



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé
des installations classées
pour la protection de
l'environnement

Demande d'enregistrement pour une ou plusieurs installation(s) classée(s) pour la protection de l'environnement

Articles L. 512-7 et suivants du code de l'environnement



N°15679*01

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès du service destinataire.

1. Intitulé du projet

Création de l'unité de méthanisation SOBER à Saint-Gérard (56)

2. Identification du demandeur (remplir le 2.1.a pour un particulier, remplir le 2.1.b pour une société)

2.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :

Madame Monsieur

Nom, prénom

2.1.b Personne morale (vous représentez une société civile ou commerciale ou une collectivité territoriale) :

Dénomination ou
raison sociale

SOBER

N° SIRET

82449388600017

Forme juridique SASU

Qualité du
signataire

Directeur général : M. Christophe CHRETIEN

2.2 Coordonnées (adresse du domicile ou du siège social)

N° de téléphone

Adresse électronique

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Lieu-dit ou BP Le Pont de Saint-Caradec

Code postal

56920

Commune SAINT-GERAND

Si le demandeur réside à l'étranger

Pays

Province/Région

2.3 Personne habilitée à fournir les renseignements demandés sur la présente demande

Cochez la case si le demandeur n'est pas représenté

Madame Monsieur

Nom, prénom

CHRETIEN Christophe

Société SOBER

Service

Fonction Directeur général

Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Lieu-dit ou BP Le Pont de Saint-Caradec

Code postal

56920

Commune SAINT-GERAND

N° de téléphone

02 97 25 96 96

Adresse électronique

christophe.chretien@aghfrance.com

3. Informations générales sur l'installation projetée

3.1 Adresse de l'installation

N° voie

Type de voie

Nom de la voie

Lieu-dit ou BP LANN KERBREZEL

Code postal

56920

Commune SAINT-GERAND

3.2 Emplacement de l'installation

L'installation est-elle implantée sur le territoire de plusieurs départements ?

Oui Non

Si oui veuillez préciser les numéros des départements concernés :

L'installation est-elle implantée sur le territoire de plusieurs communes ?

Oui Non

Si oui veuillez préciser le nom et le code postal de chaque commune concernée :

4. Informations sur le projet

4.1 Description

- Description de votre projet, incluant ses caractéristiques physiques y compris les éventuels travaux de démolition et de construction
- SOBER, filiale du groupe GLON, a pour projet de mettre en place une unité de méthanisation sur le site du Pont Saint-Caradec à SAINT-GERAND. Cette installation traitera les déchets issus de l'activité de la société ALTHO, autre filiale du Groupe GLON, installée à proximité du site de SOBER. Les objectifs sont de valoriser les co-produits de la société ALTHO (située à proximité du site), réduire la dépendance énergétique par la création de biogaz et l'injection de ce biogaz (après épuration) dans le réseau gaz situé à proximité, et renforcer la pérennité économique de la société GLON.
 - Le projet d'unité de méthanisation de la société SOBER s'implantera sur la commune de SAINT-GERAND sur la parcelle cadastrale n°111, section C. Les déchets accueillis sur le site seront amenés par camions bennes ou citernes. Ils emprunteront la RD32 en sortant du site d'ALTHO sur 600 m environ en direction du sud vers la RD768a. Puis ils circuleront vers l'est en direction de la RD768b sur environ 700 m. Ensuite après 130 m, ils iront vers le nord en empruntant un chemin rural sur environ 700 m avant d'accéder au site.
 - Les déchets arrivant sur le site de méthanisation sont les suivants : des déchets de pomme de terre (3 360 t/an) ; des pelures et amidon modifié (8 247 t/an); des boues biologiques modifiées (7 776 t/an) ; des boues physico-chimiques (609 t/an) ; des boues primaires (1 826 t/an) ; des huiles issues des écarts de production (12 t/an).
Au total, la société SOBER envisage de traiter 21 830 t/an de déchets soit 59,8 t/jour. Cela permettra une production de biogaz annuelle estimée à 2 468 319 Nm³, soit 1 499 539 Nm³ de méthane.
 - Les produits liquides (boues et huiles) sont déposés dans une pré-fosse de réception de 200 m³ (diamètre : 12 m ; hauteur utile : 2 m), soit une capacité de stockage de 7 jours. Ils sont ensuite pompés vers le digesteur.
 - Les produits solides (déchets de pomme de terre et pelures) sont déposés dans 3 silos du bâtiment de stockage (11 silos au total), chacun ayant une surface de 177 m² et des parois d'une hauteur de 3 m. La surface totale de ce bâtiment est de 1950 m². Avec une hauteur de stockage de 3 m, le volume de stockage est de 1593 m³, soit une capacité de stockage de 7 jours. Quotidiennement, les produits sont ensuite repris au chargeur et insérés dans la trémie d'insertion de 110 m³. Les jus des silos sont récupérés par un caniveau et intégrés dans le proces de méthanisation via la pré-fosse de réception.
 - Les produits liquides et solides sont introduits dans le digesteur (système de digestion anaérobie de la biomasse) d'un volume de 4436 m³ (diamètre : 29 m ; hauteur utile : 5,3 m). Le digestat en sortie du digesteur est envoyé vers un post-digesteur de 4436 m³ (diamètre : 29 m ; hauteur utile : 5,3 m). Pour assurer l'homogénéité du produit et éviter une sédimentation, le digesteur et le post-digesteur sont équipés d'agitateurs immergés. Ils permettent d'assurer un volume total en fermentation de 8872 m³ soit un temps de séjour de 55 jours.
 - Le digesteur et le post-digesteur sont isolés avec un bardage métallique vert. Ils prennent la forme de cuves couvertes par une bâche double membrane faisant office stockage de biogaz (hauteur totale des cuves est de 13,5 m). Le volume de stockage de biogaz est de 4200 m³ (digesteur : 2100 m³ ; post-digesteur : 2100 m³), soit près de 15 heures d'autonomie pour une production quotidienne de 6 762 m³/j.
 - Les pompes et les armoires de commandes sont situées dans un bâtiment technique couvert en béton (longueur : 17 m ; largeur : 15 m). Il fait office également de locaux sociaux.
 - Avant injection au réseau, le biogaz est traité et épuré. Il est traité selon un système de désulfuration (usage de sels ferriques en mélange avec le substrat afin d'éviter la formation de H₂S) et de condensation. le biogaz est ensuite épuré. L'épuration consiste à éliminer non seulement les éléments traces comme la vapeur d'eau, l'hydrogène sulfuré, les composés halogénés, mais aussi le CO₂, afin d'enrichir la concentration en méthane. L'épuration est nécessaire pour produire un gaz similaire au gaz naturel distribué sur le réseau et répondant aux spécifications de GrDF. GrDF gère le réseau de distribution de gaz naturel. Un poste d'injection sous forme de conteneur, propriété de GrDF, permettra d'odoriser le biogaz épuré avant raccordement au réseau.
 - Le biogaz permet également l'auto-alimentation en chaleur du site. L'énergie thermique est produite par une chaudière sous forme d'eau chaude récupérée par une série d'échangeurs. Elle a une puissance de 250 kW.
 - Une torchère de sécurité sera placée à l'ouest du site. Elle est dimensionnée pour brûler la totalité de la production du site.
 - Le digestat est le résultat de la fermentation des matières organiques. La production annuelle de digestat brut de 39233 tonnes est envoyée par pompage, vers la centrifugeuse depuis le post-digesteur. En sortie de centrifugeuse, il sort : 17403 tonnes de digestat liquide qui sont recirculés (retour dans le digesteur) ; 18762 tonnes de digestat liquide qui seront épandues (un dossier de plan d'épandage est joint en annexe du formulaire) ; 5162 tonnes de digestat solide qui seront compostés. Les chiffres donnés ici prennent en compte la recirculation du digestat liquide. Ils ne seront valables qu'après la 1ère année d'exploitation, le temps que la recirculation soit complète.
 - Le digestat liquide en sortie de centrifugeuse passe par une cuve tampon avant d'être pompées vers 1 fosse de stockage dédiée de 5000 m³ (fosse ouverte en béton). Elle fait un diamètre de 32 m avec une hauteur utile de 6,3 m (hauteur totale : 7,1 m). Elle dispose d'un point de pompage. Une fosse de 4500 m³ dédiée sur le site voisin d'ALTHO sert également de stockage de digestat liquide, soit une capacité de stockage totale pour les 2 cuves supérieure à 6 mois.
 - Le digestat solide tombe par gravité depuis la centrifugeuse sur une dalle béton de 146m² qui sert de stockage tampon. Il est ensuite amené quotidiennement dans 8 silos dédiés du bâtiment de stockage. Il est ensuite repris par la société TERRIAL dans le cadre d'une convention de traitement.

5. Respect des prescriptions générales

5.1 Veuillez joindre un document permettant de justifier que votre installation fonctionnera en conformité avec les prescriptions générales édictées par arrêté ministériel.

Des guides de justificatifs sont mis à votre disposition à l'adresse suivante : http://www.ineris.fr/aida/consultation_document/10361 .

Attention, la justification de la conformité à l'arrêté ministériel de prescriptions générales peut exiger la production de pièces annexes (exemple : plan d'épandage).

Vous pouvez indiquer ces pièces dans le tableau à votre disposition en toute fin du présent formulaire, après le récapitulatif des pièces obligatoires.

5.2 Souhaitez-vous demander des aménagements aux prescriptions générales mentionnées ci-dessus ? Oui Non

Si oui, veuillez fournir un document indiquant la nature, l'importance et la justification des aménagements demandés.

Le service instructeur sera attentif à l'ampleur des demandes d'aménagements et aux justifications apportées.

6. Sensibilité environnementale en fonction de la localisation de votre projet

Ces informations sont demandées en application de l'article R. 512-46-3 du code de l'environnement. Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose un regroupement de ces données environnementales par région, à l'adresse suivante : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Les-donnees-environnementales-.html>.

Cette plateforme vous indiquera la définition de chacune des zones citées dans le formulaire.

Vous pouvez également retrouver la cartographie d'une partie de ces informations sur le site de l'inventaire national du patrimoine naturel (<http://inpn.mnhn.fr/zone/sinp/espaces/viewer/>).

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Si oui, lequel ou laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondiale ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site se situe sur une parcelle agricole, et a fait l'objet de sondages pédologiques qui ne montrent pas la présence d'hydromorphie (selon les critères de délimitation des zones humides)

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ? [Site répertorié dans l'inventaire BASOL]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ? [R.211-71 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Si oui, lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site Natura 2000 le plus proche est à 11 km au nord du site. Il s'agit de la "Forêt de Quénécan, vallée du Poulancre, landes de Liscuis et gorges du Daoulas"
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site classé le plus proche est à 2 km à l'est du site. Il s'agit de l'église de Saint-Gérand.

7. Effets notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé humaine

Ces informations sont demandées en application de l'article R. 512-46-3 du code de l'environnement.

7.1 Incidence potentielle de l'installation		Oui	Non	NC ¹	Si oui, décrire la nature et l'importance de l'effet (appréciation sommaire de l'incidence potentielle)
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements en eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

¹ Non concerné

	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet se situe sur une parcelle agricole, située à côté d'une zone d'activités. La parcelle ne comprend d'habitats, d'espèces faunistiques et floristiques remarquables. Le projet ne comprend pas la destruction de haies et plans d'eau.
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet est éloigné des zones Natura 2000 (distance supérieure à 11 km).
	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 6 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	le projet n'est pas concerné ou est éloigné des zones à sensibilité particulière énumérées au 6 du présent formulaire.
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet se situe sur une parcelle agricole d'une surface de 3,26 hectares. Cette parcelle, actuellement à vocation agricole dans la carte communale de Saint-Gérard, fait l'objet d'une modification pour devenir une zone à vocation d'activités. De plus, le projet peut accueillir des déchets d'industrie agro-alimentaire permettant la production d'un digestat qui sera valorisé sur des terres agricoles.
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet comporte des risques d'incendie, de pollution accidentelle et d'explosion. Des mesures détaillées dans l'annexe 6 permettent de prévenir ces risques.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site est situé hors zone inondable et en risque sismique faible. Le projet n'est pas concerné par les risques naturels.

	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Seules les matières organiques fermentescibles adaptées à un traitement biologique de type méthanisation ont été retenues. Le plan d'épandage sera conforme aux à la réglementation en vigueur (programmes d'action national et régionaux, arrêté du 12/08/10 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de méthanisation soumises à enregistrement).
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les intrants proviennent exclusivement de la société ALTHO située à proximité. Le trajet est court entre la société voisine ALTHO et le site de SOBER (2,2 km). Les épandages du digestat liquide se réaliseront dans un rayon inférieur à 6 km. Le digestat solide part en compostage.
	Est-il source de bruit ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La chaudière, le système d'épuration, les trémies et les agitateurs dans les cuves sont susceptibles d'émettre du bruit. Ces équipements se situent dans des locaux /containers isolés. L'habitation la plus proche est à plus de 250 m des installations.
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des odeurs ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet peut engendrer des odeurs par les intrants solides stockés dans des silos non couverts (intrants liquides sont stockés dans une cuve fermée). Le process se déroule dans des cuves fermées et le digestat en sortie est faiblement odorant. Le projet n'est pas à l'origine de nuisances car les habitations sont éloignées (> 250 m).
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet ne contient pas d'installations susceptibles d'émettre des vibrations.
Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Engendre-t-il des émissions lumineuses ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site ne fonctionnera pas en période de nuit. De ce fait, les émissions lumineuses seront observées en début et fin de journée. Les émissions lumineuses seront très faibles et temporaires.	
Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La cheminée de la chaudière et la torchère (de manière exceptionnelle) émettent des rejets dans l'air. Les normes de rejets seront respectées (voir annexe 6).
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les rejets liquides sont les eaux pluviales de voiries et toitures qui rejoignent un bassin de rétention avant rejet au cours d'eau en limite sud-est du site. Les eaux usées sont traitées par un système d'assainissement non collectif. Les jus de silos sont réintégrés au process.
	Engendre t-il des d'effluents ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet engendre des effluents liquides que sont les jus de silos (intrants solides et digestat solide) qui sont intégrés au process de méthanisation via la préfosse de réception des boues. Le site est intégralement en rétention en cas de pollution accidentelle.
Déchets	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les déchets engendrés par l'installation seront faibles (déchets d'emballage, huile moteur, déchets d'équipement électronique, etc.). Ils seront repris conformément à la réglementation (Voir annexe 6).

Patrimoine/ Cadre de vie/ Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet est éloigné des monuments historiques (l'église de Saint-Gérand, monument le plus proche, est à plus de 2 km). Il est également éloigné de l'AVAP de Pontivy - Centre, canal et rivière, située à plus de 2,7 km au sud du site. Il ne présente pas de co-visibilité avec le patrimoine historique. De plus, le projet comprend la construction de bâtiments industrielles de faible hauteur, qui seront intégrés à la zone d'activités voisine. Le projet ne se situe pas dans une zone de présomption de prescription archéologique.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements) notamment l'usage des sols ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet supprime une surface agricole de 3,26 ha. Actuellement à vocation agricole, elle est destinée à accueillir des activités dans le PLUi de Pontivy (actuellement en cours d'élaboration). Le projet permet la création d'un digestat qui fera office de fertilisant pour des terres agricoles (digestat liquide en épandage, digestat solide en compostage)

7.2 Cumul avec d'autres activités

Les incidences de l'installation, identifiées au 7.1, sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres activités existantes ou autorisées ?

Oui Non

Si oui, décrivez lesquelles :

7.3 Incidence transfrontalière

Les incidences de l'installation, identifiées au 7.1, sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontalière ?

Oui Non

Si oui, décrivez lesquels :

7.4 Mesures d'évitement et de réduction

Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

Les dispositions concernant la remise en état d'un site d'ICPE figurent aux articles L 512-7-6 et R 512-46-27 du Code de l'environnement.

Le projet a peu d'effets sur effets négatifs notables sur l'environnement ou la santé humaine. Cela concerne principalement les rejets liquides dans le milieu naturel. Les mesures d'évitement et de réduction sont décrits dans un document annexe (PJ n°15).

8. Usage futur

Pour les sites nouveaux, veuillez indiquer votre proposition sur le type d'usage futur du site lorsque l'installation sera mise à l'arrêt définitif, accompagné de l'avis du propriétaire le cas échéant, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme [5° de l'article R.512-46-4 du code de l'environnement].

Les dispositions concernant la remise en état d'un site d'ICPE figurent aux articles L 512-7-6 et R 512-46-27 du Code de l'environnement. Ces mesures comporteront notamment :

- L'évacuation ou l'élimination des produits dangereux et des déchets présents sur le site ;
- Des interdictions ou limitations d'accès au site ;
- La suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- La surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

Le site est actuellement à vocation agricole, il est proposé qu'après cessation d'activité, cette vocation agricole soit restaurée. Le courrier adressé au propriétaire et à la communauté de communes de Pontivy est joint en annexe.

9. Commentaires libres

10. Engagement du demandeur

A ST Girard -
Signature du demandeur

Le 24/10/2017

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'M' with a long horizontal stroke extending to the left.

Bordereau récapitulatif des pièces à joindre à la demande d'enregistrement

Vous devez fournir le dossier complet en trois exemplaires, augmentés du nombre de communes dont l'avis est requis en application de l'article R. 512-46-11. Chaque dossier est constitué d'un exemplaire du formulaire de demande accompagné des pièces nécessaires à l'instruction de votre enregistrement, parmi celles énumérées ci-dessous.

1) Pièces obligatoires pour tous les dossiers :

Pièces	
PJ n°1. - Une carte au 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur laquelle sera indiqué l'emplacement de l'installation projetée [1° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
PJ n°2. - Un plan à l'échelle de 1/2 500 au minimum des abords de l'installation jusqu'à une distance qui est au moins égale à 100 mètres. Lorsque des distances d'éloignement sont prévues dans l'arrêté de prescriptions générales prévu à l'article L. 512-7, le plan au 1/2 500 doit couvrir ces distances augmentées de 100 mètres [2° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
PJ n°3. - Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que le tracé de tous les réseaux enterrés existants, les canaux, plans d'eau et cours d'eau [3° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] Requête pour une échelle plus réduite <input checked="" type="checkbox"/> : En cochant cette case, je demande l'autorisation de joindre à la présente demande d'enregistrement des plans de masse à une échelle inférieure au 1/200 [titre 1er du livre V du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
PJ n°4. - Un document permettant au préfet d'apprécier la compatibilité des activités projetées avec l'affectation des sols prévue pour les secteurs délimités par le plan d'occupation des sols, le plan local d'urbanisme ou la carte communale [4° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
PJ n°5. - Une description de vos capacités techniques et financières [7° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
PJ n°6. - Un document justifiant du respect des prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées applicables à l'installation. Ce document présente notamment les mesures retenues et les performances attendues par le demandeur pour garantir le respect de ces prescriptions [8° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] Pour les installations d'élevage, se référer au point 5 de la notice explicative.	<input checked="" type="checkbox"/>

2) Pièces à joindre selon la nature ou l'emplacement du projet :

Pièces	
Si vous sollicitez des aménagements aux prescriptions générales mentionnés à l'article L. 512-7 applicables à l'installation :	
PJ n°7. - Un document indiquant la nature, l'importance et la justification des aménagements demandés [Art. R. 512-46-5 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
Si votre projet se situe sur un site nouveau :	
PJ n°8. - L'avis du propriétaire, si vous n'êtes pas propriétaire du terrain, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [1° du I de l'art. 4 du décret n° 2014-450 et le 7° du I de l'art. R. 512-6 du code de l'environnement]. Cet avis est réputé émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur.	<input checked="" type="checkbox"/>
PJ n°9. - L'avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [1° du I de l'art. 4 du décret n° 2014-450 et le 7° du I de l'art. R. 512-6 du code de l'environnement]. Cet avis est réputé émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur.	<input checked="" type="checkbox"/>
Si l'implantation de l'installation nécessite l'obtention d'un permis de construire :	
PJ n°10. - La justification du dépôt de la demande de permis de construire [1° de l'art. R. 512-46-6 du code de l'environnement]. Cette justification peut être fournie dans un délai de 10 jours après la présentation de la demande d'enregistrement.	<input type="checkbox"/>
Si l'implantation de l'installation nécessite l'obtention d'une autorisation de défrichement :	
PJ n°11. - La justification du dépôt de la demande d'autorisation de défrichement [2° de l'art. R. 512-46-6 du code de l'environnement]. Cette justification peut être fournie dans un délai de 10 jours après la présentation de la demande d'enregistrement.	<input type="checkbox"/>
Si l'emplacement ou la nature du projet sont visés par un plan, schéma ou programme figurant parmi la liste suivante :	
PJ n°12. - Les éléments permettant au préfet d'apprécier, s'il y a lieu, la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes suivants : [9° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
- le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>

- le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le schéma régional des carrières prévu à l'article L. 515-3	<input type="checkbox"/>
- le plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	<input type="checkbox"/>
- le plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	<input type="checkbox"/>
- le plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
Si votre projet nécessite une évaluation des incidences Natura 2000 :	
PJ n°13. - L'évaluation des incidences Natura 2000 [article 1° du I de l'art. R. 414-19 du code de l'environnement]. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence [Art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
PJ n°13.1. - Une description du projet accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque le projet est à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ; [1° du I de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
PJ n°13.2. Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 [2° du I de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]. Dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du projet, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation [2° du I de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
PJ n°13.3. Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le projet peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres projets dont vous êtes responsable, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites [II de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
PJ n°13.4. S'il résulte de l'analyse mentionnée au 13.3 que le projet peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables [III de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
PJ n°13.5. Lorsque, malgré les mesures prévues en 13.4, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre : [IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement] :	<input type="checkbox"/>
- PJ n°13.5.1 La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier la réalisation du projet, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 du code de l'environnement ; [1° du IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
- PJ n°13.5.2 La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au 13.4 ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ; [2° du IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
- PJ n°13.5.3 L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées par vous [3° du IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>

3) Autres pièces volontairement transmises par le demandeur :

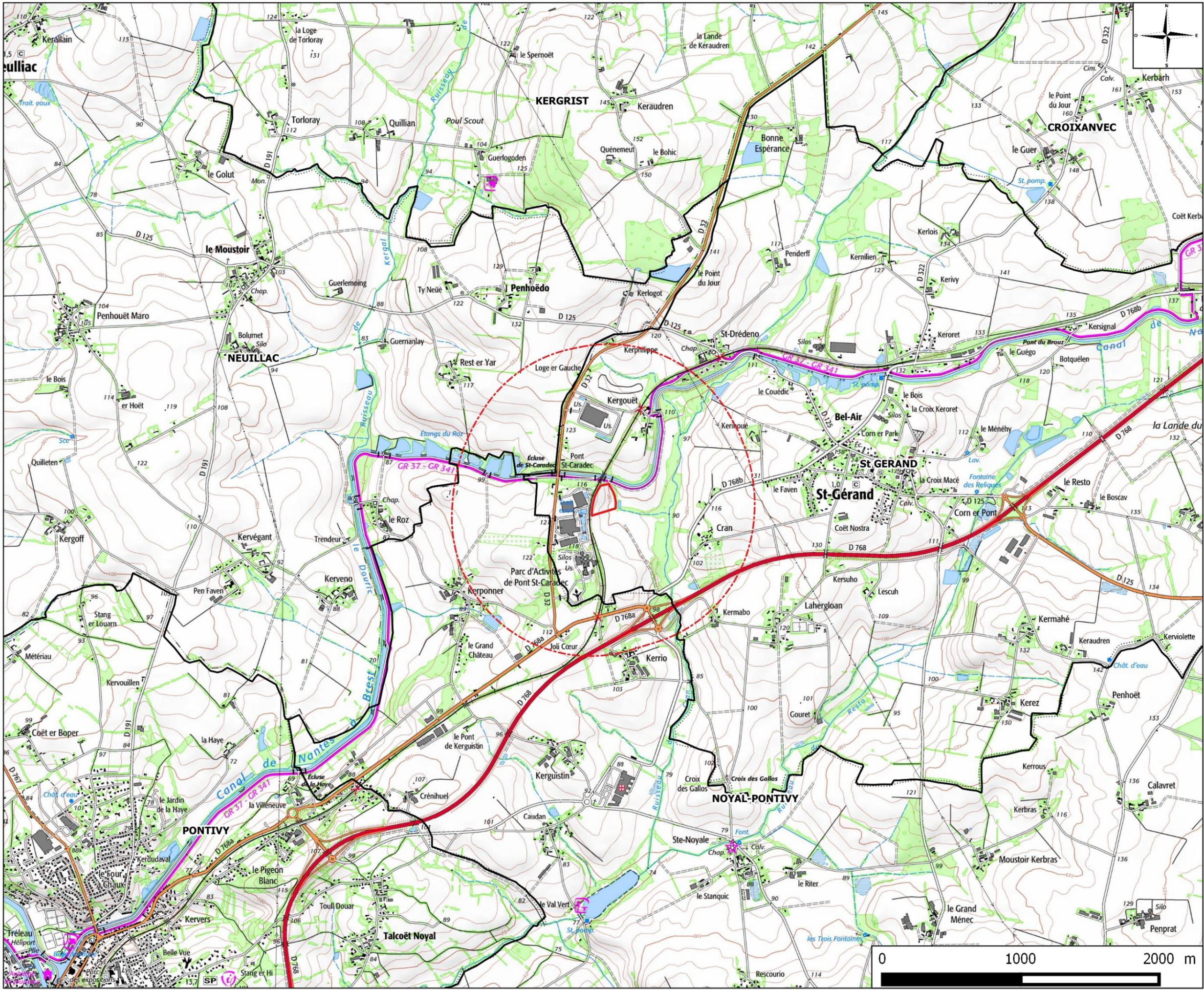
Veuillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les pièces supplémentaires que vous souhaitez transmettre à l'administration.

Pièces	
PJ n°14 : Synoptique du projet	
PJ n°15 : Etude d'incidence du projet sur la ressource en eau	
PJ n°16 : Plan d'épandage	

Annexes

PJ n°1 : Carte de localisation à l'échelle de 1/25 000.....	
PJ n°2 : Un plan des abords de l'installation à l'échelle de 1/2 000.....	
PJ n°3 : Plan d'ensemble à l'échelle 1/500.....	
PJ n°4 : Document permettant d'apprécier la compatibilité des activités projetées avec l'affectation des sols.....	
PJ n°5 : Description des capacités techniques et financières.....	
PJ n°6 : Document justifiant du respect des prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées applicables à l'installation.....	
PJ n°8 et n°9 : Avis du propriétaire et de la communauté de communes, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation.....	
PJ n°10 : La justification du dépôt de la demande de permis de construire.....	
PJ n°12 : Éléments permettant au préfet d'apprécier, s'il y a lieu, la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes.....	
PJ n°14 : Synoptique du projet.....	
PJ n°15 : Impacts du projet sur la ressource en eau.....	
PJ n°16 : Plan d'épandage.....	

PJ n° 1 : Carte de localisation à l'échelle de 1/25 000



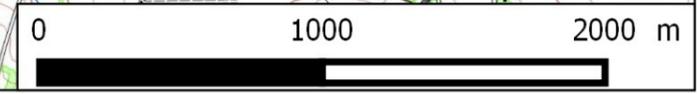
Localisation du site

SOBER
 Le Pont de Saint-Caradec
 56920 SAINT-GERAND

1:25 000

Légende

- Site du projet
- Rayon d'1 km
- Limites communales



**PJ n° 2 : Un plan des abords de l'installation à l'échelle de
1/2 000**

Légende

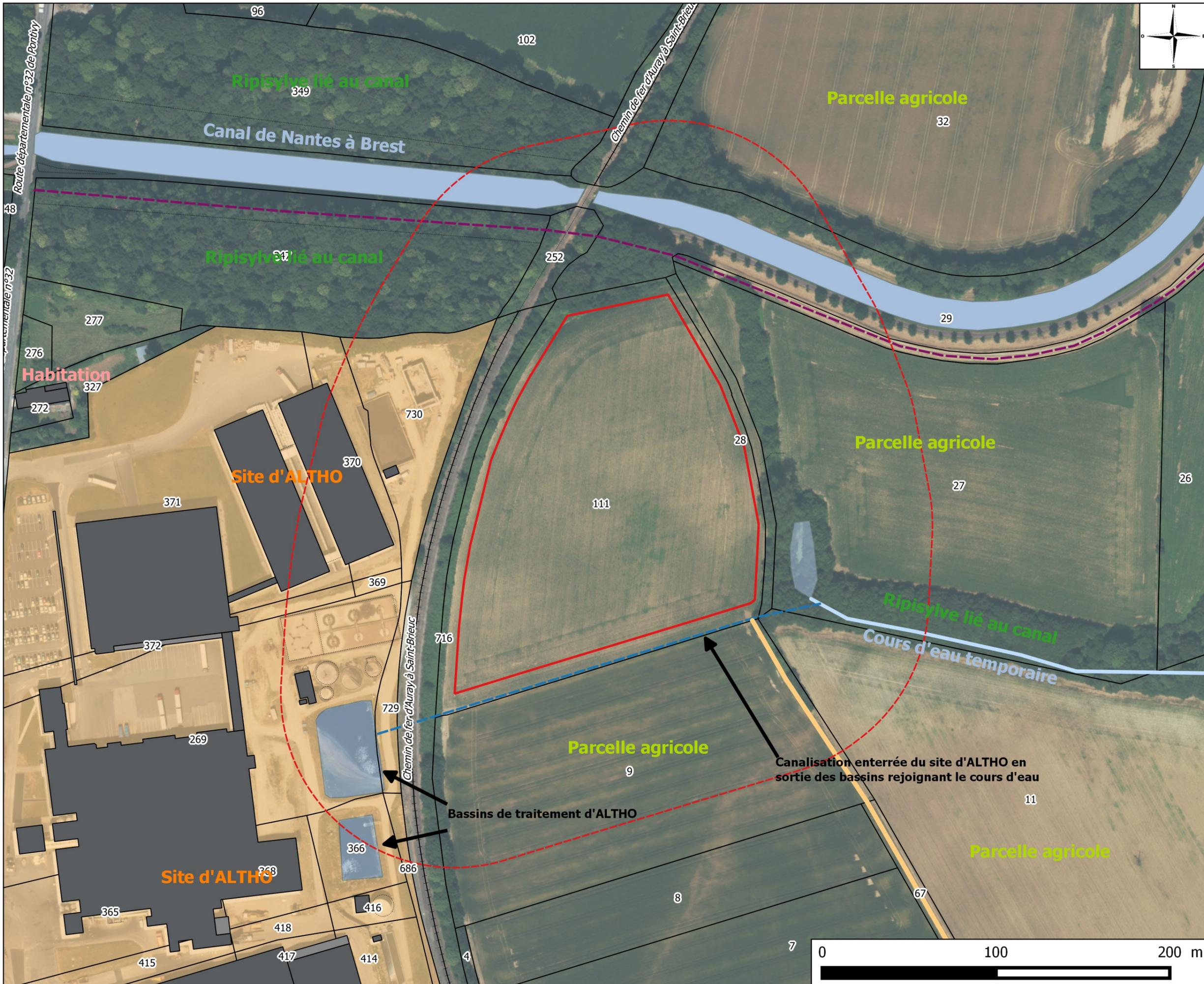
- Rayon de 100 m
- Site du projet

Environnement

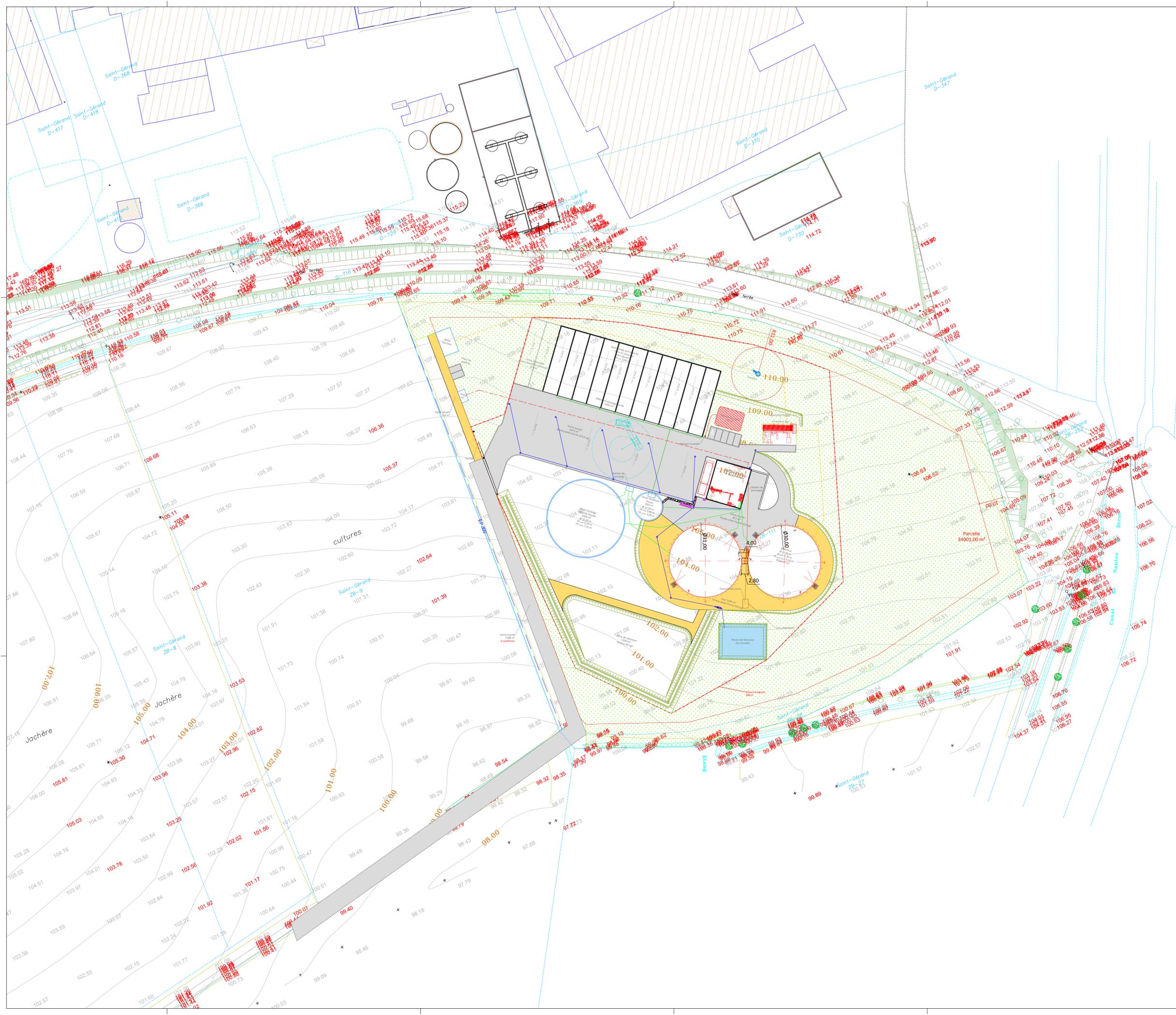
- Plan d'eau
- Site d'Altho
- Canalisation
- Chemin d'accès
- Chemin de randonnée
- Cours d'eau

Cadastre

- Bâti dur
- Bâti léger
- Ligne ferroviaire de fret
- Parcelle
- Canal



PJ n° 3 : Plan d'ensemble à l'échelle 1/500



SOBER
Saint-Gérard (56)

Maitre d'ouvrage : **SOBER**
Pont Saint-Caradec
56920 Saint-Gérant
Tel : ----
Mail : ----

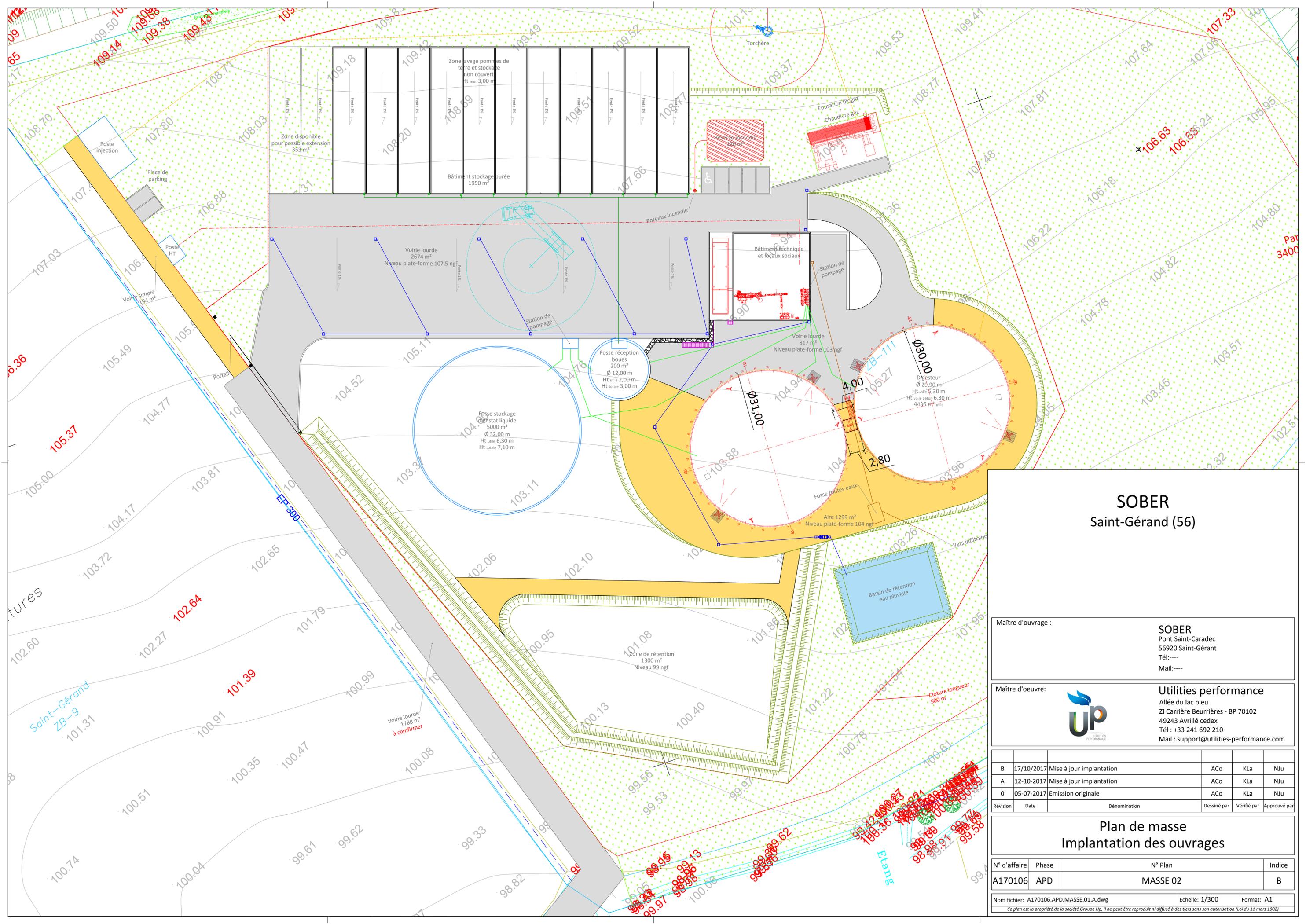
Maitre d'oeuvre:  **Utilities performance**
Allée du lac bleu
ZI Carrière Beurrières - BP 70102
49243 Avrillé cedex
Tél : +33 241 692 210
Mail : support@utilities-performance.com

B	17/10/2017	Mise à jour implantation	ACo	KLa	NJu
A	12-10-2017	Mise à jour implantation	ACo	KLa	NJu
O	29-06-2017	Emission originale	ACo	KLa	NJu
Revison	Date	Dénomination	Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par

Plan de masse
Implantation générale

N° d'affaire	Phase	N° Plan	Indice
A170106	APD	MASSE 01	B

Nom fichier: A170106-APD.MASSE.01.A.dwg Echelle: 1/500 Format: A0
Ce plan est la propriété de la société Groupe Up, il ne peut être reproduit ni diffusé à des tiers sans son autorisation (L01 du 11 mars 1902)



SOBER Saint-Gérard (56)

Maitre d'ouvrage :
SOBER
 Pont Saint-Caradec
 56920 Saint-Gérard
 Tél:----
 Mail:----

Maitre d'oeuvre:

Utilities performance
 Allée du lac bleu
 ZI Carrière Beurrières - BP 70102
 49243 Avrillé cedex
 Tél : +33 241 692 210
 Mail : support@utilities-performance.com

Révision	Date	Dénomination	Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par
B	17/10/2017	Mise à jour implantation	ACo	KLa	NJu
A	12-10-2017	Mise à jour implantation	ACo	KLa	NJu
O	05-07-2017	Emission originale	ACo	KLa	NJu

Plan de masse Implantation des ouvrages

N° d'affaire	Phase	N° Plan	Indice
A170106	APD	MASSE 02	B

PJ n° 4 : Document permettant d'apprécier la compatibilité des activités projetées avec l'affectation des sols

CONFORMITÉ DU PROJET AU DOCUMENT D'URBANISME

1 PERMIS DE CONSTRUIRE

Le présent projet de création d'une unité de méthanisation fait l'objet d'un dossier de permis de construire qui a été déposé auprès de la mairie de Saint-Gérand.

2 COMPATIBILITÉ AVEC L'URBANISME

La commune de Saint-Gérand dispose d'une carte communale sur son territoire. La carte communale est un document d'urbanisme simple qui délimite les secteurs de la commune où les permis de construire peuvent être délivrés. Ce sont les dispositions du règlement national d'urbanisme (RNU) qui s'y appliquent.

La parcelle du projet se situe en dehors des zones où les constructions sont autorisées sur la carte communale.

Le RNU prévoit que seules sont autorisées, en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune :

- L'adaptation, le changement de destination, la réfection ou l'extension des constructions existantes.
- Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à l'exploitation agricole, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national
- Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes.
- Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que l'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publique, qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L. 110 et aux dispositions des chapitres V et VI du titre IV du livre Ier ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application.

Le projet à vocation agro-industrielle, se situe sur une parcelle agricole éloignée des habitations. Le projet prévoit l'injection du biogaz dans le réseau public. Les projets d'injection de biogaz sur le réseau sont considérés comme des projets d'intérêt public dont la construction est autorisée sur des parcelles agricoles. La création de l'unité de méthanisation SOBER est donc conforme à ces restrictions.

Par ailleurs, Pontivy Communauté, par son conseil communautaire, a validé le 15 décembre 2015, la création d'un Plan Local de l'Urbanisme Intercommunal. Il est actuellement en cours d'élaboration. Le Plan d'aménagement et de développement durable (PADD), a été adopté par les élus communautaires lors du conseil du 23 mars 2017. Il est prévu la rédaction du règlement du PLUi sur la période d'avril 2017 à avril 2018.

Il est notamment projeté que la parcelle du site, actuellement à vocation agricole, devienne à vocation d'activités.

Les extraits cartographiques issus de la commune de Saint-Gérand et de Pontivy Communauté sont montrés ci-après.

maire d'usage
commune de Saint-Gérard

APPROBATION

carte communale

Plan n°1
Plan n°2

document graphique

direction départementale
de l'Équipement du Morbihan

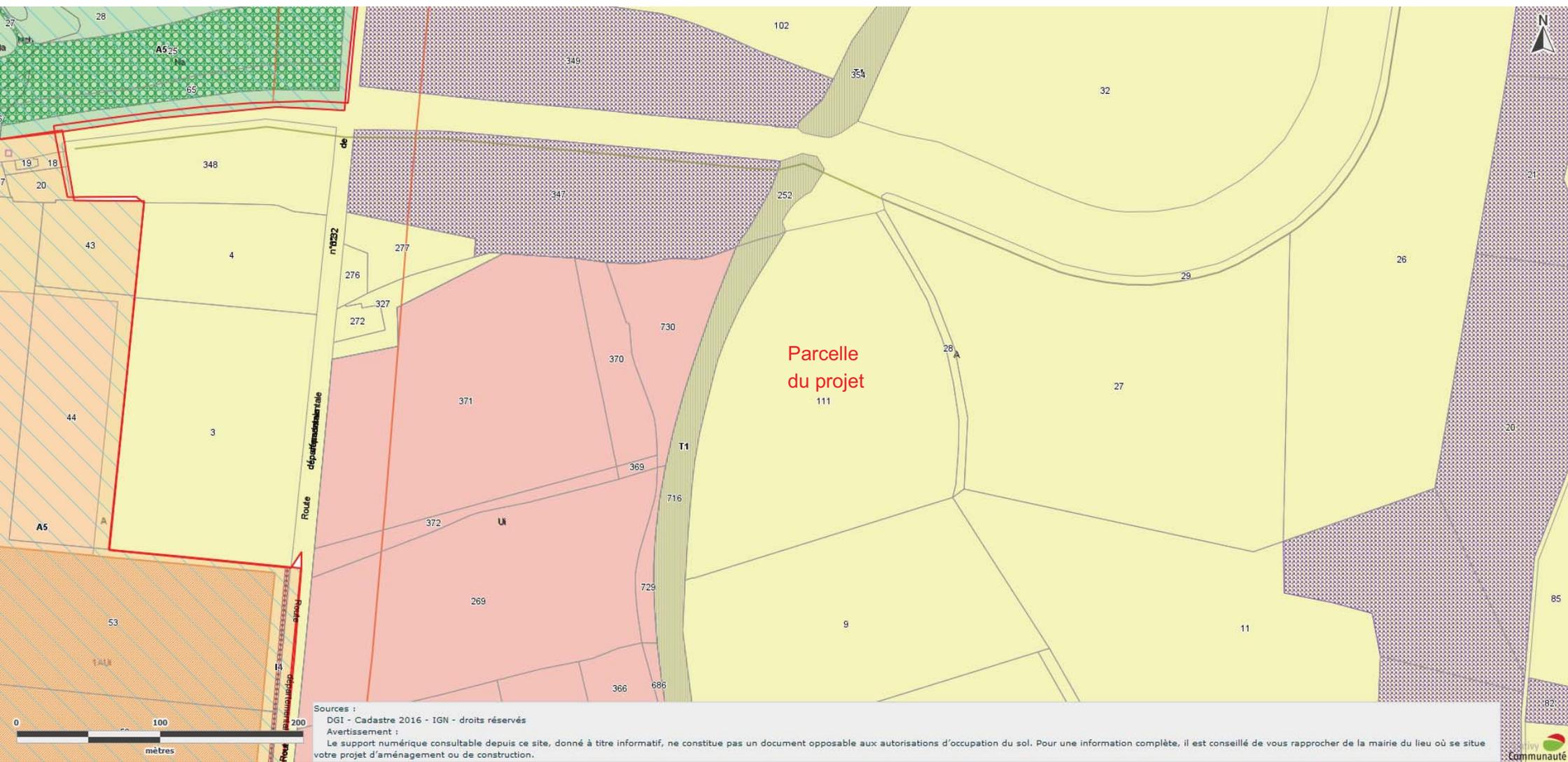



LEGENDE

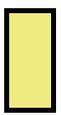
-  Secteur où les constructions sont autorisées
-  Secteur réservé à l'implantation d'activités
-  Espace boisé à préserver
-  Périmètre où la démolition est soumise à permis
-  Marge de recul
-  Zone humide
-  Patrimoine archéologique
-  Chemin de grande randonnée
-  Talus et haies à protéger
-  Talus et haies à créer
-  Petit patrimoine bâti dont la démolition est soumise à permis
-  Côte de rue

Les servitudes d'usage publique

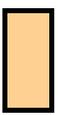
-  T1 Vapeur
-  G Gaz
-  E Electricité
-  AC1 Protection des monuments historiques inscrits rayon de 500m
-  AC1 Protection des monuments historiques classés rayon de 500m
-  AC2 Protection des sites inscrits



Sources :
DGI - Cadastre 2016 - IGN - droits réservés
Avertissement :
Le support numérique consultable depuis ce site, donné à titre informatif, ne constitue pas un document opposable aux autorisations d'occupation du sol. Pour une information complète, il est conseillé de vous rapprocher de la mairie du lieu où se situe votre projet d'aménagement ou de construction.



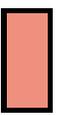
A - Agricole



AU - A urbaniser



N - Naturel



U - Urbanisé



Espace boisé classé



Element du patrimoine ou du paysage à protéger ou à créer



Implantation des constructions par rapport aux voies et limites séparatives



Voie, chemin à conserver ou à créer



Element du patrimoine ou du paysage à créer ou à protéger



Sites - Vestiges historiques ou archéologiques



T1 : Emprise ou Zone de servitude relative aux chemins de fer



A5 : Canalisations d'eau et d'assainissement



I4 : Lignes électriques



I4 : Servitude autour d'une ligne d'électricité



Parcelles



Communes

PJ n° 5 : Description des capacités techniques et financières

1 CAPACITÉ FINANCIÈRE

La société SOBER dispose d'une capacité financière nécessaire à son fonctionnement, dans des conditions satisfaisantes de sécurité et de protection de l'environnement.

La société SOBER est une SAS dont le capital social est de 50 000 €.

Son chiffre d'affaires moyen annuel, estimé en fonction de l'injection du biométhane sur le réseau gaz, est de 1 600 000 €.

2 FINANCEMENT DU PROJET

Le montant des investissements du projet s'élève à 5 000 000 €. Une demande de subvention est déposée à l'ADEME. Le reste sera financé par des emprunts bancaires.

En termes d'exploitation, les recettes seront générées par la vente d'énergie, la mise à disposition du digestat solide pour le compostage ainsi que les redevances déchets. Les recettes sont réparties entre la vente de biogaz et la vente de la phase solide du digestat.

Les clients du site de méthanisation ont déjà été démarchés :

- Le biométhane sera injecté sur le réseau public de GRDF,
- Le digestat solide sera cédé à la société TERRIAL dans le cadre d'une convention de traitement.

L'amortissement des investissements est programmé entre 7 et 12 ans.

Une attestation bancaire est jointe en fin de ce document.

3 CAPACITÉ TECHNIQUE

Moyens humains de la société SOBER

Plusieurs structures sont associées dans ce projet. SOBER est en lien avec la société ALTHO pour l'approvisionnement en matière fermentescible.

Le suivi réglementaire et technique de l'unité de méthanisation sera assuré par les gérants de la société SOBER.

Un salarié expérimenté, à temps plein, assurera la gestion des stocks sur le site et réalisera le chargement de l'unité de méthanisation.

De plus, une formation spécifique à l'exploitation d'une unité de méthanisation sera dispensée sur plusieurs semaines par le fournisseur du procédé aux salariés de SOBER.

Moyens matériels et techniques de la société SOBER :

- Matériels : Le site disposera d'un chargeur de manutention et d'un tracteur avec benne.
- Techniques : La maintenance des installations de méthanisation sera assurée par le fournisseur du process, dans le cadre d'un contrat de maintenance.



Vannes, le 15 juin 2017

Centre d'Affaires **BRETAGNE ENTREPRISES**
Parc Tertiaire de Laroiseau
12 rue Anita Conti
56000 Vannes
☎ : 02.97.26.73.73
Télécopieur : 02.97.26.73.65

SOBER
LE PONT DE SAINT CARADEC
56920 SAINT GERAND

ATTESTATION

BNP PARIBAS au capital de 2.494.005.306 euros, dont le siège social est à PARIS (75009), 16 Boulevard des Italiens, immatriculée sous le n° 662 042 449 - RCS PARIS - identifiant CE FR76662042449 - ORIAS n° 07 022 735,

Représentée par Madame Sylvie Morel – Responsable Agence Entreprises - et Emmanuel GONZALEZ – Chargé d'Affaires Entreprises - au Centre d'Affaires BRETAGNE ENTREPRISES, Parc EDONIA 35560 SAINT GREGOIRE,

Confirmons par la présente que la société SOBER (filiale du groupe AGH) est cliente de notre établissement bancaire et que nous accompagnons les sociétés du groupe Alain Glon Holding (AGH) sur différents projets de développement.

Nous vous confirmons également la capacité du groupe Alain Glon Holding (AGH) à gérer ses actifs et notre intérêt pour étudier le financement du développement de la société SOBER en France et notamment le projet de méthanisation sur lequel nous avons été sollicités.

Ce présent courrier ne constitue en aucun cas un accord de crédit ferme et irrévocable.

La présente attestation est établie à la demande de l'intéressé pour servir et valoir ce que de droit.

Fait le 13 Juin 2017

Sylvie MOREL
Responsable Agence Entreprises Vannes

Emmanuel GONZALEZ
Chargé d'Affaires Entreprises

**PJ n° 6 : Document justifiant du respect des prescriptions
générales édictées par le ministre chargé des installations
classées applicables à l'installation**

TABLE DES MATIERES

RESPECT DES PRESCRIPTIONS APPLICABLES À L'INSTALLATION.....	2	3.2. ARTICLE 2 : DÉFINITION.....	23
1 PRÉSENTATION.....	3	3.3. ARTICLE 5 : IMPLANTATION.....	23
2 JUSTIFICATIFS (RUBRIQUE 2781-1).....	4	3.4. ARTICLE 6 : ENVOL DES POUSSIÈRES.....	23
2.1. ARTICLE 6 : IMPLANTATION.....	4	3.5. ARTICLE 7 : INTÉGRATION DANS LE PAYSAGE.....	24
2.2. ARTICLE 9 : SURVEILLANCE DE L'INSTALLATION.....	6	3.6. ARTICLE 8 : LOCALISATION DES RISQUES.....	24
2.3. ARTICLE 11 : LOCALISATION DES RISQUES, CLASSEMENT EN ZONE À RISQUE D'EXPLOSION.....	6	3.7. ARTICLE 11 : COMPORTEMENT AU FEU.....	24
2.4. ARTICLE 14 : CARACTÉRISTIQUES DES CANALISATIONS ET STOCKAGES DE GAZ.....	8	3.8. ARTICLE 12 : ACCESSIBILITÉ AUX SECOURS.....	24
2.5. ARTICLE 15 : RÉSISTANCE AU FEU.....	8	3.9. ARTICLE 13 : DÉSENFUMAGE.....	25
2.6. ARTICLE 18 : ACCESSIBILITÉ EN CAS DE SINISTRE.....	8	3.10. ARTICLE 14 : MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE.	25
2.7. ARTICLE 21 : INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES.....	9	3.11. ARTICLE 15 : MATÉRIEL UTILISABLE EN ATMOSPHÈRES EXPLOSIBLES.....	25
2.8. ARTICLE 22 : SYSTÈMES DE DÉTECTION ET EXTINCTION AUTOMATIQUES.....	9	3.12. ARTICLE 16 : INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES.....	25
2.9. ARTICLE 23 : MOYENS D'ALERTE ET DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE.....	9	3.13. ARTICLE 17 : ANALYSE DU RISQUE Foudre.....	26
2.10. ARTICLE 24 : PLANS DES LOCAUX ET SCHÉMAS DES RÉSEAUX.....	10	3.14. ARTICLE 19 : SYSTÈMES DE DÉTECTION ET D'EXTINCTION AUTOMATIQUE.....	26
2.11. ARTICLE 27 : VÉRIFICATION PÉRIODIQUE ET MAINTENANCE DES ÉQUIPEMENTS.....	10	3.15. ARTICLE 20 : ÉVÉNEMENTS ET PAROIS SOUFFLABLES.....	26
2.12. ARTICLE 31 : CUVES DE MÉTHANISATION.....	10	3.16. ARTICLE 22 : STOCKAGE.....	27
2.13. ARTICLE 32 : DESTRUCTION DU BIOGAZ.....	10	3.17. ARTICLE 25 : SURVEILLANCE DE L'INSTALLATION.....	27
2.14. ARTICLE 33 : TRAITEMENT DU BIOGAZ.....	11	3.18. ARTICLE 26 : PERMIS D'INTERVENTION.....	28
2.15. ARTICLE 34 : STOCKAGE DU DIGESTAT.....	12	3.19. ARTICLE 29 : RÉSERVES.....	28
2.16. ARTICLE 35 : SURVEILLANCE DE LA MÉTHANISATION.....	13	3.20. ARTICLE 32 : PRÉLÈVEMENT D'EAU.....	28
2.17. ARTICLE 36 : PHASE DE DÉMARRAGE DES INSTALLATIONS	13	3.21. ARTICLE 35 : COLLECTE DES EFFLUENTS.....	29
2.18. ARTICLE 38 : COLLECTE DES EFFLUENTS LIQUIDES.....	17	3.22. ARTICLE 36 : POINTS DE REJETS.....	29
2.19. ARTICLE 39 : COLLECTE DES EAUX PLUVIALES, DES ÉCOULEMENTS POLLUÉS ET DES INCENDIES.....	17	3.23. ARTICLE 37 : POINTS DE PRÉLÈVEMENT POUR LES CONTRÔLES.....	29
2.20. ARTICLES 42 (VALEURS LIMITES DE REJET) ET 45 (SURVEILLANCE PAR L'EXPLOITANT DE LA POLLUTION REJETÉE)	17	3.24. ARTICLE 38 : REJETS DES EAUX PLUVIALES.....	29
2.21. ARTICLES 46 : ÉPANDAGE DU DIGESTAT.....	18	3.25. ARTICLE 41 : DÉBIT, TEMPÉRATURE ET pH.....	30
2.22. ARTICLE 48 : COMPOSITION DU BIOGAZ ET PRÉVENTION DE SON REJET.....	21	3.26. ARTICLES 42 (VLE – MILIEU NATUREL), 43 (RACCORDEMENT À UNE STATION D'ÉPURATION), ET 44.....	30
2.23. ARTICLE 49 : PRÉVENTION DES NUISANCES ODORANTES	21	3.27. ARTICLE 46 : INSTALLATION DE TRAITEMENT ET INSTALLATION DE PRÉ-TRAITEMENT.....	30
2.24. ARTICLE 50 : VALEURS LIMITES DE BRUIT.....	21	3.28. ARTICLE 48 : PRINCIPES GÉNÉRAUX SUR L'AIR.....	31
3 JUSTIFICATIFS (RUBRIQUE 2910-C).....	23	3.29. ARTICLE 49 : POINTS DE REJETS.....	31
3.1. ARTICLE 1 : CHAMP D'APPLICATION.....	23	3.30. ARTICLE 50 : POINTS DE MESURES.....	31
		3.31. ARTICLE 51 : HAUTEUR DE LA CHEMINÉE.....	31
		3.32. ARTICLE 52 : VITESSE D'ÉJECTION DES GAZ.....	32
		3.33. ARTICLE 56 : VALEUR LIMITE D'ÉMISSION.....	32
		3.34. ARTICLE 57 : ODEURS.....	33
		3.35. ARTICLE 58 : ÉMISSIONS DANS LE SOL.....	33
		3.36. ARTICLE 59 : BRUITS ET VIBRATIONS.....	33
		3.37. ARTICLE 60, 61, 62 : DÉCHETS.....	34
		3.38. ARTICLE 63 : PROGRAMME DE SURVEILLANCE.....	35
		3.39. ARTICLE 64 : ENTRETIEN.....	35
		3.40. ARTICLE 65 : MESURES ÉMISSION DANS L'AIR.....	36
		3.41. ARTICLE 66 : MESURE ÉMISSIONS DANS L'EAU.....	36

RESPECT DES PRESCRIPTIONS APPLICABLES À L'INSTALLATION

1 PRÉSENTATION

La conformité à l'arrêté du 12/08/10 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, ainsi que la conformité à l'arrêté du 08/12/11 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2910-C de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, sont présentées dans les paragraphes suivants.

Pour chaque prescription figurant dans les arrêtés de prescriptions générales associé à la rubrique d'enregistrement, le demandeur doit préciser les choix techniques qu'il entend mettre en œuvre. Il ne s'agit donc pas d'un simple « engagement » de l'exploitant à respecter les prescriptions réglementaires, mais d'une implication effective de sa part pour définir en amont de l'exploitation les éléments spécifiques à son installation qui permettront de répondre aux prescriptions. Cette détermination préalable des règles techniques éclaire le chef d'entreprise sur ses obligations et lui permet de mieux exercer sa responsabilité pour les appliquer.

Certains éléments de construction seront déterminés ultérieurement. Cependant, tous les choix qui seront effectués se feront en veillant notamment au respect des prescriptions fixées par les arrêtés du 12/08 /2010 et du 08/12/2011.

2 JUSTIFICATIFS (RUBRIQUE 2781-1)

2.1. Article 6 : Implantation

Le plan de masse du site est situé en annexe. À titre dérogatoire, et afin de fournir un plan plus facilement manipulable sans en altérer la lisibilité, il est demandé l'autorisation d'employer une échelle inférieure à l'échelle réglementaire.

Le projet n'est pas situé en périmètre de captage d'eau potable.

Les forages, cours d'eau, puits et stockage d'eau extérieurs sont éloignés de plus de 35 m des bâtiments du projet. Le Canal de Nantes à Brest se situe à plus de 100 m de toute installation du site et le plan d'eau au sud-est est à plus de 60 m des ouvrages de méthanisation.

Les bâtiments du site sont éloignés de plus de 250 m de toute habitation.

On accède au site par un portail, situé au Sud du site. Les véhicules partant du site d'ALTHO feront un trajet d'environ 2,2 km pour accéder au site de SOBER. Le trajet emprunté par les véhicules amenant les intrants, est indiqué page suivante.

Plan réglementaire : Plan d'ensemble

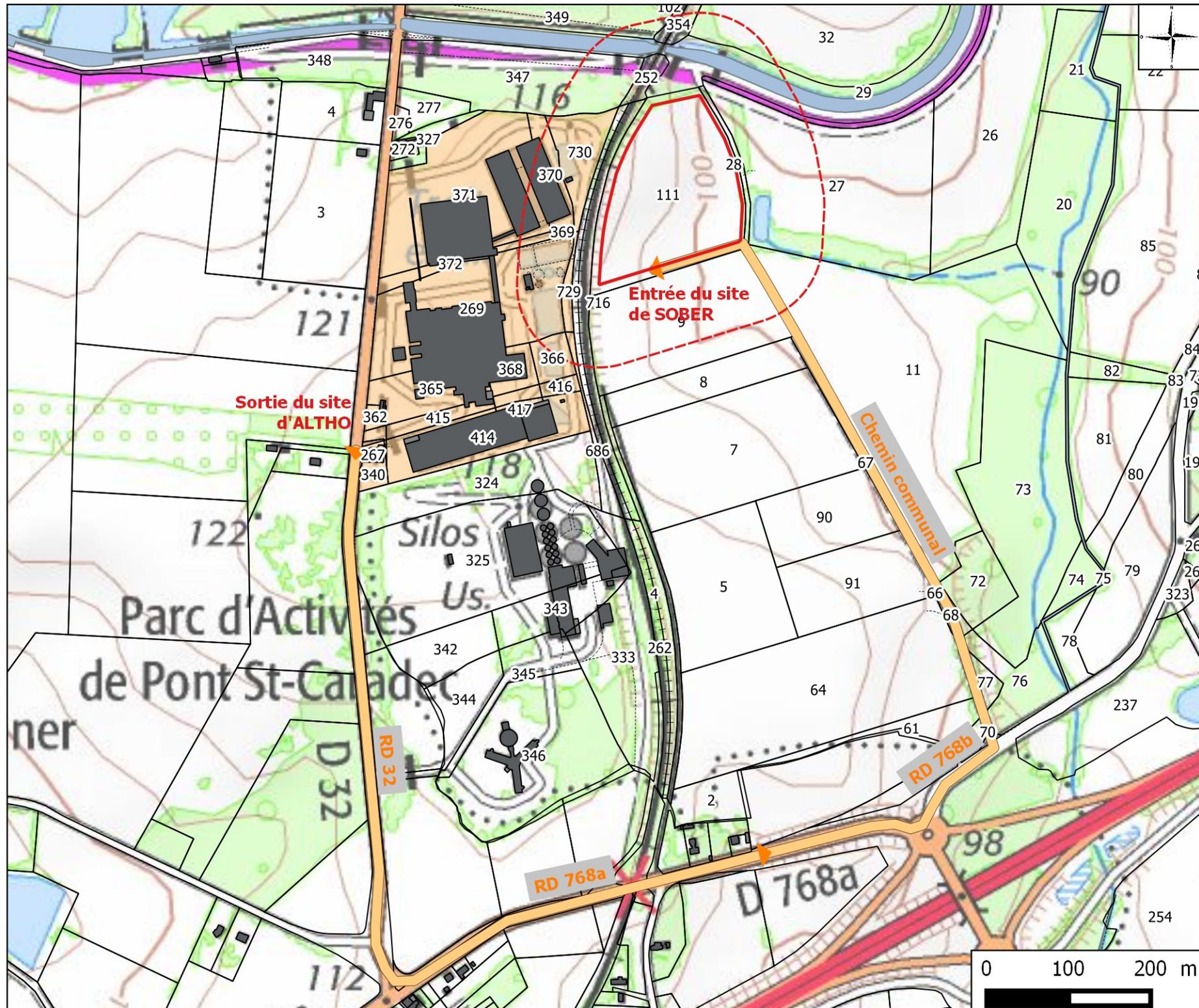
Le projet est conforme aux dispositions de l'article 6.

SOBER
Le Pont de Saint-
Caradec
56920 SAINT-
GERAND

1:6 000

Légende

- Site du projet
- Site d'Altho
- Circulation



2.2. Article 9 : Surveillance de l'installation

La personne responsable de la surveillance de l'installation n'est pas encore désignée. La personne recrutée suivra obligatoirement la formation proposée par le fournisseur du procédé de méthanisation.

Des dispositifs de surveillance et de supervision de l'installation sont mis en place.

Les niveaux des cuves sont contrôlés par sonde afin de prévenir tout débordement.

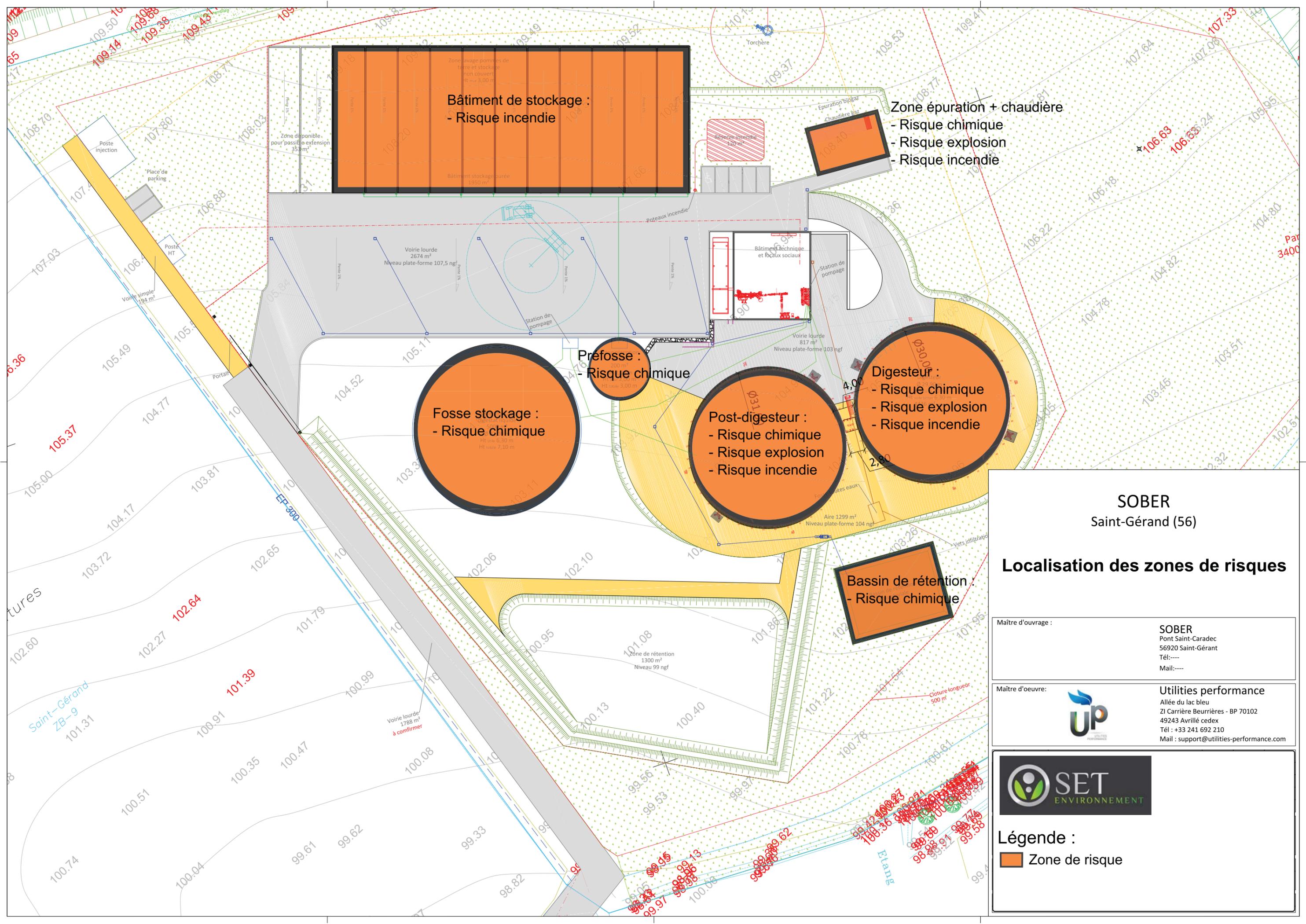
Les cuves sont situées sur rétention étanche (fondation béton armé, couvercle béton et couverture membrane anti-contaminante et drain circonférentiel). Ce drain est équipé de regards des contrôle permettant d'assurer une surveillance régulière de l'absence de fuite.

Le site sera intégralement clôturé et inaccessible en dehors des horaires d'ouverture. Un portail à ouverture automatique est présent à l'entrée du site.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 9.

2.3. Article 11 : Localisation des risques, classement en zone à risque d'explosion

Ces éléments figurent sur le plan d'ensemble (PJ n°3) et sur le plan des zones de risque situés ci-après.



SOBER
Saint-Gérard (56)

Localisation des zones de risques

Maitre d'ouvrage : **SOBER**
Pont Saint-Caradec
56920 Saint-Gérant
Tél:----
Mail:----

Maitre d'oeuvre: **Utilities performance**
Allée du lac bleu
ZI Carrière Beurrières - BP 70102
49243 Avrillé cedex
Tél : +33 241 692 210
Mail : support@utilities-performance.com



Légende :
 Zone de risque

2.4. Article 14 : Caractéristiques des canalisations et stockages de gaz

Les canalisations en contact avec le biogaz sont constituées de matériaux insensibles à la corrosion par les produits soufrés ou protégés contre cette corrosion (PEHD ou acier inoxydable). Ces canalisations résistent à la pression maximale susceptible d'être atteinte lors du fonctionnement. Les différentes canalisations seront repérées par des couleurs normalisées.

Le béton du digesteur en contact avec le biogaz dispose d'un revêtement anticorrosion (environ 2 m de hauteur à partir du bord supérieur).

Les membranes de stockage du biogaz sont en PVC pour la membrane externe et en PE pour la membrane interne, incluant « gas-h-meter », dispositif de mesure de niveau du stockage de biogaz.

PJ n°3 : Plan d'ensemble

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 14.

2.5. Article 15 : Résistance au feu

Le bâtiment technique et les locaux sociaux auront des parois latérales en béton. Les caractéristiques de résistance au feu de ces parois et des planchers sont REI 120 (fondations et parois béton).

Les couvertures des bâtiments seront réalisées en bac acier de type « sandwich » : une lame d'isolant prise entre deux tôles d'acier. La couche d'isolation aura une épaisseur de 30 mm minimum. Des lanterneaux de désenfumage seront installés.

La chaudière et le système d'épuration sont dans un conteneur isolé spécialement développé pour les applications biogaz.

Les portes « piétonnes » sont munies de système d'ouverture anti-panique.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 15.

2.6. Article 18 : Accessibilité en cas de sinistre

Les voies d'accès sont mentionnées sur le plan de masse. L'accessibilité du projet est conforme à l'article R111-5 du code de l'urbanisme et permet aux véhicules du SDIS d'accéder sur place dans des conditions normales de circulation (largeur des voies d'au minimum 5 m).

PJ n°3 : Plan d'ensemble

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 18.

2.7. Article 21 : Installations électriques

Le projet est raccordé au réseau électrique. L'alimentation générale du site (transformateur et armoire TGBT) est localisée à proximité de l'entrée du site, au sud-est.

La chaleur, produite par la combustion du biogaz dans la chaudière permet de chauffer les installations. Au démarrage de l'installation, c'est une chaudière mobile fonctionnant au fuel qui alimentera les installations. Cette installation reste ponctuellement sur le site et est louée.

Les installations électriques de l'installation sont conformes aux règles en vigueur, elles seront régulièrement entretenues par un personnel qualifié.

Les gainage et conduites électriques seront de nature à prévenir tout risque inflammable. Elles seront convenablement protégées contre les chocs.

Les équipements métalliques sont mis à la terre et au même potentiel électrique.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 21.

2.8. Article 22 : Systèmes de détection et extinction automatiques

Des systèmes de détection de fumée sont placés à différents endroits sur le site :

- Bâtiment technique,
- Locaux sociaux.

Cette disposition permet de signaler la présence de fumées aux endroits présentant une probabilité d'occurrence forte et sur les espaces les plus vulnérables.

Le bâtiment technique comprend en plus une détection thermique et incendie.

L'unité d'épuration et la chaudière comprennent un système de détection de gaz, thermique, d'incendie et de fumée.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 22.

2.9. Article 23 : Moyens d'alerte et de lutte contre l'incendie

Le besoin en eau est comblé par la création d'une réserve incendie à l'Ouest du site, située entre la zone de stockage et le système d'épuration de biogaz. D'un volume de 120 m³, elle permet fournir un débit de 60 m³/h pendant une durée d'au moins deux heures.

Elle se présente sous la forme d'une bâche souple hors gel d'un volume de 120 m³, posé à même le sol. La bâche permet d'éviter l'évaporation.

Elle sera à moins de 100 m de toutes les installations du site de méthanisation. Un poteau incendie à proximité de la voirie est raccordé à cette réserve afin que les services de secours puissent se raccorder aisément.

La récupération des eaux d'extinction se fait dans la zone de rétention étanche au Sud-Est du site. Les eaux y arrivent par gravité.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 23.

2.10. Article 24 : Plans des locaux et schémas des réseaux

Les équipements d'alerte et de secours sont les suivants :

- des détecteurs de gaz dans le poste d'injection et dans l'unité d'épuration,
- un voyant de présence de gaz situé à l'entrée du poste d'injection et à côté de la porte de l'unité d'épuration,
- un détecteur de feu dans l'unité d'épuration,
- des boutons d'arrêt d'urgence vers la trémie d'insertion, à l'entrée du poste d'injection et à proximité de l'unité d'épuration,
- une sirène située à côté de la porte de l'unité d'épuration,
- des extincteurs seront présents dans chaque salle technique (bâtiment technique, locaux sociaux, chaudière et unité d'épuration).

PJ n°3 : Plan d'ensemble

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 24.

2.11. Article 27 : Vérification périodique et maintenance des équipements

Le contrat de maintenance reprendra l'ensemble des préconisations réglementaires et techniques liées au fonctionnement des systèmes de sécurité biogaz ainsi que des différents capteurs.

Il sera défini lors de la désignation du constructeur des installations de méthanisation.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 27.

2.12. Article 31 : Cuves de méthanisation

Une soupape de surpression mécanique est installée sur le digesteur et le post-digesteur. Elle est conçue pour s'ouvrir à 25mbars +/-5mbar (en cas de défaillance de toutes les autres sécurités : torchère, ...). Elle permet de limiter l'impact en cas de surpression brutale. Cette soupape fera l'objet d'un contrôle visuel régulier.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 31.

2.13. Article 32 : Destruction du biogaz

Une torchère est installée à l'Ouest du site afin d'éviter l'envoi de gaz dans l'atmosphère en cas de non-disponibilité de l'épurateur ou de l'injection de biométhane. La torchère est déclenchée automatiquement sur mesure de pression dans le post-digesteur. Elle est munie d'un arrête flamme conforme à la norme EN 12874.

Le système d'allumage est direct électrique (électrodes).

La torchère est testée régulièrement (test de démarrage).

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 32.

2.14. Article 33 : Traitement du biogaz

2.14.1 Présentation

Pour le traitement du biogaz les équipements suivants seront mis en place :

- Conduites d'aération pour désulfuration installée dans le couvercle en béton du digesteur, et dans le post-digesteur.
- Condensation du biogaz avant entrée dans l'unité d'épuration (puits de condensat).
- Traitement du biogaz dans l'unité d'épuration par concentration membranaire.

2.14.2 Le système de désulfuration

La méthanisation provoque un dégagement de soufre sous forme de H₂S. Ce gaz est non seulement dangereux et nocif, mais il est également très corrosif pour les équipements de valorisation du biogaz.

Traitement principal :

Il est possible de faire usage de sels ferriques en mélange avec le substrat afin d'éviter la formation de H₂S par précipitation du soufre dans le digestat.

Enfin, il est aussi possible d'utiliser des charbons actifs qui oxydent et fixent le soufre du biogaz. Il est possible d'adapter cette réaction en fonction du biogaz par imprégnation de solution chimique ou par ajout d'air. Une fois les charbons saturés, ils sont remplacés et envoyés en retraitement dans des filières adaptées.

2.14.3 Condensation

Le biogaz contient de l'eau sous forme de vapeur. En sortie du post-digesteur, l'eau se condense naturellement dans les canalisations enterrées de biogaz. Le condensat est collecté dans un bac de rétention. Les condensats sont directement renvoyés dans le post-digesteur.

2.14.4 Épuration du biogaz

Présentation :

L'épuration consiste à éliminer non seulement les éléments traces comme la vapeur d'eau, l'hydrogène sulfuré, les composés halogénés, mais aussi le CO₂, afin d'enrichir la concentration en méthane.

L'épuration est nécessaire pour produire un gaz similaire au gaz naturel distribué sur le réseau et répondant aux spécifications de GrDF. Différentes étapes sont mises en oeuvre pour épurer le biogaz avant injection.

Concentration membranaire :

Le principe de l'épuration par membrane consiste à faire traverser le biogaz au travers de membranes perméables au CO₂, à l'eau et à l'ammoniac. Les membranes utilisées sont constituées de polymères assemblés sous forme de fibres. Le taux de récupération du CH₄ est très élevé sur ce système. Il est nécessaire de faire entrer le biogaz à une pression comprise entre 8 et 10 bars dans le système, en sortie d'épurateur le bio-méthane obtenu est à une pression comprise entre 4 et 9 bars.

Le système de traitement du biogaz requiert environ 173 m² d'emprise au sol (zone de 16,5 m de long par 10,5 m de large). La hauteur maximale (hors évent) est d'environ 4 m. La plate-forme comprend également la chaudière.

2.14.5 Poste d'injection

GRT Gaz gère le réseau de distribution de gaz naturel. Elle achemine le gaz naturel de l'ensemble des fournisseurs via un réseau qu'elle construit, entretient et exploite de manière sécuritaire.

Un poste d'injection GrDF permettra d'odoriser le biogaz épuré avant raccordement au réseau. Situé à l'extérieur du site en limite Sud-Ouest, sur une plate-forme mise à disposition, il n'appartient pas à la société SOBER. Il est sous la responsabilité du gestionnaire du réseau.

Élément clé du dispositif, il est cependant décrit dans ce dossier. Le poste d'injection sera situé dans un conteneur de 12 m de long par 7,8 m de large et 2,8 m de hauteur.

L'injection du bio méthane dans le réseau de distribution sera effectuée à une pression comprise entre 5,5 et 8 bars.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 33.

2.15. Article 34 : Stockage du digestat

À la sortie du post-digesteur, le digestat brut est envoyé vers une centrifugeuse avec un système de séparation de phase permettant d'extraire la matière solide. Sur les 39 233 tonnes de digestat brut prévus, on obtient :

- 17 403 tonnes de phase liquide qui part en recirculation,
- 18 762 tonnes de phase liquide destiné à l'épandage,
- 5 162 tonnes de phase solide destiné à la société TERRIAL.

Le digestat solide représente un volume de 7 374 m³ (5 162 tonnes à une densité de 0,7). Ils tombent par gravité depuis la centrifugeuse, sur une plate-forme qui fait office de stockage tampon. Cette plate-forme est d'une surface de 146 m². Le digestat solide est ensuite acheminé quotidiennement au chargeur dans une partie du bâtiment de stockage. Il est stocké dans 8 silos dédiées avec un volume de stockage par silo 531 m³ (chaque silo fait 177 m² avec une hauteur de stockage de 3 m) soit au total 4 248 m³. Cela représente plus de 6 mois de période de stockage.

Le digestat liquide représente un volume de 18 762 m³. En sortie de centrifugeuse, il est pompée vers une fosse de stockage dédiée de 5000 m³. Une cuve de 4 500 m³ présente sur le site voisin d'ALTHO sera également dédiée au stockage de ce digestat liquide. Cela représente au total 9 500 m³ de volume de stockage soit, plus de 6 mois de période de stockage.

Les chiffres sont calculés ici avec une recirculation de 17 403 tonnes de digestat liquide. Il y a un total de 39 233 tonnes de digestat brut (21 830 tonnes de digestat + 17 403 tonnes de digestat recirculé). Cette recirculation du digestat liquide ne sera pas effective la 1^{ère} année, le tonnage de digestat sera donc moindre au démarrage de l'installation.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 34.

2.16. Article 35 : Surveillance de la méthanisation

Les installations où a lieu le processus de méthanisation seront vérifiées régulièrement. Ces vérifications seront décrites dans un programme de contrôle et de maintenance. Les dispositifs de mesure nécessaires à la surveillance du processus de méthanisation et à la connaissance de la quantité de biogaz produit seront mis en place

Les dispositifs de contrôle suivants sont installés :

- Pression : La pression de la biomasse en sortie des pompes est mesurée pour prévenir les surpressions liées à la formation de bouchons. 4 protections de sur et sous-pression du biogaz dans le post-digesteur.
- Température : Deux sondes de température mesurent et contrôlent la température en sortie du post-digesteur et de la séparation de phase.
- Quantité de biogaz : la quantité de biogaz produite est comptée par un débitmètre + compteur gaz sur la tuyauterie de distribution du Biogaz vers l'unité d'épuration.
- Détection du niveau bas et du niveau haut dans toutes les cuves.
- Rétention étanche associée à un drainage circonférentiel avec regards de contrôle.

Le programme de contrôle et de maintenance est remis à l'exploitant lors de la réception de l'installation et après formation sur site des personnels d'exploitation par le fournisseur du procédé.

Le programme de contrôle et de maintenance des équipements dont une défaillance est susceptible d'être à l'origine de dégagement gazeux est décrit dans le cahier de maintenance.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 35.

2.17. Article 36 : Phase de démarrage des installations

En phase de fonctionnement quotidien, les risques sont maîtrisés. Les risques liés à l'explosion sont plus probables en phase d'arrêt et/ou de démarrage. C'est pourquoi les mesures suivantes seront appliquées sur le site de la société SOBER.

Équipement	Recommandation	Installation SOBER
Phase de démarrage	Alimenter le digesteur en substrat	Pré-fosse de réception est remplie par la réception des boues La trémie est remplie, puis le système de broyage et de convoyage remplit le digesteur.
	Évaluer l'étanchéité du digesteur et des canalisations de Biogaz avant la première utilisation	Tests réalisés par du personnel agréé lors de la phase de démarrage
	La mise en route de l'installation doit suivre les consignes du fabricant	L'entreprise de maintenance assure le suivi du démarrage de l'installation pendant 4 mois
Phase d'arrêt	En cas d'intervention, on procédera à l'arrêt du méthaniseur	L'alimentation du digesteur sera stoppée La matière fermentescible sera exportée du digesteur Le biogaz sera extrait du méthaniseur par pompage On procédera à l'inertage de l'intérieur du post-digesteur avant ouverture du gazomètre.

Le digesteur et le post-digesteur :

Définition des zonages ATEX :

- Zone 0 : une ATEX est présente en permanence ou pendant de longues périodes ou fréquemment,
- Zone 1 : une ATEX est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal,
- Zone 2 : une ATEX n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou, si elle se présente néanmoins, n'est que de courte durée. Installation à l'air libre avec aération naturelle sans obstacle au-dessus de la double-membrane étanche aux intempéries.

Délimitation du zonage ATEX :

Pendant l'exploitation, aucune Zone ATEX n'est à prévoir, car la teneur en oxygène en atmosphère anaérobie est si faible qu'aucune atmosphère explosible ne peut apparaître. Une sous-pression dans le gazomètre est prévenue par une injection d'air venant de la soupape de sécurité. Néanmoins, la quantité injectée est trop faible pour pouvoir créer une atmosphère explosive.

L'ensemble de la zone à l'extérieur du toit du post-digesteur est classée en Zone 2 dans un périmètre de 3 m. Il n'est pas à prévoir qu'une atmosphère explosible dangereuse apparaisse, mais si elle apparaît, c'est en toute probabilité dans des cas rares et pendant une durée brève.

L'ouverture du dispositif de protection contre la surpression est classé en Zone 1 (zone dans laquelle il est à prévoir qu'une atmosphère explosible dangereuse apparaisse occasionnellement) dans un périmètre d'un mètre et en Zone 2 (il n'est pas à prévoir qu'une atmosphère explosible dangereuse apparaisse, mais si elle apparaît, c'est en toute probabilité dans des cas rares et pendant une durée brève) dans un périmètre de trois mètres.

Mesures de sécurité :

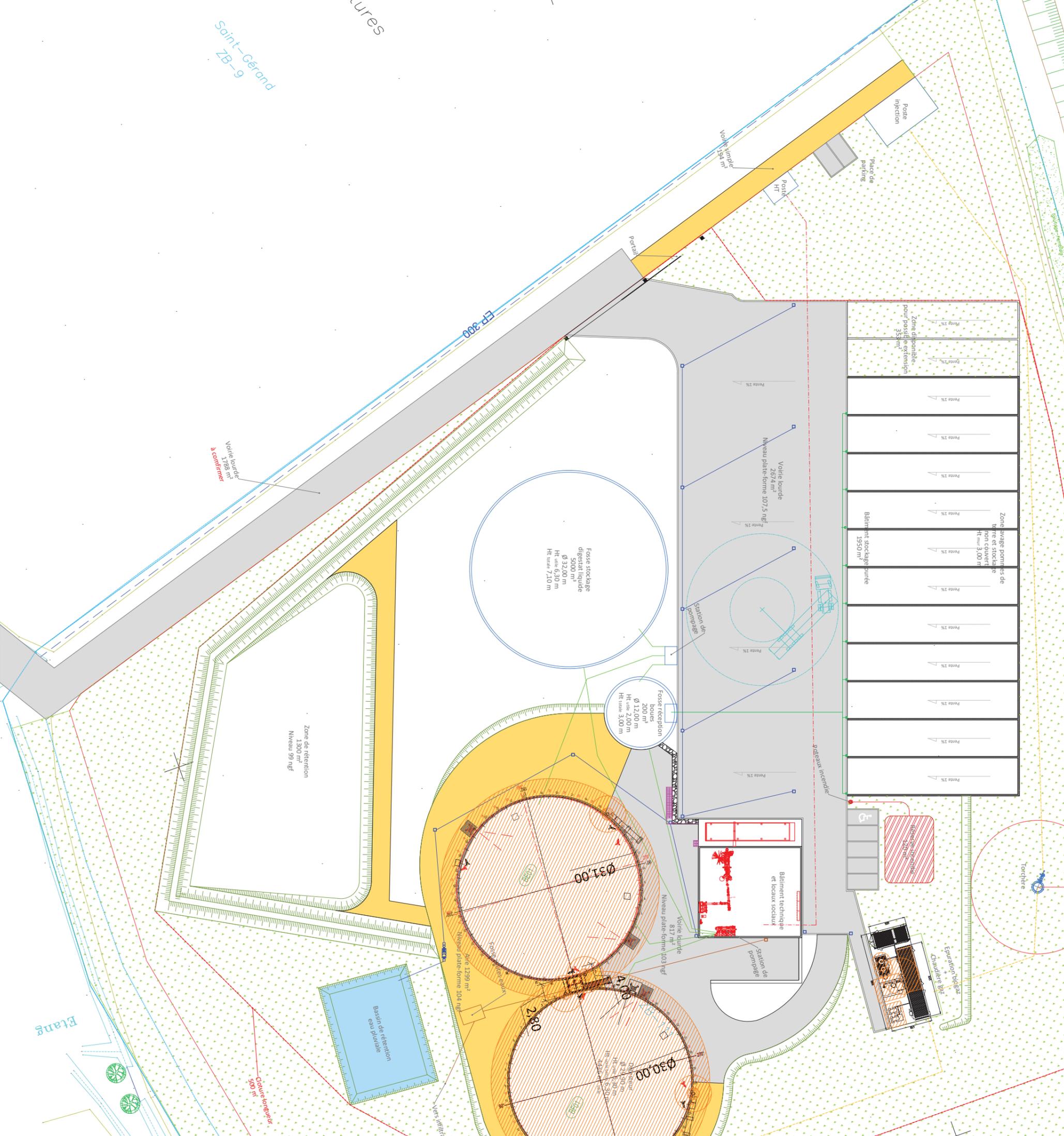
Aucun appareil électrique n'est installé dans la Zone 1.

Dans la Zone 2 sont installés des appareils appartenant au groupe d'appareils II, catégories 1, 2 ou 3.

Conduite de gaz :

En fonctionnement normal, l'intérieur des conduits de gaz ne constitue pas une Zone ATEX, car la formation d'une sous-pression (infiltration d'air) est prévenue par le système de contrôle de la pression et les conduits de gaz sont conçus pour être durablement étanches.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 36.



ZONES ATEX

SOBER
Saint-Gérard (56)

Maitre d'ouvrage :
SOBER
Pont Saint-Caradec
56920 Saint-Gérard
Tél:-----
Mail:-----

Maitre d'oeuvre :

Allée du lac bleu
ZI Carrère Beurrières - BP 70102
49243 Avrillé cedex
Tél : +33 241 692 210
Mail : support@utilites-performance.com

Utilites performance

Revision	Date	Determination	Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par
A					
0	05-07-2017	Emission originale	ACO	Kla	NJu

Plan de masse
Zonage ATEX

N° d'affaire	Phase	N° plan	Indice
A170106	APD	ATEX01	0

Nom fichier: A170106.APD.MASSE.01.A.dwg
Echelle: 1/300
Format: A1
Ce plan est la propriété de la société Groupe Up. Il ne peut être reproduit ni diffusé à des tiers sans son autorisation. (à du 11 mars 2022)

2.18. Article 38 : Collecte des effluents liquides

Les effluents liquides sont issus des eaux pluviales de voirie et des jus de silos du stockage d'intrants solides et du digestat solide.

Les eaux pluviales issues des voiries sont collectées par un système d'avaloirs puis pompées dans le bassin de rétention du site. Il fait office de bassin tampon. Les eaux du bassin sont ensuite rejetées dans le milieu naturel, qui rejoint le ruisseau en limite sud-est du site de méthanisation.

Les jus de silos sont dirigés gravitairement en bout de silo puis intégrés en tête de process de méthanisation dans la préfosse de réception des boues.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 38.

2.19. Article 39 : Collecte des eaux pluviales, des écoulements pollués et des incendies

Les eaux pluviales issues des voiries sont collectées puis intégrées dans le bassin de rétention situé à l'Est du site.

Les eaux pluviales issues de la toiture du bâtiment technique et locaux sociaux sont collectés et intégrés également vers le bassin de rétention. Les eaux pluviales des cuves (digesteur, post-digesteur et préfosse de réception des boues), non souillées, tombent en pied d'ouvrages sur les surfaces stabilisées ou bitumées.

Le site est intégralement en rétention. Tous les ruissellements et déversements accidentels sont collectés par une zone de rétention étanche, située en limite Sud-Est du site. Les cuves sont entourées de merlons qui vont diriger gravitairement les eaux vers la zone de rétention, délimitée par un merlon en limite Sud-Est. Cela permet une rétention des cuves en cas de pollution accidentelle.

Les eaux se dirigeant gravitairement, sont contenues dans la zone de rétention. La zone de rétention est équipée d'un système de vidange avec une vanne d'arrêt et un débit de fuite dimensionné pour 3 l/sec/ha. La pollution sera pompée dans les ouvrages par une société spécialisée.

PJ n°3 : Plan d'ensemble

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 39.

2.20. Articles 42 (Valeurs limites de rejet) et 45 (Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée)

Les eaux usées ne sont pas rejetées directement dans le milieu naturel. Elles sont traitées par un système d'assainissement non collectif, composé d'une fosse toutes eaux et d'un filtre à sable non drainé.

Les eaux pluviales souillées ne sont pas rejetées directement dans le milieu naturel. Elles transitent par un bassin de rétention qui fait office d'ouvrage tampon. Le temps de rétention du bassin permet un abattement conséquent des polluants avant rejet au milieu naturel.

Les jus de silos de stockage ne sont pas rejetés au milieu naturel. Ils sont intégrés au process de méthanisation.

Dans le cas de pollution accidentelle, l'exploitant met en place un programme de surveillance de ses rejets dans l'eau définissant la périodicité et la nature des contrôles.

Programme de surveillance

Le bassin de rétention des eaux pluviales contribuera à limiter la charge de polluants rejetés au milieu naturel, en permettant :

- la décantation des MES,
- la rétention des matières grossières et éléments flottant dans le dégrilleur,
- le piégeage des hydrocarbures grâce à la cloison siphonée placée entre le dégrilleur et le régulateur du débit de fuite.

Une mesure des concentrations des différents polluants sera effectuée au moins tous les ans. Ces mesures seront effectuées sur un échantillon représentatif du fonctionnement sur une journée de l'installation et constitué soit par un prélèvement continu d'une demi-heure, soit par au moins deux prélèvements instantanés espacés d'une demi-heure.

Les paramètres analysés et les valeurs limites à respecter sont indiqués dans le tableau ci-après :

Paramètre d'analyse et valeur limite d'émission

Paramètre	VLE à respecter (en mg/l)
MES	100
DCO	300
DBO ₅	100
Hydrocarbures totaux	10
Phosphore total*	10
Azote global	30

Le projet est conforme aux dispositions des articles 42 et 45.

2.21. Articles 46 : Épandage du digestat

L'intégralité du digestat solide part en compostage. C'est la société TERRIAL qui s'occupe du compostage, sur son site de Bruz (35). Une convention de traitement est signée entre la société SOBER et la société TERRIAL. Elle est présentée page suivante.

Une partie de la phase liquide du digestat part en épandage, l'autre partie étant mise en recirculation dans le process.

La partie liquide partant en épandage fait l'objet d'une étude préalable à l'épandage (tous les éléments du plan d'épandage figurent dans un dossier déposé en annexe n°14).

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 46.

CONVENTION DE PRESTATION DE SERVICE

Entre les soussignés :

SOBER :
dénommé producteur d'effluent dans ce qui suit.
Basé à Le pont de Saint Caradec
56 920 Saint Gérard

et
TERRIAL :
dénommé receveur d'effluents dans ce qui suit.
Basé à D36
35 170 Bruz

IL A ETE EXPOSE ET CONVENU CE QUI SUIT :

CONDITIONS GENERALES

La présente convention est établie dans l'intérêt commun des parties en toute réciprocité.

L'objet de cette convention d'engagement réside dans l'élimination du digestat solide de SOBER. SOBER indiquera à TERRIAL le process de production de la matière.

Les conditions économiques acceptables pour les deux parties devront être réunies afin d'assurer la mise en conformité de son unité de méthanisation avec la réglementation environnementale et relative aux installations classées.

Cette présente convention sera réactualisée au gré des évolutions administratives.

Article 1 - Objet

La présente convention a pour objet le traitement par la société TERRIAL du digestat solide produit par la société SOBER.

La présente convention est établit pour une durée de trois ans, soit du 1^{er} janvier 2019 au 31 décembre 2021, renouvelable par tacite reconduction pour une durée équivalente.

La rupture de la convention devra faire l'objet d'un courrier, co-signé par les deux parties, pour en informer les services de la DDPP.

Article 2 – Obligations de SOBER fournisseur d'effluent

SOBER s'engage à livrer 5 560 tonnes par an de digestat solide, sur la durée de la convention, issus de son unité de méthanisation, représentant une quantité d'azote de 13.4 tonnes d'N/an, 22.1 tonnes P2O5/an et 13.5 tonnes K2O/an, permettant le respect de la directive nitrates, dans les installations de traitement proposées par TERRIAL.

Le contrôle du volume de digestat solide livré à TERRIAL sera réalisé par pont bascule.

SOBER s'engage à respecter la procédure de livraison dans les installations proposées par TERRIAL.

Article 3 - Obligations de TERRIAL receveur d'effluent

TERRIAL s'engage à traiter l'ensemble du volume, indiqué à cette présente convention, du digestat solide par compostage et en assurer la gestion par exportation après compostage.

Article 4 - Livraisons

Le transport sera effectué par SOBER à l'aide de camions-bennes.

Chaque livraison, ou groupe de livraison, sera consignée sur un bon faisant apparaître les volumes, la date, l'origine et la destination, ainsi que la teneur en azote du digestat solide.

Article 5 – Facturation

Les conditions financières seront à définir d'un commun accord.

Article 6 – Révision de la convention

La présente convention sera effective en cas d'accord tarifaires.

En cas de force majeure (modification de la législation, réglementation), les deux parties se réservent le droit de réviser la présente convention.

Article 7 – Résiliation de la convention

La présente convention peut être résiliée par lettre recommandée par l'une ou l'autre des parties avec un préavis de trois mois.

Fait en deux exemplaires à Saint Gerand, le 21 juin 2017.

Signatures précédées de la mention « Lu et approuvé »

Le producteur d'effluent

SOBER
Le Pont de Saint Caradec
56 920 SAINT GERAND
SIREN : 824 493 886

Le receveur d'effluents

TERRIAL
Centre d'affaires Odyssee
ZAC Cidre Blossac - CS 17 228
84112 BRUZ CEDEX
Tél. 02 99 52 59 20 - Fax 02 99 52 50 52

2.22. Article 48 : Composition du biogaz et prévention de son rejet

Un analyseur de gaz en continu et alarmé est mis en place pour la mesure des composés suivants du Biogaz : CH₄, CO₂, H₂S et O₂. Les mesures seront tenues à disposition des service de contrôle des ICPE.

L'étalonnage de ce dispositif sera réalisé par un organisme extérieur tous les 3 ans.

Les moyens mis en œuvre pour garder une teneur en H₂S < 300 ppm sont :

- Désulfuration contrôlée par injection d'air dans le couvercle béton du digesteur et dans les ciels gazeux du post-digesteur et de la fosse de stockage du digestat,
- Filtre à charbon actif.

Aucun rejet de biogaz n'est prévu. Tout excès de biogaz dans l'installation sera brûlé par la torchère de sécurité.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 48.

2.23. Article 49 : Prévention des nuisances odorantes

Le site de méthanisation sera entouré de haies. L'habitation la plus proche se situe à plus de 250 m des ouvrages susceptibles d'émettre des odeurs (bâtiment de stockage des intrants solides).

La pré-fosse de réception des boues est couverte par une toiture béton et n'est pas susceptible d'émettre des odeurs.

Le bâtiment de stockage des intrants solides n'est pas couvert et est susceptible d'émettre des odeurs. Les matières solides entrantes sont peu odorantes.

L'intégralité du process de méthanisation se déroule dans des cuves fermées et isolées.

Le digestat solide stocké sur site, dans le silo non couvert, sera inodore. Le digestat liquide est également inodore, est stocké dans une cuve non couverte.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 49.

2.24. Article 50 : Valeurs limites de bruit

La liste des composants pouvant générer du bruit sur l'installation est la suivante :

Installations à l'origine du bruit	Mesure
Chaudière (Puissance thermique totale = 250 kW) dans conteneur isolé	65 dB à 10 m
Système d'épuration (249 kW)	80 dB à 1 m
Trémie d'insertion (vis de convoyage)	70 dB à 1 m
Agitateurs (entre 5,5 et 15,5 kW) dans des cuves fermées	50 dB à 10 m

D'une manière générale, le niveau perçu diminue de 6 dB (A) à chaque fois que l'on double la distance de mesure (si on démarre à 10 m, -6 dB (A) à 20 m, -12 dB (A) à 40 m, etc.). De plus, nous

devons tenir compte de l'existence des masques (murs, bâtiments, haies, etc.) comptant en moyenne pour -4 dB(A) chacun.

La limite de propriété la plus proche se situe à 30 m du système d'épuration. Suite au projet, le niveau sonore perçu en ce point, sera celui que génère l'unité d'épuration placée dans un conteneur fermé et insonorisé.

Il peut être estimé à :

$$80 \text{ dB(A)} - 29 \text{ dB(A)} [\text{distance de 30 m}] = 51 \text{ dB(A)}$$

L'installation respecte donc les limites de nuisances sonores autorisées, qui sont de 70 dB (A) le jour et 60dB (A) de nuit aux limites de propriété.

Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence sera effectuée au moins tous les trois ans par une personne ou un organisme qualifié, la première mesure sera effectuée dans l'année qui suit le démarrage de l'installation.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 50.

3 JUSTIFICATIFS (RUBRIQUE 2910-C)

3.1. Article 1 : Champ d'application

Le projet est classé sous la rubrique à la rubrique 2910-C sous le régime de l'enregistrement.

3.2. Article 2 : Définition

Les caractéristiques de la chaudière sont les suivantes :

Chaudière

	Chaudière
Principe	Production d'eau chaude par combustion
Combustible	Biogaz / Gaz naturel
Puissance thermique maximale	250 kW
Rendement thermique	92%
Perte thermique	8%
Équipements	Compteur du débit de gaz Manomètre Pressostat Sonde thermique Vannes d'arrêt gaz manuelle

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 2.

3.3. Article 5 : Implantation

L'implantation de l'unité d'épuration et de la chaudière sont indiquées en annexe sur le plan d'ensemble. La chaudière et l'unité d'épuration sont implantées dans un conteneur dédié et isolé.

Elles se situent à plus de 10 m des limites de propriété et à plus de 10 m des installations contenant des matières combustibles ou inflammables.

Plan réglementaire : Plan d'ensemble

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 5.

3.4. Article 6 : Envol des poussières

Pour prévenir les envols de poussières et matières diverses, les dispositions suivantes sont prises :

- les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules sont bitumées ou stabilisées, et convenablement nettoyées,
- les véhicules ne circulant que sur des aires bitumées, ils n'entraînent pas de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation,
- les aires autres que bitumées ou stabilisées sont engazonnées ou végétalisées,
- les intrants du projet présentent des caractéristiques non favorables à l'envol,
- les haies plantées autour du site limitent les vents.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 6.

3.5. Article 7 : Intégration dans le paysage

Les couleurs des matériaux des différentes constructions seront neutres sans disparités entre elles. Les bâtiments seront de faible hauteur et ne présente pas de perspectives monumentales.

Afin d'assurer une bonne insertion des ouvrages dans le paysage, les bâtiments projetés reprennent les caractéristiques des bâtiments environnants : les bardages des façades seront métalliques de couleur verte foncée et les couvertures des bâtiments seront en tôle et en membranes polyester RAL 7016 (gris anthracite). Le digesteur et le post-digesteur sont couverts d'une bâche double membrane de couleur verte avec des parois en bardage métallique de couleur verte foncée. La fosse de stockage non couverte est en parois béton gris naturel.

Des plantations seront prévues essentiellement au sud du site. Il n'y aura pas d'arbre à proximité des ouvrages pour réduire les risques de déstabilisation causés par les racines. Les haies existantes en limite ouest et est, ainsi que la ripisylve boisée en limite nord, seront conservées.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 7.

3.6. Article 8 : Localisation des risques

Ces éléments figurent sur le plan des zones de risque situés p6 du document.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 8.

3.7. Article 11 : Comportement au feu

Le local technique et le bureau auront des parois latérales en béton. Les caractéristiques de résistance au feu de ces parois et des planchers sont REI 120 (fondations et parois béton).

Les couvertures des bâtiments seront réalisées en bac acier de type « sandwich » : une lame d'isolant prise entre deux tôles d'acier. La couche d'isolation aura une épaisseur de 30 mm minimum. Des lanterneaux de désenfumage seront installés.

La chaudière et le système d'épuration seront dans un conteneur isolé spécialement développé pour les applications biogaz, de nature à résister au feu pour une durée de 2h (REI 120).

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 11.

3.8. Article 12 : Accessibilité aux secours

Les voies d'accès sont mentionnées sur le plan de masse, elles font 5 m de large au minimum. L'accessibilité du projet est conforme à l'article R111-5 du code de l'urbanisme et permet aux véhicules du SDIS d'accéder sur place dans des conditions normales de circulation.

Les véhicules des secours et services incendies pourront accéder aux façades de l'installation de combustion.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 12.

3.9. Article 13 : Désenfumage

Le local à risque incendie ou explosion correspond au bâtiment technique et au conteneur du système d'épuration et de la chaudière. Ils seront équipés d'un dispositif d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur, il s'agit de trappes de désenfumage, correspondant à minimum 2 % de la surface du local.

Le digesteur et le post-digesteur seront également équipés de dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 13.

3.10. Article 14 : Moyens de lutte contre l'incendie

Le besoin en eau est comblé par la création d'une réserve incendie à l'Ouest du site, situé entre la zone de stockage et le système d'épuration de biogaz. D'un volume de 120 m³, elle permet fournir un débit de 60 m³/h pendant une durée d'au moins deux heures.

Elle se présente sous la forme d'une bâche souple hors gel d'un volume de 120 m³, posé à même le sol. La bâche permet d'éviter l'évaporation.

Elle sera à moins de 100 m de toutes les installations du site de méthanisation. Un poteau incendie à proximité de la voirie est raccordé à cette réserve afin que les services de secours puissent se raccorder aisément.

Plan réglementaire : Plan d'ensemble

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 14.

3.11. Article 15 : Matériel utilisable en atmosphères explosibles

Dans la mesure du possible, tous les équipements sont installés hors zone ATEX. Les équipements installés dans ces zones respectent les normes ATEX zone 1-2.

Les certificats de chacun de ces équipements seront délivrés lors de la réception de l'installation.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 15.

3.12. Article 16 : Installations électriques

Les équipements métalliques sont mis à la terre conformément aux règlements et aux normes applicables.

Le chauffage se fait avec la chaudière. La chaudière produit de la chaleur à partir du biogaz produit sur l'unité de méthanisation. En fonctionnement normal de l'installation, c'est le biogaz produit qui sera utilisé.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 16.

3.13. Article 17 : Analyse du risque foudre

L'analyse du risque foudre sera réalisée lors de la construction. Ses résultats donneront lieu à l'installation du matériel permettant l'annulation des risques identifiés.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 17.

3.14. Article 19 : Systèmes de détection et d'extinction automatique

Des détecteurs seront installés dans certains bâtiments du site :

- dans le poste d'injection : un détecteur de gaz,
- dans le conteneur de l'unité d'épuration : un détecteur de gaz, un détecteur de fumée,
- dans le bâtiment technique et locaux sociaux : un détecteur de fumée,

Les équipements d'alertes seront :

- Une sirène d'alarme sonore sur la façade du bâtiment technique,
- Des boutons poussoirs d'arrêt d'urgence :
 - 1 au niveau de la trémie d'insertion,
 - 1 sur les armoires de commande du process (local technique),
 - 1 à l'entrée conteneur du système d'épuration,
 - 1 à l'entrée le conteneur de la chaudière.

En cas de détection d'une teneur en gaz correspondant à 60 % de la LIE, une alarme est déclenchée afin que la personne en charge du site active un dispositif d'arrêt.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 19.

3.15. Article 20 : Événements et parois soufflables

Les mesures particulières prises au niveau du process pour limiter les effets d'une explosion se situent au niveau des cuves avec un stockage de biogaz (le digesteur et le post-digesteur). La décharge de la pression d'explosion est une mesure efficace pour lutter contre les déflagrations. Elle est réalisée par une bâche soufflable, de plus ce système est équipé d'un dispositif de protection contre la sur- et sous-pression.

Un autre lieu susceptible de confinement sont les conteneurs du système d'épuration et de la chaudière, ils sont ventilés en permanence par des grilles ouvertes sur l'extérieur.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 20.

3.16. Article 22 : Stockage

La zone de rétention doit permettre une capacité de rétention au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

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

La fosse de stockage du digestat liquide présente une hauteur utile de 6,3 m pour un volume de 5 000 m³. Elle est enterrée à 50 %, soit un volume dépassant du niveau du sol de 2 500 m³.

Volume des ouvrages

Ouvrage	Volume utile (m³)
Pré-fosse de réception des boues (pas enterrée)	200
Digesteur (pas enterré)	4 436
Post-digesteur (pas enterré)	4 436
Stockage digestat liquide (semi-enterrée)	2 500
Total	11 572

La zone de rétention devra permettre une capacité de stockage de 5 786 m³, soit l'équivalent de 50 % du volume de l'ensemble des réservoirs.

Un merlon spécifique entoure cette zone de rétention. D'une surface d'environ 1 300 m² et d'une profondeur moyenne d'environ 4,5 m, la zone permettra d'un volume de rétention de 5 786 m³. Des merlons situés autour des cuves permettent de diriger les eaux gravitairement pour arriver en limite Sud-Est de la zone de rétention.

Tous les stockages de produits dangereux sont entreposés sur rétention. Il n'y pas de cuve de fuel présent sur le site. Les engins seront alimentés par la cuve de fuel présente sur le site voisin d'ALTHO.

Concernant les stockages d'huile, l'installation respectera les normes CE :

- une cuve de 1000L d'huile neuve avec double peau.
- une cuve de 1000L d'huile usagée avec double peau.
- un stockage « journalier » de 200L équipé de sa propre cuvette de rétention.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 22.

3.17. Article 25 : Surveillance de l'installation

La personne responsable de la surveillance de l'installation n'est pas encore désignée. La personne recrutée suivra obligatoirement la formation proposée par le fournisseur du procédé de méthanisation.

L'installation est gérée par un automate avec une supervision et une télésurveillance.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 25.

3.18. Article 26 : Permis d'intervention

Mise en place des mesures organisationnelles

- Mode opératoire d'exécution,
- Plan de prévention,
- Permis de feu,
- Autorisation de travail, validée par une personne compétente désignée par l'employeur,
- Interdiction de fumer,
- Port de vêtements de travail appropriés faits de matériaux qui ne produisent pas de décharges électrostatiques,
- Organisation du nettoyage,
- Formation des intervenants avec vérification de la connaissance du balisage,
- Maîtrise des entreprises extérieures,
- Protocoles de sécurité pour les livraisons et les enlèvements.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 26.

3.19. Article 29 : Réserves

Les quantités de produits ou matières consommables nécessaires au bon fonctionnement de l'unité de méthanisation sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Quantité de produits/matières nécessaires

Rappel utilisation	Matière	Consommation annuelle	Stock
Fonctionnement de la chaudière	Huile moteur	< 1 tonne	< 1 tonne
Désulfuration du biogaz	Sels ferriques	50 t matière sèche FeCl ₃ pur (équivalence en solution à concentration 40%)	1 m ³
	Charbons actifs	50 tonnes	50 tonnes
Administratif / Supervision	Équipement électrique ou électronique (cartouches d'imprimantes, composants électriques, cartes électroniques, ordinateurs,...)	Très faible (seulement quelques kilogrammes)	-

Concernant les stockages d'huile moteur, l'installation respectera les normes CE :

- une cuve de 1000L d'huile neuve avec double peau,
- une cuve de 1000L d'huile usagée avec double peau,
- un stockage « journalier » de 200L équipé de sa propre cuvette de rétention.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 29.

3.20. Article 32 : Prélèvement d'eau

Le site sera relié au réseau public d'adduction en eau potable. En tout état de cause et à l'exception de conditions exceptionnelles (incendie ou risque pour les personnes), le prélèvement concerne uniquement les locaux sociaux (sanitaires et évier). Il sera inférieur à 500 m³/an (environ 1,4 m³/j).

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 32.

3.21. Article 35 : Collecte des effluents

Le plan des réseaux de collecte figure en annexe sur le plan d'ensemble.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 35.

Plan réglementaire : Plan d'ensemble

3.22. Article 36 : Points de rejets

Les eaux pluviales, issues des voiries, sont collectées gravitairement par un système d'avaloirs jusqu'au bassin de rétention.

Les eaux usées sont traitées et infiltrées avec une filière d'assainissement non collectif (fosse toutes eaux + filtre à sable vertical non drainé).

Les jus de silos sont collectés jusqu'à la pré-fosse de réception des boues afin d'être intégrés dans le process de méthanisation.

En sortie du bassin de rétention, les eaux sont rejetées au milieu naturel par une canalisation, rejoignant le ruisseau au sud-est du site. Le point de rejet se situe à 30 m de la limite sud-est du site de méthanisation, au niveau du cours d'eau temporaire. La zone de rétention étanche des pollutions accidentelles rejette également au même endroit dans ce cours d'eau.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 36.

3.23. Article 37 : Points de prélèvement pour les contrôles

En fonctionnement normal, seules les eaux pluviales ruisselant sur les voiries, la toiture du bâtiment technique, et les eaux de la zone de rétention sont rejetées au milieu naturel. Le point de prélèvement pour contrôle se situe en sortie du bassin de décantation.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 37.

3.24. Article 38 : Rejets des eaux pluviales

Les eaux pluviales issues des voiries sont collectées puis intégrées dans le bassin de rétention situé à l'Est du site. Les eaux pluviales issues de la toiture du bâtiment technique et locaux sociaux sont collectés et intégrés également vers le bassin de rétention.

Les eaux pluviales tombant sur la zone de rétention, non souillées, sont rejetés au milieu naturel selon un débit de fuite dimensionné pour 3 l/sec/ha.

Les eaux pluviales des cuves (digesteur, post-digesteur et préfosse de réception des boues), non souillées, tombent en pied d'ouvrages sur les surfaces stabilisées ou bitumées.

Le bassin de rétention assure un temps de rétention suffisant afin de permettre un taux d'abattement des polluants, avant rejet au milieu naturel, dans le ruisseau au sud-est du site. Une étude d'incidence sur la ressource en eau est jointe au dossier en annexe 15.

Cette récupération et ce traitement des eaux polluées est notamment destinée à éviter tout impact sur la ressource en eau.

Plan réglementaire : Plan d'ensemble

Annexe 15 : Etude d'incidence sur la ressource en eau

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 38.

3.25. Article 41 : débit, température et pH

Il n'y a pas de rejet direct d'effluents au milieu naturel.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 41.

3.26. Articles 42 (VLE – milieu naturel), 43 (raccordement à une station d'épuration), et 44

Le projet ne comprend pas de rejet d'eaux résiduaires. Seules les eaux pluviales de voiries et les eaux de toiture sont rejetées au milieu naturel.

Le projet est conforme aux dispositions des articles 42, 43 et 44.

3.27. Article 46 : Installation de traitement et installation de pré-traitement

Les eaux pluviales issues des voiries sont collectées puis intégrées dans le bassin de rétention situé à l'Est du site. Les eaux pluviales issues de la toiture du bâtiment technique et locaux sociaux sont collectés et intégrés également vers le bassin de rétention.

Les eaux pluviales des cuves (digesteur, post-digesteur et préfosse de réception des boues), non souillées, tombent en pied d'ouvrages sur les surfaces stabilisées ou bitumées.

Le site est intégralement en rétention. Tous les ruissellements et déversements accidentels sont collectés par une zone de rétention étanche, située en limite Sud-Est du site. Les cuves sont entourées d'un merlon qui démarre au nord-ouest du digesteur et au sud de la fosse de stockage jusqu'à la zone de rétention délimitée par un merlon en limite Sud-Est. Il permet une rétention des cuves en cas de pollution accidentelle.

Les eaux se dirigent gravitairement et sont contenues dans la zone de rétention. La zone de rétention dispose d'une vanne d'arrêt afin d'empêcher tout rejet de la pollution dans le milieu naturel. La pollution sera pompée dans les ouvrages par une société spécialisée.

PJ n°3 : Plan d'ensemble

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 46.

Plan réglementaire : Plan d'ensemble

3.28. Article 48 : Principes généraux sur l'air

Les intrants solides (pommes de terre, pelures et amidon modifié), stocké dans le bâtiment de stockage, ne sont pas des matières susceptibles de s'envoler.

Le digestat solide stocké dans une partie dédiée du bâtiment de stockage, est peu susceptible de s'envoler également.

En fonctionnement normal, il n'y a pas de rejet de biogaz dans l'air.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 48.

3.29. Article 49 : Points de rejets

Les points de rejet de biogaz sont identifiés. Ce sont :

- Événement de mauvais gaz utilisé pour le démarrage quand le biogaz n'est pas « brûlable » ni dans la torchère, ni dans la chaudière,
- Soupape de sécurité – uniquement en cas de surpression.

Il n'y a que deux autres points de rejets hors biogaz, ce sont :

- L'échappement de la chaudière,
- La combustion de la torchère,

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 49.

3.30. Article 50 : Points de mesures

Il n'y a pas de point de mesure de prévu sur ces événements (il est toujours possible d'y accéder pour des mesures ponctuelles si besoin). Une prise d'échantillon sera mise en place sur la cheminée d'échappement de la chaudière. La qualité de biogaz est analysée en continu.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 50

3.31. Article 51 : Hauteur de la cheminée

La chaudière est équipée d'une cheminée.

Pour les installations comportant des moteurs et turbines, raccordé à une cheminée et dont la puissance est inférieure ou égale à 2 MWth, la hauteur minimale du débouché à l'air libre de la cheminée d'évacuation des gaz de combustion doit dépasser d'au moins 3 mètres le point le plus haut de la toiture surmontant l'installation.

Le conteneur de la chaudière fait 3 m de hauteur, la cheminée devra donc mesurer 3 m (mesure entre le haut du conteneur et la bouche de cheminée), soit 6 m de hauteur au total.

Il n'y a pas dans le voisinage des obstacles de nature perturber la dispersion des gaz de combustion (les bâtiments les plus hauts sont le digesteur et le post-digesteur, qui font chacun 13,5 m de hauteur). Le digesteur et le post-digesteur se situent respectivement à 42 m et à 54 m de la cheminée. Le bâtiment technique est le plus proche de la cheminée. Il fait 3 m de hauteur et se situe à 25 m de la cheminée.

La hauteur de la torchère est de 3 m (mesure entre le sol et la bouche de cheminée).

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 51.

3.32. Article 52 : Vitesse d'éjection des gaz

La vitesse d'échappement de l'unité de cogénération est de 15 m/s.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 52.

3.33. Article 56 : Valeur Limite d'Émission

Pour le traitement du gaz au niveau de la chaudière, l'installation sera équipée de :

- un système de désulfuration par injection d'air dans le digesteur et le post-digesteur (amont unité d'épuration),
- un puits de condensats (amont unité d'épuration),
- un filtre à charbon (amont unité d'épuration).

De plus les données techniques du constructeur de la chaudière indiquent des valeurs de monoxyde de carbone (CO) et d'oxyde d'azote (NOx) respectivement inférieures à 250 mg/m³ et 100 mg/m³. Les valeurs limites de l'arrêté pour le CO et le NOx sont fixées respectivement à 250 mg/m³ et 100 mg/m³ pour une chaudière.

Concernant les autres normes de rejets, la chaudière respectera les valeurs de la rubrique 2910.

Selon les données du constructeur, la chaudière présente un débit de l'effluent gazeux de 155 m³/h. Les flux horaires rejetés par polluant sont les suivants :

Flux des émissions

Type d'émission	Quantité d'émission (en mg/m ³)	Flux d'émission (en kg/h)
Poussières	< 10	0,002
Monoxyde de carbone	< 250	0,04
Oxyde de soufre	< 110	0,02
Oxyde d'azote	< 100	0,02
Formaldéhyde	< 40	0,01
Composés organiques volatils non méthaniques	< 50	0,01

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 56.

3.34. Article 57 : Odeurs

La pré-fosse de réception des boues est couverte par une toiture béton et n'est pas susceptible d'émettre des odeurs. Les silos de stockage des intrants solides ne sont pas couverts et sont susceptibles d'émettre des odeurs. Les matières solides entrantes sont peu odorantes.

L'intégralité du process de méthanisation se déroule dans des cuves fermées et isolées. Le digestat solide stocké sur site, dans le silo non couvert, sera inodore. Le digestat liquide est également inodore.

Le biogaz est traité avant combustion (désulfuration et condensation) afin d'assurer une combustion optimale. La bonne combustion permet de s'assurer du respect des normes de rejet. Ce respect des normes permet également de s'assurer d'une absence d'odeur à ce poste. La combustion fait l'objet de contrôles réguliers ainsi que d'un plan de maintenance assuré par le fournisseur.

Le débouché de la cheminée du groupe de cogénération a une direction verticale et ne comporte pas d'obstacles à la diffusion des gaz d'échappement pour s'assurer d'une bonne dilution de ceux-ci dans l'atmosphère.

Par ailleurs, le site de méthanisation sera entouré de haies et est éloigné des habitations (la plus proche à plus de 250 m des ouvrages).

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 57.

3.35. Article 58 : Émissions dans le sol

Les capacités de rétention des produits chimiques dangereux sont étanches aux produits qu'elles doivent contenir et résistent à l'action physique et chimique de ceux-ci.

Les produits pris en charge en cas d'accident doivent être éliminés conformément à la réglementation.

En cas de déversement accidentel, les produits listés précédemment ne peuvent s'imprégner dans le sol.

Il n'y pas de cuve de fuel présent sur le site. Les engins seront alimentés par la cuve de fuel présente sur le site voisin d'ALTHO.

Les eaux usées qui s'infiltrent dans le sol sont traitées avec système d'assainissement non collectif, (fosse toutes eaux + filtre à sable non drainé).

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 58.

3.36. Article 59 : Bruits et vibrations

Les installations du site susceptibles d'émettre du bruit sont à plus de 300 m de l'habitation la plus proche. Les mesures suivantes sont prises pour limiter l'impact sur le bruit :

- la circulation des camions et des véhicules est essentiellement diurne, elle reste ponctuelle en intervention sur le site de traitement (approvisionnement en matières premières du

- méthaniseur et évacuation du digestat, environs 2h/j, livraisons des matières premières environ 4 camions par semaine),
- les matériels de traitement respecteront les normes réglementaires (avertisseur de recul,...),
 - la nature et l'épaisseur des matériaux de construction sont spécifiquement choisies pour atténuer les émissions sonores :
 - La chaudière et l'unité d'épuration sont placés chacun dans un conteneur isolé phoniquement (inférieur à 80 dB (A) à 1 m),
 - L'échappement est équipé d'un silencieux,
 - Une alarme sonore se déclenche en cas de détection d'anomalie par l'automate de contrôle.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 59.

3.37. Article 60, 61, 62 : Déchets

Les déchets générés par l'activité de l'installation sont repris, conformément au décret 2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets, dans le tableau ci-dessous.

Production annuelle de déchets

Type de déchets	Nature des déchets	Code	Quantité / an	Mode de traitement hors site
Déchets non dangereux	Déchets d'emballage en carton	15 01 01	0,5 tonne	Compostage, déchets 56
Déchets non dangereux	Palettes/bois non souillé	15 01 03	1 tonne	Compostage, déchets 56
Déchets non dangereux	Films plastiques	15 01 02	1 tonne	Mise à l'UVE
Déchets non dangereux	Plastiques rigides, refus de tri sur matières entrantes,	16 01 19	2,5 tonnes	Mise à l'UVE
Déchets non dangereux	Déchets métalliques	02 01 10	1 tonne	Reprise par ferrailleur,
Déchets dangereux	Huiles hydrauliques usagées	13 01 00	0,5 tonne	Reprise par le fournisseur
Déchets dangereux	Huiles de moteur, de boîte de vitesse et de lubrification usagées	13 02 08	2 tonnes	Reprise par le fournisseur
Déchets dangereux	Filtres à huile	16 01 07	0,1 tonne	Reprise par le fournisseur
Déchets dangereux	Déchets provenant d'équipement électrique ou électronique (cartouches d'imprimantes, composants électriques, cartes électroniques, ordinateurs,...)	16 02 00	0,5 tonne	Reprise par le fournisseur

Un registre de sortie des déchets sera tenu à la disposition des services chargés de la surveillance des ICPE, ainsi que les bordereaux justificatifs.

Le projet est conforme aux dispositions des articles 60, 61 et 62.

3.38. Article 63 : Programme de surveillance

Une mise en place d'une campagne de mesure annuelle sur les gaz d'échappement sera effectuée. Ce programme sera conforme aux éléments fixés par l'arrêté du 7 juillet 2009, concernant les méthodes de mesure.

Un premier contrôle sera effectué six mois au plus tard après la mise en service de l'installation.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 63.

3.39. Article 64 : Entretien

L'installation est régulièrement entretenue par une personne agréée.

La chaudière et la torchère ont chacun un plan de maintenance à respecter afin de garantir leur fonctionnement optimal. Ils seront mis en œuvre dans le cadre du contrat de maintenance. Concernant la soupape, elle est contrôlée régulièrement afin de vérifier son bon état de marche.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 64.

3.40. Article 65 : Mesures émission dans l'air

Le tableau suivant donne les compositions des gaz d'échappement. Elles sont issues des données constructeur.

Composition du rejet (mg/m³ à 5 % d'O₂)

Paramètres	VLE	Arrêté du 08/12/11 (article 56)
Poussières totales	< 5	5
Monoxyde de carbone (CO)	< 250	250
Oxydes de soufre (SO ₂)	< 110	110
Oxydes d'azote (NO _x)	< 100	100
Chlorure d'hydrogène et autres composés inorganiques du chlore	< 10	10
Fluor et composés du fluor	< 5	5
Formaldéhyde (HCHO)	< 40	40

Les valeurs-limites de l'arrêté du 8 décembre 2011 à l'article 56 sont prises en référence. La qualité du rejet de la chaudière respectent les valeurs limite de l'arrêté du 8 décembre 2011.

Une mesure annuelle des émissions dans l'air sera effectuée conformément aux prescriptions de l'article 65 de l'arrêté du 8 décembre 2011.

Ces mesures seront réalisées par un organisme compétent et les résultats mis à disposition de l'inspection des installations classées.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 65.

3.41. Article 66 : Mesure émissions dans l'eau

Une mesure annuelle des émissions dans l'eau sera effectuée conformément aux prescriptions de l'article 66 de l'arrêté du 8 décembre 2011.

Le projet est conforme aux dispositions de l'article 66.

PJ n° 8 et n°9 : Avis du propriétaire et de la communauté de communes, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation

1 AVIS SUR LES USAGES FUTURS DU SITE

Dans le cas d'une installation à implanter sur un site nouveau, la proposition du demandeur sur le type d'usage futur du site lorsque l'installation sera mise à l'arrêt définitif, accompagné de l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le demandeur, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme. Ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur.

Le projet n'est pas réalisé sur un site existant. Il est donc concerné par ces avis.

La parcelle est actuellement louée par SOBER à son propriétaire.

Les courriers mentionnant la proposition d'usage futur du site lors de la mise à l'arrêt définitif, envoyé à Pontivy Communauté et au propriétaire, et leurs avis respectifs sont joints ci-après.

SOBER
Le Pont de Saint-Caradec
56920 SAINT-GERAND

Pontivy Communauté
Place Ernest Jan
56303 PONTIVY

Objet : Proposition d'usage futur du site lors de la mise à l'arrêt définitif

Madame la Présidente,

Je soussigné, Christophe CHRETIEN, Directeur général de la société SOBER, ai l'honneur de vous solliciter, dans la cadre de la demande d'enregistrement d'une unité de méthanisation, au lieu-dit LANN KERBREZEL, sur la commune de SAINT-GERAND, sur la proposition d'usage futur du site lors de la mise à l'arrêt définitif.

Vous trouverez ci-dessous les dispositions concernant la remise en état du site :

Les dispositions concernant la remise en état d'un site d'ICPE figurent aux articles L 512-7-6 et R 512-46-27 du Code de l'environnement.

En cas de cessation d'exploitation, le site sera placé dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement. L'exploitant notifiera au préfet la date de cet arrêt trois mois au moins avant celui-ci.

La notification indiquera les mesures de remise en état du site prises ou envisagées. Ces mesures comporteront notamment :

- L'évacuation ou l'élimination des produits dangereux et des déchets présents sur le site ;
- Des interdictions ou limitations d'accès au site ;
- La suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- La surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

Les justificatifs de ces opérations seront mis à disposition du préfet et de l'inspection des installations classées (bordereau de suivi des déchets, nom et adresse des repreneurs des produits, équipements, factures, nom et adresse des transporteurs...).

Si l'arrêt libère des terrains susceptibles d'être affectés à un nouvel usage, l'exploitant transmettra au préfet un mémoire précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement compte-tenu du ou des types d'usage prévus pour le site de l'installation.

Les mesures comportent notamment :

- les mesures de maîtrise des risques liés aux sols éventuellement nécessaires,
- les mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur,
- en cas de besoin, la surveillance à exercer,
- les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par l'exploitant pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.

Le site est actuellement à vocation agricole, je vous propose qu'après cessation d'activité, cette vocation agricole soit restaurée.

Vous remerciant du soin que vous voudriez bien apporter à notre demande, nous vous prions d'agréer, **Madame la Présidente**, l'expression de nos sentiments distingués.

Fait à SAINT-GERAND, le 11 juillet 2017

Monsieur Christophe CHRETIEN,



Pontivy, le 7 août 2017



**Monsieur Christophe CHRETIEN
SOBER
Le Pont de Saint-Caradec
56 920 SAINT-GERAND**

Pôle : Développement économique / Enseignement supérieur
Dossier suivi par : Pierre-Yves Lefebvre
Contact : 02 97 25 01 70 – py.lefebvre@pontivy-communaute.fr
Objet : Usage futur du site après mis en arrêt de votre installation

Monsieur le Président Directeur Général de la société SOBER,

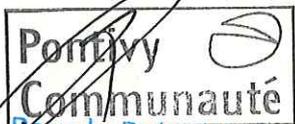
Vous m'avez fait parvenir un courrier expliquant le type d'usage futur du site, lorsque l'installation que vous projetez aujourd'hui, sera mise à l'arrêt définitif.

Après un examen attentif des mesures envisagées, j'émetts un avis favorable à votre projet.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président Directeur Général de la société SOBER, l'assurance de ma parfaite considération.

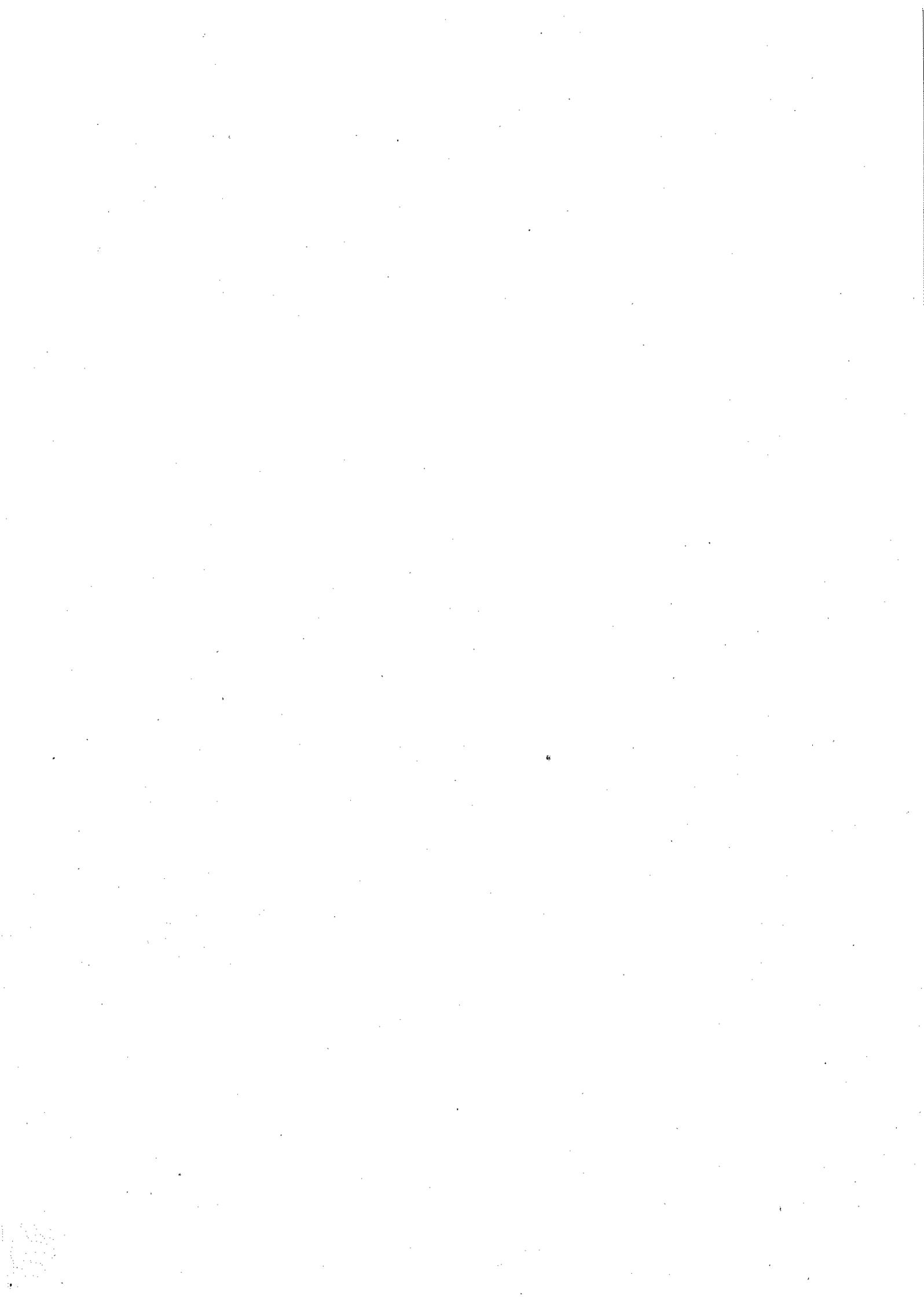
La Présidente

Christine LE STRAT



Pour la Présidente
Le 1^{er} Vice-président
René JEGAT

1 Place Ernest Jan
BP 96 - 56303 Pontivy Cedex
tél. : 02 97 25 01 70
fax : 02 97 25 63 69
www.pontivy-communaute.fr
mel : info@pontivy-communaute.fr

Accueil du public :
du lundi au vendredi
de 9h à 12h et de 14h à 17h



M. ... le ... Coiff. Bruno
..... Pontis ... rue ... J... ..
..... 56300 ... Pontis ... Saint

À Saint-Gérard, le 06/10 2017

A

**M. Christophe CHRETIEN
SOBER
Le Pont de Saint-Caradec
56920 SAINT-GERAND**

Objet : Usage futur du site après mise à l'arrêt de votre installation

Monsieur le Directeur général de la société SOBER,

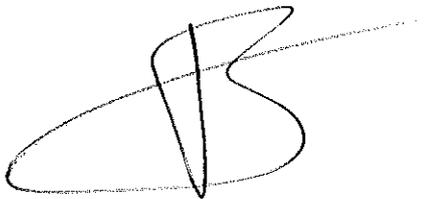
Vous m'avez fait parvenir un courrier expliquant le type d'usage futur du site lorsque l'installation que vous projetez aujourd'hui, sera mise à l'arrêt définitif.

Après un examen attentif des mesures envisagées, j'émet un avis favorable à votre projet.

Je vous prie de croire, Monsieur le Directeur général de la société SOBER, à l'assurance de ma considération distinguée.

M. Bruno Le Cuff

Signature



**PJ n° 10 : La justification du dépôt de la demande de permis
de construire**

1 PERMIS DE CONSTRUIRE

Une demande de permis de construire sera effectuée dans les 10 jours suite au dépôt du présent dossier ICPE.

Le récépissé de dépôt du permis de construire sera joint au dossier ICPE, une fois le permis de construire déposé.

PJ n° 12 : Éléments permettant au préfet d'apprécier, s'il y a lieu, la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes

TABLE DES MATIERES

1 SAGE.....	2
2 SDAGE.....	3
3 PLAN DÉPARTEMENTAL DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS NON DANGEREUX (PDPGDND).....	5
4 DIRECTIVE NITRATES.....	5

1 SAGE

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux définissent les objectifs et les règles pour une gestion intégrée de l'eau au niveau local.

Le site d'exploitation se situe sur le périmètre du SAGE Blavet Un arrêté préfectoral daté du 15 avril 2014 approuve le SAGE Blavet pour la période 2014-2021.

Le périmètre du SAGE Blavet correspond au bassin versant du fleuve « Blavet ». Ce bassin versant est situé au centre de la Bretagne, à cheval sur les départements des Côtes d'Armor et du Morbihan et s'étend sur 2090 km². Il concerne 220 000 habitants de 109 communes dont 53 sont entièrement incluses.

4 principaux enjeux ont été retenus :

- Enjeu 1 : Co-construction d'un développement durable pour une gestion équilibrée de la ressource en eau
- Enjeu 2 : Restauration de la qualité de l'eau
- Enjeu 3 : Protection et restauration des milieux aquatiques
- Enjeu 4 : Gestion quantitative optimale de la ressource

Le tableau suivant liste tous les enjeux du SAGE pouvant être concernés par le projet :

Compatibilité avec le SAGE Blavet

Préconisation du SAGE	Adéquation du projet
Enjeu 2 : Restauration de la qualité de l'eau - Réduction des flux d'azote - Réduction des flux de phosphore - Réduction des pesticides - Réduction des pollutions dues à l'assainissement	- Les eaux pluviales de voiries et de la toiture du bâtiment technique seront collectées et traitées dans le bassin de rétention. - Les jus de silos sont intégrés dans la méthanisation - Les eaux pluviales ruissellent sur les cuves sur des surfaces stabilisées ou bitumées jusqu'au bassin de rétention - Mise en place du bassin de rétention qui fait office de tampon pour abattre les polluants. Un abattement conséquent des polluants (de 45 à 90 %) sera réalisé dans l'ouvrage de rétention - Les eaux usées sont traitées avec un système de fosse toutes eaux et un filtre à sable non drainé
Enjeu 3 : Protection et restauration des milieux aquatiques - La protection, la gestion et la restauration des zones humides - Des cours d'eau en bon état	- Le site ne se situe pas en zone humide. - Aucun prélèvement ne sera réalisé dans un milieu aquatique - En cas de pollution accidentelle, une zone de rétention est prévue. Cette zone dispose d'une vanne d'arrêt en cas de pollution accidentelle. Le bassin de rétention dispose également d'une vanne d'arrêt, - Le bassin de rétention contient les eaux pluviales de voirie et de la toiture du bâtiment technique. Le rejet au milieu naturel se fait après un temps de rétention suffisant pour permettre un abattement conséquent des polluants
Enjeu 4 : Gestion quantitative optimale de la ressource - La protection contre les inondations - La gestion de l'étiage et le partage de la ressource	- Le site ne se situe pas en zone inondable - Le site est peu consommateur en eau. L'eau proviendra du réseau public. Le site ne se situe pas dans un périmètre de protection de captage

Le projet est compatible avec les objectifs du SAGE Blavet.

2 SDAGE

La société SOBER est située dans le périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne.

Le SDAGE 2016-2021 s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2010-2015 pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises.

Les principaux enjeux du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 sont les suivants :

- Repenser les aménagements de cours d'eau,
- Réduire la pollution par les nitrates,
- Réduire la pollution organique et bactériologique,
- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides,
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses,
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau,
- Maîtriser les prélèvements d'eau,
- Préserver les zones humides,
- Préserver la biodiversité aquatique,
- Préserver le littoral,
- Préserver les têtes de bassin versant,
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques,
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers,
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Sa mise en œuvre fait l'objet d'un suivi et d'une évaluation des actions entreprises qui permettent de mesurer les écarts entre les objectifs initiaux et les résultats obtenus. Les indicateurs utilisés pour rendre compte d'une manière synthétique et simplifiée de l'état de l'environnement à un instant donné, pour évaluer les impacts sur le milieu, et rendre compte de la pertinence des actions menées, sont les fondements de l'outil de suivi mis en place.

Le tableau suivant liste tous les enjeux du SDAGE pouvant être concernés par le projet :

Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne

Préconisation du SDAGE	Adéquation du projet
1A-1 Refus des projets de travaux en rivière entraînant une dégradation de l'état des eaux	Non concerné
1A-3 Limitation des modifications de la morphologie naturelle des rivières	Non concerné
1B Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines	Le projet n'est pas situé en zone inondable, ni dans le lit majeur d'un cours d'eau. Le projet ne générera pas de ruissellement supplémentaire vers le réseau hydrographique pour des crues d'occurrences décennales et inférieures.
1C Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques	Non concerné
1D Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau	Non concerné
1E Limiter et encadrer la création de plans d'eau	Non concerné
3A Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore	Mise en place d'un bassin de rétention qui fait office d'ouvrage tampon pour abattre les polluants Il n'y a pas de rejet d'eaux résiduaires, les jus de silos sont intégrés au process de méthanisation.
3A-1 Poursuivre la réduction des rejets ponctuels	<ul style="list-style-type: none"> - Le site est peu consommateur en eau. L'eau proviendra Du réseau public. - Mise en place d'un bassin qui fait office de rétention pour abattre les polluants. Un abattement conséquent des polluants (de 45 à 90 %) sera réalisé dans les ouvrages de rétention - La zone de rétention comprend des eaux pluviales non souillées.
3D Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée	<ul style="list-style-type: none"> - Les eaux pluviales de voiries et de la toiture du bâtiment technique seront collectées et traitées dans le bassin de rétention. Les eaux du bassin sont ensuite rejetées au milieu naturel - Les eaux pluviales ruissellent sur les cuves sur des surfaces stabilisées ou bitumées jusqu'au bassin de rétention
3D-1 Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements	<p>Les eaux pluviales de voiries seront collectées en réseau séparatif et traitées dans la lagune de stockage (ouvrage de rétention).</p> <p>Une zone de rétention dimensionnée pour recueillir les cuves en cas de pollution accidentelle se situe au Sud-Est du site. Elle dispose d'une vanne d'arrêt en cas de pollution accidentelle</p>
3D-2 Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales	<ul style="list-style-type: none"> - Les eaux pluviales de voiries et de la toiture du bâtiment technique seront collectées et traitées dans le bassin de rétention. Seul le trop-plein est rejeté au milieu naturel, avec un débit de fuite régulé de 3 l/s/ha - Les eaux pluviales ruissellent sur les cuves sur des surfaces stabilisées ou bitumées jusqu'au bassin de rétention - Les jus de silos sont intégrés dans la méthanisation - Les eaux de la zone de rétention, non souillées, sont rejetés au milieu naturel, avec un débit de fuite régulé de 3 l/s/ha
3D-3 Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales	Mise en place d'un ouvrage de rétention pour abattre les polluants. Un abattement conséquent des polluants (de 45 à 90 %) sera réalisé dans le bassin de rétention Les eaux de la zone de rétention sont non souillées.
3E Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes	Les eaux usées seront traitées par une filière d'assainissement non collectif (fosse toutes eaux + filtre à sable non drainé)

6F Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales	Non concerné
8A Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités	Le projet ne se situe pas sur une zone humide
8B Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités	Non concerné
8B-1 Entretien des zones humides	Non concerné
10B Limiter ou supprimer certains rejets en mer	Non concerné
10B-3 Limitation des rejets en mer et dans les ports	Non concerné

Le projet est compatible avec les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne.

3 PLAN DÉPARTEMENTAL DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS NON DANGEREUX (PDPGDND)

Le plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux (PDPGDND) du Morbihan a été approuvé par le Conseil général du Morbihan en juin 2014.

Les orientations du plan peuvent être synthétisées en trois grands principes généraux :

- Tenir compte des réalités locales et des décisions déjà prises par les acteurs du territoire, en particulier de :
 - l'organisation territoriale des acteurs, en respectant le principe de subsidiarité ;
 - des modalités de collecte et de traitement (équipements) déjà en place ;
 - des décisions administratives ou délibérations récentes sur l'évolution de filière ou d'équipement ;
- Améliorer la situation existante, sur les quatre principaux critères suivants :
 - la réduction des quantités de déchets ;
 - la mise en œuvre de la hiérarchie des modes de traitement, qui s'applique à tous les acteurs de la gestion des déchets et qui consiste à privilégier dans l'ordre : la réutilisation (après préparation éventuelle), puis le recyclage, toute forme de valorisation (matière ou organique), la valorisation énergétique puis, enfin, l'élimination (stockage en dernier ressort des déchets résiduels non valorisables) ;
 - diminuer l'impact environnemental et les éventuels dangers sur la santé humaine;
 - maîtriser et optimiser le coût de la collecte et du traitement des déchets, notamment pour les producteurs initiaux que sont les ménages et les entreprises ;
- Privilégier le principe de proximité, en favorisant l'émergence de filières locales de valorisation et en traitant autant que possible dans le Morbihan les déchets résiduels qui y sont produits.

Le potentiel de réduction global est compris entre 35 et 55 kg/hab./an pour les déchets ménagers et assimilés sur la durée du PDND du Morbihan.

Le plan d'action a été élaboré de manière à prévenir et réduire les quantités de déchets par gisement et par cible. Il se compose de 28 fiches actions réunis autour de 4 grands axes correspondant chacun à une finalité

- 1 : Réduire la production des déchets ménagers
- 2 : Réduire les déchets d'activités économiques
- 3 : Déployer l'exemplarité des services publics
- 4 : Organiser la prévention à l'échelle départementale

Le projet est faiblement générateur de déchets. Le process de méthanisation valorise des déchets issus de l'activité agro-alimentaire. Le digestat, résultat de la méthanisation, est épandu sur des parcelles agricoles, et part en compostage. Le projet est compatible avec le PDPGDND de Morbihan.

4 DIRECTIVE NITRATES

La directive européenne 91/676/CEE du 12/12/1991 dite « Directive Nitrates » définit les modalités de lutte contre la pollution des eaux provoquée ou induite par les nitrates à partir de sources agricoles. Elle prévoit la délimitation de zones dites vulnérables dans les états membres ainsi que l'élaboration de programmes d'actions.

Le site du projet se situe en zone vulnérable.

Les systèmes de traitement du digestat brut permettent de le transformer en sous-produits valorisables :

- le phase solide est exportée vers un site de compostage extérieur,
- la phase liquide sera épandu selon un plan d'épandage.

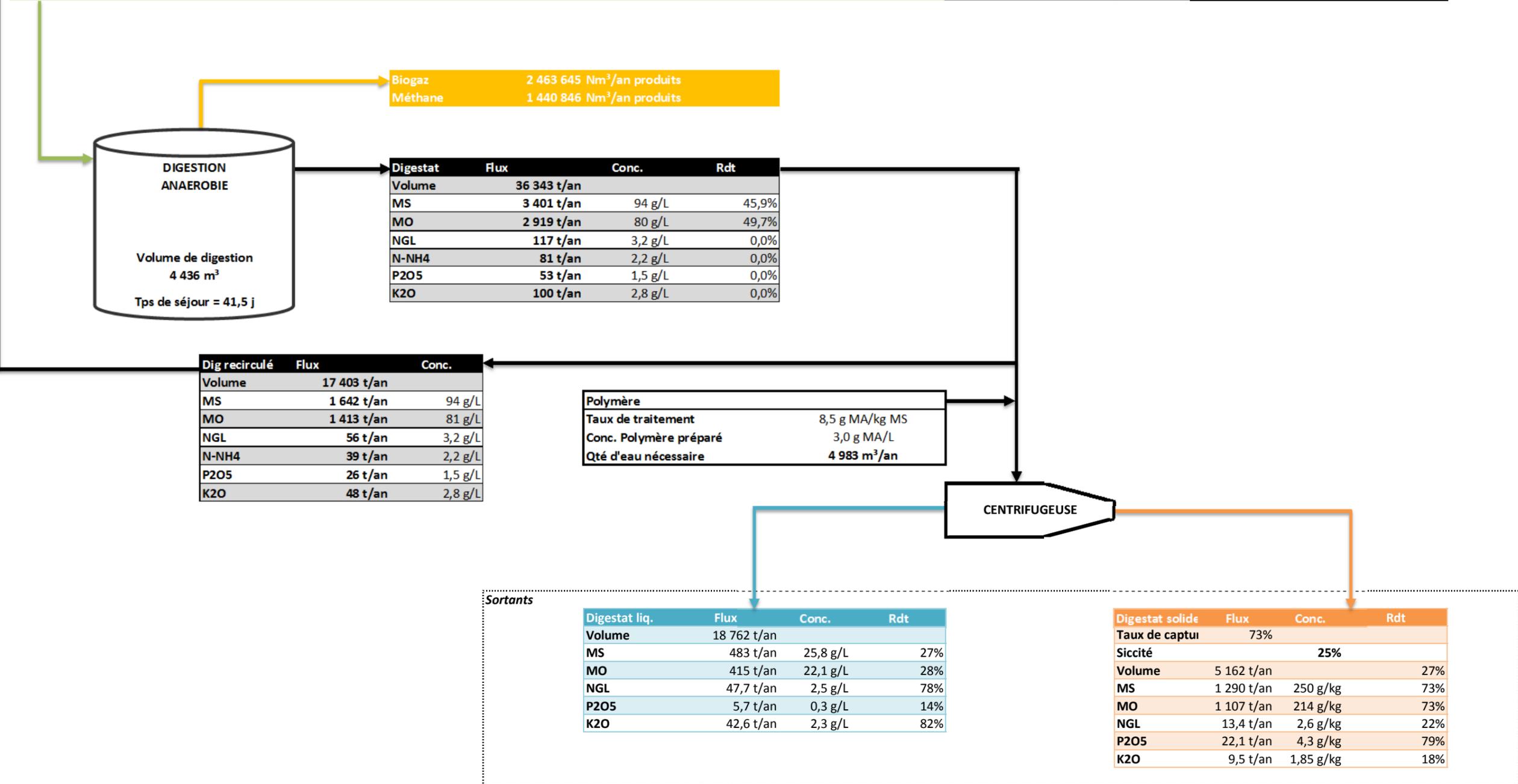
Le plan d'épandage fait l'objet d'un dossier déposé en parallèle de cette demande d'enregistrement. Il sera conforme à l'arrêté du 12/08/10 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement, particulièrement à l'annexe I (Dispositions techniques en matière d'épandage du digestat) ainsi qu'aux programmes d'action national et régional en vigueur.

PJ n° 14 : Synoptique du projet

Scénario Purée lissée sans CIVE

Flux annuels

Entrants										Hors dilution		Recirculation		Avec Dilution	
Paramètres	Unité	Pommes de terre	Pelures et amidon modifié	Boues biologiques modifié	Boues physico-chimiques	Boues primaires	CIVE/Seigle immature en dérobé/Ens Maïs	Huiles écart	Chips	Flux 7j/7	Conc.	Flux 7j/7	Conc.	Flux 7j/7	Conc.
Tonnage	t/an	3 360	8 247	7 776	609	1 826	0	12	0	21 830		17 403		39 233	
MS	t/an	682	3 225	309	68	365	0	0	0	4 648	213	1 642	94,3	6 290	160
MO	t/an	644	3 181	250	56	265	0	0	0	4 396	201	1 413	81,2	5 809	148
N	t/an	13,1	14,0	27,2	0,7	6,0	0,0	0,0	0,0	61,1	2,8	56	3,2	117,0	3,0
P2O5	t/an	4,7	9,1	10,9	0,4	2,7	0,0	0,0	0,0	27,8	1,3	26	1,5	53,3	1,4
K2O	t/an	21,5	20,6	7,7	0,3	2,0	0,0	0,0	0,0	52,1	2,4	48	2,8	100,2	2,6



PJ n° 15 : Impacts du projet sur la ressource en eau

TABLE DES MATIERES

1 ÉTUDE D'INCIDENCE DU PROJET SUR LA RESSOURCE EN EAU.....	2
1.1. CARACTÉRISATION DU SITE.....	2
1.2. REJETS POTENTIELS.....	2
1.3. MESURES PRISES.....	2

1 ÉTUDE D'INCIDENCE DU PROJET SUR LA RESSOURCE EN EAU

1.1. Caractérisation du site

Les distances du site par rapport à la ressource en eau sont les suivantes :

Nature	Distance par rapport aux ouvrages
Puits / Forage	Pas de forage extérieur à moins de 35 m du site. Le plus proche est à plus d'1 km au sud du site
Cours d'eau	Le ruisseau le plus proche est en limite sud-est du site. Il se situe à plus de 35 m des installations. Le Canal de Nantes à Brest se situe à plus de 50 m des installation au Nord.
Captage d'eau potable	Le projet n'est pas situé dans un périmètre de protection de captage.
Plan d'eau	Un plan d'eau se trouve en limite nord-est du site. Il se situe à plus de 35 m des installations.

1.2. Rejets potentiels

1.2.1 Infiltrations

Le projet est situé sur un sol schisteux, assez profond. La pente locale permet l'évacuation des eaux de surfaces. L'infiltration des eaux sur le site est négligeable.

1.2.2 Durant les travaux

Les engins de travaux peuvent générer des fuites d'huile de moteur ou des pertes d'hydrocarbures. Les réservoirs de carburant présents sur le site sont également des sources potentielles de pollution des eaux. Les eaux usées générées par le personnel présent sur le chantier peuvent aussi affecter la ressource en eau.

1.2.3 En phase de fonctionnement

Les rejets générés par l'unité de méthanisation en fonctionnement normal sont :

- les eaux issues des voiries, des stationnements qui sont susceptibles de contenir des hydrocarbures,
- les eaux issues des jus du bâtiment de stockage
- les eaux pluviales issues des toitures,
- les eaux pluviales issues de la zone de rétention,
- les eaux usées issues des locaux sociaux.

En cas d'accident, des déversements de produits liquides peuvent polluer le site, notamment en cas de rupture du digesteur, du post-digesteur ou de la fosse de stockage du digestat liquide.

1.3. Mesures prises

1.3.1 Durant les travaux

Des fossés permettant de canaliser les eaux vers le merlon de rétention du site, seront créés pour éviter tout départ de sédiments vers le réseau hydrographique.

Les dispositions suivantes seront également prises :

- installation de toilettes chimiques,

- utilisation d'engins en bon état et régulièrement entretenus,
- parkings provisoires des engins de travaux constitués par une couche de matériaux compactés et collecte des eaux de traitement dans le bassin de régulation ou par des fossés ceinturant le parking et permettant une décantation,
- zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures étanches et confinées avec recueil des eaux dans un système de rétention,
- en cas de fuite de fuel, d'huile ou de déversement polluant, les terres souillées devront être enlevées immédiatement et évacuées,
- les vidanges, nettoyage, entretiens et ravitaillement des engins devront impérativement être réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet.

L'incidence de la phase de travaux sera donc non-notable.

1.3.2 En phase de fonctionnement

Le site est intégralement en rétention. Tous les ruissellements et déversements accidentels sont contenus sur le site par la zone de rétention située au Sud-Est du site.

Les eaux usées sont traitées puis infiltrées par un système d'assainissement non collectif. Il s'agit d'une fosse toutes eaux et d'un filtre à sable vertical non drainé.

Les eaux pluviales issues des voiries sont collectées puis intégrées dans le bassin de rétention situé à l'Est du site. Les eaux pluviales issues de la toiture du bâtiment technique et locaux sociaux sont collectés et intégrés également vers le bassin de rétention.

Les eaux pluviales des cuves (digesteur, post-digesteur et préfosse de réception des boues), non souillées, tombent en pied d'ouvrages sur les surfaces stabilisées ou bitumées. Les différents ouvrages de stockage sont drainés. Le réseau de drainage est équipé de regard de contrôle.

Surfaces collectées des eaux pluviales

Gestion des eaux pluviales

Type de surface	Projet (m ²)	Recyclage (m ²)	Infiltration (m ²)	Rejet (m ²)
Surface toitures bâtiment technique	210			210
Surface bâtiment de stockage	1 950	1 950		
Surface des cuves	2 301			2 301
Surface bitumée (voiries)	3 900			3 900
Surface stabilisée	1 600			1 600
Surface zone de rétention	1 300			1 300
Espace vert	15 897		15 897	
Total	27 158	1 950	15 897	9 311

Les 1 300 m² de la zone de rétention des pollutions accidentelles est indépendant du bassin de rétention. Cette zone de rétention est équipée d'un système de vidange avec une vanne d'arrêt et un débit de fuite dimensionné pour 3 l/sec/ha.

Les surfaces collectées par le bassin de rétention représentent une superficie de 8 011 m², soit 30 % de la superficie de la parcelle d'implantation. Le bassin de rétention sera d'un volume de 130 m³. Ce bassin sera équipé de :

- une géomembrane pour assurer l'étanchéification,

- un dégrillage : il a pour but d'éliminer les matières grossières et de piéger les flottants afin de ne pas les rejeter au milieu naturel. Ce système sera capable de traiter le débit maximal de la crue centennale, un entretien régulier sera effectué (enlèvement des flottants),
- une fuite calibrée limitant le débit à 3 l/s/ha,
- une vanne d'arrêt,
- une surverse sera aménagée en haut de bassin pour assurer l'évacuation des eaux pluviales en cas de saturation du système de régulation.

Le bassin fait office d'ouvrage de rétention. L'ouvrage de rétention des eaux pluviales contribuera à limiter la charge de polluants rejetés au milieu naturel, en permettant :

- la décantation des MES,
- la rétention des matières grossières et éléments flottant dans le dégrilleur,
- le piégeage des hydrocarbures grâce à la cloison siphonée placée entre le dégrilleur et le régulateur du débit de fuite.

L'abattement du taux de M.E.S. induit une diminution considérable de la pollution des eaux de ruissellement : en effet, tous les paramètres indicateurs de pollution ont un lien direct avec les M.E.S. qui leurs servent de « support », comme le montre le tableau ci-après :

Part de la pollution fixée sur les particules en % de la pollution totale particulaire et solide

D.B.O.5	D.C.O.	N.T.K.	H.c.	Pb.
83 à 92 %	83 à 95 %	48 à 82 %	82 à 99%	95 à 99 %

Source : [Bahoc A., Mouchel J.M. et al., 1992] (étude menée sur trois sites).

Les taux d'abattement moyens observés pour une décantation de quelques heures en bassin de retenue sont les suivants :

Abattement de la pollution des eaux pluviales dans le bassin de rétention

Paramètre de pollution	MES	D.C.O.	D.B.O.5	N.T.K.	H.c.	Pb.
Abattement	83 à 90%	70 à 90%	75 à 91%	44 à 69%	>88%	65 à 81%

Source : Club Police de l'Eau – Région Bretagne – Guide eaux pluviales – 12/2007

Le dimensionnement de l'ouvrage de rétention assure un bon abattement de la pollution des eaux contenues dans le bassin.

En cas de pollution accidentelle, le site est intégralement en rétention. Tous les ruissellements et déversements accidentels sont collectés par une zone de rétention, située en limite Sud-Est du site. Les cuves sont entourées d'un merlon qui démarre au nord-ouest du digesteur et au sud de la fosse de stockage jusqu'à la zone de rétention délimitée par un merlon en limite Sud-Est. Il permet une rétention des cuves en cas de pollution accidentelle.

Un merlon spécifique entoure cette zone de rétention. D'une surface d'environ 1 300 m² et d'une profondeur moyenne d'environ 4,5 m, la zone permettra un volume de rétention de 5 786 m³.

Les eaux se dirigent gravitairement et sont contenues dans la zone de rétention étanche. La zone de rétention dispose d'une vanne d'arrêt afin d'empêcher tout rejet de la pollution dans le milieu naturel. La pollution sera pompée dans les ouvrages par une société spécialisée.

La note hydraulique est présentée à la fin de cette annexe.

1.3.3 Conclusion

Les mesures prises assureront l'absence d'impact du projet sur la qualité de la ressource en eau.
L'incidence du projet sur la qualité de la ressource en eau est non-notable.

Calcul du volume à stocker (Méthode des pluies)

Coefficient d'apport

BV 1	Surface (m ²)	Fréquence de retour de la pluie				
		10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Espaces verts	0	0,1	0,11	0,12	0,15	0,85
Toitures bâtiment	210	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Surface stabilisée	3901	0,4	0,43	0,48	0,60	0,95
Surface bitumée	3900	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Total	8011	0,68	0,69	0,72	0,78	0,95

Calcul de la section de fuite

	Fréquence de retour de la pluie				
	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Débit permis (l/ha/s)	3	3	3	3	3
Surface projet (ha)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Coefficient d'apport	0,68	0,69	0,72	0,78	0,95
Surface active (ha)	0,55	0,56	0,58	0,62	0,76
Débit permis (l/s)	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
Diamètre théorique buse de fuite (m)	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
Diamètre retenu (m)	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Hauteur d'eau (m)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Débit maxi de la buse (l/s)	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25
Débit maxi de la buse (m ³ /h)	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9
Vitesse ascensionnelle (m/h)	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13

Calcul du débit infiltré

		Fréquence de retour de la pluie				
		10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Surface d'infiltration (m ²)	84905					
K (m/h)	0,000					
débit infiltré (m ³ /h)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Temps de concentration

$$T_c = 0,9 A^{0,35} C e^{-0,35} P^{-0,5}$$

	Fréquence de retour de la pluie				
	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Surface de la parcelle (ha)	0,8011	0,8011	0,8011	0,8011	0,8011
Coefficient de ruissellement	0,6822	0,6943	0,7202	0,7784	0,9500
Pente moyenne de la parcelle	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Temps de concentration (Tc)	6,7	6,7	6,6	6,4	6,0

Intensité maximale (i) de la pluie de durée t (en mm/h)

$$i = a \times t^{(-b)}$$

t durée de la pluie	Fréquence de retour de la pluie				
	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
6,7	87,6	104,5	115,9	132,0	158,4
10,00 min	67,9	80,5	89,0	100,9	120,1
20,00 min	43,4	51,0	56,0	63,0	74,1
30,00 min	33,4	39,0	42,8	47,8	55,8
40,00 min	27,7	32,3	35,3	39,3	45,7
50,00 min	24,0	27,9	30,4	33,8	39,1
60,00 min	21,3	24,7	26,9	29,8	34,4
70,00 min	19,3	22,3	24,3	26,9	30,9
80,00 min	17,7	20,5	22,2	24,5	28,1
90,00 min	16,4	18,9	20,6	22,6	25,9
100,00 min	15,3	17,7	19,2	21,1	24,1
120,00 min	13,6	15,7	17,0	18,6	21,2
140,00 min	12,3	14,1	15,3	16,8	19,0
160,00 min	11,3	13,0	14,0	15,3	17,3
180,00 min	10,5	12,0	12,9	14,1	16,0
200,00 min	9,8	11,2	12,1	13,2	14,8
220,00 min	9,2	10,5	11,3	12,3	13,9
240,00 min	8,7	9,9	10,7	11,6	13,1
300,00 min	7,5	8,6	9,2	10,0	11,2
360,00 min	6,7	7,6	8,2	8,8	9,8
420,00 min	6,1	6,9	7,4	7,9	8,8
480,00 min	5,6	6,3	6,7	7,3	8,1
600,00 min	4,8	5,4	5,8	6,2	6,9
900,00 min	3,7	4,2	4,4	4,7	5,2
1200,00 min	3,1	3,4	3,7	3,9	4,3
1440,00 min	2,7	3,0	3,2	3,4	3,7
A (30-1440')	5,005	6,120	6,889	8,046	9,990
B (30-1440')	0,646	0,659	0,667	0,680	0,698

Débit du bassin versant (en m³/h)

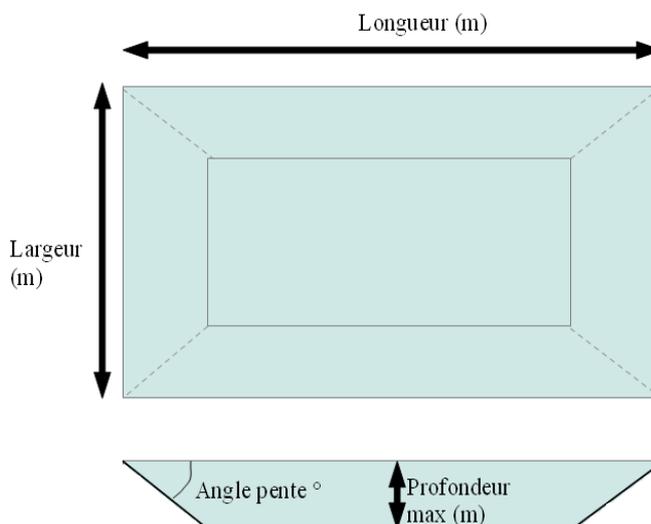
t durée de la pluie	Fréquence de retour de la pluie				
	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
6,7	478,8	581,3	668,5	823,2	1205,2
10,00 min	370,8	447,9	513,4	629,0	914,4
20,00 min	237,0	283,7	323,3	392,6	563,6
30,00 min	182,4	217,1	246,7	298,0	424,7
40,00 min	151,4	179,6	203,6	245,0	347,4
50,00 min	131,1	155,1	175,5	210,5	297,3
60,00 min	116,5	137,5	155,4	186,0	261,8
70,00 min	105,5	124,2	140,2	167,5	235,1
80,00 min	96,8	113,8	128,3	152,9	214,2
90,00 min	89,7	105,3	118,6	141,2	197,3
100,00 min	83,8	98,2	110,5	131,4	183,3
120,00 min	74,5	87,1	97,9	116,1	161,4
140,00 min	67,4	78,7	88,3	104,5	144,9
160,00 min	61,8	72,1	80,8	95,5	132,0
180,00 min	57,3	66,7	74,7	88,1	121,6
200,00 min	53,5	62,2	69,6	82,0	113,0
220,00 min	50,3	58,4	65,3	76,9	105,7
240,00 min	47,6	55,2	61,6	72,5	99,5
300,00 min	41,2	47,6	53,1	62,3	85,1
360,00 min	36,6	42,2	47,0	55,0	75,0
420,00 min	33,2	38,1	42,4	49,5	67,3
480,00 min	30,4	34,9	38,8	45,2	61,3
600,00 min	26,3	30,2	33,5	38,9	52,5
900,00 min	20,3	23,1	25,5	29,5	39,5
1200,00 min	16,8	19,1	21,1	24,3	32,3
1440,00 min	15,0	16,9	18,7	21,4	28,5

Volume à stocker (en m³)

t durée de la pluie	Fréquence de retour de la pluie				
	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
6,7	51,6	63,1	72,9	90,2	133,1
10,00 min	58,6	71,5	82,4	101,7	149,2
20,00 min	72,7	88,3	101,5	124,6	181,6
30,00 min	81,7	99,1	113,9	139,5	202,9
40,00 min	88,4	107,2	123,2	150,8	219,0
50,00 min	93,5	113,5	130,5	159,7	232,0
60,00 min	97,6	118,6	136,5	167,1	242,9
70,00 min	101,0	122,9	141,5	173,3	252,2
80,00 min	103,8	126,5	145,8	178,7	260,4
90,00 min	106,2	129,6	149,5	183,4	267,6
100,00 min	108,1	132,2	152,7	187,5	274,0
120,00 min	111,1	136,4	157,9	194,4	285,0
140,00 min	113,2	139,5	161,9	199,8	294,0
160,00 min	114,5	141,7	165,0	204,2	301,7
180,00 min	115,2	143,3	167,3	207,6	308,1
200,00 min	115,5	144,3	169,0	210,4	313,6
220,00 min	115,3	144,9	170,2	212,6	318,3
240,00 min	114,8	145,0	171,0	214,2	322,3
300,00 min	111,5	143,6	171,1	216,8	331,2
360,00 min	106,3	139,9	168,8	216,6	336,4
420,00 min	99,8	134,7	164,8	214,4	338,9
480,00 min	92,1	128,3	159,4	210,6	339,4
600,00 min	74,3	112,6	145,5	199,6	335,8
900,00 min	20,4	62,8	99,4	158,9	309,6
1200,00 min	0,0	4,0	43,4	107,1	269,0
1440,00 min	0,0	0,0	0,0	60,6	230,0
Débit de fuite (m ³ /h)	19	19	19	19	19
Volume maxi à stocker (m ³)	115	145	171	217	339
Temps moyen de résidence (h)	5,0	6,3	7,4	9,4	14,7
Temps de vidange (h)	10,0	12,5	14,8	18,7	29,4

Volume bassin (m ³)	129,6
Longueur extérieure (m)	13,0
Largeur extérieure (m)	11,0
Profondeur moyenne (m)	1,00
Pente talus (°)	60,0

Longueur fond du bassin	11,8
Largeur fond du bassin	9,8



PJ n° 16 : Plan d'épandage



SAS SOBER
Le Pont Saint-Caradec
56 920 SAINT-GERAND

Étude du plan d'épandage des digestats

Octobre 2017

SET Environnement - 26 ter rue de La Lande Gohin – 35430 ST-JOUAN-DES-GUERETS

EURL au capital de 7700 € - Code APE: 7112B – RCS SAINT-MALO 443677877

Tel : 02 99 58 26 44 - Fax 02 99 58 26 42

Courriel : contact@setenvironnement.com - Site internet : <http://www.setenvironnement.com>

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES.....	1
INTRODUCTION.....	3
PRÉSENTATION DU PROJET.....	4
1RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS.....	5
2LE GISEMENT À TRAITER.....	5
2.1L'UNITÉ DE MÉTHANISATION.....	5
2.2LES DIGESTATS.....	9
2.3COMPOSITION DES DIGESTATS LIQUIDES.....	10
2.4INNOCUITÉ.....	10
2.5FLUX À TRAITER.....	11
3LE PLAN D'ÉPANDAGE.....	12
3.1EXPLOITATIONS AGRICOLES.....	12
3.2COMMUNES DU PLAN D'ÉPANDAGE.....	12
4CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE.....	13
4.1GÉNÉRALITÉS.....	13
4.2DIRECTIVE NITRATE.....	13
4.3PLAN ALGUES VERTES.....	15
4.4SDAGE ET SAGE.....	15
ÉTUDE DU PLAN D'ÉPANDAGE.....	19
1CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL.....	20
1.1LOCALISATION.....	20
1.2LE RELIEF.....	20
1.3GÉOLOGIE.....	20
1.4HYDROGÉOLOGIE.....	20
1.5HYDROLOGIE.....	21
1.6CLIMATOLOGIE.....	22
1.7PATRIMOINE NATUREL.....	24
2ÉTUDE DES SOLS.....	25
2.1MÉTHODE DE TRAVAIL.....	25
2.2LES PRINCIPALES SUCCESSIONS D'HORIZON DES SOLS.....	25
2.3LÉGENDE DE LA CARTE DES SOLS.....	28
2.4ANALYSES DES SOLS.....	30
2.5APTITUDE DES SOLS À L'ÉPANDAGE.....	31
3BILAN DE FERTILISATION SUR LES EXPLOITATIONS AGRICOLES.....	34
3.1ENQUÊTE AGRONOMIQUE.....	34
3.2CALCUL DES EXPORTATIONS DES SOLS.....	34
3.3CALCUL DES APPORTS AUX SOLS.....	36
3.4SOLDE AVANT APPORT D'ENGRAIS MINÉRAUX.....	37
3.5BILAN GLOBAL DU PLAN D'ÉPANDAGE.....	38
4MODALITÉS D'ÉPANDAGE.....	38
4.1PÉRIODE D'INTERDICTION D'ÉPANDAGE.....	38
4.2DISTANCES D'ÉPANDAGE.....	39
4.3LA CONVENTION D'ÉPANDAGE.....	40
4.4FERTILISATION CONSEILLÉE.....	40

4.5	DOSES MAXIMALE PAR CULTURES.....	41
4.6	PRÉVISIONNEL DES APPORTS.....	43
4.7	ÉVOLUTION DU STOCKAGE.....	43
4.8	ORGANISATION.....	44
4.9	LE CAHIER DE FERTILISATION.....	44
4.10	SURVEILLANCE DES ÉPANDAGES : LE SUIVI AGRONOMIQUE.....	44
ANNEXES.....		47
ANNEXE 1 : ANALYSES DES SOLS.....		48
ANNEXE 2 : CONVENTIONS D'ÉPANDAGE.....		49
ANNEXE 3 : BILANS DE FERTILISATION.....		50
ANNEXE 4 : FICHIERS PARCELLAIRES.....		51
ANNEXE 5 : DIAGNOSTIC ÉROSIF.....		52
ANNEXE 6 : CARTE DE LOCALISATION DES PARCELLES.....		53
ANNEXE 7 : CARTE DES SOLS.....		54
ANNEXE 8 : CARTE D'APTITUDE DES SOLS À L'ÉPANDAGE.....		55

INTRODUCTION

SOBER, filiale du groupe GLON, a pour projet de mettre en place une unité de méthanisation sur le site du Pont Saint-Caradec à SAINT-GERAND.

Cette installation traitera les déchets issus de l'activité de la société ALTHO, autre filiale du Groupe GLON.

Le digestat issu du process de méthanisation est une matière organique stabilisée, au statut réglementaire de déchet, ayant des propriétés fertilisantes pour les cultures et, amendantes pour les sols. Le digestat subira une séparation de phase, pour produire une 'fraction solide' et une 'fraction liquide', aux propriétés complémentaires.

SOBER envisage de valoriser la fraction liquide des digestats par épandage sur terrains cultivés.

Pour cela, le présent dossier constitue l'étude préalable à l'épandage des digestats. Ce volet est composé de :

- ◆ l'étude du gisement à valoriser,
- ◆ la présentation du plan d'épandage et de son environnement,
- ◆ l'étude agropédologique des parcelles mises à disposition,
- ◆ la validation du bon dimensionnement du plan d'épandage,
- ◆ la pratique des épandages,
- ◆ l'étude de l'incidence du plan d'épandage sur son environnement.

PRÉSENTATION DU PROJET

1 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

<i>Raison sociale :</i>	SOBER
<i>Forme juridique :</i>	Société par actions simplifiée à associé unique (SASU)
<i>Adresse :</i>	Le Pont Saint-Caradec 56 920 SAINT-GERAND
<i>Code NAF</i>	3821Z : Traitement et élimination des déchets non dangereux
<i>SIREN</i>	824 493 886 00017
<i>Numéro de téléphone :</i>	02 97 25 96 96
<i>Numéro de télécopie :</i>	02 97 25 50 90
<i>Directeur :</i>	Christophe CHRETIEN
<i>Personnes chargées du suivi du dossier :</i>	Christophe CHRETIEN christophe.chretien@aghfrance.com

2 LE GISEMENT À TRAITER

2.1 L'unité de méthanisation

2.1.1 Principe général de la méthanisation

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

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

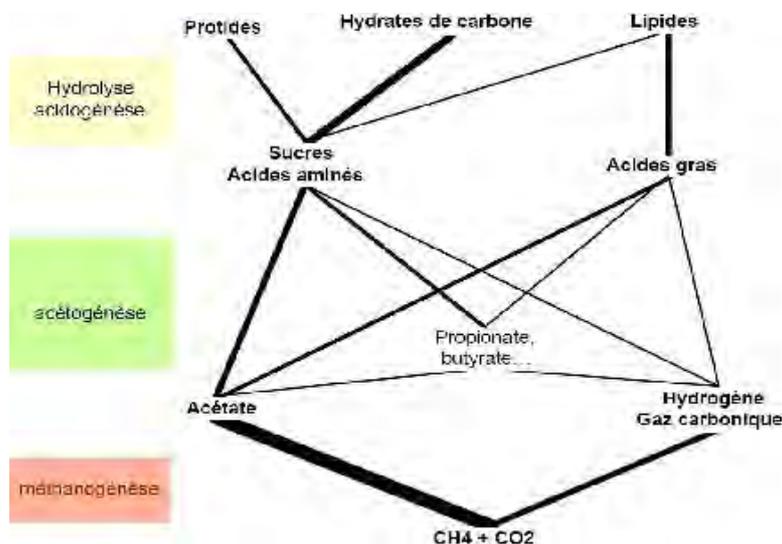
- 1^e phase : acidogénèse : hydrolyse et acidification
- 2^e phase : acétogénèse
- 3^e phase : méthanogénèse

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

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

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

Les étapes de la méthanisation – schéma de principe



2.1.2 Produits entrants

2.1.2.1 Origine

L'unité de méthanisation intégrera des matières organiques (déchets et sous-produits) provenant d'industries agro-alimentaires et d'exploitations agricoles.

La quantité maximale de matières traitées réceptionnées sur le site sera de 21830 t/an.

2.1.2.2 Recensement au titre de la liste unique des déchets

Le classement réglementaire de la liste complète des déchets organiques objets de la demande d'autorisation d'exploiter l'unité de méthanisation est donné dans le tableau suivant :

Nomenclature du gisement traité (codes-déchets)

Famille	Sous-Famille	Code
Déchets provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche ainsi que de la préparation et de la transformation des aliments	Boues provenant du lavage et du nettoyage	02 01 01
	Déchets de tissus végétaux	02 01 03
	Matières impropres à la consommation ou à la transformation (ex. : Levures ...)	02 03 04
	Boues provenant du traitement in situ des effluents (ex. : déchets d'IAA)	02 03 05
Déchets provenant de la préparation et de la transformation des fruits, des légumes, des céréales, des huiles alimentaires, du cacao, du café, du thé et du tabac, de la production de conserves, de la production de levures et d'extraits de levures, de la préparation et de la fermentation de mélasses :	Boues provenant du lavage, du nettoyage, de l'épluchage, de la centrifugation et de la séparation	02 03 01
	Matières impropres à la consommation ou à la transformation ;	02 03 04
	Boues provenant du traitement in situ des effluents ;	02 03 05

Les matières retenues sont des matières organiques méthanisables non-dangereuses. En effet, la méthanisation est un traitement biologique assuré par une biomasse vivante dans le réacteur. Tout apport de substance toxique ou dangereuse pour cette biomasse est susceptible de compromettre ce traitement biologique ou la valorisation du digestat obtenu.

2.1.2.3 Matières relevant du règlement européen N°1069/2009

Le règlement CE N°1069/2009 du parlement européen et du conseil du 21-10-2009 fixe les règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine.

Ce règlement européen classe les sous-produits animaux en 3 catégories, intégrant les produits directement issus de carcasses d'animaux mais également une partie des sous-produits générés par les établissements transformant des ingrédients d'origine animale. Il précise également les méthodes de traitement et/ou de valorisation possibles (dites « transformation » dans le texte du règlement) pour chacune de ces catégories.

Ce règlement est directement applicable en droit français. À noter toutefois que la France a adopté certaines dispositions réglementaires plus restrictives par rapport notamment aux filières de traitement et de valorisation autorisées par ce règlement CE N°1069/2009. Il est complété également par un règlement d'application 142/2011 du 25/02/2011 (dernière mise à jour 07/01/2015).

Les lisiers (et tous effluents animaux par extension de ce terme générique utilisé dans le texte du règlement, ainsi que le contenu du tube digestif) sont des sous-produits animaux de catégorie 2. Selon le règlement européen, ces matières, sous certaines conditions, pourraient être utilisées sans transformation préalable dans une unité de production de biogaz.

Les sous-produits de catégorie 3 sont issus d'animaux ne présentant aucun signe clinique de maladie transmissible à l'homme ou aux animaux et ont été jugés aptes à la consommation humaine. Selon le règlement européen, ces matières de catégorie 3 peuvent être transformées dans une usine de production de biogaz si l'installation est équipée d'un système d'hygiénisation (pasteurisation) en amont du digesteur : 70 °C pendant 1 heure ou méthode équivalente décrite dans le texte réglementaire.

SOBER ne traitera pas de sous-produits animaux.

2.1.2.4 Gestion des matières avant projet

Les substrats entrants dans le process ont, pour la plupart, le statut réglementaire de déchets. Ils sont actuellement traités et/ou valorisés de différentes manières. Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques des modes de traitement / valorisation actuels sur ces substrats.

Gestion des déchets avant projet

Type de traitement / valorisation actuels	Proportion	Distance moyenne de valorisation
Épandage	47%	15 km
Alimentation animale	53%	50 km

Les déchets sont actuellement valorisés par épandage et dans l'alimentation animale.

Etude du plan d'épandage	SAS SOBER
--------------------------	-----------

La mise en place de l'unité de méthanisation permet :

- d'ajouter une étape de valorisation énergétique par rapport à une valorisation actuelle par retour au sol.
- d'améliorer l'efficacité du retour au sol de ces matières avec une meilleure utilisation de l'azote par les plantes (azote directement assimilable contenu dans le digestat) sous réserve des préconisations d'utilisation adaptées.

2.1.2.5 Quantités

Les volumes prévisionnels introduits dans le processus sont indiqués dans le tableau suivant :

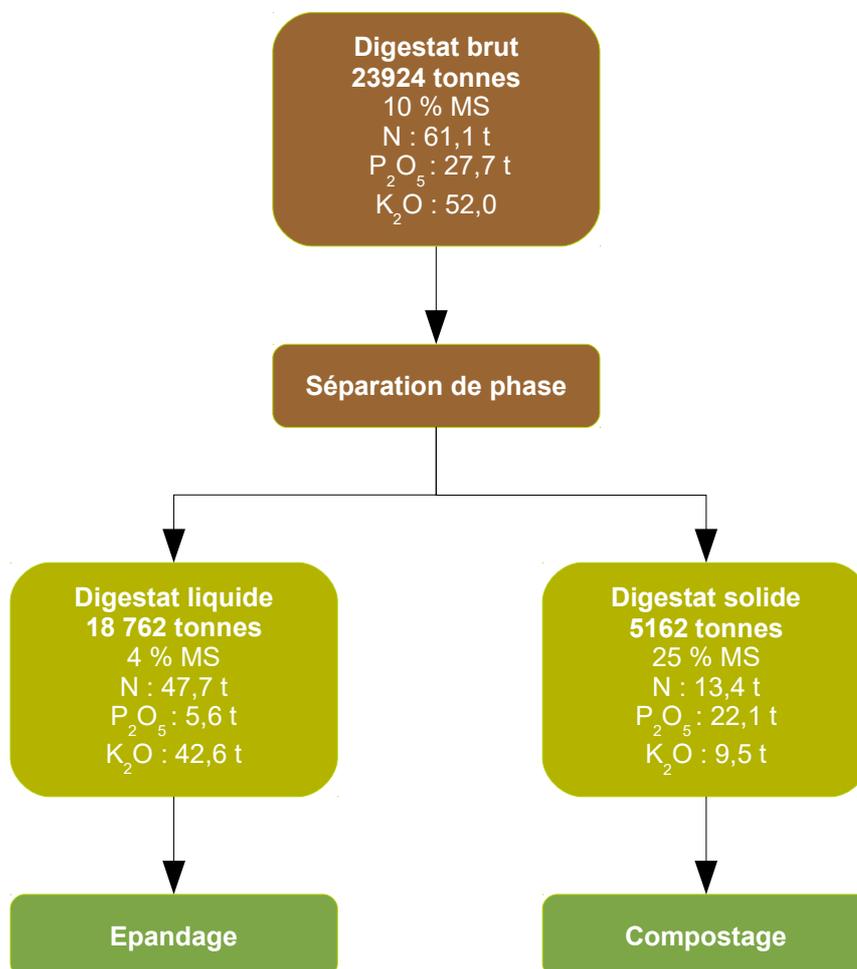
Matières premières traitées

Intrants	Flux annuel (t/an)	Flux journalier (t/j)
Pomme de terre	3360	9,2
Pelures et amidon modifié	8247	22,6
Boues biologiques	7776	21,3
Boues physico-chimiques	609	1,7
Boues primaires	1826	5,0
Huiles végétales	12	0,0
CIVE	0	0,0
Chips	0	0,0
TOTAL	21830	59,8

La fourniture des matières organiques fait l'objet d'une contractualisation avec chaque fournisseur.

2.2 Les digestats

2.2.1 Synoptique de la production



En sortie du post-digesteur, le digestat « brut » subit une séparation de phase. La phase solide sera valorisée par compostage externalisé. Seule la phase liquide sera épandue.

2.2.2 Stockage

Les digestats seront stockés avant valorisation :

- La phase liquide sera stockée dans deux fosses présentant un volume utile totale de 9 500 m³ (4 500 et 5 000 m³),
- La phase solide sera stockée dans un casier de 3500 m³.

Ces équipements représentent une capacité de stockage de plus de 6 mois.

2.3 Composition des digestats liquides

La composition du digestat phase liquide a été estimée, à partir de la connaissance des produits entrants, du process, et du retour d'expérience sur des installations similaires.

Paramètres agronomiques

	Brut (kg/t)	Sec (kg/t MS)
pH	7,5 à 8	-
Matières sèches	39,1	1 000
Matière organique	33,0	844
N total	3,58	91,6
N-NH4	2,48	63,4
N-Organique	1,10	28,1
P2O5	0,42	10,7
K2O	2,89	73,9
C/N	<8	-

Le digestat phase liquide présente les caractéristiques suivantes :

- il est stabilisé et peu odorant,
- son pH est légèrement alcalin,
- il est minéralisé. La matière minérale représente environ 14 % de la matière sèche. L'azote est à environ 70 % sous forme ammoniacale. Les éléments fertilisants contenus dans le digestat phase liquide sont donc rapidement assimilables pour la plante. Il est par ailleurs moins chargé en phosphore que le digestat brut,
- le rapport C/N du digestat phase liquide est inférieur à 8. La vitesse de minéralisation du produit est rapide, elle s'apparente à un fertilisant de type II (lisiers, purins, ...).

Par sa valeur fertilisante, le digestat liquide participera activement à la nutrition des plantes.

2.4 Innocuité

De part l'origine des matières traitées, les teneurs en éléments-traces métalliques et en composés-traces organiques dans les digestats seront faibles et très inférieures aux valeurs-limites réglementaires.

Concernant le risque pathogène, les matières premières seront soumises dans le digesteur à un traitement thermique à plus de 37°C pendant plus de 80 jours en moyenne.

Les compositions des matières seront, a priori, respectueuses des valeurs limites réglementaires. Elles peuvent être valorisées en agriculture.

Des analyses seront réalisées avant épandage pour confirmer ce point.

Source : « Qualité agronomique et sanitaire des digestats », ADEME, Octobre 2011.

2.5 Flux à traiter

Le flux à traiter par épandage est calculé dans les tableaux suivants :

Digestat phase liquide

	N	P₂O₅	K₂O
Valeur fertilisante du digestat à 2,6 % MS (kg/t)	2,54	0,30	2,27
Tonnage produit (t)	18 762		
Charge prévisionnelle à valoriser (kg)	47 700	5 700	42 600

3 LE PLAN D'ÉPANDAGE

3.1 Exploitations agricoles

SOBER utilisera le plan d'épandage d'ALTHO.

Présentation des prêteurs

NOM	Adresse	e-mail	Téléphone
SCEA DES TROIS PONTS	St Dredeno – 56920 St Gérard	philippe.quennemet@SOBER.fr	02 97 25 96 96
SCEA DE KERGOUET	Kergouet - 56920 St Gérard	philippe.quennemet@SOBER.fr	02 97 25 96 96
LE FRENE Yvon	56920 St-Gérard	yvon.le-frene@wanadoo.fr	02 97 51 40 12
LE BELGUET Jean-Yves	56920 Croixanvec		06 61 02 00 95
BOT Jean-Jacques	22600 Hémonstoir	bot.jean-jacques@wanadoo.fr	02 96 25 18 43
GAEC MICHEL	22275 St Barnabé	louis.michel12@wanadoo.fr	09 79 64 71 08
EARL COLLIN	56920 Noyal Pontivy		

Les surfaces mises à disposition sont présentées au tableau suivant.

Caractéristiques des exploitations agricoles

NOM	Elevage	SAU	SMD
SCEA DES TROIS PONTS	-	52,9	49,9
SCEA DE KERGOUET	-	76,5	76,5
LE FRENE Yvon	-	166,7	164
LE BELGUET Jean-Yves	Vaches allaitantes	76	74,8
BOT Jean-Jacques	-	92,1	92,1
GAEC MICHEL	Vaches laitières	121,4	121,4
EARL COLLIN	-	33,7	33,7
Total		619,3	612,4

SAU : Surface Agricole Utile

SMD : Surface Mise à Disposition

3.2 Communes du plan d'épandage

La répartition des surfaces par commune est donnée au tableau suivant.

Communes du plan d'épandage

Commune	Surface	%
Croixantec (56)	56,78	9,3%
Hémonstoir (22)	26,15	4,3%
Kergrist (56)	65,99	10,8%
La Prenessaye (22)	51,08	8,3%

Commune	Surface	%
Neulliac (56)	12,67	2,1%
Noyal-Pontivy (56)	31,91	5,2%
Saint-Barnabé (22)	70,34	11,5%
Saint-Gérand (56)	297,61	48,6%
TOTAL	612,53	100,0%

4 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

4.1 Généralités

La valorisation agricole des boues est réglementée par l'arrêté du 12/08/10 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement,

L'épandage est soumis à un cadre réglementaire qui impose :

- Une étude préalable. Cette étude doit préciser les caractéristiques du produit épandu, analyser les contraintes liées aux milieux récepteurs, caractériser les sols et les systèmes de cultures et définir les conditions d'épandage permettant d'assurer l'adéquation entre les caractéristiques des produits épandus et les systèmes agropédologiques récepteurs. Les parcelles réceptrices doivent être identifiées de manière prévisionnelle, en accord avec l'exploitant agricole récepteur ;
- Un programme prévisionnel annuel d'épandage.
- Un cahier d'épandage.

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

- respect des Programmes d'Actions Directive Nitrates régional et national,
- respect du SDAGE, des SAGE concernés et aux différents plans et programmes concernés par le périmètre d'épandage.

4.2 Directive nitrate

4.2.1 Zones Vulnérables (ZV)

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

4.2.1.1 Programme d'actions national

Entre 1997 et 2011, quatre programmes d'actions se sont succédés. L'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au cinquième programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole a été renforcé par l'arrêté du 23 octobre 2013.

Les prescriptions du programme d'actions national concernent :

- le stockage des effluents,
- les périodes d'interdiction d'épandage,
- l'équilibre de la fertilisation azotée,
- le plan de fumure et le cahier d'enregistrement des pratiques,
- les quantités d'azote contenue dans les effluents d'élevage,
- les conditions d'épandage,
- la couverture végétale des parcelles,
- la couverture végétale le long des cours d'eau.

4.2.1.2 Programme d'actions régional

La région Bretagne est en zone vulnérable. Le 5^{ème} programme d'action à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole est défini dans l'Arrêté du 14/03/2014.

Les prescriptions du programme d'action sont :

- le renforcement des périodes d'interdiction d'épandage,
- le renforcement des exigences relatives au maintien d'une quantité minimale de couverture végétale au cours des périodes pluvieuses,
- le renforcement des exigences relatives au maintien d'une couverture végétale le long des cours d'eau au cours des périodes pluvieuses,
- la gestion adaptée des zones humides et des prairies de plus de trois ans,
- la déclaration annuelle des quantités d'azote épandues ou cédées,
- les distances d'épandages,
- la création des zones d'actions renforcées (ZAR).

4.2.2 Zones d'Actions Renforcées (ZAR)

Les zones d'actions renforcées correspondent :

- aux zones de captage de l'eau destinée à la consommation humaine dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 milligrammes par litre,
- aux bassins connaissant d'importantes marées vertes sur les plages,
- aux zones d'excédent structurels (ZES),
- aux zones d'actions complémentaires (ZAC).

Certaines communes du plan d'épandage sont situées en partie en ZAR. Il s'agit de Saint-Barnabé et Croixanvec.

Les prescriptions liées à cette zone sont :

- ⇒ Maintien d'une bande enherbée de 10 mètres le long des cours d'eau,
- ⇒ Limitation du solde du bilan azoté calculé à l'échelle de l'exploitation (solde BGA < 50),
- ⇒ Pour les cantons initialement situés en ZES, transfert ou traitement des déjections en excédent (seuil à 20 000 uN/an),
- ⇒ Pour les bassins connaissant d'importante marées vertes, en cas d'échecs des actions volontaires, au regard des objectifs fixés dans les chartes de territoire, des dispositions réglementaires

particulières seront prises, sur les bassins concernés, notamment sur la réduction de la valeur de la balance globale azotée.

4.3 Plan algues vertes

Un plan de lutte contre les algues vertes a été défini par l'État le 5 février 2010, en raison des phénomènes de prolifération d'algues vertes observés dans 8 baies situées à l'aval de 23 bassins versants bretons (cf schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire Bretagne).

Ce plan poursuit deux objectifs :

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

Les communes du plan d'épandage ne sont pas situées en zone Algues Vertes.

4.4 SDAGE et SAGE

4.4.1 SDAGE

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

- d'une part, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.), établi par le comité de bassin pour les très grands bassins hydrographiques, qui fixe les objectifs à atteindre, notamment par le moyen des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.).
- d'autre part, des S.A.G.E., compatibles avec les recommandations et dispositions du S.D.A.G.E., qui peuvent être élaborés à l'échelon local d'un bassin hydrographique ou d'un ensemble aquifère.

Les enjeux du S.D.A.G.E. sont les suivants : dépollution, préservation du milieu, aspects piscicoles, alimentation en eau potable ; les milieux aquatiques considérés sont les suivants : rivières, canaux, zones humides, nappes, estuaires.

Le S.D.A.G.E. du bassin Loire-Bretagne est entré en application fin 1996 ; il fixe les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau dans le bassin Loire-Bretagne.

L'arrêté du 18 novembre 2009 portant approbation du SDAGE Loire-Bretagne et arrêtant le programme pluriannuel de mesures fixe les nouvelles orientations fondamentales, à savoir :

- Repenser les aménagements de cours d'eau,
- Réduire la pollution par les nitrates,
- **Réduire la pollution organique,**
- Maîtriser la pollution par les pesticides,
- Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses,
- Protéger la santé en protégeant l'environnement,

- Maîtriser les prélèvements d'eau,
- Préserver les zones humides et la biodiversité,
- Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs,
- Préserver le littoral,
- Préserver les têtes de bassin versant,
- Réduire le risque d'inondations par les cours d'eau,
- Renforcer la cohérence des territoires des politiques publiques,
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers,
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

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

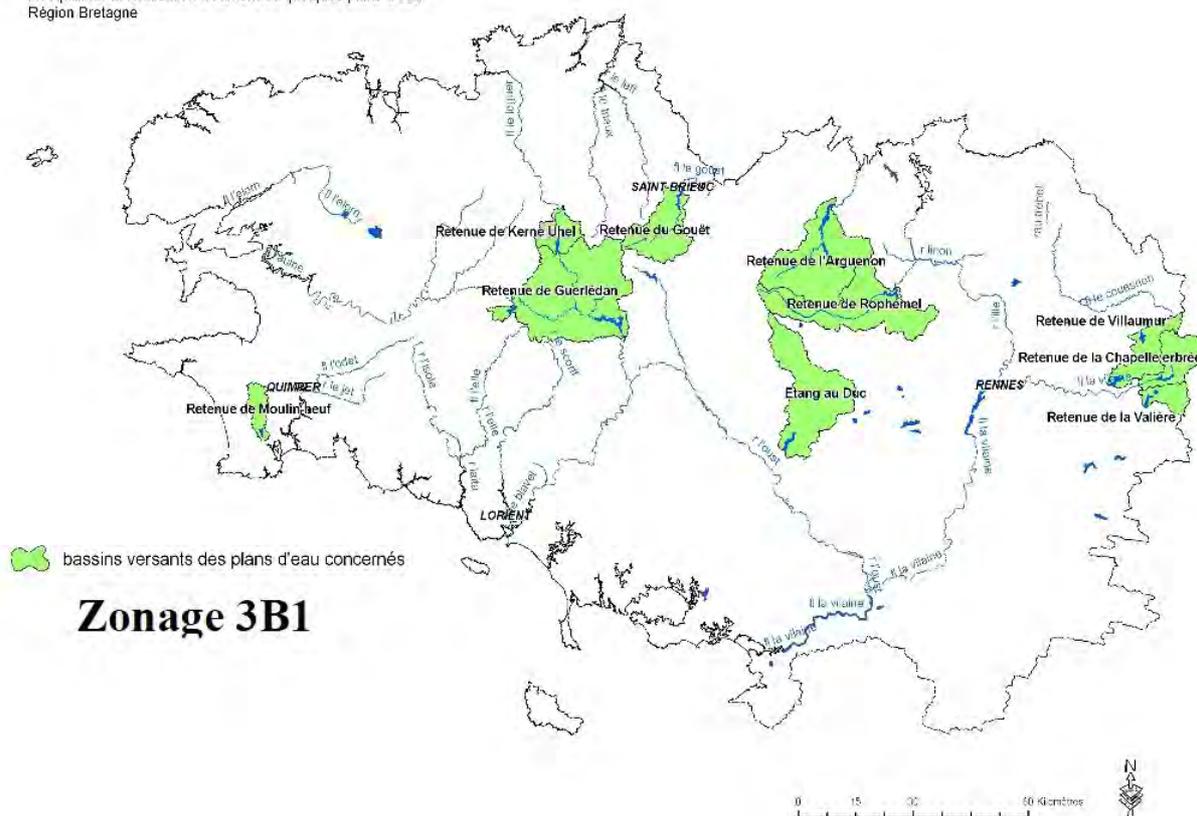
- la lutte contre l'érosion des sols en vue de limiter le risque de transfert vers les eaux,
- la lutte contre la sur-fertilisation par le retour à une fertilisation équilibrée en distinguant les deux situations suivantes :

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

disposition 3B-2 : équilibrer la fertilisation lors du renouvellement des autorisations.

SDAGE Loire-Bretagne 2009

Bassins versants concernés par la disposition 3B-1
Rééquilibrer la fertilisation à l'amont de quelques plans d'eau
Région Bretagne



Pour l'application du SDAGE, les préfets de Bretagne ont adoptés une position commune pour l'application des prescriptions du SDAGE :

- l'équilibre est imposé aux élevages de grande taille (production d'azote > 25 000 uN) et aux créations d'élevage. Une tolérance de 10 % des apports par rapport aux exportations des plantes est admise.

- pour les autres élevages, les pressions maximales sont fixées forfaitairement à 85 uP/ha et pour les élevages de volailles à 95 uP/ha.
- diagnostic des risques érosifs et identification des parcelles nécessitant l'implantation d'un maillage bocager.

Le projet est compatible avec les préconisations du SDAGE en zone 3B2 :

- **l'équilibre de la fertilisation est vérifié,**
- **les apports organiques en phosphore représentent une pression inférieure à 85 uP/ha,**
- **le diagnostic de risque érosif a été réalisé.**

4.4.2 SAGE

4.4.2.1 Le SAGE Blavet

Un arrêté préfectoral daté du 15 avril 2014 approuve le SAGE Blavet pour la période 2014-2021. Le Syndicat mixte chargé du suivi et de la mise en œuvre des préconisations a vu le jour le 29/11/07.

Le périmètre du SAGE Blavet correspond au bassin versant du fleuve « Blavet ». Ce bassin versant est situé au centre de la Bretagne, à cheval sur les départements des Côtes d'Armor et du Morbihan et s'étend sur 2090 km². Il concerne 220 000 habitants de 109 communes dont 53 sont entièrement incluses.

Ses principaux enjeux sont :

- La qualité de l'eau
- La qualité des milieux aquatiques et des zones humides
- La gestion quantitative de la ressource
- Mise en place d'une synergie Gestion équilibrée de l'eau et Développement local.

4.4.2.2 Le SAGE Vilaine

Le projet fait partie du SAGE Vilaine. Le SAGE Vilaine a été approuvé par un arrêté interpréfectoral du 02/07/2015.

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) de la ressource en eau et des milieux aquatiques indique 210 dispositions et 45 orientations regroupées au sein de 14 chapitres :

- Les zones humides,
- Les cours d'eau,
- Les peuplements piscicoles,
- La baie de Vilaine,
- L'altération de la qualité par les nitrates,
- L'altération de la qualité par le phosphore,
- L'altération de la qualité par les pesticides,
- L'altération de la qualité par les rejets de l'assainissement,
- L'altération par les espèces invasives,
- Prévenir le risque d'inondation,
- Gérer les étiages,
- L'alimentation en eau potable,
- La formation et la sensibilisation,
- Organisation des maîtrises d'ouvrages et territoires.

Le règlement du SAGE Vilaine édicte 6 règles :

- Article 1 : Protéger les zones humides de la destruction,
- Article 2 : Interdire l'accès direct du bétail au cours d'eau,
- Article 3 : Interdire le carénage sur la grève et les cales de mise à l'eau non équipées,
- Article 4 : Interdire les rejets dans les milieux aquatiques des effluents souillés des chantiers navals et des ports,
- Article 5 : Interdire le remplissage des plans d'eau en période d'étiage,
- Article 6 : Mettre en conformité les prélèvements.

Le projet est compatible avec les objectifs du SDAGE et du SAGE :

- Il respecte le milieu naturel et les aquifères présents en pratiquant la fertilisation raisonnée : équilibre de la fertilisation N/P/K sur le plan d'épandage.
- Il respecte le code des bonnes pratiques agricoles et en appliquant le Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole : respect des périodes d'épandages, du plan d'épandage, réalisation d'un plan prévisionnel de fumure et d'un cahier d'épandage, ...

ÉTUDE DU PLAN D'ÉPANDAGE

1 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

1.1 Localisation

La zone d'étude est située à la limite entre les départements des Côtes d'Armor et du Morbihan, sur les communes suivantes : Croixanvec, Saint-Gérand, Neuillac, Kergrist, Hémonstoir, Saint-Barnabé, Noyal-Pontivy et La Prénessaye.

1.2 Le relief

Le plan d'épandage est localisé sur une zone de plateaux, entrecoupés par de nombreuses vallées.

L'altitude varie de 155 m NGF en zone de plateau à près de 100 m dans les vallées. Les pentes sont globalement modérées, de 1 à 3 % sur les plateaux mais elles peuvent devenir très accentuées sur les coteaux, jusqu'à 10 %.

1.3 Géologie

Source : cartes géologiques, observations de terrain

Le secteur du plan d'épandage est situé sur un socle sédimentaire briovérien. Les faciès lithologiques rencontrés sont des grès et siltites plus ou moins métamorphisés.

On retrouve également des formations superficielles : des limons éoliens sur les plateaux, des altérites des colluvions de pentes et des alluvions dans les vallées.

Les formations géologiques majoritaires qui concernent le secteur d'étude sont :

- ✓ des schistes et grès briovériens,
- ✓ des grès durs briovériens,
- ✓ des colluvions de pente,
- ✓ des alluvions dans les vallées,
- ✓ des limons des plateaux.

1.4 Hydrogéologie

1.4.1 Nappe aquifère

Sources : Carte géologique et hydrogéologique de la France (BRGM).

La consultation de la carte des nappes d'eau souterraine de la région Bretagne, souligne que le périmètre d'épandage est localisé sur une zone de terrains à prédominance schisteuse. La porosité de ces terrains est faible. Ils présentent un domaine sans nappe étendue, libre ou captive sur un socle schisteux ou sous un socle sous couverture non aquifère à ruissellement très prédominant.

Sur ce type de substratum, les infiltrations des précipitations ou des eaux de surface sont comprises entre 200 et 500 mm par an.

1.4.2 Forages à usages privés

Les aquifères cités précédemment sont exploitées à l'aide de forages ou de puits disséminés sur toute la zone d'étude. De profondeurs variables, d'une dizaine de mètres pour les puits jusqu'à plusieurs dizaines de mètres pour les forages, ils sont utilisés pour l'industrie, l'agriculture ou encore en usage domestique des particuliers.

Les différents ouvrages ont été recensés sur la zone par un repérage sur le terrain et la consultation de la base de données du BRGM « Eaux souterraines ». Les ouvrages les plus proches des parcelles d'épandage et du lieu de stockage sont :

Code	Usage	Localisation	Distance aux parcelles
03138X0049/F	Géothermie	Saint-Gérand	39
03138X0051/F	Géothermie	Saint-Gérand	0
03145X0040/F	Eau	Saint-Gérand	0
03138X0062/F	Géothermie	Saint-Gérand	50
03138X0063/F	Géothermie	Saint-Gérand	48
03138X0069/F	Géothermie	Saint-Gérand	57
03138X0083/F	Eau	Saint-Gérand	48
03145X0051/F	Eau	Saint-Gérand	0
03138X0005/F	Eau	Saint-Gérand	0

Ces forages ont été protégés par une distance minimale d'épandage de 50 m.

1.4.3 Captages d'eau potable

Source : ARS Bretagne

Les parcelles du plan d'épandage sont situées en dehors des périmètres de protection de captage d'eau potable.

Le captage le plus proche est situé sur la commune de LOUDEAC pour la laiterie Entremont.

1.5 Hydrologie

1.5.1 Le réseau hydrographique

On distingue deux grands bassins hydrographiques sur la zone d'étude :

Bassin de l'Oust

Il concerne les parcelles du GAEC Michel situées sur les communes de La Prenessaye et Saint-Barnabé.

Ses principaux affluents sont le Lié, le Larhon et le Ninian.

Bassin du Blavet

Les autres parcelles du plan d'épandage sont situées dans le bassin versant du Blavet. Ses principaux affluents sont le Canal de Nantes à Brest, le Kergal, le Cran, le Saint-Niel et le Resto.

À proximité des parcelles d'épandage, on relève de nombreux cours d'eau temporaires et ruisseaux ainsi que des étangs et des mares.

Pour la détermination de l'aptitude des parcelles à l'épandage, une distance de protection des cours d'eau de 35 m a été retenue.

1.5.2 Usages de l'eau

La pêche est pratiquée sur les différents cours d'eau du secteur notamment sur le LIÉ et sur l'OUST. Classé en première catégorie piscicole, le LIÉ abrite une population de truites sauvages alors que l'OUST est classé en deuxième catégorie recèle surtout des cyprinidés d'eau calme (bien que des salmonidés y soient présents).

La pêche est pratiquée sur ce bassin versant, la diversité des milieux et des espèces permet des usages variés.

1.6 Climatologie

1.6.1 Températures

Températures moyennes mensuelles (°C sur 10 ans – Station de Mur de Bretagne)

	T° minimales moyennes mensuelles (C)	T° maximales moyennes mensuelles (C)
Janvier	2,1	6,9
Février	2,2	7,5
Mars	3,3	9,7
Avril	4,8	11,8
Mai	7,2	15,0
Juin	9,9	18,1
Juillet	11,7	20,0
Août	11,9	20,0
Septembre	10,7	18,0
Octobre	8,1	14,4
Novembre	4,9	9,9
Décembre	3,2	7,8

Les moyennes des températures les plus basses et des températures les plus hautes ne montrent pas d'excès. En particulier, les températures maximales moyennes ne dépassent pas 20°C. Les amplitudes thermiques sont faibles et sont plus fortes en période estivale (environ 9°C d'amplitude) qu'en hiver (environ 5°C). Ces caractéristiques sont celles d'un climat océanique.

1.6.2 Précipitation et bilan hydrique

Précipitations moyennes mensuelles et bilan hydrique sur 24 ans – Station de Mur de Bretagne

	P (mm)	ETP (mm)*	P – ETP (mm)	Drainage (mm)
Janvier	110	14	96	96
Février	94	19	75	75
Mars	78	40	38	38
Avril	56	63	-7	0
Mai	65	88	-23	0

	P (mm)	ETP (mm)*	P – ETP (mm)	Drainage (mm)
Juin	47	100	-53	0
Juillet	43	104	-61	0
Août	59	86,5	-27,5	0
Septembre	73	56,5	16,5	0
Octobre	81	29	52	0
Novembre	104	15,5	88,5	57
Décembre	112	13	99	99
Total annuel	922	627,5	294,5	365

*ETP : évapotranspiration potentielle

■ Déficit hydrique climatique

■ Déficit hydrique des sols

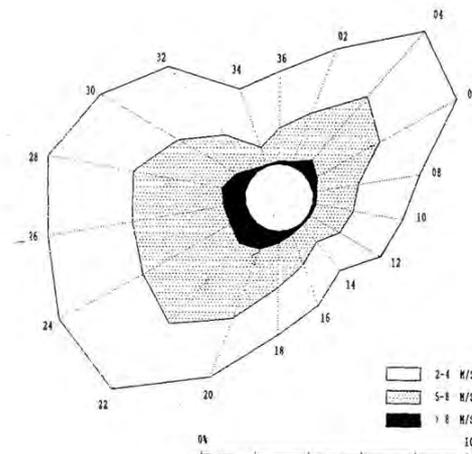
La hauteur totale des précipitations dans l'année est relativement élevée. La hauteur des précipitations dans l'année est globalement supérieure à l'évapotranspiration globale (excédent hydrique de 294,5 mm).

La période de déficit hydrique climatique (P - ETP négatif) couvre 5 mois dans l'année, de mars à août.

Le drainage des sols a été calculé avec une Réserve Utile du sol de 100 mm. Pour le sol, il en ressort que la période de déficit hydrique s'étend sur 8 mois : de mars à octobre inclus.

1.6.3 Régime des vents

Rose des vents (Station de Rostrenen)



Les vents ont deux directions principales :

- ✓ le secteur Ouest, Sud-Ouest : ce sont les vents les plus violents et les plus fréquents,
- ✓ le secteur Nord-Est qui symbolise les vents hivernaux.

1.7 Patrimoine naturel

1.7.1 La flore

Sur les parcelles agricoles du plan d'épandage, la flore présente est directement liée à l'action anthropique. Ces parcelles sont toutes exploitées dans le cadre d'une agriculture intensive. Elles ont, de ce fait, perdu toute originalité floristique notamment en raison des apports d'herbicides.

La flore de ces parcelles se limite globalement aux cultures : blé, orges, maïs, betteraves, épinard..., et à leurs adventices. Les herbages ne présentent pas de flore particulière. Ils sont régulièrement pâturés.

1.7.2 La faune

La faible variété des milieux et l'absence de formation arbustive importante ne favorise pas l'implantation d'une faune diversifiée. Pour les micro et macro-mammifères, l'inventaire exhaustif passe par le piégeage mais sort du cadre de cette étude.

Le site retenu offre un habitat pour des espèces très communes :

- ⇒ Insectes : lépidoptères (papillons), diptères (mouches), hyménoptères (abeilles, guêpes), orthoptères (sauterelles),
- ⇒ petits rongeurs (campagnols des champs, musaraignes, rats des moissons, etc.),
- ⇒ gibier (lièvres, lapins de Garenne, perdrix, faisans, canards, etc.),
- ⇒ oiseaux (moineaux, corneilles, alouettes, merles, étourneaux, faucons crécerelles, etc.).

Dans tous les cas, les capacités d'accueil de la faune se situent dans les bois et les bosquets dispersés sur le périmètre, qui constituent un refuge et un gîte pour une faune plus diversifiée.

1.7.3 Le patrimoine naturel

Sur la zone d'étude on recense des espaces naturels répertoriés au titre des inventaires Natura 2000 et au titre des ZNIEFF. Dans un rayon de 5 km autour du périmètre d'épandage on peut citer les zones remarquables suivantes :

- ✓ Zone naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :

Type	Distance / parcelles
ZNIEFF I	2100 m
ZNIEFF II	4800 m
ZNIEFF II	45 m

- ✓ Zone Spéciale de Conservation (ZSC) :

Site	Communes	Distance/ parcelles
FR5300035 - Forêt de Quénécan, vallée du Poulancre, landes de Liscuis, Gorges du Daoulas	Laniscat, Mur-de-Bretagne, Perret, Saint-Gelven, Saint-Gilles-Vieux-Marche, Sainte-Brigitte, Silfia	> 6km

Le projet de plan d'épandage (le site de production et les parcelles des prêteurs) est situé en dehors des bassins versants susceptibles d'affecter ces sites naturels, il n'aura aucun impact sur ces espaces remarquables. Une étude d'incidence Natura 2000 n'est donc pas justifiée.

2 ÉTUDE DES SOLS

2.1 Méthode de travail

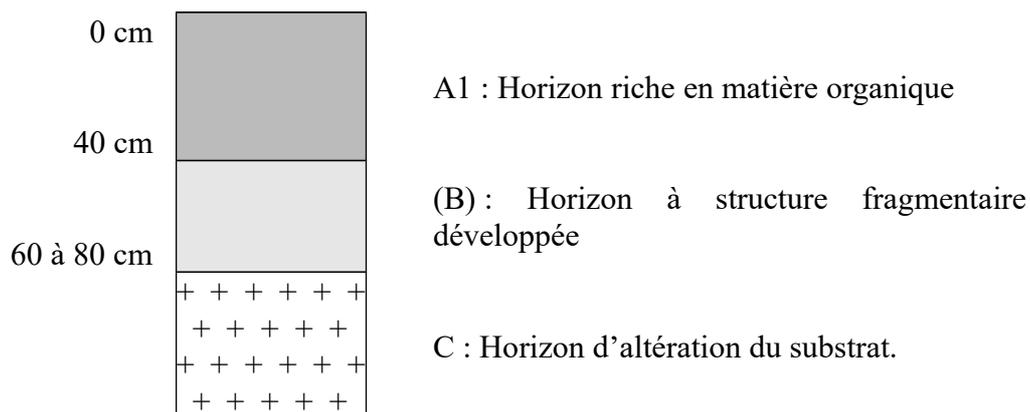
Les terrains mis à disposition ont été parcourus, un sondage par hectare a été effectué à l'aide d'une tarière à main. À chaque sondage, les horizons successifs du sol ont été décrits.

Annexe 7 : Cartes des sols

2.2 Les principales successions d'horizon des sols

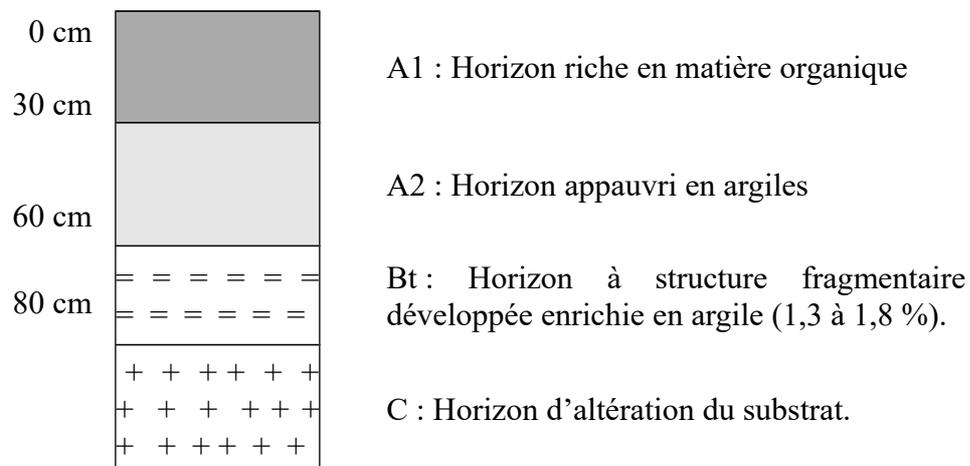
Sols bruns : b

Ces sols présentent un horizon A1 riche en matière organique sur un horizon B à structure fragmentaire.



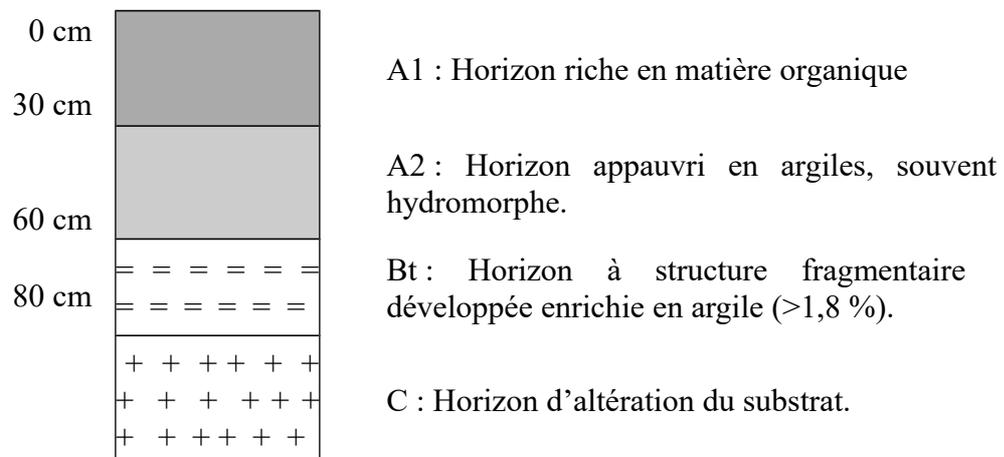
Sols bruns faiblement lessivés : c

Ce sont des sols bruns à l'origine, qui présentent un enrichissement en argile en profondeur, suite à la migration de celle-ci de l'horizon B. Le pourcentage d'argile est compris entre 1,3 et 1,8%.



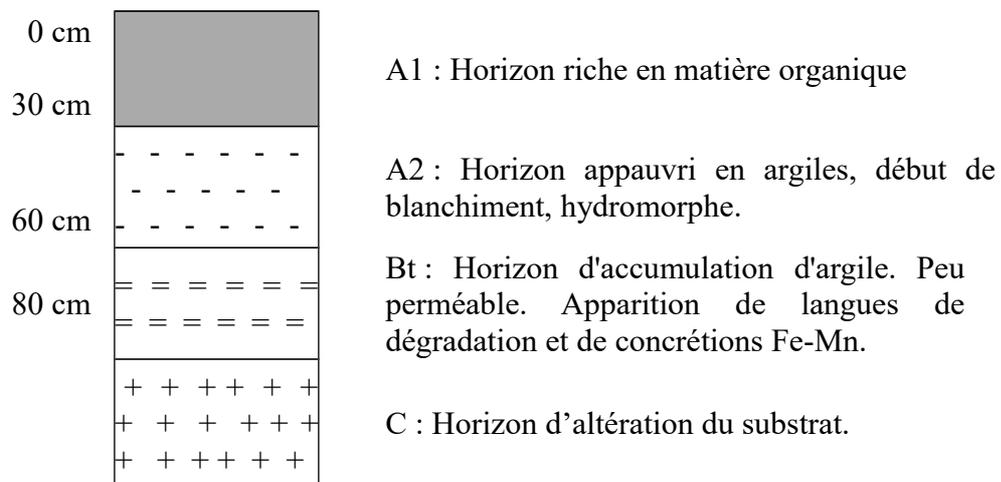
Sols bruns lessivés : l

Ils se différencient des précédents par un lessivage et un enrichissement en profondeur plus important des argiles.



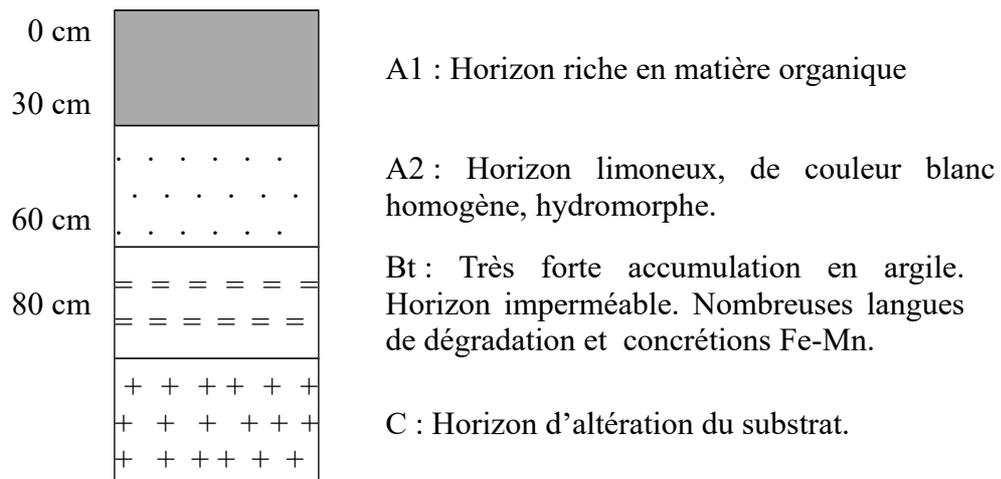
Sols lessivés faiblement dégradés : d

Ce sont des sols moyennement hydromorphes. Ils se différencient du précédent par un début de migration du fer. L'horizon A2 s'éclaircit.



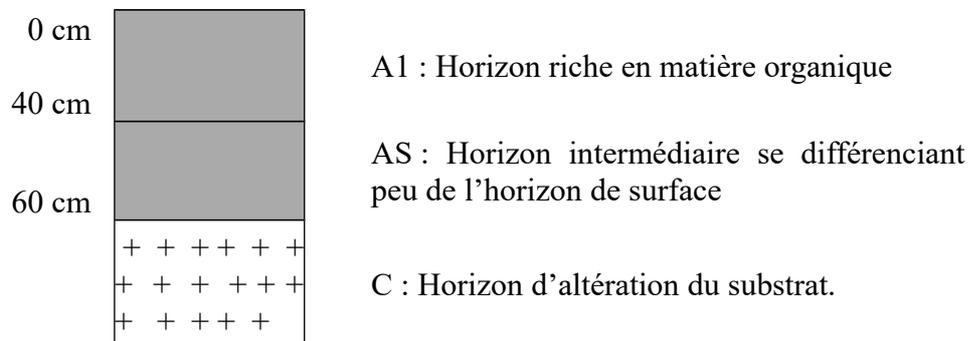
Sols lessivés dégradés : f

Ce sont des sols hydromorphes. L'horizon sous labour est blanchi par la migration du fer.



Sols d'apport alluvial (v) et colluvial (u) :

Il s'agit de sols qui ne présentent pas une différenciation marquée des horizons. Ces sols se localisent aux abords des rivières dans leur lit majeur (alluvial : v) ou dans les zones humides (colluvial : u).



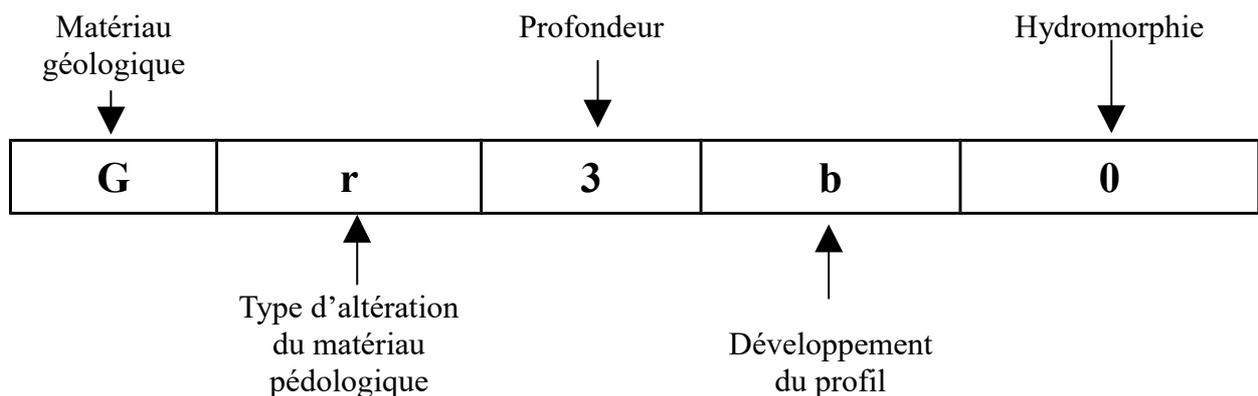
2.3 Légende de la carte des sols

2.3.1 Présentation

Quatre critères fondamentaux ont permis de caractériser la nature des sols :

- ⇒ la nature du matériau géologique qui, avec le climat, détermine les conditions de pédogenèse, les possibilités d'enracinement en profondeur, donc l'alimentation en eau,
- ⇒ l'hydromorphie qui se définit comme un ensemble des caractères morphologiques, révélateur de l'engorgement du sol par l'eau. Elle se manifeste entre autres par des taches d'oxydo-réduction,
- ⇒ la succession verticale des différentes couches du sol ou horizons, cette succession est appelée développement de profil,
- ⇒ la profondeur du sol situé au-dessus du matériau géologique.

Chacune de ces caractéristiques de sol est codifiée selon la méthode décrite ci-dessous :



2.3.2 Le matériau géologique

G Granite	L Limon
V Matériau d'apport alluvial	N Schiste
D Diabase	Gr Granite
M Marais (type Mont St Michel)	Q Quartzite
T Grès et siltite	R Schiste gréseux
U Matériau d'apport colluvial	F Micaschiste
I Gneiss	X Quartz et Poudingue
Z Matériau remanié par l'homme	Y Roche volcanique

2.3.3 Altération du substrat

x Altération en cailloux et blocs	a Altération en plaquette
r Arène Granitique	l Altération argileuse (altérite)

2.3.4 La profondeur d'apparition du substrat

1 le substrat apparaît entre 0 et 30 cm	4 le substrat apparaît entre 90 et 120 cm
2 le substrat apparaît entre 30 et 60 cm	5 le substrat apparaît au-delà de 120 cm
3 le substrat apparaît entre 60 et 90 cm	

2.3.5 La succession type

b sol brun	l sol lessivé, avec Bt en profondeur
c sol brun faiblement lessivé, avec Bt en profondeur	m sol minéral brut, très superficiel
d sol lessivé faiblement dégradé, début de blanchiment sous labour	r sol brun organique superficiel sous lande
f sol dégradé, blanchi limoneux sous labour	u sol d'apport colluvial
v Sol d'apport alluvial	

2.3.6 La profondeur d'apparition de l'hydromorphie

0 Le sol est sain Absence d'hydromorphie avant 1,20 m	3 Sol à hydromorphie apparaissant entre 0,3 et 0,6 m
1 Sol à hydromorphie apparaissant entre 0,9 et 1,2 m	4 Sol à hydromorphie faible (quelques taches d'oxydation apparaissant entre 0 et 0,3 m)
2 Sol à hydromorphie apparaissant entre 0,6 et 0,9 m	5 Sol à hydromorphie marquée (horizon réduit apparaissant entre 0 et 0,3 m)

2.4 Analyses des sols

2.4.1 Localisation des parcelles

7 parcelles ont fait l'objet d'analyses de sol complètes. Les parcelles concernées et les coordonnées de ces points de référence sont listés dans le tableau ci-dessous :

Les coordonnées RGF des points de prélèvement des échantillons de sols sont :

Coordonnées RGF 93 des points de prélèvement des sols

Exploitation	Parcelle	Nom d'analyse	X (en m)	Y (en m)
SCEA de Kergouet	KER 02	PEN 02	261730	6797144
SCEA de Kergouet	KER 12	PEN 08	261401	6796548
EARL COLLIN	COL 01	COL 01	261396	6791016
LE BELGUET	BEL 03	BEL 03	264304	6798056
LE BELGUET	BEL 05	BEL 05	264119	6797535
LE BELGUET	BEL 06	BEL 06	264063	6796564
SCEA de Kergouet	KER 08	KER 08	260214	6795106

2.4.2 Résultats des analyses

Les échantillons de sols ont été confiés au laboratoire LCA de la Rochelle.

Les échantillons analysés présentent les caractéristiques suivantes :

1/ Texture :

La granulométrie des sols présente une fraction limoneuse majoritaire.

2/ Paramètres agronomiques :

Matières organiques : la teneur souhaitable pour un sol à dominante limoneuse est de plus de 15 g/kg. La teneur moyenne des sols analysés est supérieure à cette valeur pour l'ensemble des valeurs. La teneur varie de 22,5 à 54,5 g/kg.

C/N : ce rapport est un indicateur de la richesse de l'humus en azote donc du potentiel de fourniture d'azote par le sol, sa valeur optimale est comprise entre 8 et 10,5.

Il renseigne également sur la vitesse de minéralisation de l'humus. Sur les parcelles analysées, ce rapport varie de 8,8 à 12,5. il est donc idéal.

CEC : Elle estime le potentiel de fixation des cations « échangeables » (principalement K⁺, Mg⁺⁺, Ca⁺⁺) sur le complexe argilo-humique du sol. Elle permet également d'apprécier les possibilités d'échange de ces cations entre le sol et la plante via la solution du sol. Les analyses montrent une CEC moyenne.

P₂O₅ : Les teneurs en acide phosphorique varient de 173 à 717 mg/kg. La teneur en phosphore de certaines parcelles est donc très élevée. Ils s'agit des analyses KERGOUET 08, COLLIN 01 et PENDERFF 02. Sur ces parcelles, une impasse en phosphore est recommandée.

K₂O : Les teneurs varient de 179 à 514 g/kg. Les parcelles sont normalement à bien pourvues.

3/ le pH :

Les parcelles BEL 03, BEL 05, BEL 06 et PENDERFF 02 ont un pH neutre, compris entre 6,4 et 7. En revanche, les parcelles PENDERFF 02, KERGOUET 08 et COLLIN 01 ont un pH légèrement acide, compris entre 5,7 et 5,9. Sur ces parcelles, un chaulage est recommandé.

4/ Éléments traces métalliques :

Les teneurs en éléments traces métalliques des points de référence sont très inférieures aux valeurs-limites réglementaires.

2.5 Aptitude des sols à l'épandage

2.5.1 Rappels sur le principe de l'épuration

1/ Présentation :

Lorsque l'épandage est correctement réalisé, il permet une épuration complète des boues par un recyclage des éléments polluants.

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

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

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

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

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

2/ la fixation des éléments polluants :

Cette fixation met en jeu, selon le type d'éléments polluants, 4 propriétés du sol :

- la filtration, qui concerne essentiellement les matières en suspension et les éléments bactériens. C'est un phénomène physique réalisé dans les premiers centimètres du sol ;
- l'adsorption, qui concerne les éléments colloïdaux, les virus et certains ions. C'est un phénomène chimique ;
- la précipitation, qui concerne certains ions minéraux : phénomène chimique ;
- la rétention d'eau, qui concerne les éléments minéraux et organiques en solution.

3/ La transformation des éléments polluants :

Cette transformation concerne en premier lieu les matières organiques. Elle met en jeu l'activité biologique du sol : dégradation de la matière organique en éléments simples par les micro-organismes essentiellement aérobies.

Il y a de même transformation de la pollution concernant les ions complexes, par des phénomènes biologiques et chimiques. La capacité des sols à épurer la matière organique est considérable lorsqu'ils sont correctement aérés (non-hydromorphes).

4/ L'élimination de la pollution :

Elle est assurée par les plantes qui utilisent par absorption racinaire les éléments minéralisés et les exportent dans leurs parties aériennes qui sont récoltées par la suite. La quasi-totalité des éléments apportés est utilisée de cette manière. Le phosphore est facilement accumulé dans le sol. Des pertes peuvent toutefois avoir lieu et sont principalement dues au ruissellement.

En revanche les nitrates sont très sensibles au lessivage. Ils peuvent être entraînés en profondeur, hors des horizons prospectés par les racines des végétaux et risquent alors de rejoindre les cours d'eau et les nappes souterraines qu'ils polluent.

2.5.2 Classement des sols

1/ Critères retenus pour la détermination de l'aptitude :

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

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

2/ Définition des classes d'aptitude :

En fonction de ces critères, nous distinguons 4 classes d'aptitude à l'épandage :

- **Classe 0 ou « aptitude nulle »** : il s'agit des sols superficiels (classe de profondeur 1) et/ou l'hydromorphie est marquée dès la surface : sols à engorgement presque permanent (classes d'hydromorphie 4 et 5), où les épandages sont difficiles à réaliser et où la valorisation des éléments fertilisants y est médiocre du fait d'une mauvaise minéralisation des matières organiques. Dans cette classe 0, l'épandage est impossible toute l'année.
- **Classe 1 ou « aptitude médiocre à moyenne »** : il s'agit de sols présentant une faible profondeur (classe de profondeur 2) et/ou une trop grande perméabilité (sols très légers) ; et/ou moyennement hydromorphes (classes d'hydromorphie 3). Dans ces sols, les risques de lessivage sont importants. Dans cette classe 1, l'épandage est possible en période de déficit hydrique (en général d'avril à octobre).
- **Classe 2 ou « bonne aptitude »** : il s'agit de sols profonds (classes de profondeur 3, 4 et 5), sains ou présentant une hydromorphie qui apparaît au-delà de 60 cm (classes d'hydromorphie 0, 1 et 2). Dans cette classe 2, l'épandage est possible toute l'année.
- **Classe E ou « Exclus » pour des raisons réglementaires** : Il s'agit des sols situés dans :
 - Les zones à forte pente,
 - Les zones localisées dans des périmètres de protection rapprochés des captages d'eau destinés à la consommation humaine,
 - Les zones localisées dans des périmètres de protection éloignés des captages d'eau destinés à la consommation humaine, et pour lesquels les épandages de matières organiques sont interdits,
 - Les zones à moins de :
 - 50 m des habitations avec un enfouissement des boues sous 24 h,
 - 35 m des puits, forages, captages, prises d'eau en dehors des périmètres précités,
 - 200 m des lieux de baignade et des plages,
 - 500 m des sites d'aquaculture et des zones conchylicoles,
 - 35 m des berges des cours d'eau permanents ou intermittents et plans d'eau,

Le plan d'épandage sur fond IGN présente la répartition de ces différentes classes sur les parcelles du plan d'épandage.

2.5.3 Surface épandable de l'extension du plan d'épandage

Sur l'ensemble du plan d'épandage, les surfaces se répartissent de la façon suivante :

Répartition des surfaces par aptitude (en ha)

Classe	Surface (ha)	%
Aptitude 0	78,5	12,8%
Aptitude 1	108,3	17,7%
Aptitude 2	425,7	69,5%
TOTAL	612,5	100,0%

Sur les 612,5 ha mis à disposition dans l'extension du plan d'épandage, la surface potentiellement épandable représente 534,0 ha.

La surface épandable est répartie en :

Etude du plan d'épandage	SAS SOBER
--------------------------	-----------

- 108,3 ha sont épandables en période de déficit hydrique des sols, de mai à novembre (en année moyenne), sous réserve du respect des prescriptions réglementaires,
- 425,7 ha sont épandables toute l'année, sous réserve du respect des prescriptions réglementaires.

Sur l'ensemble du plan d'épandage, les surfaces par prêteur se répartissent de la manière suivante :

Exploitation agricole	SMD (ha)	SPE (ha)
SCEA DES TROIS PONTS	49,9	41,9
SCEA DE KERGOUET	76,5	65,2
LE FRENE Yvon	164	142,2
LE BELGUET Jean-Yves	74,8	70,7
BOT Jean-Jacques	92,1	84,8
GAEC MICHEL	121,4	99,4
EARL COLLIN	33,7	30,8
TOTAL	612,4	535,0

Le plan d'épandage sur fond IGN et la répartition des différentes classes par parcelle (fichier parcellaire) figurent en annexe.

3 BILAN DE FERTILISATION SUR LES EXPLOITATIONS AGRICOLES

3.1 Enquête agronomique

Une enquête a été réalisée sur les exploitations agricoles du plan d'épandage. L'enquête a permis de recenser :

- assolement moyen sur l'exploitation,
- rendement moyen observé sur les trois dernières années,
- devenir des résidus de culture,
- pratiques culturales : semis, fertilisation minérale, traitement, récolte,...
- élevages,
- 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 (Comité d'Orientation pour la Réduction de la Pollution des Eaux par les Nitrates des activités agricoles). Il permet de connaître le besoin en fertilisation des exploitations agricoles. Les bilans de fertilisation par exploitation agricole figurent en annexes.

3.2 Calcul des exportations des sols

Les besoins en fertilisation des cultures sont calculés selon la méthode élaborée par le CORPEN. Les quantités d'éléments minéraux exportés par les cultures sont appréciées à partir de la surface, du rendement et de l'exportation unitaire de chaque culture.

Besoins unitaires des cultures (CORPEN)

Culture	Unité de rendement	Besoin unitaire (en kg/ha/an/u)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Blé (Grain)	q	1,90	0,90	0,70
Blé (G+P)	q	2,50	1,10	1,70
Orge (G)	q	1,50	0,80	0,70
Orge (G+P)	q	2,10	1,00	1,90
Avoine (G)	q	1,90	0,80	0,70
Avoine (G+P)	q	2,50	1,10	1,90
Colza (G)	q	3,50	1,40	1,00
Colza (G+P)	q	7,00	2,50	10,00
Maïs grain (G)	q	1,50	0,70	0,50
Maïs grain (G+P)	q	1,50	0,90	2,30
Maïs ensilage	t MS	12,50	5,50	12,50
Prairie temporaire	t MS	35,00	8,00	45,00
Prairie naturelle	t MS	25,00	7,00	33,00

Avec : - G : Grain.

- G + P : Grain + Paille

L'assolement moyen observé sur les exploitations agricoles est :

Culture	SAU (ha)	SMD(ha)
Blé (G+P)	192,3	192,3
Orge (G+P)	16	16
Triticale (G+P)	25,2	25,2
Avoine (G+P)	10,2	10,2
Colza (G)	3,5	3,5
Maïs grain (G)	89,2	89,2
Pommes de terre	69,1	69,1
Maïs ensilage	42,3	42,3
Prairie temporaire	40,1	40,1
Prairie naturelle	12,2	12,1
Légumes	98,8	98,6
Jachères et autres utilisations	20,4	13,8
Total	619,3	612,4

3.2.1 Calcul des exportations

Les cultures présentes sur la SAU ont un besoin cumulé en fertilisation de :

Besoins en fertilisation sur la SAU mise à disposition

	N	P₂O₅	K₂O
SCEA DES TROIS PONTS	7 302	3 029	7 300
SCEA DE KERGOUET	11 115	4 824	8 418
LE FRENE Yvon	20 606	8 372	16 222
LE BELGUET Jean-Yves	9 303	5 321	8 942
BOT Jean-Jacques	11 173	4 716	7 180
GAEC MICHEL	20 595	8 040	18 876
EARL COLLIN	4 715	2 029	3 737
TOTAL	84 809	36 331	70 675

Sur la SPE les besoins en fertilisation sont donnés par le tableau suivant :

Besoins en fertilisation sur la SPE

	N	P₂O₅	K₂O
SCEA DES TROIS PONTS	5784	2400	5782
SCEA DE KERGOUET	9473	4112	7174
LE FRENE Yvon	17577	7142	13837
LE BELGUET Jean-Yves	8666	4957	8330
BOT Jean-Jacques	10287	4342	6611
GAEC MICHEL	16863	6583	15455
EARL COLLIN	4309	1854	3415
TOTAL	72959	31390	60604

3.3 Calcul des apports aux sols

3.3.1 Présentation

Les apports aux sols sont les apports de matières organiques produits par les élevages des exploitations agricoles ou importés dans le cadre d'un plan d'épandage.

La part revenant sur la surface épandable mise à disposition est calculée comme suit :

- ✓ Les apports extérieurs liés à des conventions d'épandages sont répartis uniquement sur la surface épandable des exploitations (SPE),
- ✓ Les déjections « maîtrisables » des exploitations du périmètre sont réparties uniquement sur la surface épandable des exploitations (SPE),
- ✓ Les déjections « non maîtrisables » des exploitations, à savoir les déjections produites par les bovins sur les pâturages, sont réparties uniformément sur les prairies des exploitations.

3.3.2 Apport aux sols sur l'exploitation

Les exploitations du plan d'épandage disposent d'effluents d'élevage issus de leurs cheptels. Pour certaines d'entre elles, elles reçoivent également des effluents d'autres plans d'épandage. Les exploitants épandent ces matières fertilisantes sur leurs parcelles. Ces apports sont estimés à :

Apports organiques sur la SAU

	N	P₂O₅	K₂O
SCEA DES TROIS PONTS	2734	1841	2500
SCEA DE KERGOUET	351	211	0
LE FRENE Yvon	5900	5460	3860
LE BELGUET Jean-Yves	3500	2840	2100
BOT Jean-Jacques	2500	1700	2500
GAEC MICHEL	10480	4040	13100
EARL COLLIN	0	0	0
TOTAL	25465	16092	24060

Apports organiques sur la SPE

	N	P₂O₅	K₂O
SCEA DES TROIS PONTS	2734	1841	2500
SCEA DE KERGOUET	351	211	0
LE FRENE Yvon	5900	5460	3860
LE BELGUET Jean-Yves	3500	2840	2100
BOT Jean-Jacques	2500	1700	2500
GAEC MICHEL	8581	3308	10726
EARL COLLIN	0	0	0
TOTAL	23566	15360	21686

3.4 Solde avant apport d'engrais minéraux

Le solde avant apport d'engrais minéraux correspond à la différence : exportations des cultures de la SAU – apports des élevages et autres plans d'épandage sur la SPE.

Ce bilan est donné au tableau suivant.

Solde par prêteur (sur la SAU mise à disposition)

	N	P₂O₅	K₂O
SCEA DES TROIS PONTS	4568	1188	4800
SCEA DE KERGOUET	10764	4613	8418
LE FRENE Yvon	14706	2912	12362
LE BELGUET Jean-Yves	5803	2481	6842
BOT Jean-Jacques	8673	3016	4680
GAEC MICHEL	10115	4000	5776
EARL COLLIN	4715	2029	3737
TOTAL	59344	20239	46615

Solde par prêteur (sur la SPE)

	N	P₂O₅	K₂O
SCEA DES TROIS PONTS	3050	559	3282
SCEA DE KERGOUET	9122	3901	7174

	N	P₂O₅	K₂O
LE FRENE Yvon	11677	1682	9977
LE BELGUET Jean-Yves	5166	2117	6230
BOT Jean-Jacques	7787	2642	4111
GAEC MICHEL	8282	3275	4729
EARL COLLIN	4309	1854	3415
TOTAL	49393	16030	38918

3.5 Bilan global du plan d'épandage

Le tableau ci-dessous compare la capacité de valorisation des surfaces mises à disposition à la charge à traiter :

Bilan du plan d'épandage

	N (kg/an)	P₂O₅ (kg/an)	K₂O (kg/an)
Capacité de valorisation du plan d'épandage (kg/an)	72 959	31 390	60 604
Apports organiques hors projet (kg/an)	23 566	15 360	21 686
Apport par le projet (kg/an)	47 700	5 700	42 600
Solde avant apport d'engrais minéraux (kg/an)	1 693	10 330	-3 682
Couverture des besoins sous forme organique (%)	98%	67%	106%
Pression sur la SAU du plan d'épandage (kg/ha/an)	120	36	109
Pression sur la SPE du plan d'épandage (kg/ha/an)	133	39	120

La pression en éléments fertilisants sur le plan d'épandage reste faible et bien en deçà des limites réglementaires.

Les apports de matières couvriront au maximum :

- 98% des besoins en azote de la SPE
- 67 % des besoins en acide phosphorique de la SPE,
- 100 % des besoins en potasse de la SPE

Le plan d'épandage permet donc la valorisation des digestats liquides de la société SOBER avec une marge de sécurité suffisante.

4 MODALITÉS D'ÉPANDAGE

4.1 Période d'interdiction d'épandage

Les boues de la société SOBER sont assimilées à des fertilisants de type II (C/N<8). Les périodes d'interdiction des épandages sont fixées par le 5^e programme d'action Directive Nitrates de Bretagne. Elles sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Périodes d'interdiction d'épandage (Type II)

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

	Périodes d'interdiction d'épandage prévues au niveau national (arrêtés du 19 décembre 2011 et du 23 octobre 2013)
	Périodes de renforcements des périodes d'interdictions d'épandage du 5ème programme d'actions directive nitrates en Bretagne

* Pour les légumineuses, dans les conditions fixées par l'arrêté relatif au programme d'action national et par l'arrêté établissant le référentiel régional de la mise en œuvre de la fertilisation azotée pour la région Bretagne

Z I (zone I) : La fin de la période d'interdiction d'épandage des effluents de type II est fixée au 15 mars inclus.

Z II (zone II) : La fin de la période d'interdiction d'épandage des effluents de type II est fixée au 31 mars inclus.

- (1) Les effluents peu chargés issus d'un traitement d'effluents bruts (contenant moins de 0,5 kg d'azote par m³) peuvent être épandus sur culture de printemps jusqu'au 31 août dans la limite de 50 kg d'azote efficace par ha.
- (2) L'épandage d'effluents peu chargés issus d'un traitement d'effluents bruts (contenant moins de 0,5 kg d'azote par m³) est autorisé dans la limite de 20kg d'azote efficace /ha durant les périodes d'interdiction fixées pour ces types de cultures, et dans le respect des autres règles d'épandage en vigueur.
- (3) L'épandage d'effluents peu chargés issus d'un traitement d'effluents bruts (contenant moins de 0,5 kg d'azote par m³) est autorisé du 1er au 30 septembre dans la limite de 20kg d'azote efficace /ha

Les communes suivantes sont en zone I : Croixanvec, Saint-Gérand, Hémonstoir et Saint-Barnabé, Noyal-Pontivy.

Les communes suivantes sont en zone II : Neuillac, Kergrist, et La Prénessaye.

4.2 Distances d'épandage

Les distances d'épandage par rapport aux habitations sont définies dans l'arrêté du 10/08/12.

L'épandage est effectué par enfouissement direct, par pendillards ou par un dispositif équivalent permettant de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac. Il est interdit :

- à moins de 50 mètres de toute habitation de tiers ou tout local habituellement occupé par des tiers, les stades ou les terrains de camping agréés, à l'exception des terrains de camping à la ferme, cette distance étant réduite à 15 mètres en cas d'enfouissement direct

- à moins de 50 mètres des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers ;
- à moins de 200 mètres des lieux publics de baignades et des plages ;
- à moins de 500 mètres en amont des piscicultures et des zones conchylicoles ;
- à moins de 35 mètres des berges des cours d'eau, cette limite étant réduite à 10 mètres si une bande de 10 mètres enherbée ou boisée et ne recevant aucun intrant est implantée de façon permanente en bordure des cours d'eau ;
- sur les sols pris en masse par le gel ou enneigés, sur les sols inondés ou détrempés, sur les sols non utilisés en vue d'une production agricole ;
- sur les terrains présentant une pente supérieure à 7 % dans le cas des digestats liquides, sauf s'il est mis en place des dispositifs prévenant tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eau ;
- pendant les périodes de forte pluviosité.

4.3 La convention d'épandage

Une convention d'épandage a été passée entre les prêteurs et l'industriel SOBER La convention définit de manière précise :

- les responsabilités de chacun,
- l'engagement de respect des prescriptions agronomiques contenues dans l'étude,
- l'engagement du suivi agronomique (effluents, sols, filière d'épandage),
- l'engagement du producteur sur la qualité des sous-produits livrés,
- l'engagement du producteur à informer l'utilisateur de tout changement significatif de la nature et des caractéristiques des sous-produits,
- les conditions de mise en œuvre,
- la durée de la convention,
- des conditions de rupture du contrat.

Un article précise que s'il advenait que l'unité de méthanisation SOBER subisse un arrêt temporaire ou permanent de ses activités, l'utilisateur pourra valoriser les boues d'ALTHO conformément à la convention en vigueur qu'il a passée avec ALTHO.

Un exemplaire signé figure en annexe.

4.4 Fertilisation conseillée

4.4.1 Fertilisation azotée des cultures

La fertilisation azotée de la culture est calculée selon la méthode du bilan prévisionnel, déclinée par le GREN (Arrêté du 27 juillet 2012, Annexe I : note Méthodologique, mise à jour en 2015). 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 apports d'azote organique ou minéral.

4.4.2 Fertilisation phospho-potassique

La fertilisation phospho-potassique est raisonnée à partir de quatre critères :

- Le besoin des plantes,
- La teneur du sol : on différencie deux seuils de teneur :

- **teneur «impasse»** : teneur au-dessus de laquelle l'impasse est possible sous certaines conditions,
 - **teneur «renforcée»** : teneur au-dessous de laquelle il est nécessaire d'apporter une fumure supérieure aux exportations.
- Le passé de fertilisation : toute impasse supérieure à deux ans est déconseillée,
- La gestion des résidus : la restitution des résidus du précédent permet une réduction de la fumure potassique.

4.5 Doses maximale par cultures

4.5.1 Cultures disponibles

Culture	SAU (ha)	SMD(ha)	SPE (ha)
Blé (G+P)	192,3	192,3	168,0
Orge (G+P)	16	16	14,0
Triticale (G+P)	25,2	25,2	22,0
Avoine (G+P)	10,2	10,2	8,9
Colza (G)	3,5	3,5	3,1
Maïs grain (G)	89,2	89,2	77,9
Pommes de terre	69,1	69,1	60,4
Maïs ensilage	42,3	42,3	37,0
Prairie temporaire	40,1	40,1	35,0
Prairie naturelle	12,2	12,1	10,6
Légumes	98,8	98,6	86,1
Jachères et autres utilisations	20,4	13,8	12,1
Total	619,3	612,4	535,0

4.5.2 Calcul de dose

Les calculs présentés ci-après ont été réalisés à l'aide de l'arrêté GREN du 27 juillet 2012 mis à jour en 2015 et des rendement moyens constatés sur les exploitations

Les assolements choisis pour les calculs sont les principaux assolements épanchés, à savoir :

- Maïs grain – Céréales,
- Maïs grain – Maïs grain,
- Maïs ensilage – Céréales,
- Blé – maïs grain
- Orge – Céréales
- Colza – céréales,
- Colza – maïs grain,
- RGI - Céréales
- Épinards/céréales,
- Prairie - Prairie.

Calcul de dose

CULTURE		Maïs grain	Maïs grain	Maïs ensilage	Colza	Pommes de terre	Épinards	Prairie	Céréales	Orge		
Précédent		Céréales	Maïs grain	Céréales	Céréales	Céréales	céréales	Prairie	Maïs grain	Céréales		
Export		grain	grain	ensilage	grain	-	feuilles	-	G + P	G + P		
OBJECTIF DE RENDEMENT		90 q/ha	90 q/ha	14 t MS/ha	40 q/ha	45 t/ha	20 t/ha	8t/an	80 q/ha	80 q/ha		
BESOINS TOTAUX	1	Besoins alimentaires de la culture		207	207	182	240	225	180	240	240	192
	2	Reliquat après la récolte		30	30	30	30	0	20	0	30	30
SOUS-TOTAL (A)		237	237	212	270	225	200	240	270	270	222	
AZOTE	3	Reliquat sortie hiver (avec CIPAN) + N déjà prélevé par la culture		10	10	10	110	-	50	-	45	45
FOURNI PAR LE SOL	4	Contribution des retournements de prairies		0	0	0	0	-	0	-	0	0
	5	Contribution des apports organiques		20	20	30	10	-	5	-	30	25
	6	Contribution des résidus du précédent		20	-10	20	-20	-	25	-	20	0
	7	Contribution de l'humus du sol et du système de culture		80	90	80	55	-	0	-	65	65
SOUS-TOTAL (B)		130	110	140	155	80	80	120	160	160	135	
<i>Azote provenant d'autre engrais</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DOSE D'ENGRAIS A APPORTER (D= A - B-C)		107	127	72	115	145	120	120	110	110	32	
Teneur en azote des digestats (kg/m ³)		2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	
Disponibilité de l'azote		70%	70%	70%	65%	65%	60%	65%	60%	60%	60%	
Volume de digestat à épandre		60	71	40	70	88	79	73	72	72	21	

Les valeurs calculées sont des valeurs moyennes. Dans la pratique, elles sont adaptées à la parcelle en fonction des objectifs de rendement.

4.6 Prévisionnel des apports

Dose et période d'épandage

Cultures	Dose (m3/ha)	SPE dispo (ha)	SPE épand (ha)	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
Colza	65	3,1	3			130						65				195
Céréales d'hiver	65	198,9	150,9		3270	6539										9809
Céréales de printemps	20	14,0	10,0		67	133										200
Maïs grain	55	77,9	35,0				963	963								1925
Maïs ensilage	30	37,0	15,0				225	225								450
Pomme de terre	60	60,4	30,8				925	925								1850
Légumes	60	86,1	40,0				1200	1200								2400
Prairie	65	45,6	30,0				975	975								1950
Jachères et autres	0	12,0														0
Total		535	314,74	0	3336	6802	4288	4288	0	0	0	65	0	0	0	18779

La simulation montre que les surfaces disponibles permettent de valoriser l'ensemble du volume annuel de boues en utilisant 50 % de la surface épandable et l'ensemble du volume d'eau traitée en utilisant 5 % de la surface épandable.

4.7 Evolution du stockage

Le stockage présente un volume utile de 10000 m³. Le tableau suivant simule l'évolution du stockage en fonction des périodes d'épandage et des productions de boues.

Bilan du stockage (m³)

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	Total
Production de digestat	1116	1115	1116	1115	1116	1116	1116	1116	1115	1116	1115	1116	13388
Épandage	0	3336	6802	4288	4288	0	0	0	65	0	0	0	18779
Stock	8861	6640	954	-2219	-5391	1116	2232	3348	4398	5514	6629	7745	8861

La simulation montre que le volume maximum en stock sera de 8881 m³. La capacité de stockage est suffisante pour permettre l'épandage des digestats aux périodes souhaitées. Le stockage permet de faire face aux périodes d'interdiction d'épandage et de tenir compte des pratiques agronomiques.

4.8 Organisation

4.8.1 Épandage

Les épandages sont assurés par deux sociétés spécialisées :

Nom	Adresse	Téléphone
JOEL COURTEL	La Ville Es Noe - 22 210 LA PRENESSAYE	06 80 68 78 03
CHRISTOPHE ALLAIN	Le Bourg - 56920 CROIXANVEC	02 97 51 41 18 06 26 02 67 84

Pour réaliser les épandages, les entreprises de travaux agricoles sont équipées de tonnes à lisier munies de pendillards.

4.9 Le cahier de fertilisation

Un cahier d'épandage sera tenu à jour, il mentionnera pour chaque épandage :

- ✓ la date d'épandage,
- ✓ les parcelles réceptrices,
- ✓ le volume épandu,
- ✓ la culture en place,
- ✓ les observations.

4.10 Surveillance des épandages : le suivi agronomique

4.10.1 Rôle du suivi agronomique

La réussite d'une opération de valorisation agricole dépend non seulement de l'étude préalable mais aussi du suivi agronomique qui conditionne la pérennité de la filière. Le suivi agronomique permet :

- d'apporter une assistance technique aux agriculteurs et à l'entreprise,
- de contrôler la qualité de l'épuration réalisée,
- de maintenir l'intérêt des agriculteurs pour l'épandage.

4.10.2 Le suivi agronomique

4.10.2.1 Suivi analytique des produits à épandre

L'arrêté d'autorisation d'SOBER fixe les fréquences d'analyses à respecter. Ces fréquences dépendent de la quantité de matières produites annuellement. Cependant, une analyse sera réalisée au moins avant chaque campagne d'épandage.

Paramètres agronomiques

- | | |
|----------------------|-----------------------------------|
| • pH, | • NH ₄ |
| • Matière Sèche, | • N, |
| • Matière Organique, | • P ₂ O ₅ , |
| • Carbone Organique, | • K ₂ O, |
| • N-NTK, | • CaO, |
| • C/N, | • MgO. |

- N-NH₄,

Les éléments traces

- Cadmium,
- Chrome,
- Cuivre,
- Mercure,
- Nickel,
- Plomb,
- Zinc.

Les composés traces organiques

- Total des 7 principaux PCB,
- Fluoranthène,
- Benzo(b)fluoranthène,
- Benzo(a)pyrène.

4.10.2 Suivi analytique des sols

Lors de la présente étude, des parcelles de référence repérées par leurs coordonnées Lambert ont été identifiées. Tous les 10 ans, ces points de référence seront échantillonnés et analysés conformément à l'arrêté du 2 février 1998.

Outre ces analyses de contrôle, une analyse par agriculteur sera effectuée afin de permettre une meilleure gestion des épandages. Ces analyses portent sur les paramètres de la valeur agronomique des sols :

Analyse annuelle des sols

- pH,
- Calcium échangeable,
- Potassium échangeable,
- Magnésium échangeable,
- Sodium échangeable,
- Phosphore Dyer ou Joret-Hébert ou Olsen,
- Capacité d'échange,
- Matière organique.

Analyse des points de référence

- Cadmium,
- Chrome,
- Cuivre,
- Mercure,
- Nickel,
- Plomb,
- Zinc,
- pH.

Au total, 8 analyses sur les paramètres agronomiques devront être réalisées.

4.10.3 Suivi des épandages

Le suivi agronomique des épandages permet le contrôle des flux et permet de s'assurer de la conformité de la prestation d'épandage.

1/ Le registre d'épandage :

Le producteur doit tenir à jour un registre d'épandage indiquant :

- ✓ La provenance et l'origine des déchets,

- ✓ La quantité des boues produites dans l'année : volumes bruts, quantités de MS
- ✓ Les méthodes de traitement des boues ,
- ✓ Les quantités épandues par unité culturale avec les références parcellaires, les surfaces, les dates d'épandage, les cultures pratiquées,
- ✓ Les résultats des analyses pratiquées sur les sols et les boues avec les dates de prélèvement et de mesures et leur localisation,
- ✓ L'identification des personnes morales ou physiques chargées des opérations d'épandage et des analyses.

Ce registre est tenu à la disposition des services de l'État.

2/ Le programme prévisionnel d'épandage

Pour les installations soumises à autorisation, le producteur établit, en accord avec les agriculteurs utilisateurs, un programme prévisionnel d'épandage comprenant :

- ✓ Les parcelles concernées par l'épandage annuel et les cultures pratiquées avant et après épandage sur ces parcelles,
- ✓ Une analyse de sols,
- ✓ La caractérisation des boues à épandre,
- ✓ Les préconisations d'utilisation des boues (doses, calendrier...),
- ✓ L'identification des personnes morales ou physiques intervenant dans la réalisation des opérations d'épandage.

Ce programme prévisionnel est établi en concertation avec les prêteurs. Un entretien annuel permet un échange mutuel sur les informations utiles au bon déroulement des épandages.

Ce planning est tenu à la disposition des services de la Police de l'eau. La réalisation de ce programme prévisionnel de fumure s'appuiera sur le document, « Réaliser un bon plan de fumure et cahier de fertilisation » édité par la chambre d'agriculture, et s'appuiera sur les travaux du GREN qui font référence pour déterminer l'exportation des cultures et les rendements.

3/ Le bilan de la campagne d'épandage

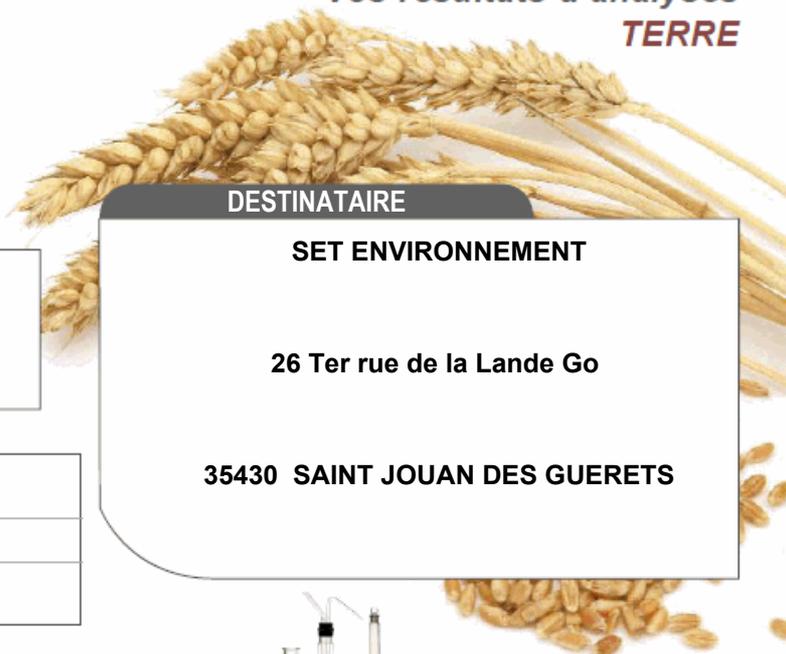
Le bilan de synthèse est établi en fin de campagne. Il permet de récapituler l'activité sur une année. Il reprend notamment :

- ✓ le bilan qualitatif et quantitatif des boues épandues,
- ✓ l'exploitation du registre d'épandage indiquant les quantités d'éléments fertilisants apportés par les boues sur chaque unité culturale,
- ✓ les résultats des analyses de sols,
- ✓ les bilans de fumure réalisés sur des parcelles de référence du périmètre,
- ✓ les conseils de fertilisation,
- ✓ la remise à jour des données de l'étude initiale.

Ce bilan est lui aussi mis à la disposition des services de l'État.

ANNEXES

ANNEXE 1 : ANALYSES DES SOLS



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DESTINATAIRE

SET ENVIRONNEMENT

26 Ter rue de la Lande Go

35430 SAINT JOUAN DES GUERETS

PARCELLE

Référence	BEL03		
Surface			
X/Long		Y/Lat	

Coordonnées GPS



N° RAPPORT

SENL14023072

Date de réception	10/04/2014
Début d'analyse	10/04/2014
Début d'interprétation	06/05/2014
Date d'édition	06/05/2014

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Limons		
Densité apparente (T/m ³)	1,60	Potential racinaire	
Masse de sol (T/ha)	4 800	Sol humide	NON
Profondeur de prélèvement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

ÉTAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	116
Limons fins (2 à 20 µm) :	363
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	344
Sables fins (50 à 200 µm) :	112
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	65

ÉTAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg)*		43,2	21 / 25	Elevé
-----------------------------	---	-------------	---------	-------

* MO=carb.org × 1.72

Souhaitable

Azote total^(y)(g/kg) : **2,30**

Rapport C/N		10,9	7,5 / 12	Satisfaisant
-------------	---	-------------	----------	--------------

Décomposition de la MO:

Rapide

Lente

Souhaitable

Estimation du coefficient k2 :

Stock en matières organiques (MO) :

Stock minimal souhaitable en MO :

Estimation des pertes annuelles en MO:

Estimation de l'azote minéralisable :

Potentiel Biologique : 76 / Faible

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche

La portée d'accréditation concerne les 2 pages du rapport d'essai. Les déterminations identifiées par le symbole Φ sont couvertes par l'accréditation.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les avis et interprétations ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes, disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.laboratoirelca.com), rubrique "Qualité".

LCA La Rochelle (siège social) - ZI Chef de baie - 1 rue Champlain - 17074 La Rochelle Cedex 09 - Tél. 0 546 434 545 Fax 0 546 675 680 - info-larochelle@laboratoirelca.com
LCA Bordeaux 39, rue Michel Montaigne - BP 122 - 33 294 Blanquefort Cedex - Tél. 0 556 355 860 - Fax 0 556 355 869 - info-bordeaux@laboratoirelca.com

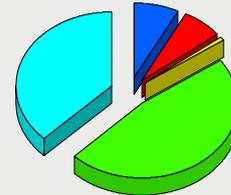
S.A.S. à Comité de Direction et Conseil de Surveillance au capital de 192700 euros - R.C.S La Rochelle B 380 318 501 Siret : 380 318 501 00026 - APE 7120B - FR 96 380 318 501


STATUT ACIDO-BASIQUE

pH eau [Ⓟ]	6,6
pH KCl [Ⓟ]	5,4
Calcaire total (g/kg)	0
Calcaire Actif (g/kg)	
CaO [Ⓟ] (g/kg)	1,29
CEC [Ⓟ] Metson (cmol+/kg)	9,7

Taux d'occupation de la CEC (%)

K/CEC : 7,5
Mg/CEC : 7,1
Na/CEC : < 1
Ca/CEC : 47,5
H/CEC : 38,0


Taux de saturation S/CEC (%) * :

Actuel : 62
Optimal : > 90

* S = Somme des cations échangeables

MILIEUX NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL
Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	Seuils d'impassé		Situation vis à vis de la culture
	L1	L2	
P ₂ O ₅ [Ⓟ] (g/kg) - Méthode Joret Hébert	0,130	0,240	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible pour une culture non exigeante
K ₂ O [Ⓟ] (g/kg)	0,125	0,343	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
MgO [Ⓟ] (g/kg)	0,087	0,138	Stratégie de fertilisation : Impasse possible pour une culture non exigeante

Oligo-éléments (mg/kg)

Risque de carence

Risque de toxicité

Cuivre EDTA[Ⓟ]

Zinc EDTA[Ⓟ]

Manganèse EDTA[Ⓟ]

Fer EDTA[Ⓟ]

Bore soluble

Autres résultats

Sodium (Na₂O g/kg) 0,02 | Souhaitable < 0,100

Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd) [Ⓟ]	0,12	2	OK
Chrome (Cr) [Ⓟ]	32,00	150	OK
Cuivre (Cu) [Ⓟ]	19,00	100	OK
Mercure (Hg)	0,050	1	OK
Nickel (Ni) [Ⓟ]	9,90	50	OK
Plomb (Pb) [Ⓟ]	18,00	100	OK
Zinc (Zn) [Ⓟ]	50,00	300	OK
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)	3,10		
Fer (Fe)	25000		
Cobalt (Co)	4,90		
Manganèse (Mn)	450,00		
Molybdène (Mo)	0,45		



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DESTINATAIRE

SET ENVIRONNEMENT

26 Ter rue de la Lande Go

35430 SAINT JOUAN DES GUERETS

PARCELLE

Référence	BEL05		
Surface			
X/Long		Y/Lat	

Coordonnées GPS



N° RAPPORT

SENL14023071

Date de réception	10/04/2014
Début d'analyse	10/04/2014
Début d'interprétation	06/05/2014
Date d'édition	06/05/2014

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Limons		
Densité apparente (T/m ³)	1,60	Potential racinaire	
Masse de sol (T/ha)	4 800	Sol humide	NON
Profondeur de prélèvement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

ÉTAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	117
Limons fins (2 à 20 µm) :	322
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	339
Sables fins (50 à 200 µm) :	133
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	89

ÉTAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg)*	<div style="width: 30%; background-color: #e0e0ff;"></div>	<div style="width: 40%; background-color: #8080ff;"></div>	<div style="width: 10%; background-color: #4040ff;"></div>	34,7	21 / 25	Elevé
-----------------------------	--	--	--	------	---------	-------

* MO=carb.org × 1.72

Souhaitable

Azote total⁰(g/kg) : **1,90**

Rapport C/N	<div style="width: 30%; background-color: #e0e0ff;"></div>	<div style="width: 40%; background-color: #8080ff;"></div>	<div style="width: 10%; background-color: #4040ff;"></div>	10,6	7,5 / 12	Satisfaisant
-------------	--	--	--	------	----------	--------------

Décomposition de la MO:

Rapide

Lente

Souhaitable

Estimation du coefficient k2 :

Stock en matières organiques (MO) :

Stock minimal souhaitable en MO :

Estimation des pertes annuelles en MO:

Estimation de l'azote minéralisable :

Potentiel Biologique : 73 / Faible

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche

La portée d'accréditation concerne les 2 pages du rapport d'essai. Les déterminations identifiées par le symbole Φ sont couvertes par l'accréditation.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les avis et interprétations ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes, disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.laboratoirelca.com), rubrique "Qualité".

LCA La Rochelle (siège social) - ZI Chef de baie - 1 rue Champlain - 17074 La Rochelle Cedex 09 - Tél. 0 546 434 545 Fax 0 546 675 680 - info-larochelle@laboratoirelca.com
LCA Bordeaux 39, rue Michel Montaigne - BP 122 - 33 294 Blanquefort Cedex - Tél. 0 556 355 860 - Fax 0 556 355 869 - info-bordeaux@laboratoirelca.com

S.A.S. à Comité de Direction et Conseil de Surveillance au capital de 192700 euros - R.C.S La Rochelle B 380 318 501 Siret : 380 318 501 00026 - APE 7120B - FR 96 380 318 501

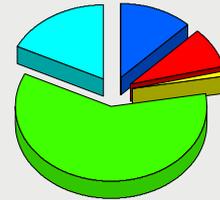


STATUT ACIDO-BASIQUE

pH eau [Ⓞ]	7,0
pH KCl [Ⓞ]	6,0
Calcaire total (g/kg)	0
Calcaire Actif (g/kg)	
CaO [Ⓞ] (g/kg)	1,54
CEC [Ⓞ] Metson (cmol+/kg)	9,0

Taux d'occupation de la CEC (%)

K/CEC : 12,5
Mg/CEC : 9,0
Na/CEC : < 1
Ca/CEC : 61,1
H/CEC : 18,0



Taux de saturation S/CEC (%) * :

Actuel : 82
Optimal : > 90

* S = Somme des cations échangeables

MILIEUX NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	Seuils d'impasse		Situation vis à vis de la culture
	L1	L2	
P ₂ O ₅ [Ⓞ] (g/kg) - Méthode Joret Hébert	0,130	0,250	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
K ₂ O [Ⓞ] (g/kg)	0,121	0,181	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
MgO [Ⓞ] (g/kg)	0,084	0,139	Stratégie de fertilisation : Impasse possible

Oligo-éléments (mg/kg)

Risque de carence

Risque de toxicité

Cuivre EDTA[Ⓞ]

Zinc EDTA[Ⓞ]

Manganèse EDTA[Ⓞ]

Fer EDTA[Ⓞ]

Bore soluble

Autres résultats

Sodium (Na₂O g/kg)

0,01

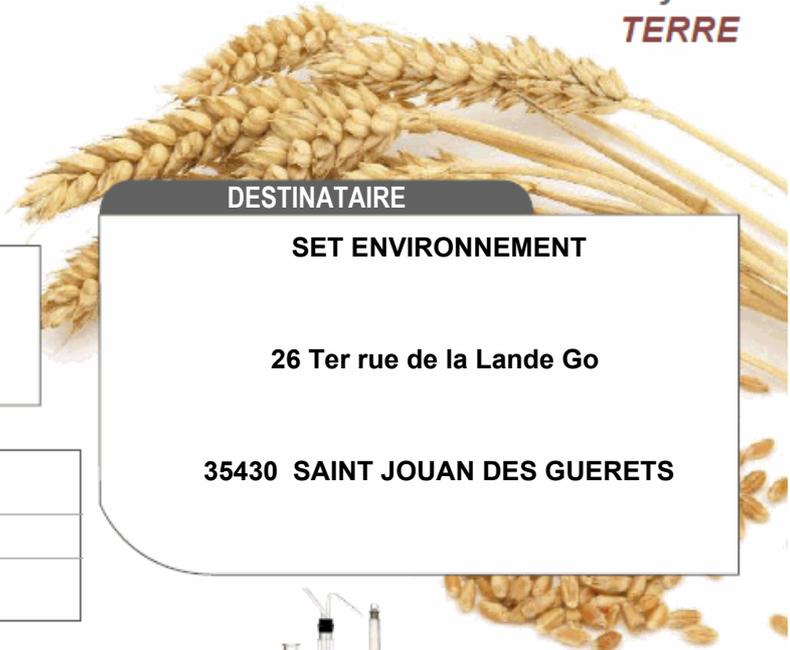
Souhaitable

< 0,100

Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd) [Ⓞ]	0,09	2	OK
Chrome (Cr) [Ⓞ]	43,00	150	OK
Cuivre (Cu) [Ⓞ]	26,00	100	OK
Mercure (Hg)	0,050	1	OK
Nickel (Ni) [Ⓞ]	15,00	50	OK
Plomb (Pb) [Ⓞ]	15,00	100	OK
Zinc (Zn) [Ⓞ]	55,00	300	OK
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)	3,70		
Fer (Fe)	24000		
Cobalt (Co)	8,00		
Manganèse (Mn)	820,00		
Molybdène (Mo)	0,62		



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DESTINATAIRE

SET ENVIRONNEMENT

26 Ter rue de la Lande Go

35430 SAINT JOUAN DES GUERETS

PARCELLE

Référence	BEL06		
Surface			
X/Long		Y/Lat	

Coordonnées GPS



N° RAPPORT

SENL14023073

Date de réception	10/04/2014
Début d'analyse	10/04/2014
Début d'interprétation	06/05/2014
Date d'édition	06/05/2014

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Limons		
Densité apparente (T/m ³)	1,60	Potential racinaire	
Masse de sol (T/ha)	4 800	Sol humide	NON
Profondeur de prélèvement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

ÉTAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	169
Limons fins (2 à 20 µm) :	354
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	335
Sables fins (50 à 200 µm) :	84
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	58

ÉTAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg)*		42,7	20 / 23	Elevé
-----------------------------	---	-------------	---------	-------

* MO=carb.org × 1.72

Souhaitable

Azote total^(y)(g/kg) : **2,00**

Rapport C/N		12,4	7,5 / 12	Elevé
-------------	---	-------------	----------	-------

Décomposition de la MO: Rapide Lente Souhaitable

Estimation du coefficient k2 :

Stock en matières organiques (MO) :

Stock minimal souhaitable en MO :

Estimation des pertes annuelles en MO:

Estimation de l'azote minéralisable :

Potentiel Biologique : 70 / Faible

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche

La portée d'accréditation concerne les 2 pages du rapport d'essai. Les déterminations identifiées par le symbole Φ sont couvertes par l'accréditation.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les avis et interprétations ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes, disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.laboratoirelca.com), rubrique "Qualité".

LCA La Rochelle (siège social) - ZI Chef de baie - 1 rue Champlain - 17074 La Rochelle Cedex 09 - Tél. 0 546 434 545 Fax 0 546 675 680 - info-larochelle@laboratoirelca.com
LCA Bordeaux 39, rue Michel Montaigne - BP 122 - 33 294 Blanquefort Cedex - Tél. 0 556 355 860 - Fax 0 556 355 869 - info-bordeaux@laboratoirelca.com

S.A.S. à Comité de Direction et Conseil de Surveillance au capital de 192700 euros - R.C.S La Rochelle B 380 318 501 Siret : 380 318 501 00026 - APE 7120B - FR 96 380 318 501

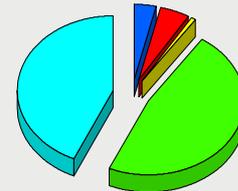


STATUT ACIDO-BASIQUE

pH eau [Ⓟ]	6,8
pH KCl [Ⓟ]	5,4
Calcaire total (g/kg)	0
Calcaire Actif (g/kg)	
CaO [Ⓟ] (g/kg)	1,59
CEC [Ⓟ] Metson (cmol+/kg)	11,8

Taux d'occupation de la CEC (%)

K/CEC : 3,8
Mg/CEC : 4,8
Na/CEC : < 1
Ca/CEC : 48,1
H/CEC : 44,0



Taux de saturation S/CEC (%) * :

Actuel : 56
Optimal : > 90

* S = Somme des cations échangeables

MILIEUX NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	Seuils d'impassé		Situation vis à vis de la culture
	L1	L2	
P ₂ O ₅ [Ⓟ] (g/kg) - Méthode Joret Hébert	0,130	0,173	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible pour une culture non exigeante
K ₂ O [Ⓟ] (g/kg)	0,137	0,212	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible pour une culture non exigeante
MgO [Ⓟ] (g/kg)	0,095	0,115	Stratégie de fertilisation : Impasse possible pour une culture non exigeante

Oligo-éléments (mg/kg)

Risque de carence

Risque de toxicité

Cuivre EDTA[Ⓟ]

Zinc EDTA[Ⓟ]

Manganèse EDTA[Ⓟ]

Fer EDTA[Ⓟ]

Bore soluble

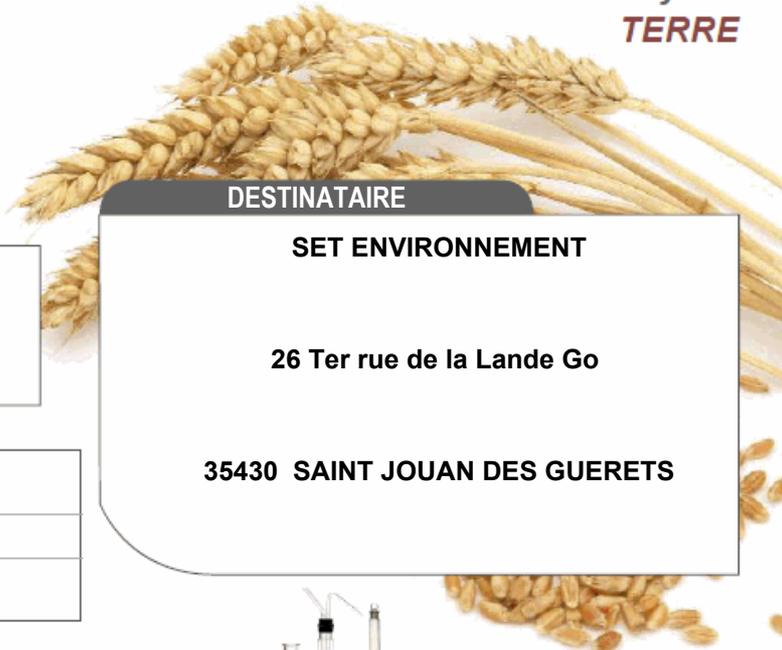
Autres résultats

Sodium (Na₂O g/kg) 0,02 | Souhaitable < 0,100

Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd) [Ⓟ]	0,12	2	OK
Chrome (Cr) [Ⓟ]	45,00	150	OK
Cuivre (Cu) [Ⓟ]	20,00	100	OK
Mercure (Hg)	0,070	1	OK
Nickel (Ni) [Ⓟ]	20,00	50	OK
Plomb (Pb) [Ⓟ]	15,00	100	OK
Zinc (Zn) [Ⓟ]	72,00	300	OK
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)	2,50		
Fer (Fe)	36000		
Cobalt (Co)	9,60		
Manganèse (Mn)	570,00		
Molybdène (Mo)	0,53		



DESTINATAIRE

SET ENVIRONNEMENT

26 Ter rue de la Lande Go

35430 SAINT JOUAN DES GUERETS

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

PARCELLE

Référence	COLLIN 01		
Surface			
X/Long		Y/Lat	

Coordonnées GPS



N° RAPPORT

SENL14020436

Date de réception	21/01/2014
Début d'analyse	21/01/2014
Début d'interprétation	07/02/2014
Date d'édition	07/02/2014

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Limons		
Densité apparente (T/m ³)	1,60	Potential racinaire	
Masse de sol (T/ha)	4 800	Sol humide	NON
Profondeur de prélèvement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

ÉTAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	149
Limons fins (2 à 20 µm) :	290
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	341
Sables fins (50 à 200 µm) :	135
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	85

ÉTAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg)*	22,5	20 / 24	Satisfaisant
-----------------------------	-------------	---------	--------------

* MO=carb.org × 1.72

Souhaitable

Azote total⁰(g/kg) : **1,30**

Rapport C/N	10,1	7,5 / 12	Satisfaisant
-------------	-------------	----------	--------------

Décomposition de la MO:

Rapide

Lente

Souhaitable

Estimation du coefficient k2 :

Stock en matières organiques (MO) :

Stock minimal souhaitable en MO :

Estimation des pertes annuelles en MO:

Estimation de l'azote minéralisable :

Potentiel Biologique : 93 / Correct

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche

La portée d'accréditation concerne les 2 pages du rapport d'essai. Les déterminations identifiées par le symbole Φ sont couvertes par l'accréditation.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport

d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les avis et interprétations ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes, disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.laboratoirelca.com), rubrique "Qualité".

LCA La Rochelle (siège social) - ZI Chef de baie - 1 rue Champlain - 17074 La Rochelle Cedex 09 - Tél. 0 546 434 545 Fax 0 546 675 680 - info-larochelle@laboratoirelca.com
LCA Bordeaux 39, rue Michel Montaigne - BP 122 - 33 294 Blanquefort Cedex - Tél. 0 556 355 860 - Fax 0 556 355 869 - info-bordeaux@laboratoirelca.com

S.A.S. à Comité de Direction et Conseil de Surveillance au capital de 192700 euros - R.C.S La Rochelle B 380 318 501 Siret : 380 318 501 00026 - APE 7120B - FR 96 380 318 501

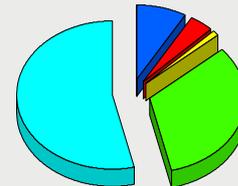


STATUT ACIDO-BASIQUE

pH eau [Ⓟ]	5,9	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, #add8e6, #4169e1);"></div>
pH KCl [Ⓟ]	4,6	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, #add8e6, #4169e1);"></div>
Calcaire total (g/kg)	0	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, #add8e6, #4169e1);"></div>
Calcaire Actif (g/kg)		<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, #add8e6, #4169e1);"></div>
CaO [Ⓟ] (g/kg)	0,67	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, #add8e6, #4169e1);"></div>
CEC [Ⓟ] Metson (cmol+/kg)	7,2	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, #add8e6, #4169e1);"></div>

Taux d'occupation de la CEC (%)

K/CEC : 8,3
Mg/CEC : 4,5
Na/CEC : < 1
Ca/CEC : 33,2
H/CEC : 54,0



Taux de saturation S/CEC (%) * :

Actuel : 46
Optimal : > 90

* S = Somme des cations échangeables

MILIEUX NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	Seuils d'impassé		Situation vis à vis de la culture
	L1	L2	
P ₂ O ₅ [Ⓟ] (g/kg) - Méthode Joret Hébert	0,130	0,250	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
K ₂ O [Ⓟ] (g/kg)	0,108	0,154	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
MgO [Ⓟ] (g/kg)	0,065	0,119	Stratégie de fertilisation : Fertilisation nécessaire

Oligo-éléments (mg/kg)

Risque de carence

Risque de toxicité

Cuivre EDTA[Ⓟ]

Zinc EDTA[Ⓟ]

Manganèse EDTA[Ⓟ]

Fer EDTA[Ⓟ]

Bore soluble

Autres résultats

Sodium (Na₂O g/kg)

0,02

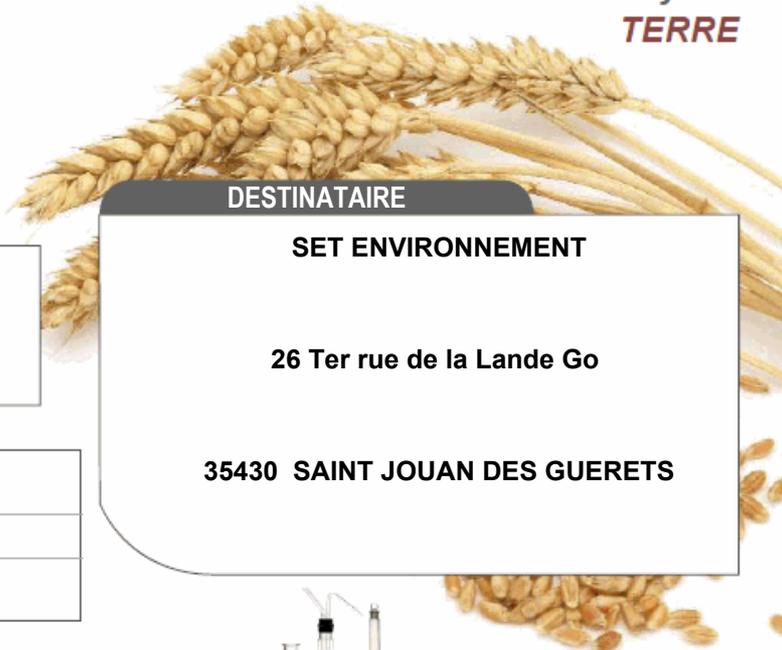
Souhaitable

< 0,100

Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd) [Ⓟ]	0,13	2	OK
Chrome (Cr) [Ⓟ]	35,00	150	OK
Cuivre (Cu) [Ⓟ]	31,00	100	OK
Mercure (Hg)	0,040	1	OK
Nickel (Ni) [Ⓟ]	15,00	50	OK
Plomb (Pb) [Ⓟ]	17,00	100	OK
Zinc (Zn) [Ⓟ]	66,00	300	OK
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)	3,60		
Fer (Fe)	32000		
Cobalt (Co)	8,10		
Manganèse (Mn)	670,00		
Molybdène (Mo)	0,39		



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DESTINATAIRE

SET ENVIRONNEMENT

26 Ter rue de la Lande Go

35430 SAINT JOUAN DES GUERETS

PARCELLE

Référence	KERGOUET 08		
Surface			
X/Long		Y/Lat	

Coordonnées GPS



N° RAPPORT

SENL14020437

Date de réception	21/01/2014
Début d'analyse	21/01/2014
Début d'interprétation	07/02/2014
Date d'édition	07/02/2014

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Limons		
Densité apparente (T/m ³)	1,60	Potential racinaire	
Masse de sol (T/ha)	4 800	Sol humide	NON
Profondeur de prélèvement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

ÉTAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	131
Limons fins (2 à 20 µm) :	349
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	380
Sables fins (50 à 200 µm) :	96
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	44

ÉTAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg)*		29,8	21 / 25	Elevé
-----------------------------	---	-------------	---------	-------

* MO=carb.org × 1.72

Souhaitable

Azote total^(y)(g/kg) : **1,80**

Rapport C/N		9,6	7,5 / 12	Satisfaisant
-------------	---	------------	----------	--------------

Décomposition de la MO: Rapide Lente Souhaitable

Estimation du coefficient k2 :

Stock en matières organiques (MO) :

Stock minimal souhaitable en MO :

Estimation des pertes annuelles en MO:

Estimation de l'azote minéralisable :

Potentiel Biologique : 77 / Faible

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche

La portée d'accréditation concerne les 2 pages du rapport d'essai. Les déterminations identifiées par le symbole Φ sont couvertes par l'accréditation.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les avis et interprétations ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes, disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.laboratoirelca.com), rubrique "Qualité".

LCA La Rochelle (siège social) - ZI Chef de baie - 1 rue Champlain - 17074 La Rochelle Cedex 09 - Tél. 0 546 434 545 Fax 0 546 675 680 - info-larochelle@laboratoirelca.com
LCA Bordeaux 39, rue Michel Montaigne - BP 122 - 33 294 Blanquefort Cedex - Tél. 0 556 355 860 - Fax 0 556 355 869 - info-bordeaux@laboratoirelca.com

S.A.S. à Comité de Direction et Conseil de Surveillance au capital de 192700 euros - R.C.S La Rochelle B 380 318 501 Siret : 380 318 501 00026 - APE 7120B - FR 96 380 318 501

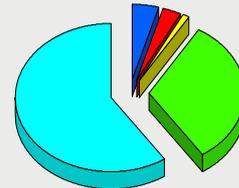


STATUT ACIDO-BASIQUE

pH eau [Ⓟ]	5,7	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, #add8e6, #4169e1);"></div>
pH KCl [Ⓟ]	4,5	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, #add8e6, #4169e1);"></div>
Calcaire total (g/kg)	0	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, #add8e6, #4169e1);"></div>
Calcaire Actif (g/kg)		<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, #add8e6, #4169e1);"></div>
CaO [Ⓟ] (g/kg)	0,79	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, #add8e6, #4169e1);"></div>
CEC [Ⓟ] Metson (cmol+/kg)	8,7	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, #add8e6, #4169e1);"></div>

Taux d'occupation de la CEC (%)

- K/CEC : 4,4
- Mg/CEC : 3,3
- Na/CEC : < 1
- Ca/CEC : 32,4
- H/CEC : 60,0



Taux de saturation S/CEC (%) * :

Actuel : 40
Optimal : > 90

* S = Somme des cations échangeables

MILIEUX NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	Seuils d'impassé		Situation vis à vis de la culture
	L1	L2	
P ₂ O ₅ [Ⓟ] (g/kg) - Méthode Joret Hébert	0,130	0,250	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
K ₂ O [Ⓟ] (g/kg)	0,119	0,177	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
MgO [Ⓟ] (g/kg)	0,058	0,136	Stratégie de fertilisation : Fertilisation nécessaire

Oligo-éléments (mg/kg)

Risque de carence

Risque de toxicité

Cuivre EDTA[Ⓟ]

Zinc EDTA[Ⓟ]

Manganèse EDTA[Ⓟ]

Fer EDTA[Ⓟ]

Bore soluble

Autres résultats

Sodium (Na₂O g/kg)

0,01

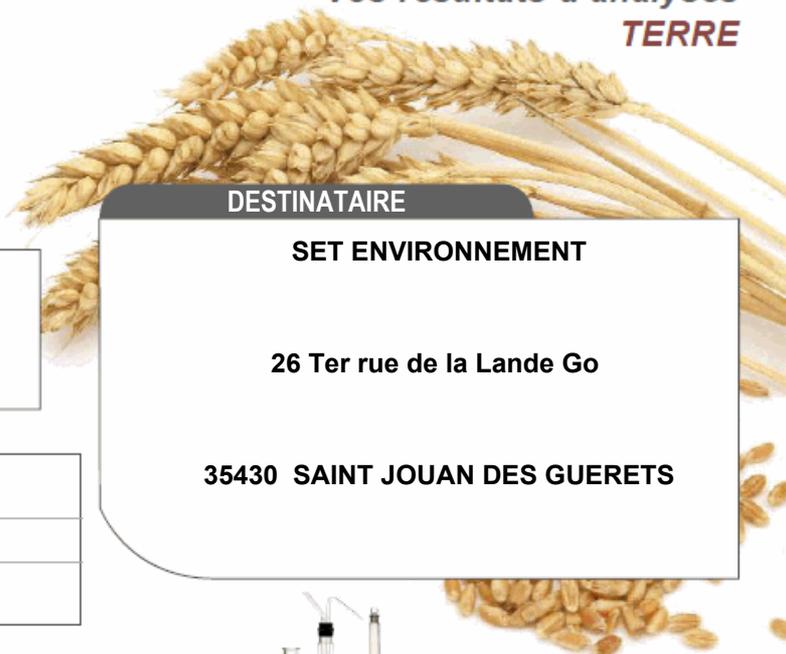
Souhaitable

< 0,100

Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd) [Ⓟ]	0,14	2	OK
Chrome (Cr) [Ⓟ]	32,00	150	OK
Cuivre (Cu) [Ⓟ]	21,00	100	OK
Mercure (Hg)	0,060	1	OK
Nickel (Ni) [Ⓟ]	13,00	50	OK
Plomb (Pb) [Ⓟ]	16,00	100	OK
Zinc (Zn) [Ⓟ]	58,00	300	OK
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)	3,80		
Fer (Fe)	26000		
Cobalt (Co)	8,00		
Manganèse (Mn)	710,00		
Molybdène (Mo)	0,36		



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DESTINATAIRE

SET ENVIRONNEMENT

26 Ter rue de la Lande Go

35430 SAINT JOUAN DES GUERETS

PARCELLE

Référence	PENDERF 08		
Surface			
X/Long		Y/Lat	

Coordonnées GPS



N° RAPPORT

SENL14020438

Date de réception	21/01/2014
Début d'analyse	21/01/2014
Début d'interprétation	07/02/2014
Date d'édition	07/02/2014

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Limons		
Densité apparente (T/m ³)	1,60	Potential racinaire	
Masse de sol (T/ha)	4 800	Sol humide	NON
Profondeur de prélèvement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

ÉTAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	131
Limons fins (2 à 20 µm) :	335
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	355
Sables fins (50 à 200 µm) :	101
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	77

ÉTAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg)*		27,3	21 / 25	Elevé
-----------------------------	---	-------------	---------	-------

* MO=carb.org × 1.72

Souhaitable

Azote total^(y)(g/kg) : **1,60**

Rapport C/N		9,9	7,5 / 12	Satisfaisant
-------------	---	------------	----------	--------------

Décomposition de la MO:

Rapide

Lente

Souhaitable

Estimation du coefficient k2 :

Stock en matières organiques (MO) :

Stock minimal souhaitable en MO :

Estimation des pertes annuelles en MO:

Estimation de l'azote minéralisable :

Potentiel Biologique : 84 / Moyen

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche

La portée d'accréditation concerne les 2 pages du rapport d'essai. Les déterminations identifiées par le symbole Φ sont couvertes par l'accréditation.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport

d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les avis et interprétations ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes, disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.laboratoirelca.com), rubrique "Qualité".

LCA La Rochelle (siège social) - ZI Chef de baie - 1 rue Champlain - 17074 La Rochelle Cedex 09 - Tél. 0 546 434 545 Fax 0 546 675 680 - info-larochelle@laboratoirelca.com
LCA Bordeaux 39, rue Michel Montaigne - BP 122 - 33 294 Blanquefort Cedex - Tél. 0 556 355 860 - Fax 0 556 355 869 - info-bordeaux@laboratoirelca.com

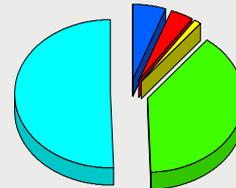
S.A.S. à Comité de Direction et Conseil de Surveillance au capital de 192700 euros - R.C.S La Rochelle B 380 318 501 Siret : 380 318 501 00026 - APE 7120B - FR 96 380 318 501


STATUT ACIDO-BASIQUE

pH eau [Ⓟ]	5,8	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, #add8e6, #4169e1);"></div>
pH KCl [Ⓟ]	4,8	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, #add8e6, #4169e1);"></div>
Calcaire total (g/kg)	0	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, #add8e6, #4169e1);"></div>
Calcaire Actif (g/kg)		<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, #add8e6, #4169e1);"></div>
CaO [Ⓟ] (g/kg)	0,97	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, #add8e6, #4169e1);"></div>
CEC [Ⓟ] Metson (cmol+/kg)	8,8	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, #add8e6, #4169e1);"></div>

Taux d'occupation de la CEC (%)

K/CEC : 5,7
Mg/CEC : 3,9
Na/CEC : < 1
Ca/CEC : 39,4
H/CEC : 51,0


Taux de saturation S/CEC (%) * :

Actuel : 49
Optimal : > 90

* S = Somme des cations échangeables

MILIEUX NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL
Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	Seuils d'impassé		Situation vis à vis de la culture
	L1	L2	
P ₂ O ₅ [Ⓟ] (g/kg) - Méthode Joret Hébert	0,130	0,250	0,341 Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
K ₂ O [Ⓟ] (g/kg)	0,119	0,178	0,235 Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
MgO [Ⓟ] (g/kg)	0,070	0,137	0,083 Stratégie de fertilisation : Fertilisation nécessaire

Oligo-éléments (mg/kg)

Risque de carence

Risque de toxicité

Cuivre EDTA[Ⓟ]

Zinc EDTA[Ⓟ]

Manganèse EDTA[Ⓟ]

Fer EDTA[Ⓟ]

Bore soluble

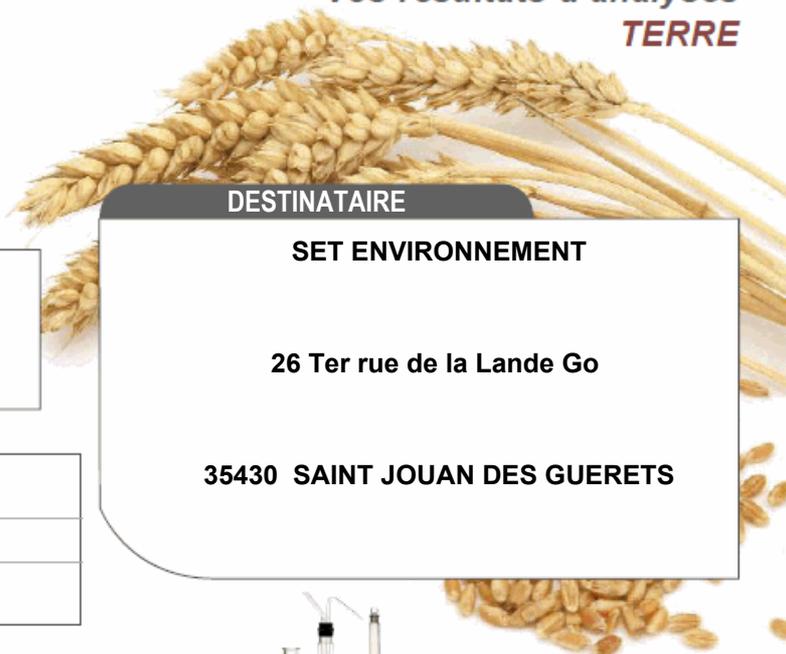
Autres résultats

Sodium (Na₂O g/kg) | 0,01 | Souhaitable < 0,100

Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd) [Ⓟ]	0,19	2	OK
Chrome (Cr) [Ⓟ]	34,00	150	OK
Cuivre (Cu) [Ⓟ]	29,00	100	OK
Mercure (Hg)	0,050	1	OK
Nickel (Ni) [Ⓟ]	14,00	50	OK
Plomb (Pb) [Ⓟ]	17,00	100	OK
Zinc (Zn) [Ⓟ]	61,00	300	OK
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)	3,80		
Fer (Fe)	27000		
Cobalt (Co)	8,30		
Manganèse (Mn)	940,00		
Molybdène (Mo)	0,23		



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DESTINATAIRE

SET ENVIRONNEMENT

26 Ter rue de la Lande Go

35430 SAINT JOUAN DES GUERETS

PARCELLE

Référence	PENDERFF 02		
Surface			
X/Long		Y/Lat	

Coordonnées GPS



N° RAPPORT

SENL14023074

Date de réception	10/04/2014
Début d'analyse	10/04/2014
Début d'interprétation	06/05/2014
Date d'édition	06/05/2014

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Limons		
Densité apparente (T/m ³)	1,60	Potential racinaire	
Masse de sol (T/ha)	4 800	Sol humide	NON
Profondeur de prélèvement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

ÉTAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	152
Limons fins (2 à 20 µm) :	320
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	266
Sables fins (50 à 200 µm) :	145
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	116

ÉTAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg)*		54,5	20 / 24	Elevé
-----------------------------	---	-------------	---------	-------

* MO=carb.org × 1.72

Souhaitable

Azote total⁰(g/kg) : **2,50**

Rapport C/N		12,7	7,5 / 12	Elevé
-------------	---	-------------	----------	-------

Décomposition de la MO:

Rapide

Lente

Souhaitable

Estimation du coefficient k2 :

Stock en matières organiques (MO) :

Stock minimal souhaitable en MO :

Estimation des pertes annuelles en MO:

Estimation de l'azote minéralisable :

Potentiel Biologique : 72 / Faible

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche

La portée d'accréditation concerne les 2 pages du rapport d'essai. Les déterminations identifiées par le symbole Φ sont couvertes par l'accréditation.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport

d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les avis et interprétations ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes, disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.laboratoirelca.com), rubrique "Qualité".

LCA La Rochelle (siège social) - ZI Chef de baie - 1 rue Champlain - 17074 La Rochelle Cedex 09 - Tél. 0 546 434 545 Fax 0 546 675 680 - info-larochelle@laboratoirelca.com
LCA Bordeaux 39, rue Michel Montaigne - BP 122 - 33 294 Blanquefort Cedex - Tél. 0 556 355 860 - Fax 0 556 355 869 - info-bordeaux@laboratoirelca.com

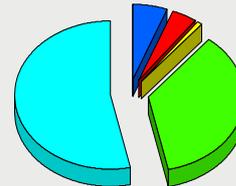
S.A.S. à Comité de Direction et Conseil de Surveillance au capital de 192700 euros - R.C.S La Rochelle B 380 318 501 Siret : 380 318 501 00026 - APE 7120B - FR 96 380 318 501


STATUT ACIDO-BASIQUE

pH eau [Ⓟ]	6,4
pH KCl [Ⓟ]	5,1
Calcaire total (g/kg)	0
Calcaire Actif (g/kg)	
CaO [Ⓟ] (g/kg)	1,16
CEC [Ⓟ] Metson (cmol+/kg)	11,4

Taux d'occupation de la CEC (%)

K/CEC : 5,8
Mg/CEC : 4,3
Na/CEC : < 1
Ca/CEC : 36,3
H/CEC : 54,0


Taux de saturation S/CEC (%) * :

Actuel : 46
Optimal : > 90

* S = Somme des cations échangeables

MILIEUX NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL
Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	Seuils d'impassé		Situation vis à vis de la culture
	L1	L2	
P ₂ O ₅ [Ⓟ] (g/kg) - Méthode Joret Hébert	0,130	0,250	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
K ₂ O [Ⓟ] (g/kg)	0,135	0,213	Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
MgO [Ⓟ] (g/kg)	0,094	0,162	Stratégie de fertilisation : Impasse possible pour une culture non exigeante

Oligo-éléments (mg/kg)

Risque de carence

Risque de toxicité

Cuivre EDTA[Ⓟ]

Zinc EDTA[Ⓟ]

Manganèse EDTA[Ⓟ]

Fer EDTA[Ⓟ]

Bore soluble

Autres résultats

Sodium (Na₂O g/kg)

0,02

Souhaitable

< 0,100

Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd) [Ⓟ]	0,20	2	OK
Chrome (Cr) [Ⓟ]	96,00	150	OK
Cuivre (Cu) [Ⓟ]	29,00	100	OK
Mercure (Hg)	0,060	1	OK
Nickel (Ni) [Ⓟ]	46,00	50	OK
Plomb (Pb) [Ⓟ]	21,00	100	OK
Zinc (Zn) [Ⓟ]	120,00	300	OK
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)	1,80		
Fer (Fe)	33000		
Cobalt (Co)	18,00		
Manganèse (Mn)	820,00		
Molybdène (Mo)	1,50		

ANNEXE 2 : CONVENTIONS D'ÉPANDAGE

CONTRAT DE CONVENTION D'ÉPANDAGE POUR DU DIGESTAT ISSU D'UNE USINE DE MÉTHANISATION

Entre les soussignés :

SOBER, située au Pont Saint-Caradec à SAINT-GERAND désignée ci-après par « le producteur de digestat » d'une part,

Et : *Sca de Kerquet*, agriculteur à *St Gerand*..... désigné ci-après par « l'utilisateur » d'autre part.

Étant préalablement exposé que :

- Le producteur de digestat désire procéder à l'épandage des digestats de l'usine de méthanisation SOBER à SAINT-GERAND (56).
- L'utilisateur souhaite épandre ces digestats sur les terres agricoles qu'il exploite dans des conditions compatibles avec les pratiques usuelles en agriculture et avec la protection de l'environnement.

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

ARTICLE 1 – ORIGINE ET NATURE DES DIGESTATS

Le présent contrat concerne la valorisation agricole des digestats de l'usine de méthanisation SOBER. Les produits méthanisés sont :

- des boues d'épuration et des déchets végétaux de la société ALTHO à SAINT-GERAND,
- des matières végétales d'origine agricole.

ARTICLE 2 – CARACTÉRISTIQUES DES DIGESTATS

Les digestats extraits du méthaniseur sont conformes aux prescriptions de l'arrêté du 08/01/98 et du Code de l'environnement concernant la valorisation agricole de déchets. Ils respectent notamment les valeurs limites en éléments-traces métalliques (ETM) et composés-traces organiques (CTO).

Une fiche caractérisant le produit est fournie en Annexe de la convention d'Épandage.

ARTICLE 3 – ENGAGEMENTS DU PRODUCTEUR DE DIGESTAT

Le producteur de digestat est responsable de la qualité du produit. Il garantit leur conformité vis-à-vis des spécifications réglementaires.

Le producteur de digestat établit avec l'utilisateur et lui communique un programme prévisionnel d'épandage conforme à la réglementation en vigueur.

Le producteur de digestat s'engage à réaliser la mise en œuvre et l'auto surveillance des épandages conformément à la réglementation en vigueur.

Le producteur de digestat s'engage à informer l'utilisateur de tout changement significatif de la nature et des caractéristiques du digestat. Les résultats des analyses du produit seront communiqués à l'utilisateur.

Au cas où les concentrations en éléments traces métalliques et composés traces organiques des digestats viendraient à dépasser les limites fixées par la réglementation en vigueur, le producteur de digestat s'engage à les faire éliminer à ses frais.

Le producteur s'engage également à mettre à disposition ces différentes informations au producteur de sous-produit.

ARTICLE 4 – ENGAGEMENTS DE L'UTILISATEUR

L'utilisateur donne son accord au producteur de digestats pour intégrer exclusivement au plan d'épandage les parcelles dont la liste est annexée au présent contrat.

Le flux maximal admissible sur l'exploitation est :

- N (kg/an) : *4264*
- P2O5 (kg/an) : *1364*
- K2O (kg/an) : *3098*

L'utilisateur s'engage à informer le producteur, ou le prestataire chargé de la mise en œuvre de la filière d'épandage, de toute modification du parcellaire mis à disposition pour l'épandage (vente, échange de parcelles...).

ARTICLE 5 : ÉPANDAGE

Les périodes d'épandage sont définies en fonction des souhaits de l'agriculteur, de la réglementation en vigueur, de la nature des sols (classe d'aptitude à l'épandage 1 et 2), des cultures et du matériel d'épandage. En tout état de cause, pour veiller à la protection de l'environnement, les doses sont limitées par le producteur de digestat pour éviter toute surfertilisation sur les parcelles épandues. La fertilisation complémentaire à assurer sera calculée et indiquée à l'agriculteur.

ARTICLE 6 : TENUE D'UN CAHIER D'ÉPANDAGE

Une comptabilité précise des volumes et des parcelles épandues sera établie et consignée sur un cahier d'épandage. Le producteur de digestat s'engage à fournir les informations nécessaires à la tenue du cahier. Ce cahier permettra de renseigner les agriculteurs sur les apports que reçoit chaque parcelle. Il servira en outre pour tout contrôle de l'administration.

ARTICLE 7 : DÉFAILLANCE DE L'UNITÉ DE MÉTHANISATION

S'il advenait que l'unité de méthanisation portée par SOBER subisse un arrêt temporaire ou permanent de ses activités, l'utilisateur pourra valoriser les boues et déchets végétaux fournis par la société ALTHO, conformément à la convention en vigueur qu'il a passée avec celui-ci.

ARTICLE 8 – DURÉE DU CONTRAT

Le présent contrat entre en vigueur à la date de sa signature par les deux parties. Il demeure valable pour une durée de 3 années et se renouvelle annuellement par tacite reconduction. Chaque partie pourra y mettre fin par préavis délivré par lettre recommandée avec accusé de réception, trois mois avant la date de renouvellement.

Il peut être résilié de plein droit et à tout moment par l'utilisateur en cas de cessation d'activité (changement de propriété, vente, mutation foncière) ou de changement d'activité. Il peut être également résilié de plein droit par le producteur de digestat en cas de modification de la filière de traitement ou de cessation d'activité. Si pour des raisons réglementaires ne pouvant être imputées à l'une des parties, l'épandage venait à être interdit, le présent contrat deviendrait caduque.

ARTICLE 9 – MODIFICATIONS

Le présent contrat peut être modifié à tout moment, d'un commun accord entre les deux parties, sur demande formulée par l'une d'entre elles.

Fait à St Gerand le 25/09/17 en deux exemplaires.

Le producteur de digestat

L'utilisateur



CONTRAT DE CONVENTION D'ÉPANDAGE POUR DU DIGESTAT ISSU D'UNE USINE DE MÉTHANISATION

Entre les soussignés :

SOBER, située au Pont Saint-Caradec à SAINT-GERAND désignée ci-après par « le producteur de digestat » d'une part,

Et :
...*Sica de 3 Parks*..., agriculteur à...*S^v Gerand*... désigné ci-après par « l'utilisateur » d'autre part.

Étant préalablement exposé que :

- Le producteur de digestat désire procéder à l'épandage des digestats de l'usine de méthanisation SOBER à SAINT-GERAND (56).
- L'utilisateur souhaite épandre ces digestats sur les terres agricoles qu'il exploite dans des conditions compatibles avec les pratiques usuelles en agriculture et avec la protection de l'environnement.

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

ARTICLE 1 – ORIGINE ET NATURE DES DIGESTATS

Le présent contrat concerne la valorisation agricole des digestats de l'usine de méthanisation SOBER. Les produits méthanisés sont :

- des boues d'épuration et des déchets végétaux de la société ALTHO à SAINT-GERAND,
- des matières végétales d'origine agricole.

ARTICLE 2 – CARACTÉRISTIQUES DES DIGESTATS

Les digestats extraits du méthaniseur sont conformes aux prescriptions de l'arrêté du 08/01/98 et du Code de l'environnement concernant la valorisation agricole de déchets. Ils respectent notamment les valeurs limites en éléments-traces métalliques (ETM) et composés-traces organiques (CTO).

Une fiche caractérisant le produit est fournie en Annexe de la convention d'Épandage.

ARTICLE 3 – ENGAGEMENTS DU PRODUCTEUR DE DIGESTAT

Le producteur de digestat est responsable de la qualité du produit. Il garantit leur conformité vis-à-vis des spécifications réglementaires.

Le producteur de digestat établit avec l'utilisateur et lui communique un programme prévisionnel d'épandage conforme à la réglementation en vigueur.

Le producteur de digestat s'engage à réaliser la mise en œuvre et l'auto surveillance des épandages conformément à la réglementation en vigueur.

Le producteur de digestat s'engage à informer l'utilisateur de tout changement significatif de la nature et des caractéristiques du digestat. Les résultats des analyses du produit seront communiqués à l'utilisateur.

Au cas où les concentrations en éléments traces métalliques et composés traces organiques des digestats viendraient à dépasser les limites fixées par la réglementation en vigueur, le producteur de digestat s'engage à les faire éliminer à ses frais.

Le producteur s'engage également à mettre à disposition ces différentes informations au producteur de sous-produit.

ARTICLE 4 – ENGAGEMENTS DE L'UTILISATEUR

L'utilisateur donne son accord au producteur de digestats pour intégrer exclusivement au plan d'épandage les parcelles dont la liste est annexée au présent contrat.

Le flux maximal admissible sur l'exploitation est :

- N (kg/an) :*3284*.....
- P2O5 (kg/an) :*700*.....
- K2O (kg/an) :*3282*.....

L'utilisateur s'engage à informer le producteur, ou le prestataire chargé de la mise en œuvre de la filière d'épandage, de toute modification du parcellaire mis à disposition pour l'épandage (vente, échange de parcelles...).

ARTICLE 5 : ÉPANDAGE

Les périodes d'épandage sont définies en fonction des souhaits de l'agriculteur, de la réglementation en vigueur, de la nature des sols (classe d'aptitude à l'épandage 1 et 2), des cultures et du matériel d'épandage. En tout état de cause, pour veiller à la protection de l'environnement, les doses sont limitées par le producteur de digestat pour éviter toute surfertilisation sur les parcelles épandues. La fertilisation complémentaire à assurer sera calculée et indiquée à l'agriculteur.

ARTICLE 6 : TENUE D'UN CAHIER D'ÉPANDAGE

Une comptabilité précise des volumes et des parcelles épandues sera établie et consignée sur un cahier d'épandage. Le producteur de digestat s'engage à fournir les informations nécessaires à la tenue du cahier. Ce cahier permettra de renseigner les agriculteurs sur les apports que reçoit chaque parcelle. Il servira en outre pour tout contrôle de l'administration.

ARTICLE 7 : DÉFAILLANCE DE L'UNITÉ DE MÉTHANISATION

S'il advient que l'unité de méthanisation portée par SOBER subisse un arrêt temporaire ou permanent de ses activités, l'utilisateur pourra valoriser les boues et déchets végétaux fournis par la société ALTHO, conformément à la convention en vigueur qu'il a passée avec celui-ci.

ARTICLE 8 – DURÉE DU CONTRAT

Le présent contrat entre en vigueur à la date de sa signature par les deux parties. Il demeure valable pour une durée de 3 années et se renouvelle annuellement par tacite reconduction. Chaque partie pourra y mettre fin par préavis délivré par lettre recommandée avec accusé de réception, trois mois avant la date de renouvellement.

Il peut être résilié de plein droit et à tout moment par l'utilisateur en cas de cessation d'activité (changement de propriété, vente, mutation foncière) ou de changement d'activité. Il peut être également résilié de plein droit par le producteur de digestat en cas de modification de la filière de traitement ou de cessation d'activité. Si pour des raisons réglementaires ne pouvant être imputées à l'une des parties, l'épandage venait à être interdit, le présent contrat deviendrait caduque.

ARTICLE 9 – MODIFICATIONS

Le présent contrat peut être modifié à tout moment, d'un commun accord entre les deux parties, sur demande formulée par l'une d'entre elles.

Fait à *St Gerand* le *25/09/17* en deux exemplaires.

Le producteur de digestat

L'utilisateur



CONTRAT DE CONVENTION D'ÉPANDAGE POUR DU DIGESTAT ISSU D'UNE USINE DE MÉTHANISATION

Entre les soussignés :

SOBER, située au Pont Saint-Caradec à SAINT-GERAND désignée ci-après par « le producteur de digestat » d'une part,

Et :

Sean Yves Le Belguet, agriculteur à Croixanvec désigné ci-après par « l'utilisateur » d'autre part.

Étant préalablement exposé que :

- Le producteur de digestat désire procéder à l'épandage des digestats de l'usine de méthanisation SOBER à SAINT-GERAND (56).
- L'utilisateur souhaite épandre ces digestats sur les terres agricoles qu'il exploite dans des conditions compatibles avec les pratiques usuelles en agriculture et avec la protection de l'environnement.

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

ARTICLE 1 – ORIGINE ET NATURE DES DIGESTATS

Le présent contrat concerne la valorisation agricole des digestats de l'usine de méthanisation SOBER. Les produits méthanisés sont :

- des boues d'épuration et des déchets végétaux de la société ALTHO à SAINT-GERAND,
- des matières végétales d'origine agricole.

ARTICLE 2 – CARACTÉRISTIQUES DES DIGESTATS

Les digestats extraits du méthaniseur sont conformes aux prescriptions de l'arrêté du 08/01/98 et du Code de l'environnement concernant la valorisation agricole de déchets. Ils respectent notamment les valeurs limites en éléments-traces métalliques (ETM) et composés-traces organiques (CTO).

ARTICLE 3 – ENGAGEMENTS DU PRODUCTEUR DE DIGESTAT

Le producteur de digestat est responsable de la qualité du produit. Il garantit leur conformité vis-à-vis des spécifications réglementaires.

Le producteur de digestat établit avec l'utilisateur et lui communique un programme prévisionnel d'épandage conforme à la réglementation en vigueur.

Le producteur de digestat s'engage à réaliser la mise en œuvre et l'auto surveillance des épandages conformément à la réglementation en vigueur.

Le producteur de digestat s'engage à informer l'utilisateur de tout changement significatif de la nature et des caractéristiques du digestat. Les résultats des analyses du produit seront communiqués à l'utilisateur.

Au cas où les concentrations en éléments traces métalliques et composés traces organiques des digestats viendraient à dépasser les limites fixées par la réglementation en vigueur, le producteur de digestat s'engage à les faire éliminer à ses frais.

Le producteur s'engage également à mettre à disposition ces différentes informations au producteur de sous-produit.

ARTICLE 4 – ENGAGEMENTS DE L'UTILISATEUR

L'utilisateur donne son accord au producteur de digestats pour intégrer exclusivement au plan d'épandage les parcelles dont la liste est annexée au présent contrat.

Le flux maximal admissible sur l'exploitation est :

- N (kg/an) : 5166
- P2O5 (kg/an) : 2137
- K2O (kg/an) : 6230

L'utilisateur s'engage à informer le producteur, ou le prestataire chargé de la mise en œuvre de la filière d'épandage, de toute modification du parcellaire mis à disposition pour l'épandage (vente, échange de parcelles...).

ARTICLE 5 : ÉPANDAGE

Les périodes d'épandage sont définies en fonction des souhaits de l'agriculteur, de la réglementation en vigueur, de la nature des sols (classe d'aptitude à l'épandage 1 et 2), des cultures et du matériel d'épandage. En tout état de cause, pour veiller à la protection de l'environnement, les doses sont limitées par le producteur de digestat pour éviter toute surfertilisation sur les parcelles épandues. La fertilisation complémentaire à assurer sera calculée et indiquée à l'agriculteur.

ARTICLE 6 : TENUE D'UN CAHIER D'ÉPANDAGE

Une comptabilité précise des volumes et des parcelles épandues sera établie et consignée sur un cahier d'épandage. Le producteur de digestat s'engage à fournir les informations nécessaires à la tenue du cahier. Ce cahier permettra de renseigner les agriculteurs sur les apports que reçoit chaque parcelle. Il servira en outre pour tout contrôle de l'administration.

ARTICLE 7 : DÉFAILLANCE DE L'UNITÉ DE MÉTHANISATION

S'il advenait que l'unité de méthanisation portée par SOBER subisse un arrêt temporaire ou permanent de ses activités, l'utilisateur pourra valoriser les boues et déchets végétaux fournis par la société ALTHO, conformément à la convention en vigueur qu'il a passée avec celui-ci.

ARTICLE 8 – DURÉE DU CONTRAT

Le présent contrat entre en vigueur à la date de sa signature par les deux parties. Il demeure valable pour une durée de 3 années et se renouvelle annuellement par tacite reconduction. Chaque partie pourra y mettre fin par préavis délivré par lettre recommandée avec accusé de réception, trois mois avant la date de renouvellement.

Il peut être résilié de plein droit et à tout moment par l'utilisateur en cas de cessation d'activité (changement de propriété, vente, mutation foncière) ou de changement d'activité. Il peut être également résilié de plein droit par le producteur de digestat en cas de modification de la filière de traitement ou de cessation d'activité. Si pour des raisons réglementaires ne pouvant être imputées à l'une des parties, l'épandage venait à être interdit, le présent contrat deviendrait caduque.

ARTICLE 9 – MODIFICATIONS

Le présent contrat peut être modifié à tout moment, d'un commun accord entre les deux parties, sur demande formulée par l'une d'entre elles.

Fait à Levallois-Perret le 07-05-2014 en deux exemplaires.

Le producteur de digestat



L'utilisateur



CONTRAT DE CONVENTION D'ÉPANDAGE POUR DU DIGESTAT ISSU D'UNE USINE DE MÉTHANISATION

Entre les soussignés :

SOBER, située au Pont Saint-Caradec à SAINT-GERAND désignée ci-après par « le producteur de digestat » d'une part,

Et :

Jean Le Frère, agriculteur à SAINT-GERAND désigné ci-après par « l'utilisateur » d'autre part.

Étant préalablement exposé que :

- Le producteur de digestat désire procéder à l'épandage des digestats de l'usine de méthanisation SOBER à SAINT-GERAND (56).
- L'utilisateur souhaite épandre ces digestats sur les terres agricoles qu'il exploite dans des conditions compatibles avec les pratiques usuelles en agriculture et avec la protection de l'environnement.

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

ARTICLE 1 – ORIGINE ET NATURE DES DIGESTATS

Le présent contrat concerne la valorisation agricole des digestats de l'usine de méthanisation SOBER. Les produits méthanisés sont :

- des boues d'épuration et des déchets végétaux de la société ALTHO à SAINT-GERAND,
- des matières végétales d'origine agricole.

ARTICLE 2 – CARACTÉRISTIQUES DES DIGESTATS

Les digestats extraits du méthaniseur sont conformes aux prescriptions de l'arrêté du 08/01/98 et du Code de l'environnement concernant la valorisation agricole de déchets. Ils respectent notamment les valeurs limites en éléments-traces métalliques (ETM) et composés-traces organiques (CTO).

ARTICLE 3 – ENGAGEMENTS DU PRODUCTEUR DE DIGESTAT

Le producteur de digestat est responsable de la qualité du produit. Il garantit leur conformité vis-à-vis des spécifications réglementaires.

Le producteur de digestat établit avec l'utilisateur et lui communique un programme prévisionnel d'épandage conforme à la réglementation en vigueur.

Le producteur de digestat s'engage à réaliser la mise en œuvre et l'auto surveillance des épandages conformément à la réglementation en vigueur.

Le producteur de digestat s'engage à informer l'utilisateur de tout changement significatif de la nature et des caractéristiques du digestat. Les résultats des analyses du produit seront communiqués à l'utilisateur.

Au cas où les concentrations en éléments traces métalliques et composés traces organiques des digestats viendraient à dépasser les limites fixées par la réglementation en vigueur, le producteur de digestat s'engage à les faire éliminer à ses frais.

Le producteur s'engage également à mettre à disposition ces différentes informations au producteur de sous-produit.

ARTICLE 4 – ENGAGEMENTS DE L'UTILISATEUR

L'utilisateur donne son accord au producteur de digestats pour intégrer exclusivement au plan d'épandage les parcelles dont la liste est annexée au présent contrat.

Le flux maximal admissible sur l'exploitation est :

- N (kg/an) : 14677
- P2O5 (kg/an) : 1682
- K2O (kg/an) : 9977

L'utilisateur s'engage à informer le producteur, ou le prestataire chargé de la mise en œuvre de la filière d'épandage, de toute modification du parcellaire mis à disposition pour l'épandage (vente, échange de parcelles...).

Y L F

ARTICLE 5 : ÉPANDAGE

Les périodes d'épandage sont définies en fonction des souhaits de l'agriculteur, de la réglementation en vigueur, de la nature des sols (classe d'aptitude à l'épandage 1 et 2), des cultures et du matériel d'épandage. En tout état de cause, pour veiller à la protection de l'environnement, les doses sont limitées par le producteur de digestat pour éviter toute surfertilisation sur les parcelles épandues. La fertilisation complémentaire à assurer sera calculée et indiquée à l'agriculteur.

ARTICLE 6 : TENUE D'UN CAHIER D'ÉPANDAGE

Une comptabilité précise des volumes et des parcelles épandues sera établie et consignée sur un cahier d'épandage. Le producteur de digestat s'engage à fournir les informations nécessaires à la tenue du cahier. Ce cahier permettra de renseigner les agriculteurs sur les apports que reçoit chaque parcelle. Il servira en outre pour tout contrôle de l'administration.

ARTICLE 7 : DÉFAILLANCE DE L'UNITÉ DE MÉTHANISATION

S'il advenait que l'unité de méthanisation portée par SOBER subisse un arrêt temporaire ou permanent de ses activités, l'utilisateur pourra valoriser les boues et déchets végétaux fournis par la société ALTHO, conformément à la convention en vigueur qu'il a passée avec celui-ci.

ARTICLE 8 – DURÉE DU CONTRAT

Le présent contrat entre en vigueur à la date de sa signature par les deux parties. Il demeure valable pour une durée de 3 années et se renouvelle annuellement par tacite reconduction. Chaque partie pourra y mettre fin par préavis délivré par lettre recommandée avec accusé de réception, trois mois avant la date de renouvellement.

Il peut être résilié de plein droit et à tout moment par l'utilisateur en cas de cessation d'activité (changement de propriété, vente, mutation foncière) ou de changement d'activité. Il peut être également résilié de plein droit par le producteur de digestat en cas de modification de la filière de traitement ou de cessation d'activité. Si pour des raisons réglementaires ne pouvant être imputées à l'une des parties, l'épandage venait à être interdit, le présent contrat deviendrait caduque.

ARTICLE 9 – MODIFICATIONS

Le présent contrat peut être modifié à tout moment, d'un commun accord entre les deux parties, sur demande formulée par l'une d'entre elles.

Fait à St. Gerand.....le 8 09 2017 en deux exemplaires.

Le producteur de digestat

L'utilisateur

CONTRAT DE CONVENTION D'ÉPANDAGE POUR DU DIGESTAT ISSU D'UNE USINE DE MÉTHANISATION

Entre les soussignés :

SOBER, située au Pont Saint-Caradec à SAINT-GERAND désignée ci-après par « le producteur de digestat » d'une part,

Et :

Jean Jacques BOT, agriculteur à Hémevostair, désigné ci-après par « l'utilisateur » d'autre part.

Étant préalablement exposé que :

- Le producteur de digestat désire procéder à l'épandage des digestats de l'usine de méthanisation SOBER à SAINT-GERAND (56).
- L'utilisateur souhaite épandre ces digestats sur les terres agricoles qu'il exploite dans des conditions compatibles avec les pratiques usuelles en agriculture et avec la protection de l'environnement.

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

ARTICLE 1 – ORIGINE ET NATURE DES DIGESTATS

Le présent contrat concerne la valorisation agricole des digestats de l'usine de méthanisation SOBER. Les produits méthanisés sont :

- des boues d'épuration et des déchets végétaux de la société ALTHO à SAINT-GERAND,
- des matières végétales d'origine agricole.

ARTICLE 2 – CARACTÉRISTIQUES DES DIGESTATS

Les digestats extraits du méthaniseur sont conformes aux prescriptions de l'arrêté du 08/01/98 et du Code de l'environnement concernant la valorisation agricole de déchets. Ils respectent notamment les valeurs limites en éléments-traces métalliques (ETM) et composés-traces organiques (CTO).

ARTICLE 3 – ENGAGEMENTS DU PRODUCTEUR DE DIGESTAT

Le producteur de digestat est responsable de la qualité du produit. Il garantit leur conformité vis-à-vis des spécifications réglementaires.

Le producteur de digestat établit avec l'utilisateur et lui communique un programme prévisionnel d'épandage conforme à la réglementation en vigueur.

Le producteur de digestat s'engage à réaliser la mise en œuvre et l'auto surveillance des épandages conformément à la réglementation en vigueur.

Le producteur de digestat s'engage à informer l'utilisateur de tout changement significatif de la nature et des caractéristiques du digestat. Les résultats des analyses du produit seront communiqués à l'utilisateur.

Au cas où les concentrations en éléments traces métalliques et composés traces organiques des digestats viendraient à dépasser les limites fixées par la réglementation en vigueur, le producteur de digestat s'engage à les faire éliminer à ses frais.

Le producteur s'engage également à mettre à disposition ces différentes informations au producteur de sous-produit.

ARTICLE 4 – ENGAGEMENTS DE L'UTILISATEUR

L'utilisateur donne son accord au producteur de digestats pour intégrer exclusivement au plan d'épandage les parcelles dont la liste est annexée au présent contrat.

Le flux maximal admissible sur l'exploitation est :

- N (kg/an) : 5166
- P2O5 (kg/an) : 2662
- K2O (kg/an) :

L'utilisateur s'engage à informer le producteur, ou le prestataire chargé de la mise en œuvre de la filière d'épandage, de toute modification du parcellaire mis à disposition pour l'épandage (vente, échange de parcelles...).

ARTICLE 5 : ÉPANDAGE

Les périodes d'épandage sont définies en fonction des souhaits de l'agriculteur, de la réglementation en vigueur, de la nature des sols (classe d'aptitude à l'épandage 1 et 2), des cultures et du matériel d'épandage. En tout état de cause, pour veiller à la protection de l'environnement, les doses sont limitées par le producteur de digestat pour éviter toute surfertilisation sur les parcelles épandues. La fertilisation complémentaire à assurer sera calculée et indiquée à l'agriculteur.

ARTICLE 6 : TENUE D'UN CAHIER D'ÉPANDAGE

Une comptabilité précise des volumes et des parcelles épandues sera établie et consignée sur un cahier d'épandage. Le producteur de digestat s'engage à fournir les informations nécessaires à la tenue du cahier. Ce cahier permettra de renseigner les agriculteurs sur les apports que reçoit chaque parcelle. Il servira en outre pour tout contrôle de l'administration.

ARTICLE 7 : DÉFAILLANCE DE L'UNITÉ DE MÉTHANISATION

S'il advenait que l'unité de méthanisation portée par SOBER subisse un arrêt temporaire ou permanent de ses activités, l'utilisateur pourra valoriser les boues et déchets végétaux fournis par la société ALTHO, conformément à la convention en vigueur qu'il a passée avec celui-ci.

ARTICLE 8 – DURÉE DU CONTRAT

Le présent contrat entre en vigueur à la date de sa signature par les deux parties. Il demeure valable pour une durée de 3 années et se renouvelle annuellement par tacite reconduction. Chaque partie pourra y mettre fin par préavis délivré par lettre recommandée avec accusé de réception, trois mois avant la date de renouvellement.

Il peut être résilié de plein droit et à tout moment par l'utilisateur en cas de cessation d'activité (changement de propriété, vente, mutation foncière) ou de changement d'activité. Il peut être également résilié de plein droit par le producteur de digestat en cas de modification de la filière de traitement ou de cessation d'activité. Si pour des raisons réglementaires ne pouvant être imputées à l'une des parties, l'épandage venait à être interdit, le présent contrat deviendrait caduque.

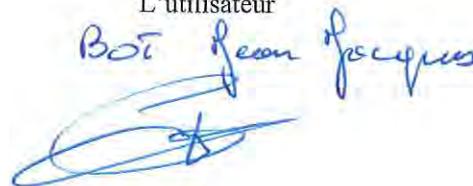
ARTICLE 9 – MODIFICATIONS

Le présent contrat peut être modifié à tout moment, d'un commun accord entre les deux parties, sur demande formulée par l'une d'entre elles.

Fait à HEMONSTOIR.....le 11/09/2017 en deux exemplaires.

Le producteur de digestat

L'utilisateur

BOU Jean Jacques


CONTRAT DE CONVENTION D'ÉPANDAGE POUR DU DIGESTAT ISSU D'UNE USINE DE MÉTHANISATION

Entre les soussignés :

SOBER, située au Pont Saint-Caradec à SAINT-GERAND désignée ci-après par « le producteur de digestat » d'une part,

Et :

...FARU du Roc....., agriculteur à SAINTE-BARNABE désigné ci-après par « l'utilisateur » d'autre part.

Étant préalablement exposé que :

- Le producteur de digestat désire procéder à l'épandage des digestats de l'usine de méthanisation SOBER à SAINT-GERAND (56).
- L'utilisateur souhaite épandre ces digestats sur les terres agricoles qu'il exploite dans des conditions compatibles avec les pratiques usuelles en agriculture et avec la protection de l'environnement.

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

ARTICLE 1 – ORIGINE ET NATURE DES DIGESTATS

Le présent contrat concerne la valorisation agricole des digestats de l'usine de méthanisation SOBER. Les produits méthanisés sont :

- des boues d'épuration et des déchets végétaux de la société ALTHO à SAINT-GERAND,
- des matières végétales d'origine agricole.

ARTICLE 2 – CARACTÉRISTIQUES DES DIGESTATS

Les digestats extraits du méthaniseur sont conformes aux prescriptions de l'arrêté du 08/01/98 et du Code de l'environnement concernant la valorisation agricole de déchets. Ils respectent notamment les valeurs limites en éléments-traces métalliques (ETM) et composés-traces organiques (CTO).

ARTICLE 3 – ENGAGEMENTS DU PRODUCTEUR DE DIGESTAT

Le producteur de digestat est responsable de la qualité du produit. Il garantit leur conformité vis-à-vis des spécifications réglementaires.

Le producteur de digestat établit avec l'utilisateur et lui communique un programme prévisionnel d'épandage conforme à la réglementation en vigueur.

Le producteur de digestat s'engage à réaliser la mise en œuvre et l'auto surveillance des épandages conformément à la réglementation en vigueur.

Le producteur de digestat s'engage à informer l'utilisateur de tout changement significatif de la nature et des caractéristiques du digestat. Les résultats des analyses du produit seront communiqués à l'utilisateur.

Au cas où les concentrations en éléments traces métalliques et composés traces organiques des digestats viendraient à dépasser les limites fixées par la réglementation en vigueur, le producteur de digestat s'engage à les faire éliminer à ses frais.

Le producteur s'engage également à mettre à disposition ces différentes informations au producteur de sous-produit.

ARTICLE 4 – ENGAGEMENTS DE L'UTILISATEUR

L'utilisateur donne son accord au producteur de digestats pour intégrer exclusivement au plan d'épandage les parcelles dont la liste est annexée au présent contrat.

Le flux maximal admissible sur l'exploitation est :

- N (kg/an) : ...87.87.....
- P2O5 (kg/an) : ...377.5.....
- K2O (kg/an) : ...472.9.....

L'utilisateur s'engage à informer le producteur, ou le prestataire chargé de la mise en œuvre de la filière d'épandage, de toute modification du parcellaire mis à disposition pour l'épandage (vente, échange de parcelles...).

ARTICLE 5 : ÉPANDAGE

Les périodes d'épandage sont définies en fonction des souhaits de l'agriculteur, de la réglementation en vigueur, de la nature des sols (classe d'aptitude à l'épandage 1 et 2), des cultures et du matériel d'épandage. En tout état de cause, pour veiller à la protection de l'environnement, les doses sont limitées par le producteur de digestat pour éviter toute surfertilisation sur les parcelles épandues. La fertilisation complémentaire à assurer sera calculée et indiquée à l'agriculteur.

ARTICLE 6 : TENUE D'UN CAHIER D'ÉPANDAGE

Une comptabilité précise des volumes et des parcelles épandues sera établie et consignée sur un cahier d'épandage. Le producteur de digestat s'engage à fournir les informations nécessaires à la tenue du cahier. Ce cahier permettra de renseigner les agriculteurs sur les apports que reçoit chaque parcelle. Il servira en outre pour tout contrôle de l'administration.

ARTICLE 7 : DÉFAILLANCE DE L'UNITÉ DE MÉTHANISATION

S'il advenait que l'unité de méthanisation portée par SOBER subisse un arrêt temporaire ou permanent de ses activités, l'utilisateur pourra valoriser les boues et déchets végétaux fournis par la société ALTHO, conformément à la convention en vigueur qu'il a passée avec celui-ci.

ARTICLE 8 – DURÉE DU CONTRAT

Le présent contrat entre en vigueur à la date de sa signature par les deux parties. Il demeure valable pour une durée de 3 années et se renouvelle annuellement par tacite reconduction. Chaque partie pourra y mettre fin par préavis délivré par lettre recommandée avec accusé de réception, trois mois avant la date de renouvellement.

Il peut être résilié de plein droit et à tout moment par l'utilisateur en cas de cessation d'activité (changement de propriété, vente, mutation foncière) ou de changement d'activité. Il peut être également résilié de plein droit par le producteur de digestat en cas de modification de la filière de traitement ou de cessation d'activité. Si pour des raisons réglementaires ne pouvant être imputées à l'une des parties, l'épandage venait à être interdit, le présent contrat deviendrait caduque.

ARTICLE 9 – MODIFICATIONS

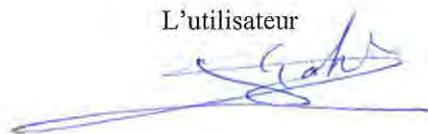
Le présent contrat peut être modifié à tout moment, d'un commun accord entre les deux parties, sur demande formulée par l'une d'entre elles.

Fait à ST BARNABÉ le 15/09/17 en deux exemplaires.

Le producteur de digestat



L'utilisateur



ANNEXE 3 : BILANS DE FERTILISATION

BILAN GLOBAL DE FERTILISATION
SCEA des 3 PONTS– St Dredeno – 56920 St Gérard

SAU	52,9 ha
SMD	49,9 ha

SPE	41,9 ha
SPNE	0,0 ha

ASSOLLEMENT ET BESOIN DES CULTURES

Culture	Rendement	SAU (ha)	SMD (ha)	Besoin unitaire (en kg/ha)			Besoin total (en kg)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
Cultures céréalières (de ventes) :									
Blé (G+P)	71,0	15,0	15,0	178	78	121	2663	1172	1811
Maïs grain (G)	81,0	11,6	11,6	122	57	41	1409	658	470
Pomme de terre précocose (t)	40,0	22,0	22,0	140	52	220	3080	1144	4840
Cultures fourragères :									
Autre prairie fauchée	6,0	1,3	1,3 0,0	120	45	144	150	56	180
Cultures dérobées :									
Cultures légumières :									
Autres surfaces :									
Jachères	0,0	3,0	0,0	0	0	0	0	0	0
TOTAL SAU Développée		52,9	49,9				7302	3029	7300
TOTAL SMD Développée							6888	2858	6886
TOTAL SPE							5784	2400	5782
Exportations / ha							138	57	138

CHEPTEL ET PRODUCTION D'ELEMENTS FERTILISANTS

Elevages	Nbre places	Rotation	Production unitaire (kg/an)			Production totale (kg/an)		
			N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
Bovins-équins :								
Porcs (alimentation biphasé) :								
Volailles-lapins :								
TOTAL						0	0	0

APPORTS ORGANIQUES Avant projet

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)	0	0	0	0
Élevage en propre (déjections non maîtrisables)	0	0	0	0
Importation				
Fientes de poule (Jean Quemmenet)		2500	1700	2500
Eaux traitées ALTHO	30000	234	141	
Exportation				
<i>Traitement (biologique, compostage, méthanisation,...)</i>				
TOTAL sur la SAU	0	2734	1841	2500
TOTAL sur la SPE prêtée	30000	2734	1841	2500

BILAN DE FERTILISATION

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	7302	3029	7300
Exportations par la SPE de l'exploitation	5784	2400	5782
Apports d'engrais organiques sur la SPE	2734	1841	2500
Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux	3050	559	3282
Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux	4568	1188	4800
Pression de fertilisation organique sur la SAU avant projet	52	35	47

BILAN GLOBAL DE FERTILISATION
SCEA de KERGOUET – Kergouet - 56920 St Gérard

SAU	76,5 ha
SMD	76,5 ha

SPE	65,2 ha
SPNE	0,0 ha

ASSOLLEMENT ET BESOIN DES CULTURES

Culture	Rendement	SAU (ha)	SMD (ha)	Besoin unitaire (en kg/ha)			Besoin total (en kg)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
Cultures céréalières (de ventes) :									
Blé (G+P)	71,0	31,8	31,8	178	78	121	5645	2484	3838
Maïs grain (G)	81,0	26,7	26,7	122	57	41	3244	1514	1081
Pomme de terre précoce (t)	40,0	15,9	15,9	140	52	220	2226	827	3498
Cultures fourragères :									
Autre prairie fauchée	6,0	0,0	0,0 0,0	120	45	144	0	0	0
Cultures dérobées :									
Cultures légumières :									
Autres surfaces :									
Jachères	0,0	2,1	2,1	0	0	0	0	0	0
TOTAL SAU Développée		76,5	76,5				11115	4824	8418
TOTAL SMD Développée							11115	4824	8418
TOTAL SPE							9473	4112	7174
Exportations / ha							145	63	110

CHEPTEL ET PRODUCTION D'ELEMENTS FERTILISANTS

Elevages	Nbre places	Rota-tion	Production unitaire (kg/an)			Production totale (kg/an)		
			N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
Bovins-équins :								
Porcs (alimentation biphase) :								
Volailles-lapins :								
TOTAL						0	0	0

APPORTS ORGANIQUES Avant projet

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)	0	0	0	0
Élevage en propre (déjections non maîtrisables)	0	0	0	0
Importation Eaux traitées ALTHO	45000	351	211	
Exportation				
Traitement (biologique, compostage, méthanisation,...)				
TOTAL sur la SAU	45000	351	211	0
TOTAL sur la SPE prêtée	0	351	211	0

BILAN DE FERTILISATION

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	11115	4824	8418
Exportations par la SPE de l'exploitation	9473	4112	7174
Apports d'engrais organiques sur la SPE	351	211	0
Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux	9122	3901	7174
Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux	10764	4613	8418
Pression de fertilisation organique sur la SAU avant projet	5	3	0

**BILAN GLOBAL DE FERTILISATION
LE FRENE Yvon – 56920 St-Gérard**

SAU	166,7 ha
SMD	164,0 ha

SPE	142,2 ha
SPNE	0,0 ha

ASSOLLEMENT ET BESOIN DES CULTURES

Culture	Rendement	SAU (ha)	SMD (ha)	Besoin unitaire (en kg/ha)			Besoin total (en kg)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
Cultures céréalières (de ventes) :									
Blé (G)	90,0	0,0	0,0	171	81	63	0	0	0
Blé (G+P)	71,0	47,8	47,8	178	78	121	8485	3733	5769
Avoine (G+P)	51,0	2,2	2,2	128	56	97	281	123	213
Triticale (G+P)	64,0	3,2	3,2	160	70	102	512	225	328
Mais grain (G)	81,0	21,3	21,3	122	57	41	2588	1208	863
Pomme de terre précocose (t)	50,0	16,2	16,2	175	65	275	2835	1053	4455
Cultures fourragères :									
Prairie pâturée graminée 3	2,0	9,0	9,0	48	16	54	432	144	486
Autre prairie fauchée		0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
Cultures dérobées :									
Cultures légumières :									
Epinard automne-printemps (t)	21,1	11,3	11,3	106	32	63	1192	358	715
Haricot vert (t)	12,0	18,6	18,6	40	10	40	743	185	743
Carottes	46,2	7,0	7,0	139	92	231	970	647	1617
Petits pois	10,0	24,0	24,0	107	29	43	2568	696	1032
Autres surfaces :									
Jachères	0,0	6,1	3,4	0	0	0	0	0	0
TOTAL SAU Développée		166,7	164,0				20606	8372	16222
TOTAL SMD Développée							20272	8237	15959
TOTAL SPE							17577	7142	13837
Exportations / ha							124	50	97

CHEPTEL ET PRODUCTION D'ELEMENTS FERTILISANTS

Elevages	Nbre places	Rotation	Production unitaire (kg/an)			Production totale (kg/an)		
			N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
Bovins-équins :								
Porcs (alimentation biphasé) :								
Volailles-lapins :								
Poulets	10000	1	0,0375	0,039	0,0285	375	390	285
TOTAL						375	390	285

APPORTS ORGANIQUES Avant projet

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)	0	375	390	285
Élevage en propre (déjections non maîtrisables)	0	0	0	0
Importation	65			
Fientes de poule				
Lisier de porc	1300	3900	3380	2340
Exportation		1625	1690	1235
Traitement (biologique, compostage, méthanisation,...)				
TOTAL sur la SAU				
	65	5900	5460	3860
TOTAL sur la SPE prêtée				
	1300	5900	5460	3860

BILAN DE FERTILISATION

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	20606	8372	16222
Exportations par la SPE de l'exploitation	17577	7142	13837
Apports d'engrais organiques sur la SPE	5900	5460	3860
Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux	11677	1682	9977
Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux	14706	2912	12362
Pression de fertilisation organique sur la SAU avant projet	35	33	23

BILAN GLOBAL DE FERTILISATION
LE BELGUET Jean-Yves – 56920 Croixanvec

SAU	76,0 ha
SMD	74,8 ha

SPE	70,8 ha
SPNE	0,0 ha

ASSOLLEMENT ET BESOIN DES CULTURES

Culture	Rendement	SAU (ha)	SMD (ha)	Besoin unitaire (en kg/ha)			Besoin total (en kg)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
Cultures céréalières (de ventes) :									
Blé (G+P)	71,0	25,0	24,9	178	78	121	4438	1953	3018
Orge (G+P)	64,0	3,0	3,0	134	64	122	403	192	365
Avoine (G+P)	51,0	8,0	8,0	128	56	97	1020	449	775
Colza (G)	32,0	3,5	3,5	112	45	32	392	157	112
Mais grain (G)	90,0	11,6	11,6	135	63	45	1566	731	522
Pomme de terre précoce (t)	35,0	8,0	8,0	123	46	193	980	364	1540
Cultures fourragères :									
Mais ensilage (tMS)	12,1	0,0	0,0	151	67	151	0	0	0
Betterave fourragère (tMS)	10,0	0,0	0,0	160	35	350	0	0	0
Autre prairie fauchée	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0
Prairie naturelle (fauchée-pâturée)	6,0	6,0	5,9	84	36	120	504	216	720
Cultures dérobées :									
Cultures légumières :									
Pois conserve (G)	70,0	10,0	9,8	0	126	189	0	1260	1890
Autres surfaces :									
Jachères	0,0	0,9	0,2	0	0	0	0	0	0
TOTAL SAU Développée		76,0	74,8				9303	5321	8942
TOTAL SMD Développée							9156	5237	8800
TOTAL SPE							8666	4957	8330
Exportations / ha							122	70	118

CHEPTEL ET PRODUCTION D'ELEMENTS FERTILISANTS

Elevages	Nbre places	Rotation	Production unitaire (kg/an)			Production totale (kg/an)			
			N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O	
Bovins-équins :									
Porcs (alimentation biphase) :									
Volailles-lapins :									
TOTAL							0	0	0

APPORTS ORGANIQUES Avant projet

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)	0	0	0	0
Élevage en propre (déjections non maîtrisables)	0	0	0	0
Importation	Lisier de porc	3500	2840	2100
Exportation				
Traitement (biologique, compostage, méthanisation,...)				
TOTAL sur la SAU		0	3500	2840
TOTAL sur la SPE prêtée		0	3500	2840

BILAN DE FERTILISATION

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	9303	5321	8942
Exportations par la SPE de l'exploitation	8666	4957	8330
Apports d'engrais organiques sur la SPE	3500	2840	2100
Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux	5166	2117	6230
Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux	5803	2481	6842
Pression de fertilisation organique sur la SAU avant projet	46	37	28

BILAN GLOBAL DE FERTILISATION
BOT Jean-Jacques - 22600 Hémonstoir

SAU	92,1 ha
SMD	92,1 ha

SPE	84,8 ha
SPNE	0,0 ha

ASSOLLEMENT ET BESOIN DES CULTURES

Culture	Rende-ment	SAU (ha)	SMD (ha)	Besoin unitaire (en kg/ha)			Besoin total (en kg)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
Cultures céréalières (de ventes) :									
Blé (G+P)	71,0	24,3	24,3	178	78	121	4313	1898	2933
Orge (G+P)	64,0	13,0	13,0	134	64	122	1747	832	1581
Triticale (G+P)	64,0	12,0	12,0	160	70	102	1920	845	1229
Maïs grain (G)	81,0	12,0	12,0	122	57	41	1458	680	486
Pomme de terre précocose (f)	40,0	0,0	0,0	140	52	220	0	0	0
Cultures fourragères :									
Autre prairie fauchée	6,0	0,0	0,0	120	45	144	0	0	0
Cultures dérobées :									
Cultures légumières :									
Haricot vert (f)	11,7	10,9	10,9	39	10	39	425	106	425
Pois print. (G)	7,2	17,0	17,0	77	21	31	1310	355	526
Autres surfaces :									
Jachères	0,0	2,9	2,9	0	0	0	0	0	0
TOTAL SAU Développée		92,1	92,1				11173	4716	7180
TOTAL SMD Développée							11173	4716	7180
TOTAL SPE							10287	4342	6611
Exportations / ha							121	51	78

CHEPTEL ET PRODUCTION D'ELEMENTS FERTILISANTS

Elevages	Nbre places	Rota-tion	Production unitaire (kg/an)			Production totale (kg/an)		
			N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
Bovins-équins :								
Porcs (alimentation biphasé) :								
Volailles-lapins :								
TOTAL						0	0	0

APPORTS ORGANIQUES Avant projet

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)	0	0	0	0
Élevage en propre (déjections non maîtrisables)	0	0	0	0
Importation	Fientes de poule (Jean Quemmenet)	2500	1700	2500
Exportation				
Traitement (biologique, compostage, méthanisation,...)				
TOTAL sur la SAU		0	2500	2500
TOTAL sur la SPE prêtée		0	2500	2500

BILAN DE FERTILISATION

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	11173	4716	7180
Exportations par la SPE de l'exploitation	10287	4342	6611
Apports d'engrais organiques sur la SPE	2500	1700	2500
Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux			
	7787	2642	4111
Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux			
	8673	3016	4680
Pression de fertilisation organique sur la SAU avant projet			
	27	18	27

BILAN GLOBAL DE FERTILISATION
GAEC MICHEL – 22275 St Barnabé

SAU	121,4 ha
SMD	121,4 ha

SPE	99,4 ha
SPNE	0,0 ha

ASSOLLEMENT ET BESOIN DES CULTURES

Culture	Rendement	SAU (ha)	SMD (ha)	Besoin unitaire (en kg/ha)			Besoin total (en kg)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
Cultures céréalières (de ventes) :									
Blé (G+P)	71,0	38,4	38,4	178	78	121	6816	2999	4635
Maïs grain (G)	90,0	0,0	0,0	135	63	45	0	0	0
Pomme de terre précoce (t)	40,0	0,0	0,0	140	52	220	0	0	0
Cultures fourragères :									
Maïs ensilage (t/MS)	12,0	42,3	42,3	150	66	150	6345	2792	6345
Prairie pâturée gram.+légum. 2	8,0	29,8	29,8	232	68	240	6914	2026	7152
Autre prairie fauchée	6,0	0,0	0,0	120	45	144	0	0	0
Prairie naturelle (fauchée-pâturée)	6,0	6,2	6,2	84	36	120	521	223	744
Cultures dérobées :									
Cultures légumières :									
Autres surfaces :									
Jachères	0,0	4,7	4,7	0	0	0	0	0	0
TOTAL SAU Développée		121,4	121,4				20595	8040	18876
TOTAL SMD Développée							20595	8040	18876
TOTAL SPE							16863	6583	15455
Exportations / ha							170	66	155

CHEPTEL ET PRODUCTION D'ELEMENTS FERTILISANTS

Elevages	Nbre places	Rotation	Production unitaire (kg/an)			Production totale (kg/an)		
			N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
Bovins-équins :								
Vaches laitières	80	1	101	38	118	8080	3040	9440
Génisses 0-1 an	20	1	25	7	34	500	140	680
Génisses 1-2 ans	20	1	42	18	65	840	360	1300
Génisses >2 ans	20	1	53	25	84	1060	500	1680
Porcs (alimentation biphasé) :								
Volailles-lapins :								
TOTAL						10480	4040	13100

APPORTS ORGANIQUES Avant projet

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)	0	10480	4040	13100
Élevage en propre (déjections non maîtrisables)	0	0	0	0
Importation		0	0	0
Exportation				
Traitement (biologique, compostage, méthanisation,...)				
TOTAL sur la SAU	0	10480	4040	13100
TOTAL sur la SPE prêtée	0	8581	3308	10726

BILAN DE FERTILISATION

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	20595	8040	18876
Exportations par la SPE de l'exploitation	16863	6583	15455
Apports d'engrais organiques sur la SPE	8581	3308	10726
Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux	8282	3275	4729
Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux	12015	4733	8150
Pression de fertilisation organique sur la SAU avant projet	86	33	108

**BILAN GLOBAL DE FERTILISATION
EARL COLLIN – 56920 Noyal Pontivy**

SAU	33,7 ha
SMD	33,7 ha

SPE	30,8 ha
SPNE	0,0 ha

ASSOLLEMENT ET BESOIN DES CULTURES

Culture	Rende- ment	SAU (ha)	SMD (ha)	Besoin unitaire (en kg/ha)			Besoin total (en kg)		
				N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
Cultures céréalières (de ventes) :									
Blé (G+P)	55,0	10,0	10,0	138	61	94	1375	605	935
Triticale (G+P)	62,0	10,0	10,0	155	68	99	1550	682	992
Mais grain (G)	90,0	6,0	6,0	135	63	45	810	378	270
Pomme de terre précoce (It)	40,0	7,0	7,0	140	52	220	980	364	1540
Cultures fourragères :									
Autre prairie fauchée	6,0	0,0	0,0	120	45	144	0	0	0
Cultures dérobées :									
Cultures légumières :									
Autres surfaces :									
Jachères	0,0	0,7	0,7	0	0	0	0	0	0
TOTAL SAU Développée		33,7	33,7				4715	2029	3737
TOTAL SMD Développée							4715	2029	3737
TOTAL SPE							4309	1854	3415
Exportations / ha							140	60	111

CHEPTEL ET PRODUCTION D'ELEMENTS FERTILISANTS

Elevages	Nbre places	Rota- tion	Production unitaire (kg/an)			Production totale (kg/an)		
			N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
Bovins-équins :								
Porcs (alimentation biphase) :								
Volailles-lapins :								
TOTAL						0	0	0

APPORTS ORGANIQUES Avant projet

Désignation	Quantité (t/an)	Apport total (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
Élevage en propre (déjections maîtrisables)	0	0	0	0
Élevage en propre (déjections non maîtrisables)	0	0	0	0
Importation				
Fientes de poule (Jean Quemmenet)				
Exportation				
Traitement (biologique, compostage, méthanisation,...)				
TOTAL sur la SAU	0	0	0	0
TOTAL sur la SPE prêtée	0	0	0	0

BILAN DE FERTILISATION

Désignation	Total en kg/an		
	N	P2O5	K2O
Exportations par la SAU de l'exploitation	4715	2029	3737
Exportations par la SPE de l'exploitation	4309	1854	3415
Apports d'engrais organiques sur la SPE	0	0	0
Solde sur la SPE avant apport d'engrais minéraux	4309	1854	3415
Solde sur la SAU avant apport d'engrais minéraux	4715	2029	3737
Pression de fertilisation organique sur la SAU avant projet	0	0	0

ANNEXE 4 : FICHIERS PARCELLAIRES

Fichier parcellaire

Exploitation agricole	N° Ilot	Code Ilot	Commune,C.50	Surface totale	Aptitude 2	Aptitude 1	total épanodable	Non-épanodable
BOT Jean-Jacques	01a	BOT01a	HEMONSTOIR	0,98	0,98		0,98	
BOT Jean-Jacques	01b	BOT01b	HEMONSTOIR	0,25			0	0,25
BOT Jean-Jacques	02	BOT02	HEMONSTOIR	8,90	8,52		8,52	0,37
BOT Jean-Jacques	03	BOT03	HEMONSTOIR	2,11		2,11	2,11	
BOT Jean-Jacques	04a	BOT04a	HEMONSTOIR	5,59		5,59	5,59	
BOT Jean-Jacques	04b	BOT04b	HEMONSTOIR	0,03			0,03	
BOT Jean-Jacques	05a	BOT05a	HEMONSTOIR	4,95	4,87		4,87	0,08
BOT Jean-Jacques	05b	BOT05b	HEMONSTOIR	3,35	3,35		3,35	
BOT Jean-Jacques	07a	BOT07a	KERGRIST	10,07	8,99		8,99	1,08
BOT Jean-Jacques	07b	BOT07b	KERGRIST	2,08	2,08		2,08	
BOT Jean-Jacques	07c	BOT07c	KERGRIST	1,24			0	1,24
BOT Jean-Jacques	07d	BOT07d	KERGRIST	0,56			0	0,56
BOT Jean-Jacques	07e	BOT07e	KERGRIST	0,40	0,27		0,27	0,13
BOT Jean-Jacques	07f	BOT07f	KERGRIST	0,09			0	0,09
BOT Jean-Jacques	07g	BOT07g	KERGRIST	0,13			0	0,13
BOT Jean-Jacques	08a	BOT08a	KERGRIST	19,21	18,74		18,74	0,47
BOT Jean-Jacques	08b	BOT08b	KERGRIST	4,93	3,28	1,65	4,93	
BOT Jean-Jacques	10a	BOT10a	KERGRIST	6,61		6,24	6,24	0,37
BOT Jean-Jacques	10b	BOT10b	KERGRIST	4,39		4,39	4,39	
BOT Jean-Jacques	10c	BOT10c	KERGRIST	2,73		1,43	1,43	1,3
BOT Jean-Jacques	10d	BOT10d	KERGRIST	1,09			0	1,09
BOT Jean-Jacques	11	BOT11	KERGRIST	12,46		12,11	12,11	0,35
BOT Jean-Jacques Résultat				92,14	51,08	33,52	84,63	7,51
EARL COLLIN	01	COL01	NOYAL-PONTIVY	4,98	3,92		3,92	1,06
EARL COLLIN	04	COL04	ST-GERAND	9,12		8,96	8,96	0,16
EARL COLLIN	07	COL07	NOYAL-PONTIVY	10,46		10,46	10,46	0
EARL COLLIN	08	COL08	NOYAL-PONTIVY	3,13		2,78	2,78	0,35
EARL COLLIN	10	COL10	NOYAL-PONTIVY	1,02		0,62	0,62	0,41
EARL COLLIN	12	COL12	NOYAL-PONTIVY	0,56		0,19	0,19	0,37
EARL COLLIN	13	COL13	NOYAL-PONTIVY	2,41		2,41	2,41	0
EARL COLLIN	15	COL15	NOYAL-PONTIVY	2,00	1,50		1,5	0,5
EARL COLLIN Résultat				33,69	5,42	25,42	30,84	2,85
GAEC MICHEL	01	MIC01	ST-BARNABE	5,68	3,65	1,21	4,86	0,82
GAEC MICHEL	02	MIC02	ST-BARNABE	0,99			0	0,99
GAEC MICHEL	03	MIC03	ST-BARNABE	4,50	4,35		4,35	0,15
GAEC MICHEL	04	MIC04	ST-BARNABE	3,25	3,1		3,1	0,15
GAEC MICHEL	05	MIC05	ST-BARNABE	3,99	3,99		3,99	
GAEC MICHEL	06	MIC06	ST-BARNABE	3,07	2,82		2,82	0,25
GAEC MICHEL	07	MIC07	ST-BARNABE	5,81	3,66		3,66	2,15
GAEC MICHEL	08	MIC08	ST-BARNABE	2,53	2,53		2,53	
GAEC MICHEL	09	MIC09	ST-BARNABE	2,25			0	2,25
GAEC MICHEL	10	MIC10	ST-BARNABE	7,34	3,66	2,49	6,15	1,19
GAEC MICHEL	11	MIC11	ST-BARNABE	1,52	1,41		1,41	0,11
GAEC MICHEL	12	MIC12	ST-BARNABE	1,68	1,48		1,48	0,2
GAEC MICHEL	13	MIC13	ST-BARNABE	1,03		0,92	0,92	0,11
GAEC MICHEL	14	MIC14	ST-BARNABE	0,65		0,65	0,65	
GAEC MICHEL	16	MIC16	ST-BARNABE	0,36		0,2	0,2	0,16
GAEC MICHEL	17	MIC17	ST-BARNABE	3,52	2,94		2,94	0,58
GAEC MICHEL	18	MIC18	ST-BARNABE	5,32	5,32		5,32	
GAEC MICHEL	19	MIC19	ST-BARNABE	6,10	6,1		6,1	
GAEC MICHEL	20	MIC20	ST-BARNABE	3,68	2,8		2,8	0,88
GAEC MICHEL	21	MIC21	ST-BARNABE	4,24		1,01	1,01	3,23
GAEC MICHEL	22	MIC22	ST-BARNABE	1,66	1,65		1,65	0,01
GAEC MICHEL	23	MIC23	ST-BARNABE	0,57			0	0,57
GAEC MICHEL	24	MIC24	LA PRENESSAYE	13,79	12,5		12,5	1,29
GAEC MICHEL	25	MIC25	LA PRENESSAYE	9,65	6,96		6,96	2,69
GAEC MICHEL	26	MIC26	LA PRENESSAYE	9,26	9,26		9,26	
GAEC MICHEL	27	MIC27	LA PRENESSAYE	5,54	5,54		5,54	
GAEC MICHEL	28	MIC28	LA PRENESSAYE	5,32	4,91		4,91	0,41
GAEC MICHEL	29	MIC29	LA PRENESSAYE	0,97			0	0,97
GAEC MICHEL	30	MIC30	LA PRENESSAYE	1,98		1,98	1,98	
GAEC MICHEL	32	MIC32	LA PRENESSAYE	4,57		2,3	2,3	2,27
GAEC MICHEL	33	MIC33	ST-BARNABE	0,59			0	0,59
GAEC MICHEL Résultat				121,42	88,63	10,76	99,39	22,02
LE BELGUET Jean-Yves	01	BEL01	CROIXANVEC	2,42	2,27		2,27	0,15
LE BELGUET Jean-Yves	02	BEL02	CROIXANVEC	1,52		1,39	1,39	0,13
LE BELGUET Jean-Yves	03	BEL03	CROIXANVEC	8,28		6,27	6,27	2,01
LE BELGUET Jean-Yves	04	BEL04	CROIXANVEC	3,39	3,39		3,39	0
LE BELGUET Jean-Yves	05	BEL05	CROIXANVEC	10,19	9,9		9,9	0,29
LE BELGUET Jean-Yves	06	BEL06	CROIXANVEC	6,62		6,62	6,62	0
LE BELGUET Jean-Yves	07	BEL07	CROIXANVEC	11,21	11,05		11,05	0,16
LE BELGUET Jean-Yves	08	BEL08	CROIXANVEC	6,06	6,01		6,01	0,05
LE BELGUET Jean-Yves	09	BEL09	CROIXANVEC	5,66	5,6		5,6	0,07
LE BELGUET Jean-Yves	10	BEL10	CROIXANVEC	1,44		1,44	1,44	0
LE BELGUET Jean-Yves	11	BEL11	ST-GERAND	10,48	10,25		10,25	0,23
LE BELGUET Jean-Yves	12	BEL12	ST-GERAND	7,51			6,51	1
LE BELGUET Jean-Yves Résultat				74,77	54,98	15,72	70,7	4,09
LE FRENE Yvon	02	FRE02	ST-GERAND	8,74			7,52	1,22
LE FRENE Yvon	03	FRE03	ST-GERAND	8,73	8,64		8,64	0,09
LE FRENE Yvon	04	FRE04	ST-GERAND	9,02	8,58		8,58	0,44
LE FRENE Yvon	05	FRE05	ST-GERAND	1,91		1,84	1,84	0,07
LE FRENE Yvon	06	FRE06	ST-GERAND	0,18			0	0,18
LE FRENE Yvon	07	FRE07	ST-GERAND	2,78	2,44		2,44	0,34
LE FRENE Yvon	08	FRE08	ST-GERAND	1,99		1,66	1,66	0,33
LE FRENE Yvon	09	FRE09	ST-GERAND	7,09	7,09		7,09	
LE FRENE Yvon	10	FRE10	ST-GERAND	2,24	2,24		2,24	
LE FRENE Yvon	11	FRE11	ST-GERAND	7,01	5,52		5,52	1,49
LE FRENE Yvon	12	FRE12	ST-GERAND	5,25	4,78		4,78	0,47
LE FRENE Yvon	13	FRE13	ST-GERAND	5,51	4,26		4,26	1,25
LE FRENE Yvon	14	FRE14	ST-GERAND	6,10	5,87		5,87	0,23
LE FRENE Yvon	15	FRE15	ST-GERAND	5,09	4,61		4,61	0,48
LE FRENE Yvon	16	FRE16	ST-GERAND	2,16	1,82		1,82	0,34
LE FRENE Yvon	17	FRE17	ST-GERAND	7,32	6,69		6,69	0,63
LE FRENE Yvon	18	FRE18	ST-GERAND	8,07	8,07		8,07	0
LE FRENE Yvon	19	FRE19	ST-GERAND	6,76	5,69		5,69	1,07
LE FRENE Yvon	20	FRE20	ST-GERAND	4,17		4,17	4,17	
LE FRENE Yvon	200	FRE200	ST-GERAND	2,90			0	2,9
LE FRENE Yvon	201	FRE201	ST-GERAND	0,60			0	0,6
LE FRENE Yvon	204	FRE204	ST-GERAND	0,19			0	0,19
LE FRENE Yvon	21	FRE21	ST-GERAND	3,08	0,21		0,21	2,87
LE FRENE Yvon	23	FRE23	ST-GERAND	0,90			0	0,9
LE FRENE Yvon	24	FRE24	ST-GERAND	0,40			0	0,4
LE FRENE Yvon	25	FRE25	ST-GERAND	0,41			0	0,41
LE FRENE Yvon	27	FRE27	ST-GERAND	7,64	7,34		7,34	0,3
LE FRENE Yvon	28	FRE28	ST-GERAND	9,13	9,13		9,13	
LE FRENE Yvon	29	FRE29	ST-GERAND	8,30	8,3		8,3	
LE FRENE Yvon	30	FRE30	ST-GERAND	1,34	1,08		1,08	0,26
LE FRENE Yvon	31	FRE31	ST-GERAND	2,26	2,26		2,26	

LE FRENE Yvon	32	FRE32	ST-GERAND	4,09	3,23		3,23	0,86
LE FRENE Yvon	33	FRE33	ST-GERAND	9,00	8,65		8,65	0,35
LE FRENE Yvon	34	FRE34	ST-GERAND	12,49	10,58		10,58	1,91
LE FRENE Yvon	35	FRE35	ST-GERAND	1,21			0	1,21
LE FRENE Yvon Résultat				164,08	134,6	7,67	142,27	21,79
SCEA de KERGOUET	01	KER01	ST-GERAND	5,05	5,05		5,05	0
SCEA de KERGOUET	02	KER02	ST-GERAND	12,63	10,53		10,53	2,1
SCEA de KERGOUET	03	KER03	ST-GERAND	3,63	3,30		3,3	0,32
SCEA de KERGOUET	04a	KER04a	ST-GERAND	3,17	2,72		2,72	0,45
SCEA de KERGOUET	04b	KER04b	ST-GERAND	3,45	3,21		3,21	0,24
SCEA de KERGOUET	04c	KER04c	ST-GERAND	0,99			0	0,99
SCEA de KERGOUET	05	KER05	ST-GERAND	2,45			2,01	0,44
SCEA de KERGOUET	06	KER06	ST-GERAND	11,62		11,62	11,62	
SCEA de KERGOUET	07	KER07	ST-GERAND	3,67	2,58		2,58	1,09
SCEA de KERGOUET	08a	KER08a	ST-GERAND	3,15	3,15		3,15	
SCEA de KERGOUET	08b	KER08b	ST-GERAND	2,20	2,2		2,2	
SCEA de KERGOUET	08c	KER08c	ST-GERAND	2,13			0	2,13
SCEA de KERGOUET	09	KER09	ST-GERAND	1,23		0,7	0,7	0,53
SCEA de KERGOUET	10	KER10	NEULLIAC	7,87	6,95		6,95	0,92
SCEA de KERGOUET	11	KER11	NOYAL-PONTIVY	7,33	7,23		7,23	0,11
SCEA de KERGOUET	12	KER12	ST-GERAND	5,95	3,94		3,94	2,01
SCEA de KERGOUET Résultat				76,53	50,86	14,33	65,19	11,33
SCEA des 3 PONTS	02a	3PO02a	NEULLIAC	0,90			0	0,9
SCEA des 3 PONTS	04a	3PO04a	ST-GERAND	7,74	6,72		6,72	1,02
SCEA des 3 PONTS	04e	3PO04e	ST-GERAND	10,04	6,35	0,14	6,49	3,55
SCEA des 3 PONTS	05a	3PO05a	ST-GERAND	16,91	15,11	0,71	15,82	1,09
SCEA des 3 PONTS	05b	3PO05b	ST-GERAND	0,74			0	0,74
SCEA des 3 PONTS	06a	3PO06a	ST-GERAND	2,20	2,2		2,2	
SCEA des 3 PONTS	06b	3PO06b	ST-GERAND	6,09	6,09		6,09	
SCEA des 3 PONTS	06c	3PO06c	ST-GERAND	1,37			0	1,37
SCEA des 3 PONTS	07	3PO07	NEULLIAC	3,90	3,62		3,62	0,28
SCEA des 3 PONTS Résultat				49,89	40,09	0,85	40,94	8,95
Total				612,52	425,66	108,27	533,96	78,54

ANNEXE 5 : DIAGNOSTIC ÉROSIF

Diagnostic du risque érosif

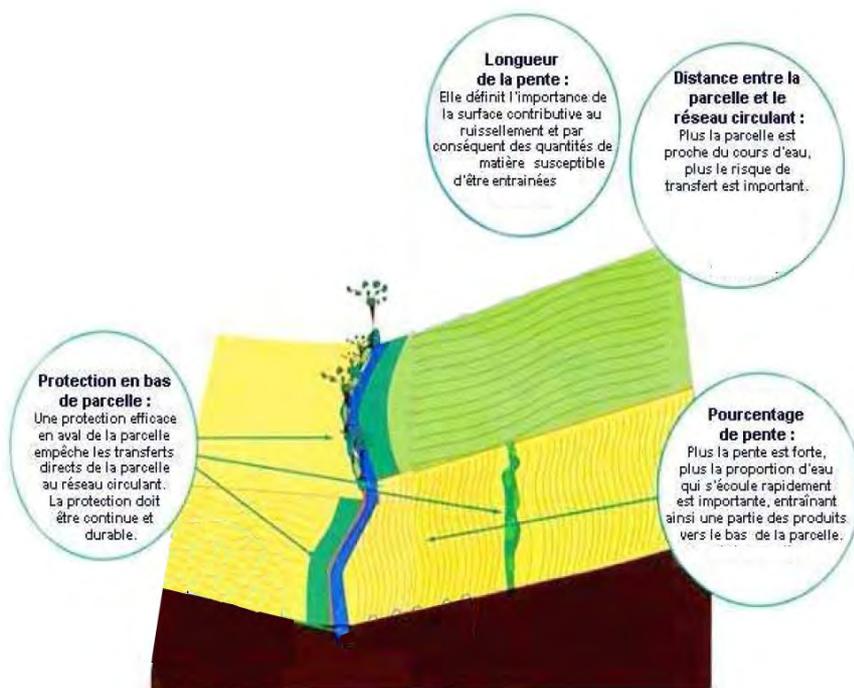
La méthode utilisée est inspirée du diagnostic des parcelles à risques phytosanitaires mise en place par Bretagne Eau Pure en 2001 (le paramètre drainage des parcelles n'est pas repris ici)

Le tableau ci-dessous reprend les 4 critères de la méthode et les présente de façon synthétique par ordre d'importance. La hiérarchie tient compte en premier lieu des facteurs intervenant dans l'écoulement de surface (distance et pente). Les deux autres facteurs (longueur de la pente et protection aval) sont pris en compte dans un second temps et viennent moduler les deux premiers. Pour chaque facteur sont précisés les critères à considérer sur le terrain et les classes d'appartenance pour chacun d'entre eux cf tableau ci-dessous :

Les 4 critères pris en compte dans l'estimation du risque de ruissellement

Facteur	Critères	Classes
Distance	La distance au cours d'eau est celle qui, sur le chemin de l'eau, sépare le point le plus en aval de la parcelle du réseau hydrographique circulant. Réseau hydrographique : rivières et cours d'eau à écoulement permanent ou intermittent ainsi que le réseau de fossés. Un fossé est dit circulant s'il coule au moins trois mois dans l'année	< 20 m De 20 à 200 m > 200 m
Pente	La valeur à retenir est la pente existant entre le point haut et le point bas de la parcelle dans le sens des écoulements	< 3 % De 3 à 5 % > 5 %
Longueur de la pente	La longueur de pente est la distance séparant le point haut du point bas de la parcelle dans le sens des écoulements de l'eau	< 50 m De 50 à 150 m > 150 m
Protection aval	Présence d'une protection continue et durable à l'aval de la parcelle, empêchant tout transfert direct : bandes boisées ou enherbées destinées à rester en place plus de 5 ans d'une largeur minimale de 10 m, haies, talus avec ou sans haie	Présence Absence

Le risque érosif (source Bretagne Eau Pure)



La méthode SIRIS (VAILLANT et al, 1995) permet de hiérarchiser ces quatre facteurs par ordre de risque et des classes également rangées par ordre d'importance. Les combinaisons de ces facteurs et des classes identifiées aboutissent à des notes de risque allant de 0 à 100. Plus le rang est élevé, plus le risque de transfert est important (cf. tableau ci-dessous). Sur le terrain, il faut rechercher le(s) chemin(s) de l'eau à l'intérieur de la parcelle et renseigner, pour chacun d'eux, les quatre paramètres. Dans le cas où il existe plusieurs chemins de l'eau dans une même parcelle, on retient celui aboutissant à la note SIRIS la plus pénalisante.

Table de détermination du rang SIRIS

Protection aval	Longueur Pente	Distance au cours d'eau (mètres)								
		> 200			De 20 à 200			< 20		
		Pente (%)			Pente (%)			Pente (%)		
	<3	3 à 5	> 5	<3	3 à 5	> 5	<3	3 à 5	> 5	
Présence	< 50m	0	5	10	10	18	26	22	32	43
	50 à 150m	2	8	14	15	23	32	29	40	51
	> 150m	4	11	18	20	30	39	37	49	61
Absence	< 50m	2	9	16	17	27	37	34	46	58
	50 à 150m	4	12	20	23	33	43	42	55	68
	> 150m	8	17	25	29	40	51	50	64	78

Risque faible Risque moyen Risque fort

ANNEXE 6 : CARTE DE LOCALISATION DES PARCELLES

SAS ALTHO

Mise à jour
du plan d'épandage

Localisation
des parcelles

1:25 000

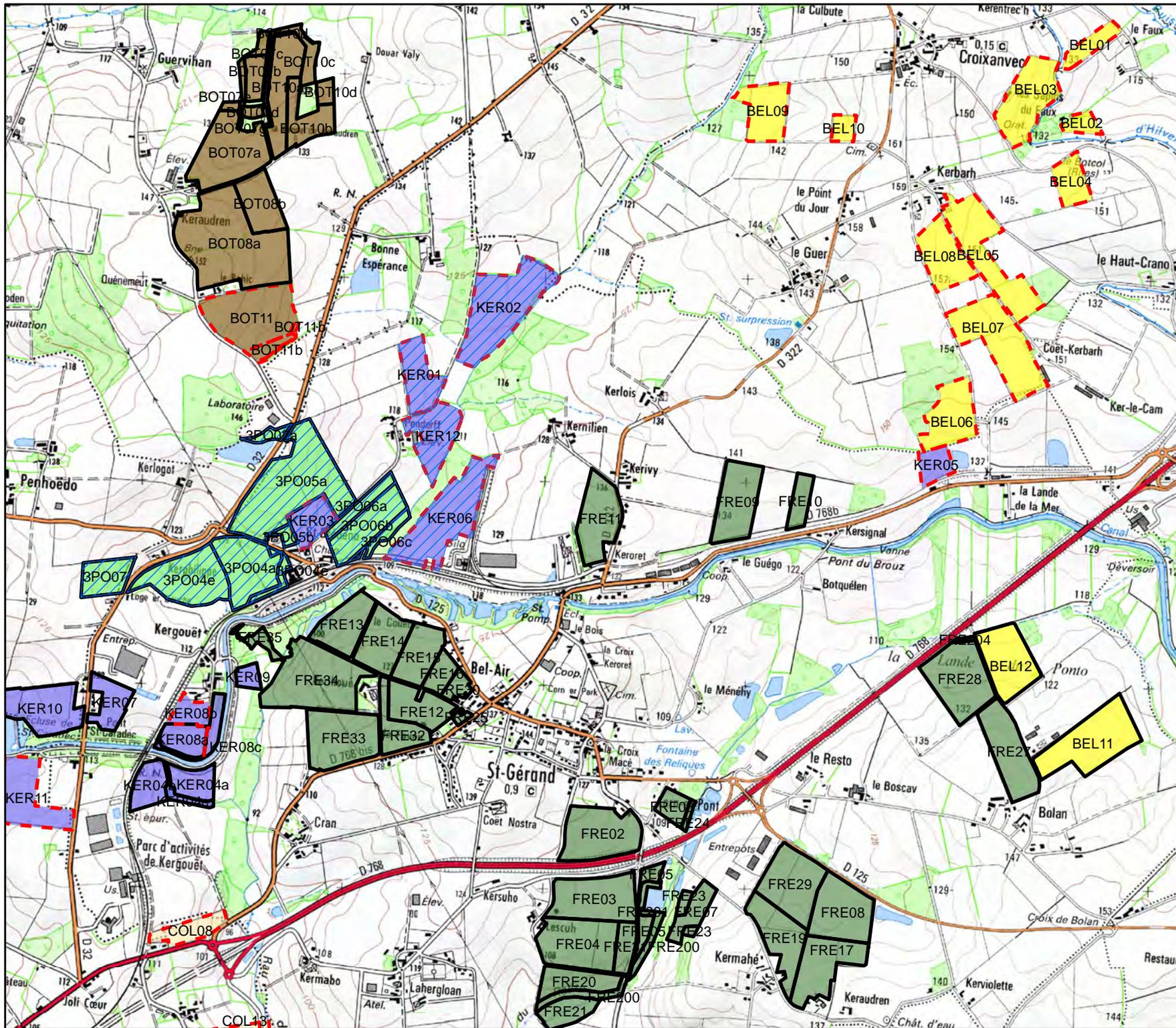


Carte 2 / 4

Légende

Parcellaire

-  nouvelles parcelles
-  parcelles actuelles
-  Parcelles irriguées
-  BOT Jean-Jacques
-  EARL COLLIN
-  GAEC MICHEL
-  LE BELGUET Jean-Yves
-  LE FRENE Yvon
-  SCEA de KERGOUET
-  SCEA des 3 PONTS



SAS ALTHO

Mise à jour
du plan d'épandage

Localisation
des parcelles

1:25 000

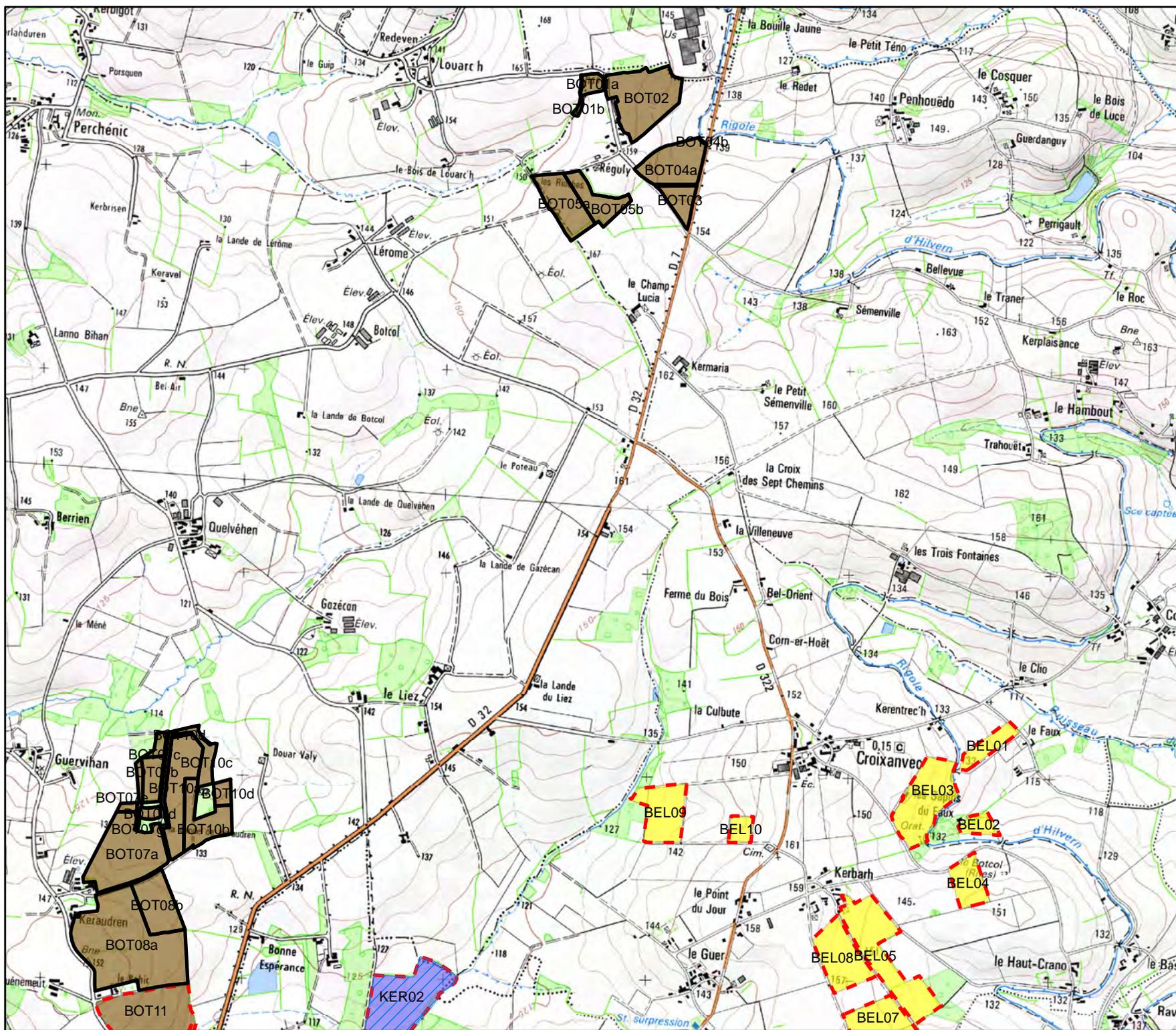


Carte 3 / 4

Légende

Parcellaire

-  nouvelles parcelles
-  parcelles actuelles
-  Parcelles irriguées
-  BOT Jean-Jacques
-  EARL COLLIN
-  GAEC MICHEL
-  LE BELGUET Jean-Yves
-  LE FRENE Yvon
-  SCEA de KERGOUET
-  SCEA des 3 PONTS



SAS ALTHO

Mise à jour
du plan d'épandage

Localisation
des parcelles

1:25 000

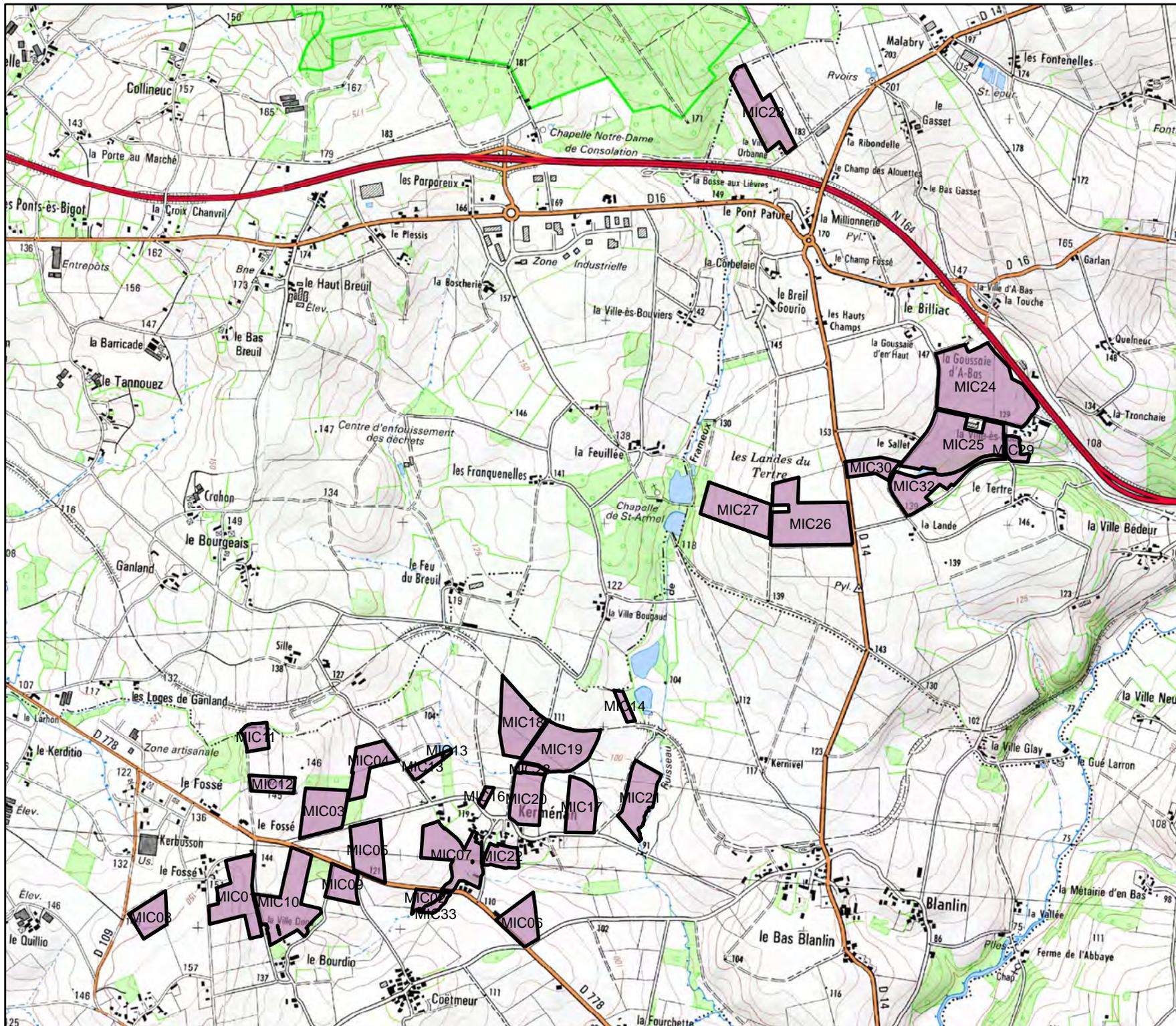


Carte 4 / 4

Légende

Parcellaire

-  nouvelles parcelles
-  parcelles actuelles
-  Parcelles irriguées
-  BOT Jean-Jacques
-  EARL COLLIN
-  GAEC MICHEL
-  LE BELGUET Jean-Yves
-  LE FRENE Yvon
-  SCEA de KERGOUET
-  SCEA des 3 PONTS



ANNEXE 7 : CARTE DES SOLS

SAS ALTHO

Mise à jour
du plan d'épandage

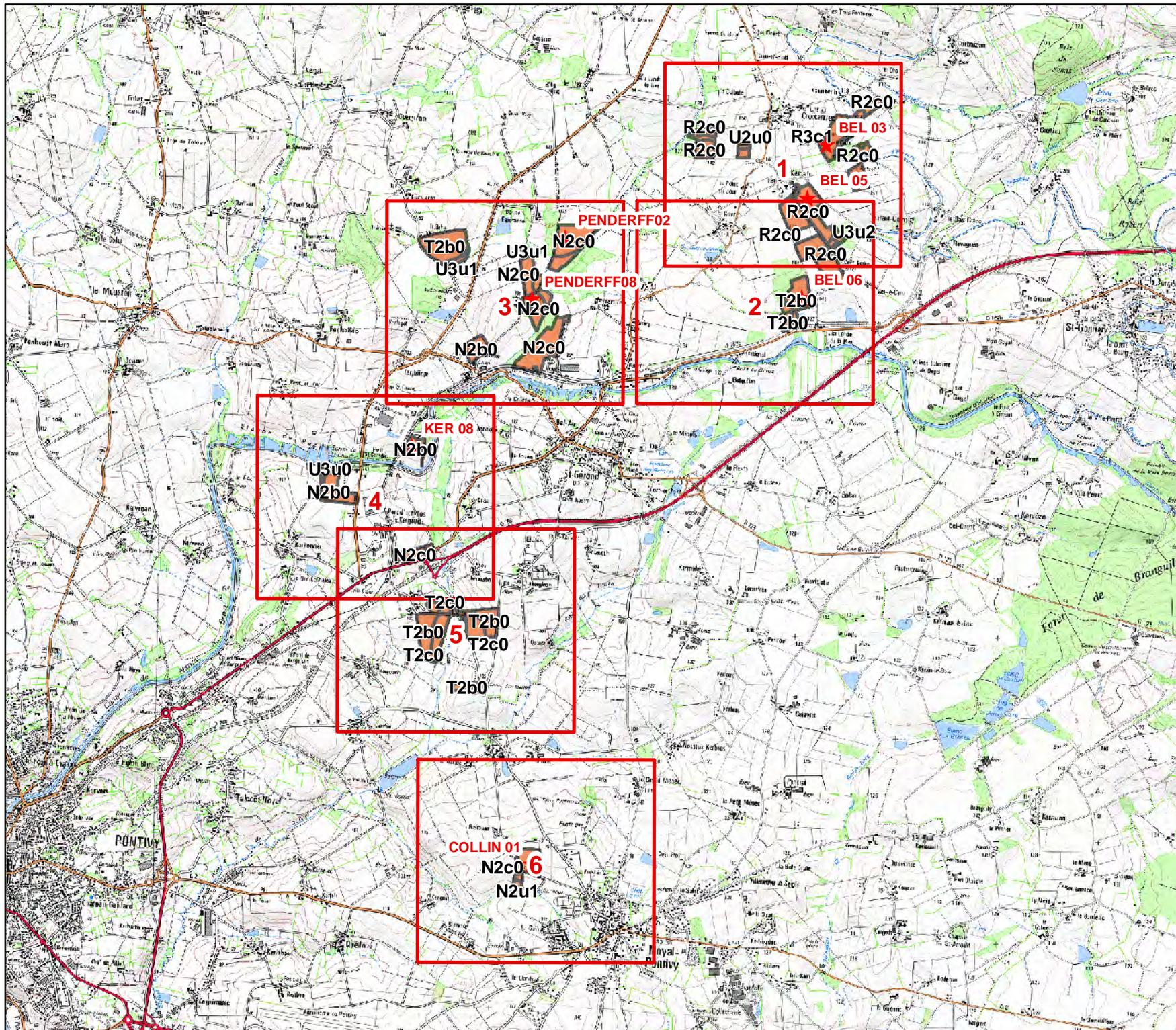
Cartes pédologiques
tableau d'assemblage

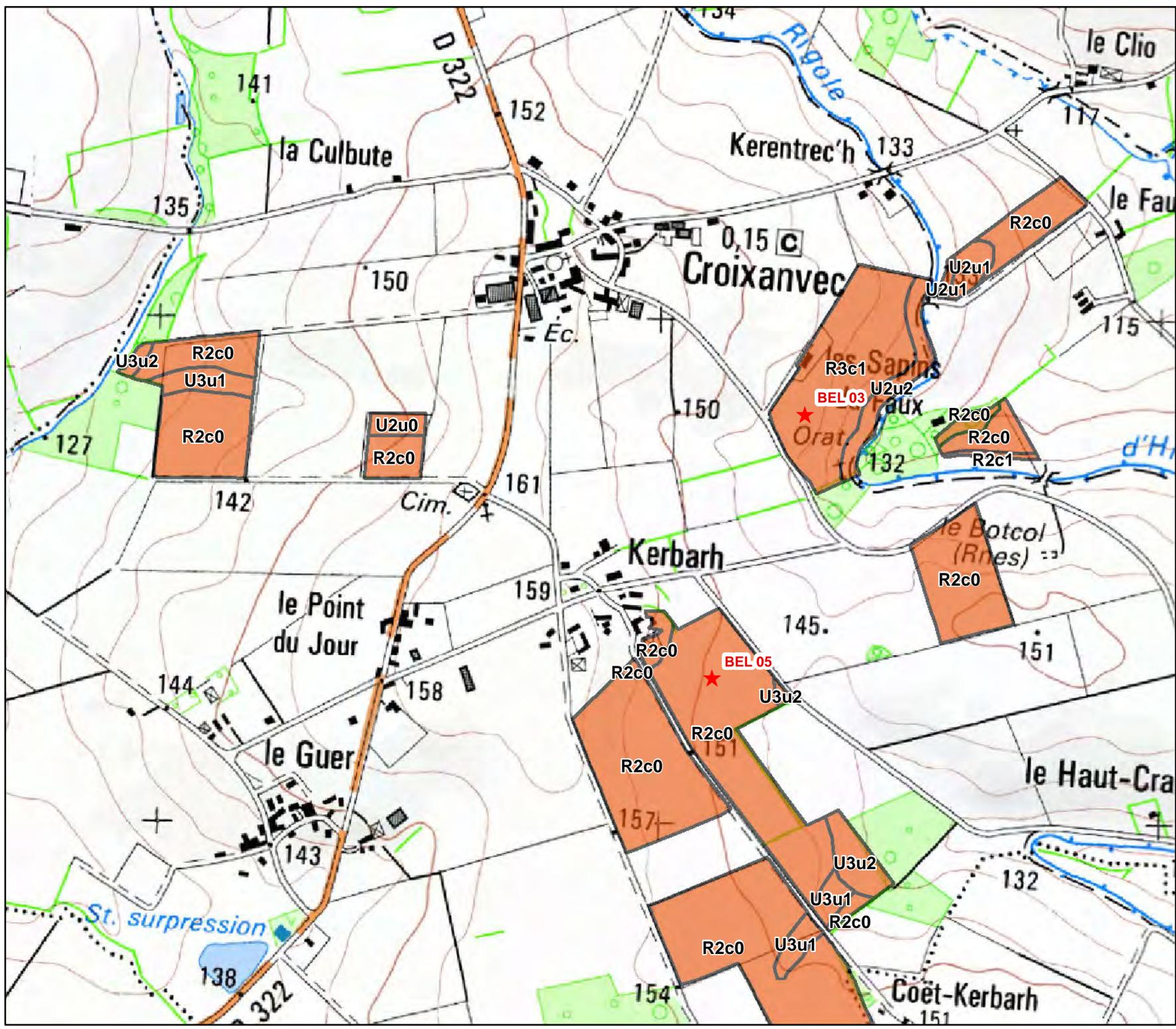
1:50 000



Légende

- ★ analyse de sol complète
- pédologie





SAS ALTHO

Mise à jour
du plan d'épandage

Cartes pédologiques

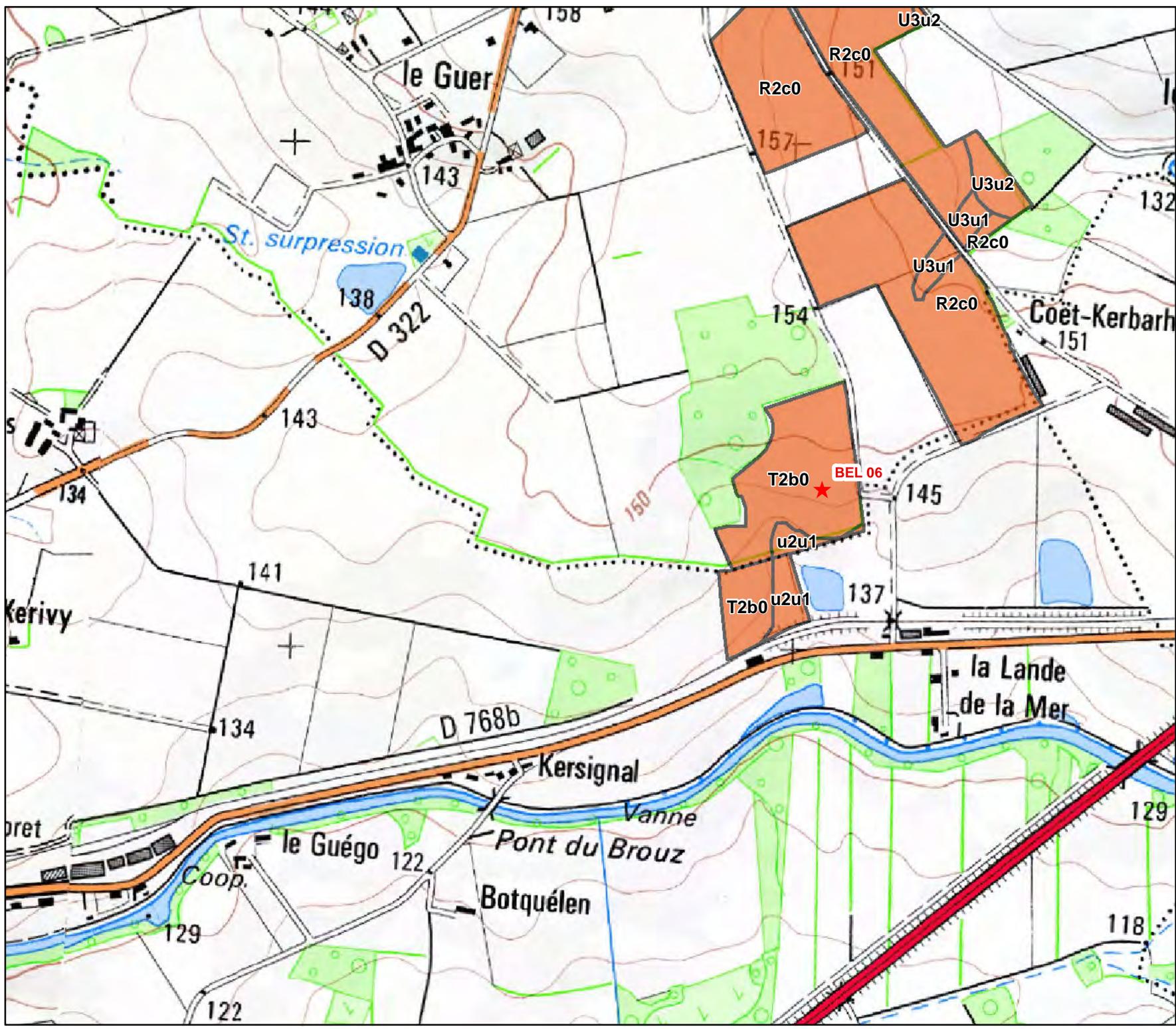
1:10 000



Page 1 sur 6

Légende

- ★ analyse de sol complète
- pédologie



SAS ALTHO

 Mise à jour
 du plan d'épandage

 Cartes pédologiques

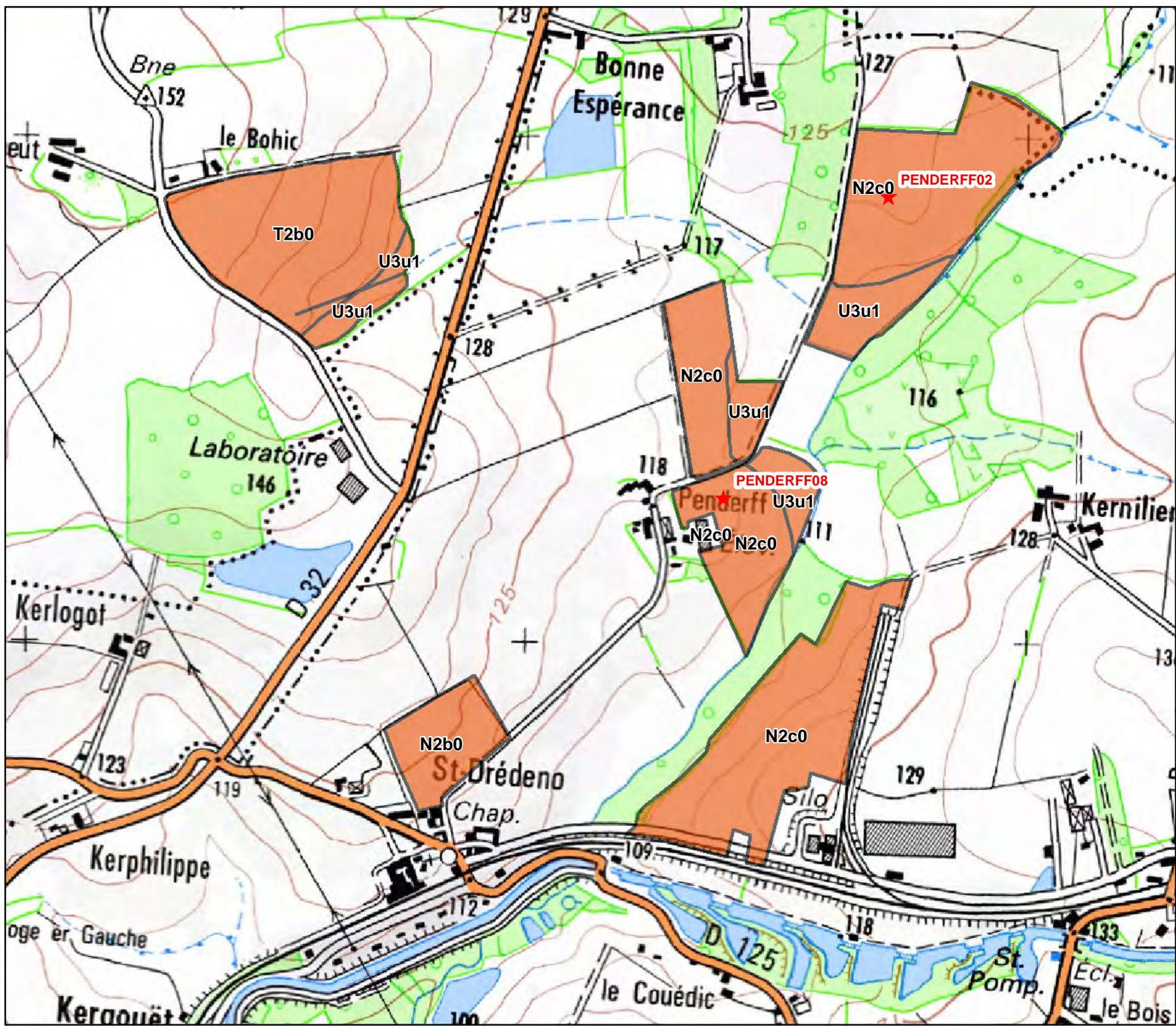
1:10 000



Page 2 sur 6

Légende

- ★ analyse de sol complète
- pédologie



SAS ALTHO

 Mise à jour
 du plan d'épandage

 Cartes pédologiques

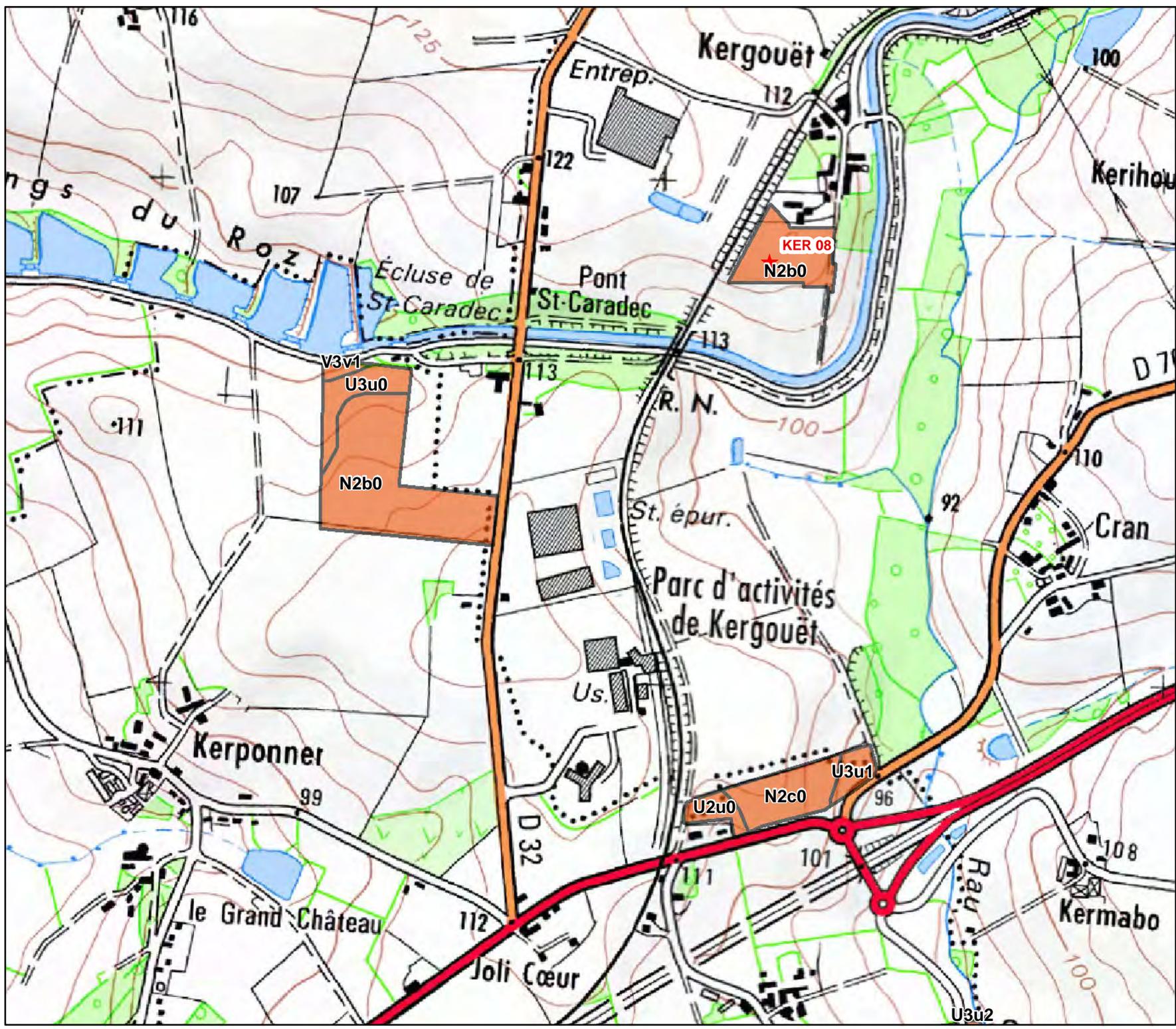
1:10 000



Page 3 sur 6

Légende

- ★ analyse de sol complète
- pédologie



SAS ALTHO

 Mise à jour
 du plan d'épandage

 Cartes pédologiques

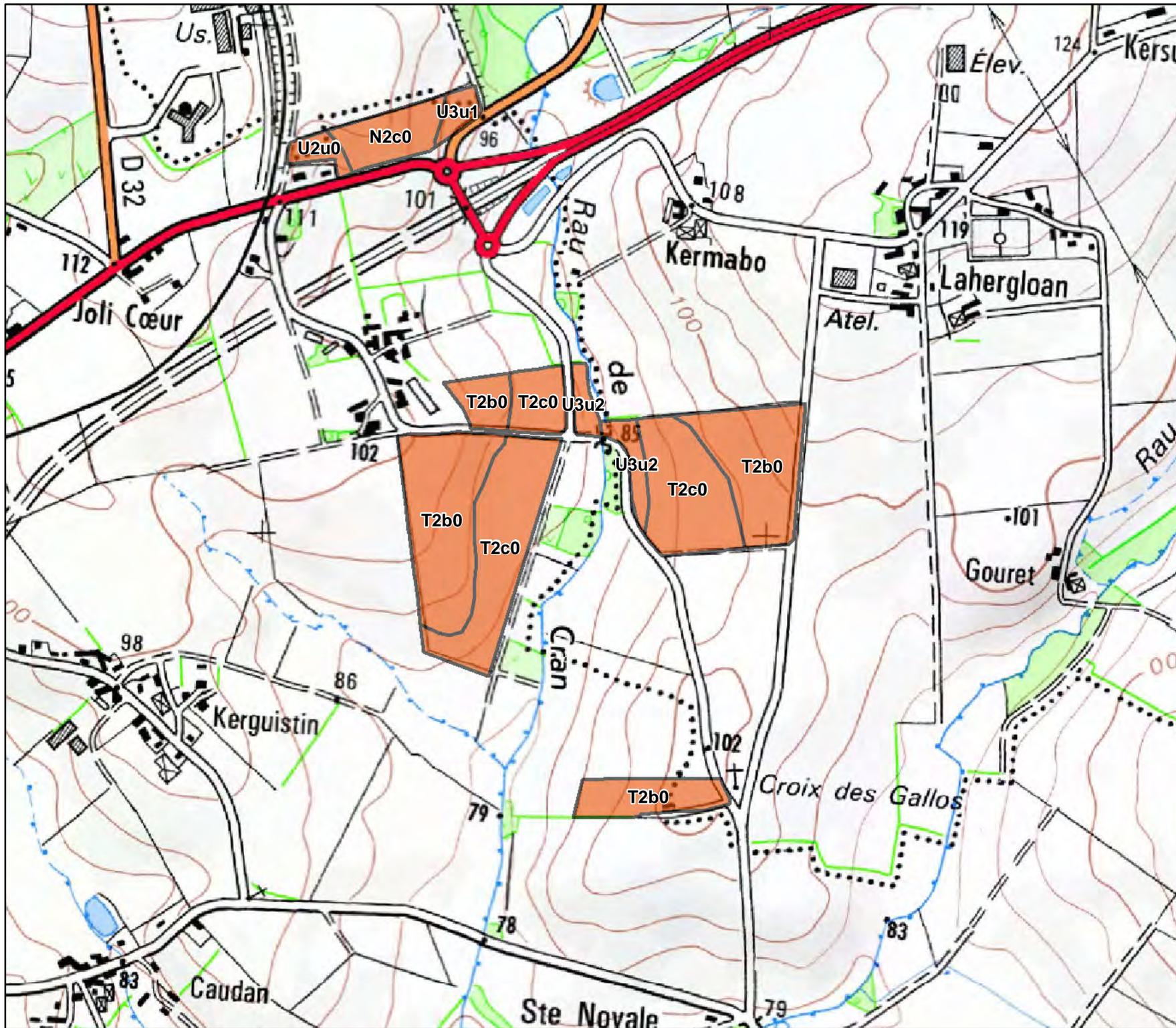
1:10 000



Page 4 sur 6

Légende

- ★ analyse de sol complète
- pédologie



SAS ALTHO

 Mise à jour
 du plan d'épandage

 Cartes pédologiques

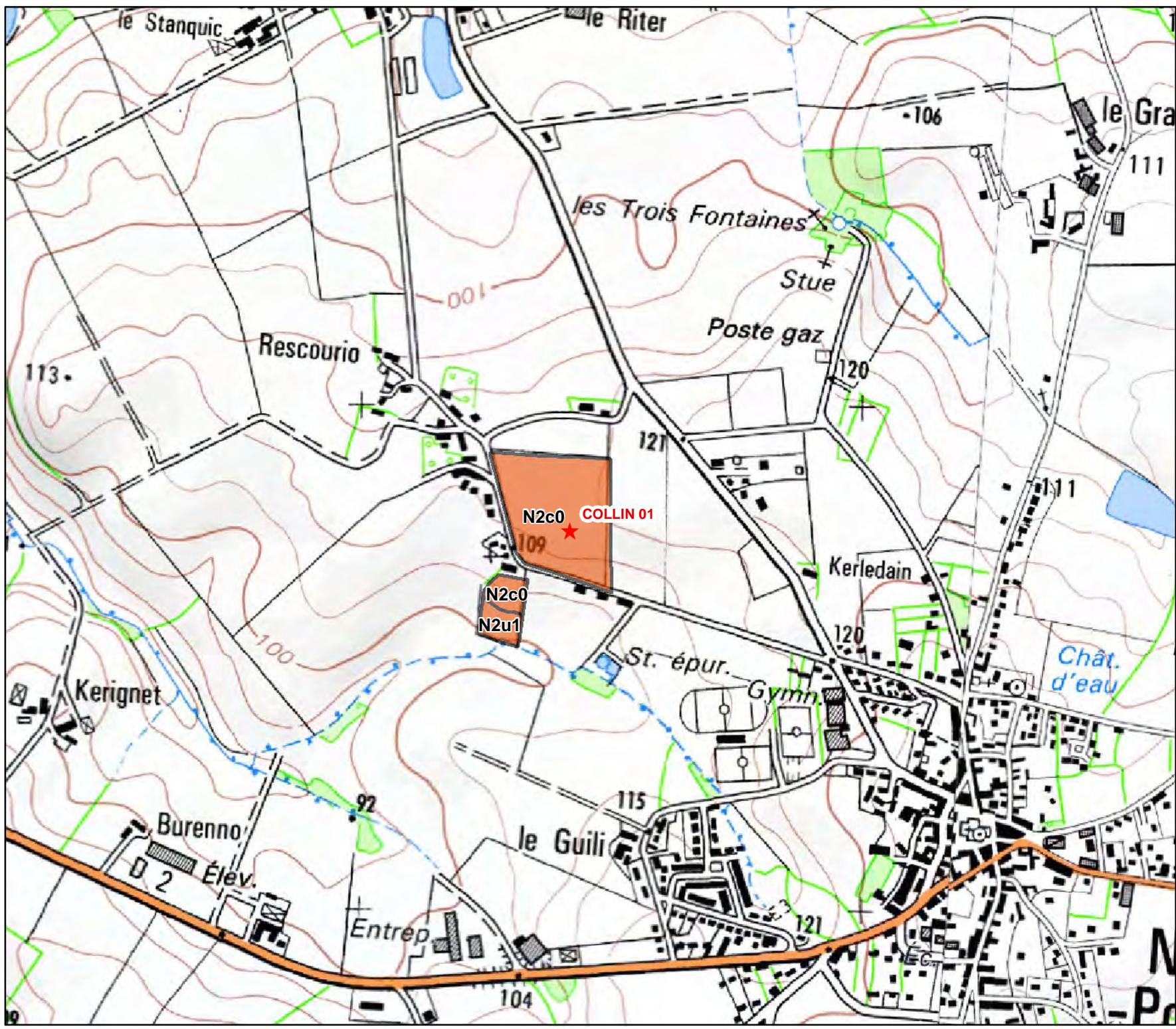
1:10 000



Page 5 sur 6

Légende

- ★ analyse de sol complète
- pédologie



SAS ALTHO

Mise à jour
du plan d'épandage

Cartes pédologiques

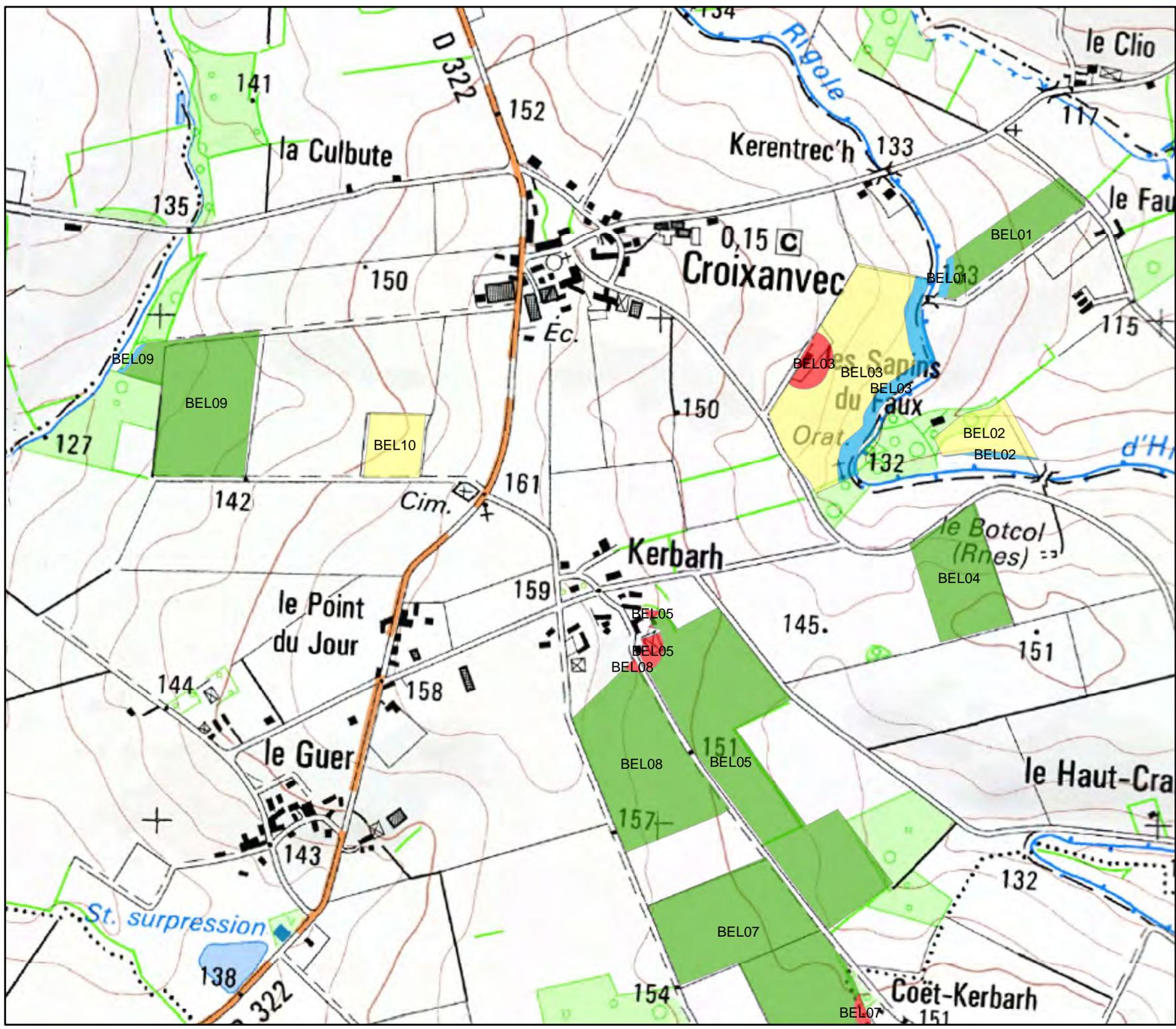
1:10 000



Page 6 sur 6

Légende
★ analyse de sol complète
■ pédologie

ANNEXE 8 : CARTE D'APTITUDE DES SOLS À L'ÉPANDAGE



SAS ALTHO

 Mise à jour
 du plan d'épandage

 Carte d'aptitude

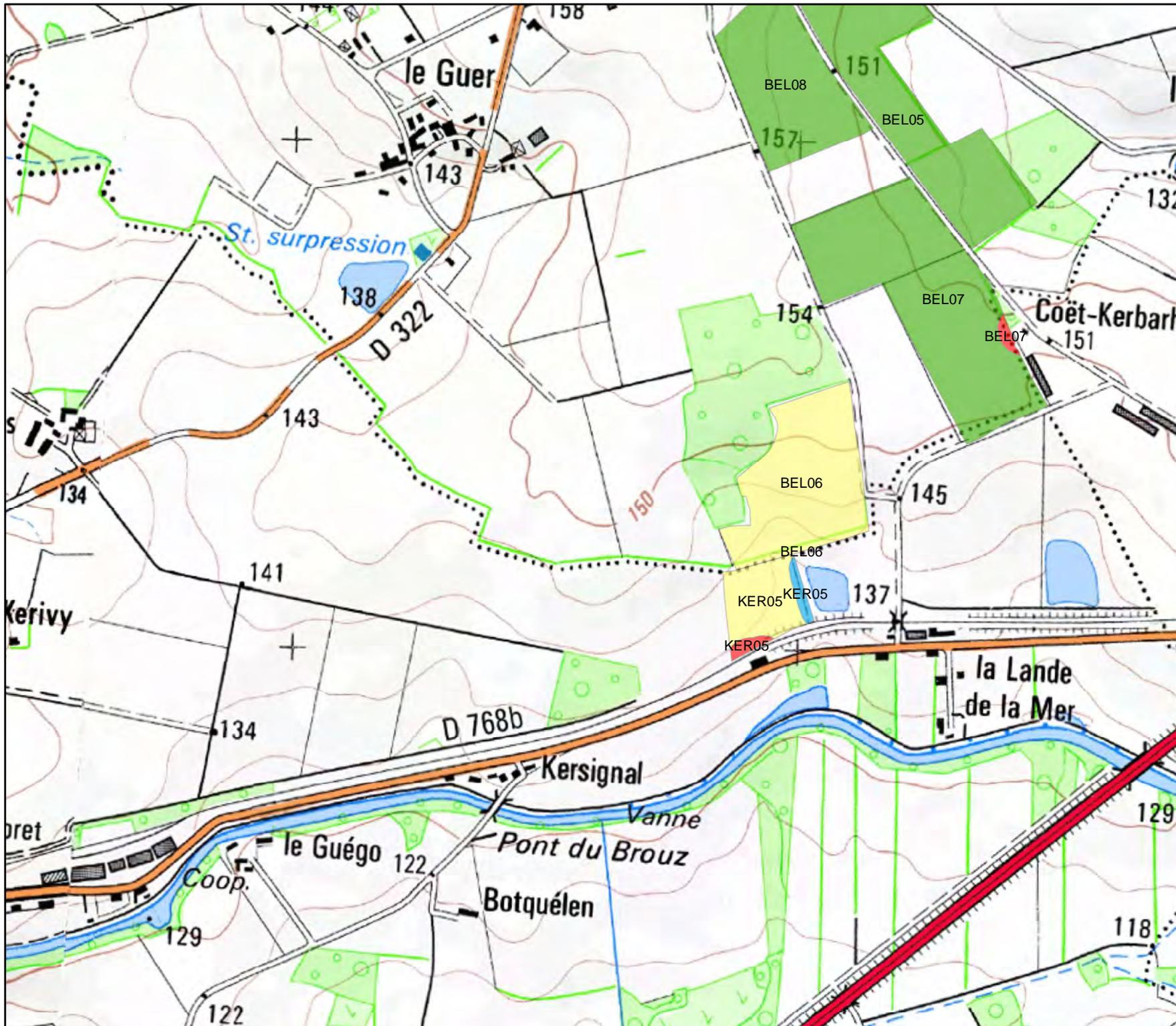
1:10 000



Page 1 sur 6

Légende

- Aptitude**
- Exclusion cours d'eau
 - Exclusion forage
 - Exclusion tiers
 - Aptitude moyenne (1)
 - Bonne aptitude (2)
 - NATURA 2000 ZPS
 - NATURA 2000 ZSC



SAS ALTHO

Mise à jour
du plan d'épandage

Carte d'aptitude

1:10 000



Page 2 sur 6

Légende

Aptitude

- Exclusion cours d'eau
- Exclusion forage
- Exclusion tiers
- Aptitude moyenne (1)
- Bonne aptitude (2)
- NATURA 2000 ZPS
- NATURA 2000 ZSC

SAS ALTHO

Mise à jour
du plan d'épandage

Carte d'aptitude

1:10 000

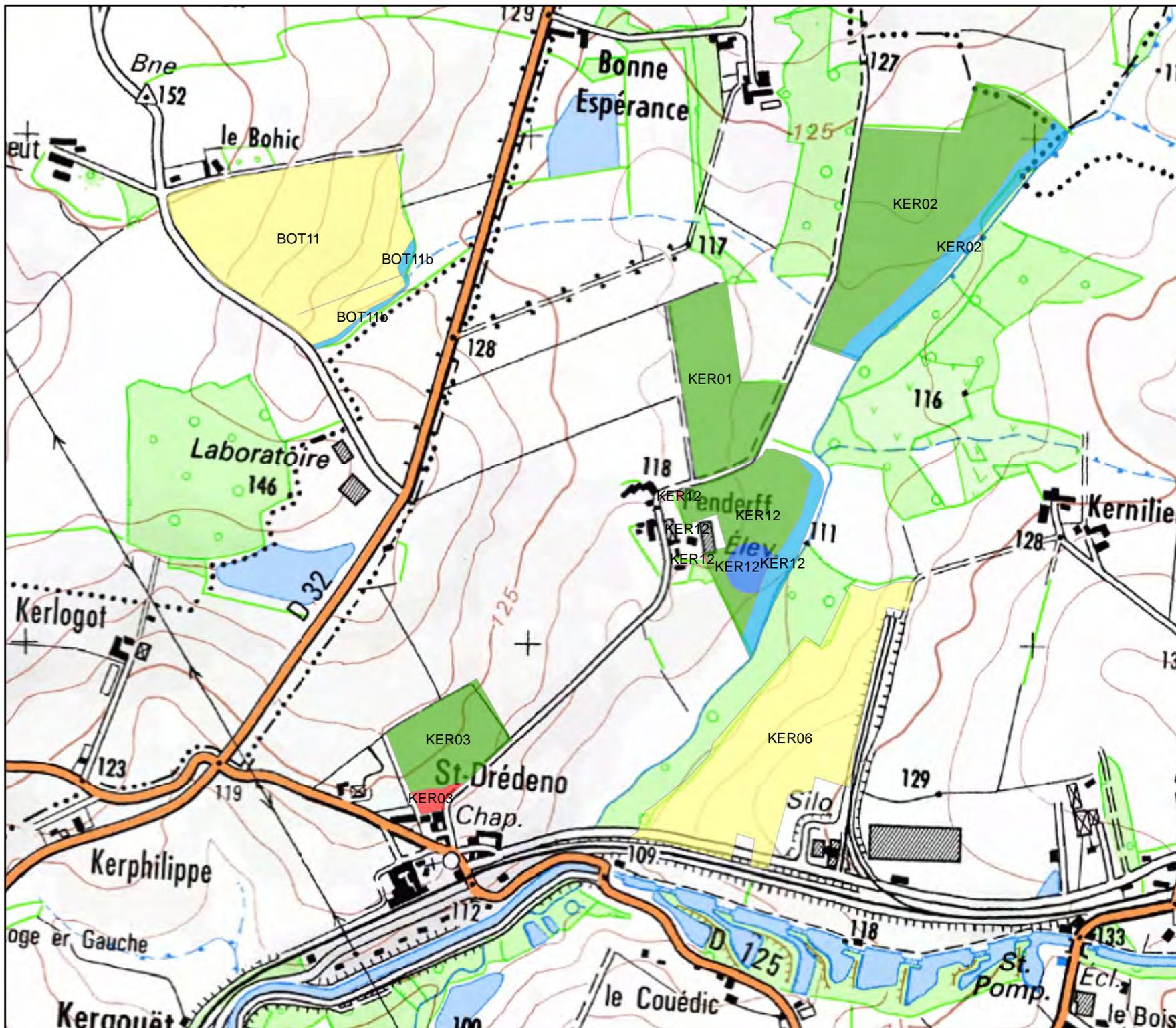


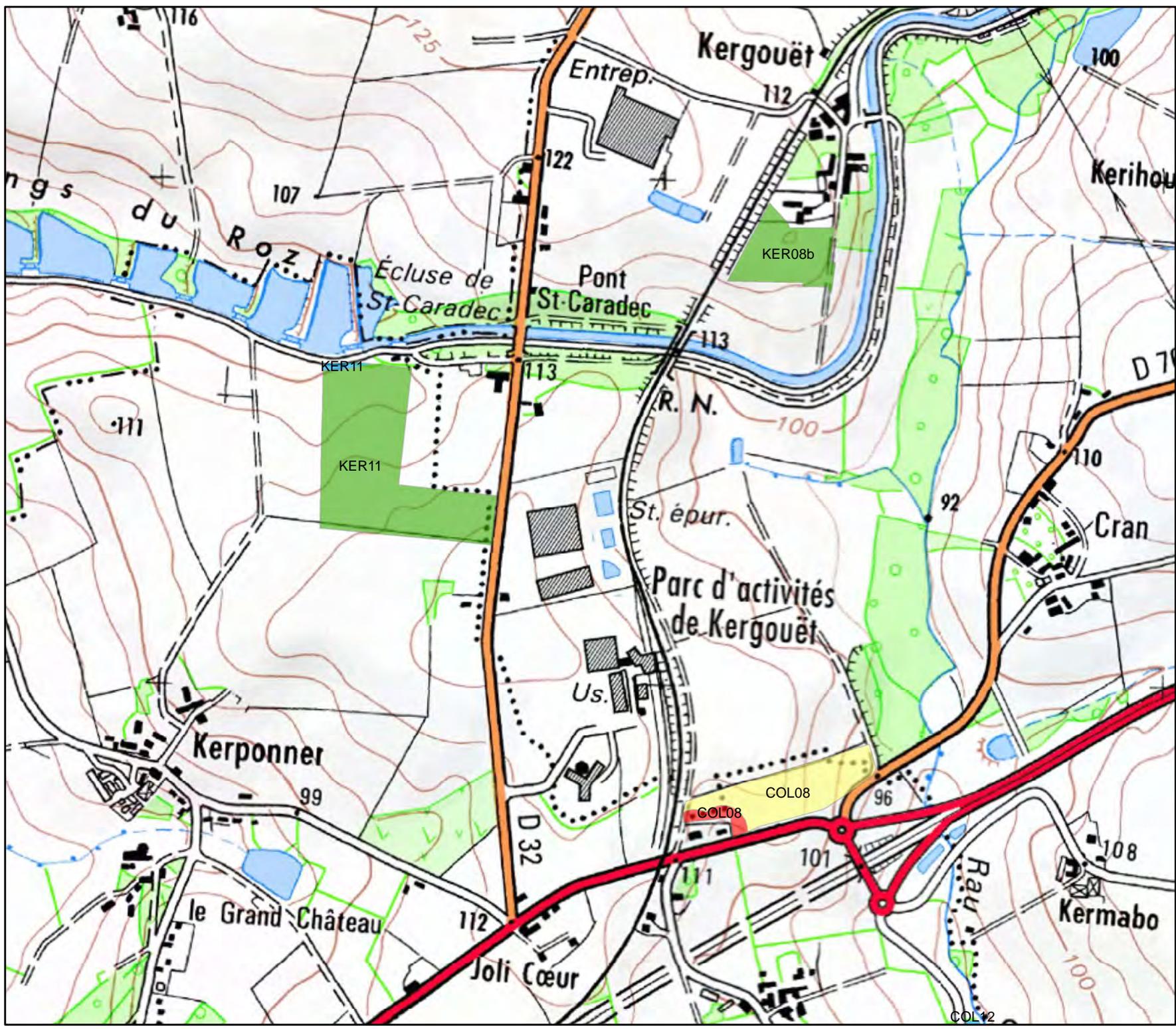
Page 3 sur 6

Légende

Aptitude

-  Exclusion cours d'eau
-  Exclusion forage
-  Exclusion tiers
-  Aptitude moyenne (1)
-  Bonne aptitude (2)
-  NATURA 2000 ZPS
-  NATURA 2000 ZSC





SAS ALTHO

Mise à jour
du plan d'épandage

Carte d'aptitude

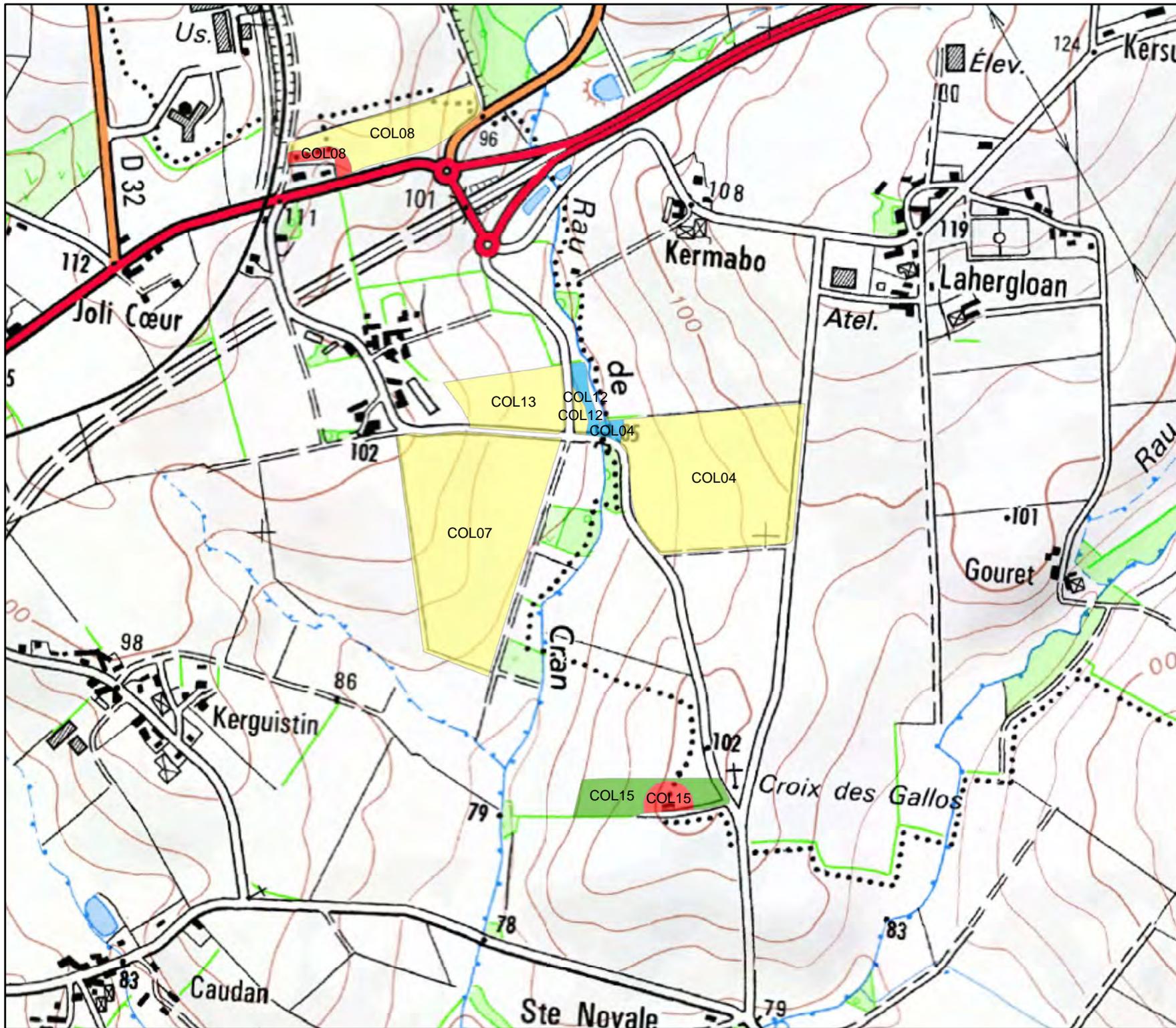
1:10 000



Page 4 sur 6

Légende

- Aptitude**
- Exclusion cours d'eau
 - Exclusion forage
 - Exclusion tiers
 - Aptitude moyenne (1)
 - Bonne aptitude (2)
 - NATURA 2000 ZPS
 - NATURA 2000 ZSC



SAS ALTHO

Mise à jour
du plan d'épandage

Carte d'aptitude

1:10 000

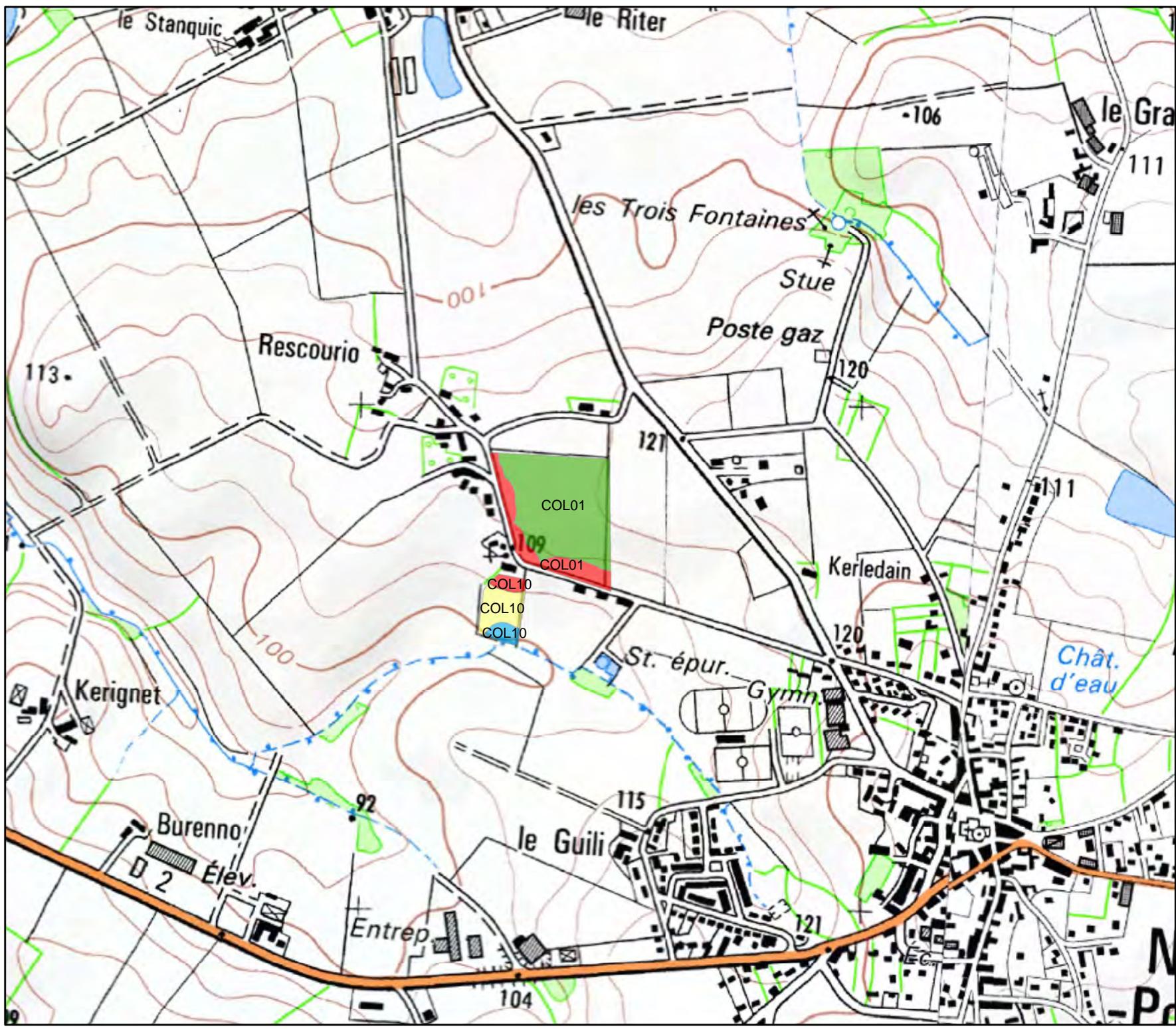


Page 5 sur 6

Légende

Aptitude

- Exclusion cours d'eau
- Exclusion forage
- Exclusion tiers
- Aptitude moyenne (1)
- Bonne aptitude (2)
- NATURA 2000 ZPS
- NATURA 2000 ZSC



SAS ALTHO

Mise à jour
du plan d'épandage

Carte d'aptitude

1:10 000



Page 6 sur 6

Légende

Aptitude

- Exclusion cours d'eau
- Exclusion forage
- Exclusion tiers
- Aptitude moyenne (1)
- Bonne aptitude (2)
- NATURA 2000 ZPS
- NATURA 2000 ZSC