

- ★ Projet de méthanisation
- ▭ Parcelle
- Cours d'eau
- +—+ Voie ferrée
- Réseau routier
- Autoroute
- Route principale
- Route secondaire

(source : France Raster, Sandre, IGN)
 Figure 11 – Accessibilité du secteur d'étude

D.3-1a Infrastructures de transport ferroviaire

L'aire d'étude est traversée par la voie ferrée qui relie Montluçon à Limoges. Elle passe au sud de la zone 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 (mars 2021), DREAL.

D.3-2a Inventaire des risques technologiques majeurs

Aucune commune du plan d'épandage n'est concerné 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)

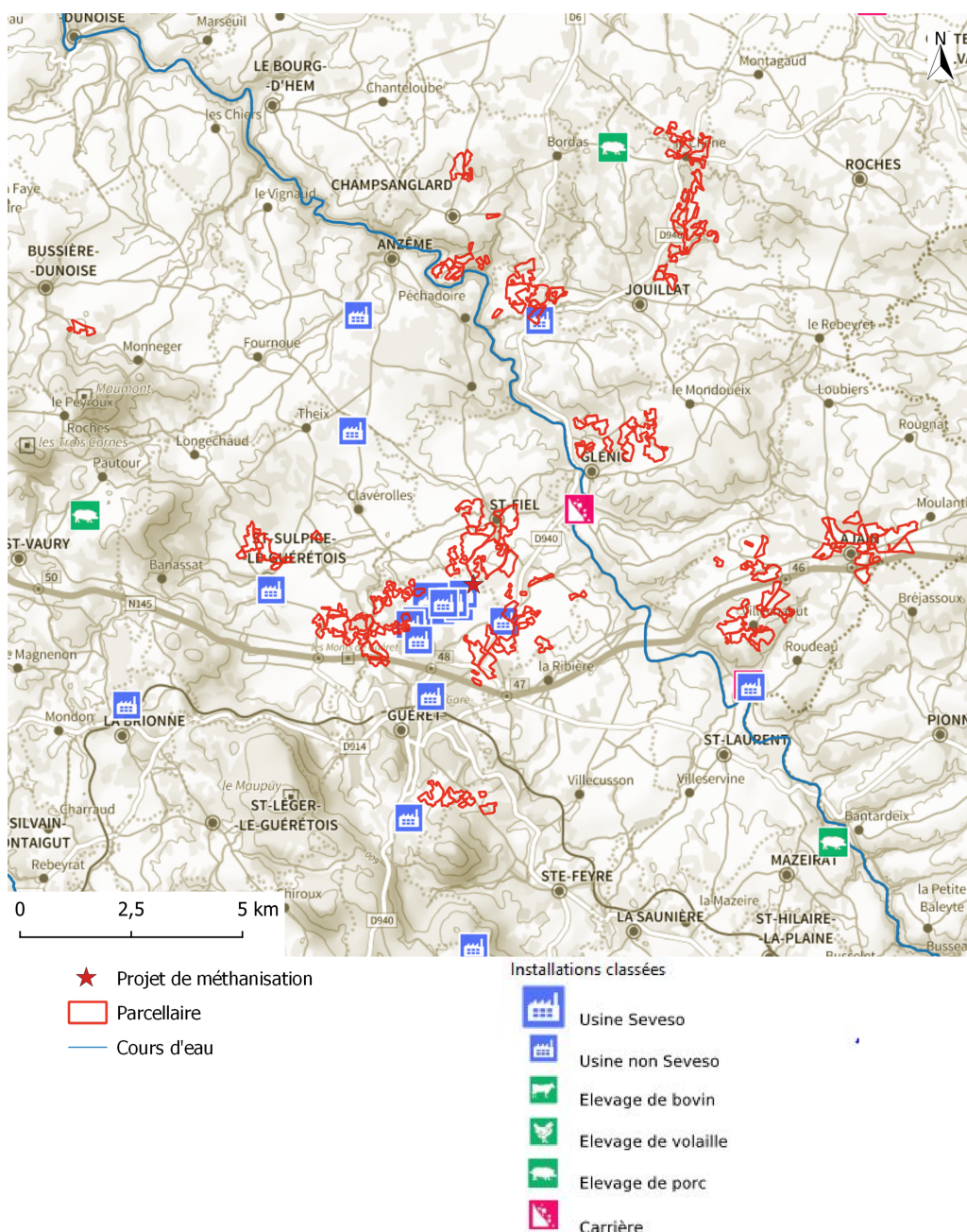


Figure 12 - Carte des Installations Classées pour l'Environnement

De nombreuses Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sont également recensées sur le territoire d'étude, essentiellement autour de Guéret. 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
Sol et sous-sol	Faible	Sols implantés essentiellement sur granitoïdes	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
Eau	Localement fort	Présence de plusieurs captages AEP sur le périmètre d'épandage, mais deux parcelles seulement sont concernées	Toutes les parcelles situées en périmètre rapproché sensible sont exclues du projet. Les parcelles situées en périmètre de protection rapproché complémentaire 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 de 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)
Risques naturels	Localement modéré	Quelques parcelles situées sur des communes concernées par un risque inondation	Les parcelles concernées ne pourront être épandues qu'en dehors des périodes à risque.

Enjeu	Sensibilité au projet	Détail	Recommandations
	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. Pentas 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 talus perpendiculaire à la pente).
Climat	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.
Air	Nul	Bonne qualité générale de l'air. L'épandage de digestat solide (enfouissement par labours) ne sera pas source de pollution de l'air.	-
Activités agricoles	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).
Acoustique	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.
Risques technologiques. Sites et sols pollués	Faible	Absence de cumul du projet avec d'autres projets, à l'exception du transport.	Aucune superposition du projet avec des plans d'épandages pour des engrais industriels ou urbains.
Servitudes et infrastructures	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 742 ha sur les 930 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 Biogaz du Grand Guéret 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 sur les trois dernières années moyennes (moyenne sur les rendements des cinq dernières années sans les deux extrêmes),
- 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 Biogaz du Grand Guéret 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 Biogaz du Grand Guéret.

E.1-3. DOSES RECOMMANDÉES

Bien qu'aucun arrêté GREN ne s'applique sur la zone d'étude, la fertilisation azotée de la culture est calculée selon la méthode du bilan prévisionnel pour chaque culture.

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.

Les différents postes recensés dans les calculs de dose sont présentés dans le tableau suivant :

Culture			Culture à fertiliser
Rendement moyen (t/ha ou q/ha)			Rendement moyen observé pour la culture
Besoins totaux (kg/ha)	1	Besoins alimentaires de la culture	Il s'agit de l'azote total absorbé par la culture (besoin unitaire par unité de rendement x rendement prévisionnel)
	2	Reliquat après la récolte (Rf)	Il s'agit de l'azote non valorisable par la culture, restant dans le sol après récolte
SOUS-TOTAL (A)			La somme des postes 1 et 2 correspond à la dose globale d'azote à fournir à la culture
Azote fourni par le sol (kg/ha)	3	Reliquat sortie hiver (Ri)	Il s'agit du stock d'azote disponible dans le sol à l'ouverture du bilan (sortie d'hiver)
	4	Contribution des retournements de prairies (Mhp)	Restitutions de l'azote fourni en cas de retournement de prairie au cours des années précédentes
	5	Contribution des apports organiques (Mha)	Arrières-effets d'effluents organiques apportés au cours des années précédentes
	6	Contribution des résidus du précédent (Mr)	Quantité d'azote relargué par la décomposition de la culture précédente
	7	Contribution des résidus de l'interculture (Mrci)	Quantité d'azote relargué par la décomposition de l'interculture précédente
	8	Contribution de l'humus du sol et du système de culture (Mh)	Azote minéralisé à partir de l'humus du sol
SOUS-TOTAL (B) (kg/ha)			Somme des postes 3 à 8
Dose d'azote à apporter (C= A – B) (kg/ha)			Besoin de la culture – somme des fournitures par le sol

La biodisponibilité de l'azote du digestat est estimée à partir des arrêté GREN d'autres régions et de la teneur en azote ammoniacale des digestats du projet :

Culture - période	Digestat sous forme liquide	Digestat solide
Céréales – apport de printemps	0,60	0,25
Céréales – apport d'automne	-	0,15
Colza – apport de printemps	0,60	0,25
Colza – apport d'automne	0,55	0,15
Maïs/autres cultures de printemps	0,60	0,25
CIPAN/dérobée apport d'automne	0,55	0,15
CIPAN/dérobée apport de printemps	0,60	0,25
Prairie	0,60	0,25

Tableau 13 – disponibilité de l'azote la 1^{ère} année par culture et par forme de digestat

Dans tous les cas, l'apport d'azote total sous forme de digestat est plafonné à 210 uN par hectare soit une dose maximale sur l'année de 43 t de digestat liquide et 30 t de digestat solide.

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,

- Blé/maïs,
- Triticale/maïs,
- Colza/céréales à paille
- Culture dérobée/céréale à paille
- Prairie

E.1-3a Maïs

Cultures			Maïs ensilage
Rendement moyen			11 t/ha
Besoins totaux en azote (kg/ha)	1	Besoins alimentaires de la culture	154
	2	Reliquat après la récolte	20
SOUS-TOTAL (A)			174
Azote fourni par le sol (kg/ha)	3	Reliquat sortie hiver	10
	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	80
SOUS-TOTAL (B) (kg/ha)			110
Dose d'azote à apporter (C= A – B) (kg/ha)			64
Dose de digestat liquide maximale (t/ha)			22
Dose de digestat solide maximale (t/ha)*			30

**cette valeur est plafonnée à 30t/ha/an*

Tableau 14 – Calcul de dose maïs ensilage

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		65 q/ha	
Besoins totaux en azote (kg/ha)	1	Besoins alimentaires de la culture	195
	2	Reliquat après la récolte	20
SOUS-TOTAL (A)		215	
Azote fourni par le sol (kg/ha)	3	Reliquat sortie hiver	40
	4	Contribution des retournements de prairies	0
	5	Contribution des apports organiques	10
	6	Contribution des résidus du précédent	0
	7	Contribution de l'humus du sol et du système de	40
SOUS-TOTAL (B) (kg/ha)		90	
Dose d'azote à apporter (C= A – B) (kg/ha)		125	

Tableau 15 – Calcul de dose blé

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

- Apport de 20 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, 23 t/ha en sortie d'hiver pour fournir 70 uN
- Pour le digestat solide, 20 t/ha en automne pour fournir 20 uN

Culture			Triticale
Rendement moyen			60 q/ha
Besoins totaux en azote (kg/ha)	1	Besoins alimentaires de la culture	156
	2	Reliquat après la récolte	20
SOUS-TOTAL (A)			176
Azote fourni par le sol (kg/ha)	3	Reliquat sortie hiver	40
	4	Contribution des retournements de prairies	0
	5	Contribution des apports organiques	10
	6	Contribution des résidus du précédent	0
	7	Contribution de l'humus du sol et du système de	40
SOUS-TOTAL (B) (kg/ha)			80
Dose d'azote à apporter (C= A – B) (kg/ha)			86

Tableau 16 – Calcul de dose orge

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

- Apport de 20 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, 23 t/ha en sortie d'hiver pour fournir 70 uN
- Pour le digestat solide, 20 t/ha en automne pour fournir 20 uN

E.1-3c Colza

Culture		Colza	
Rendement moyen		30 q/ha	
Besoins totaux en azote (kg/ha)	1	Besoins alimentaires de la culture	195
	2	Reliquat après la récolte	20
SOUS-TOTAL (A)		215	
Azote fourni par le sol (kg/ha)	3	Reliquat sortie hiver	40
	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	45
SOUS-TOTAL (B) (kg/ha)		105	
Dose d'azote à apporter (C= A – B) (kg/ha)		110	
Dose d'engrais maximale à apporter à l'automne (kg/ha)		65	
Dose de digestat liquide maximale à l'automne (t/ha)		21	
Dose de digestat solide maximale à l'automne (t/ha)		30	

Tableau 17 – Calcul de dose colza

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

E.1-3d Culture dérobée

Culture	Fourrage dérobé
Rendement moyen	4 t/ha MS
Apport maximal en azote (kg/ha)	50
Dose de digestat liquide maximale (t/ha)	16
Dose de digestat solide maximale (t/ha)	30

Tableau 18 – 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	6 t/ha MS
Besoins totaux en azote (kg/ha)	180
Azote fourni par le sol (kg/ha)	105
CAU (Coefficient apparent d'utilisation)	0,6
Dose d'engrais à apporter $D = (A - B)/C$	125
Dose de digestat liquide maximale (kg/ha)	41
Dose de digestat solide maximale (kg/ha)*	30

*cette valeur est plafonnée à 30t/ha/an

Tableau 19 – Calcul de dose prairie

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

- Un apport en février-mars de 50 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 environ 10 à 15 t/ha.

E.1-3f Répartition des épandages par culture

A partir des surfaces épandables disponibles par culture et des doses établies précédemment, une simulation des épandages par culture et par mois a été réalisée. Cette simulation respecte les périodes d'interdiction d'épandage énoncées plus haut.

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

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 ¹ disponible (ha)	92	75	52	0	10	424	0	88	742
SPE utilisée pour le digestat liquide (ha)	50	20	20	0	0	210	0	0	300
SPE utilisée pour le digestat solide (ha)	0	0	15	0	0	142	0	0	157
SPE totale utilisée (ha)	50	20	35	0	0	352	0	0	457
% de la SPE utilisée	55%	27%	67%	0%	0%	83%	0%	0%	62%

Tableau 20 – Récapitulatif des surfaces utilisées

¹SPE : Surface Potentiellement Épandable

La simulation d'épandage indique qu'environ 27 à 83% des surfaces disponibles seront épandues chaque année, avec une moyenne à 62%. ce qui équivaut à une fréquence de retour moyenne de 3 ans sur 5 sur chaque parcelle pour l'épandage des digestats.

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 prairies¹)
- Les apports organiques issus des élevages (effectifs présents autorisés et rotations pratiquées)
- Les apports organiques extérieurs²
- Les exportations d'effluents en méthanisation et les apports de digestat du projet.

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

² : 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-maîtrisable 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 ».

Deux exploitations, le GAEC BOURLIAUD et Sébastien DALLOT reçoivent des boues de la station d'épuration de Guéret. Seules les parcelles ne faisant pas partie du plan d'épandage des boues ont été intégrées dans celui du projet, **IL N'Y A DONC AUCUNE SUPERPOSITION ENTRE CES DEUX PLANS D'EPANDAGE.**

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 :

(Total des apports issus d'élevage – exports éventuels d'effluents d'élevage + apports de digestat x 60%) / SAU. Les valeurs s'expriment donc en kg/ha.*

**Environ 60% 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.

La disponibilité en azote, phosphore et potassium de chaque exploitation est récapitulée dans le tableau ci-après :

Exploitation	Disponibilité en Azote (N) total avant projet (kg/an)	Disponibilité en phosphore (P) total avant projet (kg/an)	Disponibilité en potassium (K) avant projet (kg/an)
GAEC BOURLIAUD	10 861	3 515	9 177
EARL des Chavanots	27 102	8 569	24 944
DALLOT Sébastien	20 986	6 735	17 053
GAEC VILLECHABUT	29 886	7 913	24 705
Total	88 834	26 733	75 880

Note : ces valeurs ne tiennent pas compte des exports d'effluent en méthanisation

Tableau 21 – Disponibilité en éléments fertilisants par prêteur

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)
GAEC BOURLIAUD	486	860
EARL des Chavanots	600	3150
DALLOT Sébastien	1100	1192
GAEC VILLECHABUT	400	3140
Total	2 586	8 342

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 Biogaz du Grand Guéret. 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	120 972	42 187	124 753
B	Apports organiques hors projet	55 923	32 278	86 561
C	Export en méthanisation	-23 785	-16 824	-37 688
D = A-B-C	Capacité de valorisation du plan d'épandage	88 834	26 733	75 880
E	Flux à valoriser en digestat solide	16 480	8 400	17 520
F	Flux à valoriser en digestat liquide	40 448	17 500	54 644
G = D-E-F	Solde avant apport d'engrais minéraux	31 906	833	3 716
H=(B+C)/A	Part de la fertilisation apportée par le projet	47%	61%	58%

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 50% des besoins des cultures en azote et près de 60% des besoins des cultures en phosphore.

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. Bien que le périmètre d'épandage ne soit concerné par aucun programme d'action directive nitrates puisqu'il est situé hors zone vulnérable, des périodes d'épandage correspondant aux besoins des cultures devront être respectées pour éviter tout risque de pollution des eaux superficielles. Le tableau suivant présente les dates d'épandage recommandées par culture et par digestat :

Culture	Digestat liquide	Digestat solide
Maïs et autres cultures de printemps	Du 15/03 au 15/06	Du 15/02 au 31/05
Céréales à paille	Du 01/02 au 30/04	Avant semis jusqu'au 15/11, puis à partir du 15/02 pour les semis de printemps
Colza	du 01/07 au 30/09 puis à partir du 01/02	du 01/07 au 30/09
Dérobée ou couverts végétaux avant culture de printemps	du 01/07 au 30/09 puis à partir du 01/02	du 01/07 au 30/10
Prairie	Du 01/02 au 30/09	Du 01/02 au 30/10

Tableau 24 – Tableaux des périodes recommandées pour l'épandage

E.3-2. MATERIEL UTILISE

Les digestats liquides seront stockés sur site dans deux cuves couvertes d'une capacité cumulée de 10 500 m³. Ce stockage représente 6 mois de production, et permettra de stocker l'intégralité d'un éventuel lot non conforme au cahier des charges DigAgri.

Le digestat solide est stocké sous un hangar couvert, ouvert uniquement en façade, de 1264 m², permettant le stockage d'environ 4400 m³, soit 2200 t environ. En complément, le digestat solide pourra être entreposé en bout de champs avant épandage.

Les stocks disponibles sont récapitulés dans le tableau suivant :

Produit	Stockage disponible (t)	Stockage disponible (m3)	Equivalent en mois de production
Digestat liquide	10 500	10 500	Environ 6 mois
Digestat solide	2 200	4 400	Environ 4 mois

Tableau 25– Récapitulatif des stockages disponibles

E.3-2a 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.3-2b Épandage

L'épandage sera réalisé par des prestataires - Entreprise de Travaux Agricole (ETA) ou Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole (CUMA), agriculteurs - (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, 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 labour sera réalisé par l'exploitant agricole avant implantation de la culture.

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 :

Les points de références réalisés lors de l'étude préalable 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, l'exploitant procèdera 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 chaque année avant 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 du site et les entreprises en

charge des épandages. Il permet de :

- Recueillir les bordereaux d'épandages comprenant la parcelle épandue, la quantité de digestat apporté 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 du site 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 azotées et phosphorée pour chaque parcelle épandue, en fonction de la culture réceptrice, de son rendement et des quantités de digestat apporté. Il vérifie notamment l'équilibre global azoté et phosphoré par exploitant, indépendamment de la forme de l'azote apporté. En cas d'excédent, il 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 Biogaz du Grand Guéret 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 équipés de pneus basse pressions, 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 trace organique.

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

Les parties de parcelles situées dans une zone NATURA 2000 ont été classées comme non épandables. Le formulaire de pré-évaluation des incidences sur les sites NATURA 2000 a été complété, il conclue sur l'absence d'incidence potentielle du projet. Ce formulaire est présenté en annexe.

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 avril. Le pic pourrait alors atteindre, en fonction de l'assolement disponible, environ 10 000 m³ de digestat liquide à épandre en mars-avril soit 400 trajets (pour des capacités de 20 à 25 m³ par attelage tracteur-tonne), c'est-à-dire environ 10 à 15 trajets 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 NH₄ provenant du digestat,
- Emissions de CO₂.

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 météorologique 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 CO₂

Le transport du digestat engendre des émissions de CO₂.

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 CO₂ 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 Loire-Bretagne 2016-2021 a été approuvé le 18 novembre 2015 et le SDAGE 2022-2027 est en cours d'élaboration.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 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 plan d'épandage sont les suivantes :

Orientation	Dispositions	Commentaire
2. Réduire la pollution par les nitrates	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. Le 6ème Programme d'Actions Directive Nitrates a été arrêté le 2 août 2018 pour la période 2018-2022.	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. 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. Le projet est compatible avec la disposition 2 et permet une meilleure gestion de la fertilisation.
3. Réduire la pollution organique et bactériologique	3A – Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore. 3B – Prévenir les apports de phosphore diffus : 3B-2 – Equilibrer la fertilisation lors du renouvellement des autorisations ou des enregistrements. 3C – Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents.	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. Le projet est compatible avec la disposition 3A et permet une réduction des rejets de phosphore. 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. Le projet est compatible avec la disposition 3B. Cette disposition est relative aux systèmes d'assainissement et à la gestion des eaux pluviales du milieu urbain. Le projet n'est pas concerné par la disposition 3C.
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. Le projet est compatible à la disposition 5A en permettant l'acquisition des connaissances par la mise en place du suivi.
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. Le projet est compatible avec la disposition 6C.
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. Le projet est compatible avec la disposition 8B.

Le projet est compatible avec le SDAGE.

F.11-2. SAGE

Aucun SAGE n'est en vigueur sur le périmètre d'épandage.

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

Plusieurs communes du plan d'épandage sont concernées par un Plan de Risque d'Inondation approuvé (aucun PPRI prescrit).

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 récemment présenté par la Ministre de l'agriculture « 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
Sol et sous-sol	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
Qualité et usages des eaux de surface	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
Qualité et usages des eaux souterraines	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
Zones humides	Pollution des zones humides	Toutes les parcelles situées en zone humide sont classées comme non épandables.	Nul
Biodiversité et espaces	Détérioration de la qualité des habitats,	Respect de l'équilibre de la fertilisation, pas d'épandage près des secteurs à risque : cours	Négligeable

Thématique	Impact potentiel identifié	Mesure d'évitement et de réduction	Impact résiduel après mesure
d'intérêts écologiques	perturbation par du bruit ou des vibration	d'eau, zones humides. Respect des périodes d'épandage et des conditions météorologiques Optimisation des trajets.	
Zones Natura 2000	Détérioration de la qualité des habitats, perturbation par du bruit ou des vibrations	Aucune parcelle épandable située en zone NATURA 2000.	Négligeable
Environnement sonore	Perturbation du voisinage	Optimisation des trajets. Substitution d'épandages actuels	Faible et temporaire
Infrastructures de transport	Saturation des axes existants	Optimisation des trajets. Substitution d'épandages actuels	Faible
Air et climat	Émission de CO ₂ , d'ammoniac, de particules	Optimisation des trajets, substitution d'engrais chimiques très émetteurs de CO ₂ par le digestat. Utilisation de pendillard pour limiter les émissions d'ammoniac.	Faible à positive
Environnement olfactif	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 modifié 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

Société Biogaz du Grand Guéret

Attestation de fourniture d'effluents d'élevage et de reprise de digestat

ENGIE BIOZ, SAS au capital de 15037000 euros - dont le siège social est au 10 boulevard de la Robiquette, 35760 Saint-Grégoire, représentée par Clotaire Lefort en sa qualité de Directeur Général - et agissant pour le compte de la société Biogaz du Grand Guéret (ci-après dénommée la Société)

Et,

L'exploitation Giac de villechaubert

Dont le siège est situé 17 villechaubert 23380 Aujain

Et représentée par l'Exploitant MOREAU Stéphane

Attestent avoir conclu un accord dans le cadre de la réalisation de l'unité de méthanisation Biogaz du Grand Guéret (ci-après dénommé « Unité ») portant sur un engagement de fourniture d'effluents d'élevage par l'Exploitation à l'Unité et de fourniture de digestat par l'Unité à l'Exploitation dans les conditions suivantes :

1. Fourniture d'effluents d'élevage :

- Fumier bovin : 200 à 300 T minimum
-
-

2. Reprise de digestat :

Les terrains mis à disposition par l'exploitation pour valoriser le digestat représentent une surface totale de 310 Ha (SAU).



Les digestats liquide et solide seront conformes à l'arrêté du 2 février 1998 ; la société demeure responsable de leur qualité et de leur conformité réglementaire.

Les tonnages d'azote et phosphore maximum restitués à l'Exploitation correspondront au besoin des cultures de celle-ci dans la limite des flux définis par le plan d'épandage dédié

aux digestats de l'Unité Biogaz du Grand Guéret – lequel sera réalisé annuellement dans le cadre du suivi agronomique de l'Unité et des agriculteurs partenaires.

Fait en 2 exemplaires originaux, datés et signés par chaque partie :

Le /2021 , à *Angers*.....

<p>La Société représentée par</p> <p>C. Lefort.....</p>	<p>L'Exploitation représentée par</p> <p><i>MOREAU Stéphane</i></p>
<p>ENGIE Bioz 10 bld de la Robiquette BP 86115 35761 SAINT GREGOIRE Cedex RCS Rennes 812 294 197 N° TVA FR06 812 294 197</p> 	

Société Biogaz du Grand Guéret

Attestation de fourniture d'effluents d'élevage et de reprise de digestat

ENGIE BiOZ, SAS au capital de 15037000 euros - dont le siège social est au 10 boulevard de la Robiquette, 35760 Saint-Grégoire, représentée par Clotaire Lefort en sa qualité de Directeur Général - et agissant pour le compte de la société Biogaz du Grand Guéret (ci-après dénommée la Société)

Et,

L'exploitation GACC BOURLIGNAUD

Dont le siège est situé Boulevard 23000 Saint Sulpice la Rivière.

Et représentée par l'Exploitant BOURLIGNAUD SYLVAIN.

Attestent avoir conclu un accord dans le cadre de la réalisation de l'unité de méthanisation Biogaz du Grand Guéret (ci-après dénommé « Unité ») portant sur un engagement de fourniture d'effluents d'élevage par l'Exploitation à l'Unité et de fourniture de digestat par l'Unité à l'Exploitation dans les conditions suivantes :

1. Fourniture d'effluents d'élevage :

- Fumier bovin : 2000 tonnes.
-
-

2. Reprise de digestat :

Les terrains mis à disposition par l'exploitation pour valoriser le digestat représentent une surface totale de 325,4... Ha (SAU).

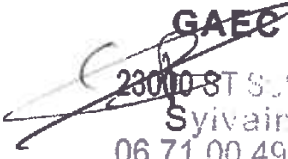
Les digestats liquide et solide seront conformes à l'arrêté du 2 février 1998 ; la société demeure responsable de leur qualité et de leur conformité réglementaire.

Les tonnages d'azote et phosphore maximum restitués à l'Exploitation correspondront au besoin des cultures de celle-ci dans la limite des flux définis par le plan d'épandage dédié

aux digestats de l'Unité Biogaz du Grand Guéret – lequel sera réalisé annuellement dans le cadre du suivi agronomique de l'Unité et des agriculteurs partenaires.

Fait en 2 exemplaires originaux, datés et signés par chaque partie :

Le 13/04 /2021, à GUERET

La Société représentée par	L'Exploitation représentée par BOURLIAUD SYLVAIN
	 GAEC BOURLIAUD Villard 23000 ST SUPICIE LE GUERETOIS Syvain / Caroline 06 71 00 49 47 / 06 80 43 82 30 Siret : 407 649 482 00012

Société Biogaz du Grand Guéret

Attestation de fourniture d'effluents d'élevage et de reprise de digestat

ENGIE BiOZ, SAS au capital de 15037000 euros - dont le siège social est au 10 boulevard de la Robiquette, 35760 Saint-Grégoire, représentée par Clotaire Lefort en sa qualité de Directeur Général - et agissant pour le compte de la société Biogaz du Grand Guéret (ci-après dénommée la Société)

Et,

L'exploitation DALLOT Sébastien

Dont le siège est situé 1, Bourneuf 23220 SOUILLAT

Et représentée par l'Exploitant Dalot Sébastien

Attestent avoir conclu un accord dans le cadre de la réalisation de l'unité de méthanisation Biogaz du Grand Guéret (ci-après dénommé « Unité ») portant sur un engagement de fourniture d'effluents d'élevage par l'Exploitation à l'Unité et de fourniture de digestat par l'Unité à l'Exploitation dans les conditions suivantes :

1. Fourniture d'effluents d'élevage :

- Fumier bovin : 1000 tonnes
-
-

2. Reprise de digestat :

Les terrains mis à disposition par l'exploitation pour valoriser le digestat représentent une surface totale de 2.15 Ha (SAU).


Les digestats liquide et solide seront conformes à l'arrêté du 2 février 1998 ; la société demeure responsable de leur qualité et de leur conformité réglementaire.

Les tonnages d'azote et phosphore maximum restitués à l'Exploitation correspondront au besoin des cultures de celle-ci dans la limite des flux définis par le plan d'épandage dédié

aux digestats de l'Unité Biogaz du Grand Guéret – lequel sera réalisé annuellement dans le cadre du suivi agronomique de l'Unité et des agriculteurs partenaires.

Fait en 2 exemplaires originaux, datés et signés par chaque partie :

Le 13/04/2021, à Soullat

La Société représentée par	L'Exploitation représentée par Dalloz Sébastien
	

Société Biogaz du Grand Guéret

Attestation de fourniture d'effluents d'élevage et de reprise de digestat

ENGIE BIOZ, SAS au capital de 15037000 euros - dont le siège social est au 10 boulevard de la Robiquette, 35760 Saint-Grégoire, représentée par Clotaire Lefort en sa qualité de Directeur Général - et agissant pour le compte de la société Biogaz du Grand Guéret (ci-après dénommée la Société)

Et,

L'exploitation EARL DES CHAUVINOIS

Dont le siège est situé 18 ALLÉE DES CHAUVINOIS 27000 GUÉRET

Et représentée par l'exploitant DAVID BENOIT

Attestent avoir conclu un accord dans le cadre de la réalisation de l'unité de méthanisation Biogaz du Grand Guéret (ci-après dénommé « Unité ») portant sur un engagement de fourniture d'effluents d'élevage par l'Exploitation à l'Unité et de fourniture de digestat par l'Unité à l'Exploitation dans les conditions suivantes :

1. Fourniture d'effluents d'élevage :

- Fumier bovin : 500 Tannes
- ovins 250 Tannes
- lisiers bovin 600 m³

2. Reprise de digestat :

Les terrains mis à disposition par l'exploitation pour valoriser le digestat représentent une surface totale de 2800 Ha (SAU).


Les digestats liquide et solide seront conformes à l'arrêté du 2 février 1998 ; la société demeure responsable de leur qualité et de leur conformité réglementaire.

Les tonnages d'azote et phosphore maximum restitués à l'Exploitation correspondront au besoin des cultures de celle-ci dans la limite des flux définis par le plan d'épandage dédié

aux digestats de l'Unité Biogaz du Grand Guéret – lequel sera réalisé annuellement dans le cadre du suivi agronomique de l'Unité et des agriculteurs partenaires.

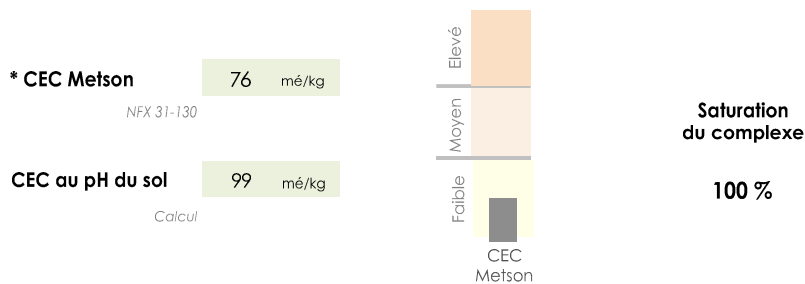
Fait en 2 exemplaires originaux, datés et signés par chaque partie :

Le 13/04 /2021, à GUÉRET

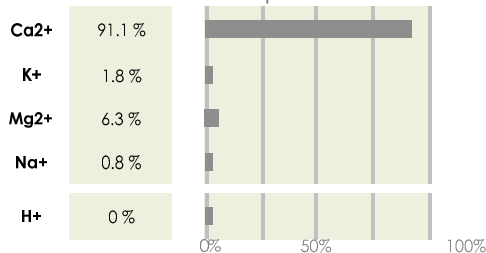
La Société représentée par	L'Exploitation représentée par DUBOIS Benoit
	

ANNEXE 2 – ANALYSES DE SOL

Complexe argilo-humique et C.E.C.

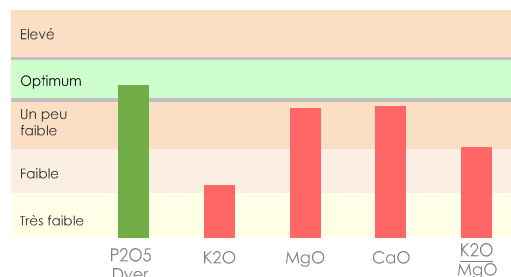


Taux de saturation par cations



Éléments majeurs échangeables

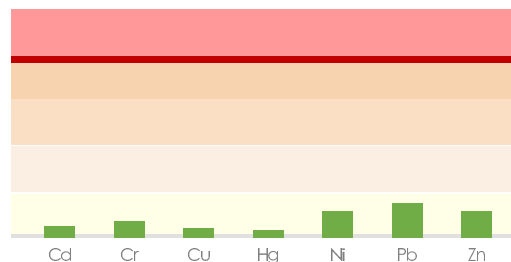
*Phosphore - P2O5 NFX 31-160 - Dyer	0.29 g/kg	Optim. 0.25	*Calcium - CaO NFX 31-108 Dosage ICP AES	1.89 g/kg	Optim. 1.94
*Potassium - K2O NFX 31-108 Dosage ICP AES	0.064 g/kg	0.12	*Sodium - Na2O NFX 31-108 Dosage ICP AES	0.018 g/kg	
*Magnésium - MgO NFX 31-108 Dosage ICP AES	0.096 g/kg	0.1	K2O / MgO	0.7	1 - 2



Éléments traces métalliques

*Cadmium (Cd) Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF	0.13 mg/kg	Vcl Limite 2	*Nickel (Ni) Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF	7.4 mg/kg	Vcl Limite 50
*Chrome (Cr) Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF	13.7 mg/kg	150	*Plomb (Pb) Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF	18.9 mg/kg	100
*Cuivre (Cu) Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF	5.6 mg/kg	100	*Zinc (Zn) Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF	44.5 mg/kg	300
*Mercure Total Méthode interne MA7-82	0.018 mg/kg	1	* Refus à 2 mm NF ISO 11464	3.1 %	

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	3.1	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	8.62	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	< 1	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	11.6	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.37	g/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



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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.

* Cobalt (Co)	3.1	+/- 0,6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.28		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	0.41		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

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.

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

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07531-21

Version n° 0
Page 3/4

Conseil de Fumure



	BLE TENDRE HIVER			
Objectifs de rendement	70 q/ha			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	50	15	5
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	20	20	460
Fumure d'entretien	80	70	35	465
Majoration - Minoration	-40	15	0	200
Besoins annuels <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	40	85	35	665

Commentaires

CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 200unités/ha de CaO.

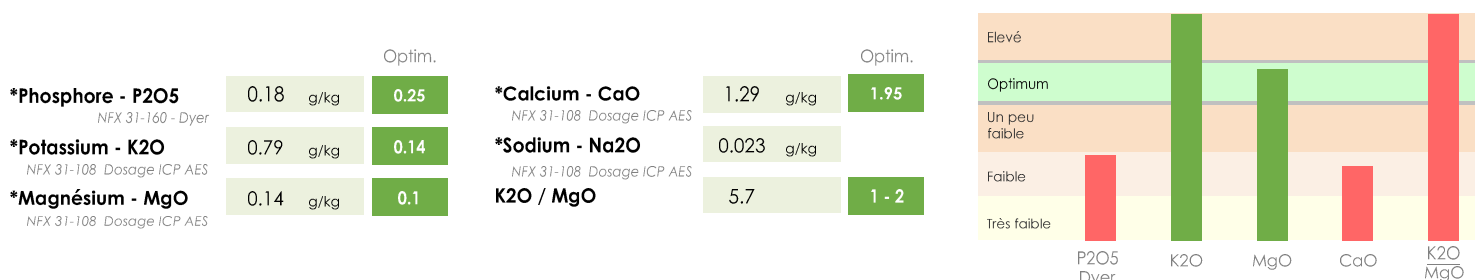
MATIERE ORGANIQUE:

Maintenez votre taux avec un amendement potentiellement riche en humus stable (Lignine/ cellulose). La dose de produit dépend des pertes annuelles estimées.

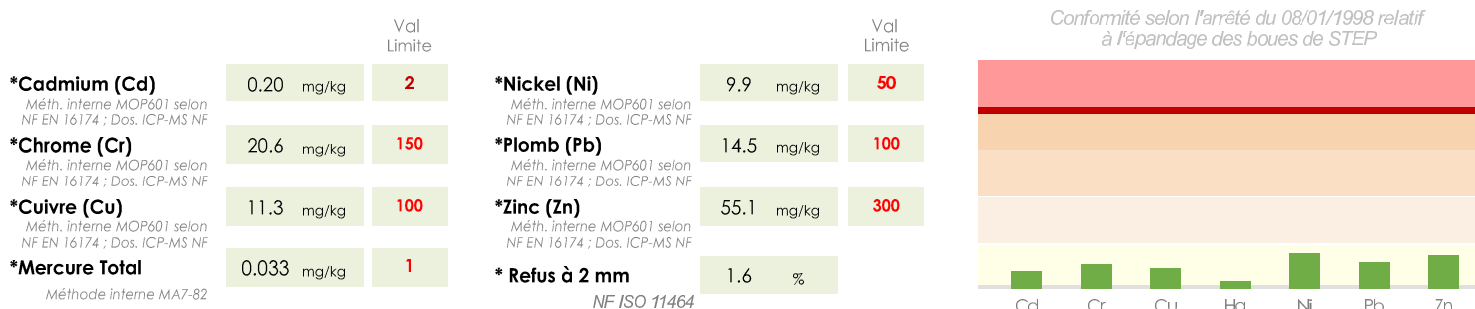
Complexe argilo-humique et C.E.C.



Éléments majeurs échangeables



Éléments traces métalliques



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	1.6	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	1.08	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	< 1	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	16.1	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



ACCREDITATION COFRAC N°1-0751

Portée disponible sur www.cofrac.fr



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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.

* Cobalt (Co)	4.8	+/- 0.7	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.26		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	1.7		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

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.

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

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07542-21**

Version n° 0
Page 3/4

Conseil de Fumure



	BLE TENDRE HIVER			
Objectifs de rendement	70 q/ha			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	50	15	5
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	20	20	410
Fumure d'entretien	80	70	35	415
Majoration - Minoration	15	-70	-20	1085
Besoins annuels <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	95	0	15	1500

Commentaires

CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1085 unités/ha de CaO.

MATIERE ORGANIQUE:

Maintenez votre taux avec un amendement potentiellement riche en humus stable (Lignine/ cellulose). La dose de produit dépend des pertes annuelles estimées.

FUMURE POTASSIQUE:

les préconisations ci-dessus ne concernent que les cultures mentionnées et supposent un contrôle régulier de la fertilité par l'analyse.


Rapport d'analyses TERRES

Engie Bioz

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

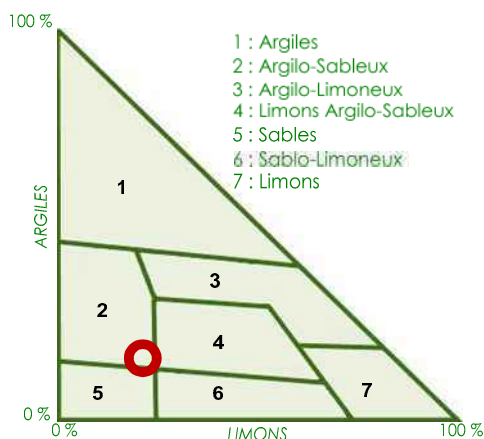
Informations Client	ORGANISME	VOL-V BIOMASSE VBRENNES	
	Parcelle	:	CBGUE-SOL-BRL27-20210521
	Commune	:	GUERET
	Type de sol	:	
	Coordonnées	:	-
	Référence :		Date de prélèvement :
	CBGUE-SOL-BRL27-20210521 VOL-V.WW014.14.3		

Informations Laboratoire	Dossier :	LAB21-14987-1	Numéro Labo. T-07543-21
	Date de réception	: 25/05/2021	
	Date début analyses	: 25/05/2021	
	Date fin analyses	: 16/06/2021	
	Date d'édition	: 16/06/2021	
			

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

Texture et granulométrie

NFX 31-107 sans décarbonatation



* Argile	158	g/kg
* Limon fin	145	g/kg
* Limon grossier	54	g/kg
* Sable fin	126	g/kg
* Sable grossier	517	g/kg

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Indice de battance

0.6

Sol non battant

Calculé (Rémy Marin-Laffèche)

Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-

Etat Calcique et Matière Organique

* pH eau <small>NF ISO 10 390</small>	6.4				
* Carbonates totaux <small>NF ISO 10 693</small>	< 0.5 %				
Conductivité	-				
		pH	Carbonates totaux		
		Alcalin	Acide	Elevé	Bon
		Neutre		Faible	
* Matière organique <small>NF ISO 10694</small>	29.8 g/kg	Optim.	20		
* C. organique total <small>NF ISO 10694</small>	17.2 g/kg				
* Azote Total <small>NF ISO 13 878 (méthode Dumas)</small>	1.63 g/kg				
Rapport C/N	10.6		8-12	Mat. Org	C/N
				Elevé	Bon
				Moyen	
				Faible	Faible



ACCREDITATION COFRAC
N°1-0751

Portée disponible sur
www.cofrac.fr

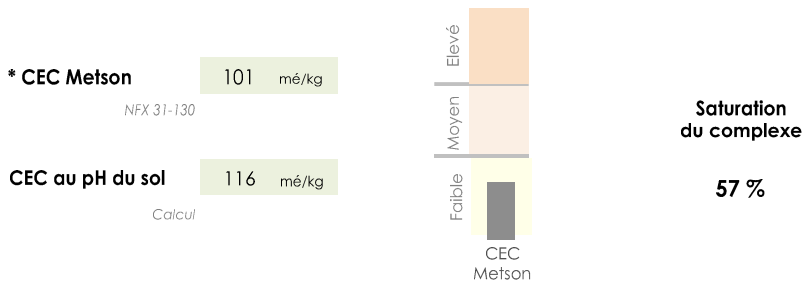
SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

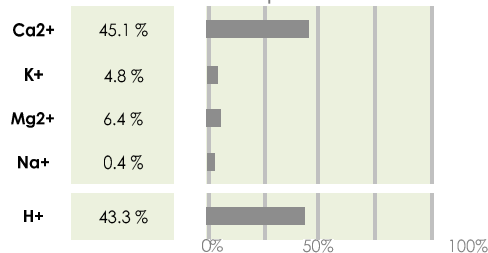
Rapport d'analyse n° : T-07543-21

Version n° 0
Page 1/4

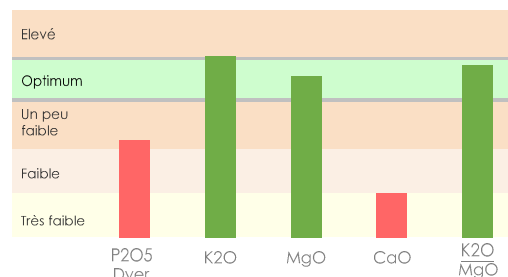
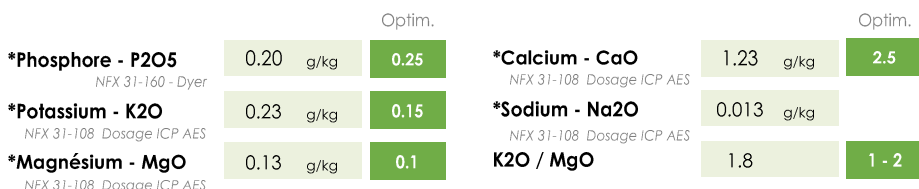
Complexe argilo-humique et C.E.C.



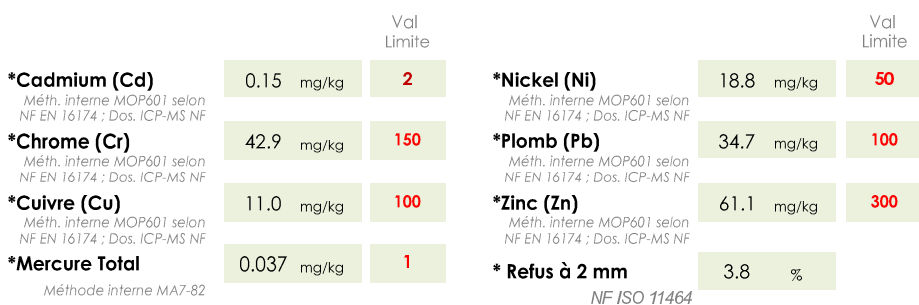
Taux de saturation par cations



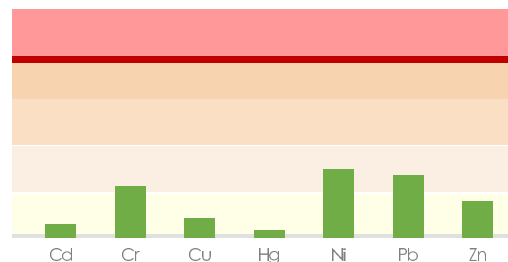
Éléments majeurs échangeables



Éléments traces métalliques



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	3.8 %	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

Statut organique

Résultats	Unités	Méthodes
N-NO ₃	< 1 mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO ₂	< 0.5 mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH ₄	< 1 mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

Autres éléments assimilables et totaux

Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	17.6 g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.67 g/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



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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.

* Cobalt (Co)	6.8	+/- 1	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)	1.7		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

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.

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

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07543-21**

Version n° 0
Page 3/4

Conseil de Fumure



	BLE TENDRE HIVER			
Objectifs de rendement	70 q/ha			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	50	15	5
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	350
Fumure d'entretien	80	60	25	355
Majoration - Minoration	0	-40	-15	1145
Besoins annuels <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	80	20	10	1500

Commentaires

CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1145 unités/ha de CaO.

Rapport d'analyses TERRES


Engie Bioz

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

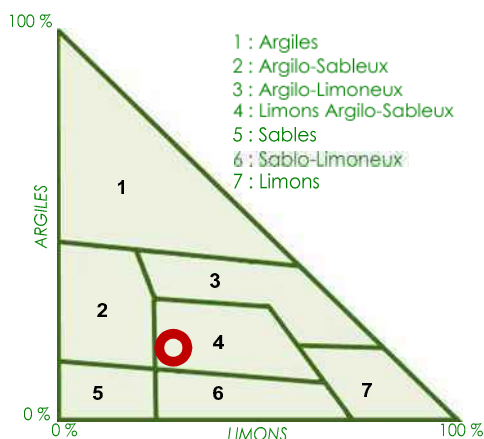
Informations Client	ORGANISME	VOL-V BIOMASSE VBRENNES	
	Parcelle	:	CBGUE-SOL-CHA12-20210521
	Commune	:	GUERET
	Type de sol	:	
	Coordonnées	:	-
	Référence :		Date de prélèvement :
	CBGUE-SOL-CHA12-20210521 VOL-V.WW014.14.4		

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

Informations Laboratoire	Dossier :	LAB21-14960-1	Numéro Labo. T-07535-21
	Date de réception	:	25/05/2021
	Date début analyses	:	25/05/2021
	Date fin analyses	:	16/06/2021
	Date d'édition	:	16/06/2021
			

Texture et granulométrie

NFX 31-107 sans décarbonatation



* Argile	185	g/kg
* Limon fin	211	g/kg
* Limon grossier	64	g/kg
* Sable fin	101	g/kg
* Sable grossier	439	g/kg

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Indice de battance

0.6

Sol non battant

Calculé (Rémy Marin-Laffèche)

Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-

Etat Calcique et Matière Organique

* pH eau <small>NF ISO 10 390</small>	5.8				
* Carbonates totaux <small>NF ISO 10 693</small>	< 0,5 %	Alcalin	Neutre	Acide	
Conductivité	-				
* Matière organique <small>NF ISO 10694</small>	41.9 g/kg				Optim.
* C. organique total <small>NF ISO 10694</small>	24.2 g/kg				
* Azote Total <small>NF ISO 13 878 (méthode Dumas)</small>	2.59 g/kg				
Rapport C/N	9.4				8-12
					Mat. Org
					C/N



ACCREDITATION COFRAC
N°1-0751

Portée disponible sur
www.cofrac.fr

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

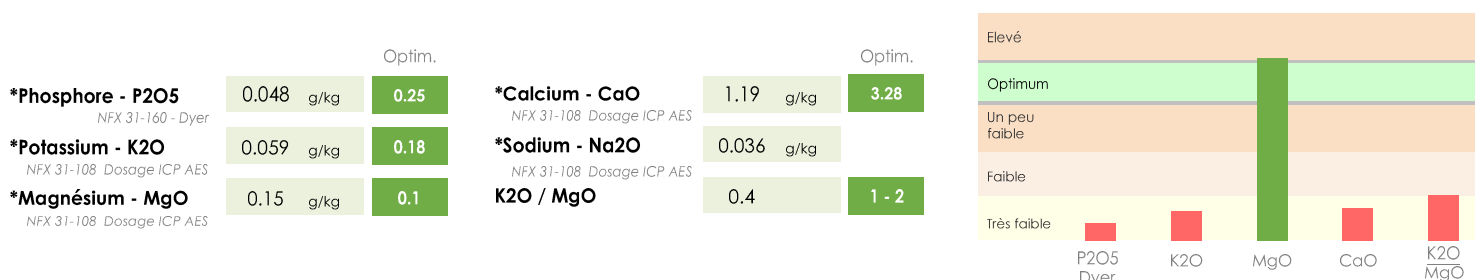
Rapport d'analyse n° : T-07535-21

Version n° 0
Page 1/4

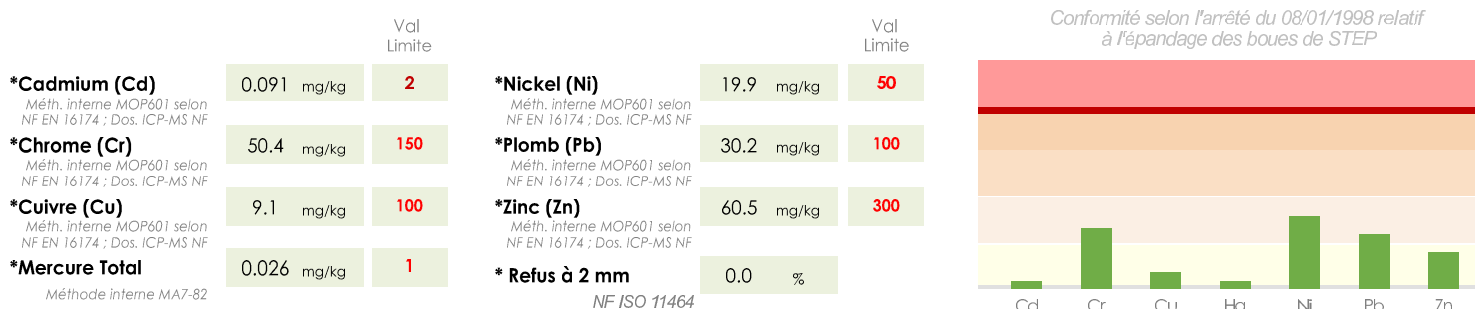
Complexe argilo-humique et C.E.C.



Éléments majeurs échangeables



Éléments traces métalliques



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	2.99	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	1.57	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	23.9	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



ACCREDITATION COFRAC
N°1-0751

Portée disponible sur
www.cofrac.fr



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07535-21

Version n° 0
Page 2/4

* Cobalt (Co)	8.5	+/- 1.3	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)	1.3		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

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.

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

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07535-21**

Version n° 0
Page 3/4

Conseil de Fumure



	BLE TENDRE HIVER			
Objectifs de rendement	70 q/ha			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	50	15	5
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	240
Fumure d'entretien	80	60	25	245
Majoration - Minoration	25	20	-15	1255
Besoins annuels <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	105	80	10	1500

Commentaires

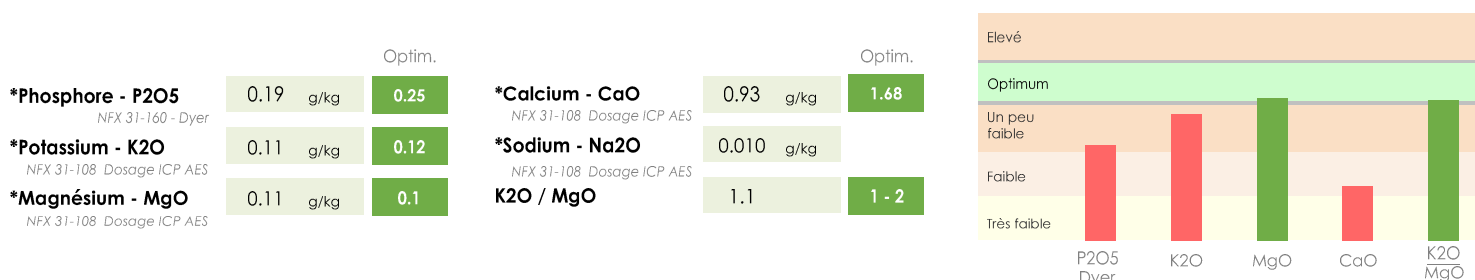
CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1255 unités/ha de CaO.

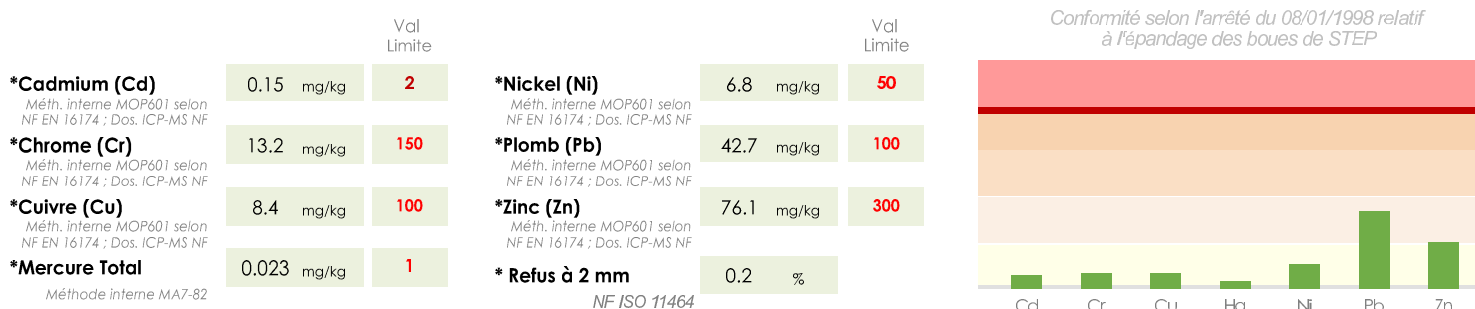
Complexe argilo-humique et C.E.C.



Éléments majeurs échangeables



Éléments traces métalliques



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	1.97	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	< 1	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	11.7	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



ACCREDITATION COFRAC N°1-0751

Portée disponible sur www.cofrac.fr



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07538-21

Version n° 0
Page 2/4

* Cobalt (Co)	3.6	+/- 0,6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.40		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	1.1		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

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.

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

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07538-21**

Version n° 0
Page 3/4

Conseil de Fumure



	BLE TENDRE HIVER			
Objectifs de rendement	70 q/ha			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	50	15	5
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	20	20	270
Fumure d'entretien	80	70	35	275
Majoration - Minoration	15	0	-20	1225
Besoins annuels <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	95	70	15	1500

Commentaires

CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1225 unités/ha de CaO.

MATIERE ORGANIQUE:

Maintenez votre taux avec un amendement potentiellement riche en humus stable (Lignine/ cellulose). La dose de produit dépend des pertes annuelles estimées.

Rapport d'analyses TERRES


Engie Bioz

10 Boulevard de la Robiquette

35761 SAINT-GREGOIRE CEDEX

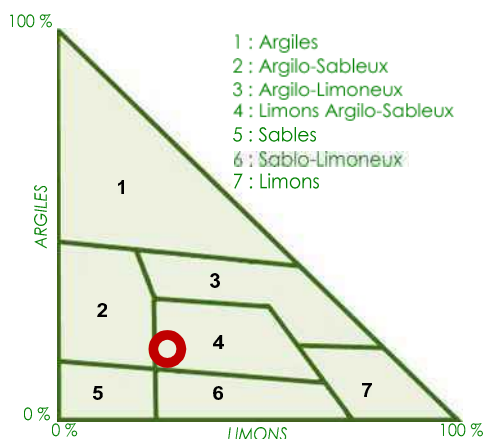
Informations Client	ORGANISME	VOL-V BIOMASSE VBRENNES	
	Parcelle	:	CBGUE-SOL-CHA64-20210521
	Commune	:	GUERET
	Type de sol	:	
	Coordonnées	:	-
	Référence :		Date de prélèvement :
	CBGUE-SOL-CHA64-20210521 VOL-V.WW014.14.6		

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

Informations Laboratoire	Dossier :	LAB21-14957-1	Numéro Labo. T-07532-21
	Date de réception	:	25/05/2021
	Date début analyses	:	25/05/2021
	Date fin analyses	:	16/06/2021
	Date d'édition	:	16/06/2021
			

Texture et granulométrie

NFX 31-107 sans décarbonatation



* Argile	182	g/kg
* Limon fin	192	g/kg
* Limon grossier	68	g/kg
* Sable fin	129	g/kg
* Sable grossier	428	g/kg

Bouclage à 100% sur la fraction minérale

Indice de battance

0.3

Sol non battant

Calculé (Rémy Marin-Laffèche)

Stabilité structurale Bartoli	-
Capacité de rétention (pF 2.8)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-

Etat Calcique et Matière Organique

* pH eau <small>NF ISO 10 390</small>	5.9					
* Carbonates totaux <small>NF ISO 10 693</small>	< 0.5 %	Alcalin	Neutre	Acide	Elevé	Bon
Conductivité	-					
* Matière organique <small>NF ISO 10694</small>	97.3 g/kg				Optim.	
* C. organique total <small>NF ISO 10694</small>	56.2 g/kg					
* Azote Total <small>NF ISO 13 878 (méthode Dumas)</small>	5.22 g/kg					
Rapport C/N	10.8				8-12	



ACCREDITATION COFRAC
N°1-0751

Portée disponible sur
www.cofrac.fr

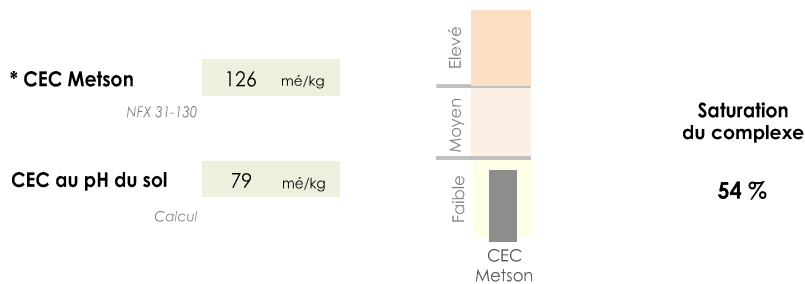
SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

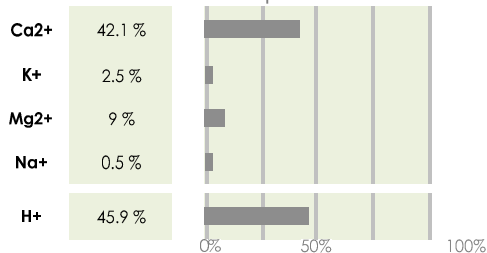
Rapport d'analyse n° : T-07532-21

Version n° 0
Page 1/4

Complexe argilo-humique et C.E.C.

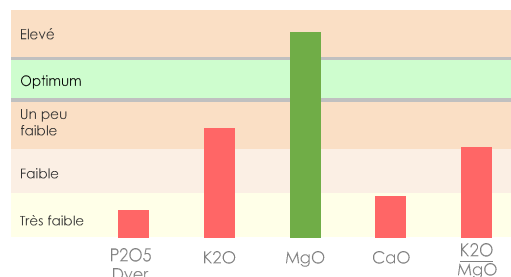


Taux de saturation par cations



Éléments majeurs échangeables

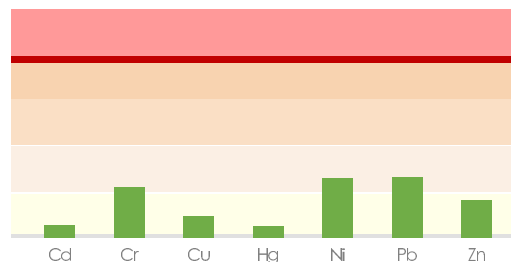
*Phosphore - P₂O₅ NFX 31-160 - Dyer	0.075 g/kg	Optim. 0.25	*Calcium - CaO NFX 31-108 Dosage ICP AES	1.43 g/kg	Optim. 3.1
*Potassium - K₂O NFX 31-108 Dosage ICP AES	0.15 g/kg	0.18	*Sodium - Na₂O NFX 31-108 Dosage ICP AES	0.020 g/kg	
*Magnésium - MgO NFX 31-108 Dosage ICP AES	0.23 g/kg	0.1	K₂O / MgO	0.7	1 - 2



Éléments traces métalliques

*Cadmium (Cd) Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF	0.14 mg/kg	Val Limite 2	*Nickel (Ni) Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF	16.4 mg/kg	Val Limite 50
*Chrome (Cr) Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF	41.6 mg/kg	150	*Plomb (Pb) Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF	33.6 mg/kg	100
*Cuivre (Cu) Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF	12.1 mg/kg	100	*Zinc (Zn) Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF	61.7 mg/kg	300
*Mercure Total Méthode interne MA7-82	0.064 mg/kg	1	* Refus à 2 mm NF ISO 11464	0.8 %	

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	0.8	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO ₃	6.52	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO ₂	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH ₄	2.23	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	20.4	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.39	g/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



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07532-21

Version n° 0
Page 2/4

* Cobalt (Co)	7.3	+/- 1.1	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.48		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	2.4		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

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.

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

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07532-21**

Version n° 0
Page 3/4

Conseil de Fumure



	BLE TENDRE HIVER			
Objectifs de rendement	70 q/ha			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	50	15	5
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	250
Fumure d'entretien	80	60	25	255
Majoration - Minoration	25	0	-20	1245
Besoins annuels <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	105	60	5	1500

Commentaires

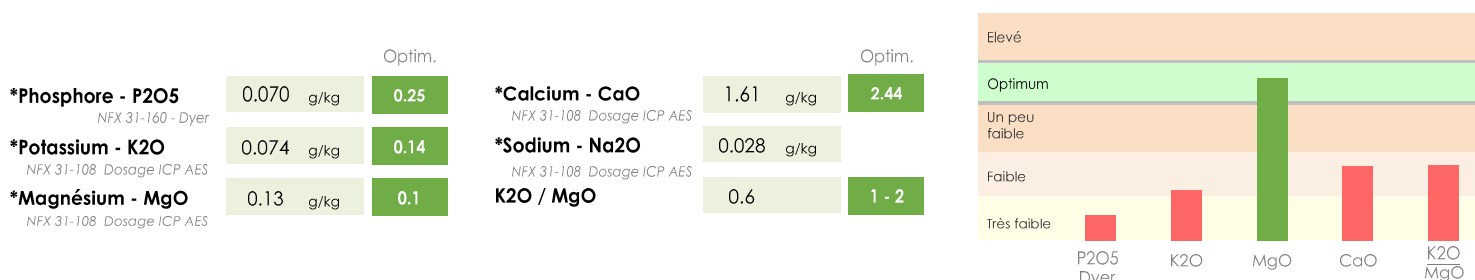
CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1245 unités/ha de CaO.

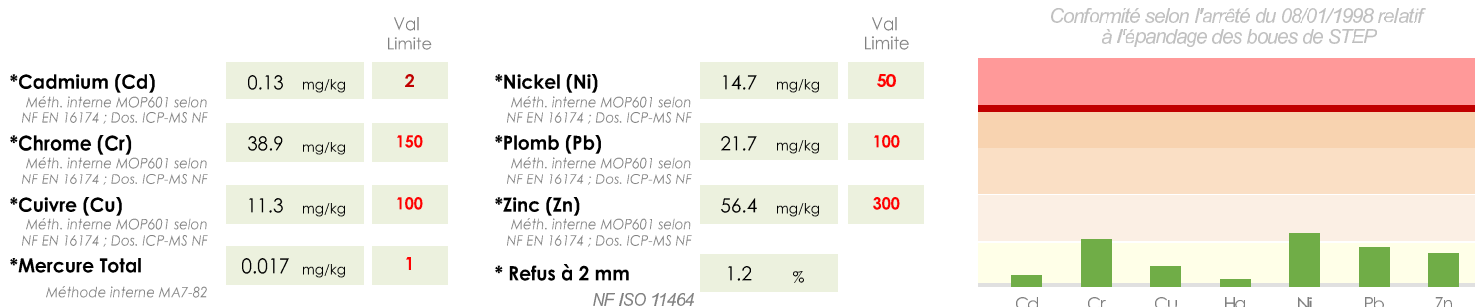
Complexe argilo-humique et C.E.C.



Éléments majeurs échangeables



Éléments traces métalliques



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	1.2	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	2.18	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	< 1	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	21.2	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.43	g/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



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07540-21

Version n° 0
Page 2/4

* Cobalt (Co)	7.8	+/- 1.2	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.38		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	0.61		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

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.

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

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07540-21**

Version n° 0
Page 3/4

Conseil de Fumure



	BLE TENDRE HIVER			
Objectifs de rendement	70 q/ha			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	50	15	5
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	20	20	290
Fumure d'entretien	80	70	35	295
Majoration - Minoration	25	15	-20	1205
Besoins annuels <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	105	85	15	1500

Commentaires

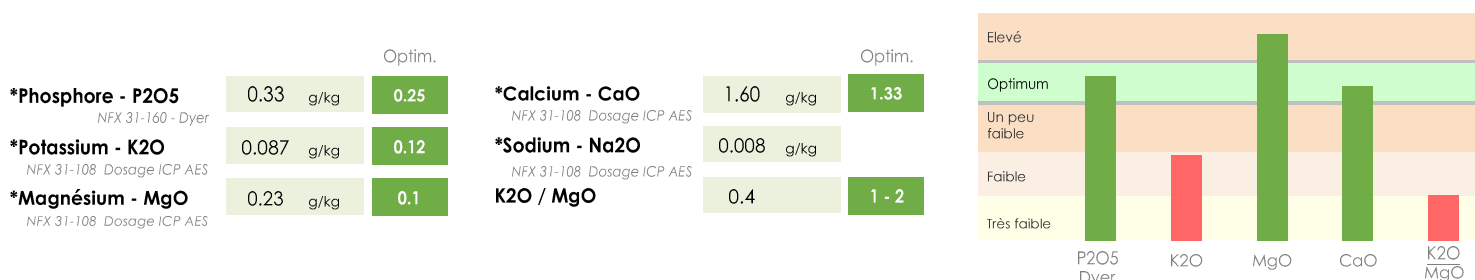
CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1205 unités/ha de CaO.

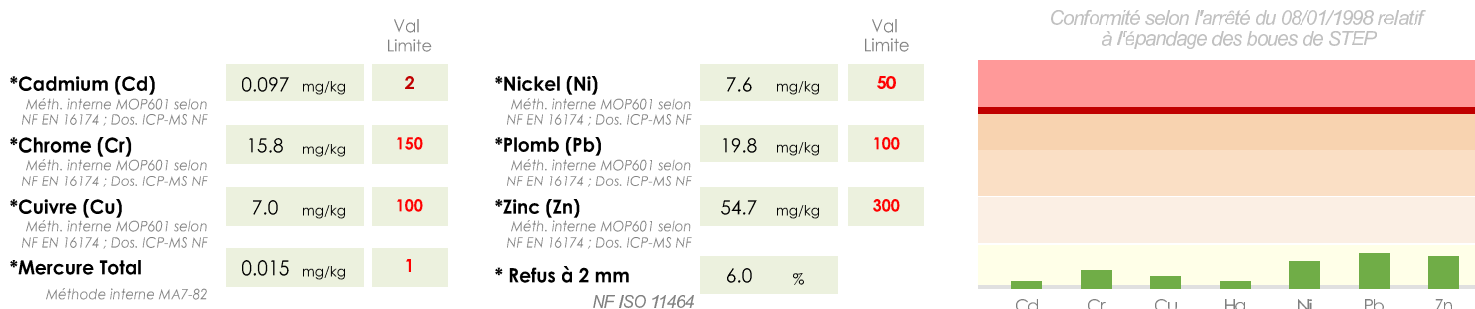
Complexe argilo-humique et C.E.C.



Éléments majeurs échangeables



Éléments traces métalliques



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	5.37	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	1.29	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	11.8	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.30	g/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



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07530-21

Version n° 0
Page 2/4

* Cobalt (Co)	4.5	+/- 0.7	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	< 0.2		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	1.6		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

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.

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

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07530-21

Version n° 0
Page 3/4

Conseil de Fumure



	BLE TENDRE HIVER			
Objectifs de rendement	70 q/ha			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	50	15	5
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	20	20	460
Fumure d'entretien	80	70	35	465
Majoration - Minoration	-40	15	-25	0
Besoins annuels <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	40	85	10	465

Commentaires

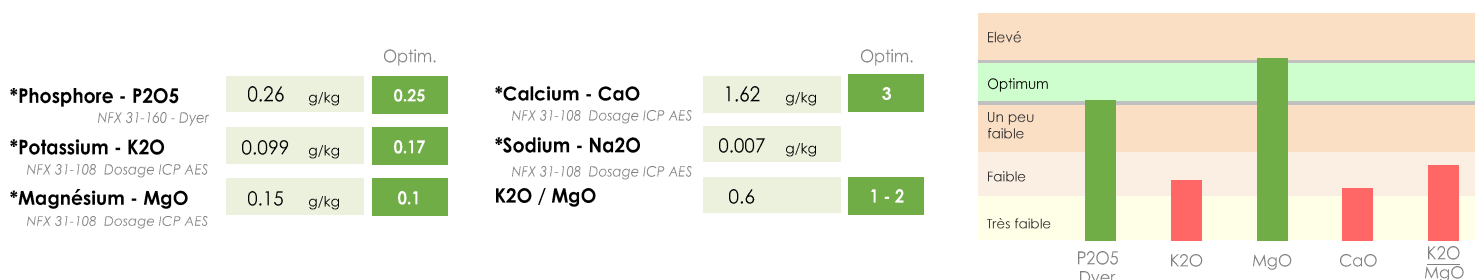
MATIERE ORGANIQUE:

Maintenez votre taux avec un amendement potentiellement riche en humus stable (Lignine/ cellulose). La dose de produit dépend des pertes annuelles estimées.

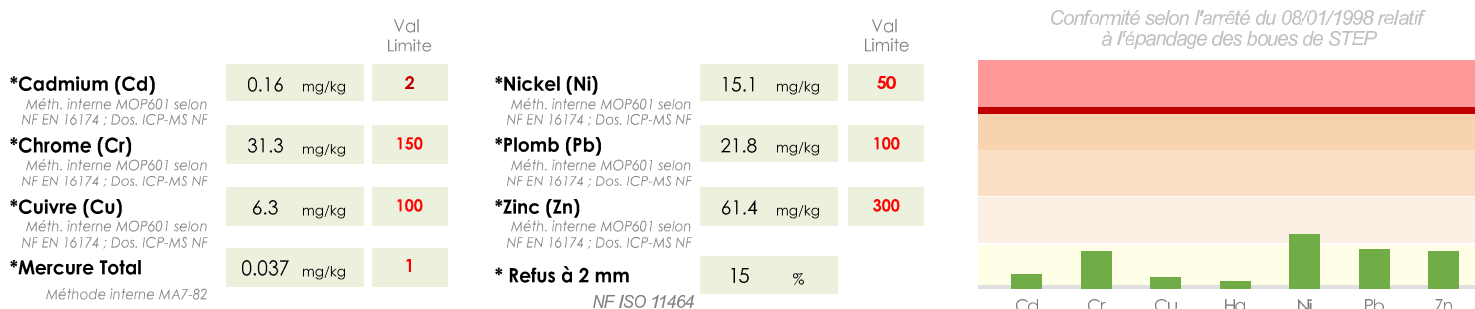
Complexe argilo-humique et C.E.C.



Éléments majeurs échangeables



Éléments traces métalliques



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	15	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO3	12.6	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	0.500	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	1.53	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	14.0	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.35	g/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



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07534-21

Version n° 0
Page 2/4

* Cobalt (Co)	3.8	+/- 0,6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.53		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	0.31		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

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.

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

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07534-21**

Version n° 0
Page 3/4

Conseil de Fumure



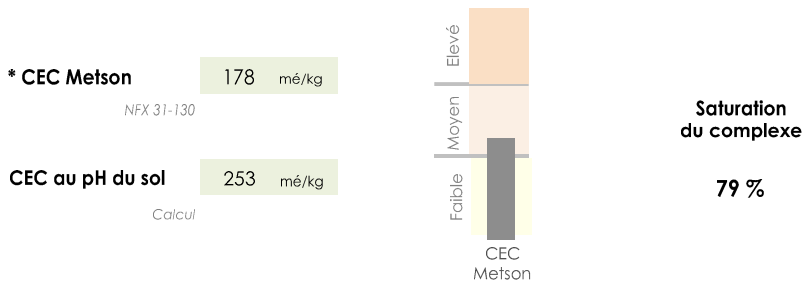
	BLE TENDRE HIVER			
Objectifs de rendement	70 q/ha			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	50	15	5
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	20	20	350
Fumure d'entretien	80	70	35	355
Majoration - Minoration	-40	15	-20	1145
Besoins annuels <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	40	85	15	1500

Commentaires

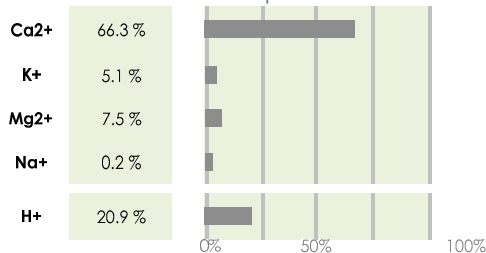
CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1145 unités/ha de CaO.

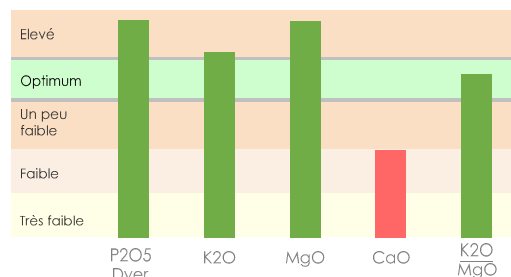
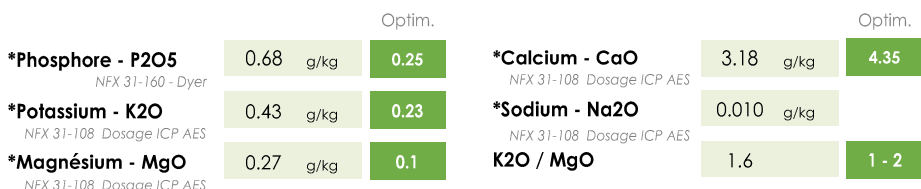
Complexe argilo-humique et C.E.C.



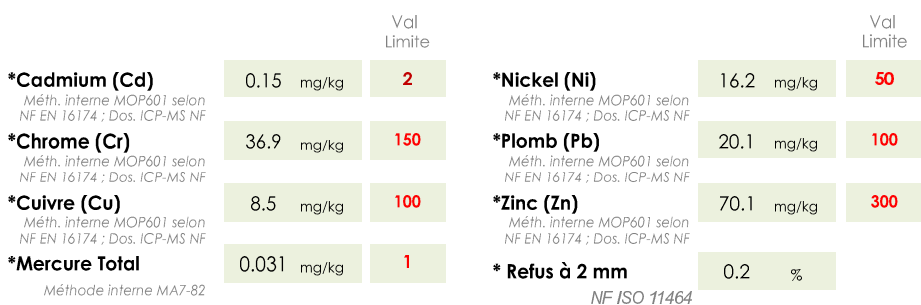
Taux de saturation par cations



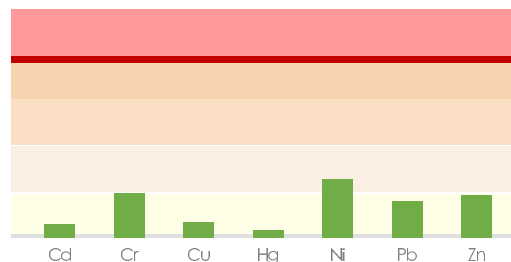
Éléments majeurs échangeables



Éléments traces métalliques



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	13.8	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	1.10	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	1.82	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	15.3	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.58	g/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



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07533-21

Version n° 0
Page 2/4

* Cobalt (Co)	4.0	+/- 0,6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.61		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	2.3		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

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.

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

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07533-21**

Version n° 0
Page 3/4

Conseil de Fumure



	BLE TENDRE HIVER			
Objectifs de rendement	70 q/ha			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	50	15	5
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	10	10	390
Fumure d'entretien	80	60	25	395
Majoration - Minoration	-80	-40	-20	1105
Besoins annuels <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	0	20	5	1500

Commentaires

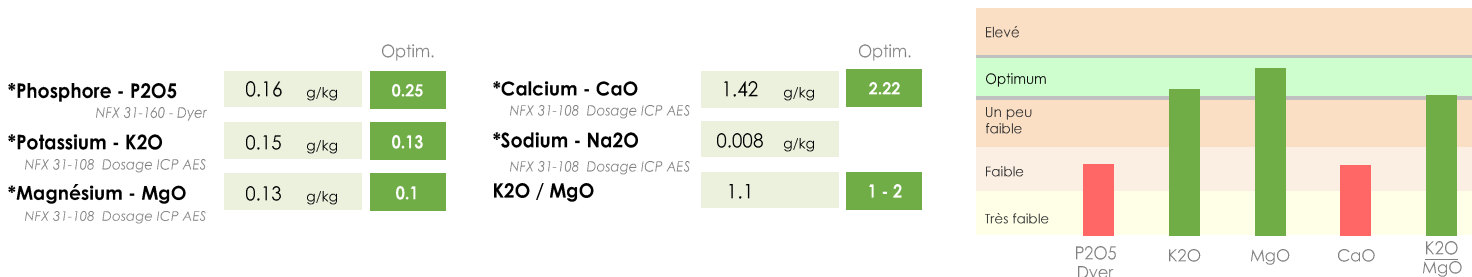
CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1105 unités/ha de CaO.

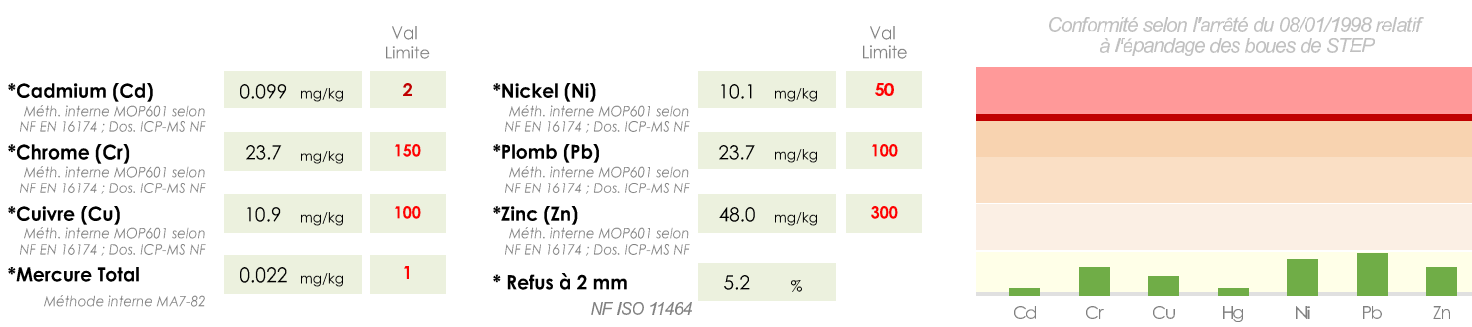
Complexe argilo-humique et C.E.C.



Éléments majeurs échangeables



Éléments traces métalliques



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	5.2	%	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	1.57	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	13.6	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.51	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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.

ACCREDITATION COFRAC N°1-0751
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Rapport d'analyse n° : T-07541-21

* Cobalt (Co)	5.8	+/- 0.9	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.47		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	1.3		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

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.

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

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07541-21**

Version n° 0
Page 3/4

Conseil de Fumure



	BLE TENDRE HIVER			
Objectifs de rendement	70 q/ha			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	50	15	5
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	20	20	350
Fumure d'entretien	80	70	35	355
Majoration - Minoration	15	-35	-20	1145
Besoins annuels <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	95	35	15	1500

Commentaires

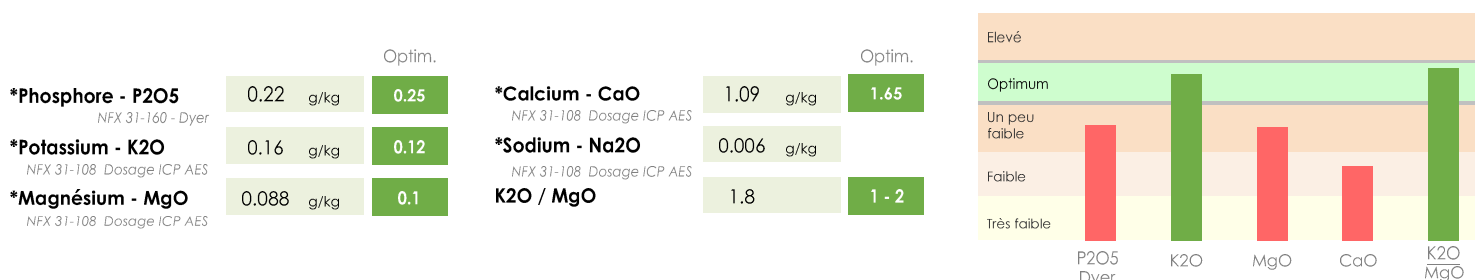
CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1145 unités/ha de CaO.

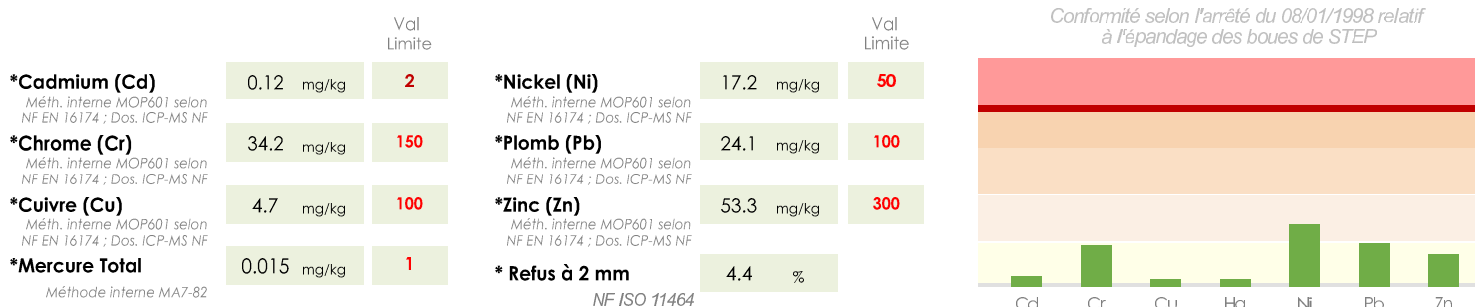
Complexe argilo-humique et C.E.C.



Éléments majeurs échangeables



Éléments traces métalliques



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	4.4	%	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	1.15	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	9.45	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.24	g/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



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07536-21

Version n° 0
Page 2/4

* Cobalt (Co)	3.1	+/- 0,6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.68		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	13.6		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

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.

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

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07536-21**

Version n° 0
Page 3/4

Conseil de Fumure



	BLE TENDRE HIVER			
Objectifs de rendement	70 q/ha			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	50	15	5
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	20	20	310
Fumure d'entretien	80	70	35	315
Majoration - Minoration	0	-50	0	1185
Besoins annuels <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	80	20	35	1500

Commentaires

CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1185 unités/ha de CaO.

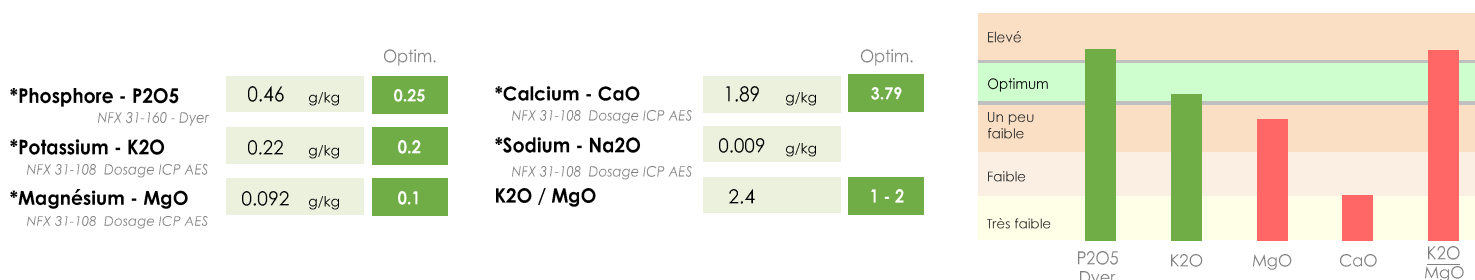
MATIERE ORGANIQUE:

Maintenez votre taux avec un amendement potentiellement riche en humus stable (Lignine/ cellulose). La dose de produit dépend des pertes annuelles estimées.

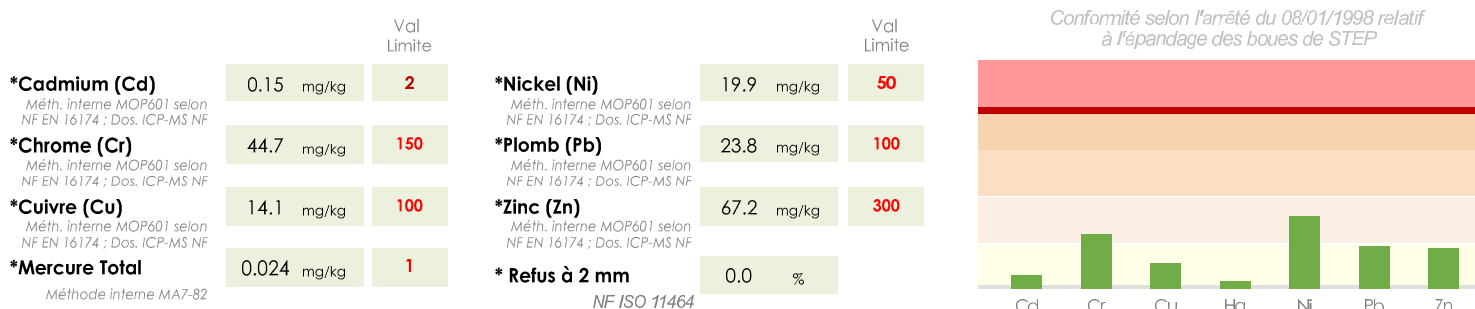
Complexe argilo-humique et C.E.C.



Éléments majeurs échangeables



Éléments traces métalliques



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	7.83	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO2	< 0.5	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH4	< 1	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	27.8	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.65	g/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



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07539-21

Version n° 0
Page 2/4

* Cobalt (Co)	10.6	+/- 1.6	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.44		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	0.93		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

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.

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

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07539-21**

Version n° 0
Page 3/4

Conseil de Fumure



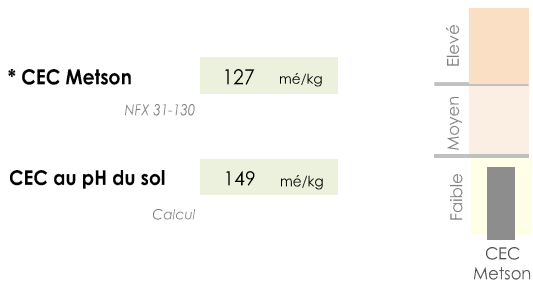
	BLE TENDRE HIVER			
Objectifs de rendement	70 q/ha			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	50	15	5
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	20	20	310
Fumure d'entretien	80	70	35	315
Majoration - Minoration	-55	-35	0	1185
Besoins annuels <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	25	35	35	1500

Commentaires

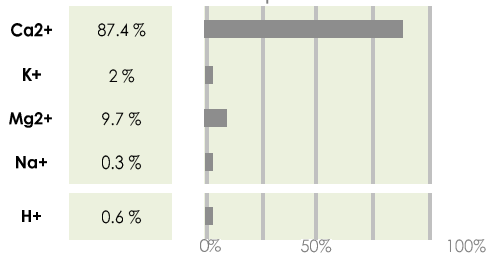
CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1185 unités/ha de CaO.

Complexe argilo-humique et C.E.C.

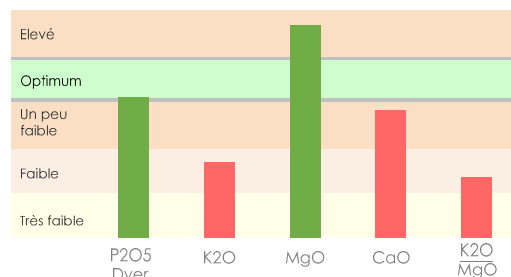


Taux de saturation par cations



Éléments majeurs échangeables

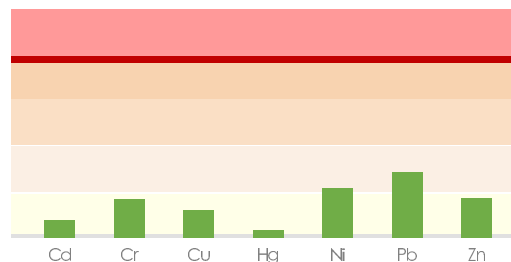
*Phosphore - P₂O₅ NFX 31-160 - Dyer	0.26 g/kg	Optim. 0.25	*Calcium - CaO NFX 31-108 Dosage ICP AES	2.99 g/kg	Optim. 3.13
*Potassium - K₂O NFX 31-108 Dosage ICP AES	0.12 g/kg	0.18	*Sodium - Na₂O NFX 31-108 Dosage ICP AES	0.011 g/kg	
*Magnésium - MgO NFX 31-108 Dosage ICP AES	0.25 g/kg	0.1	K₂O / MgO	0.5	1 - 2



Éléments traces métalliques

*Cadmium (Cd) Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF	0.20 mg/kg	Val Limite 2	*Nickel (Ni) Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF	13.6 mg/kg	Val Limite 50
*Chrome (Cr) Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF	31.9 mg/kg	150	*Plomb (Pb) Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF	36.4 mg/kg	100
*Cuivre (Cu) Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF	15.1 mg/kg	100	*Zinc (Zn) Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF	65.3 mg/kg	300
*Mercure Total Méthode interne MA7-82	0.022 mg/kg	1	* Refus à 2 mm NF ISO 11464	1.5 %	

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	1.5	%	NF ISO 11464 (tamisage sans lavage)

Statut organique

	Résultats	Unités	Méthodes
N-NO ₃	2.69	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NO ₂	0.500	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique
N-NH ₄	< 1	mg/kg	Extrait Eau 1/5 & Dosage Colorimétrique

Autres éléments assimilables et totaux

	Résultats	Unités	Méthodes
Fer (Fe)	22.8	g/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Manganèse (Mn)	0.42	g/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



Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07537-21

Version n° 0
Page 2/4

* Cobalt (Co)	7.9	+/- 1.2	mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
* Molybdène (Mo)	0.32		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294
Bore (B)	1.9		mg/kg	Méth. interne MOP601 selon NF EN 16174 ; Dos. ICP-MS NF EN ISO 17294

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.

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

SADEF

Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.fr
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Fax : +33 (0)3 89 62 72 49 - Email : pole@sadef.fr

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-07537-21**

Version n° 0
Page 3/4

Conseil de Fumure



	BLE TENDRE HIVER			
Objectifs de rendement	70 q/ha			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	65	50	15	5
Fixation à l'entretien	15	0	0	0
Lessivage	0	20	20	390
Fumure d'entretien	80	70	35	395
Majoration - Minoration	-40	15	-25	500
Besoins annuels <i>(restant à apporter en unités par hectare)</i>	40	85	10	895

Commentaires

CHAULAGE :

Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 500unités/ha de CaO.

**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 (occupation du sol, pente, captages)	total non épanachable	
GAEC BOURLIAUD	BRL1	Bussière-Dunoise	4,65	0,00	4,65	0,31	0,00	0,00	0,31	4,96
GAEC BOURLIAUD	BRL11	St-Sulpice-le-Gueretois	0,00	0,00	0,00	0,28	2,41	0,00	2,69	2,69
GAEC BOURLIAUD	BRL13	St-Sulpice-le-Gueretois	0,00	0,00	0,00	0,00	1,19	0,00	1,19	1,19
GAEC BOURLIAUD	BRL16	St-Sulpice-le-Gueretois	0,00	0,00	0,00	0,00	1,86	0,00	1,86	1,86
GAEC BOURLIAUD	BRL17	St-Sulpice-le-Gueretois	1,29	0,00	1,29	0,41	0,00	0,00	0,41	1,70
GAEC BOURLIAUD	BRL21	Ste-Feyre	3,68	0,00	3,68	0,85	0,00	0,00	0,85	4,53
GAEC BOURLIAUD	BRL22	Gueret	5,53	0,00	5,53	0,00	0,00	0,00	0,00	5,53
GAEC BOURLIAUD	BRL23	St-Sulpice-le-Gueretois	0,00	7,84	7,84	0,50	2,88	0,00	3,38	11,22
GAEC BOURLIAUD	BRL24	Ste-Feyre	1,46	0,00	1,46	0,00	0,00	0,00	0,00	1,46
GAEC BOURLIAUD	BRL25	Ste-Feyre	6,07	0,00	6,07	0,00	0,00	0,00	0,00	6,07
GAEC BOURLIAUD	BRL26	Gueret	0,00	5,46	5,46	0,20	0,00	0,00	0,20	5,66
GAEC BOURLIAUD	BRL27	Gueret	9,58	2,94	12,52	1,47	0,00	0,50	1,97	14,49
GAEC BOURLIAUD	BRL28	Ste-Feyre	1,29	0,00	1,29	0,20	0,00	0,00	0,20	1,49
GAEC BOURLIAUD	BRL29	St-Fiel	1,07	0,00	1,07	0,41	0,00	0,00	0,41	1,48
GAEC BOURLIAUD	BRL3	Bussière-Dunoise	0,00	0,51	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51
GAEC BOURLIAUD	BRL32	St-Fiel	1,25	0,00	1,25	0,46	0,00	0,00	0,46	1,71
GAEC BOURLIAUD	BRL33	St-Fiel	2,09	0,00	2,09	0,67	0,00	0,00	0,67	2,76
GAEC BOURLIAUD	BRL34	St-Fiel	0,00	2,65	2,65	0,02	3,92	0,00	3,94	6,59
GAEC BOURLIAUD	BRL35	St-Fiel	0,37	0,00	0,37	0,05	0,00	0,00	0,05	0,42
GAEC BOURLIAUD	BRL36	St-Fiel	0,00	1,15	1,15	0,81	0,31	0,00	1,12	2,27
GAEC BOURLIAUD	BRL37	St-Fiel	0,39	0,00	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39
GAEC BOURLIAUD	BRL4	Bussière-Dunoise	0,00	2,75	2,75	0,00	0,00	0,00	0,00	2,75
GAEC BOURLIAUD	BRL40	St-Fiel	0,00	1,51	1,51	0,00	0,00	0,00	0,00	1,51
GAEC BOURLIAUD	BRL43	St-Fiel	0,00	0,00	0,00	0,00	1,15	0,00	1,15	1,15
GAEC BOURLIAUD	BRL47	St-Fiel	0,00	0,53	0,53	0,36	0,00	0,00	0,36	0,89
GAEC BOURLIAUD	BRL48	St-Fiel	1,09	0,00	1,09	0,62	0,00	0,00	0,62	1,71
GAEC BOURLIAUD	BRL49	St-Fiel	0,35	0,00	0,35	0,35	0,00	0,00	0,35	0,70
GAEC BOURLIAUD	BRL50	St-Fiel	1,44	0,00	1,44	0,00	0,00	0,00	0,00	1,44
GAEC BOURLIAUD	BRL51	St-Fiel	0,00	0,00	0,00	0,00	2,30	0,00	2,30	2,30
GAEC BOURLIAUD	BRL53	St-Fiel	0,00	2,83	2,83	0,00	5,74	0,00	5,74	8,57
GAEC BOURLIAUD	BRL54	Ste-Feyre	0,00	1,14	1,14	0,00	0,00	0,00	0,00	1,14
GAEC BOURLIAUD	BRL55	St-Fiel	0,47	0,00	0,47	0,31	0,00	0,00	0,31	0,78
GAEC BOURLIAUD	BRL6	St-Sulpice-le-Gueretois	2,35	0,00	2,35	0,00	0,00	0,00	0,00	2,35
GAEC BOURLIAUD	BRL7	St-Sulpice-le-Gueretois	0,00	0,00	0,00	0,65	1,40	0,00	2,05	2,05
GAEC BOURLIAUD	BRL9	St-Sulpice-le-Gueretois	0,00	0,00	0,00	0,00	2,20	0,00	2,20	2,20
Total GAEC BOURLIAUD			44,42	29,31	73,73	8,93	25,36	0,50	34,79	108,52
EARL des CHAVANOTS	CHA1	Gueret	1,09	0,00	1,09	0,20	0,00	0,00	0,20	1,29
EARL des CHAVANOTS	CHA10	Gueret	0,00	3,32	3,32	0,23	0,02	0,00	0,25	3,57
EARL des CHAVANOTS	CHA11	St-Sulpice-le-Gueretois	0,00	2,66	2,66	0,71	0,00	0,00	0,71	3,37
EARL des CHAVANOTS	CHA12	St-Sulpice-le-Gueretois	2,99	0,00	2,99	0,00	0,00	0,00	0,00	2,99
EARL des CHAVANOTS	CHA13	Gueret	3,70	0,00	3,70	0,05	0,00	0,00	0,05	3,75
EARL des CHAVANOTS	CHA14	Gueret	2,56	0,00	2,56	0,35	0,00	0,00	0,35	2,91
EARL des CHAVANOTS	CHA15	St-Sulpice-le-Gueretois	0,00	2,04	2,04	0,29	0,00	0,00	0,29	2,33
EARL des CHAVANOTS	CHA16	St-Sulpice-le-Gueretois	0,00	0,98	0,98	0,60	0,48	0,00	1,08	2,06
EARL des CHAVANOTS	CHA17	St-Sulpice-le-Gueretois	0,00	8,45	8,45	0,59	2,75	0,00	3,34	11,79
EARL des CHAVANOTS	CHA18	St-Sulpice-le-Gueretois	0,00	3,82	3,82	0,00	0,03	0,00	0,03	3,85
EARL des CHAVANOTS	CHA19	Gueret	3,24	0,00	3,24	0,38	0,00	0,00	0,38	3,62
EARL des CHAVANOTS	CHA2	Gueret	0,00	0,21	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21
EARL des CHAVANOTS	CHA20	St-Sulpice-le-Gueretois	0,65	0,00	0,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65
EARL des CHAVANOTS	CHA21	Gueret	0,00	0,00	0,00	0,18	2,39	0,00	2,57	2,57
EARL des CHAVANOTS	CHA3	Gueret	0,00	3,37	3,37	1,41	0,00	0,00	1,41	4,78
EARL des CHAVANOTS	CHA37	Glénic	3,33	0,00	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	3,33
EARL des CHAVANOTS	CHA38	Glénic	4,40	0,00	4,40	0,00	0,00	0,00	0,00	4,40
EARL des CHAVANOTS	CHA39	Glénic	6,58	0,00	6,58	0,00	0,00	0,00	0,00	6,58
EARL des CHAVANOTS	CHA4	Gueret	0,70	0,00	0,70	0,18	0,00	0,00	0,18	0,88
EARL des CHAVANOTS	CHA40	Glénic	1,49	0,00	1,49	0,00	0,00	0,00	0,00	1,49

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 (occupation du sol, pente, captages)	total non épanachable	
EARL des CHAVANOTS	CHA41	Glénic	0,00	0,40	0,40	0,02	0,00	0,69	0,71	1,11
EARL des CHAVANOTS	CHA42	Glénic	3,80	0,00	3,80	0,00	0,00	0,00	0,00	3,80
EARL des CHAVANOTS	CHA43	Glénic	0,69	0,00	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69
EARL des CHAVANOTS	CHA44	Glénic	4,24	0,00	4,24	0,00	0,00	0,00	0,00	4,24
EARL des CHAVANOTS	CHA45	Glénic	0,00	6,00	6,00	0,00	2,32	0,00	2,32	8,32
EARL des CHAVANOTS	CHA46	St-Sulpice-le-Gueretois	2,23	0,00	2,23	0,00	0,00	0,00	0,00	2,23
EARL des CHAVANOTS	CHA47	Gueret	0,00	0,40	0,40	0,09	0,00	0,00	0,09	0,49
EARL des CHAVANOTS	CHA48	Glénic	7,43	0,00	7,43	0,00	0,00	0,00	0,00	7,43
EARL des CHAVANOTS	CHA49	Glénic	4,12	10,37	14,49	0,32	0,00	0,00	0,32	14,81
EARL des CHAVANOTS	CHA5	Gueret	1,12	0,00	1,12	0,89	0,00	0,00	0,89	2,01
EARL des CHAVANOTS	CHA50	Glénic	0,00	12,30	12,30	0,03	0,00	1,87	1,90	14,20
EARL des CHAVANOTS	CHA51	Glénic	0,00	0,74	0,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,74
EARL des CHAVANOTS	CHA52	Glénic	3,39	0,00	3,39	0,00	0,00	0,00	0,00	3,39
EARL des CHAVANOTS	CHA53	Gueret	0,00	4,66	4,66	0,00	3,45	0,00	3,45	8,11
EARL des CHAVANOTS	CHA54	Gueret	6,18	0,00	6,18	0,00	0,00	0,00	0,00	6,18
EARL des CHAVANOTS	CHA55	Gueret	1,21	0,00	1,21	0,13	0,00	0,00	0,13	1,34
EARL des CHAVANOTS	CHA56	Gueret	2,84	0,00	2,84	0,00	0,02	0,00	0,02	2,86
EARL des CHAVANOTS	CHA6	Gueret	2,19	0,00	2,19	0,22	0,00	0,00	0,22	2,41
EARL des CHAVANOTS	CHA60	Gueret	1,73	0,00	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	1,73
EARL des CHAVANOTS	CHA61	Gueret	0,00	0,60	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60
EARL des CHAVANOTS	CHA62	Gueret	11,20	0,00	11,20	0,62	1,12	0,00	1,74	12,94
EARL des CHAVANOTS	CHA63	Gueret	11,14	0,00	11,14	0,58	0,00	0,00	0,58	11,72
EARL des CHAVANOTS	CHA64	Gueret	0,00	7,39	7,39	0,43	0,00	0,00	0,43	7,82
EARL des CHAVANOTS	CHA65	Gueret	0,00	12,15	12,15	0,00	0,00	0,00	0,00	12,15
EARL des CHAVANOTS	CHA66	St-Fiel	0,00	23,80	23,80	0,00	0,00	0,00	0,00	23,80
EARL des CHAVANOTS	CHA67	St-Fiel	5,28	0,00	5,28	0,00	0,00	0,00	0,00	5,28
EARL des CHAVANOTS	CHA68	St-Fiel	0,00	3,53	3,53	0,00	0,00	0,00	0,00	3,53
EARL des CHAVANOTS	CHA69	St-Fiel	0,00	2,89	2,89	0,00	0,00	0,00	0,00	2,89
EARL des CHAVANOTS	CHA7	Gueret	0,00	3,85	3,85	0,14	1,89	0,00	2,03	5,88
EARL des CHAVANOTS	CHA70	St-Fiel	0,00	6,92	6,92	0,82	13,23	0,00	14,05	20,97
EARL des CHAVANOTS	CHA71	St-Sulpice-le-Gueretois	0,00	11,62	11,62	0,15	1,87	0,00	2,02	13,64
EARL des CHAVANOTS	CHA72	St-Sulpice-le-Gueretois	0,00	5,43	5,43	1,17	0,67	0,00	1,84	7,27
EARL des CHAVANOTS	CHA8	Gueret	0,00	1,45	1,45	0,00	0,00	0,00	0,00	1,45
EARL des CHAVANOTS	CHA9	Gueret	1,37	0,00	1,37	0,00	0,00	0,00	0,00	1,37
Total EARL des CHAVANOTS			100,89	139,35	240,24	10,78	30,24	2,56	43,58	283,82
DALLOT Sébastien	DAL1	Jouillat	0,00	4,26	4,26	0,00	2,51	0,00	2,51	6,77
DALLOT Sébastien	DAL10	Jouillat	0,00	11,40	11,40	0,21	4,53	3,47	8,21	19,61
DALLOT Sébastien	DAL100	Jouillat	0,00	0,77	0,77	0,00	0,00	0,79	0,79	1,56
DALLOT Sébastien	DAL101	Jouillat	0,00	1,42	1,42	0,13	0,00	0,00	0,13	1,55
DALLOT Sébastien	DAL102	Jouillat	0,00	1,66	1,66	0,00	0,00	0,00	0,00	1,66
DALLOT Sébastien	DAL103	Jouillat	0,00	1,49	1,49	0,00	0,00	0,00	0,00	1,49
DALLOT Sébastien	DAL104	Jouillat	0,00	0,57	0,57	0,00	0,00	0,24	0,24	0,81
DALLOT Sébastien	DAL11	Jouillat	0,00	6,61	6,61	0,45	3,66	2,16	6,27	12,88
DALLOT Sébastien	DAL16	Champsanglard	0,00	3,65	3,65	0,20	0,00	0,00	0,20	3,85
DALLOT Sébastien	DAL17	Champsanglard	0,00	1,75	1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	1,75
DALLOT Sébastien	DAL18	Champsanglard	0,00	2,70	2,70	0,00	0,00	0,31	0,31	3,01
DALLOT Sébastien	DAL19	Champsanglard	0,00	1,94	1,94	0,00	0,00	0,42	0,42	2,36
DALLOT Sébastien	DAL2	Jouillat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68	0,00	0,68	0,68
DALLOT Sébastien	DAL20	Champsanglard	0,00	6,53	6,53	0,30	0,00	0,39	0,69	7,22
DALLOT Sébastien	DAL21	Champsanglard	0,00	4,85	4,85	0,00	0,00	0,56	0,56	5,41
DALLOT Sébastien	DAL22	Champsanglard	0,00	0,98	0,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,98
DALLOT Sébastien	DAL25	Jouillat	0,00	10,74	10,74	0,00	0,37	4,05	4,42	15,16
DALLOT Sébastien	DAL27	Champsanglard	1,72	0,00	1,72	0,00	0,00	0,00	0,00	1,72
DALLOT Sébastien	DAL28	Jouillat	1,94	0,00	1,94	0,00	0,00	0,00	0,00	1,94
DALLOT Sébastien	DAL29	Champsanglard	0,00	0,95	0,95	0,00	0,00	0,31	0,31	1,26
DALLOT Sébastien	DAL3	Jouillat	0,00	0,31	0,31	0,00	0,16	0,00	0,16	0,47

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 (occupation du sol, pente, captages)	total non épanable	
DALLOT Sébastien	DAL30	Jouillat	0,00	1,51	1,51	0,00	3,27	0,00	3,27	4,78
DALLOT Sébastien	DAL32	Jouillat	0,00	1,99	1,99	0,00	0,00	0,38	0,38	2,37
DALLOT Sébastien	DAL33	Jouillat	0,00	3,89	3,89	0,05	5,43	0,00	5,48	9,37
DALLOT Sébastien	DAL35	Jouillat	0,00	1,40	1,40	0,00	0,00	0,00	0,00	1,40
DALLOT Sébastien	DAL37	Jouillat	0,00	1,83	1,83	0,00	3,08	0,00	3,08	4,91
DALLOT Sébastien	DAL38	Jouillat	0,00	0,00	0,00	0,00	3,56	0,00	3,56	3,56
DALLOT Sébastien	DAL39	Jouillat	0,00	0,00	0,00	0,00	1,92	0,00	1,92	1,92
DALLOT Sébastien	DAL40	Jouillat	0,00	2,32	2,32	0,00	1,38	0,00	1,38	3,70
DALLOT Sébastien	DAL41	Jouillat	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	2,00	2,00
DALLOT Sébastien	DAL42	Jouillat	0,00	1,65	1,65	0,07	0,00	0,62	0,69	2,34
DALLOT Sébastien	DAL5	Jouillat	0,00	0,00	0,00	0,00	1,79	0,00	1,79	1,79
DALLOT Sébastien	DAL50	Bonnat	2,92	0,00	2,92	0,00	0,00	0,00	0,00	2,92
DALLOT Sébastien	DAL51	Jouillat	0,00	3,43	3,43	0,00	0,00	0,00	0,00	3,43
DALLOT Sébastien	DAL52	Jouillat	0,00	1,51	1,51	0,00	0,00	2,08	2,08	3,59
DALLOT Sébastien	DAL53	Jouillat	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
DALLOT Sébastien	DAL54	Bonnat	9,70	0,00	9,70	0,00	0,00	0,33	0,33	10,03
DALLOT Sébastien	DAL55	Bonnat	0,00	5,81	5,81	0,07	7,35	0,17	7,59	13,40
DALLOT Sébastien	DAL56	Bonnat	0,00	1,83	1,83	0,00	0,00	0,00	0,00	1,83
DALLOT Sébastien	DAL57	Jouillat	2,96	0,00	2,96	0,17	0,00	0,00	0,17	3,13
DALLOT Sébastien	DAL6	Jouillat	2,47	1,36	3,83	0,00	0,00	2,86	2,86	6,69
DALLOT Sébastien	DAL7	Jouillat	0,00	0,16	0,16	0,00	0,00	0,04	0,04	0,20
DALLOT Sébastien	DAL70	Champsanglard	0,00	10,04	10,04	0,19	0,00	0,88	1,07	11,11
DALLOT Sébastien	DAL71	Champsanglard	3,52	0,00	3,52	0,00	0,00	0,00	0,00	3,52
DALLOT Sébastien	DAL72	Champsanglard	0,00	1,03	1,03	0,08	0,00	1,51	1,59	2,62
DALLOT Sébastien	DAL8	Jouillat	13,19	0,01	13,20	0,72	0,00	0,57	1,29	14,49
DALLOT Sébastien	DAL9	Jouillat	3,55	0,00	3,55	0,46	0,00	0,00	0,46	4,01
Total DALLOT Sébastien			41,97	102,85	144,82	3,10	41,69	22,14	66,93	211,75
GAEC de VILLECHABUT	VIL1	Ajain	5,86	5,10	10,96	0,45	0,00	0,18	0,63	11,59
GAEC de VILLECHABUT	VIL10	Ajain	8,97	0,00	8,97	0,12	0,00	0,00	0,12	9,09
GAEC de VILLECHABUT	VIL11	Ajain	0,00	11,84	11,84	0,56	0,00	0,00	0,56	12,40
GAEC de VILLECHABUT	VIL12	Ajain	7,37	0,00	7,37	0,00	0,00	0,00	0,00	7,37
GAEC de VILLECHABUT	VIL13	Ajain	0,00	6,92	6,92	0,10	2,06	0,00	2,16	9,08
GAEC de VILLECHABUT	VIL14	Ajain	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
GAEC de VILLECHABUT	VIL15	Ajain	5,19	0,00	5,19	0,00	0,00	0,00	0,00	5,19
GAEC de VILLECHABUT	VIL16	Ajain	0,00	6,28	6,28	1,78	2,16	0,00	3,94	10,22
GAEC de VILLECHABUT	VIL17	Ajain	0,00	3,39	3,39	0,44	0,00	0,00	0,44	3,83
GAEC de VILLECHABUT	VIL18	Ajain	0,00	21,31	21,31	0,00	3,73	0,00	3,73	25,04
GAEC de VILLECHABUT	VIL19	Ajain	0,00	8,91	8,91	0,54	0,00	0,00	0,54	9,45
GAEC de VILLECHABUT	VIL2	Ajain	0,00	0,59	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59
GAEC de VILLECHABUT	VIL20	Ajain	8,61	0,00	8,61	0,00	0,00	0,00	0,00	8,61
GAEC de VILLECHABUT	VIL21	Ajain	0,00	1,10	1,10	0,60	0,00	0,00	0,60	1,70
GAEC de VILLECHABUT	VIL22	Ajain	0,00	9,61	9,61	0,10	0,00	0,00	0,10	9,71
GAEC de VILLECHABUT	VIL23	Ajain	0,00	4,91	4,91	0,00	0,82	0,00	0,82	5,73
GAEC de VILLECHABUT	VIL24	Ajain	2,21	0,60	2,81	0,00	0,00	0,00	0,00	2,81
GAEC de VILLECHABUT	VIL25	Ajain	0,00	0,15	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15
GAEC de VILLECHABUT	VIL26	Ajain	0,00	26,19	26,19	0,29	3,78	0,59	4,66	30,85
GAEC de VILLECHABUT	VIL27	Ajain	0,00	4,13	4,13	0,00	0,00	0,00	0,00	4,13
GAEC de VILLECHABUT	VIL28	Ajain	0,00	2,60	2,60	0,00	0,00	0,00	0,00	2,60
GAEC de VILLECHABUT	VIL29	St-Fiel	0,00	1,51	1,51	0,55	0,00	0,00	0,55	2,06
GAEC de VILLECHABUT	VIL3	Ajain	0,00	2,23	2,23	0,04	0,00	0,00	0,04	2,27
GAEC de VILLECHABUT	VIL30	St-Fiel	0,00	8,77	8,77	0,39	4,96	2,63	7,98	16,75
GAEC de VILLECHABUT	VIL31	St-Fiel	0,00	2,85	2,85	0,46	2,97	0,10	3,53	6,38
GAEC de VILLECHABUT	VIL32	St-Fiel	0,00	6,42	6,42	0,65	0,00	0,00	0,65	7,07
GAEC de VILLECHABUT	VIL33	St-Fiel	0,00	34,12	34,12	0,54	6,31	0,43	7,28	41,40
GAEC de VILLECHABUT	VIL34	St-Fiel	11,90	0,00	11,90	0,16	0,00	0,00	0,16	12,06
GAEC de VILLECHABUT	VIL4	Ajain	0,00	9,00	9,00	0,37	0,00	0,00	0,37	9,37

ANNEXE 4 – BILANS DE FERTILISATION

BILAN GLOBAL DE FERTILISATION
GAEC BOURLIAUD

Surface Agricole Utile (SAU)	325,0 ha
Surface Mise à Disposition (SMD)	108,5 ha
Surface Recevant des Déjections (SRD)	298,9 ha

Surface Potentiellement Eppardable (SPE)	260,0 ha
SPE digestats	73,7 ha
Prairies non-éppardables	38,9 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
Cultures céréalières (de ventes) :									
Blé (G+P)	65,0	35,0	9,1	163	72	111	5688	2503	3868
Cultures fourragères :									
Maïs ensilage (/tMS)	11,0	35,0	9,1	138	61	138	4813	2118	4813
Prairie pâturée rot. rapide	6,5	180,0	46,6	195	58,5	215	35100	10530	38610
Prairie fauche intensive	6,0	35,0	9,1	180	48,0	120	6300	1680	4200
Prairie pâturée non éppardable	3,0	20,0	0,0	75	25,5	90	1500	510	1800
Cultures dérobées :									
Cultures légumières :									
Autres surfaces :									
Autres utilisations	0,0	20,0	0,0	0	0	0	0	0	0
TOTAL SAU Développée							53400	17340	53290
TOTAL SPE prêtée							13427	4354	13321
Exportations / ha SAU							164	53	164

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
Bovins-équins :									
Vaches allaitantes	8	245	1	68	39	113	16660	9555	27685
Génisses 0-1 an	5	60	1	25	7	34	1500	420	2040
Génisses 1-2 ans	6	60	1	42,5	18	65	2550	1080	3900
Génisses >2 ans	8	35	1	54	25	84	1890	875	2940
Vache de réforme	6		1	40,5	25	46	0	0	0
Porcs :									
	0								
Autres animaux :									
TOTAL							22600	11930	36565

APPORTS ORGANIQUES AVANT PROJET

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)		8333	4262	13348
Élevage en propre (déjections non-maîtrisables)		14267	7668	23217
Importation d'effluents	Boues de station d'épuration de Guéret - HORS SURFACE MISE A DISPOSITI	1400	4200	700
			0	0
Exportation	fumier bovin en méthanisation	2000	11000	17800
	lisier bovin en méthanisation		0	0
TOTAL sur la SAU		15800	8530	19465
TOTAL sur la SPE		2566	839	4143

APPORTS DU PROJET

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Apport 1	Digestat solide	486	3095,82	3295,08
Apport 2	Digestat liquide	860	4171	5633
TOTAL sur la SPE (dont 60% issu d'effluents d'élevage)	1346	7267	3386	8928

BILAN DE FERTILISATION GLOBAL

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	53400	17340	53290
Exportations par la SPE de l'exploitation	13427	4354	13321
Apports d'engrais organiques sur la SAU après projet	23067	11916	28393
Apports d'engrais organiques sur la SPE après projet	9832	4224	13071
Solde sur la SAU avant projet et apport d'engrais minéraux	26600	1210	16025
Solde sur la SPE prêtée avant projet et apport d'engrais minéraux	7742	1360	4130
Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux	30333	5425	24897
Solde sur la SPE prêtée avant apport d'engrais minéraux	3594	130	249

INDICATEURS DE CONTROLE

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Balance globale sur les apports organiques après projet	-93	-17	-77
Pression en azote organique issue d'effluents d'élevage sur la SAU	62		
Pression phosphore total sur la SAU		37	

BILAN GLOBAL DE FERTILISATION

EARL des Chavanots

Surface Agricole Utile (SAU)	283,3 ha
Surface Mise à Disposition (SMD)	283,3 ha
Surface Recevant des Déjections (SRD)	276,9 ha

Surface Potentiellement Epondable (SPE)	240,2 ha
SPE digestats	240,2 ha
Prairies non-épondables	36,7 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
Cultures céréalières (de ventes) :									
Blé (G+P)	65,0	30,0	27,9	163	72	111	4875	2145	3315
Triticale (G+P)	55,0	15,0	14,0	138	61	88	2063	908	1320
Cultures fourragères :									
Prairie pâturée rot. rapide	6,0	118,0	109,9	180	54,0	198	21240	6372	23364
Autre prairie fauchée	6,0	95,0	88,5	120	45,0	150	11400	4275	14250
Prairie pâturée non épondable	2,0	22,0	0,0	50	17,0	60	1100	374	1320
Cultures dérobées :									
Cultures légumières :									
Autres surfaces :									
Autres utilisations	0,0	3,3	0,0	0	0	0	0	0	0
TOTAL SAU Développée							40678	14074	43569
TOTAL SPE prêtée							36853	12756	39341
Exportations / ha SAU							144	50	154

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
Bovins-équins :									
Vaches allaitantes	8	100	1	68	39	113	6800	3900	11300
Génisses 0-1 an	6	40	1	25	7	34	1000	280	1360
Génisses 1-2 ans	8	40	1	42,5	18	65	1700	720	2600
Génisses >2 ans	8	20	1	54	25	84	1080	500	1680
Vache de réforme	6		1	40,5	25	46	0	0	0
Porcs :									
	0								
Autres animaux :									
brebis	8	550	1	12	6	16	6600	3300	8800
lapins	0	400	1	1,04	4,44	2,7	416	1776	1080
TOTAL							17596	10476	26820

APPORTS ORGANIQUES AVANT PROJET

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)		6309	4723	9887
Élevage en propre (déjections non-maîtrisables)		11287	5753	16933
Importation d'effluents		0	0	0
			0	0
Exportation				
fumier bovin en méthanisation	500	2750	1900	4450
lisier de lapin	600	416	1776	1080
fumier ovin en méthanisation	250	2250	1375	3250
TOTAL sur la SAU		12180	5425	18040
TOTAL sur la SPE		9752	4187	14397

APPORTS DU PROJET

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Apport 1 Digestat solide	600	3822	1950	4068
Apport 2 Digestat liquide	3150	15277,5	6615	20632,5
TOTAL sur la SPE (dont 60% issu d'effluents d'élevage)	3750	19100	8565	24701

BILAN DE FERTILISATION GLOBAL

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	40678	14074	43569
Exportations par la SPE de l'exploitation	36853	12756	39341
Apports d'engrais organiques sur la SAU après projet	31280	13990	42741
Apports d'engrais organiques sur la SPE après projet	28851	12752	39097
Solde sur la SAU avant projet et apport d'engrais minéraux	25332	4973	19999
Solde sur la SPE avant projet et apport d'engrais minéraux	23936	4893	19414
Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux	9398	84	829
Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux	8002	4	244

INDICATEURS DE CONTROLE

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Balance globale sur les apports organiques après projet	-33	0	-3
Pression en azote organique issue d'effluents d'élevage sur la SAU	83		
Pression phosphore total sur la SAU		49	

BILAN GLOBAL DE FERTILISATION

DALLOT Sébastien

Surface Agricole Utile (SAU)	220,0 ha
Surface Mise à Disposition (SMD)	211,8 ha
Surface Recevant des Déjections (SRD)	191,9 ha

Surface Potentiellement Epondable (SPE)	176,0 ha
SPE digestats	144,8 ha
Prairies non-épondables	47,1 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
Cultures céréalières (de ventes) :									
Blé (G+P)	65,0	35,0	29,8	163	72	111	5688	2503	3868
Orge (G+P)	55,0	12,0	10,2	116	55	105	1386	660	1254
Triticale (G+P)	55,0	12,0	10,2	138	61	88	1650	726	1056
Colza (G)	30,0	12,0	10,2	105	42	30	1260	504	360
Cultures fourragères :									
Maïs ensilage (/tMS)	12,0	16,0	13,6	150	66	150	2400	1056	2400
Prairie pâturée rot. rapide	7,0	83,0	70,7	210	63,0	231	17430	5229	19173
Prairie pâturée non épondable	6,0	50,0	0,0	150	51,0	180	7500	2550	9000
Cultures dérobées :									
Cultures légumières :									
Autres surfaces :									
TOTAL SAU Développée							37314	13228	37111
TOTAL SPE prêtée							25398	9096	23947
Exportations / ha SAU							170	60	169

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
Bovins-équins :									
Vaches allaitantes	8	110	1	68	39	113	7480	4290	12430
Génisses 0-1 an	4	45	1	25	7	34	1125	315	1530
Génisses 1-2 ans	8	45	1	42,5	18	65	1913	810	2925
Génisses >2 ans	8	20	1	54	25	84	1080	500	1680
Bovins viande 0-1 an	4	40	1	20	14	25	800	560	1000
Bovins viande 1-2 ans	5	40	1	40,5	25	46	1620	1000	1840
Vache de réforme	6		1	40,5	25	46	0	0	0
Porcs :									
	0								
Autres animaux :									
TOTAL							14018	7475	21405

APPORTS ORGANIQUES AVANT PROJET

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)		5719	3033	8438
Élevage en propre (déjections non-maîtrisables)		8298	4442	12967
Importation d'effluents	Boues de station d'épuration de Guéret - HORS SURFACE MISE A DISPOSITI	400	1200	200
			0	0
Exportation	fumier bovin en méthanisation	1000	5719	8438
	lisier bovin en méthanisation		0	0
TOTAL sur la SAU		9498	5642	13167
TOTAL sur la SPE		4412	2361	6893

APPORTS DU PROJET

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Apport 1	Digestat solide	1100	7007	7458
Apport 2	Digestat liquide	1192	5781,2	7807,6
TOTAL sur la SPE (dont 60% issu d'effluents d'élevage)	2292	12788	6078	15266

BILAN DE FERTILISATION GLOBAL

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	37314	13228	37111
Exportations par la SPE de l'exploitation	25398	9096	23947
Apports d'engrais organiques sur la SAU après projet	22287	11720	28432
Apports d'engrais organiques sur la SPE après projet	17200	8440	22159
Solde sur la SAU avant projet et apport d'engrais minéraux	22096	4553	15506
Solde sur la SPE avant projet et apport d'engrais minéraux	15267	3701	8615
Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux	15027	1508	8678
Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux	8198	656	1788

INDICATEURS DE CONTROLE

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Balance globale sur les apports organiques après projet	-68	-7	-39
Pression en azote organique issue d'effluents d'élevage sur la SAU	78		
Pression phosphore total sur la SAU		53	

BILAN GLOBAL DE FERTILISATION GAEC VILLECHABUT

Surface Agricole Utile (SAU)	326,4 ha
Surface Mise à Disposition (SMD)	326,4 ha
Surface Recevant des Déjections (SRD)	319,3 ha

Surface Potentiellement Epondable (SPE)	282,9 ha
SPE digestats	282,9 ha
Prairies non-épondables	36,4 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
Cultures céréalières (de ventes) :									
Blé (G+P)	65,0	25,0	24,8	163	72	111	4063	1788	2763
Orge (G+P)	55,0	35,0	34,7	116	55	105	4043	1925	3658
Triticale (G+P)	55,0	6,0	6,0	138	61	88	825	363	528
Cultures fourragères :									
Maïs ensilage (/tMS)	11,0	30,0	29,8	138	61	138	4125	1815	4125
Prairie pâturée rot. rapide	6,0	174,0	172,7	180	54,0	198	31320	9396	34452
Prairie pâturée rot. Rapide >30 % légumineuse	6,0	15,0	14,9	83	54,0	198	1249	810	2970
Prairie pâturée non épondable	4,0	35,0	0,0	100	34,0	120	3500	1190	4200
Cultures dérobées :									
Cultures légumières :									
Autres surfaces :									
Autres utilisations	0,0	6,4	0,0	0	0	0	0	0	0
TOTAL SAU Développée							49124	17287	52695
TOTAL SPE prêtée							45294	15980	48144
Exportations / ha SAU							151	53	161

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
Bovins-équins :									
Vaches allaitantes	8	160	1	68	39	113	10880	6240	18080
Génisses 0-1 an	5	55	1	25	7	34	1375	385	1870
Génisses 1-2 ans	8	55	1	42,5	18	65	2338	990	3575
Génisses >2 ans	8	20	1	54	25	84	1080	500	1680
Bovins viande 0-1 an	4	55	1	20	14	25	1100	770	1375
Bovins viande 1-2 ans	8	55	1	40,5	25	46	2228	1375	2530
Vache de réforme	6		1	40,5	25	46	0	0	0
Porcs :									
	0								
Autres animaux :									
TOTAL							19000	10260	29110

APPORTS ORGANIQUES AVANT PROJET

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)		7044	3773	10629
Élevage en propre (déjections non-maîtrisables)		11956	6487	18481
Importation d'effluents		0	0	0
			0	0
Exportation fumier bovin enméthanisation	300	1650	1140	2670
lisier bovin en méthanisation		0	0	0
TOTAL sur la SAU		17350	9120	26440
TOTAL sur la SPE		15409	8067	23440

APPORTS DU PROJET

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Apport 1 Digestat solide	400	2548	1300	2712
Apport 2 Digestat liquide	3140	15229	6594	20567
TOTAL sur la SPE (dont 60% issu d'effluents d'élevage)	3540	17777	7894	23279

BILAN DE FERTILISATION GLOBAL

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	49124	17287	52695
Exportations par la SPE de l'exploitation	45294	15980	48144
Apports d'engrais organiques sur la SAU après projet	35127	17014	49719
Apports d'engrais organiques sur la SPE après projet	33186	15961	46719
Solde sur la SAU avant projet et apport d'engrais minéraux	30124	7027	23585
Solde sur la SPE avant projet et apport d'engrais minéraux	28236	6773	22035
Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux	13997	273	2976
Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux	12109	19	1426

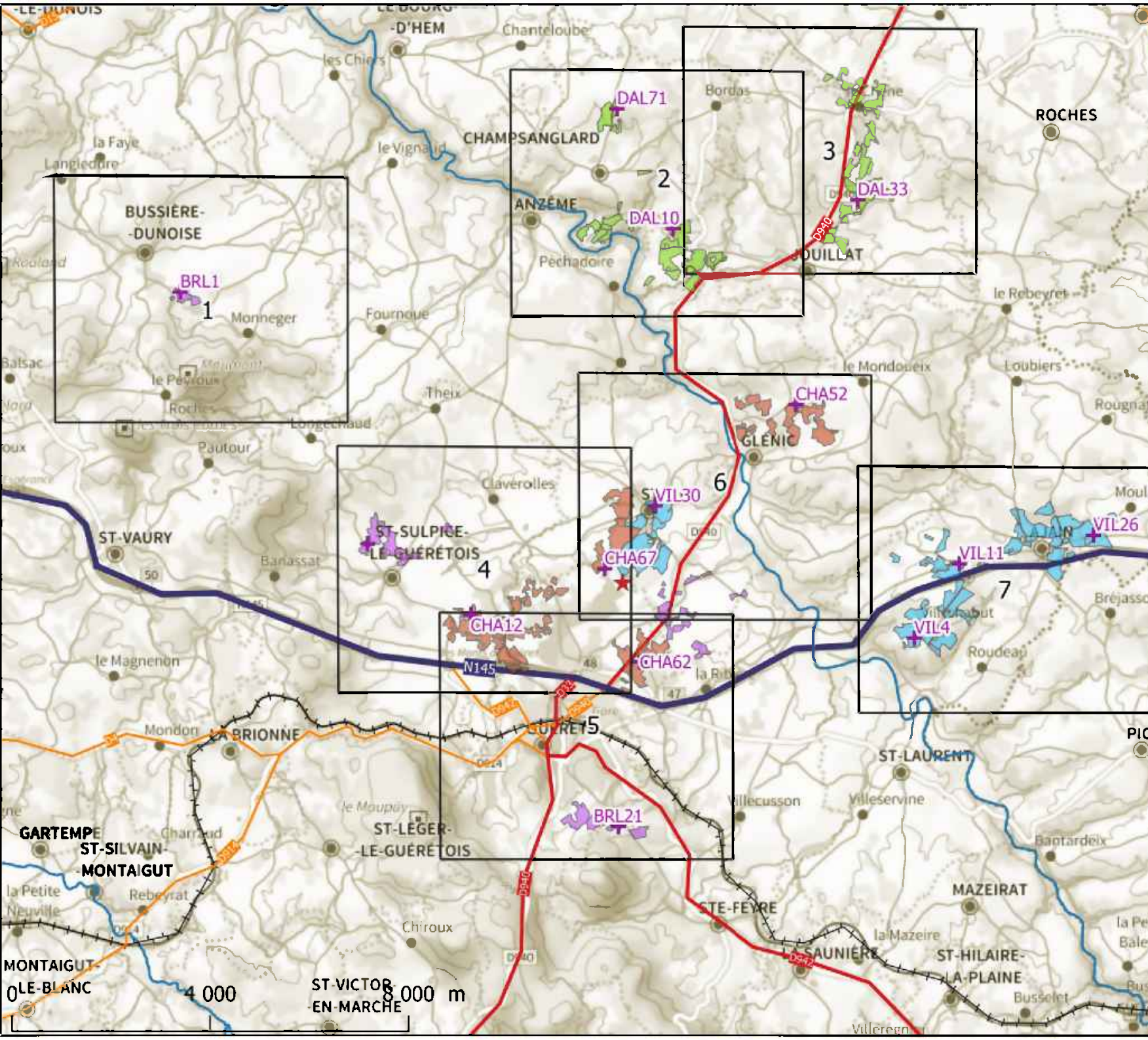
INDICATEURS DE CONTROLE

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Balance globale sur les apports organiques après projet	-43	-1	-9
Pression en azote organique issue d'effluents d'élevage sur la SAU	86		
Pression phosphore total sur la SAU		52	

ANNEXE 5 – LOCALISATION DU PARCELLAIRE

Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Grand Guéret

Tableau d'assemblage
Localisation du parcellaire



- Assemblage des cartes
- Parcelle
- EARL des CHAVANOTS
- GAEC BOURLIAUD
- GAEC de VILLECHABUT
- DALLOT Sébastien
- ★ Unité de méthanisation
- Réseau routier
- Autoroute
- Route principale
- Route secondaire

Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Grand Guéret Localisation du parcellaire

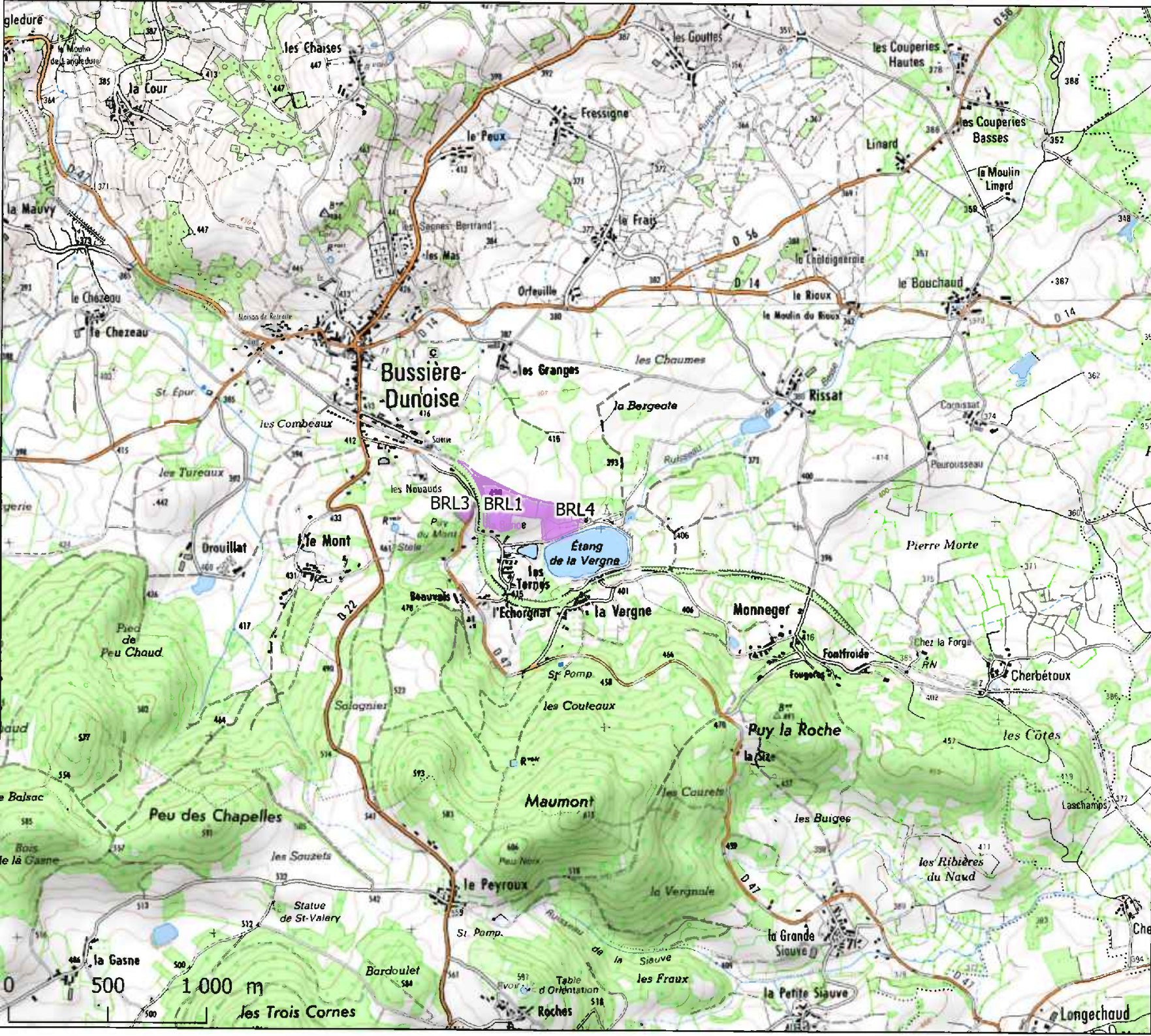


échelle : 1/25 000e

Carte 1 / 7

Parcellaire

-  EARL des CHAVANOTS
-  GAEC BOURLIAUD
-  GAEC de VILLECHABUT
-  DALLOT Sébastien
-  Site de méthanisation



Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Grand Guéret Localisation du parcellaire

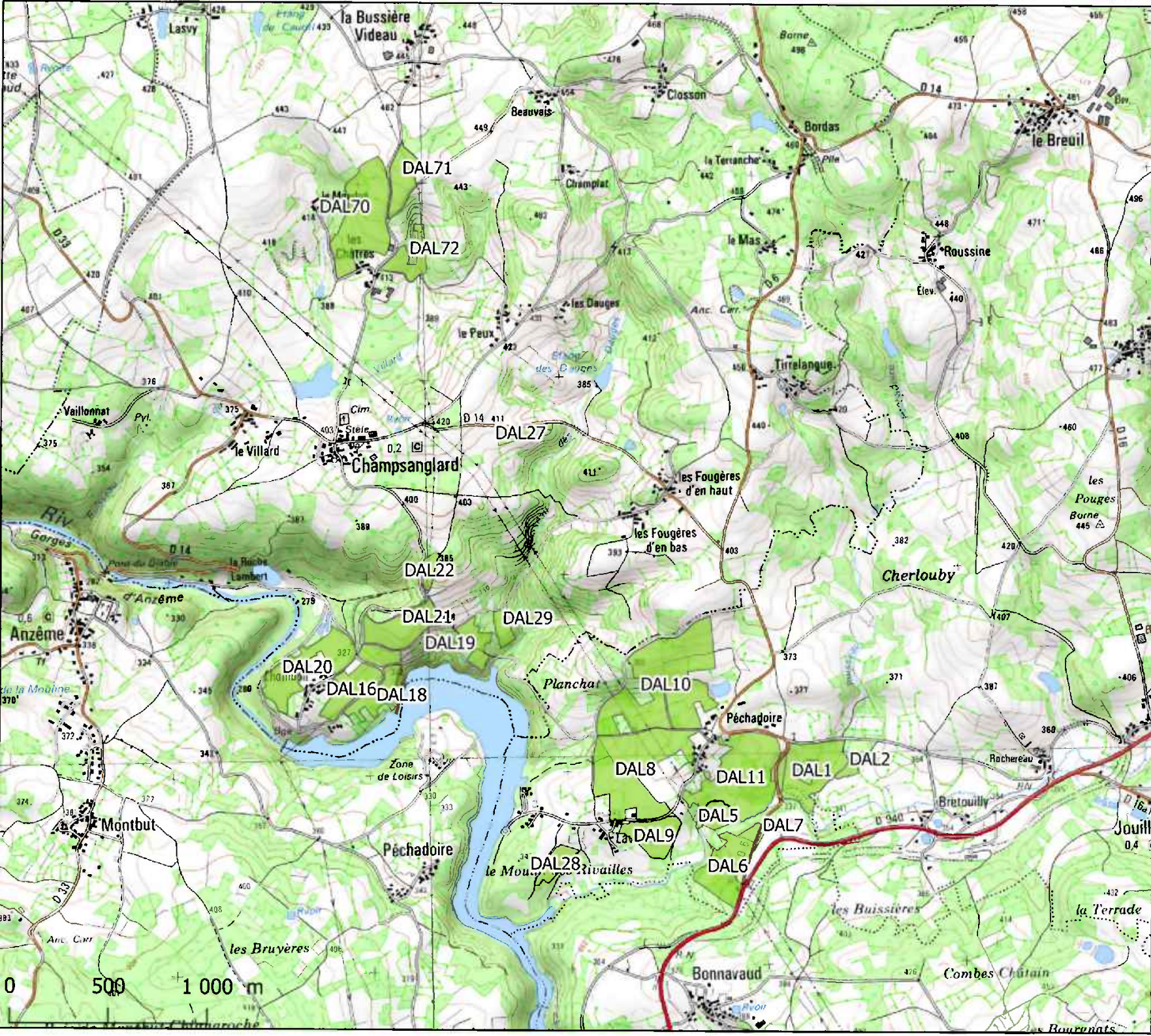


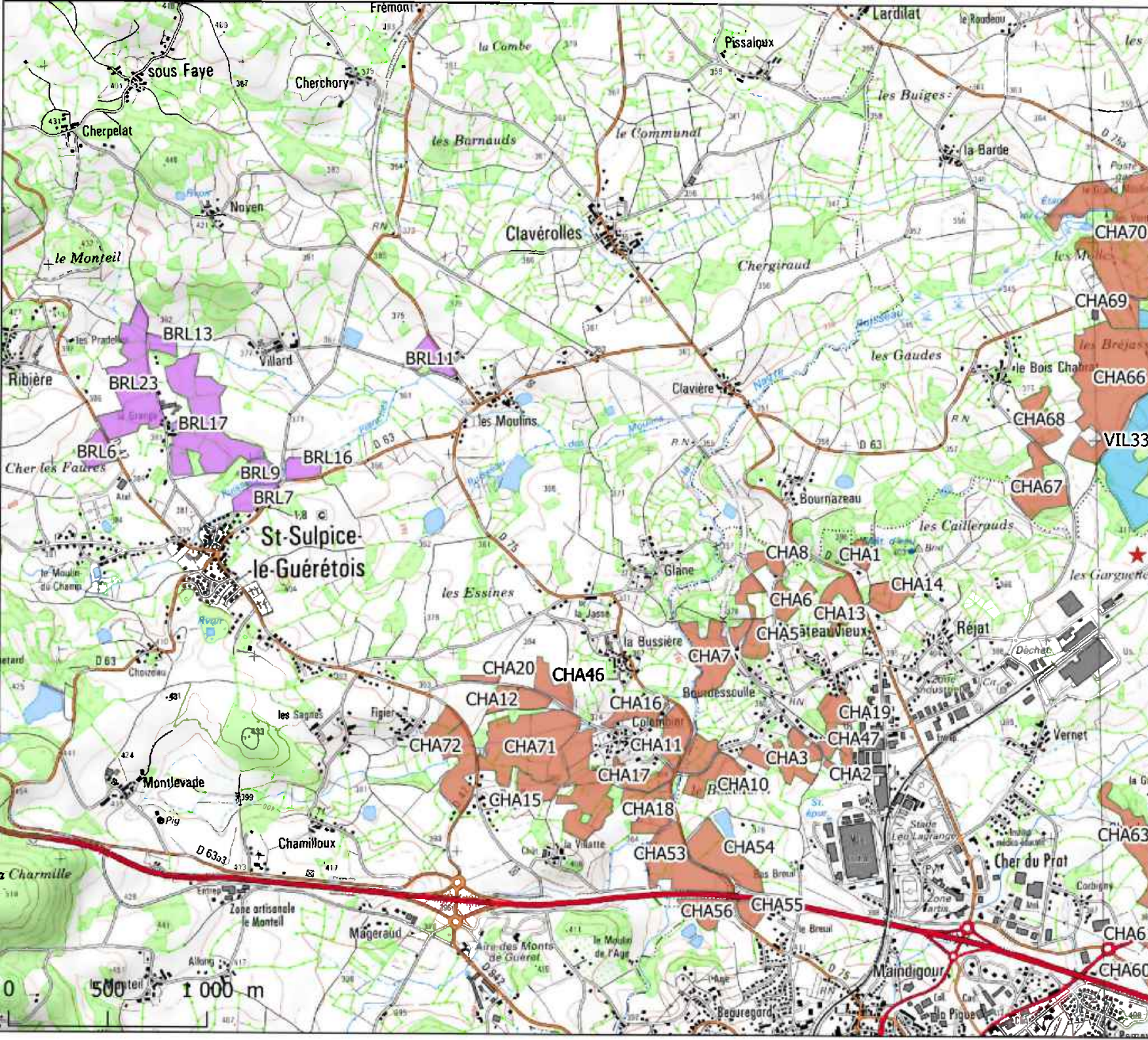
échelle : 1/25 000e

Carte 2 / 7

Parcellaire

-  EARL des CHAVANOTS
-  GAEC BOURLIAUD
-  GAEC de VILLECHABUT
-  DALLOT Sébastien
-  Site de méthanisation





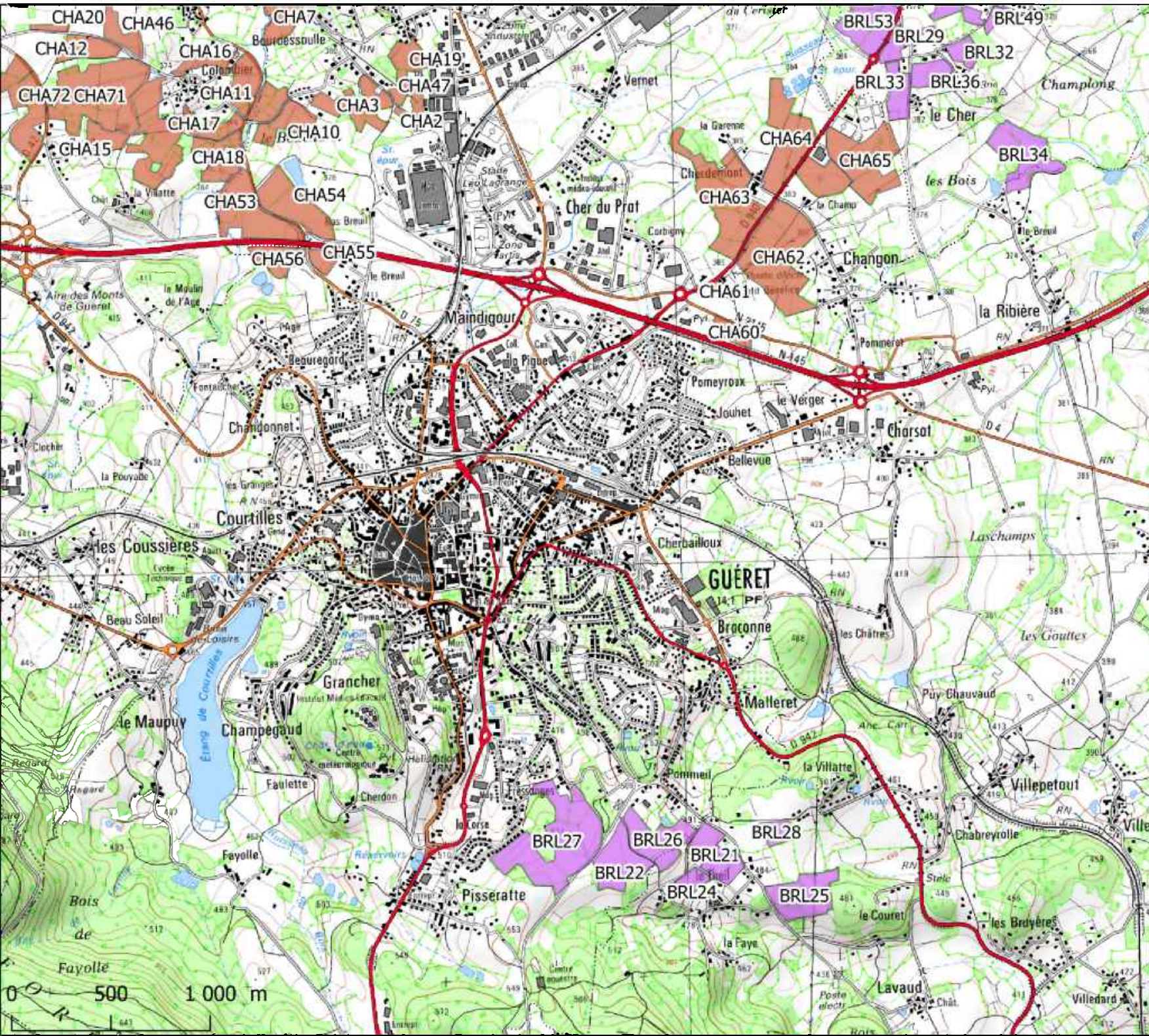
Plan d'épandage de la
Centrale Biométhane du
Grand Guéret
Localisation du parcellaire



échelle : 1/25 000e

Carte 4 / 7

- Parcellaire**
- EARL des CHAVANOTS
 - GAEC BOURLIAUD
 - GAEC de VILLECHABUT
 - DALLOT Sébastien
 - Site de méthanisation



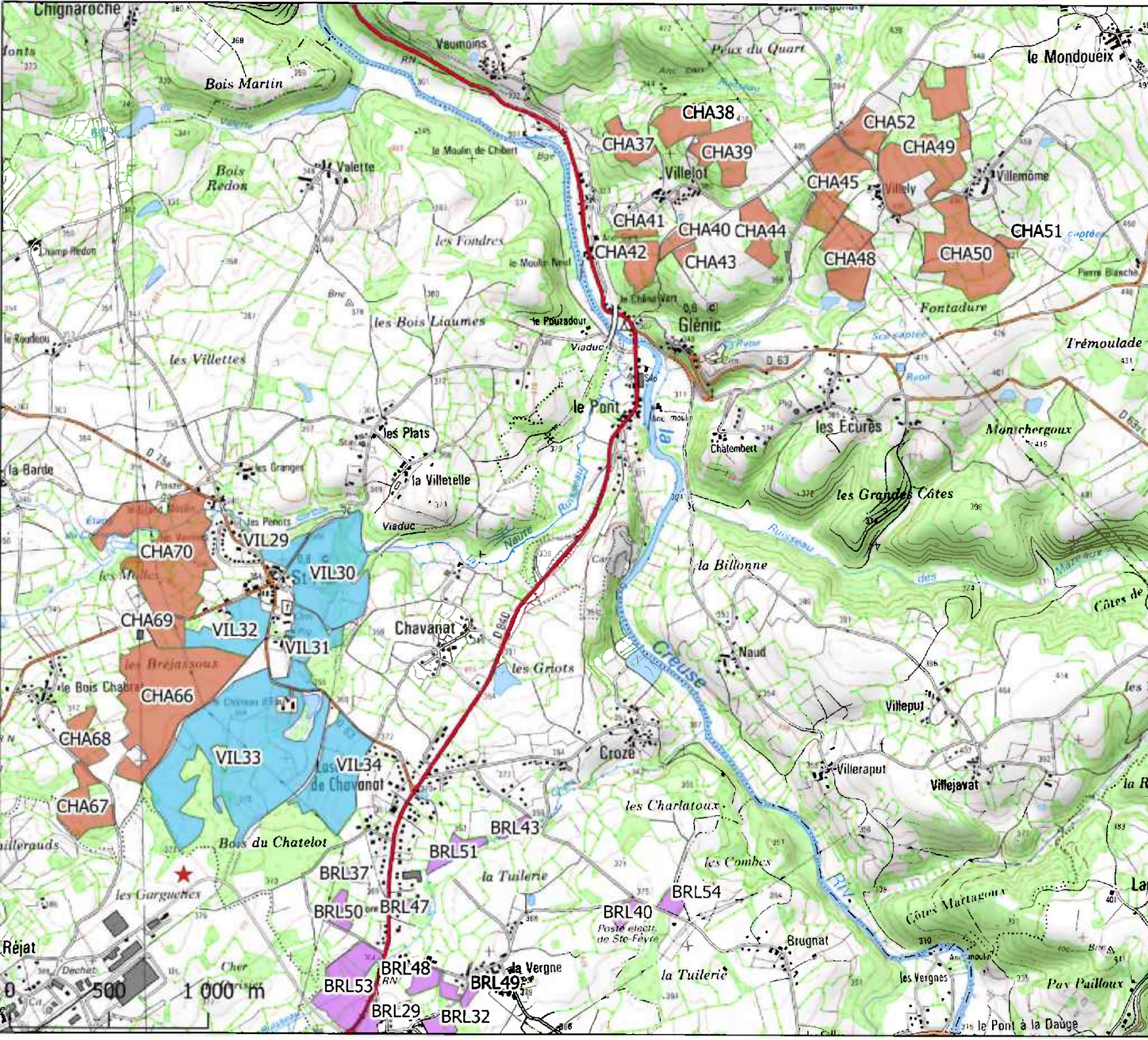
Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Grand Guéret
Localisation du parcellaire



échelle : 1/25 000e

Carte 5 / 7

- Parcellaire
- EARL des CHAVANOTS
 - GAEC BOURLIAUD
 - GAEC de VILLECHABUT
 - DALLOT Sébastien
 - Site de méthanisation



Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Grand Guéret
Localisation du parcellaire



échelle : 1/25 000e

Carte 6 / 7

Parcellaire

- EARL des CHAVANOTS
- GAEC BOURLIAUD
- GAEC de VILLECHABUT
- DALLOT Sébastien
- Site de méthanisation

Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Grand Guéret
Localisation du parcellaire

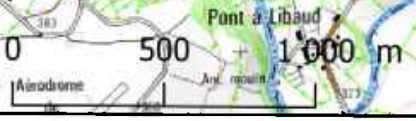
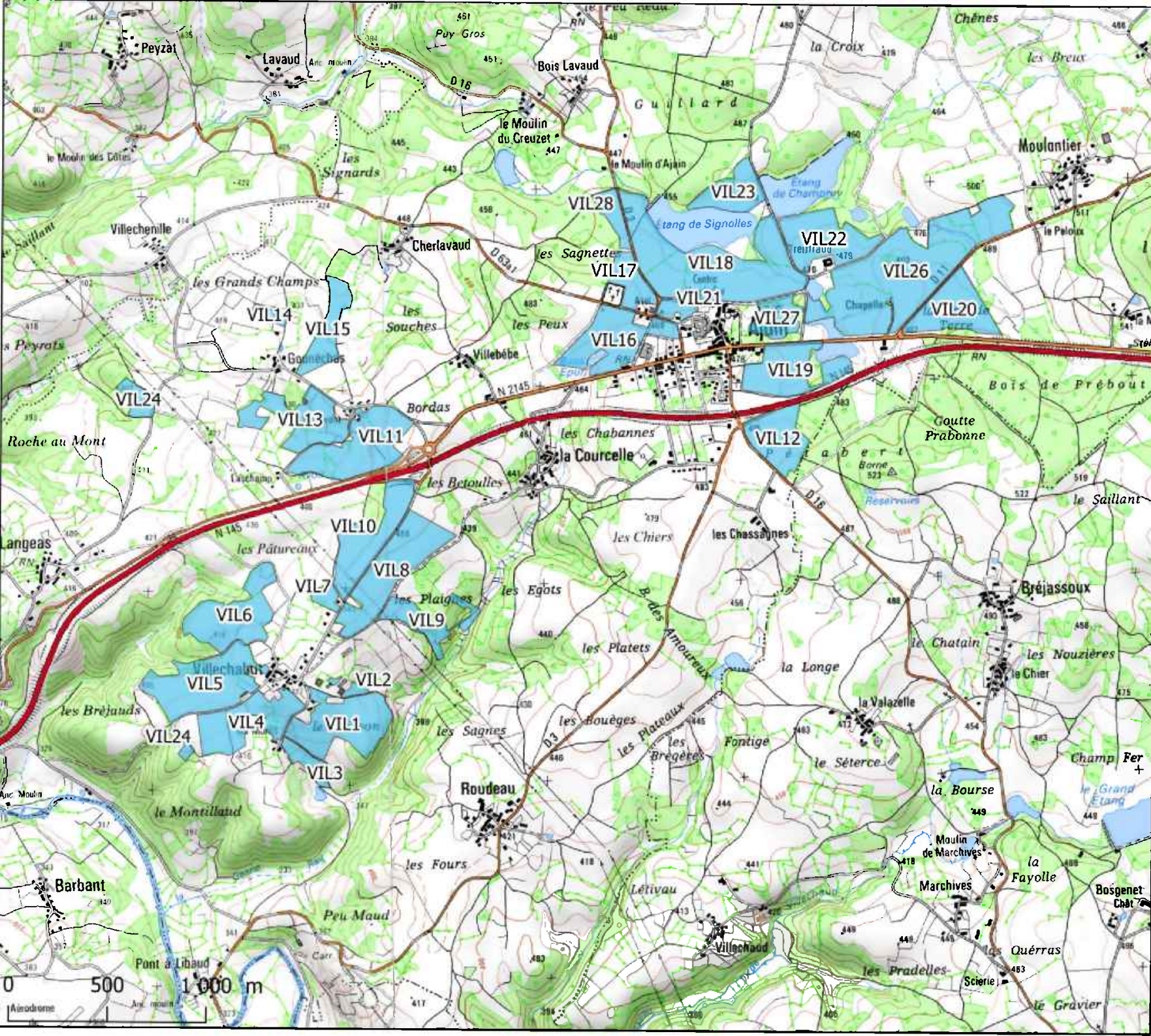


échelle : 1/25 000e

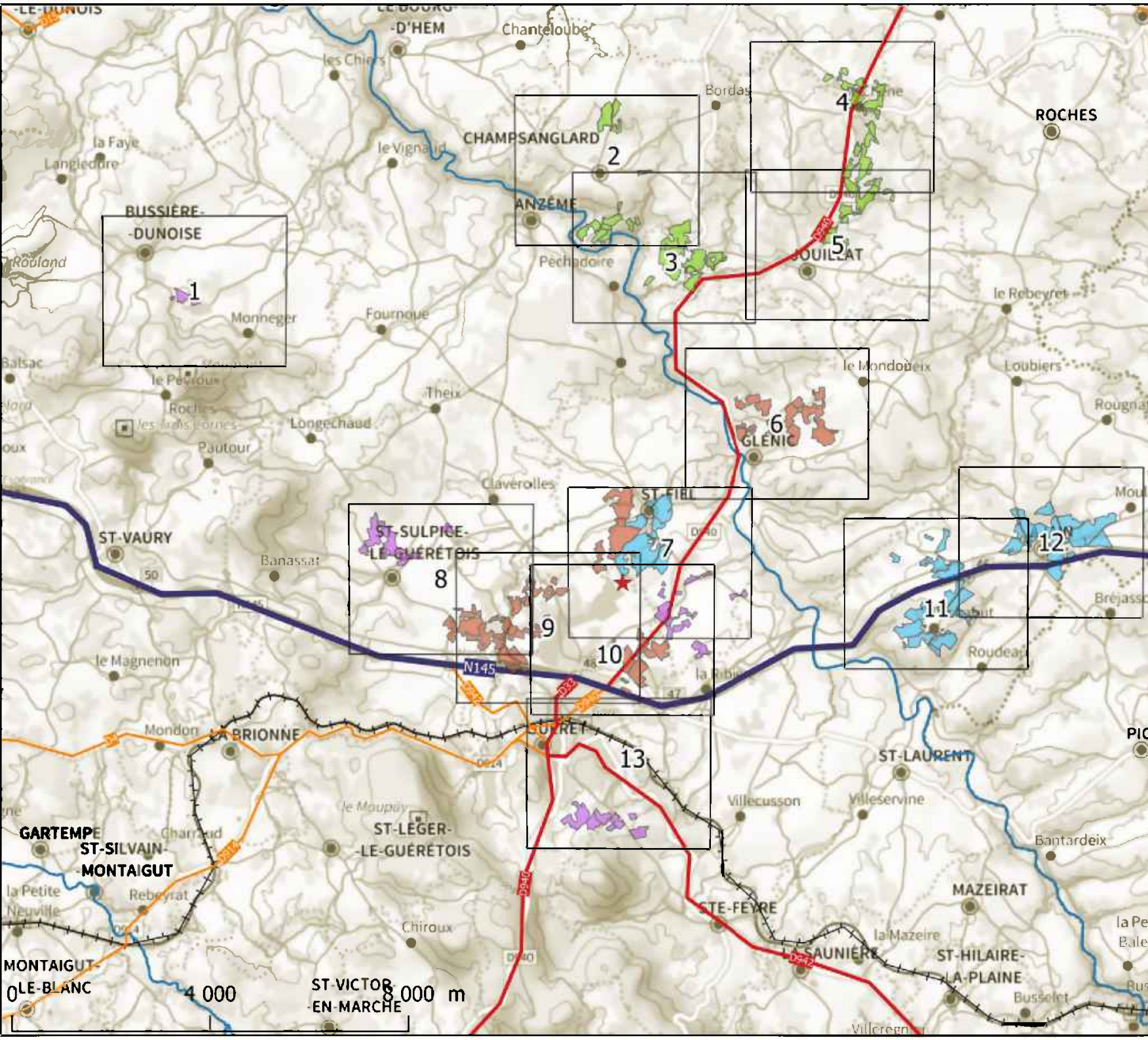
Carte 7 / 7

Parcellaire

-  EARL des CHAVANOTS
-  GAEC BOURLIAUD
-  GAEC de VILLECHABUT
-  DALLOT Sébastien
-  Site de méthanisation



ANNEXE 6 – CARTES D'APTITUDE A L'EPANDAGE



Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Grand Guéret

 Tableau d'assemblage
 Localisation des cartes
 d'aptitude



- Assemblage des cartes
- Parcelaire
- EARL des CHAVANOTS
- GAEC BOURLIAUD
- GAEC de VILLECHABUT
- DALLOT Sébastien
- ★ Unité de méthanisation
- Réseau routier
- Autoroute
- Route principale
- Route secondaire

Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Grand Guéret Cartes d'aptitude

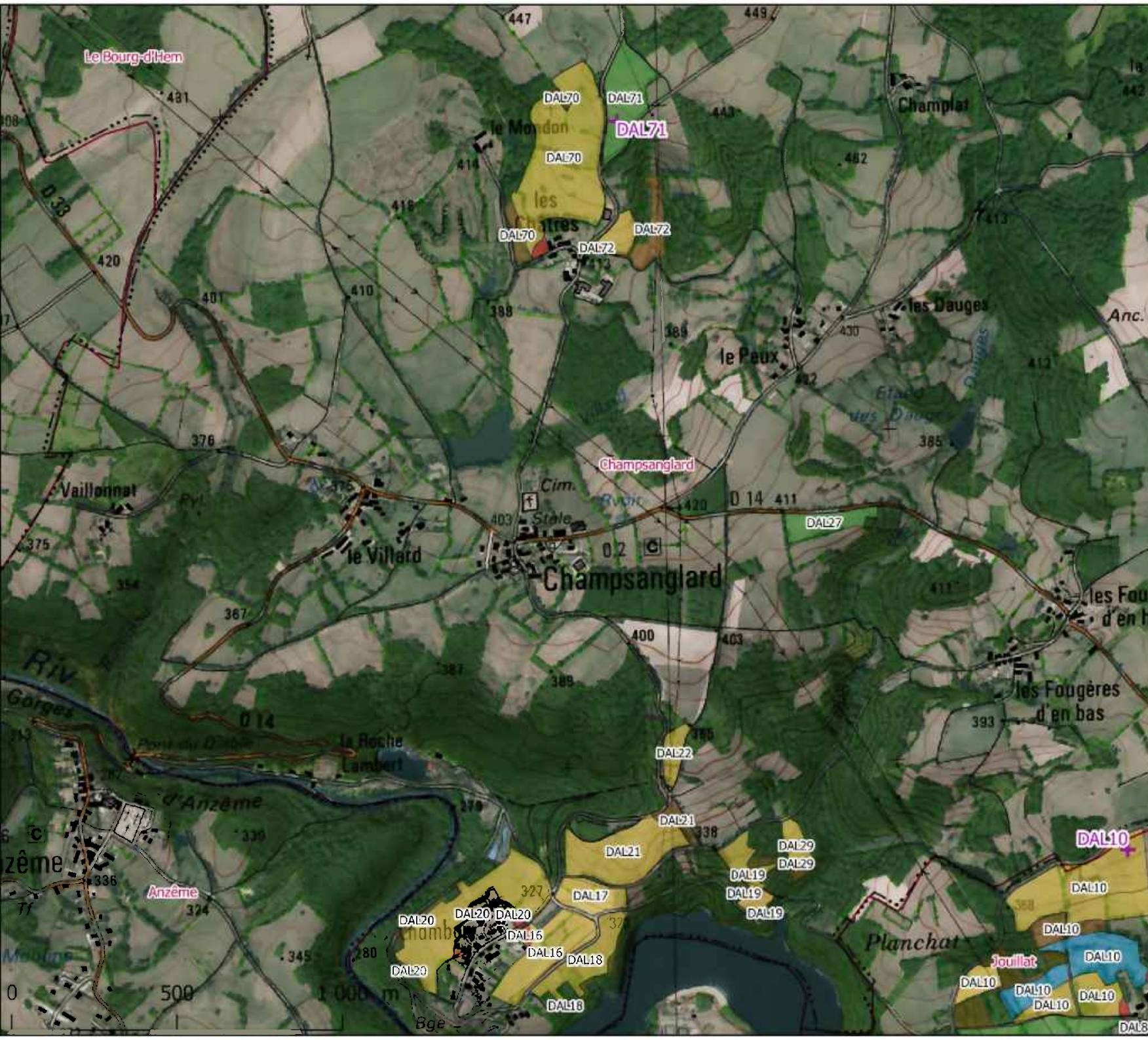


échelle : 1/15 000e

Carte 1 /13

- ★ Site de méthanisation
- Commune
- + Analyse de sol
- Aptitude à l'épandage**
- Aptitude bonne
- Aptitude moyenne
- Exclusion captage AEP
- Exclusion hydrographie
- Exclusion tiers
- Exclusion zone humide
- Exclusion autre





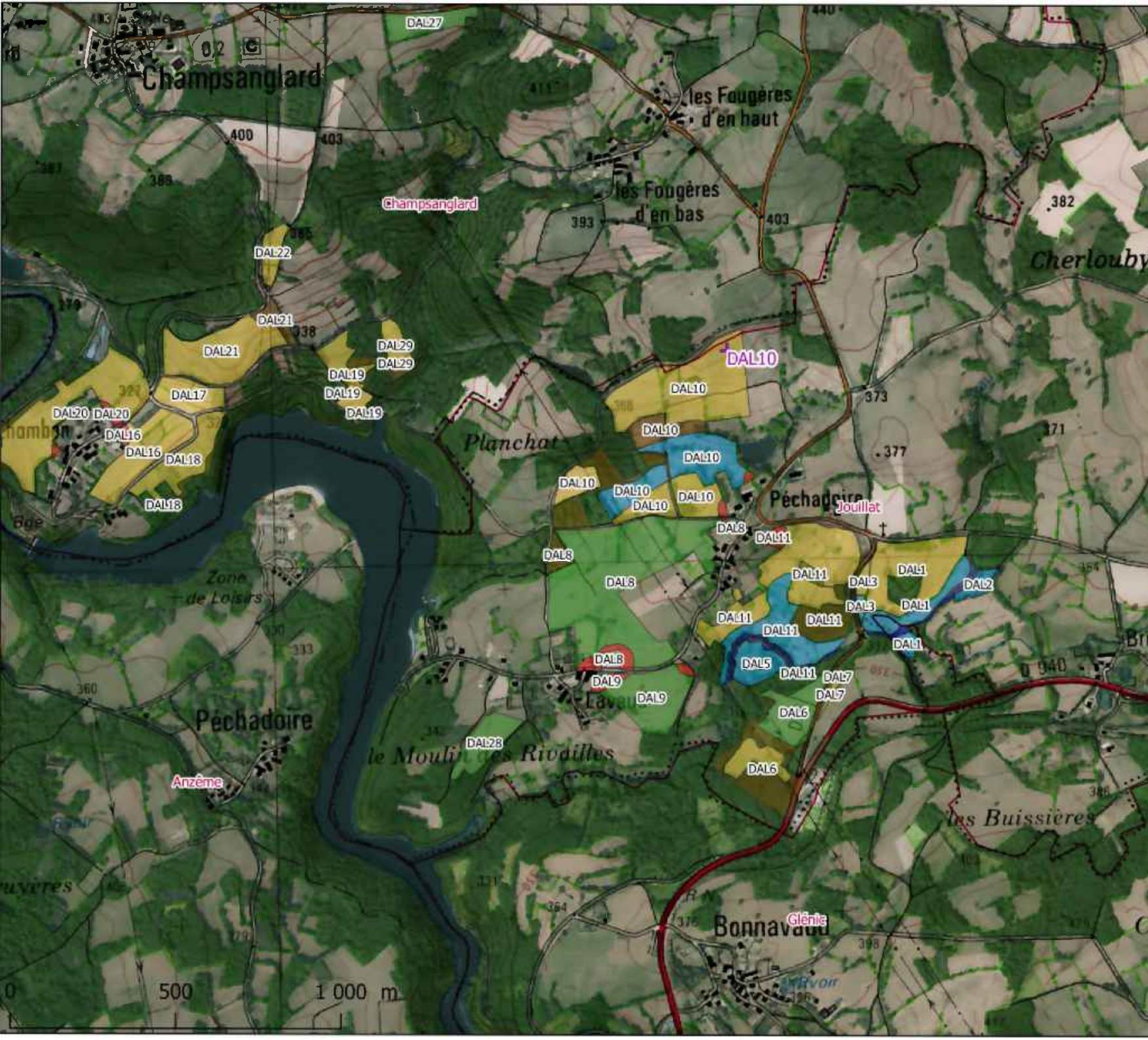
Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Grand Guéret
Cartes d'aptitude



échelle : 1/15 000e

Carte 2 /13

- ★ Site de méthanisation
 - Commune
 - + Analyse de sol
- Aptitude à l'épandage**
- Aptitude bonne
 - Aptitude moyenne
 - Exclusion captage AEP
 - Exclusion hydrographie
 - Exclusion tiers
 - Exclusion zone humide
 - Exclusion autre



Plan d'épandage de la
Centrale Biométhane du
Grand Guéret
Cartes d'aptitude



échelle : 1/15 000e

Carte 3 /13

- ★ Site de méthanisation
 - ▭ Commune
 - + Analyse de sol
- Aptitude à l'épandage**
- Aptitude bonne
 - Aptitude moyenne
 - Exclusion captage AEP
 - Exclusion hydrographie
 - Exclusion tiers
 - Exclusion zone humide
 - Exclusion autre

Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Grand Guéret Cartes d'aptitude



échelle : 1/15 000e

Carte 5 /13

★ Site de méthanisation

□ Commune

✚ Analyse de sol

Aptitude à l'épandage

■ Aptitude bonne

■ Aptitude moyenne

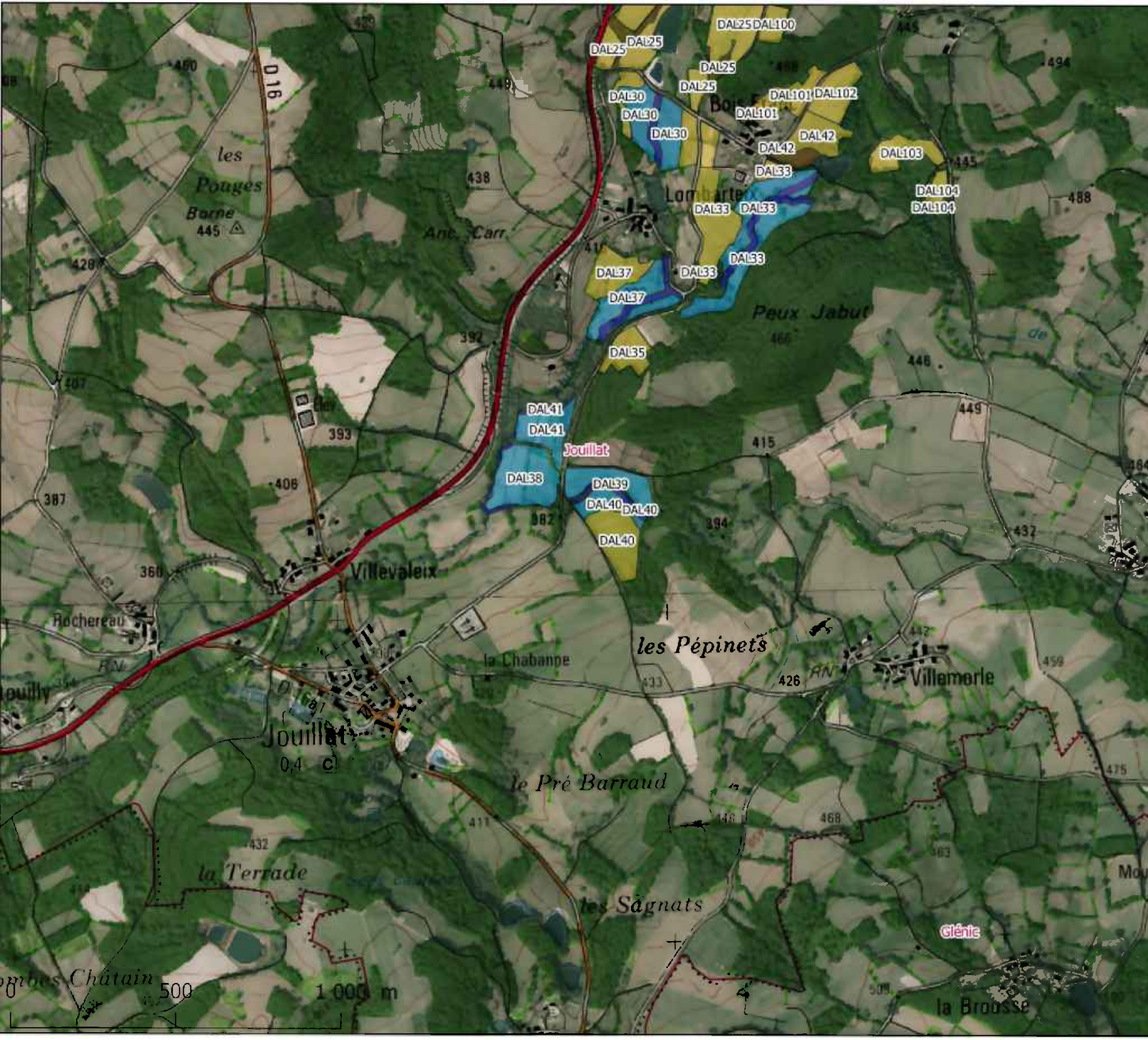
■ Exclusion captage AEP

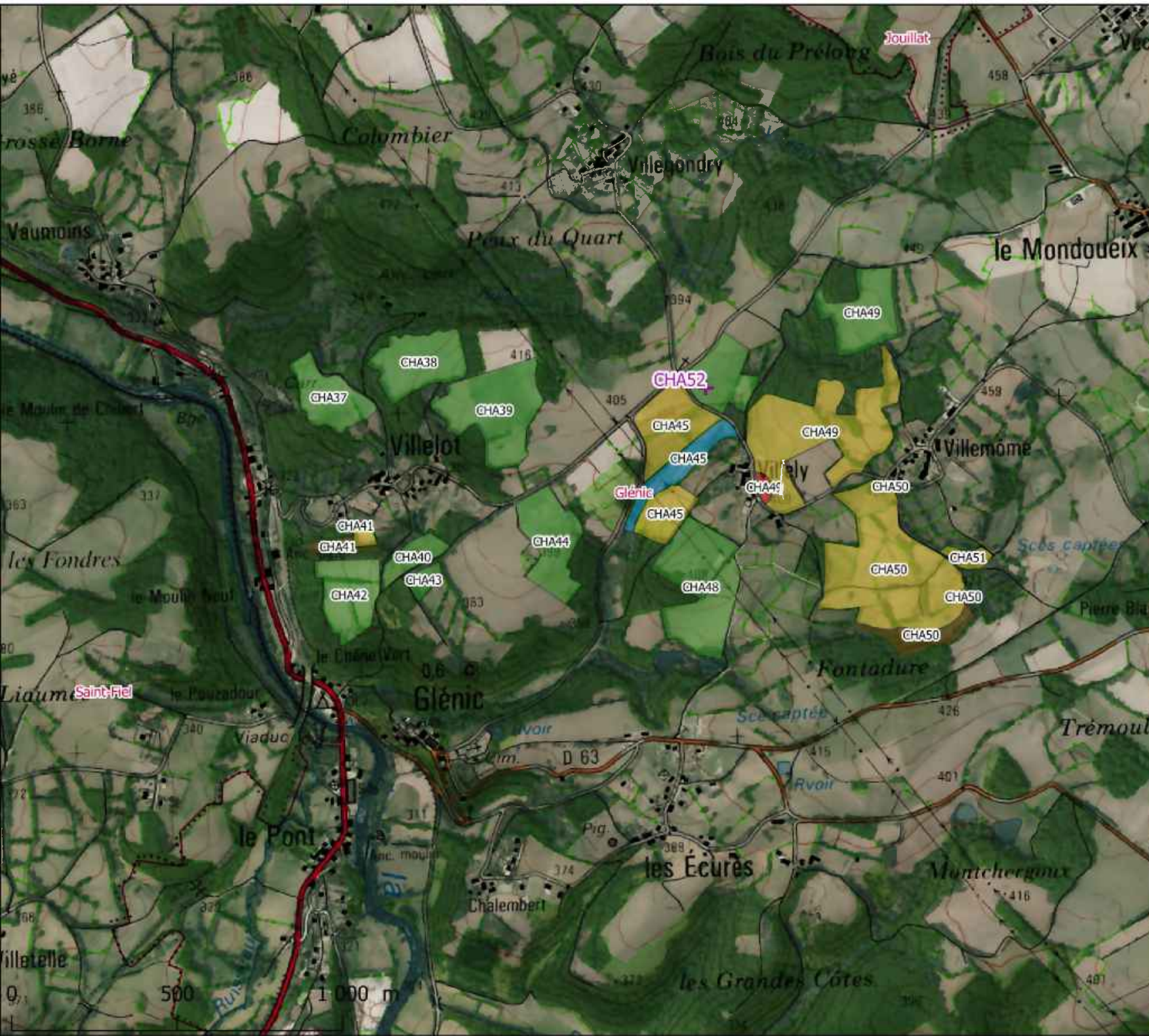
■ Exclusion hydrographie

■ Exclusion tiers

■ Exclusion zone humide

■ Exclusion autre





Plan d'épandage de la
Centrale Biométhane du
Grand Guéret
Cartes d'aptitude



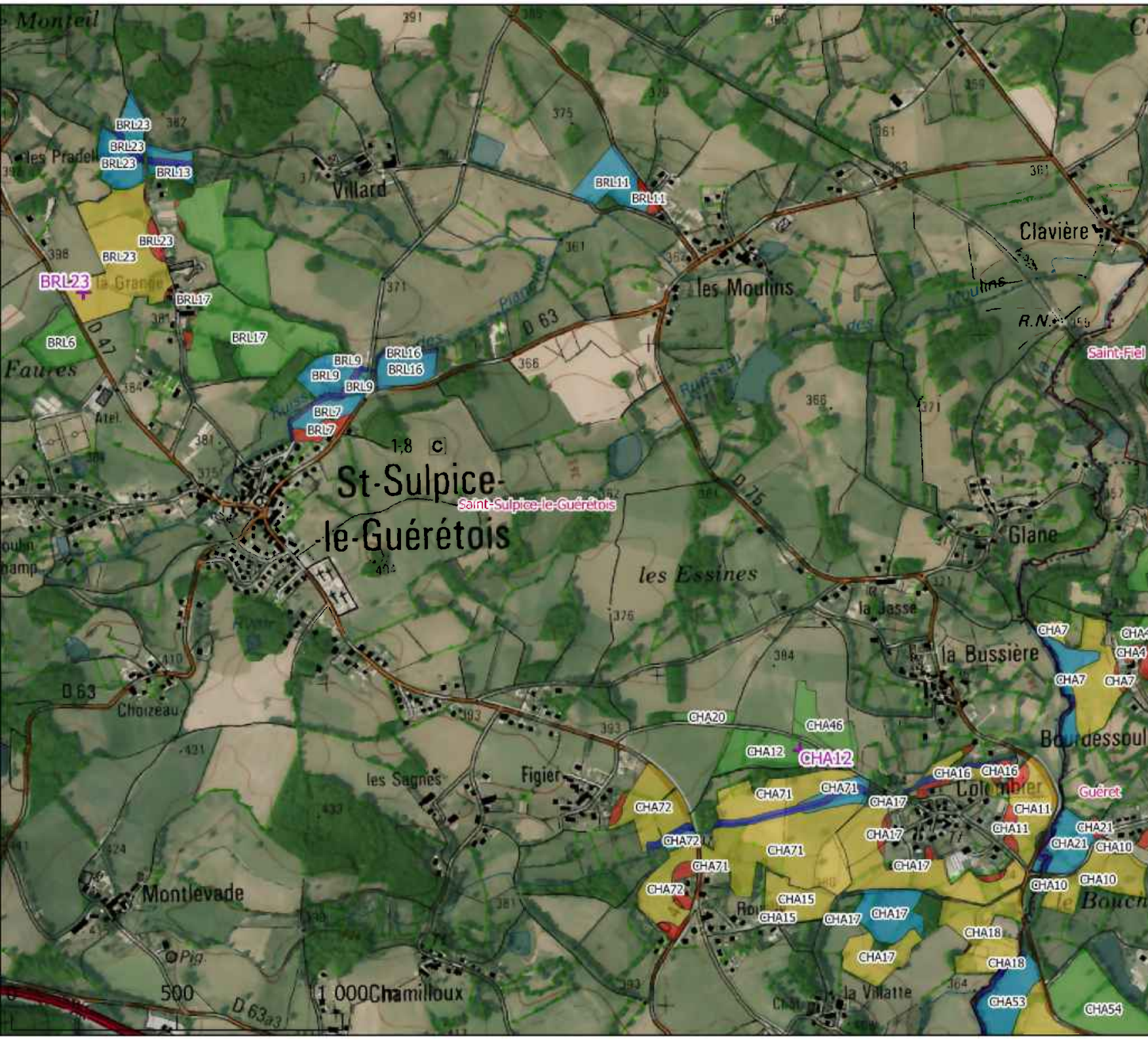
échelle : 1/15 000e

Carte 6 /13

- ★ Site de méthanisation
- ▭ Commune
- + Analyse de sol

Aptitude à l'épandage

- Aptitude bonne
- Aptitude moyenne
- Exclusion captage AEP
- Exclusion hydrographie
- Exclusion tiers
- Exclusion zone humide
- Exclusion autre



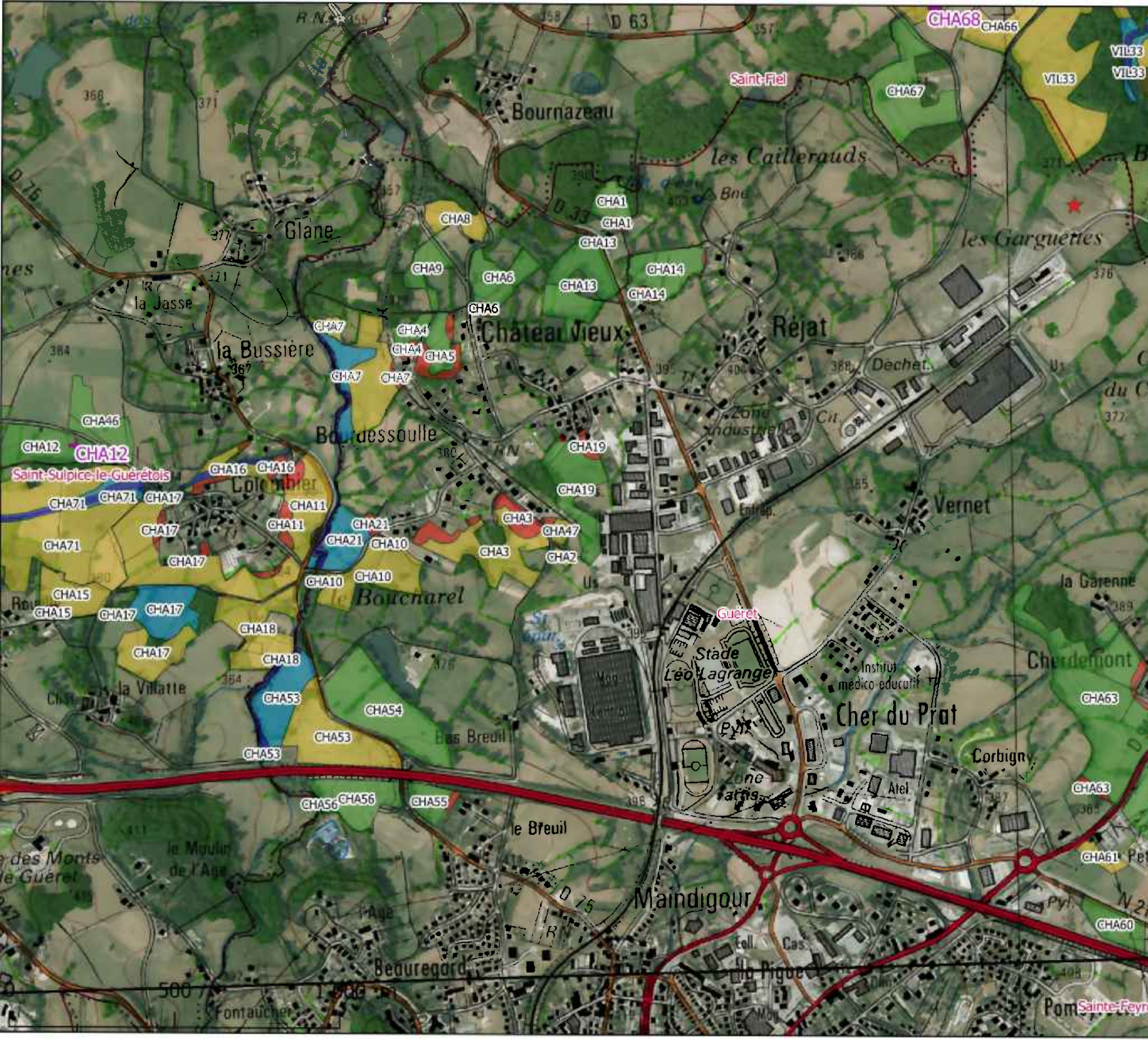
Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Grand Guéret
Cartes d'aptitude



échelle : 1/15 000e

Carte 8 /13

- ★ Site de méthanisation
 - Commune
 - + Analyse de sol
- Aptitude à l'épandage**
- Aptitude bonne
 - Aptitude moyenne
 - Exclusion captage AEP
 - Exclusion hydrographie
 - Exclusion tiers
 - Exclusion zone humide
 - Exclusion autre



Plan d'épandage de la
Centrale Biométhane du
Grand Guéret
Cartes d'aptitude



échelle : 1/15 000e

Carte 9 /13

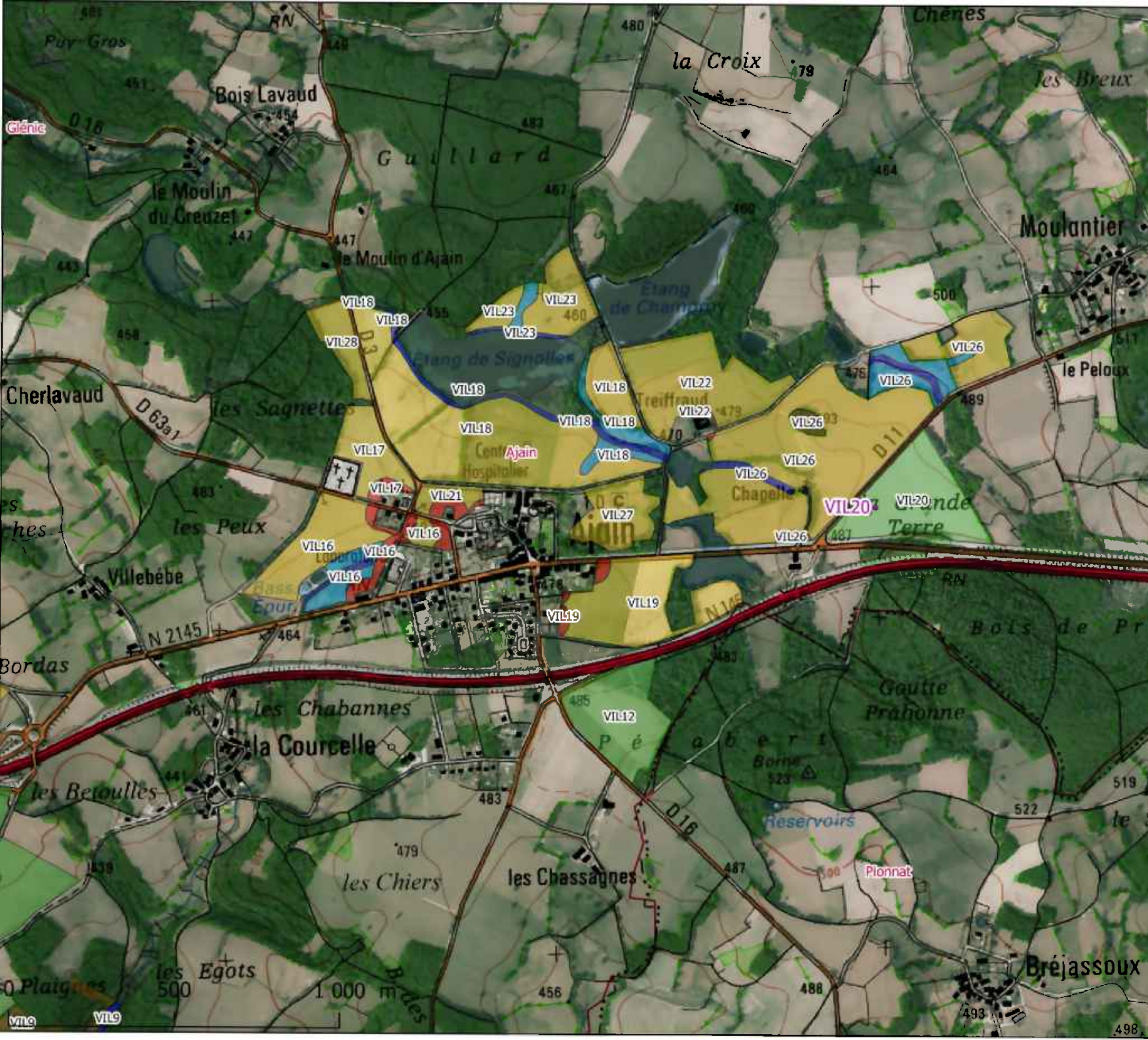
- ★ Site de méthanisation
 - ▭ Commune
 - + Analyse de sol
- Aptitude à l'épandage**
- Aptitude bonne
 - Aptitude moyenne
 - Exclusion captage AEP
 - Exclusion hydrographie
 - Exclusion tiers
 - Exclusion zone humide
 - Exclusion autre

Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Grand Guéret Cartes d'aptitude

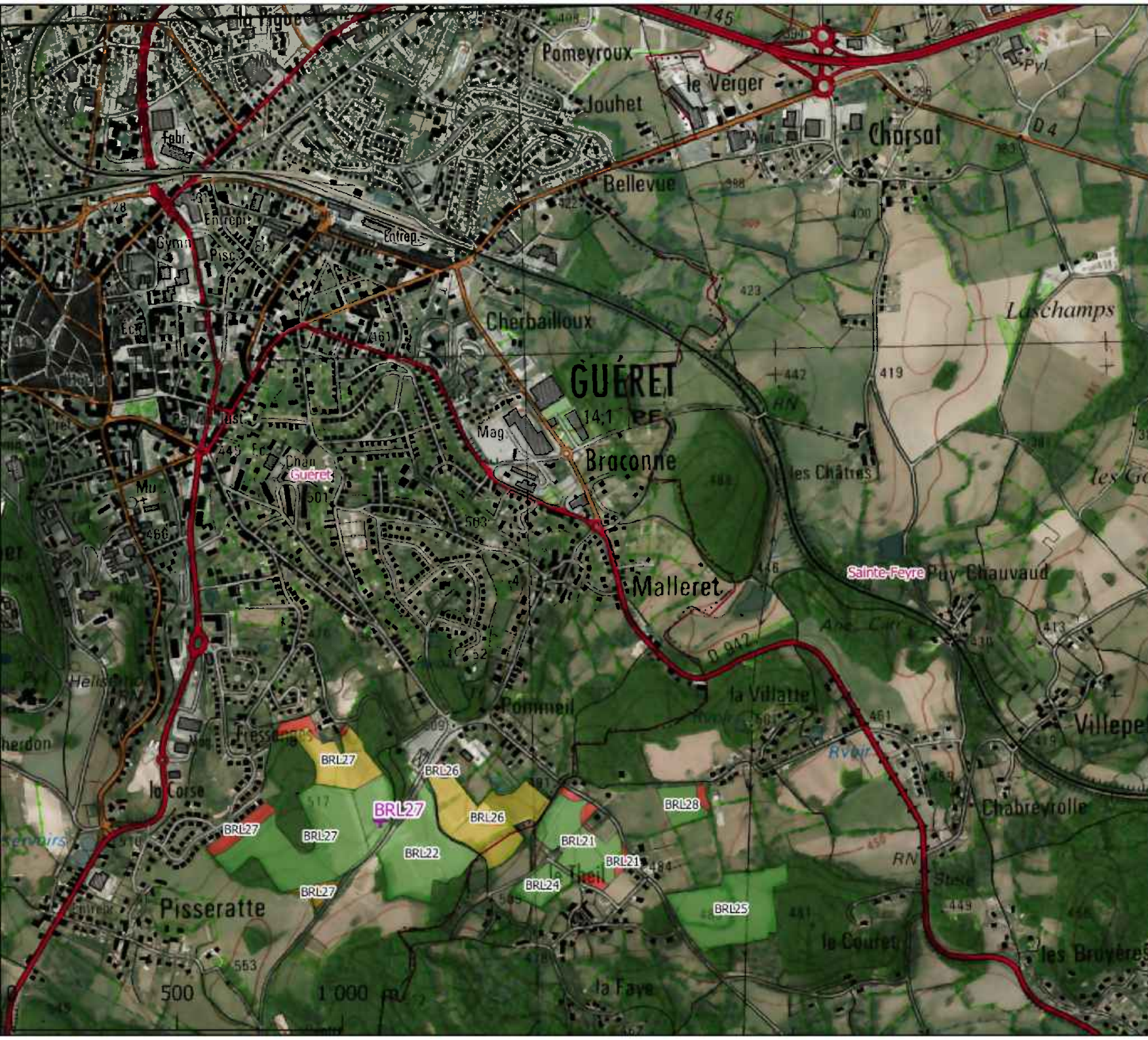


échelle : 1/15 000e

Carte 12 /13



- ★ Site de méthanisation
- Commune
- ⊕ Analyse de sol
- Aptitude à l'épandage**
 - Aptitude bonne
 - Aptitude moyenne
 - Exclusion captage AEP
 - Exclusion hydrographie
 - Exclusion tiers
 - Exclusion zone humide
 - Exclusion autre



Plan d'épandage de la Centrale Biométhane du Grand Guéret

Cartes d'aptitude



échelle : 1/15 000e

Carte 13 /13

- ★ Site de méthanisation
- Commune
- + Analyse de sol

Aptitude à l'épandage

- Aptitude bonne
- Aptitude moyenne
- Exclusion captage AEP
- Exclusion hydrographie
- Exclusion tiers
- Exclusion zone humide
- Exclusion autre

ANNEXE 7 – FORMULAIRE DE PRE-EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

FORMULAIRE D'EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000

(Cadre de la procédure : articles R414-19 à R 414-29 du Code de l'environnement)

Le présent formulaire est à remplir par le porteur de projet

Deux cas doivent être distingués selon le régime administratif applicable au projet :

- a) **Si le projet relève d'une procédure administrative au titre d'une législation ou d'une réglementation distincte de NATURA 2000, le présent formulaire sera joint au dossier de demande d'autorisation, de déclaration ou d'approbation adressé au service instructeur habituellement chargé de cette procédure.**
- b) **Si le projet ne relève d'aucune législation ou réglementation distincte de NATURA 2000, le présent formulaire sera adressé au Préfet du département concerné.**

Ce formulaire constitue le premier niveau de l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000. Il permet de répondre à la question préalable suivante : le projet est-il susceptible d'avoir une incidence sur un site Natura 2000 ?

Ce formulaire est organisé en 2 étapes :

- **1^{er} étape : présentation du projet et recensement des incidences potentielles**
- **2^{ème} étape : état des lieux écologique et analyse des incidences potentielles**

Si à l'une ou l'autre de ces étapes il est possible de conclure que le projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur un site Natura 2000, alors le présent formulaire constituera le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000.

Attention, dans le cas contraire, si l'incidence du projet ne peut être exclue, une évaluation des incidences plus approfondie devra être réalisée (évaluation complète conformément à l'article R 414-23 du code de l'Environnement).

L'information disponible pour le remplir : cf. annexe « Où trouver l'information sur Natura 2000 ? ».

Coordonnées du porteur de projet :

Raison sociale	BIOGAZ DU GRAND GUERET
Forme juridique	SAS
Capital social	5000 €
Siège social	10 Boulevard de la Robiquette 35 760 SAINT-GREGOIRE
Adresse de l'installation	Rue du Cros 23 000 GUERET
N° DE SIRET	890 197 924 000 16
Gérant	Clotaire LEFORT
Chargés de suivi du dossier	Marion CRUSSET - 07 86 26 48 62