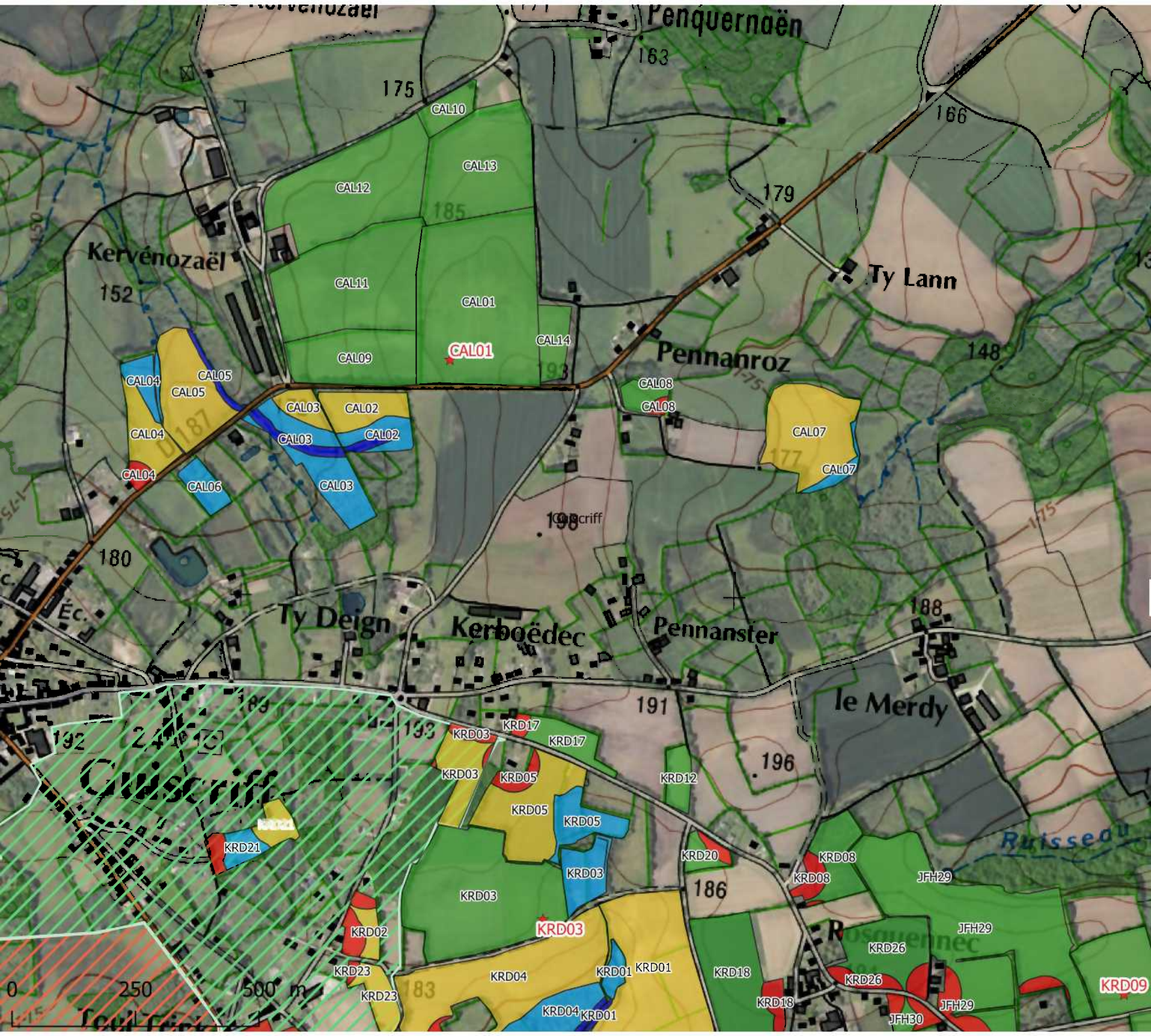
Carte 12/25 - échelle : 1/10 000e

- Aptitude à l'épandage
- Aptitude bonne
  - Aptitude moyenne
  - Exclusion captage AEP
  - Exclusion hydrographie
  - Exclusion tiers
  - Exclusion zone humide
  - Exclusion autre
  - ★ Analyse de sol
  - Commune
- Périmètre de protection de captage
- Rapproché
  - Rapproché complémentaire
  - Éloigné

Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan  
 ---  
 Cartes d'aptitude



Carte 13/25 - échelle : 1/10 000e



- Aptitude à l'épandage
- Aptitude bonne
  - Aptitude moyenne
  - Exclusion captage AEP
  - Exclusion hydrographie
  - Exclusion tiers
  - Exclusion zone humide
  - Exclusion autre
  - ★ Analyse de sol
  - Commune

- Périmètre de protection de captage
- Rapproché
  - Rapproché complémentaire
  - Éloigné

Plan d'épandage de la Centrale  
Biométhane du Roi Morvan

---  
Cartes d'aptitude



Carte 14/25 - échelle : 1/10 000e






Aptitude à l'épandage

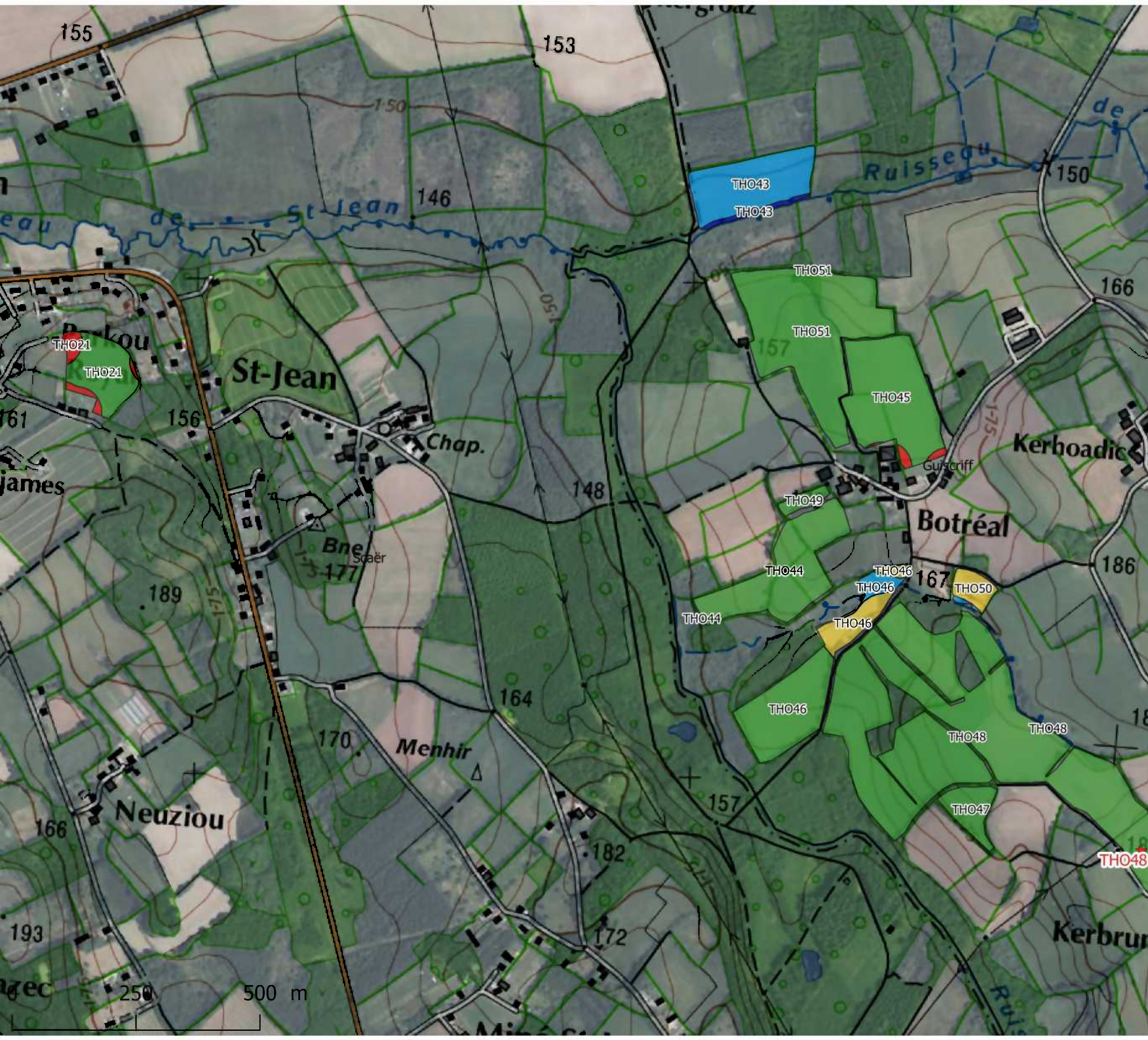
-  Aptitude bonne
-  Aptitude moyenne
-  Exclusion captage AEP
-  Exclusion hydrographie
-  Exclusion tiers
-  Exclusion zone humide
-  Exclusion autre

★ Analyse de sol

□ Commune

Périmètre de protection de captage

-  Rapproché
-  Rapproché complémentaire
-  Éloigné



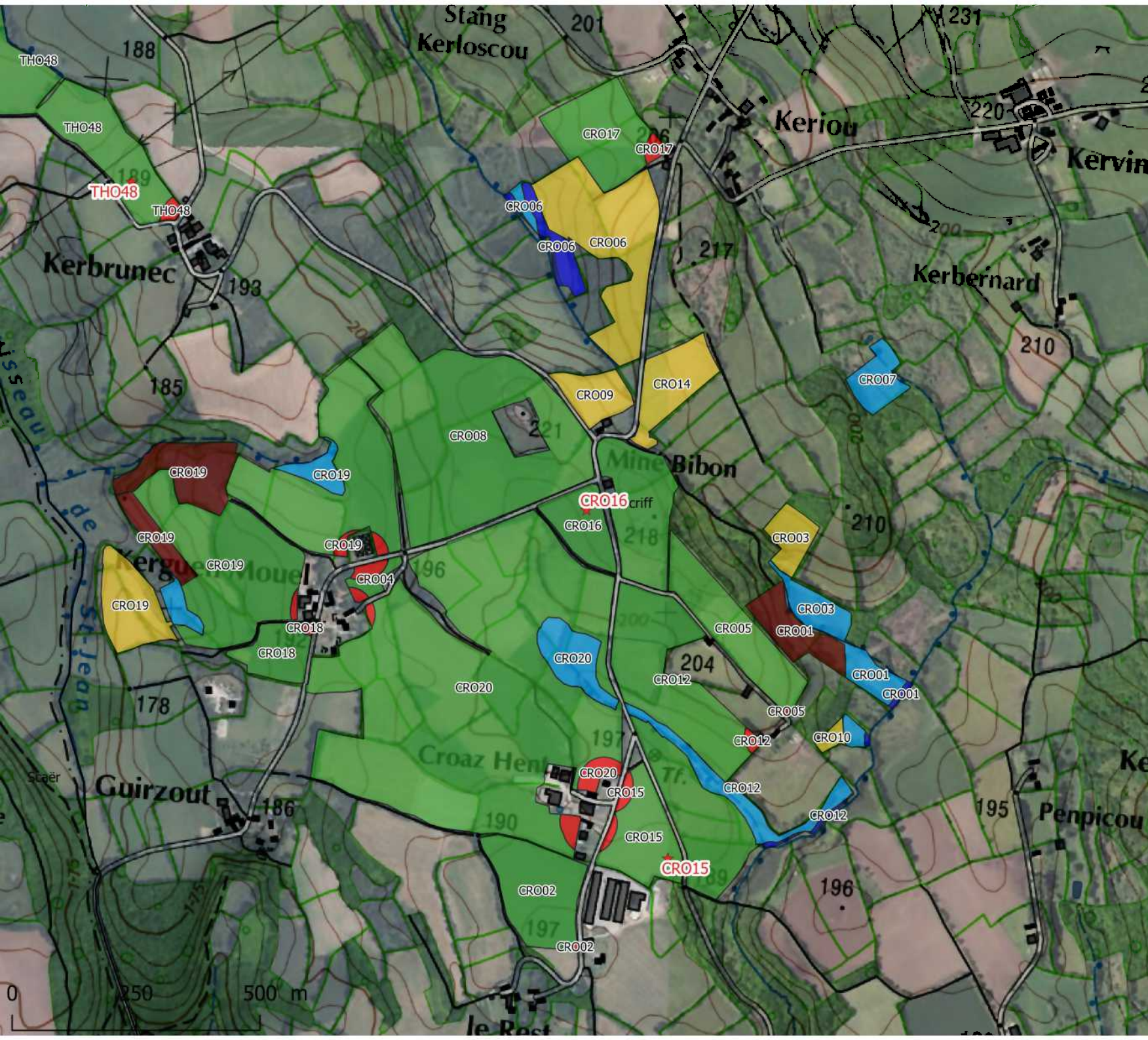
Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan  
 ---  
 Cartes d'aptitude



Carte 15/25 - échelle : 1/10 000e

- Aptitude à l'épandage
- Aptitude bonne
  - Aptitude moyenne
  - Exclusion captage AEP
  - Exclusion hydrographie
  - Exclusion tiers
  - Exclusion zone humide
  - Exclusion autre
  - ★ Analyse de sol
- Périmètre de protection de captage
- Rapproché
  - Rapproché complémentaire
  - Éloigné

500 m



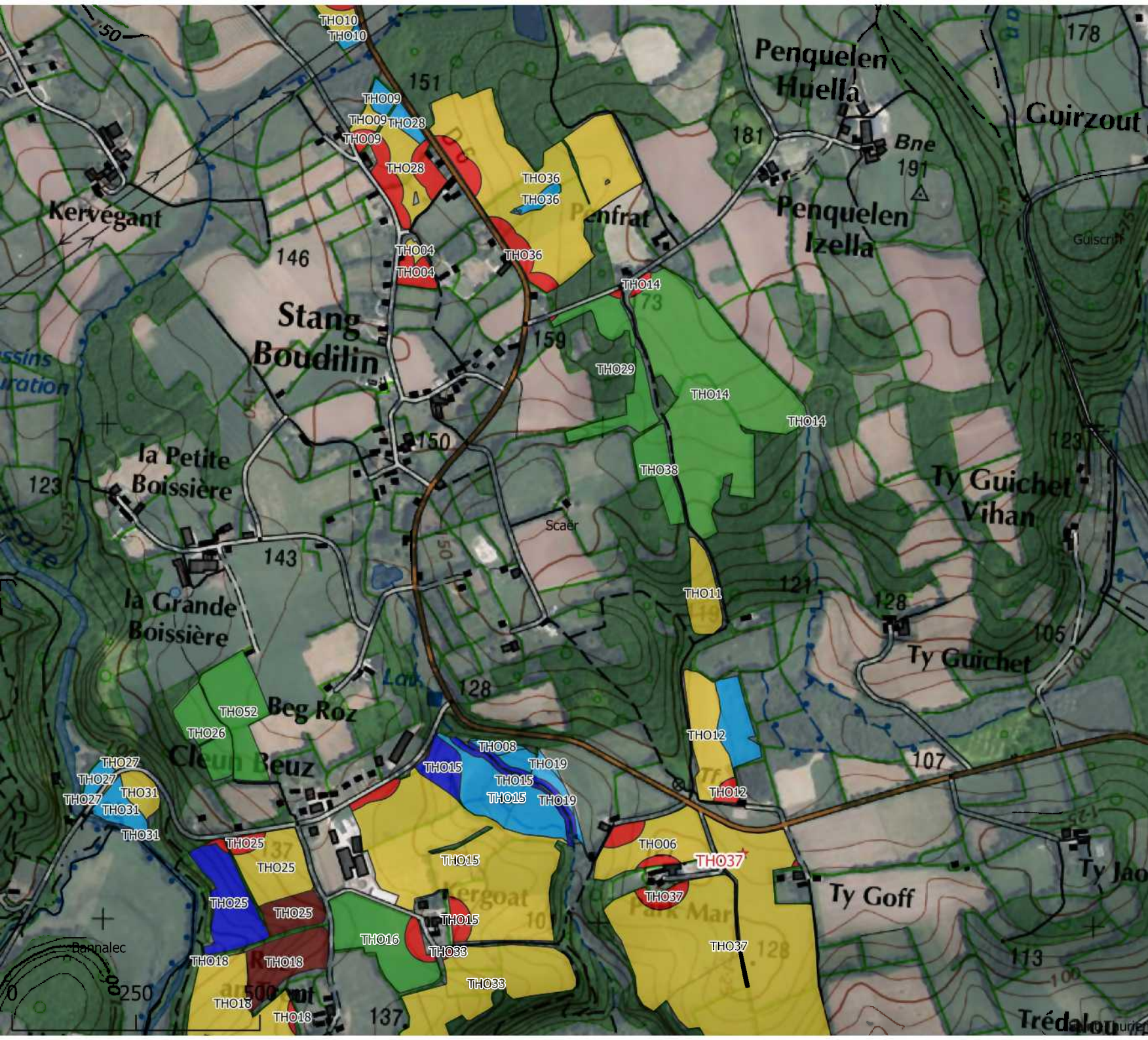
Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

---  
Cartes d'aptitude



Carte 16/25 - échelle : 1/10 000e

- Aptitude à l'épandage
- Aptitude bonne
  - Aptitude moyenne
  - Exclusion captage AEP
  - Exclusion hydrographie
  - Exclusion tiers
  - Exclusion zone humide
  - Exclusion autre
  - ★ Analyse de sol
  - Commune
- Périmètre de protection de captage
- Rapproché
  - Rapproché complémentaire
  - Éloigné

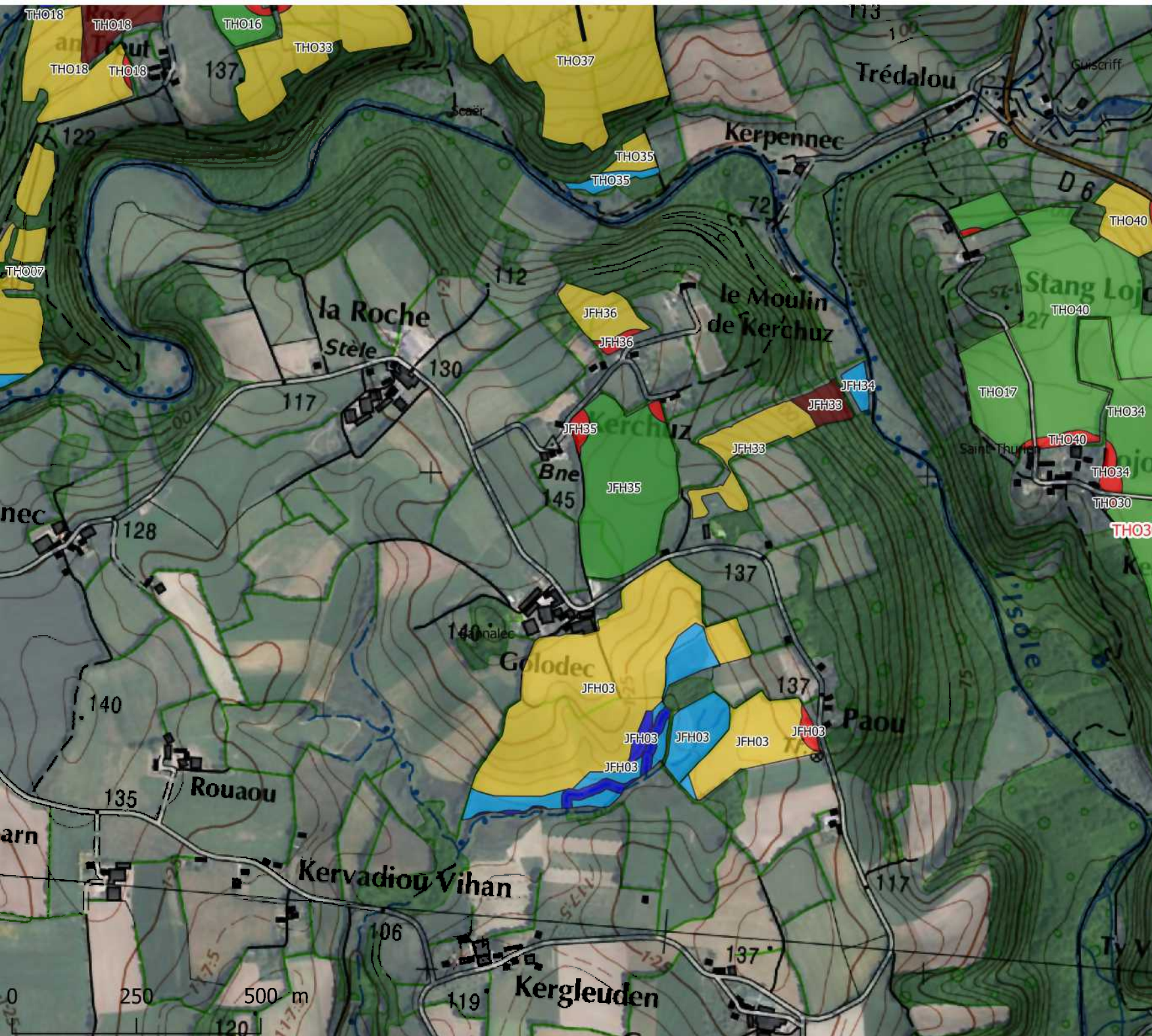


Plan d'épandage de la Centrale  
Biométhane du Roi Morvan  
---  
Cartes d'aptitude



Carte 17/25 - échelle : 1/10 000e

- Aptitude à l'épandage
- Aptitude bonne
  - Aptitude moyenne
  - Exclusion captage AEP
  - Exclusion hydrographie
  - Exclusion tiers
  - Exclusion zone humide
  - Exclusion autre
  - ★ Analyse de sol
  - Commune
- Périmètre de protection de captage
- Rapproché
  - Rapproché complémentaire
  - Éloigné



# Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

---  
Cartes d'aptitude



Carte 18/25 - échelle : 1/10 000e

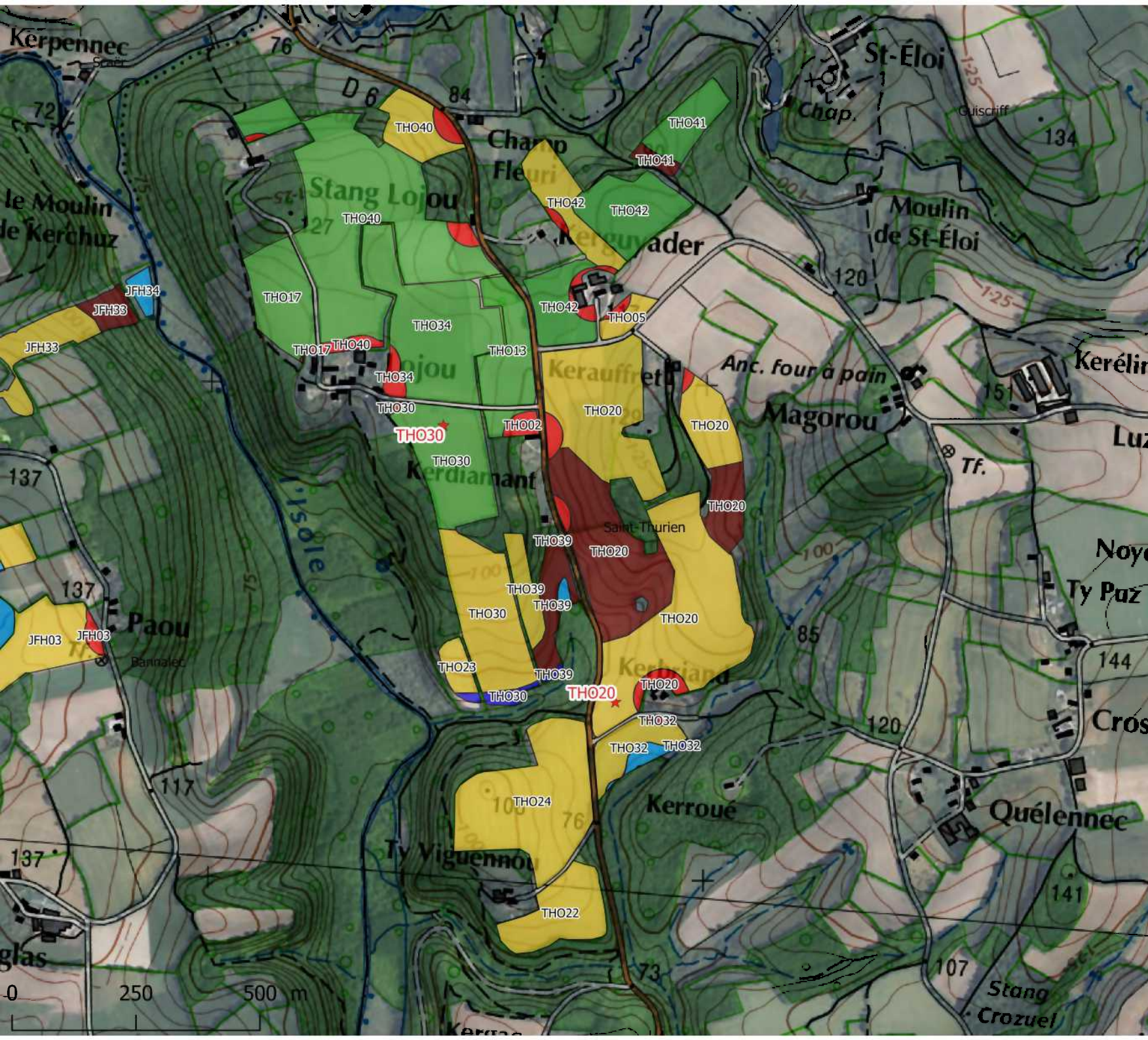
## Aptitude à l'épandage

- Aptitude bonne
- Aptitude moyenne
- Exclusion captage AEP
- Exclusion hydrographie
- Exclusion tiers
- Exclusion zone humide
- Exclusion autre
- Analyse de sol

Commune

## Périmètre de protection de captage

- Rapproché
- Rapproché complémentaire
- Éloigné

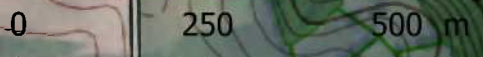


Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan  
 ---  
 Cartes d'aptitude

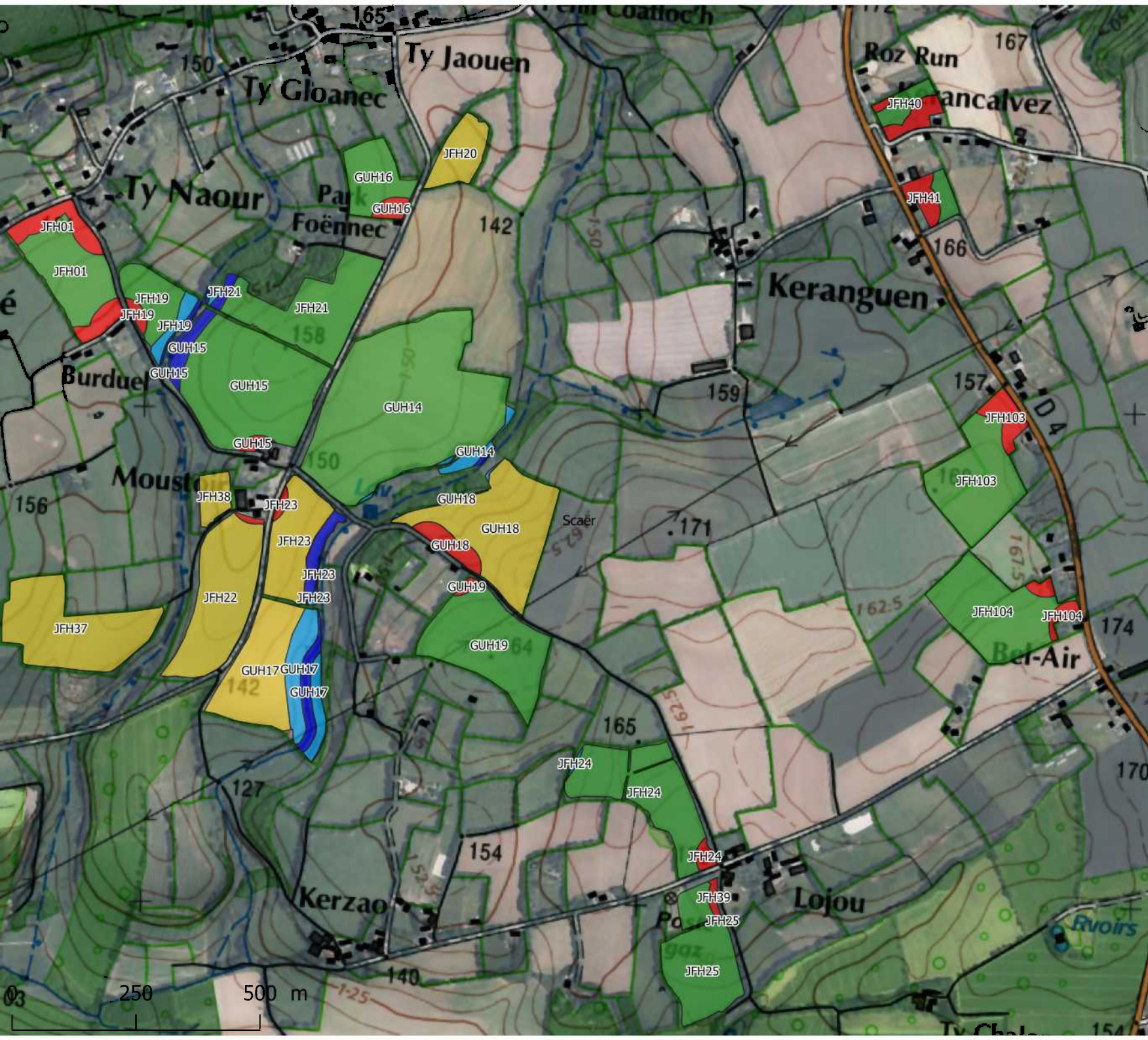


Carte 19/25 - échelle : 1/10 000e

- Aptitude à l'épandage
- Aptitude bonne
  - Aptitude moyenne
  - Exclusion captage AEP
  - Exclusion hydrographie
  - Exclusion tiers
  - Exclusion zone humide
  - Exclusion autre
  - ★ Analyse de sol
  - Commune
- Périmètre de protection de captage
- Rapproché
  - Rapproché complémentaire
  - Éloigné







Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

---  
Cartes d'aptitude



Carte 20/25 - échelle : 1/10 000e

Aptitude à l'épandage

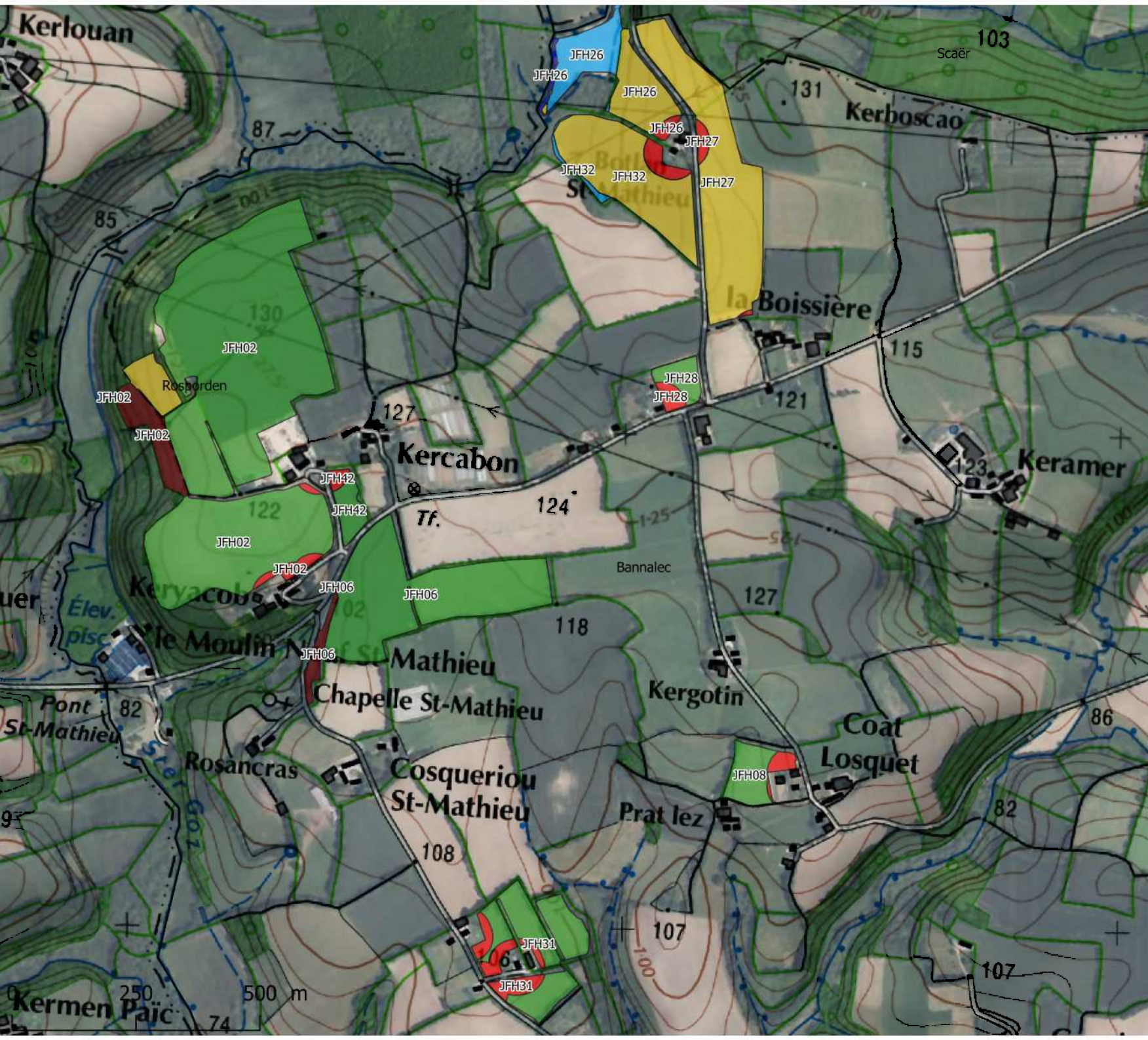
- Aptitude bonne
- Aptitude moyenne
- Exclusion captage AEP
- Exclusion hydrographie
- Exclusion tiers
- Exclusion zone humide
- Exclusion autre

★ Analyse de sol

□ Commune

Périmètre de protection de captage

- Rapproché
- Rapproché complémentaire
- Éloigné



Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan  
 ---  
 Cartes d'aptitude



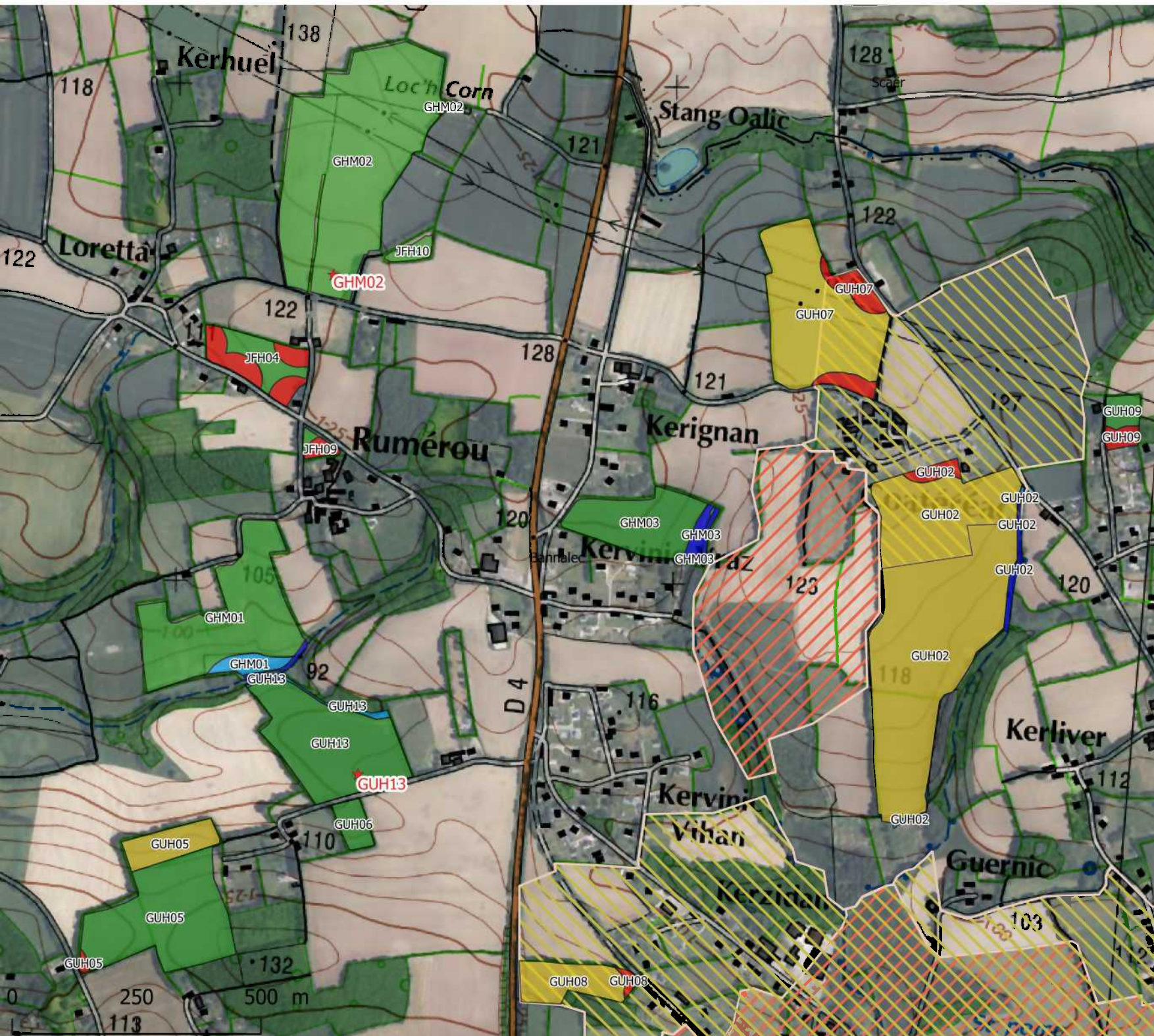
Carte 21/25 - échelle : 1/10 000e

- Aptitude à l'épandage
- Aptitude bonne
  - Aptitude moyenne
  - Exclusion captage AEP
  - Exclusion hydrographie
  - Exclusion tiers
  - Exclusion zone humide
  - Exclusion autre
  - ★ Analyse de sol
  - Commune
- Périmètre de protection de captage
- Rapproché
  - Rapproché complémentaire
  - Éloigné

Plan d'épandage de la Centrale  
Biométhane du Roi Morvan  
---  
Cartes d'aptitude



Carte 22/25 - échelle : 1/10 000e



Aptitude à l'épandage

- Aptitude bonne
- Aptitude moyenne
- Exclusion captage AEP
- Exclusion hydrographie
- Exclusion tiers
- Exclusion zone humide
- Exclusion autre
- ★ Analyse de sol

Commune

Périmètre de protection de captage

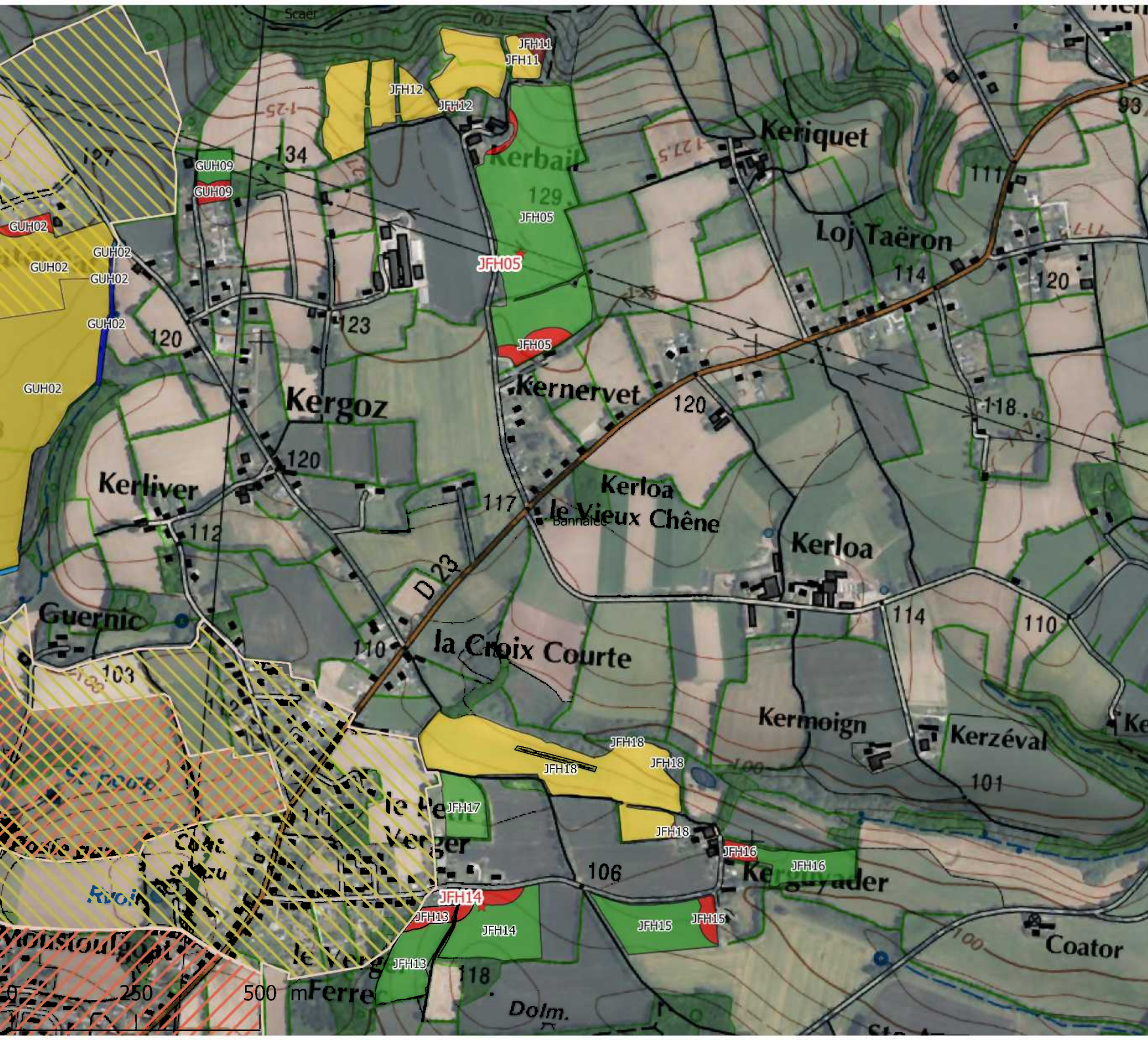
- Rapproché
- Rapproché complémentaire
- Éloigné

# Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

---  
Cartes d'aptitude



Carte 23/25 - échelle : 1/10 000e



## Aptitude à l'épandage

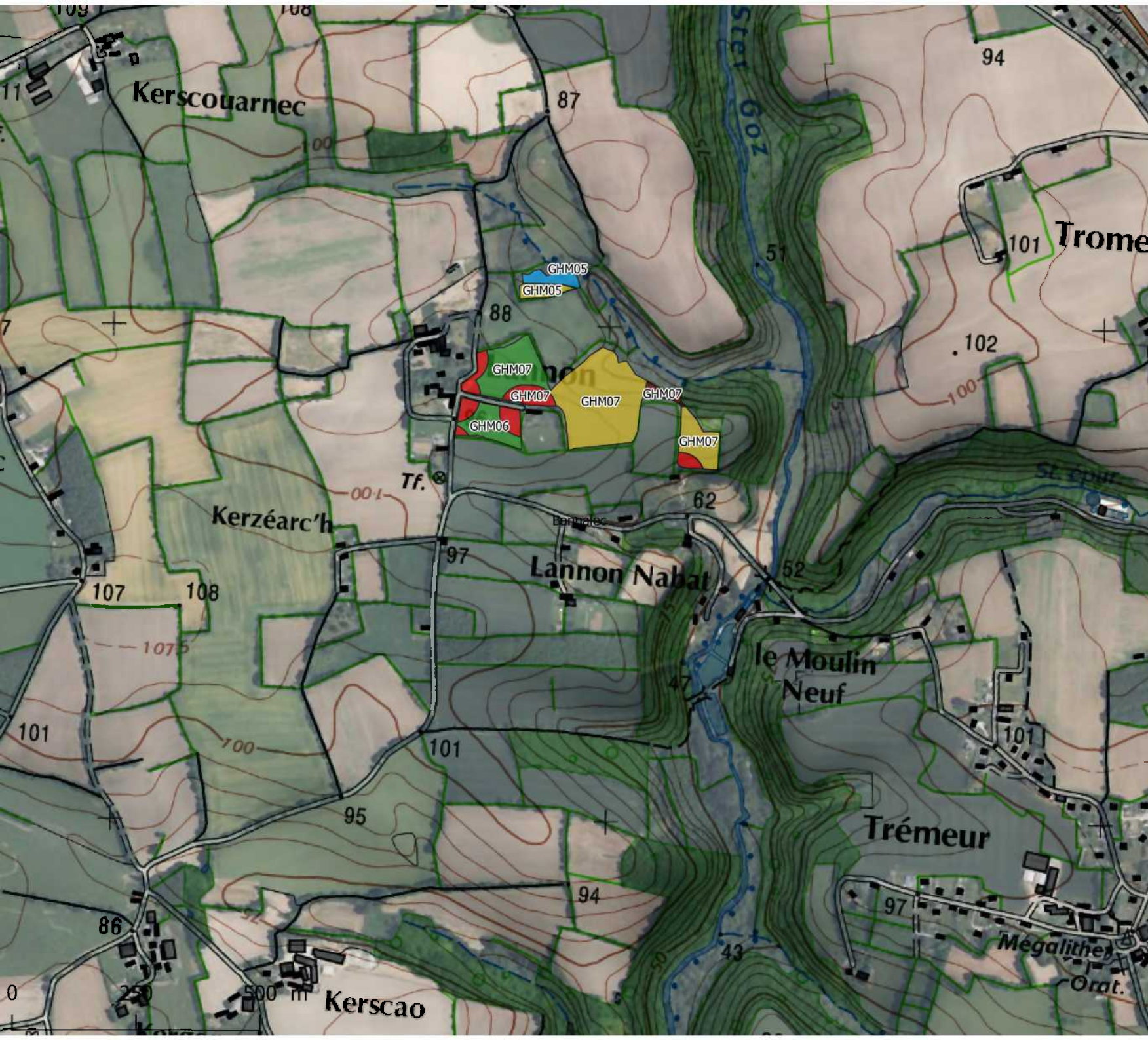
- Aptitude bonne
- Aptitude moyenne
- Exclusion captage AEP
- Exclusion hydrographie
- Exclusion tiers
- Exclusion zone humide
- Exclusion autre
- ★ Analyse de sol

## Commune

## Périmètre de protection de captage

- Rapproché
- Rapproché complémentaire
- Éloigné

0 250 500 m



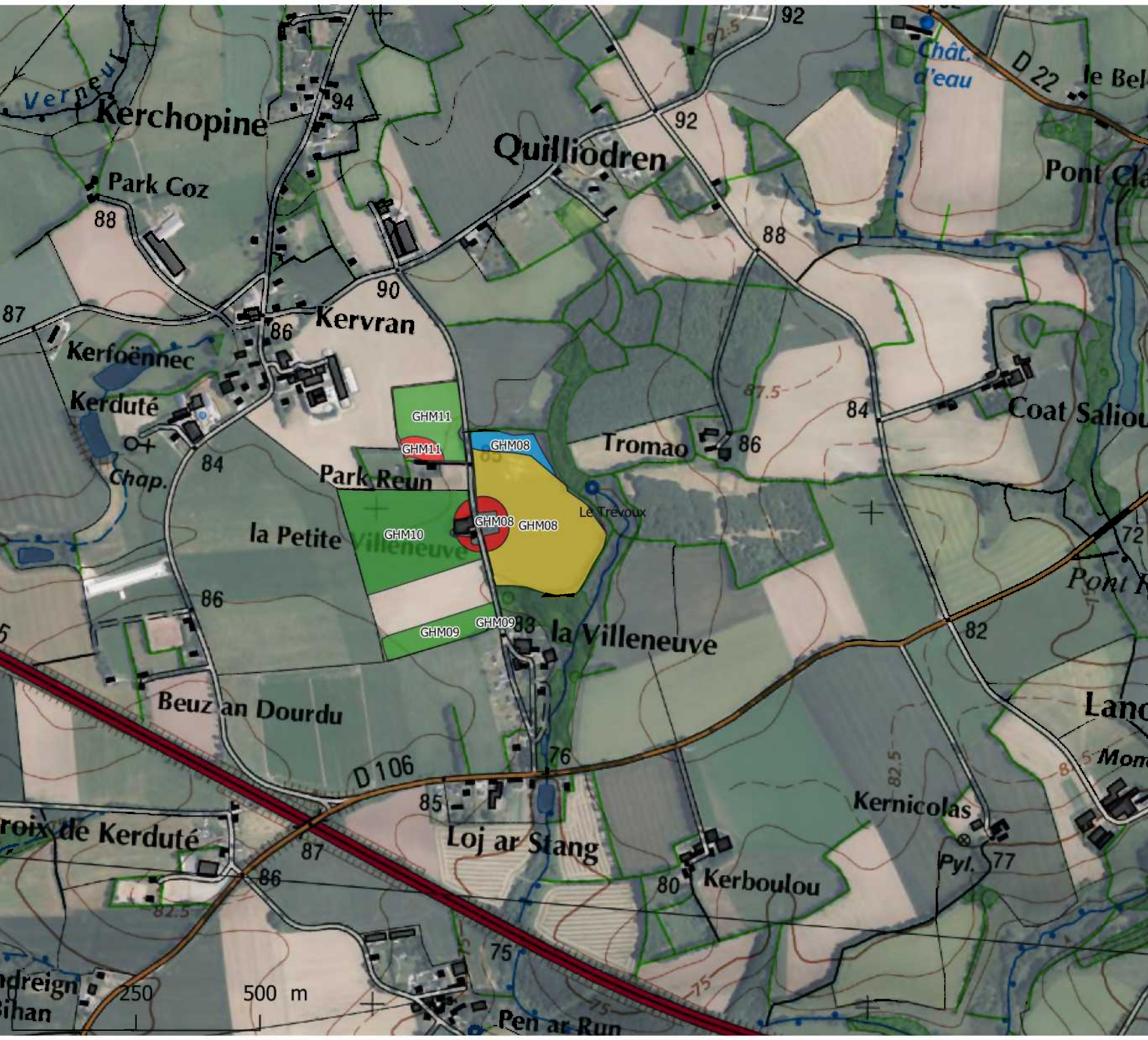
Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

---  
Cartes d'aptitude



Carte 24/25 - échelle : 1/10 000e

- Aptitude à l'épandage
- Aptitude bonne
  - Aptitude moyenne
  - Exclusion captage AEP
  - Exclusion hydrographie
  - Exclusion tiers
  - Exclusion zone humide
  - Exclusion autre
  - ★ Analyse de sol
  - Commune
- Périmètre de protection de captage
- Rapproché
  - Rapproché complémentaire
  - Éloigné



Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Roi Morvan

---  
Cartes d'aptitude



Carte 25/25 - échelle : 1/10 000e

- Aptitude à l'épandage
- Aptitude bonne
  - Aptitude moyenne
  - Exclusion captage AEP
  - Exclusion hydrographie
  - Exclusion tiers
  - Exclusion zone humide
  - Exclusion autre
  - ★ Analyse de sol
  - Commune
- Périmètre de protection de captage
- Rapproché
  - Rapproché complémentaire
  - Éloigné