

## **ANNEXE 1: CONFORMITE AU CAHIER DES CHARGES CDC DIG**

**Demandeur:**

**SAS DE LA HAMELIERE**

**Adresse du siège social et du  
site :**

**14 route de Saint-Sever – Sept-  
Frères**

**14 380 NOUES DE SIENNE**

**Contact :**

**VALENTIN AUVRAY**

**Port. 06.50.16.87.38**

**gaecbrieu@wanadoo.fr**

Dossier réalisé par :



Rue André Malraux  
CS 31 609

50 009 SAINT-LO CEDEX

Tél. : 02.33.06.93.45

pgerard@no.cerfrance.fr

**PROJET D'UNITE DE METHANISATION A  
NOUES DE SIENNE (14)**

**CONFORMITE AU CAHIER DES CHARGES  
RELATIF A LA MISE SUR LE MARCHÉ ET  
UTILISATION DE DIGESTATS EN TANT  
QUE MATIERES FERTILISANTES : CDC  
DIG**

**FEVRIER 2024**

**Version 2**

# SUIVI DU DOCUMENT

## Evolutions du document :

Version	Dates	Rédactrice	Approbateurs	Modifications
1	16/10/2023	ML	JA/VA	Création du document
2	09/02/2024	PG	JA/VA	Compléments

## Maitrise des enregistrements / Référence du document :

Référence	Versions
Nom_type_version.format d'origine SAS DE LA HAMELIERE_CDC Dig_v2.docx	Versions < 1 (0.1, 0.2, ...) versions de travail Version 1 : version du document à déposer Versions >1 : modifications ultérieures du document

## Intervenants :

	Initiales	Société
<b>Rédacteurs du document :</b>		
Marie LACROIX	ML	CERFRANCE NORMANDIE OUEST
Paul GERARD	PG	
<b>Approbateurs :</b>		
Julien AUVRAY (Co-responsable du site)	VA	SAS DE LA HAMELIERE
Valentin AUVRAY (Président de la SAS)	VA	

*Ce dossier constitue un tout, un ensemble. En conséquence toute information prise hors de son contexte peut devenir erronée, partielle ou partielle.*

*Ce document, rédigé par CERFRANCE NORMANDIE OUEST, ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.*

# SOMMAIRE

<b>SUIVI DU DOCUMENT</b> .....	<b>1</b>
<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>2</b>
<b>PREAMBULE</b> .....	<b>3</b>
<b>CONFORMITE DU PROJET VIS-A-VIS-DU CAHIER DES CHARGES</b> .....	<b>6</b>
<b>A. DEFINITION DES MATIERES PREMIERES ET DU PROCEDE</b> .....	<b>6</b>
A.I. MATIERES PREMIERES AUTORISEES .....	6
A.II. PROCEDE DE FABRICATION .....	8
<b>B. SYSTEME DE GESTION DE LA QUALITE DE LA FABRICATION</b> .....	<b>12</b>
<b>C. AUTOCONTROLES/GESTION DES NON CONFORMITES/TRAÇABILITE</b> .....	<b>12</b>
C.I. AUTOCONTROLE DU PRODUIT .....	12
C.II. GESTION DES NON-CONFORMITES.....	14
<b>D. PRODUIT/USAGES/ETIQUETAGE</b> .....	<b>18</b>
D.I. LE PRODUIT.....	18
D.II. ETIQUETAGE.....	20
D.III. USAGES ET CONDITIONS D'EMPLOI DU PRODUIT.....	21
<b>PLAN D'EPANDAGE « DIG »</b> .....	<b>24</b>
<b>A. PRESENTATION GENERALE</b> .....	<b>24</b>
<b>B. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PERIMETRE</b> .....	<b>24</b>
<b>C. PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES</b> .....	<b>24</b>
C.I. PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES GENERALES .....	24
C.II. PROGRAMMES D' ACTIONS POUR LA PROTECTION DES EAUX CONTRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES D'ORIGINE AGRICOLE .....	25
<b>D. SDAGE ET SAGE</b> .....	<b>27</b>
D.I. SDAGE (SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX) .....	27
D.II. SAGE (SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX) .....	31
<b>E. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR ET SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE</b> .....	<b>36</b>
E.I. CAPTAGES ET PERIMETRES DE PROTECTION DE CAPTAGE .....	36
E.II. ZONES NATURELLES .....	36
<b>F. ETUDE DES SOLS</b> .....	<b>39</b>
F.I. METHODOLOGIE .....	40
F.II. APTITUDES DES SOLS A L'EPANDAGE .....	40
F.III. DEFINITION DES TROIS CLASSES D'APTITUDES A L'EPANDAGE.....	43
F.IV. RESULTATS DE L'ETUDE DU PLAN D'EPANDAGE .....	45
<b>G. CONCLUSION : COMPATIBILITE DU PLAN D'EPANDAGE AVEC L'EPANDAGE DU DIGESTAT NON CONFORME AU CAHIER DES CHARGES</b> .....	<b>46</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>47</b>

# PREAMBULE

La SAS DE LA HAMELIERE souhaite mettre en place une unité de méthanisation de matières organiques.

Cette activité est soumise à enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sous la rubrique 2781-1b.

La méthanisation de matières organiques produira d'une part du biogaz, injecté dans le réseau de distribution de gaz naturel après épuration, et d'autre part du digestat qui sera valorisé en agriculture par retour au sol. Ce digestat répondra au cahier des charges CDC DIG.

Le présent dossier a été réalisé en application à l'arrêté du 22 octobre 2020 approuvant un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation d'intrants agricoles et/ou agro-alimentaires en tant que matières fertilisantes.

La première partie de ce dossier vise à démontrer la conformité du projet vis-à-vis de ce cahier des charges.

La seconde partie présente le plan d'épandage qui sera mis à disposition de la SAS en cas de lot de digestat non conforme au cahier des charges.

<b>Article 1<sup>er</sup></b>  Le cahier des charges référencé CDC DIG figurant en annexe visant des digestats de méthanisation d'intrants agricoles et/ou agro-alimentaires est approuvé, conformément à l'article R. 255-29 du code rural et de la pêche maritime susvisé.	/
<b>Article 2</b>  L'arrêté du 13 juin 2017 approuvant un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation agricoles en tant que matières fertilisantes et l'arrêté du 8 août 2019 approuvant deux cahiers des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats en méthanisation agricole en tant que matières fertilisantes sont abrogés.  Toutefois, la mise sur le marché et l'utilisation en tant que matières fertilisantes de digestats de méthanisation agricoles conformes au cahier des charges annexé à l'arrêté du 13 juin 2017 susmentionné, dans sa version en vigueur à la date de publication du présent arrêté, restent autorisées durant une période de 18 mois à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté.	Non concerné : l'unité de méthanisation est prévue d'être mise en service en 2024-2025. Le présent arrêté sera donc déjà en vigueur.
<u>Objet</u> : la disposition du 3° de l'article L. 255-5 du code rural et de la pêche maritime (CRPM) dispense les matières fertilisantes et supports de cultures visés à l'article L. 255-1 des obligations prévues aux articles L. 255-2 à L. 255-4 pour	

leur mise sur le marché et leur utilisation, dès lors que ces produits sont conformes à un cahier des charges approuvé par le ministre chargé de l'agriculture conformément à l'article R. 255-29.

Le présent cahier des charges concerne des digestats issus d'un processus discontinu de méthanisation en phase solide (dit voie sèche discontinue) ou d'un processus infiniment mélangé de méthanisation en phase liquide (dit voie liquide continue).

Les digestats conformes à ce cahier des charges, ci-après appelés produits, sont mis sur le marché national en vrac uniquement, par cession directe entre l'exploitant de l'installation de méthanisation et l'utilisateur final, pour des usages en grandes cultures et sur prairies.

Le présent cahier des charges définit des exigences concernant les digestats éligibles à cette voie d'autorisation mais ne dispense pas des exigences préalables de l'agrément sanitaire.

Au titre du règlement (CE) n° 1069/2009, le digestat obtenu est :

- Un digestat transformé s'il est produit dans une installation utilisant des standards européens ou reconnus équivalents en France ou dans un autre Etat membre ;
- Un digestat non transformé s'il est produit en France dans une installation disposant d'une dérogation au titre de l'article 9 paragraphe II de l'arrêté du 9 avril 2018 utilisant des paramètres nationaux.

Dans le cadre de la délivrance de l'agrément, une transformation du digestat conforme au présent cahier des charges peut être rendue obligatoire lorsque le lisier utilisé comme matière première est d'origine multiple ou représente un volume annuel significatif, afin de limiter les risques pour la santé humaine ou animale. Le digestat issu de cette transformation sur le site de méthanisation est un digestat dérivé de lisier transformé conformément à l'article 8 de l'arrêté du 9 avril 2018.

Un digestat conforme au présent cahier des charges qui subit un traitement thermique ou un séchage, sur le site de méthanisation, sans aucun ajout de matière ou de substance, demeure conforme au cahier des charges. Le metteur sur le marché s'assure que les valeurs étiquetées indiquées au IV-III sont toujours valides après ce traitement et les met à jour si besoin.

Seuls les digestats transformés au sens du règlement (CE) n° 1069/2009, peuvent être échangés entre Etats membres, et à condition d'être issus d'une installation disposant d'un

Le processus prévu est en voie liquide infiniment mélangée.

Le produit sera disponible uniquement en vrac et à destination des grandes cultures et sur prairies destinées à la fauche ou pâturées.

Un dossier de demande d'agrément sanitaire sera déposé auprès de la DDPP du Calvados, avant la mise en fonctionnement de l'unité de méthanisation qui est prévue en 2025.

Le digestat ne sera pas transformé. La demande de dérogation au titre de l'article 9 sera jointe au dossier d'agrément sanitaire (utilisation uniquement de sous-produits animaux de catégorie C2 : *lisiers*).

Aucun traitement thermique ni de séchage n'est prévu sur le site de méthanisation.

Non concerné.

agrément sanitaire européen pour la production de biogaz, d'être destinés à un exploitant enregistré au titre du Règlement (CE) n° 1069/2009 et d'être accompagnés d'un document commercial.

Une déclaration d'utilisation du présent cahier des charges auprès du Service Régional de l'Alimentation (SRAL) au sein de la direction régionale de l'alimentation de l'agriculture et de la forêt (DRAAF) est obligatoire lors de la première utilisation puis annuellement (1) (2). Elle indique le volume de toute matière première utilisée, par catégorie du 1.1, le plan d'approvisionnement, le processus utilisé ainsi que les résultats des analyses des critères d'innocuité et des paramètres agronomiques.

La déclaration sera réalisée après mise en service de l'unité. Un modèle de déclaration est joint en annexe.

# CONFORMITE DU PROJET VIS-A-VIS-DU CAHIER DES CHARGES

## A. DEFINITION DES MATIERES PREMIERES ET DU PROCEDE

### A.I. Matières premières autorisées

Exigences du cahier des charges	Conformité du projet
<p>Seules les matières premières listées ci-dessous sont acceptées dans le méthaniseur :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- les matières suivantes de catégorie 2 issues d'élevages qui ne font pas l'objet de mesures de restrictions sanitaires et respectent les conditions de l'arrêté du 9 avril 2018, notamment son article 3 : les lisiers, fumiers ou fientes, à savoir tout excrément et/ou urine d'animaux d'élevage autres que les poissons, avec ou sans litière, le contenu de l'appareil digestif sans son contenant et les eaux vertes d'élevage.</li><li>- Les sous-produits animaux de catégorie 3, sans emballage, suivants :<ul style="list-style-type: none"><li>- le lait ;</li><li>- les produits issus du lait ou de la fabrication de produits laitiers (y compris le colostrum et les produits à base de colostrum), dont les eaux blanches de laiteries et de salles de traite telles que définies au point 15 de l'annexe I du règlement (UE) n° 142/2011 susvisé et les boues de centrifugeuses ou de séparateurs de l'industrie du lait, c'est-à-dire les matières constituant des sous-produits de la purification du lait cru et de sa séparation du lait écrémé et de la crème (point 26, article 3 du règlement (CE) 1069/2009 susvisé) ;</li></ul></li><li>- les denrées alimentaires animales ou d'origine animale issues exclusivement des industries agro-alimentaires (IAA), retirées du marché pour des motifs autres que sanitaires et transformées (point f de l'article 10 du règlement CE 1069/2009 et « transformées » au sens du règlement CE 852/2004 avant leur classement en sous-produits animaux),</li><li>- les anciens aliments pour animaux contenant des matières animales autres que crues, issues des industries agro-alimentaires (IAA) ou des élevages (fond de silo d'aliment non médicamenteux, retirées du marché pour des motifs autres que sanitaires (point g de l'article 10 du règlement CE 1069/2009);</li></ul>	<p>La ration de la SAS DE LA HAMELIERE se compose d'effluents d'élevage, matières de catégorie 2, et de matières végétales agricoles brutes.</p> <p>Ces matières entrantes ne font pas l'objet de mesures de restrictions sanitaires. En cas de suspicion de problème sanitaire sur l'élevage (ex : détection d'un pathogène jugé à risque), les éleveurs avertiront la SAS et arrêteront immédiatement tout apport.</p> <p>Le site de méthanisation dispose d'une liste fermée d'établissements apporteurs de sous-produits animaux. Cette liste est actuellement constituée de l'exploitation associée de la SAS : le GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE.</p> <p>Les apporteurs de matières sont portés à la connaissance de l'administration, à travers les dossiers de demande d'enregistrement ICPE et d'agrément sanitaire.</p> <p>La ration globale compte 20 950 t/an de matières entrantes soit :</p>

Exigences du cahier des charges	Conformité du projet
<ul style="list-style-type: none"> <li>- les matières issues du traitement des eaux résiduaires des IAA exclusivement, y compris les graisses de flottation, à l'exception des boues brutes ou transformées, des résidus de dégrillage et des sous-produits animaux définis aux articles 8 e et 9 b du règlement (CE) n° 1069/2009, seules ou en mélange;</li> <li>- les matières végétales agricoles brutes, les jus d'ensilage ou les issues de silo, qui ne font pas l'objet de restrictions relatives au traitement par méthanisation dans le cadre de mesures de lutte contre les organismes nuisibles ou d'autres mesures sanitaires ;</li> <li>- les biodéchets exclusivement végétaux issus de l'industrie agro-alimentaire, triés à la source tels que définis à l'article R. 541-8 du code de l'environnement, sans emballage, qui ne font pas l'objet de restrictions relatives au traitement par méthanisation dans le cadre de mesures de lutte contre les organismes nuisibles ou d'autres mesures sanitaires ;</li> <li>- les sous-produits d'origine végétale issus exclusivement des IAA tels que définis dans l'article L. 541-4-2 du code de l'environnement, qui ne font pas l'objet de restrictions relatives au traitement par méthanisation dans le cadre de mesures de lutte contre les organismes nuisibles ou d'autres mesures sanitaires ;</li> <li>- les déchets végétaux issus de l'entretien des jardins et espaces verts (tontes, tailles, élagages, feuilles) ;</li> <li>- les additifs de digestion qui sont nécessaires pour améliorer l'efficacité du procédé ou la performance environnementale de la digestion, pour autant que : <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'additif soit enregistré conformément au règlement (CE) n° 1907/2006 dans un dossier contenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- les informations prévues aux annexes VI, VII et VIII du règlement (CE) n° 1907/2006, et</li> <li>- un rapport sur la sécurité chimique, conformément à l'article 14 du règlement (CE) n° 1907/2006, couvrant l'utilisation de la substance en tant que fertilisant, à moins que la substance ne fasse l'objet de l'exemption de l'obligation d'enregistrement prévue à l'annexe IV ou à l'annexe V, point 6, 7, 8 ou 9, dudit règlement, et</li> </ul> </li> <li>- la concentration totale de tous les additifs n'exécède pas 5 % du poids total des intrants.</li> </ul> </li> </ul> <p>Les lisiers, fumiers ou fientes, eaux blanches et vertes d'élevage proviennent d'exploitations agricoles figurant dans le plan de maîtrise sanitaire de l'installation.</p> <p>Ils représentent au minimum 33 % de la masse brute des matières premières incorporées annuellement dans le méthaniseur. Au total, les effluents d'élevage et les matières végétales agricoles brutes représentent au minimum 60 % de la masse brute des matières incorporées.</p>	<p><b>1.- Effluents d'élevage :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lisiers bovins et eaux blanches (14 200 m<sup>3</sup>/an)</li> <li>- Fumier de bovins (4 350 t/an)</li> </ul> <p>⇒ <b>Soit un total de 18 550 t/an soit 88,5 % de la ration globale &gt; 33 % de la masse brute des matières premières incorporées annuellement dans le méthaniseur.</b></p> <p><b>2.- Matières végétales agricoles brutes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CIVE (1 000 t/an),</li> <li>- Ensilage de maïs (900 t/an),</li> <li>- Ensilage d'herbe de prairies permanentes (500 t/an),</li> </ul> <p>Soit un total de 2 400 t/an soit 11,5 % de la ration globale.</p> <p><b>Les effluents d'élevage et les matières végétales agricoles brutes représentent 100 % de la masse brute des matières incorporées.</b> Le seuil de 60 % de la masse brute des matières incorporées est donc bien respecté.</p>

Exigences du cahier des charges	Conformité du projet
Dans le cas d'un processus discontinu de méthanisation en phase solide, le mélange des intrants cités supra en entrée du méthaniseur doit avoir un taux de matières sèches supérieur ou égal à 20%.	

## A.II. Procédé de fabrication

### A.II.1. L'installation

Exigences du cahier des charges	Conformité du projet
<p>L'installation de méthanisation correspond à l'unité technique destinée spécifiquement au traitement des matières premières par méthanisation. Elle peut être constituée de plusieurs lignes de méthanisation adjointes de leurs équipements de réception, d'entreposage et de traitement préalable des matières, de leurs systèmes d'alimentation en matières et de traitement ou d'entreposage des digestats (liquides et solides), des déchets, et le cas échéant des équipements d'épuration et de traitement du biogaz.</p> <p>L'installation de méthanisation respecte les dispositions applicables au titre de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).</p> <p>Elle est conforme aux exigences de l'article 10 et de l'annexe V du règlement (UE) n° 142/2011 et dispose d'un agrément sanitaire conformément à l'article 24.1 (g) du règlement (CE) n° 1069/2009.</p> <p>En vue de prévenir et limiter les risques sanitaires liés à la manipulation de ces produits animaux, elles doivent donc respecter l'ensemble des exigences applicables à ce titre, en particulier les exigences :</p> <p>- de traçabilité y compris documentaire et d'identification des intrants d'origine animale et des produits (3) ;</p>	<p>L'unité de méthanisation de la SAS DE LA HAMELIERE ne prévoit qu'une ligne de méthanisation.</p> <p>L'établissement comprenant l'ensemble des installations classées pour la protection de l'environnement et connexes sera organisé comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des dispositifs de stockage des matières entrantes et/ou sortantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Deux fumières couvertes de 90 m<sup>2</sup> et 120 m<sup>2</sup></li> <li>o Une plate-forme de stockage des substrats solides de 1 943 m<sup>2</sup> (3*602 m<sup>2</sup>) pour les ensilages (herbe, maïs et CIVE)</li> <li>o Une pré-fosse couverte de 213 m<sup>3</sup>, pour le stockage des jus issus des silos, des eaux de lavage et les lisiers</li> <li>o Une cuve de stockage pour le digestat couverte de 2 944 m<sup>3</sup> bruts soit 2 821 m<sup>3</sup> utiles (25*6m) appelée Stockage 3, à construire</li> <li>o Une cuve de stockage existante pour le digestat à couvrir de 5 445 m<sup>3</sup> bruts soit 5 217 m<sup>3</sup> utiles (34*6m) appelée stockage 2,</li> <li>o Une cuve de stockage existante pour le digestat à couvrir de 2 120 m<sup>3</sup> bruts soit 1943 m<sup>3</sup> utiles (30*3m) appelée stockage 1,</li> </ul> </li> <li>- Une trémie d'insertion des matières de 98 m<sup>3</sup>,</li> <li>- Un digesteur de 2 944 m<sup>3</sup> bruts soit 2 453 m<sup>3</sup> utiles (25*6m) avec gazomètre double membrane et équipé de trois agitateurs,</li> </ul>

Exigences du cahier des charges	Conformité du projet
<ul style="list-style-type: none"> <li>- de séparation des activités : toute activité d'élevage présente sur le site doit être séparée de l'installation de méthanisation. Les produits et intrants doivent être tenus à l'écart des animaux, de leurs lieux de présence et de passage, de leurs aliments et litière (biosécurité) ;</li> <li>- en matière d'hygiène (4) ;</li> <li>- concernant les paramètres de conversion en biogaz (5) ;</li> <li>- relatives à l'agrément sanitaire (6) ;</li> <li>- relatives au Plan de Maîtrise Sanitaire, à la mise en œuvre d'une méthode HACCP sur le procédé, aux autocontrôles, à la gestion des non-conformités et aux analyses microbiologiques visant à vérifier l'efficacité du procédé ;</li> <li>- de l'arrêté du 9 avril 2018 (7)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un post-digesteur de 2 944 m<sup>3</sup> bruts soit 2 453 m<sup>3</sup> utiles (25*6m) avec gazomètre double membrane et équipé de trois agitateurs étant également utilisé à hauteur de 15% pour le stockage du digestat,</li> <li>- Une chaudière, un caisson d'épuration du gaz,</li> <li>- Un bâtiment regroupant bureaux et vestiaires,</li> <li>- Un local technique intermédiaire regroupant les pompes</li> <li>- Un local électrique,</li> <li>- Un caisson d'épuration</li> <li>- Un poste d'injection du gaz de GRDF,</li> <li>- Une torchère automatique fermée,</li> <li>- Une aire de lavage,</li> <li>- Des bassins de traitement et de régulation des eaux pluviales,</li> <li>- Une réserve à incendie (poche souple 120 m<sup>3</sup>).</li> </ul> <p>Un site d'élevage est situé à proximité immédiate du projet, Il s'agit du site des vaches laitières « La Hamelière » du GAEC DU BRIEU - LA TULLIERE, exploitation associée du projet.</p> <p>Un dossier de demande d'enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement présentant l'unité de méthanisation a été déposée (cf. dossier joint à la présente demande).</p> <p>Comme explicité précédemment, un dossier de demande d'agrément sanitaire sera déposé auprès de la DDPP du Calvados avant démarrage du site.</p> <p>Ce dossier présentera les mesures sanitaires qui seront mises en application sur le site. Il intégrera notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un plan de maîtrise sanitaire, avec un plan d'autocontrôles, basé sur l'identification et la surveillance des points critiques mis en évidence par une analyse HACCP,</li> <li>- une procédure de traçabilité et de gestion des produits non conformes,</li> <li>- une procédure en cas de problème sanitaire sur un élevage.</li> </ul>

## A.II.2. Le méthaniseur

Exigences du cahier des charges	Conformité du projet
<p>Le procédé est soit de type discontinu en voie sèche mésophile ou thermophile, soit de type continu en voie liquide mésophile ou thermophile avec une agitation mécanique.</p> <p>La digestion se réalise dans un méthaniseur à une température comprise entre 34 et 50 °C pour le procédé mésophile et au-dessus de 50° pour le procédé thermophile, et à un pH compris entre 7 et 8,5. La première digestion peut être suivie d'une phase de post-digestion dans un post-digesteur chauffé ou non. Le méthaniseur est alors constitué par le digesteur unique (lieu de la première digestion citée) ou par le digesteur ainsi que le post-digesteur.</p> <p>Le temps de séjour moyen (8) du digestat dans le méthaniseur correspond à la durée entre l'entrée et la sortie du digesteur dans le cas d'un processus discontinu ou à la durée théorique du contact entre les matières premières entrant dans le méthaniseur et la biomasse déjà présente dans le cas d'un processus continu. Cette durée est d'au moins 50 jours pour le procédé mésophile et d'au moins 30 jours pour le procédé thermophile. La température et le pH du digesteur sont contrôlés et enregistrés, de façon continue ou régulière selon le plan de suivi de l'unité. Les enregistrements sont archivés et conservés au moins deux ans.</p> <p>Dans le cas de matières premières constituées de déjections de volailles ou autres oiseaux captifs avec ou sans litière, un délai de 60 jours minimum entre la sortie des déjections de volailles du bâtiment d'élevage et l'épandage du digestat (le cas échéant, fraction liquide et solide) doit être respecté. Le digestat ne peut donc pas être livré en vue d'être épandu avant que ce délai de 60 jours ne soit atteint au titre de l'arrêté ministériel du 8 février 2016 relatif aux mesures de biosécurité applicables dans les exploitations de volailles et d'autres oiseaux captifs dans le cadre de la prévention contre l'influenza aviaire.</p> <p>Pour les autres espèces, des arrêtés peuvent venir compléter ces dispositions relatives au lisier au titre sanitaire.</p> <p>Le digestat conforme au présent cahier des charges peut être brut ou avoir fait l'objet d'une séparation de phase. Il résulte d'un procédé sans utilisation de polymères synthétiques. Dans le cas où une séparation de phase est effectuée, la fraction liquide et la fraction solide constituent deux produits distincts devant chacun respecter les conditions du présent cahier des charges.</p>	<p>Le procédé prévu est de type continu en voie liquide mésophile et infiniment mélangée.</p> <p>L'unité de méthanisation sera constituée d'un digesteur et d'un post-digesteur. La température sera comprise entre 38 et 40°C dans le digesteur. En cas de besoin, le post-digesteur peut également être conduit en procédé thermophile. Le pH sera compris entre 7 et 8,5. Le suivi de la température et du pH des matières en cours de fermentation seront effectués par des capteurs placés à l'intérieur du digesteur. Ces paramètres seront enregistrés par un automate.</p> <p>Le temps de séjour sera supérieur à 50 jours : 79 jours au total (43 jours dans le digesteur et 36 jours dans le post-digesteur). Au cours de cette phase, les substrats se dégradent dans les ouvrages, permettant ainsi de limiter le risque sanitaire.</p> <p>Le temps de séjour dans l'ouvrage a été estimé par le constructeur de l'unité de méthanisation, en tenant notamment compte des matières à traiter.</p> <p>La ration projetée n'intègre pas de fumier de volailles.</p> <p>Le digestat brut ne fera pas l'objet d'une séparation de phase, il sera sous forme liquide uniquement. Le digestat produit respectera le CDC DIG.</p>

### A.II.3. Le stockage des matières premières et du produit

Exigences du cahier des charges	Conformité du projet
<p>Les matières premières visées au I-I ainsi que le produit sont stockés de manière à prévenir tout risque de contamination des unités de production alentours.</p> <p>Les conditions de stockage du produit préviennent tout risque de contamination par des matières non digérées par le méthaniseur. Le principe de « marche en avant » des matières, permettant d'exclure la rencontre des matières entrantes et du produit, est respecté.</p> <p>Le produit liquide est stocké dans des fosses couvertes équipées d'un système d'agitation permettant d'assurer son homogénéité.</p> <p>Ces prescriptions sont sans préjudice de mesures administratives qui pourraient être imposées pour des raisons sanitaire, phytosanitaire ou environnementale.</p>	<p>Une aire de lavage est prévue avec récupération des eaux, au niveau de la trémie d'alimentation. Les eaux collectées seront recyclées dans le processus de méthanisation. Les jus de silos sont collectés par un regard séparateur puis recyclés dans le processus de méthanisation.</p> <p>Les matières entrantes sont entreposées à un endroit distinct des produits de sortie qui respecteront la marche en avant.</p> <p>Pour rappel, les cuves de stockage du digestat seront couvertes et agitées.</p>

### A.II.4. La livraison du produit

Exigences du cahier des charges	Conformité du projet
<p>Le produit est livré brut et en vrac par cession directe à l'utilisateur final.</p>	<p>Le digestat sera livré en vrac à l'aide d'une tonne à lisier.</p>

## B. SYSTEME DE GESTION DE LA QUALITE DE LA FABRICATION

Exigences du cahier des charges	Conformité du projet
<p>L'exploitant de l'unité de méthanisation dispose d'un plan de procédures écrit basé sur les principes d'analyse des dangers et de maîtrise des points critiques (HACCP).</p> <p>L'analyse des dangers prend notamment en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le statut sanitaire des opérateurs fournissant des matières premières d'origine animale, ainsi que le délai et les conditions de conservation des sous-produits animaux périssables avant leur mise en traitement dans le méthaniseur. En cas d'identification d'un danger relatif à la santé humaine, végétale ou animale, les matières premières ne sont pas incorporées dans le méthaniseur ;</li> <li>- l'usage et les conditions d'utilisation du produit.</li> </ul> <p>Le plan de procédures est tenu à jour et à la disposition de l'administration.</p>	<p>Comme explicité précédemment, un dossier de demande d'agrément sanitaire sera déposé auprès de la DDPP du Calvados avant démarrage du site. Ce dossier présentera les mesures sanitaires qui seront mises en application sur le site. Il intégrera notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un plan de maîtrise sanitaire, avec un plan d'autocontrôles, basé sur l'identification et la surveillance des points critiques mis en évidence par une analyse HACCP,</li> <li>- une procédure de traçabilité et de gestion des produits non conformes,</li> <li>- une procédure en cas de problème sanitaire sur l'élevage.</li> </ul>

## C. AUTOCONTROLES/GESTION DES NON CONFORMITES/TRAÇABILITE

### C.I. Autocontrôle du produit

Exigences du cahier des charges	Conformité du projet
<p>La vérification des critères mentionnés aux tableaux 2, 3, 4 et 5 ainsi que les critères agronomiques à inscrire sur le document d'accompagnement du lot de produit tels que mentionné au IV-III est effectuée pour chaque lot sur des échantillons représentatifs du produit. Le lot correspond à la quantité de digestat conforme au cahier des charges produite dans des conditions analogues et sur une période définie par l'exploitant ne pouvant pas excéder une année.</p>	<p>La production théorique de digestat calculée est estimée à 19270 t ou m<sup>3</sup>/an de digestat brut. Les pétitionnaires réaliseront donc au minimum 4 analyses par an des critères agronomiques et microbiologiques.</p> <p>Le suivi de ces critères sera consigné dans un document conservé sur site.</p>

Lorsque le tonnage de digestat conforme au présent cahier des charges est supérieur à 5 500 tonnes par an, le nombre d'analyses des critères agronomiques et des critères microbiologiques mentionnés au tableau 3 réalisées par an ne peut être inférieure à celui indiqué dans le tableau 1.

**Tableau I : Nombre minimal d'analyses des critères agronomiques et microbiologiques à réaliser par an**

le tonnage de digestat conforme au présent cahier des charges par an	> 5 500 T	> 11 000 T	> 16 500 T	> 22 000 T
Nombre d'analyses	2	3	4	5

Un registre des entrées et des sorties sera tenu à jour et conservé sur site.

## C.II. Gestion des non-conformités

Exigences du cahier des charges	Conformité du projet
<p>En cas de dépassement des limites définies pour un point critique du processus, les actions correctives prévues par le plan de procédures mentionné au II sont mises en œuvre et enregistrées.</p> <p>Le devenir des digestats non conformes est défini par le metteur sur le marché ou l'autorité compétente conformément à la réglementation applicable à chaque situation.</p> <p>La gestion détaillée des non-conformités doit être consignée par écrit.</p>	<p>Les analyses microbiologiques seront réalisées dans le post-digesteur, à la fréquence de 4 fois par an.</p> <p>Si les résultats sont non-conformes, le lot (ou une partie du lot) sera épandu sur les terres agricoles mises à disposition par le GAEC DU BRIEU - LA TULLIERE. Ces parcelles correspondent au plan d'épandage « DIG » de la SAS DE LA HAMELIERE présenté en partie II.</p> <p>La partie non épandue sera maintenue dans le post-digesteur (augmentation du temps de séjour de la matière et de la température) ou transférée vers la cuve de stockage pour épandage.</p> <p>Le plan d'épandage mis à disposition permet d'épandre la totalité du digestat présent dans la plus grande cuve de stockage, soit 5 217 m<sup>3</sup>.</p> <p><b><u>Non-conformité d'un lot :</u></b></p> <p>Un digestat non conforme au cahier des charges CDC DIG est assimilé à un effluent de type I (digestat solide) ou II (digestat liquide), équivalent à du fumier ou à du lisier. Son épandage sur terre agricole ne présente donc pas de risque particulier pour la santé humaine ou pour l'environnement, dans la mesure où les exploitants respectent les mêmes règles d'épandage que pour les effluents d'élevage.</p> <p>Le processus de méthanisation garantit également la « non-dangerosité » du digestat : la digestion anaérobie dans le digesteur permet en effet de réduire la réduction des concentrations en germes pathogènes. On estime que 80 % des germes pathogènes sont éliminés lors d'un traitement mésophile (37°C en moyenne), et 99 % en traitement thermophile (55°C environ) (<i>AgroParisTech, L'utilisation des digestats en agriculture. Les bonnes pratiques à mettre en œuvre.</i>). Les interactions microbiennes (compétition, antagonismes bactériens), la composition de l'effluent en entrée de processus, le pH et les teneurs en acides gras volatiles jouent également un rôle dans la réduction des organismes pathogènes.</p> <p>Par ailleurs, dans le cadre du cahier des charges et du fonctionnement de l'unité de méthanisation, les exploitants réaliseront des analyses portant notamment sur les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b><u>Éléments traces métalliques (ETM)</u></b> : en très grande majorité, les teneurs en ETM dans les digestats issus des déchets agricoles et matières végétales, quelle que soit leur nature (brut, liquide, solide), sont inférieures aux limites de la NFU 44-051 (amendement organique). Les quelques teneurs supérieures</li> </ul>

Exigences du cahier des charges	Conformité du projet
	<p>ont été observées sur des digestats contenant des lisiers de porcs ou des substrats d'industrie agro-alimentaire en provenance de l'activité viticole (ADEME, <i>Qualité agronomique et sanitaire des digestats ; octobre 2011</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b><u>Micro-organismes pathogènes</u></b></li> <li>- <b><u>Eléments inertes et impuretés</u></b></li> <li>- <b><u>Composés traces organiques</u></b> : les teneurs en polluants organiques varient selon les matières premières. Ces concentrations en HAP et en PCB restent cependant inférieures aux limites fixées par les normes NFU 44-051 et NFU-44-095 (<i>ITAB, Qualité agronomique et sanitaire des digestats, Echo-mo n°93, octobre 2011</i>).</li> </ul> <p>En fonction des résultats d'analyses, les exploitants adapteront la gestion du lot à suivre. Plusieurs alternatives sont envisageables, si besoin avant épandage sur les terres agricoles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allongement du temps de présence dans le post-digesteur : la digestion mésophile permet une réduction suffisante des <i>E. coli</i>, avec une réduction d'environ 10<sup>2</sup>,</li> <li>- Recirculation du digestat dans le processus de méthanisation,</li> <li>- Augmentation de la température dans le digesteur : passage de mésophile en thermophile.</li> </ul> <p>De plus, le lot concerné peut être expédié vers une usine de compostage agréée pour la fabrication de compost transformé ou transformé ou éliminé conformément au règlement (CE) n°1069/2009.</p> <p>Enfin, dans le cas de lot non-conforme au titre des éléments traces métalliques (ETM), ce lot non-conforme sera épandu sur terres agricoles en respectant l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, et donc des teneurs qui ne seront pas supérieures à celles du tableau joint ci-après (Art. 38, 39, 41 - tableau 1 a).</p> <p>Dans le cas où les teneurs en éléments traces métalliques seraient supérieures aux valeurs définies par l'arrêté du 2 février 1998, ce lot non-conforme sera envoyé vers un incinérateur pour destruction.</p>

Exigences du cahier des charges	Conformité du projet																											
	<p style="text-align: center;">SEUILS EN ÉLÉMENTS-TRACES MÉTALLIQUES ET EN SUBSTANCES ORGANIQUES</p> <p style="text-align: center;">Tableau 1 a</p> <p style="text-align: center;">Teneurs limites en éléments-traces métalliques dans les déchets ou effluents</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="936 373 1263 507">ÉLÉMENTS-TRACES MÉTALLIQUES</th> <th data-bbox="1263 373 1543 507">VALEUR LIMITE dans les déchets ou effluents (mg/kg MS)</th> <th data-bbox="1543 373 1968 507">FLUX CUMULÉ MAXIMUM apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (g/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="936 507 1263 587">Cadmium</td> <td data-bbox="1263 507 1543 587">20 (*)</td> <td data-bbox="1543 507 1968 587">0,03 (**)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="936 587 1263 667">Chrome</td> <td data-bbox="1263 587 1543 667">1000</td> <td data-bbox="1543 587 1968 667">1,5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="936 667 1263 746">Cuivre</td> <td data-bbox="1263 667 1543 746">1000</td> <td data-bbox="1543 667 1968 746">1,5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="936 746 1263 826">Mercure</td> <td data-bbox="1263 746 1543 826">10</td> <td data-bbox="1543 746 1968 826">0,015</td> </tr> <tr> <td data-bbox="936 826 1263 906">Nickel</td> <td data-bbox="1263 826 1543 906">200</td> <td data-bbox="1543 826 1968 906">0,3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="936 906 1263 986">Plomb</td> <td data-bbox="1263 906 1543 986">800</td> <td data-bbox="1543 906 1968 986">1,5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="936 986 1263 1066">Zinc</td> <td data-bbox="1263 986 1543 1066">3 000</td> <td data-bbox="1543 986 1968 1066">4,5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="936 1066 1263 1145">Chrome + cuivre + nickel + zinc</td> <td data-bbox="1263 1066 1543 1145">4 000</td> <td data-bbox="1543 1066 1968 1145">6</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="949 1161 1749 1185">(*) 15 mg/kg MS à compter du 1er janvier 2001 ; 10 mg/kg MS à compter du 1er janvier 2004.</p> <p data-bbox="949 1209 1352 1233">(**) 0,015 g/m<sup>2</sup> à compter du 1er janvier 2001.</p>	ÉLÉMENTS-TRACES MÉTALLIQUES	VALEUR LIMITE dans les déchets ou effluents (mg/kg MS)	FLUX CUMULÉ MAXIMUM apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (g/m <sup>2</sup> )	Cadmium	20 (*)	0,03 (**)	Chrome	1000	1,5	Cuivre	1000	1,5	Mercure	10	0,015	Nickel	200	0,3	Plomb	800	1,5	Zinc	3 000	4,5	Chrome + cuivre + nickel + zinc	4 000	6
ÉLÉMENTS-TRACES MÉTALLIQUES	VALEUR LIMITE dans les déchets ou effluents (mg/kg MS)	FLUX CUMULÉ MAXIMUM apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (g/m <sup>2</sup> )																										
Cadmium	20 (*)	0,03 (**)																										
Chrome	1000	1,5																										
Cuivre	1000	1,5																										
Mercure	10	0,015																										
Nickel	200	0,3																										
Plomb	800	1,5																										
Zinc	3 000	4,5																										
Chrome + cuivre + nickel + zinc	4 000	6																										

## C.II.1. Traçabilité

Exigences du cahier des charges	Conformité du projet
<p>Le responsable de la mise sur le marché tient à la disposition de l'autorité compétente les éléments mentionnés ci-dessous.</p> <p>↳ <b>Registre d'entrée</b> des matières premières dans l'installation de méthanisation, chaque apport de matières premières est enregistré en spécifiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le type de matières premières conformément au I-I du cahier des charges ;</li> <li>- La quantité livrée (tonnage) ;</li> <li>- La date de réception et, lorsqu'elle est différente, la date d'incorporation dans le méthaniseur ;</li> <li>- Le fournisseur (nom, coordonnées ou origine, le cas échéant son numéro d'élevage) ;</li> <li>- Le transporteur (nom, coordonnées) ;</li> <li>- Le lieu de stockage des matières entrantes.</li> </ul> <p>↳ <b>Registre du produit et des départs</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification du lot du produit ;</li> </ul> <p>Au fur et à mesure des départs de tout ou partie du lot du produit, sont enregistrés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le(s) destinataire(s) (nom, coordonnées) ;</li> <li>- Le(s) transporteur(s) (nom, coordonnées) ;</li> <li>- La quantité (tonnage) ;</li> <li>- L'identification du lot sur la facture du destinataire ;</li> <li>- Les analyses effectuées sur le lot du produit conformément au III.I et au IV-I du cahier des charges.</li> </ul>	<p>Conformément au CDC DIG, la SAS DE LA HAMELIERE mettra en place un registre des entrées des matières, une identification du lot du produit et un registre des départs de produits.</p>

## D. PRODUIT/USAGES/ETIQUETAGE

### D.I. Le produit

Exigences du cahier des charges	Conformité du projet																				
<p>Le responsable de la mise sur le marché du produit est l'exploitant de l'unité de méthanisation dont il est issu. Le produit est une matière fertilisante livrable en vrac uniquement. Le mélange du produit avec une autre matière fertilisante ou un support de culture n'est pas autorisé.</p> <p>A la sortie de l'installation de méthanisation, le produit doit respecter les limites fixées aux tableaux suivants :</p> <p><b>Tableau II : Teneurs maximales en éléments traces métalliques du produit</b></p> <table border="1"><thead><tr><th></th><th>Teneurs maximales en mg/kg de matière sèche</th></tr></thead><tbody><tr><td>As</td><td>40</td></tr><tr><td>Cd</td><td>1,5</td></tr><tr><td>Cr total</td><td>120</td></tr><tr><td>Cr VI(**)</td><td>2</td></tr><tr><td>Cu</td><td>600</td></tr><tr><td>Hg</td><td>1</td></tr><tr><td>Ni</td><td>50</td></tr><tr><td>Pb</td><td>120</td></tr><tr><td>Zn</td><td>1000 (*)</td></tr></tbody></table> <p>(*) Etiquetage selon les modalités du chapitre IV-III pour les produits ayant des valeurs comprises entre 800 et 1 000 ppm. (**) Lorsque la teneur en chrome total est supérieure à 2, une analyse est obligatoirement réalisée pour s'assurer de la conformité de la teneur en chrome VI.</p>		Teneurs maximales en mg/kg de matière sèche	As	40	Cd	1,5	Cr total	120	Cr VI(**)	2	Cu	600	Hg	1	Ni	50	Pb	120	Zn	1000 (*)	<p>Le produit sera disponible uniquement en vrac et à destination des grandes cultures et sur prairies destinées à la fauche ou pâturées. Pour les prairies pâturées, un délai de 21 jours sera respecté entre l'épandage du digestat et le retour à la pâture des animaux ou la récolte des fourrages.</p> <p>En cas de lot non conforme, un délai de 6 semaines sera respecté entre l'épandage du digestat et le retour à la pâture des animaux ou la récolte des fourrages.</p> <p>Dans le cas d'un lot non-conforme au titre des éléments traces métalliques (ETM), ce lot non-conforme sera épandu sur terres agricoles en respectant les teneurs en ETM maximum autorisé à l'épandage d'après l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.</p> <p>Dans le cas où les teneurs en éléments traces métalliques seraient supérieures aux valeurs définies par l'arrêté du 2 février 1998, ce lot non-conforme sera envoyé vers un incinérateur pour destruction.</p>
	Teneurs maximales en mg/kg de matière sèche																				
As	40																				
Cd	1,5																				
Cr total	120																				
Cr VI(**)	2																				
Cu	600																				
Hg	1																				
Ni	50																				
Pb	120																				
Zn	1000 (*)																				

**Exigences du cahier des charges**

**Conformité du projet**

**Tableau III : Valeurs-seuils maximales en micro-organismes pathogènes**

	Taille de la prise d'échantillon représentatif du produit	n	m	N	c
Echantillons représentatifs du produit					
Escherichia coli Ou Enterococcaceae	1 g	5	1000	5000	1
Salmonella	25 g	5	0	0	0

L'ensemble des paramètres des tableaux 2 à 5 seront vérifiés à chaque analyse réalisée, afin de s'assurer de la conformité du produit.

Avec :  
*n* = nombre d'échantillons à tester ;  
*m* = valeur-seuil pour le nombre de bactéries. Le résultat est considéré comme satisfaisant si le nombre de bactéries dans la totalité des échantillons n'excède pas *m* ;  
*M* = valeur maximale du nombre de bactéries. Le résultat est considéré comme non satisfaisant dès lors que le nombre de bactéries dans au moins un échantillon est supérieur ou égal à *M* ;  
*c* = le nombre d'échantillons dans lesquels le nombre de bactéries peut se situer entre *m* et *M*, l'échantillon étant toujours considéré comme acceptable si le nombre de bactéries dans les autres échantillons est inférieur ou égal à *m*.  
 Les analyses permettant de vérifier les critères des tableaux 1 et 2, 2 bis et 2 ter sont réalisées conformément aux méthodes mentionnées dans le « Guide relatif à l'évaluation des dossiers de demandes d'autorisation de mise sur le marché et de permis des matières fertilisantes, des adjuvants et des supports de culture » en vigueur et mis à disposition sur le site internet de l'ANSES.

**Tableau IV : Valeurs-seuils maximales en inertes et impuretés**

Inertes et impuretés	Valeurs limites
Plastique + verre + métal > 2 mm	5 g/kg MS

**Tableau V : Valeurs-seuils maximales en composés traces organiques**

Composés traces organiques	Valeurs limites
HAP16 (*)	6 mg/kg MS

(\*) Somme de naphthalène, acénaphthylène, acénaphthène, fluorène, phénanthrène, anthracène, fluoranthène, pyrène, benzo[a]anthracène, chrysène, benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[a]pyrène, indéno[1,2,3-cd]pyrène, dibenzo[a, h]anthracène et benzo[ghi]perylène.

## D.II. Etiquetage

Exigences du cahier des charges	Conformité du projet
<p>Sans préjudice des dispositions du code de la consommation et du décret n°80-478 susvisé et des règles relatives à la traçabilité des produits dérivés de sous-produits animaux définis par le règlement (CE) n° 1069/2009 relatif à l'identification, le responsable de la mise sur le marché fait figurer les éléments suivants sur le document d'accompagnement du lot de produit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la dénomination appropriée du produit : « amendement organique » ou « engrais organique » suivie de la mention :</li> <li>- « Digestat de méthanisation d'intrants agricoles » si l'ensemble des matières premières utilisées lors de la méthanisation du lot sont d'origine exclusivement agricole</li> </ul> <p>Ou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- « Digestat de méthanisation d'intrants agricoles et agro-alimentaires » en précisant s'il s'agit d'un digestat brut, d'une fraction liquide de digestat ayant subi une séparation de phases, ou d'une fraction solide de digestat ayant subi une séparation de phases ;</li> <li>- la référence du cahier des charges : « CDC DIG » ;</li> <li>- la mention appropriée « Digestat transformé au sens de la réglementation sous-produits animaux », « Digestat non transformé au sens de la réglementation sous-produits animaux » ou « Digestat dérivé de lisier transformé au sens de la réglementation sous-produits animaux »</li> <li>- le site de production (numéro d'agrément et Etat membre d'origine) ;</li> <li>- l'identification du lot de produit ;</li> <li>- le type de fertilisant selon le classement de la Directive Nitrate ;</li> <li>- Les valeurs suivantes (9):</li> <li>- le pourcentage de matière sèche exprimé en pourcentage de la masse de produit brut ;</li> <li>- le pourcentage d'effluents d'élevage entrant dans le méthaniseur, exprimé en pourcentage de la masse des intrants bruts ;</li> <li>- le pourcentage de matière organique exprimé en pourcentage de la masse de produit brut ;</li> <li>- le pourcentage d'azote total (N total) dont le pourcentage d'azote organique (N organique) ;</li> <li>- le pourcentage de P2O5 total exprimé en pourcentage de la masse de produit brut ;</li> <li>- le pourcentage de K2O total exprimé en pourcentage de la masse de produit brut ;</li> <li>- le rapport C/N ;</li> </ul>	<p>L'étiquetage accompagnant le produit comportera l'ensemble des éléments définis ci-contre, afin que l'utilisateur ait connaissance de l'ensemble des éléments nécessaires à la bonne utilisation du produit.</p> <p>Un modèle est présenté en annexe.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- les teneurs en éléments traces métalliques listés dans le tableau 1, et pour les produits dont les teneurs en zinc sont comprises entre 800 et 1 000 mg/kg MS, la mention suivante : « Produit dont la teneur en zinc est comprise entre 800 et 1 000 mg/kg MS » ;</li> <li>- la teneur en HAP16 listés dans le tableau 5 et si non nulles celles des trois HAP listés dans le tableau 8,</li> <li>- la dose d'emploi maximale recommandée (10) ;</li> <li>- les usages et conditions d'emploi conformément au tableau 6 ;</li> <li>- les mentions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- intégrer les doses d'apport du produit dans le plan de fertilisation en fonction du besoin des cultures et de la teneur en éléments fertilisants des sols ;</li> <li>- ne pas utiliser sur les cultures légumières, maraîchères et sur toute production végétale en contact avec le sol, destinée à être consommée en l'état ;</li> <li>- respecter une zone sans apport de produits d'une largeur de 5 mètres minimum par rapport à un point d'eau équipée d'un dispositif végétalisé et ne pas utiliser sur les terrains en pente (pente supérieure à 7%) ;</li> <li>- une attention particulière doit être portée à la protection des eaux souterraines et de surface lorsque le produit est appliqué dans des zones dans lesquelles les ressources en eaux sont identifiées comme vulnérable ;</li> <li>- en cas de stockage chez l'utilisateur, le produit liquide est stocké dans des fosses couvertes ou lagunes étanches ou citernes souples ;</li> <li>- porter des gants, un vêtement et des lunettes de protection appropriés au cours de la manipulation du produit ;</li> <li>- matière de catégorie 2 (réglementation sous-produits animaux) ;</li> <li>- l'accès des animaux d'élevage aux pâturages et l'utilisation des récoltes comme fourrage sont interdits pendant au moins 21 jours après application.</li> </ul> </li> </ul>	
--	--

### D.III. Usages et conditions d'emploi du produit

Exigences du cahier des charges	Conformité du projet
<p>Le produit est réservé aux usages autorisés au tableau 6 et dans le respect des conditions d'emploi définies dans ce tableau et des quantités précisées au tableau 7. <b>L'utilisation du produit sur les cultures maraîchères est interdite.</b></p>	<p>Le produit sera disponible uniquement en vrac et à destination des grandes cultures et sur prairies destinées à la fauche ou pâturées. Il ne pourra pas être épandu sur les cultures maraîchères.</p>

**Tableau VI : Usages et conditions d'emploi du produit**

Usages autorisés	Conditions d'emploi
Cultures principales et intercultures autres que maraîchères, légumières, fourragère ou consommées crues	Toute l'année (*) Avant travail du sol et/ou implantation de la culture: épandage avec enfouissement immédiat Pour fertiliser une culture en place: épandage avec un système de pendillards ou enfouisseurs (pour la partie liquide)
Prairie (destinée à la fauche ou pâturée) et cultures principales fourragères ou intercultures fourragères	Toute l'année (*) (**) Avant implantation de la prairie: épandage avec enfouissement immédiat Pour fertiliser une prairie en place: épandage avec un système de pendillards ou enfouisseurs (pour la partie liquide)

(\*) Période d'épandage : se référer aux arrêtés établissant les programmes d'action national et régionaux pris en application de la directive 91/676 CEE, notamment ce qui concerne les conditions d'épandage et les périodes d'épandage en zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole.

(\*\*) Tenir compte du temps d'attente avant mise en pâturage des animaux ou récolte des fourrages de 21 jours tel que mentionné à l'article 11 du règlement (CE) n° 1069/2009.

L'utilisateur doit raisonner les apports de produits afin de :

- respecter les règles relatives à l'équilibre de la fertilisation, à la limitation de la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation et aux conditions d'épandage définies dans les arrêtés en vigueur fixant les programmes d'actions national et régionaux pris en application de la directive 91/676/CEE dans les zones vulnérables à la pollution par les nitrates agricoles ;
- respecter le temps d'attente avant mise en pâturage des animaux ou récolte des fourrages de 21 jours tel que mentionné à l'article 11 du règlement (CE) n°1069/2009 ;
- ne pas dépasser les quantités maximales en éléments traces métalliques mentionnées dans le tableau 2 et en HAP mentionnées dans le tableau 5. En cas d'usage annuel de ce seul produit sur une même parcelle, le respect de la dose d'emploi maximale recommandée figurant au IV.III du cahier des charges intègre cette approche.

Cependant, en cas de besoin agronomique identifié, les apports annuels en cuivre ou en zinc pourraient excéder les quantités maximales annuelles, dans la limite du respect de la quantité maximale sur 10 ans.

Pour les prairies pâturées, un délai de 21 jours sera respecté entre l'épandage du digestat et le retour à la pâture des animaux ou la récolte des fourrages.

L'utilisateur du produit respectera les conditions d'emploi du produit du tableau 6.

L'utilisateur du produit raisonnera ses apports notamment par la réalisation d'un plan prévisionnel de fertilisation pour les parcelles en zones vulnérables. Ce plan prévisionnel de fertilisation s'appuie sur des analyses de sol des parcelles aptes à l'épandage et sur un reliquat d'hiver qui sont effectués annuellement.

Dans le cas d'un lot non-conforme au titre des éléments traces métalliques (ETM), ce lot non-conforme sera épandu sur terres agricoles en respectant les teneurs en ETM maximum autorisé à l'épandage d'après l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

**Tableau VII : Apports maximaux admissibles en éléments traces métalliques**

	Flux maximaux annuels moyens sur 10 ans g/ha/an	Quantité maximale par année g/ha/an
As	90	270
Cd	2	6
Cr	600	1 800
Cu	1 000	3 000
Hg	10	30
Ni	300	900
Pb	900	2 700
Zn	3 000	6 000 (*)

(\*) Sauf en cas de besoin reconnu en accord avec la réglementation en vigueur sur les oligo-éléments.

**Tableau VIII : Apports maximaux admissibles en Composés Traces Organiques**

Composés trace organiques CTO	Flux maximaux annuels moyens sur 10 ans g/ha/an	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	fluoranthène	6
	benzo[b]fluoranthène	4
	benzo[a]pyrène	2

Afin de limiter la volatilisation ammoniacale, les bonnes pratiques agricoles pour l'amélioration de la qualité de l'air suivantes sont recommandées à l'utilisateur :

- utiliser les meilleures techniques d'épandage disponibles (pour la partie solide notamment) ;
- tenir compte des conditions et prévisions météorologiques (température, précipitation, vent) lors de l'épandage : éviter les épandages pendant les périodes de fortes températures et de vent ; favoriser les épandages avant la pluie en s'appuyant sur les prévisions météorologiques sous réserve d'une pluie suffisante d'au moins 10 à 15 mm, selon les sols ;
- intégrer les doses d'apport du produit dans le plan de fertilisation en fonction du besoin des cultures et de la teneur en éléments fertilisants des sols, lors de l'établissement du bilan prévisionnel, en tenant compte des apports d'azote éventuellement nécessaires en cours de culture.

L'épandage d'un lot non conforme se fera sur un plan d'épandage « DIG » d'une surface de 270 ha présenté ci-après.

L'épandage conforme et non conforme sera effectué à l'aide d'un enfouisseur ou d'un pendillard dans le cas contraire. Les outils d'épandage seront préalablement nettoyés afin d'éviter toute contamination.

Dans le cas où les teneurs en éléments traces métalliques seraient supérieures aux valeurs définies par l'arrêté du 2 février 1998, ce lot non-conforme sera envoyé vers un incinérateur pour destruction.

# PLAN D'ÉPANDAGE « DIG »

## A. PRESENTATION GENERALE

En cas de non-conformité d'un lot au CDC DIG, le digestat pourra être valorisé par épandage sur les terres agricoles mises à disposition par le GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE, membre de la SAS DE LA HAMELIERE (cf. carte en annexe).

Le digestat non conforme au cahier des charges sera assimilé à un effluent de type II, équivalent à du lisier. L'épandage sera effectué à l'aide d'un enfouisseur ou d'un pendillard dans le cas contraire.

Le périmètre d'épandage a été défini par rapport à plusieurs points importants :

- Une localisation géographique proche de l'unité,
- Des sols pouvant valoriser les digestats issus de l'unité,
- Un milieu environnemental propice au recyclage des digestats.

La surface étudiée est de 270,3 hectares répartis sur une structure agricole membre de la SAS, à savoir le GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE qui dispose d'une SAU totale de 500,9 ha (PAC 2023).

## B. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PERIMETRE

Les parcelles mises à disposition sont situées dans le Calvados sur la commune de NOUES DE SIENNE.

L'étude du plan d'épandage est réalisée en tenant compte des exigences réglementaires et environnementales des milieux afin de s'assurer d'une bonne utilisation des digestats en agriculture.

## C. PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

### C.I. Prescriptions réglementaires générales

La réalisation du plan d'épandage a tenu compte des prescriptions réglementaires de l'arrêté du 10/11/2009 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de la déclaration au titre de la rubrique n° 2781 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement modifiée par l'arrêté du 17 juin 2021.

Ainsi, l'épandage est interdit :

- à moins de 200 mètres des lieux de baignade et des plages ;
- à moins de 50 mètres des points de prélèvements d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers ;
- 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 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 ;

- sur les sols pris en masse par le gel (exception faite pour les fumiers et les composts) ou enneigés ;
- sur les sols détrempés ou inondés ;
- pendant les périodes de fortes pluviosités.

Par ailleurs, la distance à respecter vis-à-vis des tiers pour le digestat liquide (la méthanisation permet d'obtenir un produit stable et dégradé sans odeurs) sera de :

- 50 m pour un épandage réalisé à l'aide d'une rampe pendillards,
- 15 m pour un épandage réalisé à l'aide d'un enfouisseur.

## **C.II. Programmes d'actions pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole**

La directive dite « nitrates » adoptée en 1991 vise à réduire la pollution des eaux provoquée ou induite par les nitrates à partir de sources agricoles et de prévenir toute nouvelle pollution de ce type. La mise en œuvre de cette directive en France a donné lieu depuis 1996 à plusieurs générations de programme d'actions.

Le sixième programme d'actions régional Normandie est actuellement en vigueur.

Il est constitué :

- D'un programme d'actions national qui fixe le socle commun applicable sur l'ensemble des zones vulnérables françaises.
- D'un programme d'actions régional qui précise, de manière proportionnée et adaptée à chaque territoire, les mesures complémentaires et les renforcements éventuels nécessaires à l'atteinte des objectifs de reconquête de la qualité des eaux vis-à-vis de la pollution par les nitrates d'origine agricole.

La commune concernée par l'épandage, et donc les parcelles mises à disposition, se trouvent en zone vulnérable.

Aucune parcelle n'est concernée par une Zone d'Action Renforcée (ZAR).

Une seule commune est concernée par l'épandage, à savoir NOUES DE SIENNE qui est située dans le canton de Vire-Normandie.

Le digestat sera utilisé en respectant les obligations du Plan d'Actions National et du Plan d'Action Régional Normandie pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. Ces actions visent une bonne maîtrise des fertilisants azotés (donc des digestats) et une gestion adaptée des terres agricoles dans le but de limiter les fuites de nitrates vers les eaux souterraines, superficielles, estuariennes et côtières.

Les obligations suivantes doivent et seront respectées tel que:

- Le calendrier d'interdiction d'épandage des fertilisants : sachant que les digestats sont classés en type II à C/N bas, les exploitants respecteront le calendrier d'interdiction d'épandage selon les zones vulnérables (ZV) ou zones particulières.
- Les conditions de stockage : les conditions de stockage assureront l'étanchéité et l'absence de fuite des ouvrages. La capacité des ouvrages de stockage permettra de couvrir les périodes minimales d'interdiction d'épandage (+ 6 mois).
- Les conditions d'épandage / de fertilisation : les conditions d'épandage seront adaptées en fonction de :
  - o La proximité des cours d'eau (bande enherbée de 5 m dans le Calvados et 10 m dans la Manche),
  - o La pente des parcelles (Au-delà de 7% les pratiques sont détaillées dans le plan d'épandage),
  - o L'état hydrique des sols (détrempé, inondé, enneigé, gelé).

- Les couvertures de sol pendant l'interculture ou en bordure de cours d'eau : une couverture du sol pendant une partie de la période pluvieuse entre la fin de l'été et l'hiver afin de limiter les fuites de nitrates sera réalisée:
  - o Bordure de cours d'eau (épandage à 35 m),
  - o Les prairies permanentes seront conservées,
  - o Présence à minima une bande enherbée de 10 m,
  - o Les distances d'épandage seront adaptées suivant le type d'effluent.
- L'équilibre de la fertilisation azotée et la tenue du plan prévisionnel de fumure (PPF) et le cahier d'enregistrement des pratiques (CEP) (ou cahier d'épandage): en Zone Vulnérable, l'exploitant assurera l'équilibre de la fertilisation azotée (170 kg N organique d'origine animale/ha SAU, présenté en annexe), en application les référentiels régionaux. Il remplira le plan prévisionnel de fumure et tiendra à jour le cahier d'enregistrement des pratiques.

Ces dispositions spécifiques s'appliquent sans prévaloir des autres exigences (réglementations ICPE, règlements sanitaires départementaux).

Le calendrier régional applicable depuis le 7 juillet 2014 et remis à jour dans le cadre l'arrêté établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Normandie en date du 30 juillet 2018, est le suivant :

Occupation du sol		Type de fertilisant	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Jun		
Sols non cultivés, repousses en période pluvieuse		tous														
Cultures implantées à l'automne	I et Ib															
	II	X	X	X	X											
	III	X	X													
Cultes implantés à l'automne	I et Ib															
	II															
	III															
Cultures implantées au printemps	Non précédées par une cïpan, une culture dérobée ou un couvert végétal en interculture	I														
		Ib														
		II														
		III														
		Précédées par une cïpan ou un couvert végétal en interculture	I													
			Ib	Implanter la cïpan dans les 15 jours après épandage et attendre 20 jours après épandage pour la détruire												
	II		Implanter la cïpan dans les 15 jours après épandage et attendre 20 jours après épandage pour la détruire													
	III		Interdiction d'épandage avant et sur cïpan													
	Précédées par une culture dérobée		I													
			Ib	Implanter la dérobée dans les 15 jours après épandage et attendre 20 jours après épandage pour la détruire												
		II	Implanter la dérobée dans les 15 jours après épandage et attendre 20 jours après épandage pour la détruire													
		III														
Prairies de plus de 6 mois dont prairies permanentes et luzerne	I et Ib															
	II															
	III															
Autres cultures (cultures pérennes : vergers, vignes, cultures maraîchères et portes graines)	I et Ib															
	II															
	-															

■ Epandage interdit

■ Epandage autorisé

■ Epandage autorisé sous certaines conditions

■ Epandage interdit sur les territoires des bassins versants de la Sêune et du Couesnon

X Epandage interdit en ZAR du Calvados, de la Manche et de l'Orne

■ Règles particulières pour les cultures intermédiaires

Type I : Fumiers compacts non susceptibles d'étalement (sauf fumiers de volailles) et compost d'effluents d'élevage

Type Ib : autres fumiers (dont fumiers « mouls »), produits organiques et boues à C/N > 8

Type II : Litières, purins et eaux résiduaires, fientes et fumiers de volailles, végétaux bruts, produits organiques et boues à C/N > 8

Type III : Fertilisants azotés minéraux et uréliques de synthèse

Figure 1 : Calendrier d'épandage régional de Normandie (Manche)

## D.SDAGE ET SAGE

### D.I. SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux)

Les parcelles d'épandage se situent dans le périmètre des SDAGE Seine-Normandie.

#### D.I.1. SDAGE Seine-Normandie

La zone d'étude se situe dans le SDAGE Seine-Normandie.

Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 a été adopté le 23 mars 2022. Le SDAGE vise à amener 52 % des cours d'eau et eaux littorales du bassin au bon état écologique à l'horizon 2027 et 32 % des eaux souterraines au bon état chimique.

Le SDAGE compte 28 orientations et 125 dispositions qui s'articulent autour de 5 orientations fondamentales (OF) applicables à l'échelle du bassin versant :

- OF1 - Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée,
- OF2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable,
- OF3 - Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles,
- OF4 - Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique,
- OF5 : Protéger et restaurer la mer et le littoral.

Ces 5 orientations fondamentales permettent de répondre aux grands enjeux issus de la consultation du public et des assemblées réalisées en 2018-2019. Ces enjeux sont les suivants :

- Enjeu 1 : Pour un territoire sain – réduire les pollutions et préserver la santé (OF2, OF3 et OF5),
- Enjeu 2 : Pour un territoire vivant – faire vivre les rivières, les milieux humides et la biodiversité en lien avec l'eau (OF1 et OF5),
- Enjeu 3 : Pour un territoire préparé – anticiper le changement climatique et gérer les inondations et les sécheresses (OF4),
- Enjeu 4 : Pour un littoral protégé – concilier les activités économiques et la préservation des milieux littoraux et côtiers (OF5),
- Enjeu 5 : Pour un littoral solidaire – renforcer la gouvernance et la solidarité du bassin (les 5 OF).

#### D.I.2. Compatibilité du projet avec les SDAGE

Au sein de chaque enjeu, les dispositions ont été regroupées en orientations. Le tableau suivant reprend d'une part les orientations et les dispositions concernant l'unité de méthanisation, et d'autre part les mesures mises en œuvre par les pétitionnaires permettant de justifier de la compatibilité du projet avec le SDAGE.

Concernant l'épandage du digestat, la contrainte principale imposée par les SDAGE est le respect de l'équilibre de la fertilisation et disposition D 2.3.1 du SDAGE Seine-Normandie: « Réduire la pression de fertilisation dans les zones vulnérables pour contribuer à atteindre les objectifs du SDAGE ». Le digestat sera donc utilisé en respectant l'équilibre de la fertilisation.

Un plan prévisionnel de fumure est et sera réalisé annuellement par le GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE en fonction de leur assolement et de leurs objectifs de rendement. Le bilan agronomique du GAEC (voir paragraphes suivants et bilan de fertilisation en annexe) montre que le plan d'épandage est suffisamment dimensionné.

### Compatibilité entre l'épandage et le SDAGE Seine-Normandie

ORIENTATION FONDAMENTALE	ORIENTATIONS	DISPOSITIONS	COMPATIBILITE AVEC LE PROJET	
<b>OF 1 : POUR UN TERRITOIRE VIVANT ET RESILIENT : DES RIVIERES FONCTIONNELLES, DES MILIEUX HUMIDES PRESERVES ET UNE BIODIVERSITE EN LIEN AVEC L'EAU RESTAUREE</b>	O 1.1 – Identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues, pour assurer la pérennité de leur fonctionnement	D 1.1.5 : Gérer et entretenir les milieux humides de manière durable et concertée afin de préserver leurs fonctionnalités, la diversité des habitats et des espèces associées	Le site du projet d'unité de méthanisation n'est pas situé en zone humide. Les zones humides ont été prises en compte dans le plan d'épandages et exclues.	
	<b>OF 1 : POUR UN TERRITOIRE VIVANT ET RESILIENT : DES RIVIERES FONCTIONNELLES, DES MILIEUX HUMIDES PRESERVES ET UNE BIODIVERSITE EN LIEN AVEC L'EAU RESTAUREE</b>	<b>O 1.2 – Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état</b>	D 1.2.3 : Promouvoir et mettre en place le principe de non dégradation et de restauration des connexions naturelles entre le lit mineur et le lit majeur	Le projet ne s'accompagne pas d'opération au sein du lit d'un cours d'eau.
			D 1.2.4 : Eviter la création de nouveaux plans d'eau dans le lit majeur des rivières, les milieux humides, sur les rivières ou en dérivation et en tête de bassin	Le projet ne prévoit pas d'aménagement de nouveau plan d'eau.
			D 1.2.5 : Limiter les prélèvements dans les nappes et rivières contribuant au fonctionnement des milieux humides	Le processus prévu dans le cadre du projet ne nécessite pas d'apport d'eau. La consommation est considérée comme domestique (100 m <sup>3</sup> /an).
<b>OF 1 : POUR UN TERRITOIRE VIVANT ET RESILIENT : DES RIVIERES FONCTIONNELLES, DES MILIEUX HUMIDES PRESERVES ET UNE BIODIVERSITE EN LIEN AVEC L'EAU RESTAUREE</b>	<b>O 1.3 – Eviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation</b>	D 1.3.1 : Mettre en œuvre la séquence ERC en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides (continentaux et littoraux) des altérations dans les projets d'aménagement	Le site du projet d'unité de méthanisation n'est pas situé en zone humide. Les zones humides ont été prises en compte dans le plan d'épandages et exclues.	
		D 1.3.2 : Accompagner la mise en œuvre de la séquence ERC sur les compensations environnementales		
<b>OF 2 : RÉDUIRE LES POLLUTIONS DIFFUSES EN PARTICULIER SUR LES AIRES D'ALIMENTATION DE CAPTAGES D'EAU POTABLE</b>	O 2.1 – Préserver la qualité de l'eau des captages d'eau potable et restaurer celle des plus dégradés	Le site et les parcelles du plan d'épandage « DIG » sont situés en dehors de tout périmètre de protection de captage.		
	O 2.2 – Améliorer l'information des acteurs et du public sur la qualité de l'eau distribuée et sur les actions de protection de captage			

ORIENTATION FONDAMENTALE	ORIENTATIONS	DISPOSITIONS	COMPATIBILITE AVEC LE PROJET
	O 2.3 – Adopter une politique ambitieuse de réduction des pollutions diffuses sur l’ensemble du territoire du bassin	D 2.3.1 : Réduire la pression de fertilisation dans les zones vulnérables pour contribuer à atteindre les objectifs du SDAGE	Le digestat sera considéré en tant que matière fertilisante. Toutefois les personnes utilisant ce produit devront en tenir compte dans le plan prévisionnel de fertilisation et leur plan d’épandage. En cas de non-conformité d’un lot le digestat sera épandu sur le plan d’épandage « DIG » du GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE. Les quantités épandues seront prises en compte dans le calcul de la fertilisation.
		D 2.3.2 : Optimiser la couverture des sols en automne pour contribuer à atteindre les objectifs du SDAGE	Non concerné : la SAS DE LA HAMELIERE ne dispose pas de terres agricoles.
		D 2.3.3 : Soutenir les filières permettant de pérenniser et développer les surfaces de cultures à bas niveaux d’intrants sur l’ensemble du bassin pour limiter les transferts de polluants dans l’eau	Dans le cadre du projet des haies sur talus seront plantées.
		D 2.3.6 : Mieux connaître les pollutions diffuses par les contaminants chimiques	Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé sur le site.
	O 2.4 – Aménager les bassins versants et les parcelles pour limiter le transfert des pollutions diffuses	D 2.4.1 : Pour les masses d’eau à fort risque d’entraînement des polluants, réaliser un diagnostic de bassin versant et mettre en place un plan d’actions adapté	La gestion des eaux pluviales prévue dans le cadre du projet permettra de réguler les eaux pluviales avant leur rejet au fossé.
		D 2.4.2 : Développer et maintenir les éléments fixes du paysage qui freinent les ruissellements	Le site sera ceinturé par une haie (cf. PJ 6 article 8). Cette haie sera composée d’arbres de haut jet, d’arbres intermédiaires et d’arbustes buissonnants. Cette haie sera implantée sur un talus de 1 à 2 m de hauteur bloquant le ruissellement des eaux
		D 2.4.3 : maintenir et développer les prairies temporaires ou permanentes	Non concerné : la SAS DE LA HAMELIERE ne dispose pas de terres agricoles.
		D 2.4.4 : Limiter l’impact du drainage par des aménagements spécifiques	Pas de drainage dans le cadre du projet.
<b>OF 3 : POUR UN TERRITOIRE SAIN : REDUIRE LES PRESSIONS PONCTUELLES</b>	O 3.1 – Réduire les pollutions à la source	D 3.1.1 : Privilégier la réduction à la source des micropolluants et effluents dangereux	Les produits dangereux dont disposeront les exploitants seront stockés sur rétention. Le site disposera d’une rétention étanche permettant de retenir les effluents, matières en cours de traitement et digestat en cas de fuite d’un des ouvrages.

ORIENTATION FONDAMENTALE	ORIENTATIONS	DISPOSITIONS	COMPATIBILITE AVEC LE PROJET
	O 3.2 – Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d’eaux usées non traitées dans le milieu	D 3.2.6 : Viser la gestion des eaux pluviales à la source dans les aménagements ou les travaux d’entretien du bâti	Les eaux de lavage du matériel et les jus de silos seront repris pour être traités par l’unité de méthanisation. Les eaux pluviales du site seront collectées dans le bassin prévu à cet effet puis rejetées au fossé.
	O 3.3 - Adapter les rejets des systèmes d’assainissement à l’objectif de bon état des milieux	D 3.3.2 : Adapter les rejets des installations des collectivités et des activités industrielles et agricoles dans le milieu aux objectifs du SDAGE, en tenant compte des effets du changement climatique	
<b>OF 4 :</b> <b>POUR UN TERRITOIRE PREPARE : ASSURER LA RESILIENCE DES TERRITOIRES ET UNE GESTION EQUILIBREE DE LA RESSOURCE EN EAU FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE</b>	O 4.2 : Limiter le ruissellement pour favoriser des territoires résilients	D 4.2.3 : Elaborer une stratégie et un programme d’actions limitant les ruissellements à l’échelle du bassin versant [disposition SDAGE-PGRI]	Gestion des eaux pluviales permettant de réguler les rejets et donc les risques d’inondations. Le site sera ceinturé par une haie (cf. PJ 6 article 8). Cette haie sera composée d’arbres de haut jet, d’arbres intermédiaires et d’arbustes buissonnants. Cette haie sera implantée sur un talus de 1 à 2 m de hauteur bloquant le ruissellement des eaux.
	O 4.3 : Adapter les pratiques pour réduire les demandes en eau	D 4.3.3 : Réduire la consommation d’eau des entreprises	Le processus prévu dans le cadre du projet ne nécessite pas d’apport d’eau. La consommation est considérée comme domestique (100 m <sup>3</sup> /an).
	O 4.4 : Garantir un équilibre pérenne entre ressources en eau et demandes	D 4.4.7 : Renforcer la connaissance des ouvrages de prélèvements	Non concerné, pas d’ouvrage de prélèvement d’eau. Site uniquement raccordé au réseau AEP.
	O 4.6 : Assurer une gestion spécifique dans les zones de répartition des eaux	Le site n’est pas situé sur les délimitations de ces nappes ni en zone de répartition des eaux.	
	O 4.7 : Protéger les ressources stratégiques à réserver pour l’alimentation en eau potable future		

Au vu des mesures prises par les exploitants, il semble donc que tous les éléments soient réunis pour que le projet soit compatible avec les données du SDAGE.

## **D.II. SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux)**

Les SAGE sont des outils opérationnels pour la mise en œuvre du SDAGE : ils fixent les objectifs de qualité avec les délais impartis ainsi que la répartition des ressources par catégorie d'usagers, identifient et protègent les milieux aquatiques sensibles et définissent les actions de développement et de protection des ressources, et de lutte contre les inondations.

La zone d'étude est concernée par les SAGE Côtiers ouest du Cotentin et le SAGE Vire-Normandie.

### **D.II.1. SAGE Côtiers Ouest du Cotentin**

#### **D.II.1.a. Présentation du SAGE**

La zone d'étude est concernée par le SAGE Côtiers Ouest du Cotentin.

Le périmètre de ce bassin a été validé par un arrêté en date du 24/04/20013. Depuis, ce SAGE est en cours d'élaboration.

Le SAGE couvre une superficie de 1 340 km<sup>2</sup>, sur 151 communes, réparties sur deux départements (La Manche et le Calvados).

Lors de la phase de diagnostic, ont été définis les enjeux majeurs suivants :

- La ressource en eau : trouver un équilibre entre les besoins en eau des populations, des activités et des milieux.
- La qualité de l'eau : concilier les activités économiques et la qualité de l'eau.
- Les milieux naturels : préserver les milieux aquatiques et naturels des atteintes liées aux activités humaines et améliorer leur gestion.
- Le risque inondation : s'adapter face au changement climatique et se protéger contre les risques d'inondation et de submersion marine.
- La cohérence territoriale : améliorer la cohérence territoriale pour une mise en œuvre efficace du SAGE Côtiers Ouest du Cotentin.

#### **D.II.1.b. Compatibilités avec le SAGE Côtiers Ouest du Cotentin**

Le projet de la SAS DE LA HAMELIERE respecte la réglementation et permet donc d'éviter tout risque de pollution de l'eau. Cela notamment via le respect des éléments suivants :

- Rétention pour les produits dangereux,
- Zone de rétention accidentelle des ouvrages contenant des matières liquides (lisier, matières en cours de digestion et digestat,
- Rejet des eaux pluviales vers le milieu naturel sans avoir été souillées
- Respect de la réglementation liée à l'épandage.

Concernant la gestion quantitative de l'eau sur les sites d'exploitation, le processus n'utilise pas d'eau. Le peu d'eau utilisée est celle des éléments suivants sont mis en œuvre :

- Utilisation d'un supprimeur pour le lavage,
- Surveillance des fuites via le compteur et si besoin réparation.

Pour ce qui est de l'enjeu de préservation des milieux aquatiques et naturels, les exploitants respectent la réglementation (pas de travaux dans les cours d'eau, pas de création de plan d'eau, pas de destruction de zone humide...).

Pour ce qui est du risque inondation, l'ensemble des eaux pluviales des sites d'exploitation sont collectés sans avoir été souillées et rejoignent le milieu naturel (prairie jusqu'au ruisseau « La Cune »). La surface du site étant supérieure à 10 000 m<sup>2</sup>, un dossier loi sur l'eau pour le rejet des eaux pluviales est annexé à ce dossier.

Le projet de la SAS DE LA HAMELIERE répond donc aux principaux enjeux du SAGE. Pour rappel, à ce jour le règlement et le PAGD du SAGE sont en cours de rédaction.

## D.II.2. SAGE Vire

### D.II.2.a. Présentation du SAGE

Le périmètre de ce bassin a été validé par un arrêté en date du 02/04/2007. Le SAGE de la Vire a été mis en œuvre depuis le 06/05/2019. Le SAGE couvre une superficie de 1 590 km<sup>2</sup>, sur 145 communes, réparties sur deux départements (La Manche et le Calvados). La population concernée par ce SAGE est estimée à 110 000 habitants.

Les enjeux majeurs sont :

- Préservation de la ressource en eau potable, essentiellement produite à partir des eaux de surface, et de la baie des Veys, qui constitue une zone conchylicole et de pêche à pied majeure,
- Valorisation des potentialités piscicoles et halieutiques,
- Préservation de la zone humide estuarienne (en lien avec les travaux menés sur le SAGE Douve-Taute et sur le bassin de l'Aure),
- Gestion intégrée des loisirs liés à l'eau.

Les règles du SAGE approuvé sont :

- Réduire les risques liés aux inondations et aux submersions marines,
- Encadrer la réalisation de nouveaux ouvrages dans le lit majeur des cours d'eau,
- Améliorer la fonctionnalité des milieux aquatiques,
- Interdire la destruction de zones humides,
- Encadrer la création ou l'extension de plans d'eau.

Le PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable) a été adopté le 3 juillet 2018. Le règlement a été adopté le 3 juillet 2018, modifié le 6 février 2009.

### D.II.2.b. Compatibilités avec le SAGE Vire

Le tableau en page suivante présente les dispositions du SAGE de la Vire et la compatibilité du projet vis-à-vis de celles-ci.

Le tableau suivant présente les dispositions du SAGE de la Vire et la compatibilité du projet vis-à-vis de celles-ci :

Dispositions		Comptabilité avec le projet
<b>Objectif spécifique n°1. Animer et gouverner le SAGE</b>		
n°1 à n°5	Étendre le suivi des paramètres physico-chimiques Mettre en place un observatoire du SAGE et informer les acteurs Sensibiliser et former les acteurs Assurer le portage du SAGE en phase de mise en œuvre Poursuivre la coordination des SAGE à l'échelle de la baie des Veys	Ces dispositions ne relèvent pas des compétences des exploitants agricoles.

Dispositions		Comptabilité avec le projet
<b>Objectif spécifique n°2. Améliorer la qualité des eaux superficielles, souterraines et côtières</b>		
n°6 à n°8	Généraliser les chartes de désherbage pour atteindre le « 0 phyto » dans les espaces publics communaux Limiter l'usage des pesticides pour l'entretien des grandes infrastructures Sensibiliser les particuliers à la nouvelle réglementation liée à l'usage des pesticides	Ces dispositions ne relèvent pas des compétences des exploitants agricoles.
n°9	Améliorer la gestion et le traitement des eaux pluviales en mettant en œuvre des techniques alternatives	Le site d'exploitation est concerné par la nomenclature IOTA 2.1.5.0. Le dossier de déclaration est joint en annexe du dossier de demande d'enregistrement ICPE.
n°10 à n°16	Réaliser des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales Former/informer les maîtres d'ouvrage sur les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales Diagnostiquer les ouvrages de collecte, transport et traitement, et élaborer des schémas directeurs d'assainissement des eaux usées Réaliser un diagnostic pour améliorer le traitement du phosphore dans les stations d'épuration Réaliser des opérations groupées de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif non conformes Favoriser les dispositifs d'assainissement non collectif dont la dispersion est assurée par infiltration dans le sol Mettre en œuvre un programme de réduction des pollutions microbiologiques	Ces dispositions ne relèvent pas des compétences des exploitants agricoles.
n°17	Promouvoir et mettre en œuvre des méthodes alternatives à l'usage des produits phytosanitaires	Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé sur le site. La SAS ne dispose pas de terre.
n°18	Animer des groupes d'agriculteurs sur l'évolution des pratiques de fertilisation à l'échelle de petits bassins versants	Respect du Programme d'Actions Régional Nitrates, le GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE réalise chaque année des analyses de sols, des mesures de reliquats azotés et le suivi de la fertilisation azotée via un plan de fumure prévisionnel et un cahier d'épandage.
n°19	Diagnostiquer les risques de transfert de germes pathogènes liés au bétail	La SAS n'est pas concernée.
n°20	Diagnostiquer les fuites au niveau des sièges d'exploitation	Un contrôle visuel des ouvrages de stockages des effluents est effectué régulièrement. Les stockages des matières sont conformes aux obligations réglementaires.
n°21	Mener une réflexion stratégique sur l'agriculture locale pour favoriser des systèmes compatibles avec la qualité de l'eau et des milieux	Cette disposition ne concerne pas le projet des pétitionnaires
n°22	Encourager la mise en place des bandes enherbées	Sur le plan d'épandage « DIG », une bande enherbée minimale de 10 m est mise en place sur les parcelles labourées implantées en bordure des cours d'eau.
n°23	Promouvoir l'agriculture économe en intrants sur les bassins d'alimentation des captages	Parcelles du plan d'épandage « DIG » et site en dehors des périmètres de captages.
<b>Objectif spécifique n°3. Conforter la ressource en eau sur les aspects quantitatifs</b>		
n°24	Améliorer la connaissance des forages existants et des besoins à venir	Pas de forage alimentant la SAS.

Dispositions		Comptabilité avec le projet
n°25	Améliorer la connaissance de l'impact des mares de gabions	Ces dispositions ne relèvent pas des compétences des pétitionnaires.
n°26	Détecter et réduire les fuites sur les réseaux d'eau potable	Un compteur volumétrique destiné à détecter toute fuite d'eau sur le forage du site est présent.
n°27	Inciter les usagers à économiser la consommation d'eau potable	Consommation en eau limitée au nettoyage du matériel.
n°28	Evaluer et modifier, si besoin, le règlement d'eau sur la retenue de la Dathée	Ces dispositions ne relèvent pas des compétences des pétitionnaires.
<b>Objectif spécifique n°4. Réduire les risques liés aux inondations et aux submersions marines</b>		
n°29 à n°33	Améliorer la connaissance du rôle des digues des marais de la Vire et de la baie des Veys, et élaborer une stratégie à long terme pour leur gestion Mieux informer le public sur les risques d'inondation Inventorier et protéger les zones d'expansion des crues dans les documents d'urbanisme => Art n°1 du règlement : Encadrer la réalisation d'ouvrages dans les zones d'expansion de la crue Animer une instance de concertation avec les acteurs locaux sur la gestion des zones d'expansion des crues Étudier l'impact de l'amélioration de la continuité écologique sur la dynamique des crues	Ces dispositions ne relèvent pas des compétences des pétitionnaires.
<b>Objectif spécifique n°5. Aménager l'espace pour lutter contre les ruissellements et limiter les transferts</b>		
n°34	Protéger le bocage anti-érosif dans les documents d'urbanisme et mettre en place des instances de concertation pour la gestion des haies	Absence de modification ou de destruction de haies dans le cadre du projet. Plantation d'une haie sur tout le tour du site.
n°35	Elaborer un plan de gestion stratégique du bocage anti-érosif	
n°36	Réaliser des diagnostics à l'échelle de l'exploitation pour améliorer la gestion du bocage anti-érosif	Non réalisé pour l'exploitation
n°37	Améliorer la gestion du bocage en soutenant la production de bois énergie	Cette disposition ne concerne pas le projet des pétitionnaires
n°38	Faciliter l'échange parcellaire	Ces dispositions ne relèvent pas des compétences des pétitionnaires.
n°39	Sensibiliser collectivement les agriculteurs à l'intérêt du maintien des prairies	La SAS n'est pas concernée car elle n'exploite pas de terres.
n°40	Réaliser une expérimentation sur la gestion des écoulements entre la parcelle et le fossé	Ces dispositions ne relèvent pas des compétences des pétitionnaires.
<b>Objectif spécifique n°6. Améliorer la fonctionnalité des milieux aquatiques</b>		
n°41 à n°53	Améliorer la connaissance des débits biologiques Améliorer la continuité écologique sur l'axe Vire et les affluents Améliorer la connaissance des têtes de bassin versant Promouvoir des techniques alternatives de gestion des têtes de bassin versant Mettre en place un suivi de la qualité écologique sur la Vire moyenne Améliorer la connaissance écologique des cours d'eau Réaliser l'inventaire des cours d'eau des marais de la Basse-Vire Etablir un plan de gestion piscicole à l'échelle du bassin versant Favoriser l'émergence d'une maîtrise d'ouvrage collective	Ces dispositions ne relèvent pas des compétences des pétitionnaires.

Dispositions		Comptabilité avec le projet
	<p>pour la gestion des milieux aquatiques</p> <p>Protéger les abords des cours d'eau dans les SCoT</p> <p>Restaurer l'hydromorphologie des cours d'eau</p> <p>Intégrer l'inventaire des zones humides dans les documents d'urbanisme et les protéger</p> <p>Accompagner les collectivités dans la prise en compte de la trame verte et bleue</p>	
n°54	Mobiliser les opérateurs fonciers pour la compensation des zones humides impactées	Non concerné : pas de destruction de zone humide dans le cadre du projet.
n°55	Préserver les zones humides agricoles => Art n°2 du règlement : <i>Interdire la destruction des zones humides</i>	
n°56	Restaurer les zones humides dégradées	
n°57	Favoriser la restauration des mares	Absence de travaux sur les mares, pas de restauration ni de destruction.
n°58	Inventorier les plans d'eau et étudier leur impact => Art n°3 du règlement : Encadrer la création ou l'extension des plans d'eau	Absence de création ou de destruction de plans d'eaux.
Objectif spécifique n°7. Améliorer la qualité des milieux estuariens et marins		
N°59 à n°68	<p>Etudier le phénomène d'eutrophisation et identifier des solutions possibles</p> <p>Approfondir la connaissance de l'état chimique des eaux de l'estuaire</p> <p>Expérimenter l'ouverture des vannes des portes à flot de la Vire</p> <p>Engager un travail de réflexion multipartenarial sur les pratiques professionnelles en baie des Veys</p> <p>Inciter à la réduction de la pêche à la civelle dans l'estuaire de la Vire et en baie des Veys</p> <p>Définir les modalités de gestion des niveaux d'eau dans le marais</p> <p>Entretien et gérer les marais de la Basse Vire</p> <p>Améliorer les modalités d'entretien des mares de gabions</p> <p>Encourager la fusion des 5 associations syndicales autorisées de gestion des marais</p> <p>Mieux connaître les frayères à brochet sur la Vire aval pour les restaurer</p>	Ces dispositions ne relèvent pas des compétences des pétitionnaires.

## E. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR ET SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE

### E.I. Captages et périmètres de protection de captage

Les captages d'eau potable présents sur la zone d'étude et leur localisation par rapport au parcelles du plan d'épandage « DIG » en projet sont donnés au tableau suivant.

**Captages d'eau potable présents sur la zone**

Commune	Date de l'arrêté	Nom du captage	Distance du site par rapport à		
			la prise d'eau	PPR	PPE
Noues-de-Sienne	04/06/2009	Sienne	+ 1,1 km	Ilot 1 à proximité immédiate mais en dehors	Absence de PPE
	08/02/1982	Rosel 1	+ 2,9 km	+2,6 km	+2,5 km
		Rosel 2	+ 2,7 km		
	16/01/2008	Hamerie	+ 950 m	+ 1,3 km	Absence de PPE
28/03/2011	Mesnil	+ 1,1 km	+ 770 m		
Vire Normandie*	11/10/2010	Captage du Pont de Virene	+ 2,2 km	+ 1,8 km	Absence de PPE
	11/10/2010	Captage de Virene Canvie	+ 3,1 km		

\*captages situés sur la commune de Vire Normandie et dont le PPR s'étend jusque que la commune de Noues de Sienne

Ces captages et les périmètres de protection sont reportés sur les cartes ci-après. D'après le tableau, les parcelles du plan d'épandage « DIG » sont en dehors des périmètres de protection de captages d'eau potable. Aucune réglementation spécifique supplémentaire ne s'applique donc sur ces parcelles.

### E.II. Zones naturelles

#### E.II.1. Localisation du patrimoine naturel

L'ensemble des communes concernées par le plan d'épandage « DIG » de la SAS DE LA HAMELIERE sont dotées, en matière de protection de la nature, d'outils réglementaires nombreux et variés (cf. cartes des zones de protection réglementaires du secteur d'étude données ci-après). Notre secteur d'étude, à titre communautaire, européen et même international, est ainsi désigné pour partie :

**Patrimoine naturel recensé sur la zone d'étude**

ZONAGES	COMMUNE	NOUES DE SIENNE
<b>Natura 2000</b>		<b>Non concerné</b>
<b>ZNIEFF I</b>		
La Sée et ses principaux affluents-frayères (FR250020050)		✓
Lac de la Dathée (FR250008488)		✓
Haut-cours de la Dathée et ses affluents (FR250020113)		✓
La sienne et ses principaux affluents-frayères (FR250020087)		✓

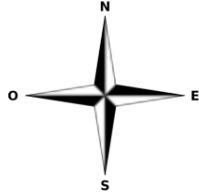
Landes humides de la Blanchardière (FR250030109)	✓
Barrage du Gast (FR250010778)	✓
<b>ZNIEFF II</b>	
Moyenne vallée de la vire et bassin de la Souleuvre (FR250008450)	✓
Bassin de la sienne (FR250008443)	✓
Bassin de la Sée (FR250008390)	✓
Bassin de la Dathée (FR250008487)	✓
Forêt de Saint-Sever (FR250008486)	✓
<b>Arrêté de protection biotope</b>	
La Sienne et ses affluents (FR3800926)	✓
Arrêté de protection des biotopes de la Vire et de certains de ses affluents (FR3800981)	✓
<b>Site inscrit</b>	<b>Non concerné</b>
<b>Site classé</b>	<b>Non concerné</b>
<b>Patrimoine géologique</b>	
Granites cadomiens du Bois du Gast (BNO0407)	✓
<b>Parc national</b>	<b>Non concerné</b>
<b>Zones Humides d'importance internationale - RAMSAR</b>	
<b>Parc naturel régional</b>	<b>Non concerné</b>
<b>Parc naturel marin</b>	<b>Non concerné</b>
<b>Réserve naturelle nationale</b>	<b>Non concerné</b>
<b>Réserve naturelle régionale</b>	<b>Non concerné</b>
<b>Zone de conservation halieutique</b>	
<b>Bien inscrit au patrimoine mondiale ou sa zone tampon (UNESCO)</b>	
Mont Saint-Michel et sa baie (80)	✓
<b>Site patrimonial remarquable</b>	<b>Non concerné</b>

Les cartes correspondantes à ces différents zonages par rapport aux parcelles d'épandage sont présentées aux pages suivantes. Cet inventaire du milieu naturel montre la richesse du milieu concerné.

Sur la zone, on recense donc des zones naturelles protégées, comme :

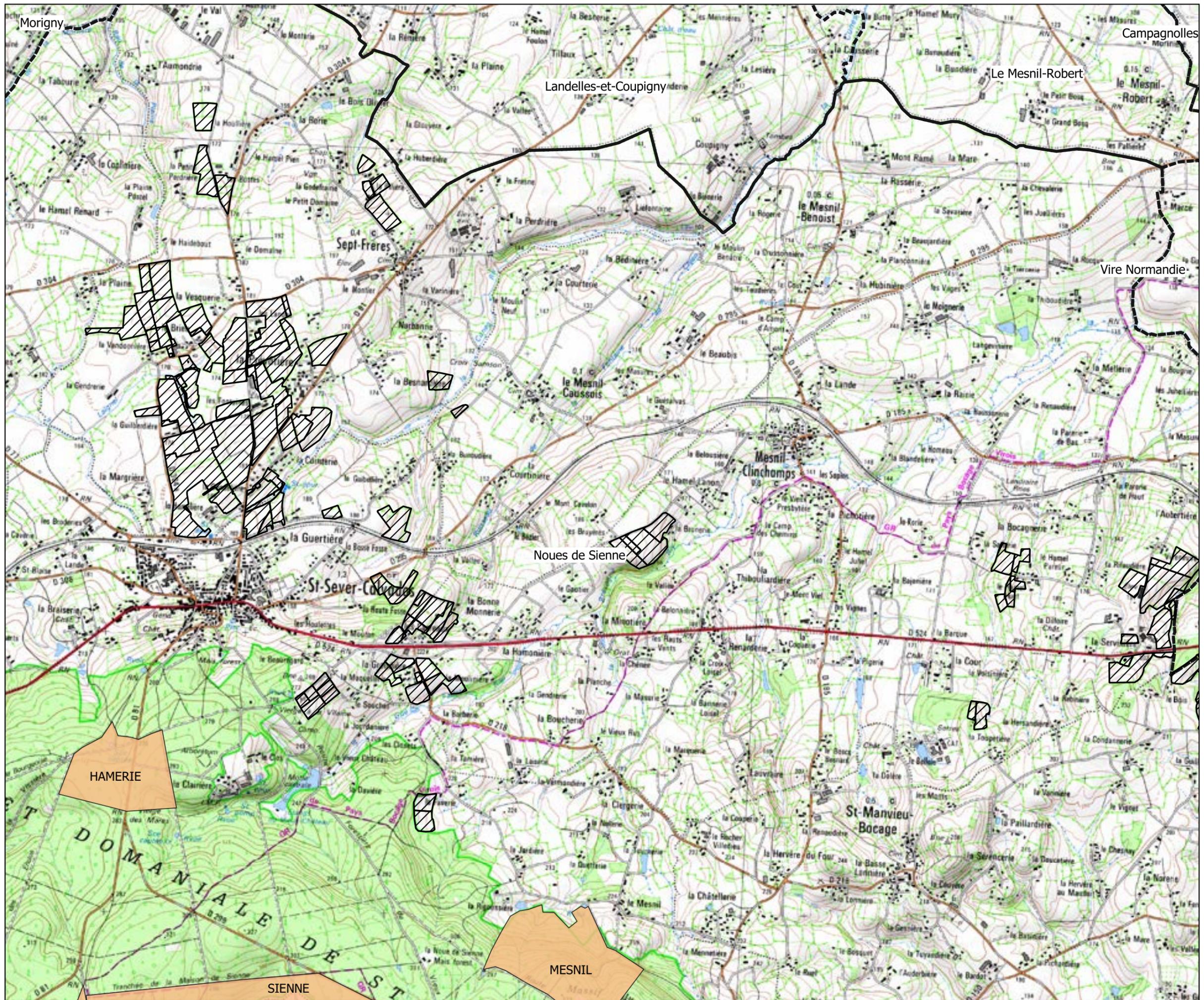
- Des ZNIEFFs ne sont pas un zonage de type documentaire d'urbanisme, ni un projet d'intérêt général, ni une servitude d'utilité publique. C'est une information directe destinée à éveiller l'attention des responsables de l'aménagement du territoire sur certains secteurs particulièrement intéressants sur le plan de l'écologie. Les ZNIEFF de Type I identifient des milieux homogènes d'intérêts remarquables, inféodés à la présence d'espèces protégées caractéristiques d'un milieu donné. Celles de Type II correspondent, quant à elles, à des milieux où toute modification fondamentale des conditions écologiques doit être évitée.
- Des arrêtés de biotopes est une aire protégée à caractère réglementaire, qui a pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées. Ces biotopes sont nécessaires à leur alimentation, à leur reproduction, à leur repos ou à leur survie. Ils peuvent être constitués par des mares, des marécages, des marais, des haies, des bosquets, des landes, des dunes, des pelouses ou par toutes autres formations naturelles peu exploitées par l'homme. Il peut arriver que le biotope d'une espèce soit constitué par un lieu artificiel (combles des églises, carrières), s'il est indispensable à la survie d'une espèce protégée.
- Des patrimoines géologiques regroupent l'ensemble des sites naturels d'intérêts géologiques, mais également les collections et autres objets et curiosités géologiques. Le terme géologie est à prendre dans son acception la plus large, regroupant l'ensemble de la géodiversité. Il inclut donc la sédimentologie, la paléontologie, la minéralogie, la tectonique, la géomorphologie etc. Son caractère patrimonial, scientifique, pédagogique, historique ou autre, peut justifier de son recensement dans le cadre d'un inventaire du patrimoine naturel et dans certains cas de sa protection.
- Zone humide : D'après la cartographie de la DREAL Normandie, les communes du secteur d'étude sont concernées par de nombreuses zones faibles ou fortement prédisposées à être humide. Toutefois le site d'exploitation est situé en dehors de ces zones. Le projet n'est donc pas situé

**Localisation des captages par rapport au parcelles du plan d'épandage DIG de la SAS DE LA HAMELIERE**

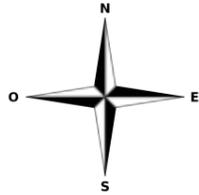


**Légende**

- Localisation du parcellaire du plan d'épandage DIG
- Captages**
- Périmètre de protection immédiate
- Périmètre de protection éloignée
- Périmètre de protection rapprochée



**Localisation des captages par rapport au parcelles du plan d'épandage DIG de la SAS DE LA HAMELIERE**



**Légende**

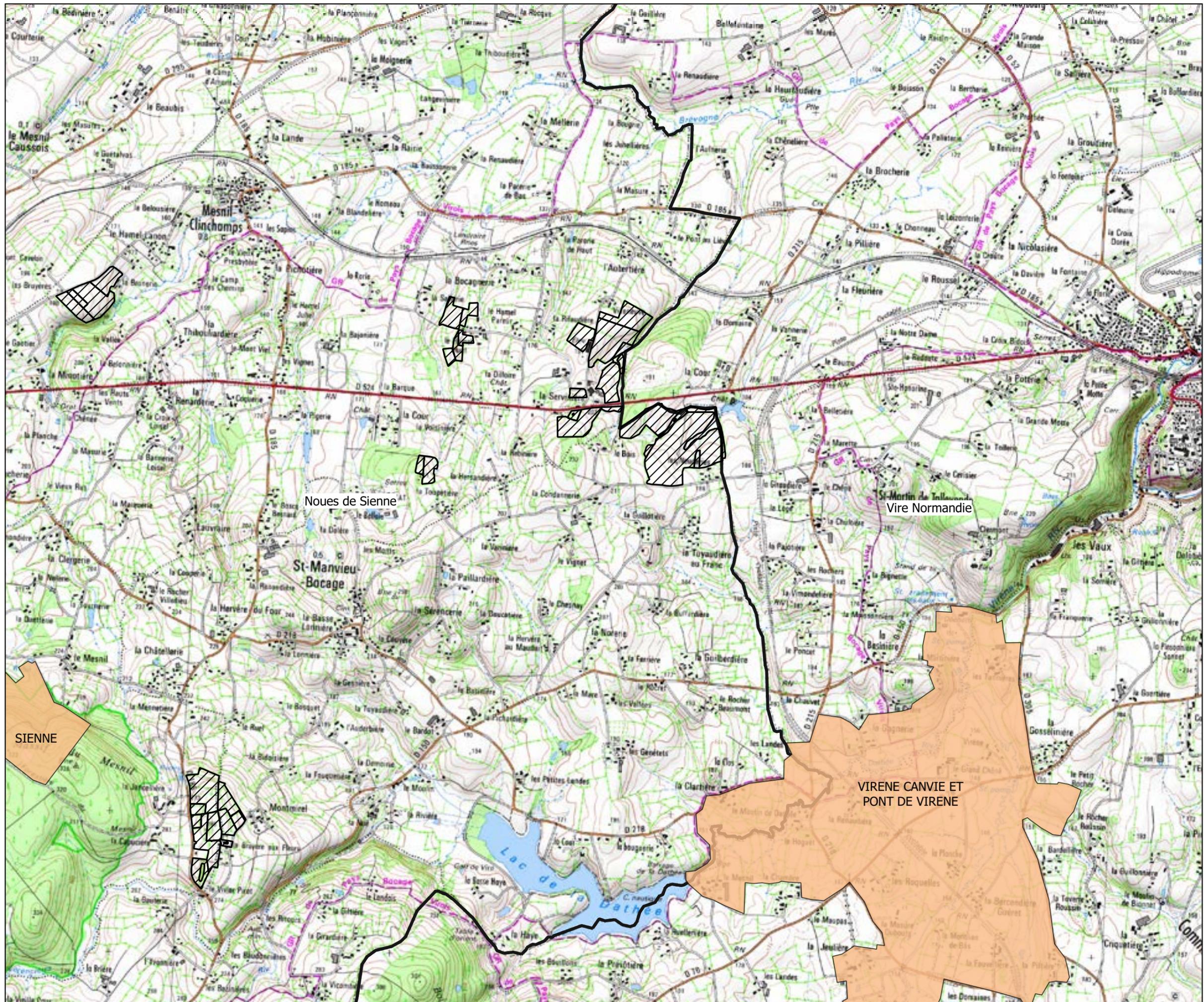
Localisation du parcelaire du plan d'épandage DIG

**Captages**

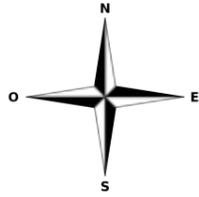
Périmètre de protection immédiate

Périmètre de protection éloignée

Périmètre de protection rapprochée



**Localisation des captages par rapport au parcelles du plan d'épandage DIG de la SAS DE LA HAMELIERE**

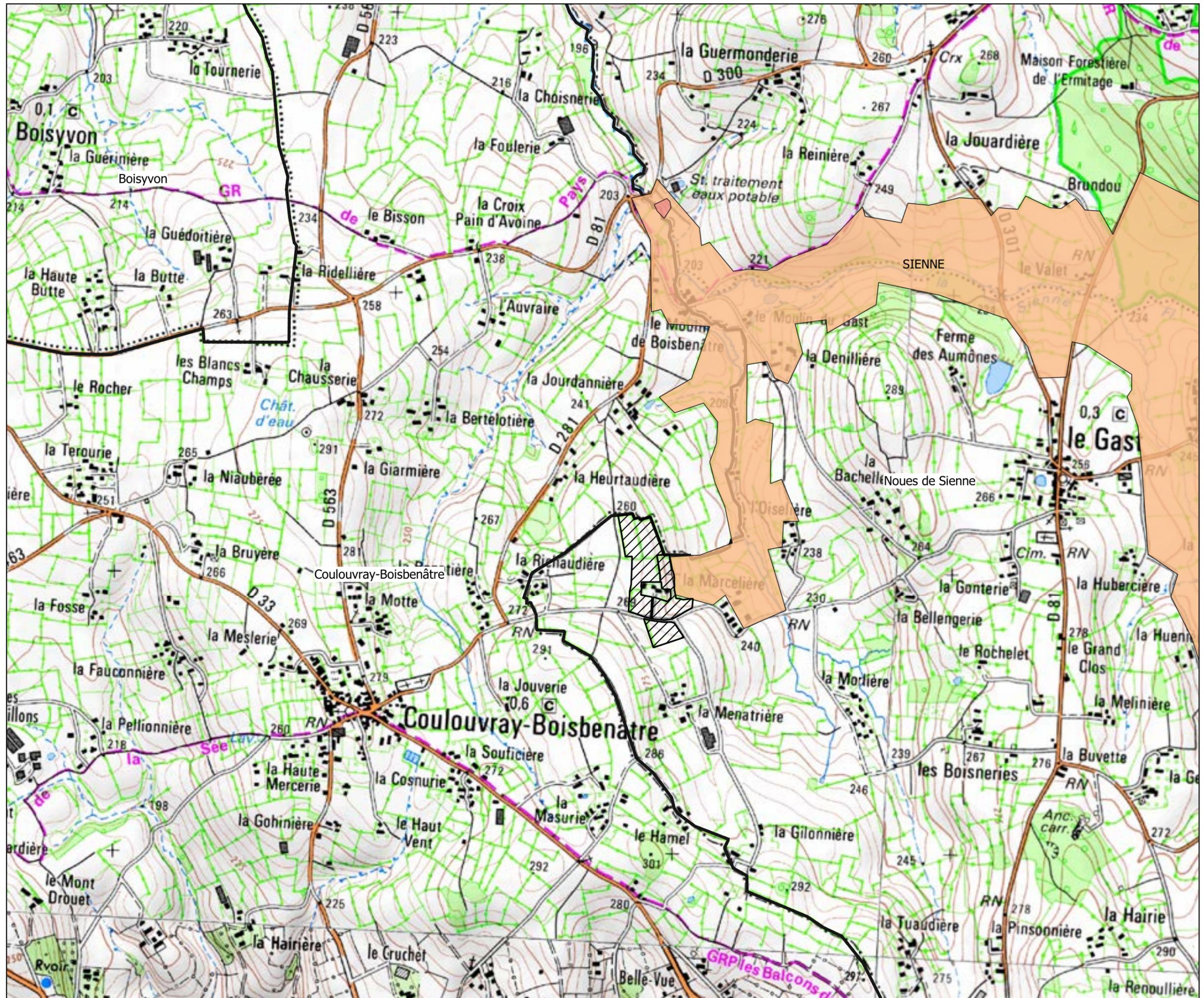


**Légende**

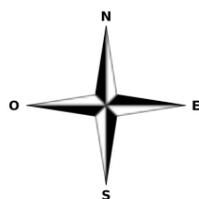
Localisation du parcellaire du plan d'épandage DIG

**Captages**

- Périmètre de protection immédiate
- Périmètre de protection éloignée
- Périmètre de protection rapprochée

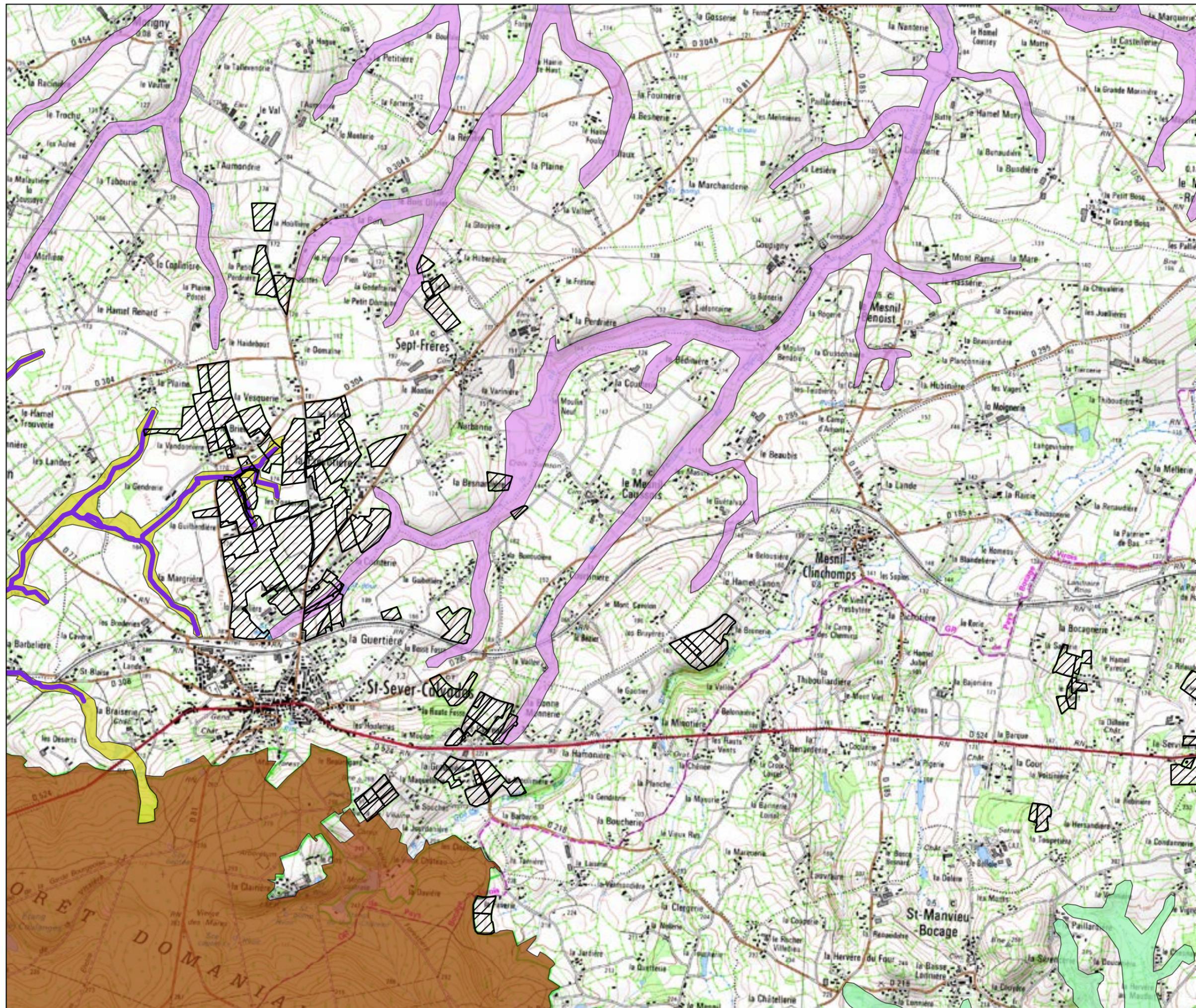


**Localisation des  
ZNIEFF par rapport  
au parcellaire du  
plan d'épandage  
DIG de la SAS DE LA  
HAMELIERE**

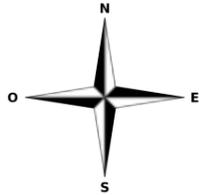


**Légende**

-  Parcelles du plan d'épandage DIG
-  Communes France
- ZNIEFF I**
-  LA SIENNE ET SES PRINCIPAUX AFFLUENTS-FRAYERES
- ZNIEFF II**
-  BASSIN DE LA DATHEE
-  BASSIN DE LA SIENNE
-  FORET DE SAINT-SEVER
-  MOYENNE VALLEE DE LA VIRE ET BASSIN DE LA SOULEUVRE

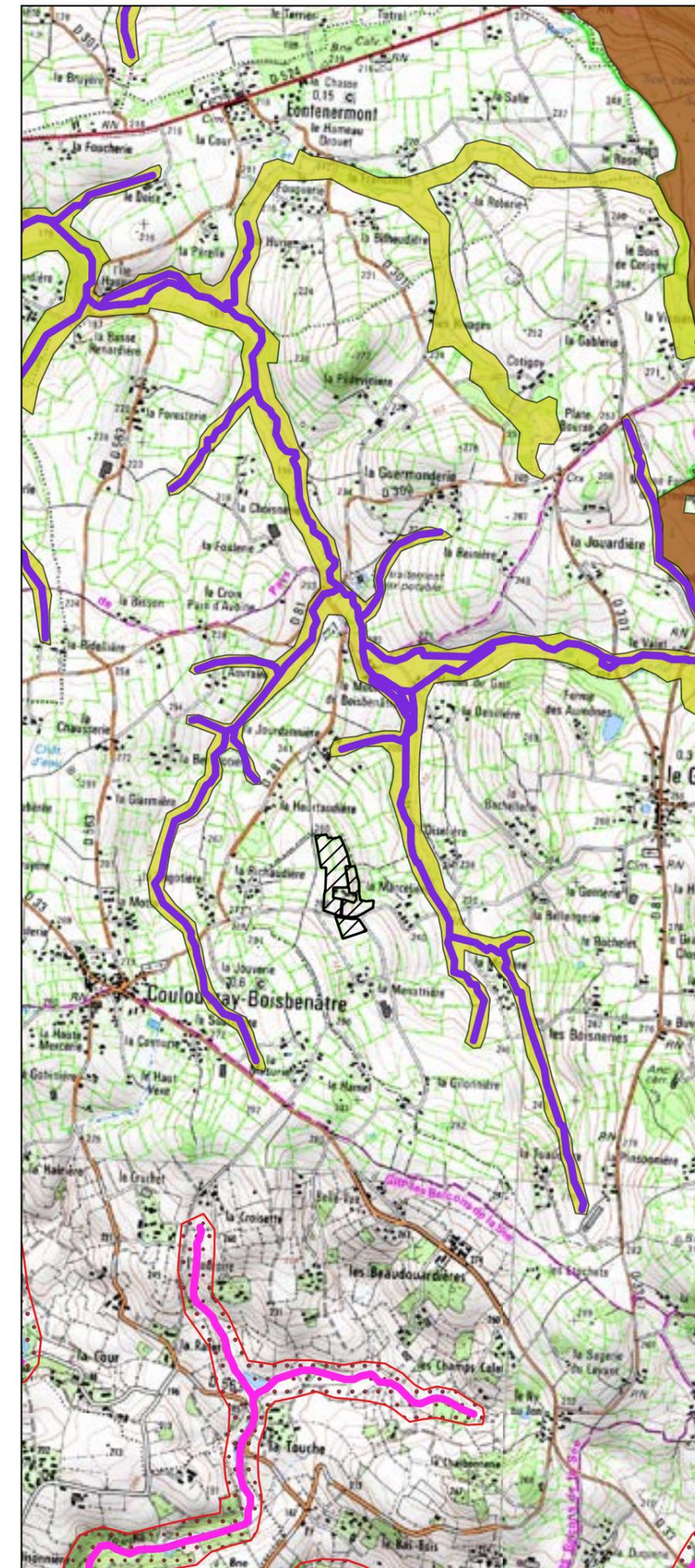
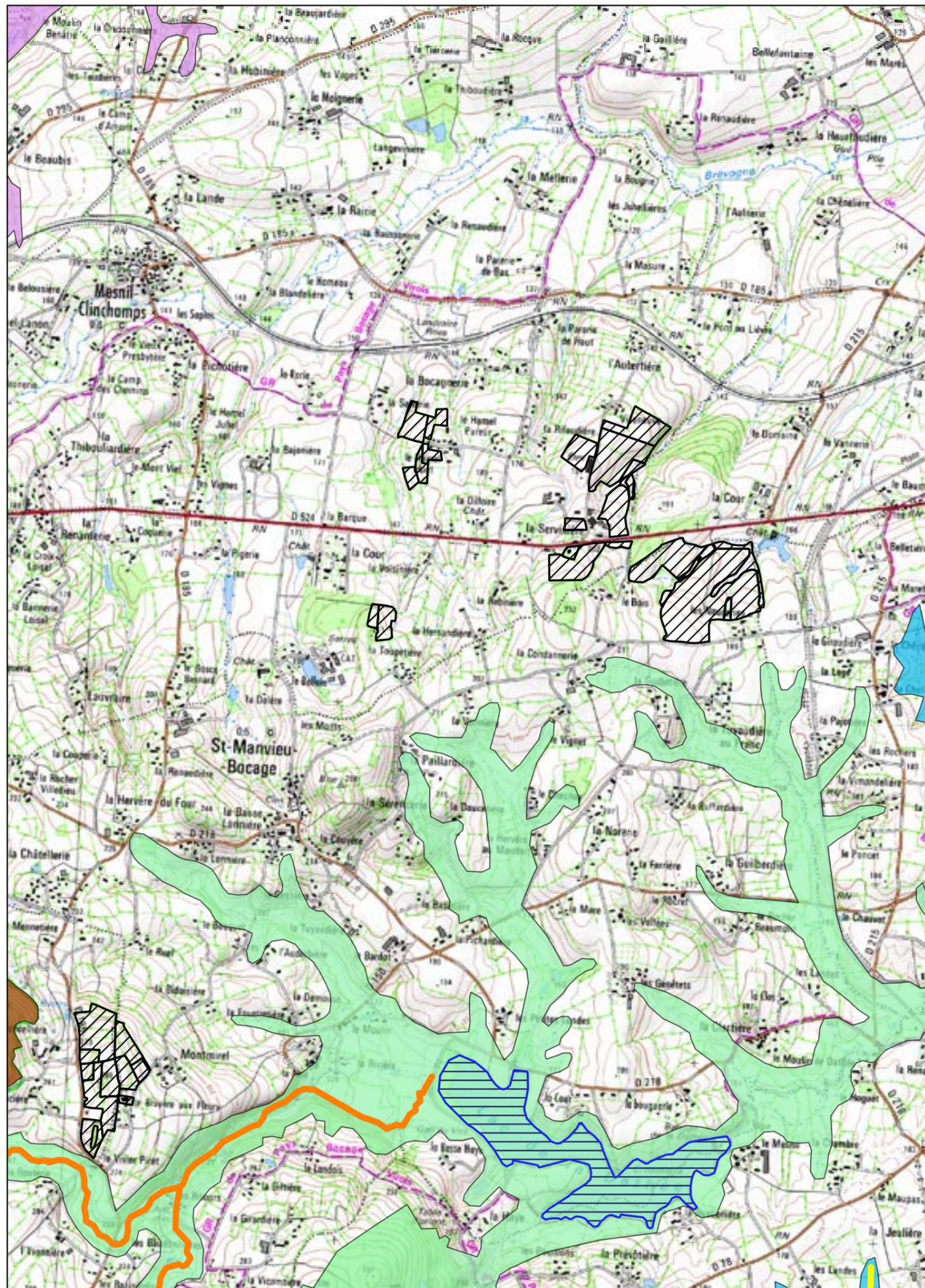


**Localisation des  
ZNIEFF par rapport  
au parcellaire du  
plan d'épandage  
DIG de la SAS DE LA  
HAMELIERE**

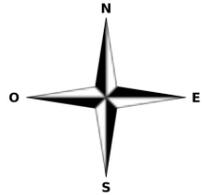


**Légende**

-  Parcelles du plan d'épandage DIG
-  Communes France
- ZNIEFF I**
  -  HAUT-COURS DE LA DATHEE ET SES AFFLUENTS
  -  LA SEE ET SES PRINCIPAUX AFFLUENTS-FRAYERES
  -  LA SIENNE ET SES PRINCIPAUX AFFLUENTS-FRAYERES
  -  LAC DE LA DATHEE
- ZNIEFF II**
  -  BASSIN DE LA DATHEE
  -  BASSIN DE LA SEE
  -  BASSIN DE LA SIENNE
  -  FORET DE SAINT-SEVER
  -  HAUT-BASSIN DE LA VIRE
  -  MOYENNE VALLEE DE LA VIRE ET BASSIN DE LA SOULEUVRE



**Patrimoine naturel  
par rapport au  
parcellaire du plan  
d'épandage DIG de  
la SAS DE LA  
HAMELIERE**



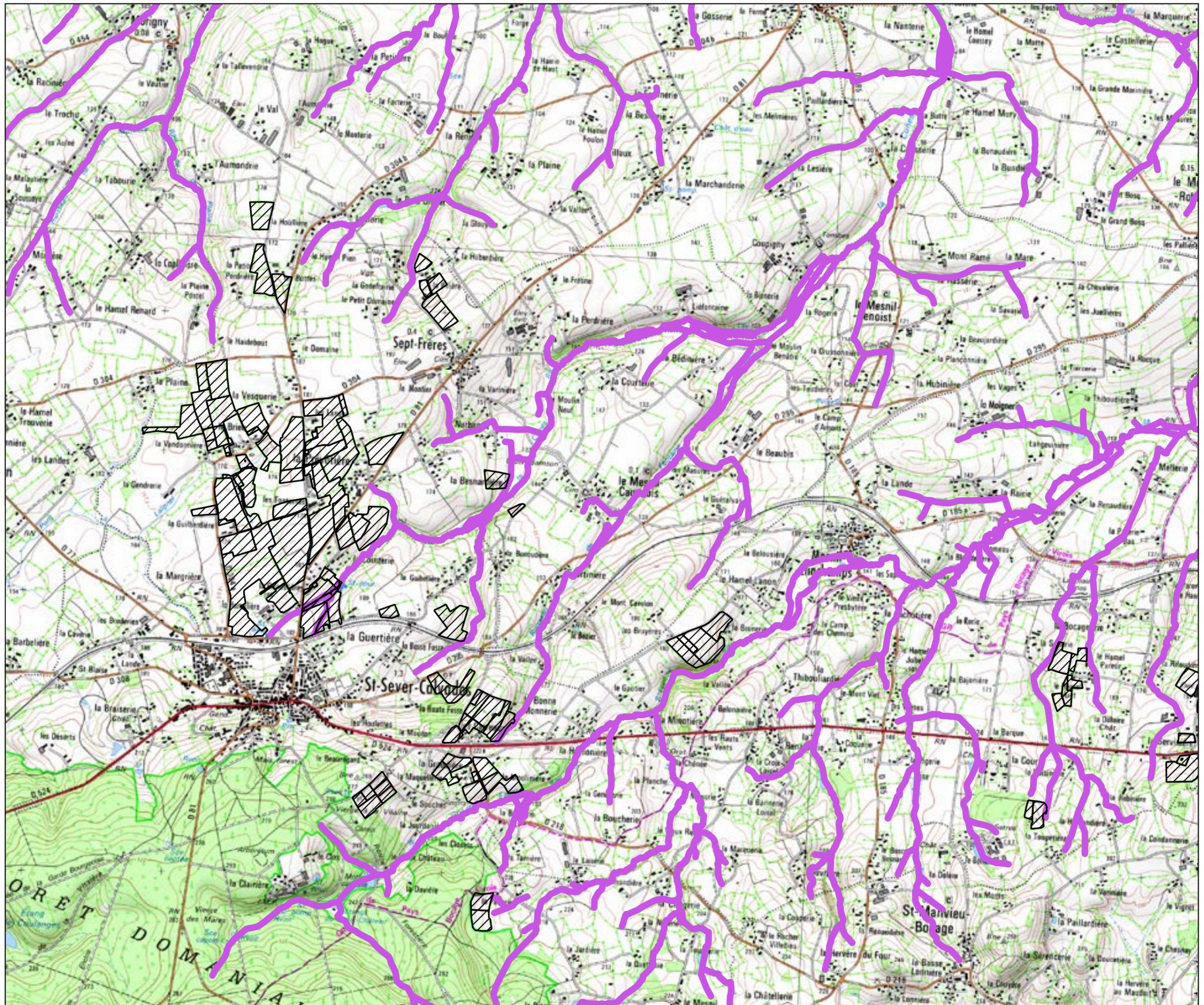
**Légende**

Parcelles du plan d'épandage DIG

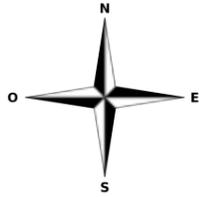
Communes France

**BIOTOPE**

Arrêté de protection des biotopes de la Vire et de certains de ses affluents



**Patrimoine naturel  
par rapport au  
parcellaire du plan  
d'épandage DIG de  
la SAS DE LA  
HAMELIERE**



**Légende**

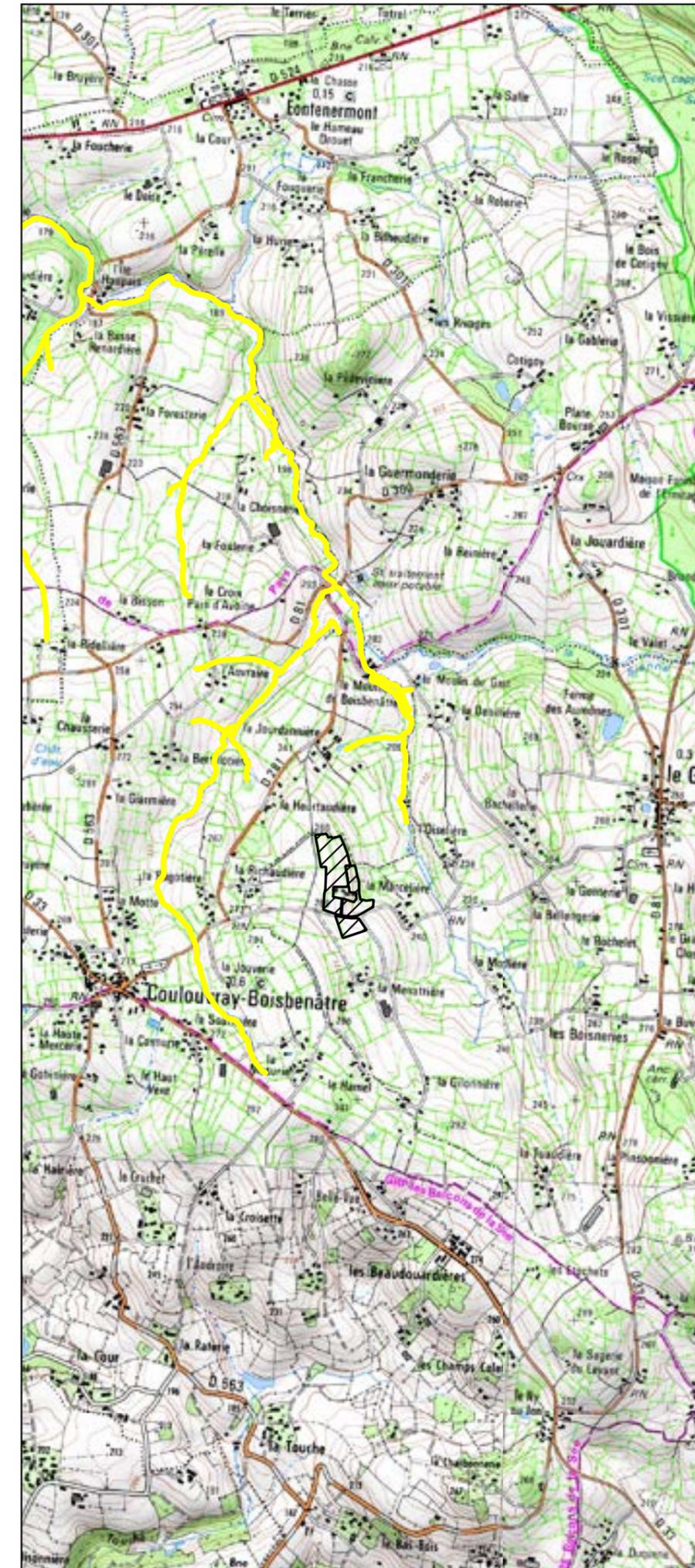
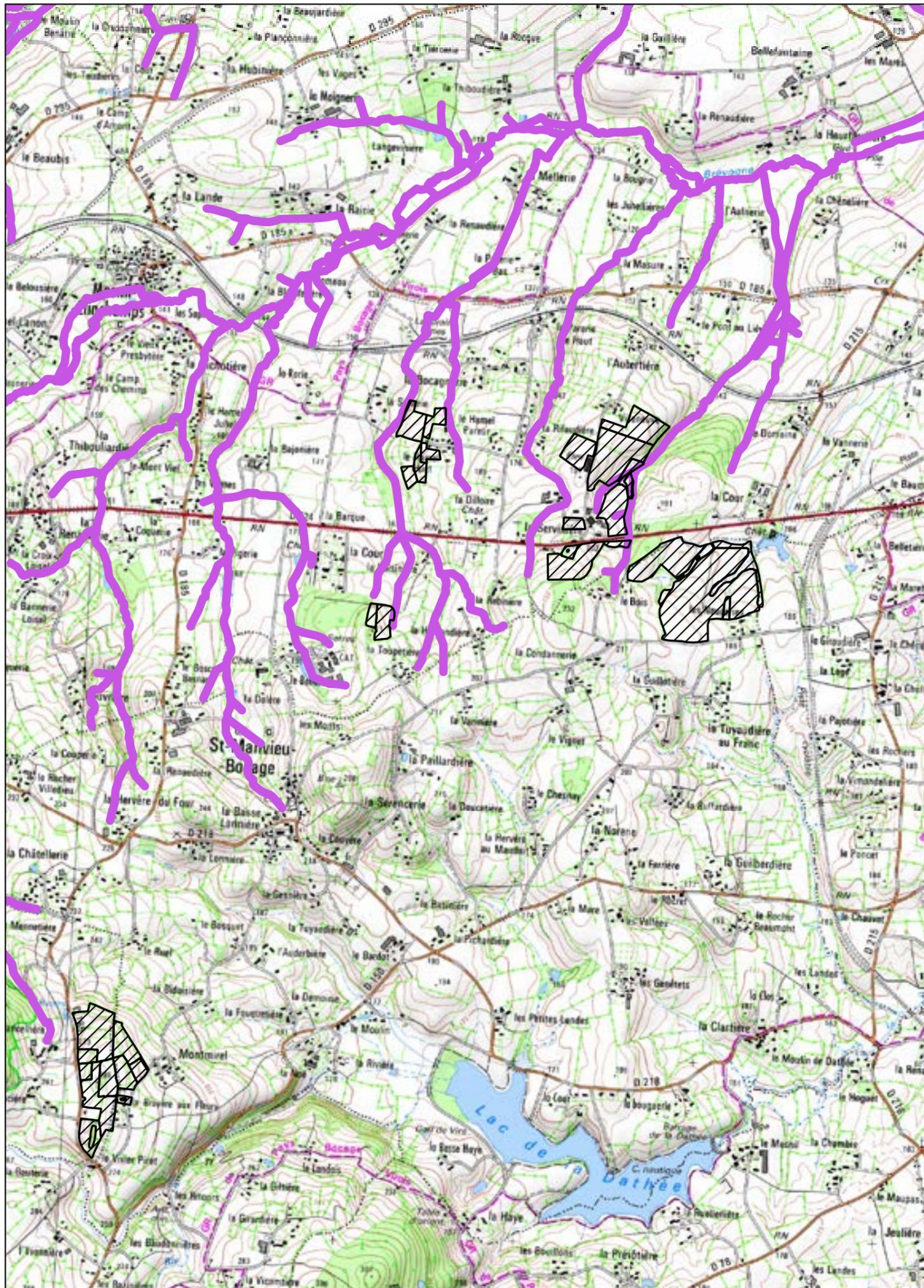
Parcelles du plan d'épandage DIG

Communes France

**BIOTOPE**

Arrêté de protection des biotopes de la Vire et de certains de ses affluents

La Sienna et ses affluents



dans une zone humide. D'après la cartographie de la DREAL Normandie, certaines parcelles du plan d'épandages présentent des potentiellement humide. Après étude terrain, ces zones ont soit été exclues de l'épandage soit elles font l'objet de mesures correctives telles que l'épandage en période de déficit hydrique uniquement.

#### Localisation du patrimoine naturel par rapport au parcellaire d'épandage

Zonages	Site projet unité de méthanisation
<b>ZNIEFF de type I</b>	
La Sée et ses principaux affluents-frayères (FR250020050)	+ 2,5 km
Lac de la Dathée (FR250008488)	+ 1,6 km
Haut-cours de la Dathée et ses affluents (FR250020113)	80 m
La sienne et ses principaux affluents-frayères (FR250020087)	ilots 19/20/49 partiellement inclus
Landes humides de la Blanchardière (FR250030109)	+ 2,9 km
Barrage du Gast (FR250010778)	+ 2,9 km
<b>ZNIEFF de type II</b>	
Moyenne vallée de la vire et bassin de la Souleuvre (FR250008450)	ilots 5/8/17/52/57/58/68 partiellement inclus
Bassin de la sienne (FR250008443)	ilots 19/20/49/55 partiellement inclus
Bassin de la Sée (FR250008390)	+ 1,4 km
Bassin de la Dathée (FR250008487)	20 m
Forêt de Saint-Sever (FR250008486)	Proximité immédiate
<b>APPB</b>	
La Sienne et ses affluents (FR3800926)	+ 300 m
Arrêté de protection des biotopes de la Vire et de certains de ses affluents (FR3800981)	ilots 8/52/89/90 partiellement inclus
<b>Patrimoine géologique</b>	
Granites cadomiens du Bois du Gast (BNO0407)	+ 2,3 km
<b>UNESCO</b>	
Mont Saint-Michel et sa baie (80)	+ 3 km de la zone tampon

D'après le tableau ci-dessus, on constate que :

- Les parcelles du plan d'épandage sont situées à l'écart de la majorité des zones citées ci-dessus.
- Les ilots 19/20/49 sont partiellement inclus dans la ZNIEFF de type 1 « La sienne et ses principaux affluents-frayères » (FR250020087). Les parties des ilots inclus dans cette ZNIEFF sont exploités en prairie et sont non épandable en raison de son caractère humide et de la présence d'un cours d'eau.
- Les ilots 19/20/49/55 sont partiellement inclus dans la ZNIEFF de type 2 « Bassin de la sienne » (FR250008443) et ilots 5/8/17/52/57/58/68 sont partiellement inclus dans la ZNIEFF de type 2 « Moyenne vallée de la vire et bassin de la Souleuvre » (FR250008450). Les parties des ilots inclus dans cette ZNIEFF sont exploités majoritairement exploitées en prairies. Une partie est exclue de l'épandage en raison de son caractère humide et de la présence d'un cours d'eau. Pour les parcelles en labour et épandable, le respect des règles d'épandage comme c'est déjà le cas actuellement assure une protection de ces zones.
- Les ilots 8/52/89/90 sont partiellement inclus dans l'Arrêté de protection des biotopes de la Vire et de certains de ses affluents (FR3800981). Les parties des ilots inclus dans cette zone sont exclues de l'épandage en raison de la présence d'un cours d'eau.

Pour éviter tout impact sur les zones naturelles, les apports de digestat sur les parcelles mises à disposition seront ajustés aux besoins des cultures et respecteront la réglementation en vigueur.

Les périodes d'épandage seront optimisées en tenant compte des données climatiques (vent, pluviosité) afin notamment de limiter les risques de lessivage.

Ces risques seront également réduits par la présence de bandes enherbées le long des cours d'eau.

## E.II.2. Zonages Natura 2000 (PJ n°13)

### E.II.2.a. Présentation générale

Il est rappelé que le réseau NATURA 2000 est constitué de deux types de zones naturelles :

- les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la directive européenne « Habitats » de 1992 et dont les Sites d'Importances Communautaires (SIC) constituent la 1ère étape,
- et les Zones de Protection Spéciale (ZPS) issues de la directive européenne « Oiseaux » de 1979.

Au titre de l'article R414-19 du Code de l'Environnement (modifié par Décret n°2006-922 du 26 juillet 2006 – et Décret n°2010-365 du 9 avril 2010), relatif à la gestion des sites NATURA 2000 et modifiant le code rural, les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements mentionnés à l'article L. 414-4 du présent code font l'objet d'une évaluation de leurs incidences éventuelles au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 qu'ils sont susceptibles d'affecter de façon notable.

Rappelons ici l'objectif de ce réseau Natura 2000 : restaurer ou maintenir la biodiversité en Europe, c'est à dire les habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire.

La démarche est de gérer les habitats naturels et donc promouvoir les activités humaines et les pratiques qui ont permis de les forger. Le réseau couvre 12,4 % du territoire terrestre métropolitain.

**Que le projet soit situé à l'intérieur ou qu'il soit situé en dehors du périmètre d'un site Natura 2000**, vu la nature du projet, l'évaluation doit également porter sur l'incidence éventuelle du projet sur d'autres sites NATURA 2000 susceptibles d'être affectés de façon notable par ce projet, compte tenu de la distance, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, de la nature et de l'importance du projet, des caractéristiques du ou des sites et de leurs objectifs de conservation.

**Aucune zone Natura 2000 n'est présente sur la commune de Noues de Sienne.**

### E.II.2.b. Zone Natura 2000 présente dans le secteur d'étude

D'après la cartographie présentée ci-contre, la zone Natura 2000 la plus proche est la ZSC « Vallée de la Sée ».

#### Localisation des zones Natura 2000 par rapport au site projet

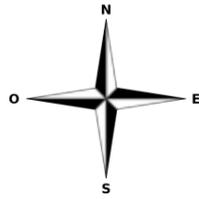
Zonages	Site projet unité de méthanisation
Natura 2000	
ZSC « Vallée de la Sée » (FR2500110)	+ 4,2 km

Compte tenu de la distance des parcelles du plan d'épandage « DIG » par rapport à la zone Natura 2000, le projet ne nécessite pas d'étude d'incidences Natura 2000.

## F. ÉTUDE DES SOLS

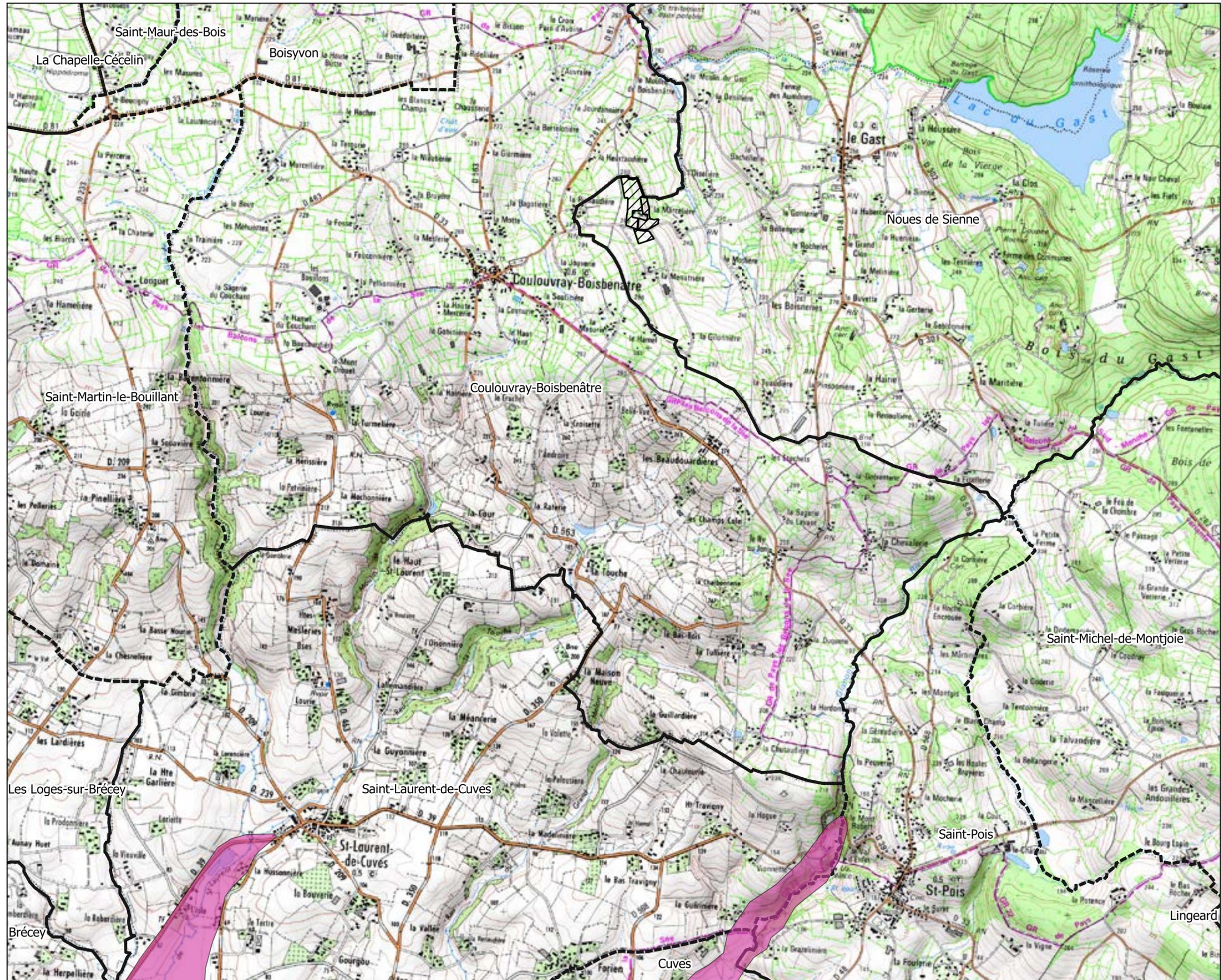
Une partie des parcelles ont déjà été étudiées dans les précédents dossiers réalisés par le GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE en 2011 et en 2020. Ces parcelles n'ont donc pas fait l'objet d'une nouvelle étude agropédologique. L'étude agro-pédologique a donc porté sur une surface de 95 ha afin d'appréhender le

**Localisation de la zone NATURA 2000 la plus proche du parcellaire du plan d'épandage DIG**



**Légende**

-  Parcelles du plan d'épandage DIG
-  NATURA 2000 Vallée de la Sée
-  Limites communales



milieu et les sensibilités éventuelles lors des épandages. Combinée aux exclusions réglementaires, cela permet de définir la surface réellement apte à l'épandage du digestat.

## F.I. Méthodologie

Le principe de l'épandage consiste à faire appel aux propriétés physiques et biochimiques du sol ainsi qu'aux cultures, pour l'épuration d'un effluent et sa restitution au milieu naturel. Le sol a le triple rôle de filtrage, d'absorption et de décomposition de la matière organique ; les cultures, quant à elles, utiliseront les nutriments.

L'épandage ne peut être pratiqué que s'il présente un intérêt pour les sols et pour la nutrition des cultures et des plantations. Les épandages pratiqués devront donc être adaptés aux caractéristiques des sols et aux besoins nutritionnels des plantes.

La combinaison de ces critères, avec notamment la topographie, permet de définir l'aptitude des sols à l'épandage.

## F.II. Aptitudes des sols à l'épandage

L'aptitude à l'épandage se définit comme la capacité d'un sol à recevoir et à fixer l'effluent sans perte de matières polluantes (par écoulement superficiel ou percolation directe dans le sous-sol), à l'épurer (par oxydation des matières organiques et destruction des germes pathogènes) et à maintenir les éléments fertilisants à la disposition des plantes cultivées.

La capacité à l'épandage dépend de plusieurs critères dont les principaux sont :

- L'hydromorphie,
- La capacité de rétention (principalement texture et profondeur exploitable par les racines),
- La sensibilité au ruissellement.

### F.II.1. Hydromorphie

L'hydromorphie est la sensibilité ou tendance à l'engorgement en eau qui accroît les risques d'écoulements superficiels et d'asphyxie des sols (appauvrissement en oxygène) et, par voie de conséquence, empêche le développement des micro-organismes épurateurs aérobies.

Cette privation influe fortement sur deux grands facteurs de la pédogenèse :

- le fer, oxydé en milieu aéré et réduit en milieu asphyxiant ;
- la matière organique, dont la vitesse de décomposition et d'humification sont d'autant plus réduites par l'asphyxie que celle-ci est plus prolongée ou même permanente.

#### Classement simplifié des sols hydromorphes

Sols hydromorphes	Sols saturés en eau plus de 6 mois par an
Sols moyennement hydromorphes	Sols saturés en eau entre 2 et 6 mois par an
Sols peu hydromorphes	Sols saturés en eau moins de 2 mois par an

On distingue généralement deux grands types d'hydromorphisme :

- l'hydromorphie temporaire de surface, formant des pseudogley où les épandages sont possibles en dehors de la période d'excès hydrique ;
- l'hydromorphie profonde permanente, formant des gley où les épandages sont interdits.

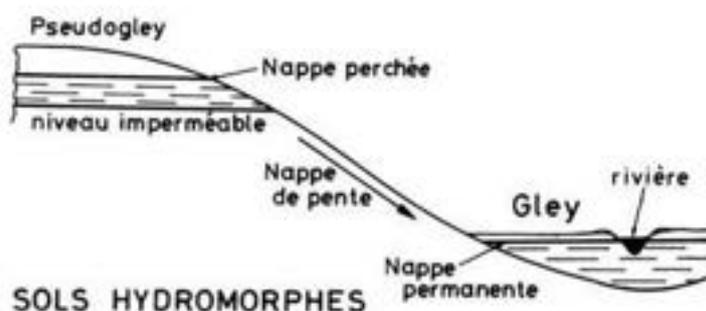


Figure 2 : Schéma des types de sols hydromorphes

## F.II.2. Capacité de rétention

Elle est fonction de la texture du sol et de sa profondeur. Elle détermine le pouvoir filtrant du sol et sa capacité à maintenir les éléments minéraux à portée des racines.

**La texture** d'un sol fournit des indications sur sa perméabilité et donc sa vitesse de ressuyage. Elle détermine les risques d'entraînement de matières fertilisantes par lessivage (nitrates) et ruissellement (phosphore). Ainsi :

- les sols argileux présentent peu de risque,
- les sols limoneux avec peu de structure sont susceptibles d'être battants et donc favorisent le ruissellement,
- les sols sableux possèdent peu de capacité de rétention et sont donc sujets au lessivage.

**L'épaisseur du sol** renseigne en partie sur les risques de lessivage. Ainsi :

- les sols superficiels (moins de 20 cm) situés en position de pente en aplomb de cours d'eau et en absence de zone de protection (haie, bande enherbée...) ont été exclus de la surface épandable ;
- les sols peu profonds (20 à 40 cm) présentent un risque de lessivage non négligeable en conditions défavorables ;
- les sols moyennement profonds (40 cm à 60 cm) profonds (plus de 60 cm) à texture équilibrée possèdent une bonne capacité de rétention.

## F.II.3. La sensibilité au ruissellement ou le risque de transfert du phosphore vers le réseau hydrographique de surface

### Principe

Le phosphore, contenu dans les effluents d'élevage et épandu sur les terres agricoles, est susceptible d'être transféré au réseau hydrographique par les mécanismes de ruissellement et d'érosion des sols. En effet, lors d'évènements pluvieux, le ruissellement des eaux à la surface du sol déclenche le phénomène d'érosion hydrique se caractérisant par un "arrachage" des particules de terre de l'horizon de surface. Le phosphore associé au complexe argilo-humique et contenu dans ces particules de terre sera ainsi transféré vers le réseau hydrographique de surface.

De ce fait, le risque de transfert du phosphore des sols agricoles vers le ruisseau hydrographique de surface dépend de deux niveaux de risque que sont le risque de ruissellement et d'érosion des sols et le risque de connectivité au réseau hydrographique de surface.

## Détermination du risque de ruissellement et d'érosion des sols

Le ruissellement de l'eau sur les sols apparaît dans deux situations différentes. Dans le premier cas, le ruissellement peut provenir du fait que la capacité d'absorption de la surface du sol est inférieure à l'intensité de la pluie. Dans le second cas, le ruissellement se forme du fait que l'imperméabilité de l'horizon de surface du sol est supérieure à l'intensité de la pluie. Ces deux critères sont amplifiés en cas de terrain en pente.

La détermination du **risque de transfert du phosphore** est donc possible grâce à l'étude de quatre paramètres principaux conditionnant les phénomènes de ruissellement et d'érosion :

- La battance ;
- L'hydromorphie ;
- L'occupation des sols ;
- La pente.

**La battance** d'un sol se caractérise par un sol durci superficiellement suite aux intempéries régulières sur sol nu. Cette croûte de battance réduit l'infiltration de l'eau à l'intérieur du sol entraînant la formation d'une lame d'eau ruisselante à la surface.

**L'hydromorphie** du sol est un bon indicateur de la capacité du sol à absorber l'eau de pluie. En effet, un sol hydromorphe est engorgé en eau de façon temporaire ou permanente. Cet engorgement limite l'infiltration de l'eau à l'intérieure d'un sol et conduit à la formation d'une lame d'eau ruisselante à la surface.

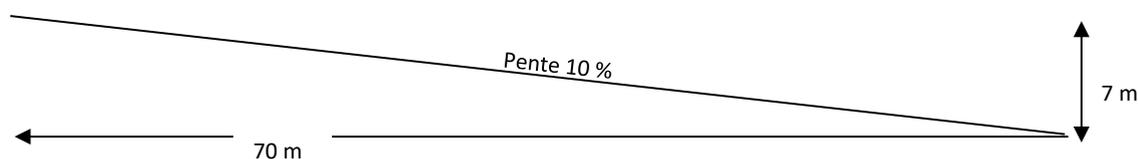
**L'occupation des sols** est un paramètre déterminant dans l'apparition des phénomènes de ruissellement et d'érosion des sols. La présence d'une végétation stable à la surface d'un sol limite l'apparition d'un phénomène de ruissellement à la surface. Ainsi, les prairies naturelles sont peu sensibles au ruissellement et à l'érosion, contrairement aux sols cultivés qui peuvent l'être.

**La pente** des terrains est également à prendre en considération : une zone pentue sera plus sujette au ruissellement qu'un secteur quasiment plat, et ce pour un même type de sol et de culture.

Selon la brochure du ministère chargé de l'environnement de 1984, la pente doit se mesurer si possible sur 100 m. Une dénivellation supérieure à 7-8 % est considérée comme forte (circulaire du 12 août 1976).

**Tableau IX : Grille d'appréciation de la pente (si possible mesurée sur 100 m de terrain)**

Pente	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
% de la pente	< 7 %	7-10 %	10-15 %	> 15 %



Les prairies naturelles et les sols cultivés non battants et non hydromorphes ont un risque nul de ruissellement et d'érosion. Ce sont des sols où l'infiltration de l'eau de pluie se fait dans de bonnes conditions.

Les sols cultivés battants ainsi que les sols cultivés non battants hydromorphes sont des sols dans lesquels la mauvaise infiltration de l'eau de pluie génère la formation d'une lame d'eau ruisselante à la surface responsable de l'érosion hydrique.

### **Détermination du risque de connexion au réseau hydrographique de surface**

Les transferts de phosphore vers les eaux de surface dépendent de la présence ou non d'éléments du paysage permettant de stopper ou de ralentir les eaux de ruissellements. Lors de ces ralentissements, les matières en suspension chargées en phosphore sédimentent et ne sont donc pas mises en contact avec le réseau hydrographique. Ces zones tampons se caractérisent par des changements de rugosité ou de perméabilité du sol. Elles peuvent être des parcelles herbeuses (prairie ou bande enherbée), des bosquets, des haies et des talus. A l'inverse, l'absence de tout barrage à l'écoulement des eaux est un facteur très important qui conditionne les flux de phosphore vers le réseau hydrographique. Ainsi, on distingue :

- les zones agricoles avec un risque de connexion nul pour lesquelles les écoulements générés seront stoppés en aval par un dispositif de rétention ou une zone tampon,
- les zones agricoles avec un risque de connexion important, c'est-à-dire les zones pour lesquelles les écoulements générés ne rencontreront pas d'obstacle avant de rejoindre le réseau hydrographique de surface (cours d'eau, étang, etc.).

### **Risque de pollution au phosphore**

La détermination du risque de transfert du phosphore vers le réseau hydrographique de surface est possible grâce à l'étude du risque de ruissellement et d'érosion des sols et du risque de connectivité au réseau hydrographique de surface.

Il n'existe aucune interdiction réglementaire concernant la réalisation d'épandage sur une parcelle où le risque "phosphore" est avéré.

De ce fait, sur les zones où le risque "phosphore" est avéré, il faut veiller à :

- Limiter les apports en phosphore (organique ou minéral) aux besoins des cultures afin de ne pas augmenter les concentrations dans le sol ;
- Favoriser les épandages d'effluents d'élevage pour les cultures de printemps afin de limiter les risques de ruissellement et d'érosion liés à la période hivernale ;
- Favoriser les épandages d'effluents d'élevage sur les prairies limitant les risques de ruissellement et d'érosion ;
- Aménager des dispositifs de rétention permettant de réduire les risques de connectivité au réseau hydrographique de surface (haie, bande enherbée...).

## **F.III. Définition des trois classes d'aptitudes à l'épandage**

L'aptitude des sols n'est pas constante toute l'année car elle dépend de leur état hydrique et du couvert végétal au moment de l'épandage. Trois classes d'aptitude ont été définies afin de faciliter la compréhension du plan d'épandage, conformément à la circulaire du 19/10/2006 :

### Classes d'aptitude à l'épandage

Classes d'aptitude à l'épandage	Caractéristiques du sol	Commentaires
<b>Aptitude 0</b> <b>Sol inapte à l'épandage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sol humides sur au moins 6 mois de l'année (forte saturation en eau – hydromorphie importante).</li> <li>➤ Pente trop forte (&gt; 15 %) : accès difficile des engins agricoles, risque de ruissellement.</li> <li>➤ Sols de texture très grossière.</li> <li>➤ Sur roches.</li> </ul>	<p><b>Epandage interdit</b> toute l'année (minéralisation faible et risque de ruissellement).</p> <p>Les sols sont trop humides, trop superficiels, ou de texture trop grossière pour "conserver" des déjections qui vont passer rapidement dans le milieu aquatique.</p> <p>Les surfaces drainées depuis moins de 2 ans doivent être mentionnées et exclues de l'épandage, compte tenu des risques de ruissellement et des risques de colmatage des drains, en particulier par le lisier.</p>
<b>Aptitude 1</b> <b>Aptitude moyenne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sols moyennement humides (hydromorphie moyenne).</li> <li>➤ Terrains de pente située entre 7-15 % liés à un risque de ruissellement.</li> <li>➤ Sols riches en cailloux, graviers, sables grossiers (risque de percolation rapide de l'effluent en profondeur).</li> </ul>	<p><b>Epandage accepté.</b></p> <p>La période favorable à l'épandage se limite généralement pour ces sols à la période proche de l'équilibre de déficit hydrique.</p> <p>Les risques de ruissellement ou de lessivage seront d'autant plus limités si les épandages sont correctement réalisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Épandages sur prairies ;</li> <li>- Sols très bien ressuyés ;</li> <li>- Risques de pluie peu importants ;</li> <li>- Apports limités ;</li> <li>- Épandages proches du semis ;</li> <li>- Epandage avec enfouisseur.</li> </ul>
<b>Aptitude 2</b> <b>Bonne aptitude à l'épandage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hydromorphie nulle : sols peu humides.</li> <li>➤ Faible pente (&lt; 7 %).</li> <li>➤ Bonne capacité de ressuyage (le sol absorbe facilement l'eau et redevient sec en moins de 2 jours après une pluie importante).</li> </ul>	<p><b>Epandage sous réserve du respect</b> du calendrier et des distances réglementaires.</p>

**Remarque :** la période de déficit hydrique correspond à la différence cumulée entre l'évapotranspiration potentielle (évaporation du sol et transpiration de la végétation) et les précipitations pendant une période où ces dernières sont inférieures à la première.

Concernant la pluviométrie, la zone d'étude est définie par la station « Bocage », dont les caractéristiques sont présentées ci-dessous (source : DEXEL).

**Tableau X : Pluviométrie annuelle sur la zone d'étude (station de référence : Bocage)**

	Janv	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
<b>Pluviométrie (mm)</b>	94	73	59	63	60	61	49	75	52	95	93	122
<b>ETP (mm)</b>	11	20	45	76	104	116	130	107	70	35	14	12
<b>P-ETP</b>	83	53	14	-13	-44	-55	-81	-32	-18	60	79	110

Les précipitations maximales s'étalent d'Octobre à Février, l'automne étant la saison la plus pluvieuse. La période de déficit hydrique s'étale d'Avril à début Octobre.

## F.IV. Résultats de l'étude du plan d'épandage

Dans le cadre de ce dossier, 21 sondages à la tarière (type Edelman de diamètre 40 mm) ont été effectués en octobre 2023 sur les parcelles nouvellement étudiées dans le cadre du plan d'épandage « DIG » de la SAS DE LA HAMELIERE, parcelles qui représentent au total environ 95 ha de SAU (cf. cartographie « Localisation des sondages »). La densité de prospection est en moyenne de 1 sondage tous les 4,5 ha.

Pour chaque sondage réalisé, les paramètres suivants ont été pris en compte : profondeur d'apparition du substrat, type de substrat, type de sol, profondeur d'apparition de l'hydromorphisme. Pour chaque horizon, une estimation notamment de la texture, de la perméabilité, des signes de lessivage et de l'activité biologique a été effectuée.

La densité des sondages sur un même îlot a été fonction de la variété pédologique apparente du milieu, les talwegs et zones en cuvette susceptibles de présenter des signes d'hydromorphie dès la surface ayant été investiguées préférentiellement.

Les sondages réalisés montrent que les parcelles potentiellement épandables possèdent un pouvoir épurateur globalement bon (54 % de la surface étudiée est en aptitude 2) et moyen (40 % de la surface épandable est en aptitude de classe 1).

**Les caractéristiques et surfaces épandables de chaque parcelle sont présentées dans la liste d'épandage annexée avec le plan d'épandage global. Le contrat de mise à disposition est également annexé.**

Conscients des caractéristiques physiques et chimiques des sols susceptibles de recevoir du digestat, les exploitants développeront des pratiques visant à diminuer les risques de lessivage avec notamment des apports fragmentés et ajustés aux besoins des cultures.

De plus, les exploitants réalisent des analyses régulières afin de suivre les teneurs en éléments fertilisants des sols et effectuent la correction des carences si nécessaire. Des analyses de sol sont fournies en annexe.

Concernant le risque d'entraînement du phosphore par ruissellement, aucune parcelle à risque élevé, présentant des sols superficiels, en secteur pentu, avec cours d'eau en contrebas et sans zone tampon n'a été repérée. Cependant, divers secteurs sont jugés à risque moyen.

De façon générale, la maîtrise du risque passe par :

- La maîtrise des apports ;
- L'assurance qu'un épisode pluvieux n'est pas prévu entre l'épandage et l'enfouissement des effluents organiques ;
- La conservation ou la mise en place de zone tampon ;
- Le respect des distances réglementaires d'épandage (35 m ou 10m au moins des cours d'eau).

## **G.CONCLUSION : COMPATIBILITE DU PLAN D'EPANDAGE AVEC L'EPANDAGE DU DIGESTAT NON CONFORME AU CAHIER DES CHARGES**

Le GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE mettra à disposition de la SAS DE LA HAMELIERE une surface d'environ 270 ha, soit un potentiel de 45 900 kg d'azote d'origine organique animale.

Dans le cas présent, la cuve de stockage du digestat brut dispose d'un volume utile de 5 217 m<sup>3</sup> équivalent à 16 406 kg d'azote organique animal et végétal (dont 80,2 % d'origine organique animale soit 13 158 kg d'azote organique animale). Le bilan de fertilisation réalisé sur la SAU globale du GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE indique que le GAEC est en mesure de reprendre l'ensemble du digestat produit par l'unité de méthanisation de la SAS DE LA HAMELIERE tout en ayant une charge en azote organique d'origine animale de 161,8 kg / ha de SAU mis à disposition donc en dessous du seuil des 170 kg imposés par la directive nitrates, même en cas de lot non conforme. Le plan d'épandage permettra donc largement de couvrir les besoins en cas d'un lot non conforme.

Pour le reste, le bilan de fertilisation fait état d'un déficit de la fertilisation pour les éléments azote (- 58,3 kg/ha), phosphore (-5,1 kg/ha) et potasse (-20,1 kg/ha) toujours en se basant sur une reprise totale du digestat par le GAEC. Cela indique bien une marge de sécurité importante dans le cas d'un lot non conforme de digestat.

Le plan d'épandage permettra donc de valoriser à minima la totalité de la plus grande cuve de stockage du digestat brut en cas de lot non-conforme au CDC DIG.

# ANNEXES

**Annexe A – Déclaration d'utilisation du cahier des charges « DIG » approuvé par l'arrêté du 22 octobre 2020**

**Annexe B – Modèle d'accompagnement commercial**

**Annexe C – Cartes (localisation des sondages, géologique, hydrogéologique et zones inondables)**

**Annexe D – Plan de situation, cartes d'aptitude à l'épandage et tableau parcellaire**

**Annexe E – Bilan de fertilisation (CORPEN)**

**Annexe F – Convention d'épandage**

## **ANNEXE A**

**DECLARATION D'UTILISATION DU CAHIER DES CHARGES « DIG »  
APPROUVE PAR L'ARRETE DU 22 OCTOBRE 2020**

## DÉCLARATION D'UTILISATION DU CAHIER DES CHARGES DIG APPROUVÉ PAR L'ARRÊTÉ DU 22 OCTOBRE 2020



ARRÊTÉ DU 22 OCTOBRE 2020 APPROUVANT UN CAHIER DES CHARGES POUR LA MISE SUR LE MARCHÉ ET L'UTILISATION DE DIGESTATS DE MÉTHANISATION D'INTRANTS AGRICOLES ET/OU AGRO-ALIMENTAIRES EN TANT QUE MATIÈRES FERTILISANTES



N° 16151\*01

Formulaire Cerfa à envoyer par courriel ou par courrier au Service Régional de l'Alimentation (SRAL) au sein de la direction régionale de l'alimentation de l'agriculture et de la forêt (DRAAF)

### IDENTIFICATION DU DÉCLARANT

N° SIRET :

Raison sociale :

Adresse de l'établissement :

Complément d'adresse :

Code postal :  Commune :

Pays :

### PROCESS

Continu

Mésophile

Thermophile

Discontinu

Mésophile

Thermophile

### PIÈCES JOINTES

Une copie du plan d'approvisionnement est jointe

Une copie des résultats d'analyses des critères d'innocuité et des paramètres agronomiques est jointe

En cas d'utilisation d'additifs de digestion, la liste des produits utilisés et les volumes annuels associés est jointe

## MATIERES PREMIERES

Matières de catégorie 2

Volume (en Tonnes/an) :

Sous-produits animaux de catégorie 3 sans emballage

Volume (en Tonnes/an) :

Anciens aliments pour animaux contenant des matières animales autres que crues, issues des industries agro-alimentaires ou des élevages

Volume (en Tonnes/an) :

Matières issues du traitement des eaux résiduaires des industries agro-alimentaires exclusivement

Volume (en Tonnes/an) :

Matières végétales agricoles brutes, les jus d'ensilage ou les issues de silo

Volume (en Tonnes/an) :

Biodéchets exclusivement végétaux issus de l'industrie agro-alimentaire, triés à la source

Volume (en Tonnes/an) :

Sous-produits d'origine végétale issus exclusivement des industries agro-alimentaires

Volume (en Tonnes/an) :

Déchets végétaux issus de l'entretien des jardins et espaces verts

Volume (en Tonnes/an) :

Additifs de digestion

**ENGAGEMENT ET SIGNATURE**

Je soussigné ( nom, prénom, fonction)

Nom :

Prénom :

Fonction :

certifie l'exactitude des renseignements portés sur la présente cette déclaration.

Fait le  /  /

Signature :

**RÉSERVÉ À L'ADMINISTRATION**

**À L'USAGE DU MINISTÈRE CHARGÉ DE L'AGRICULTURE – NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE SECTION**

N° DOSSIER : \_\_\_\_\_

DATE DE RÉCEPTION : |\_|\_|/|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|

## **ANNEXE B**

# **MODELE D'ACCOMPAGNEMENT COMMERCIAL**

**DOCUMENT D'ACCOMPAGNEMENT COMMERCIAL**  
**au titre du R(CE) 1069/2009 et du CDC Dig du 22/10/2020**

**N° d'ordre :**

ETABLISSEMENT EXPEDITEUR		
Raison sociale		
Adresse		
NATURE DES PRODUITS		
Sous-produits animaux de catégorie ..... article ..... traités par méthanisation		
Poids et quantité des produits (en T ou m <sup>3</sup> )		
Date d'expédition		
Heure de chargement		
TRANSPORTEUR		
Raison sociale		
Adresse		
IDENTIFICATION DU PRODUIT		
Dénomination du produit	Amendement organique <sup>(1)</sup> ou engrais organique <sup>(1)</sup>	
	« Digestat de méthanisation d'intrants agricoles » <sup>(1)</sup>	
	ou « Digestat de méthanisation d'intrants agricoles et agro-alimentaires » <sup>(1)</sup>	
	Digestat brut <sup>(1)</sup> Fraction liquide <sup>(1)</sup> Fraction solide <sup>(1)</sup>	
Référence du cahier des charges	CDC Dig	
Mention	Digestat non transformé au sens de la réglementation sous-produits animaux	
Site de production	Numéro d'agrément : Etat membre d'origine : FRANCE	
Numéro de lot		
Type de fertilisant selon la directive nitrate	Fertilisant azoté de type I <sup>(1)(2)</sup> Fertilisant azoté de type II <sup>(1)(3)</sup>	
CARACTERISTIQUES DU PRODUIT		
Taux MS (exprimé en % de la masse du produit brut)		
Part d'effluents d'élevage entrant dans le méthaniseur (exprimé en % de la masse de produit brut)		
Taux MO (exprimé en % de la masse de produit brut)		
Azote total (en %)		
Azote organique (en %)		
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total (exprimé en % de la masse de produit brut)		
K <sub>2</sub> O total (exprimé en % de la masse de produit brut)		
Rapport C/N		
Teneurs en éléments traces métalliques (exprimé en mg/kg de MS)	As	
	Cd	
	Cr total	
	Cr VI <sup>(4)</sup>	
	Cu	
	Hg	
	Ni	
	Pb	
Zn <sup>(5)</sup>		
Composés traces organiques (exprimé en mg/kg de MS)	HAP <sub>16</sub>	
	fluoranthène <sup>(6)</sup>	
	benzo[b]fluoranthène <sup>(6)</sup>	
	benzo[a]pyrène <sup>(6)</sup>	

USAGES ET CONDITIONS D'EMPLOI	
Dose d'emploi maximale <sup>(7)</sup> (exprimée en T/ha de MB de produit)	

- Intégrer les doses d'apport du produit dans le plan de fertilisation en fonction du besoin des cultures et de la teneur en éléments fertilisants des sols.
- Ne pas utiliser sur les cultures légumières, maraîchères et sur toute production végétale en contact avec le sol, destinée à être consommée en l'état.
- Respecter une zone sans apport de produits d'une largeur de 5 mètres minimum par rapport à un point d'eau équipée d'un dispositif végétalisé et ne pas utiliser sur les terrains en pente (pente supérieure à 7%).
- Une attention particulière doit être portée à la protection des eaux souterraines et de surface lorsque le produit est appliqué dans des zones dans lesquelles les ressources en eaux sont identifiées comme vulnérable
- En cas de stockage chez l'utilisateur, le produit liquide est stocké dans des fosses couvertes ou lagunes étanches ou citernes souples.
- Porter des gants, un vêtement et des lunettes de protection appropriés au cours de la manipulation du produit.
- Matière de catégorie 2 (réglementation sous-produits animaux).
- L'accès des animaux d'élevage aux pâturages et l'utilisation des récoltes comme fourrage sont interdits pendant au moins 21 jours après application.
- Textes réglementaires applicables : règlement (CE) n°1069/2009 et (UE) n°142/2011 et arrêté du 22 octobre 2020 approuvant un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation d'intrants agricoles et/ou agro-alimentaires en tant que matières fertilisantes.

(1) Rayer la mention inutile

(2) Fertilisants azotes de type I : les fertilisants azotes à C/N élevé, contenant de l'azote organique et faible proportion d'azote minéral, en particulier les déjections animales avec litière, à l'exception des fumiers de volaille et certains produits homologués ou normés d'origine organique. La valeur limite de C/N supérieur à 8, éventuellement corrigée selon la forme du carbone, est retenue comme valeur guide, notamment pour le classement des boues, des composts et des autres produits organiques.

(3) Fertilisants azotes de type II : les fertilisants azotes à C/N bas, contenant de l'azote organique et une proportion d'azote minéral variable, en particulier les fumiers de volaille, les déjections animales sans litière, les eaux résiduaires et les effluents peu chargés, les digestats bruts de méthanisation et certains produits homologues ou normes d'origine organique. La valeur limite de C/N inférieur ou égal à 8, éventuellement corrigée selon la forme du carbone, est retenue comme valeur guide, notamment pour le classement des boues, des composts et des autres produits organiques. Certains mélanges de produits organiques associés à des matières carbonées difficilement dégradables (type sciure ou copeaux de bois), malgré un C/N élevé, sont à rattacher au type II.

(4) Lorsque la teneur en chrome total est supérieure à 2, une analyse est obligatoirement réalisée pour s'assurer de la conformité de la teneur en chrome VI.

(5) Pour les produits dont les teneurs en zinc sont comprises entre 800 et 1000 mg/kg MS, la mention suivante: « Produit dont la teneur en zinc est comprise entre 800 et 1000 mg/kg MS » sera indiquée.

(6) A indiquer si non nulles

(7) La dose d'emploi maximale recommandée (exprimée en tonnes par ha de MB de produit) ne doit pas dépasser la valeur minimale des rapports calculés:

- Pour chaque élément trace métallique (présent dans le lot) entre le flux moyen annuel sur dix ans pour cet ETM figurant au tableau suivant et le produit (en mg/kg de MB) de la teneur garantie du lot en cet ETM (mg/kg de MS) et son pourcentage de matière sèche

**Tableau : Apports maximaux admissibles en éléments traces métalliques**

	Flux maximaux annuels moyens sur 10 ans g/ha/an	Quantité maximale par année g/ha/an
As	90	270
Cd	2	6
Cr	600	1 800
Cu	1 000	3 000
Hg	10	30
Ni	300	900
Pb	900	2 700
Zn	3 000	6 000 (*)

(\*) Sauf en cas de besoin reconnu en accord avec la réglementation en vigueur sur les oligo-éléments.

- Pour chaque HAP figurant au tableau suivant (présent dans le lot) entre le flux moyen annuel sur dix ans pour ce HAP et le produit (en mg/kg de MB) de la teneur garantie du lot en ce HAP (mg/kg de MS) et son pourcentage de matière sèche

**Tableau : Apports maximaux admissibles en Composés Traces Organiques**

Composés trace organiques CTO	Flux maximaux annuels moyens sur 10 ans g/ha/an	
Hydrocarbures	fluoranthène	6
Aromatiques	benzo[b]fluoranthène	4
Polycycliques	benzo[a]pyrène	2

### SIGNATURE DU RESPONSABLE DU SITE D'EXPEDITION OU DE SON REPRESENTANT

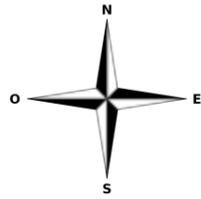
Fait à ..... Le ...../...../.....

CACHET ET SIGNATURE	
NOM	
FONCTION	

## **ANNEXE C**

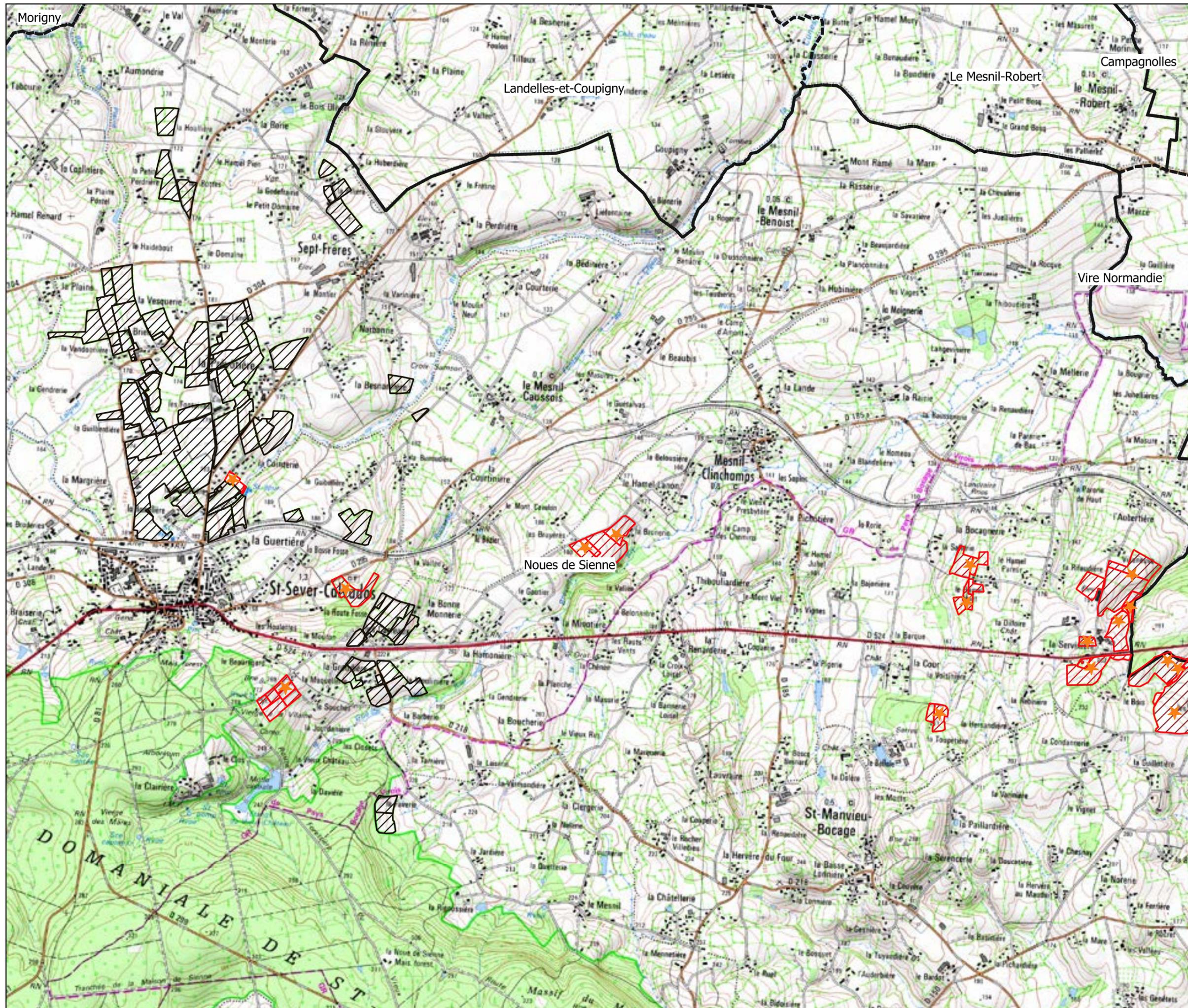
### **CARTES (LOCALISATION DES SONDAGES, GEOLOGIQUE, HYDROGEOLOGIQUE ET ZONES INONDABLES)**

# Carte de localisation des sondages pour les parcelles nouvellement étudiées du plan d'épandage "DIG" de la SAS DE LA HAMELIERE

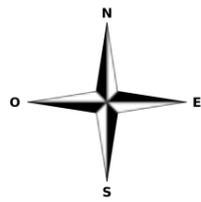


## Légende

- ★ Sondages
- Parcelles du plan d'épandage "DIG"
- ▨ Nouvelles parcelles (étude 2023)
- ▧ Parcelles étudiées en 2011 et 2020

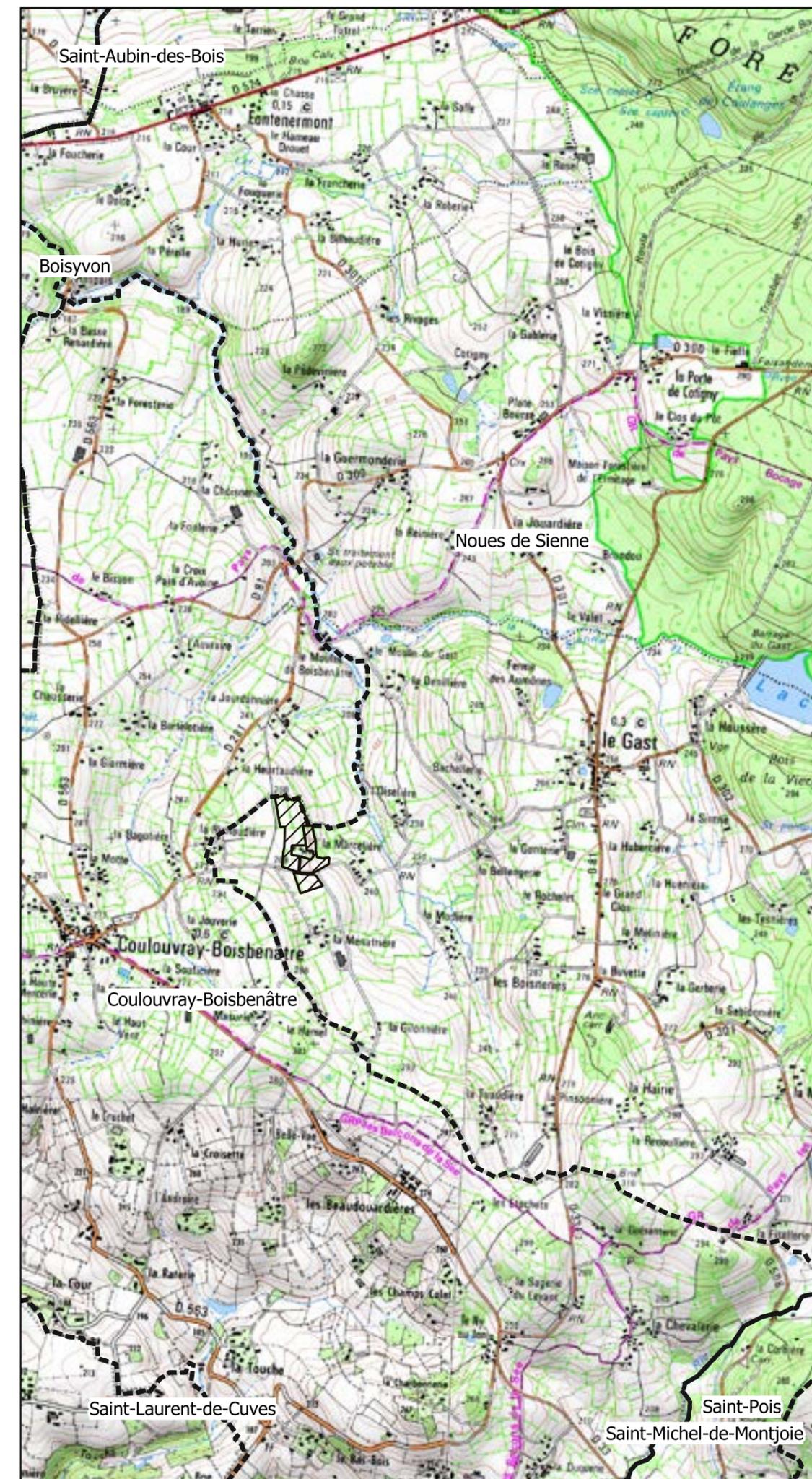
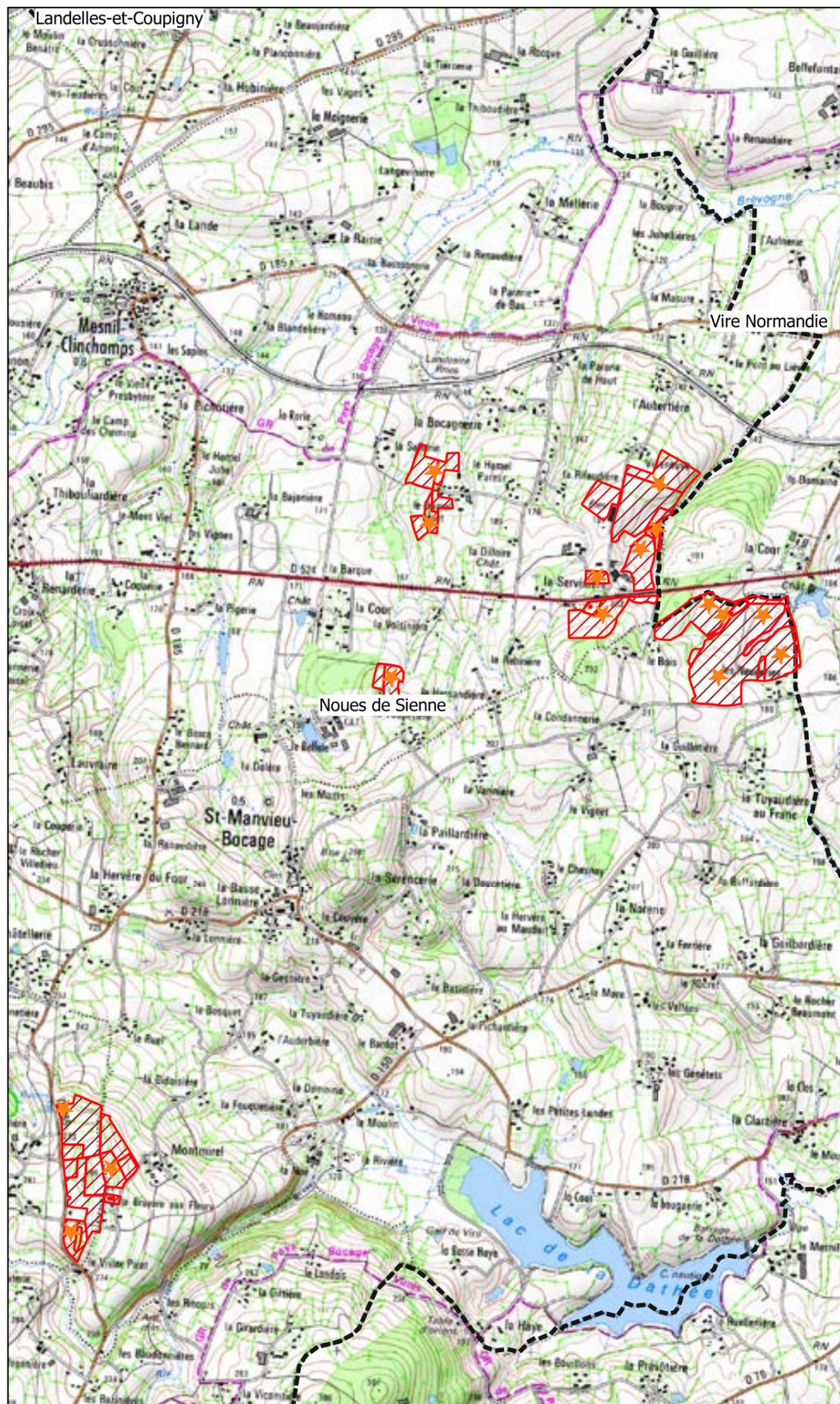


**Carte de localisation des sondages pour les parcelles nouvellement étudiées du plan d'épandage "DIG" de la SAS DE LA HAMELIERE**

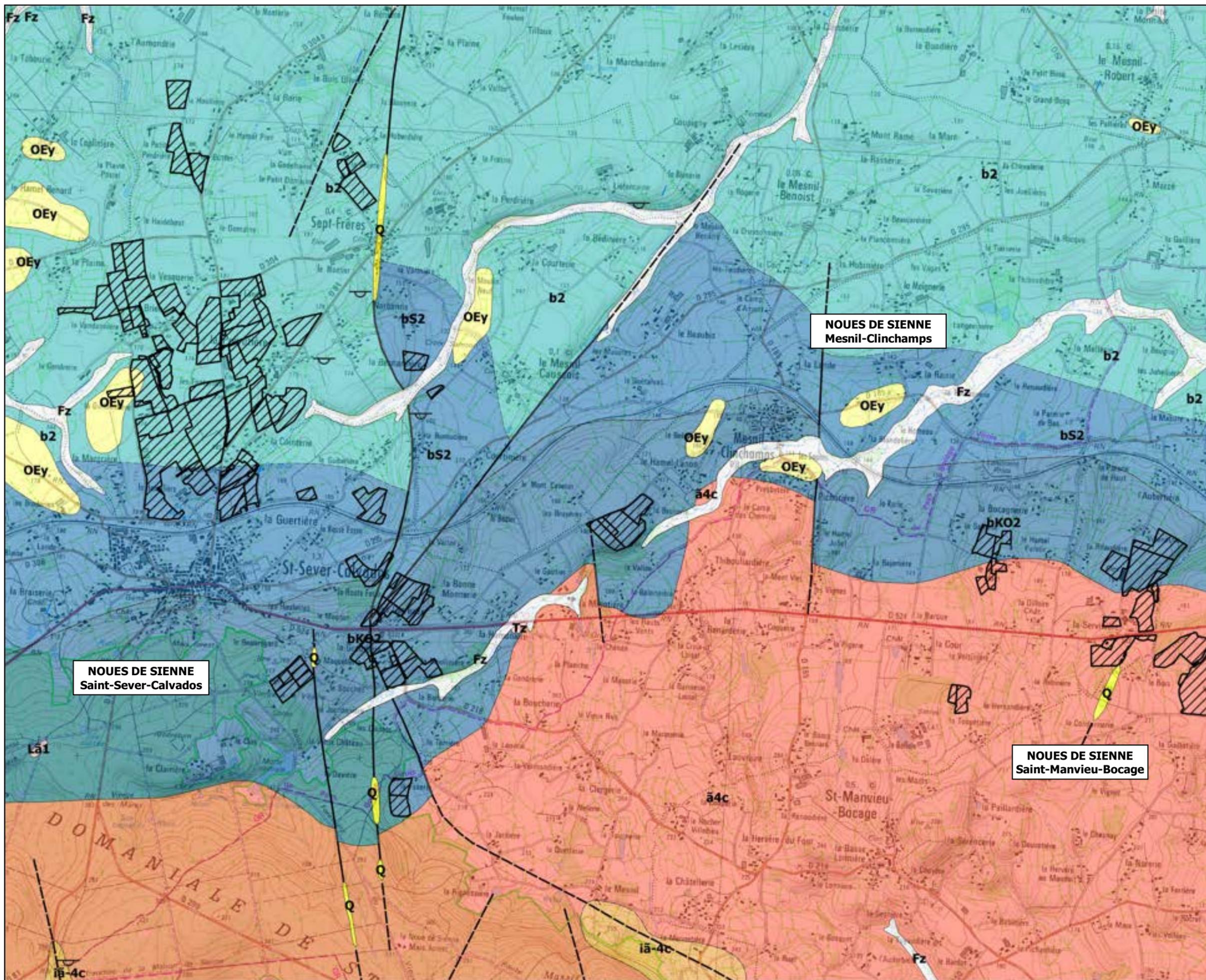
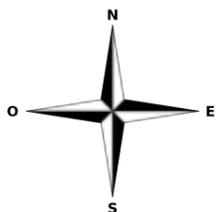


**Légende**

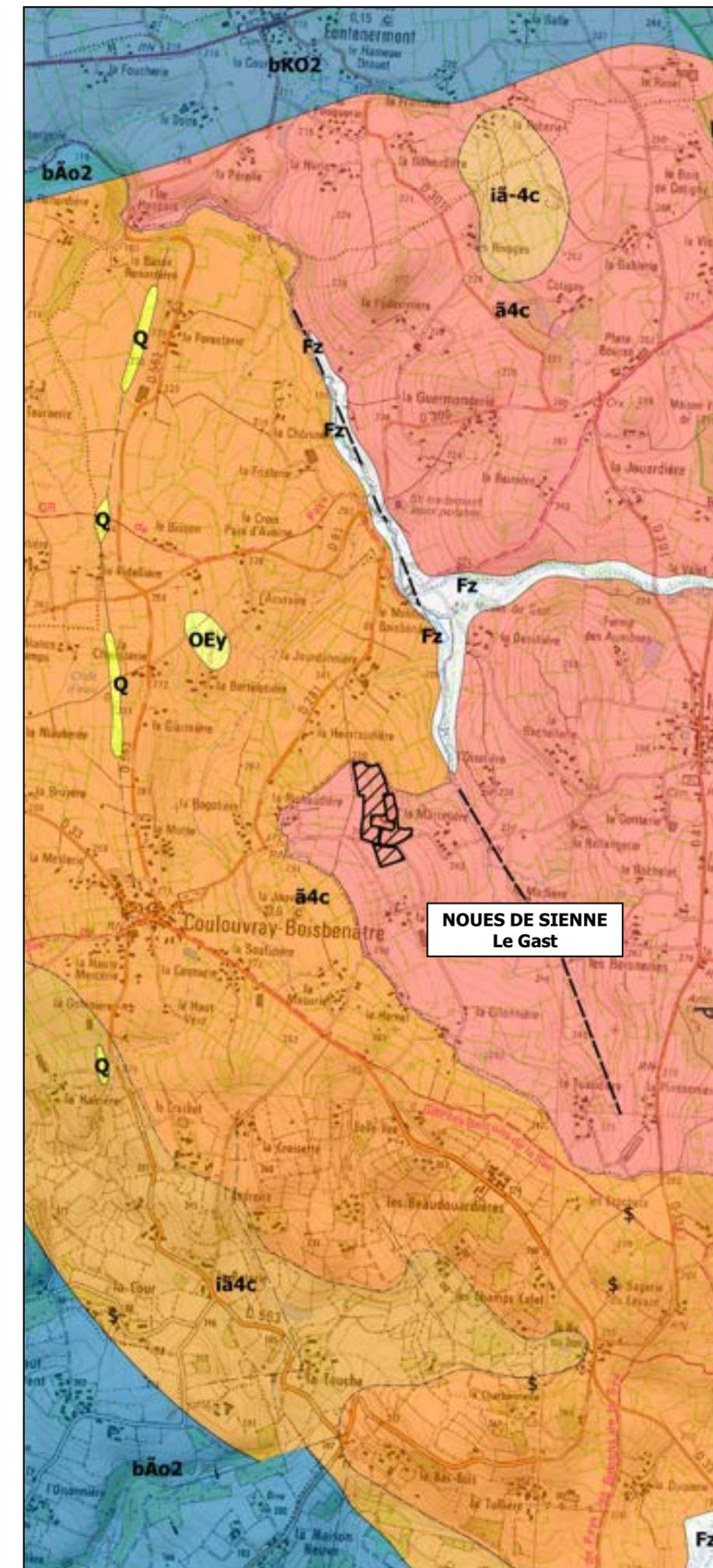
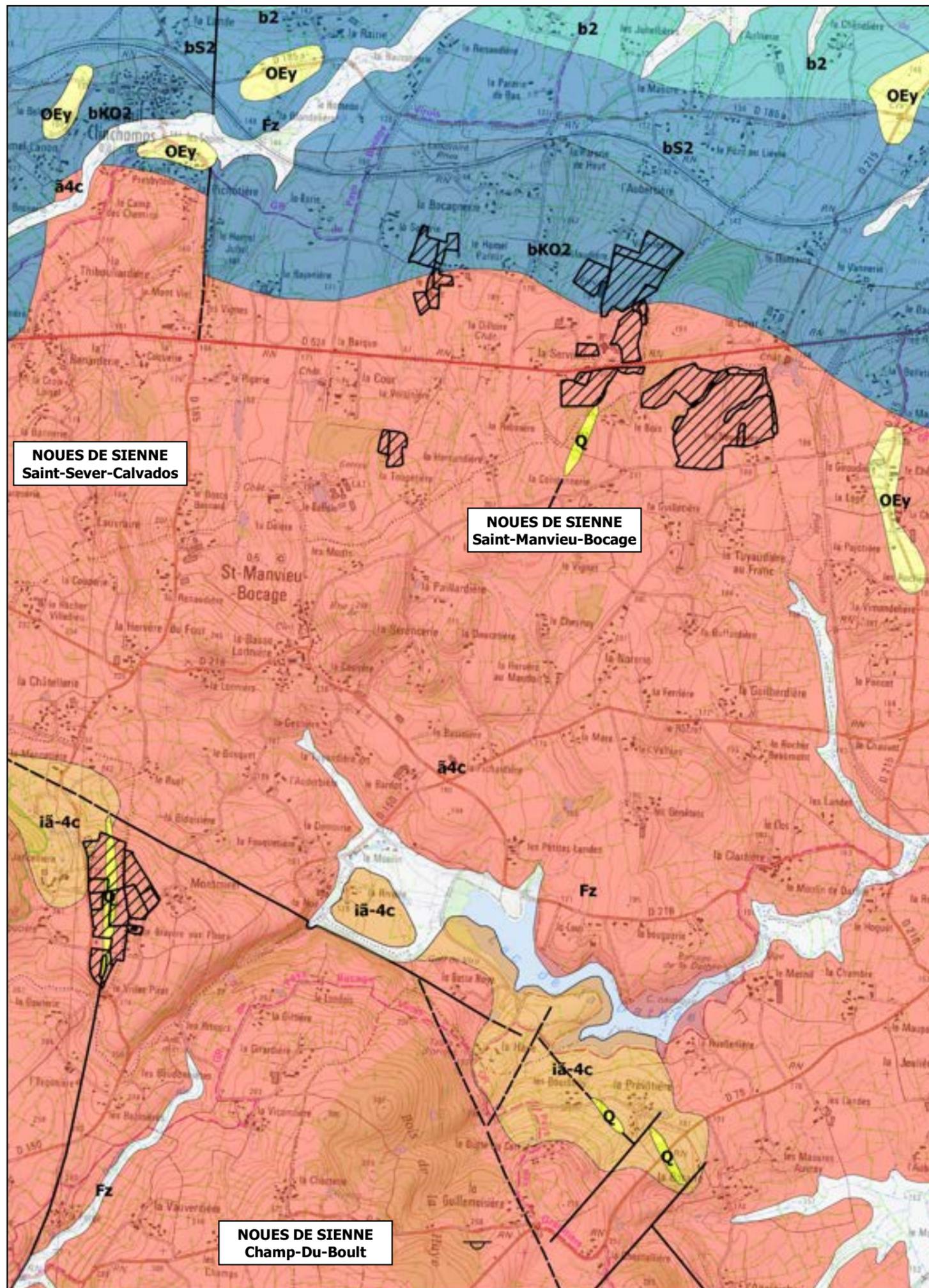
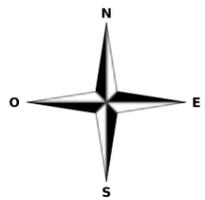
- Sondages
- Parcelles du plan d'épandage "DIG"
- Nouvelles parcelles (étude 2023)
- Parcelles étudiées en 2011 et 2020



**Carte géologique du  
parcellaire du plan  
d'épandage DIG de la  
SAS DE LA HAMELIERE**



**Carte géologique du  
parcellaire du plan  
d'épandage DIG de la  
SAS DE LA HAMELIERE**



 Parcellaire PE DIGAGRI

### MANCHE

Lithologie Manche :

 Fz, Alluvions récentes (Holocène) - 4

 b2, Formation de Granville et de la Laize: siltites, argilites, grès, grauwackes et conglomérats (Briovérien supérieur) - 119

### CALVADOS

Eléments structuraux :

— 1, Failles (générales) observées

--- 2, Failles (générales) supposées

Points divers :

 5, Carrière à ciel ouvert (abandonnée)

Lithologie Calvados :

 Tz, Dépôts tourbeux de fonds de vallées - 22

 Fz, Alluvions récentes - 23

 OEy, Loess weichséliens non carbonatés ou indifférenciés - 31

 iã-4c, Altérites des granodiorites cadomiennes - 37

 b2, Briovérien supérieur indifférencié: siltites, argilites, grauwackes, grès fins et conglomérats - 128

 bS2, Siltites et grès indifférenciés, métamorphisés dans le domaine des "Schistes tachetés" - 136

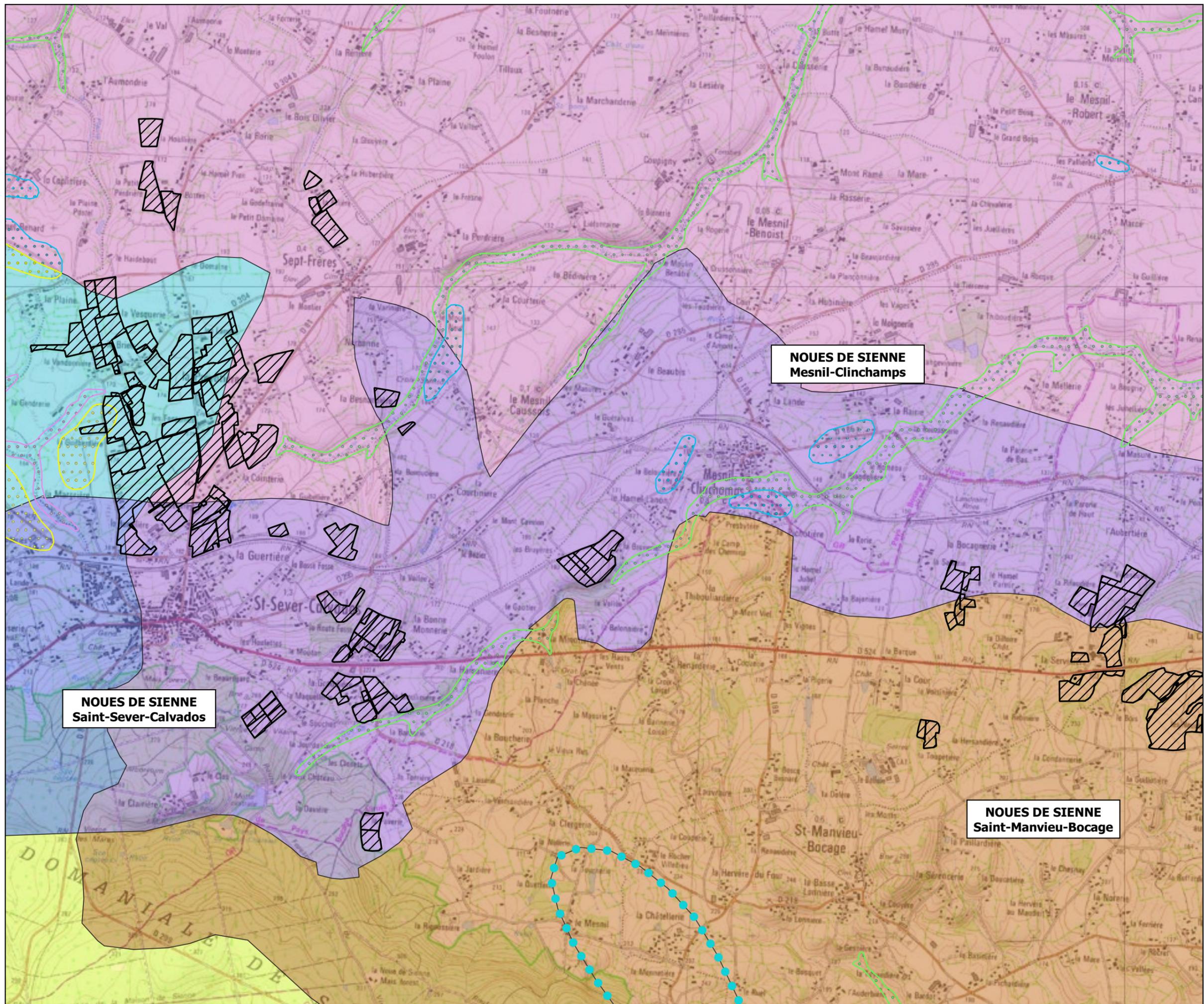
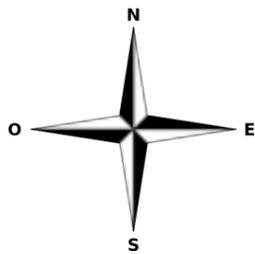
 bKO2, Siltites et grès indifférenciés, cornéifiés - 137

 ã4c, Granodiorite à biotite et cordiérite - 139

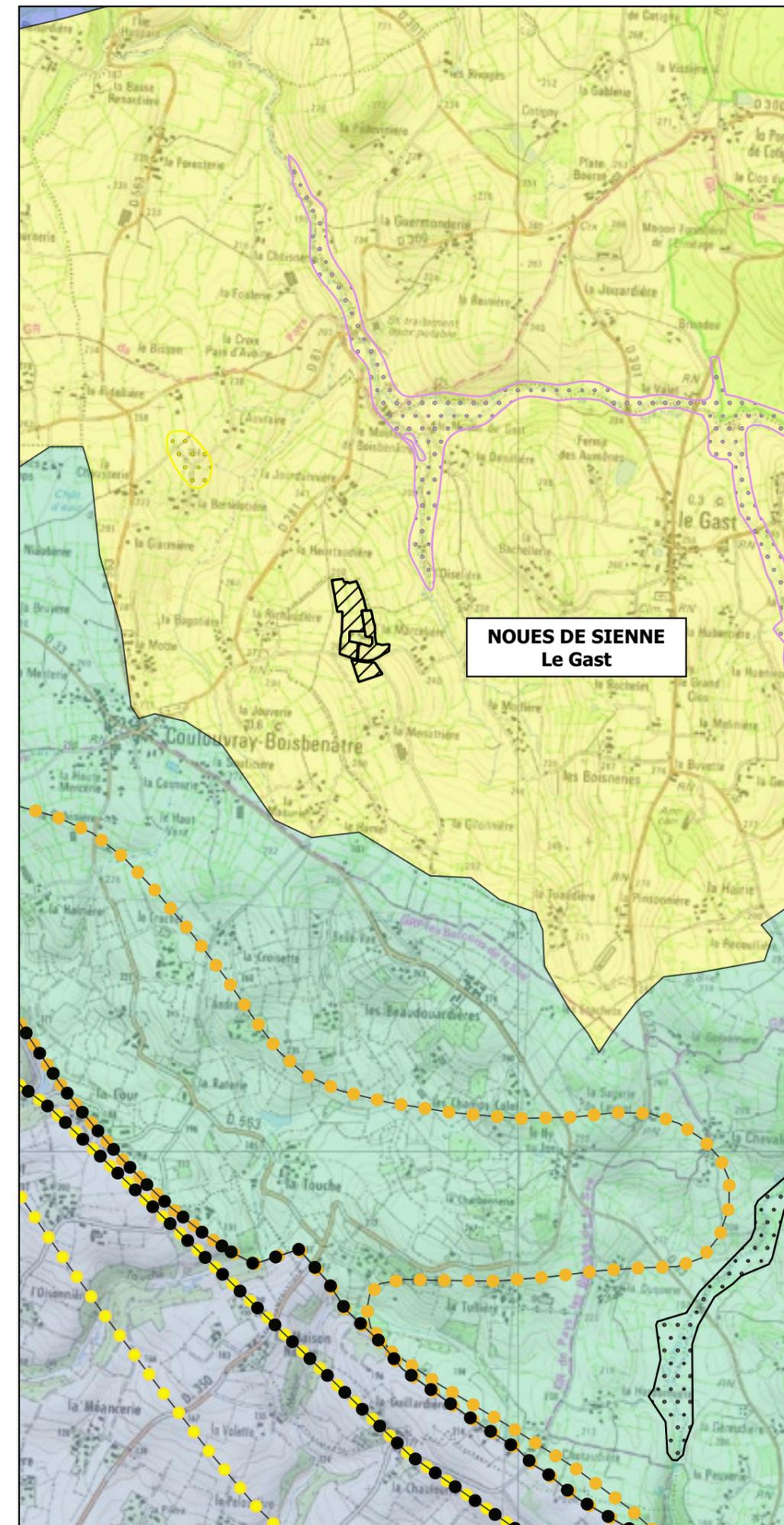
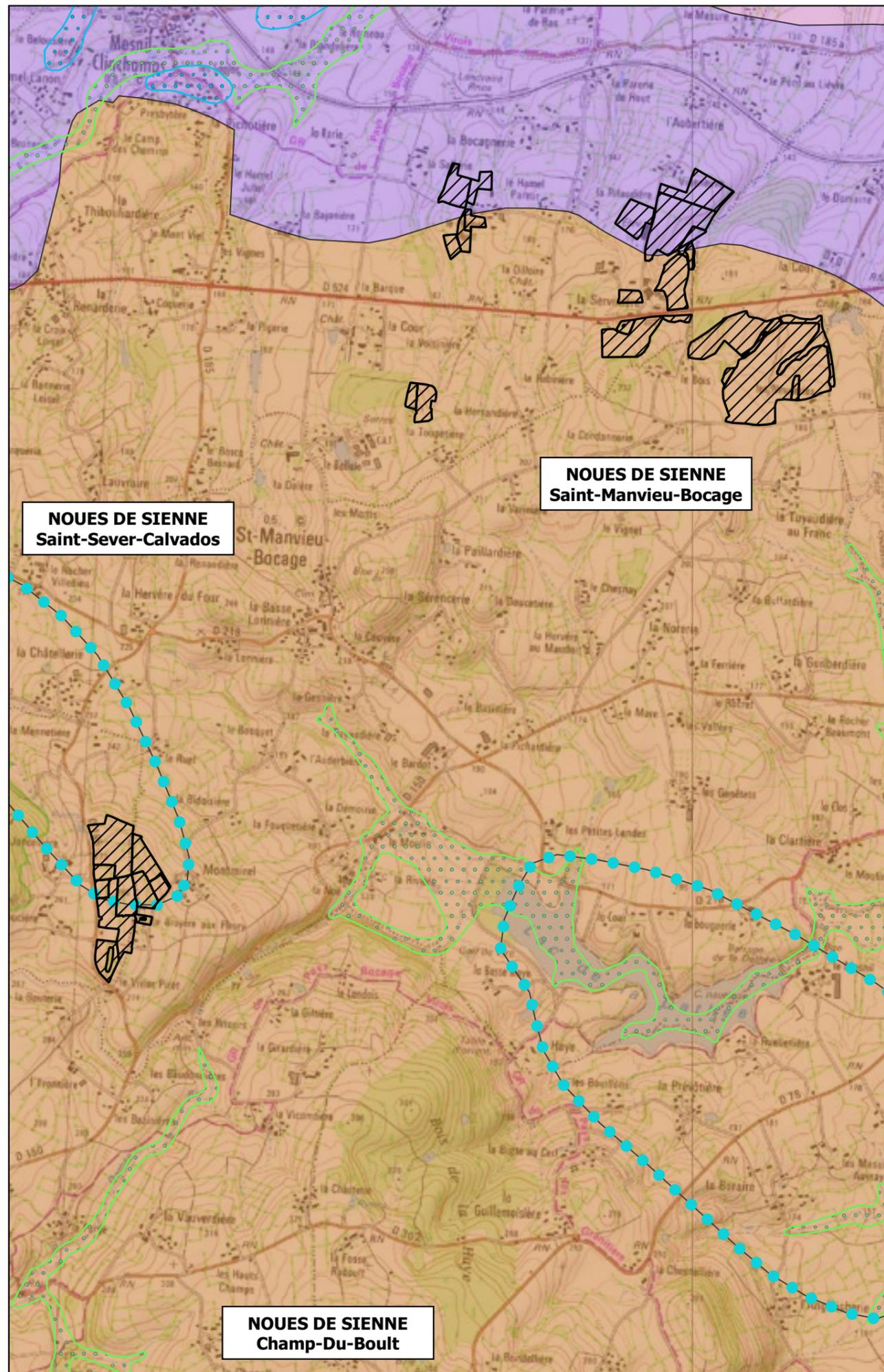
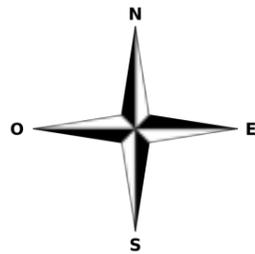
 Lã1, Leucogranite, leucogranite aplitique, leucogranite potassique, tardi-cadomien - 140

 Q, Filons de quartz - 143

**Carte hydrogéologique et  
parcellaire du plan  
d'épandage DIG de la SAS  
DE LA HAMELIERE**



**Carte hydrogéologique et  
parcellaire du plan  
d'épandage DIG de la  
SAS DE LA HAMELIERE**



 Parcellaire PE DIGAGRI

### Altérites

-  Altérites à lithologie mixte sur entité principale de socle 171AA03 du Massif armoricain
-  Altérites sablo-argileuses sur entité principale de socle 165AA02 du Massif armoricain
-  Altérites sablo-argileuses sur entité principale de socle 171AA02 du Massif armoricain
-  Altérites sablo-argileuses sur entité principale de socle 171AA03 du Massif armoricain

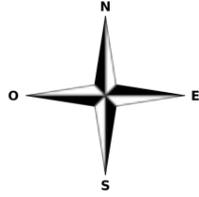
### Entités complémentaires

-  Formations alluviales complémentaires d'extension conforme l'entité régionale 165AA d'ordre relatif 1 sous-jacente
-  Formations alluviales complémentaires d'extension conforme l'entité régionale 170AA d'ordre relatif 1 sous-jacente
-  Formations alluviales complémentaires d'extension conforme l'entité régionale 171AA d'ordre relatif 1 sous-jacente
-  Formations des Limons des plateaux ( code géol.: OEy ) dans l'extension de l'entité régionale : 165AA
-  Formations des Limons des plateaux ( code géol.: OEy ) dans l'extension de l'entité régionale : 170AA

### Entités hydrogéologiques

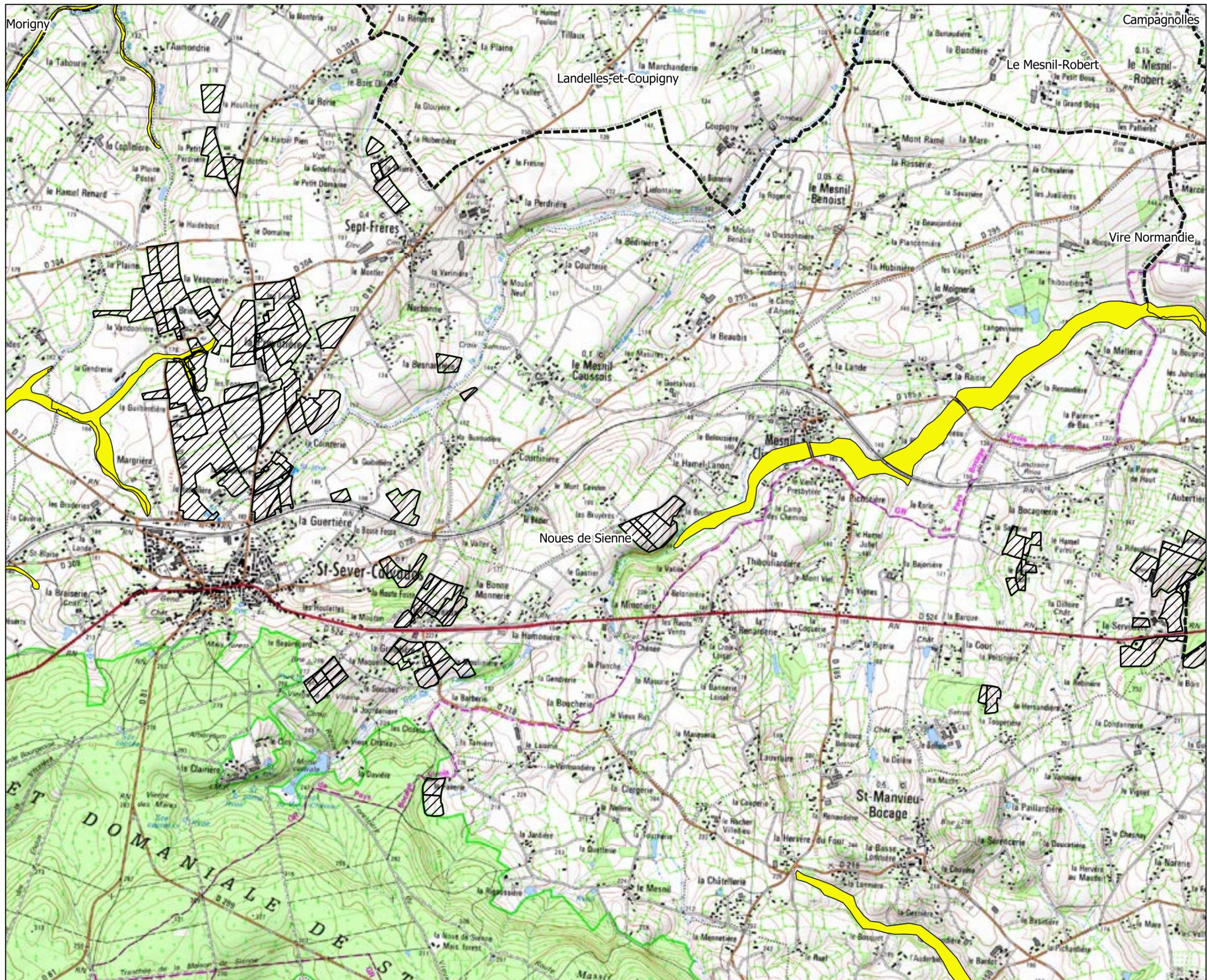
-  Granites ou roches apparentées du Massif armoricain dans le bassin versant de La Sée de sa source à l'embouchure en Normandie
-  Granites ou roches apparentées du Massif armoricain dans le bassin versant de la Sienne de sa source au confluent la soulles et le Thar et bassins cotiers en Normandie
-  Granites ou roches apparentées du Massif armoricain dans le bassin versant de la Vire de sa source au confluent de l'Aure et la Vire de sa source à l'embouchure ainsi que ses bassins côtiers
-  Roches métamorphiques du Massif armoricain dans le bassin versant de La Sée de sa source à l'embouchure en Normandie
-  Roches métamorphiques du Massif armoricain dans le bassin versant de la Sienne de sa source au confluent la soulles et le Thar et bassins cotiers en Normandie
-  Roches métamorphiques du Massif armoricain dans le bassin versant de la Vire de sa source au confluent de l'Aure et la Vire de sa source à l'embouchure ainsi que ses bassins côtiers
-  Schistes, grès du Briovérien et autres roches associées du Massif armoricain dans le bassin versant de la Sienne de sa source au confluent la soulles et le Thar et bassins cotiers en Normandie
-  Schistes, grès du Briovérien et autres roches associées du Massif armoricain dans le bassin versant de la Vire de sa source au confluent de l'Aure et la Vire de sa source à l'embouchure ainsi que ses bassins côtiers

**Localisation des zones inondables par rapport au parcelles du plan d'épandage DIG de la SAS DE LA HAMELIERE**

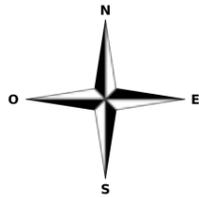


**Légende**

-  Parcelles du plan d'épandage DIG
-  Zone inondable

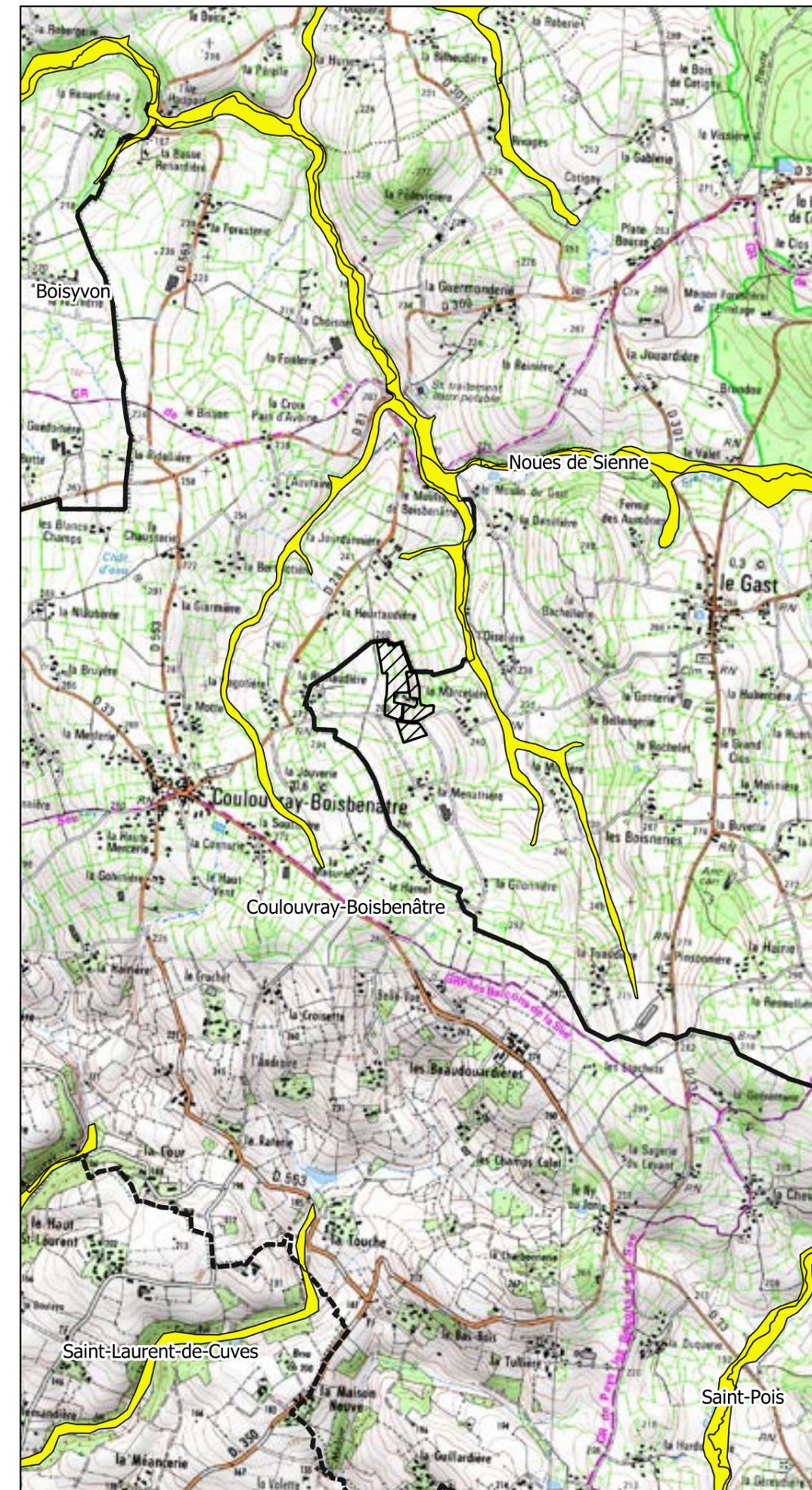
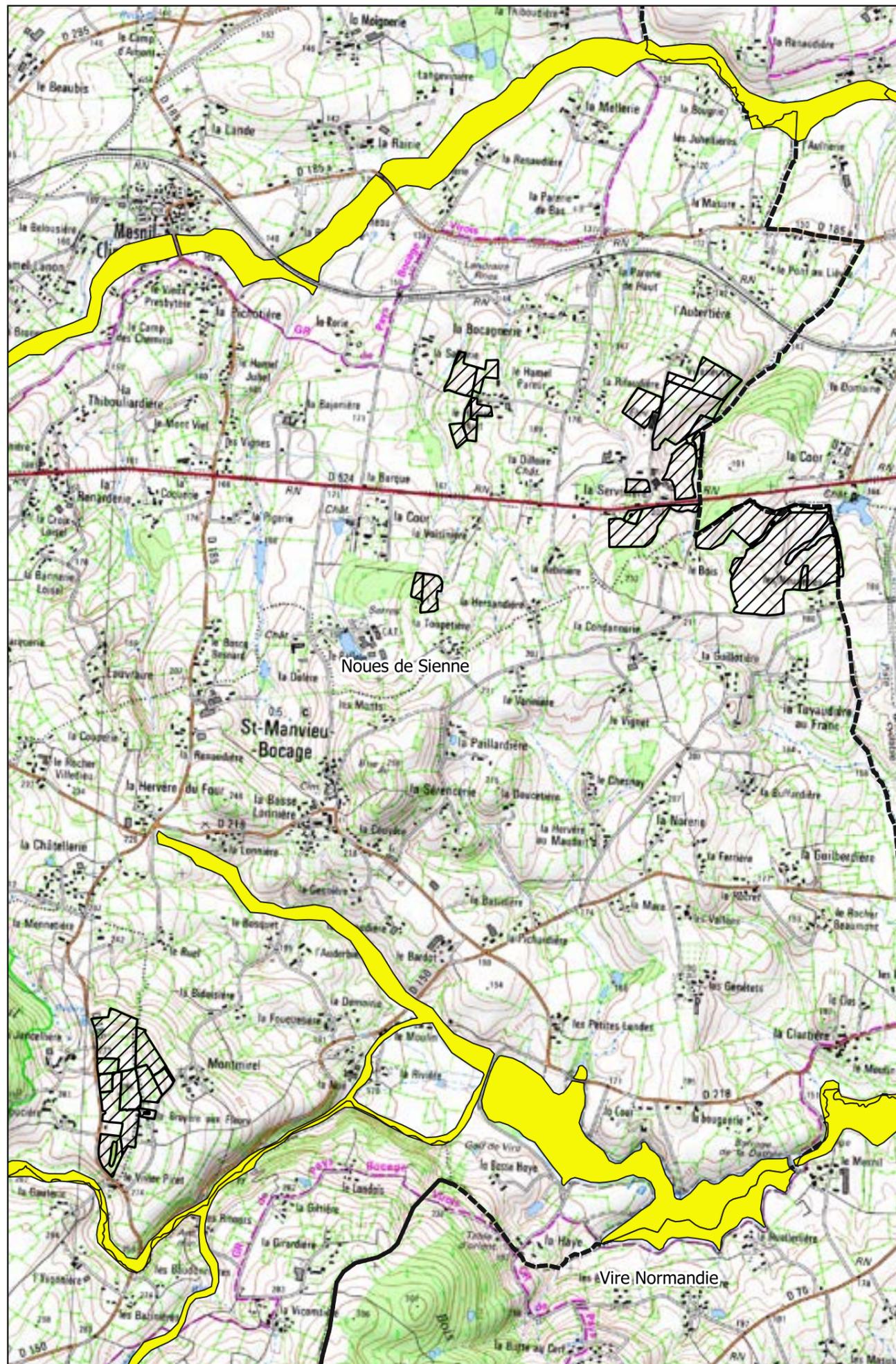


**Localisation des zones inondables par rapport au parcelles du plan d'épandage DIG de la SAS DE LA HAMELIERE**



**Légende**

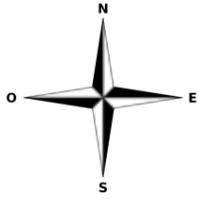
-  Parcelles du plan d'épandage DIG
-  Zone inondable



## **ANNEXE D**

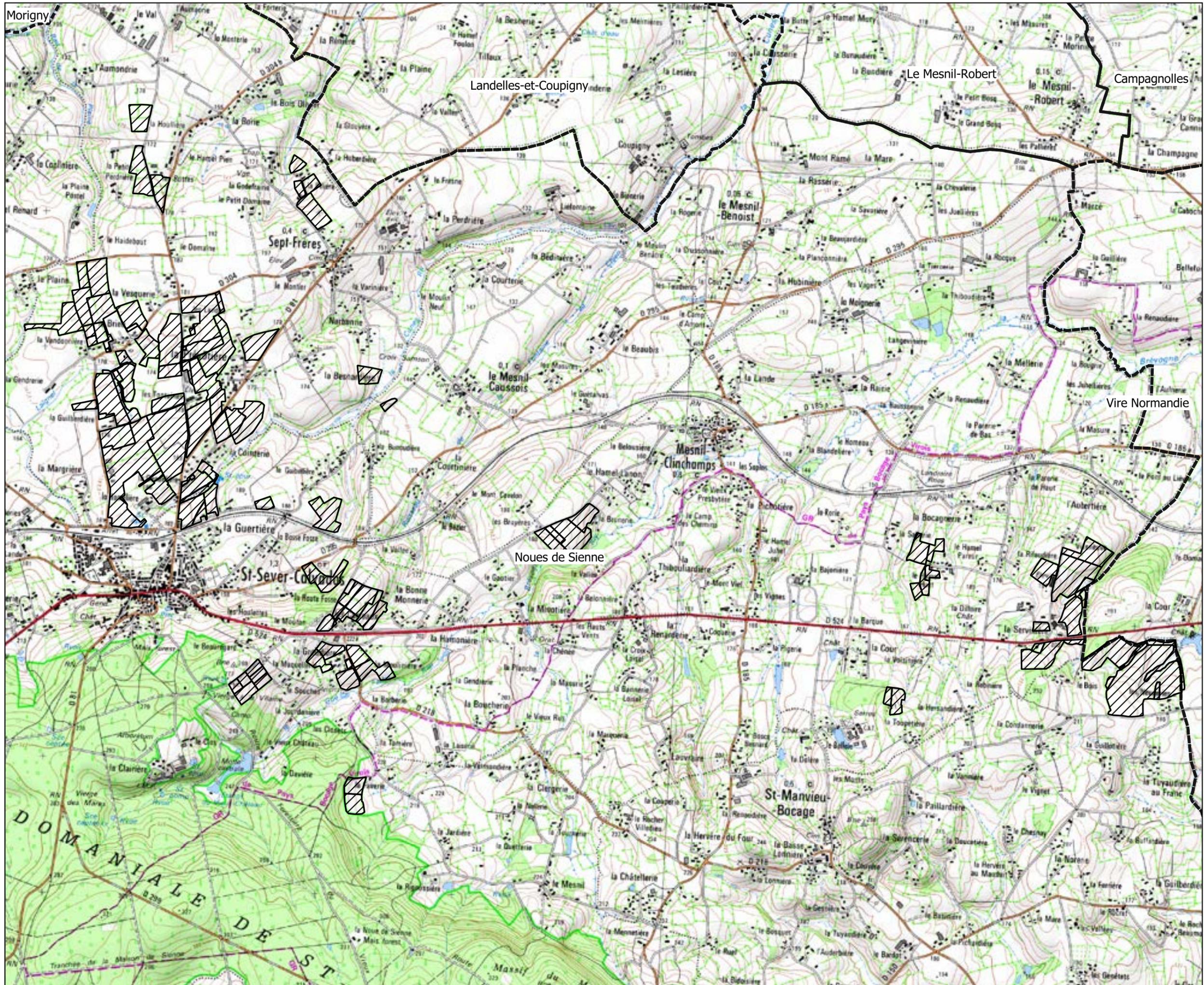
# **PLAN DE SITUATION, CARTES D'APTITUDE A L'EPANDAGE ET TABLEAU PARCELLAIRE**

**Plan de situation  
des parcelles du  
plan d'épandage  
"DIG" de la SAS DE  
LA HAMELIERE**

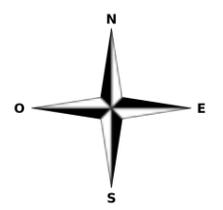


**Légende**

 Parcelles du plan d'épandage "DIG"

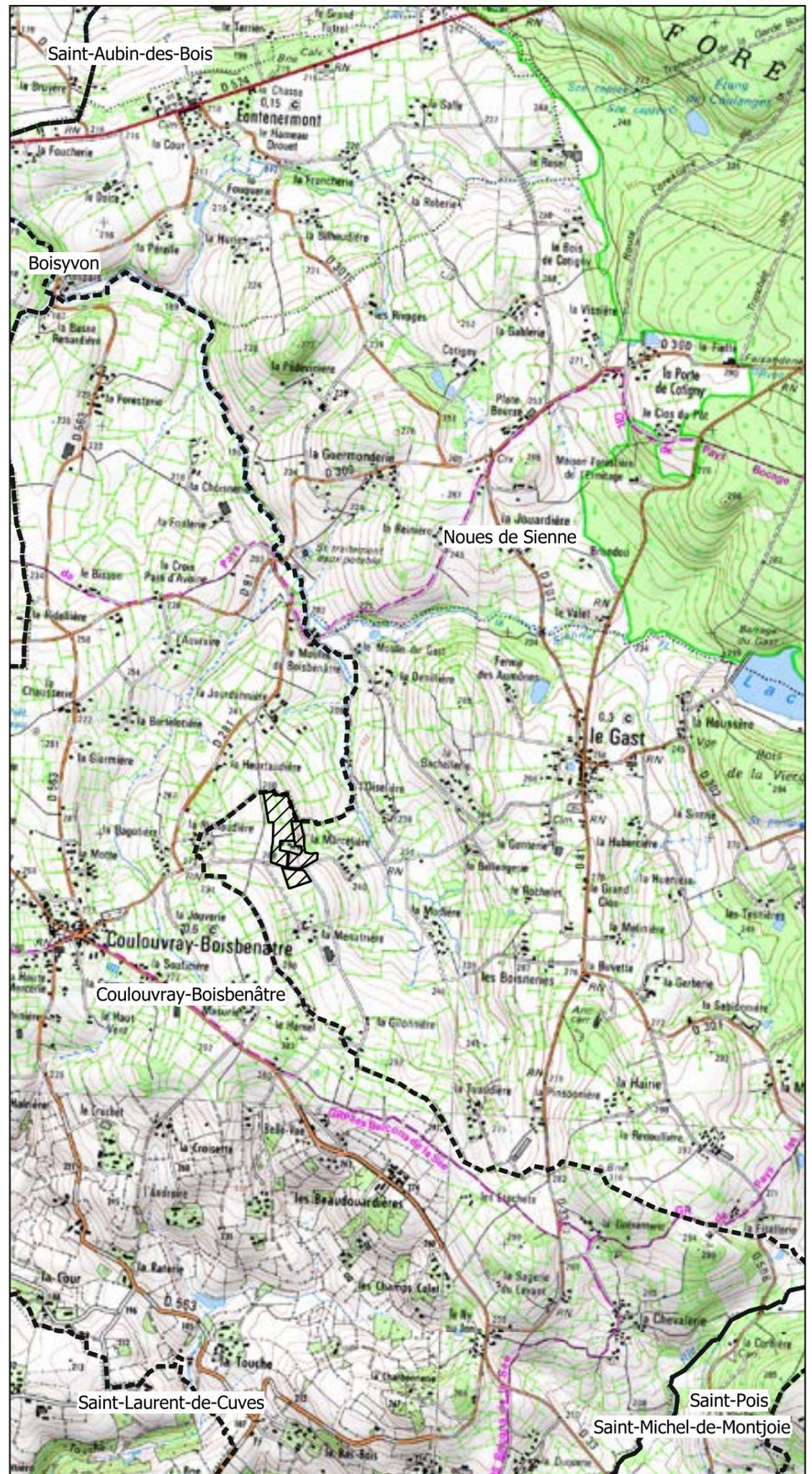
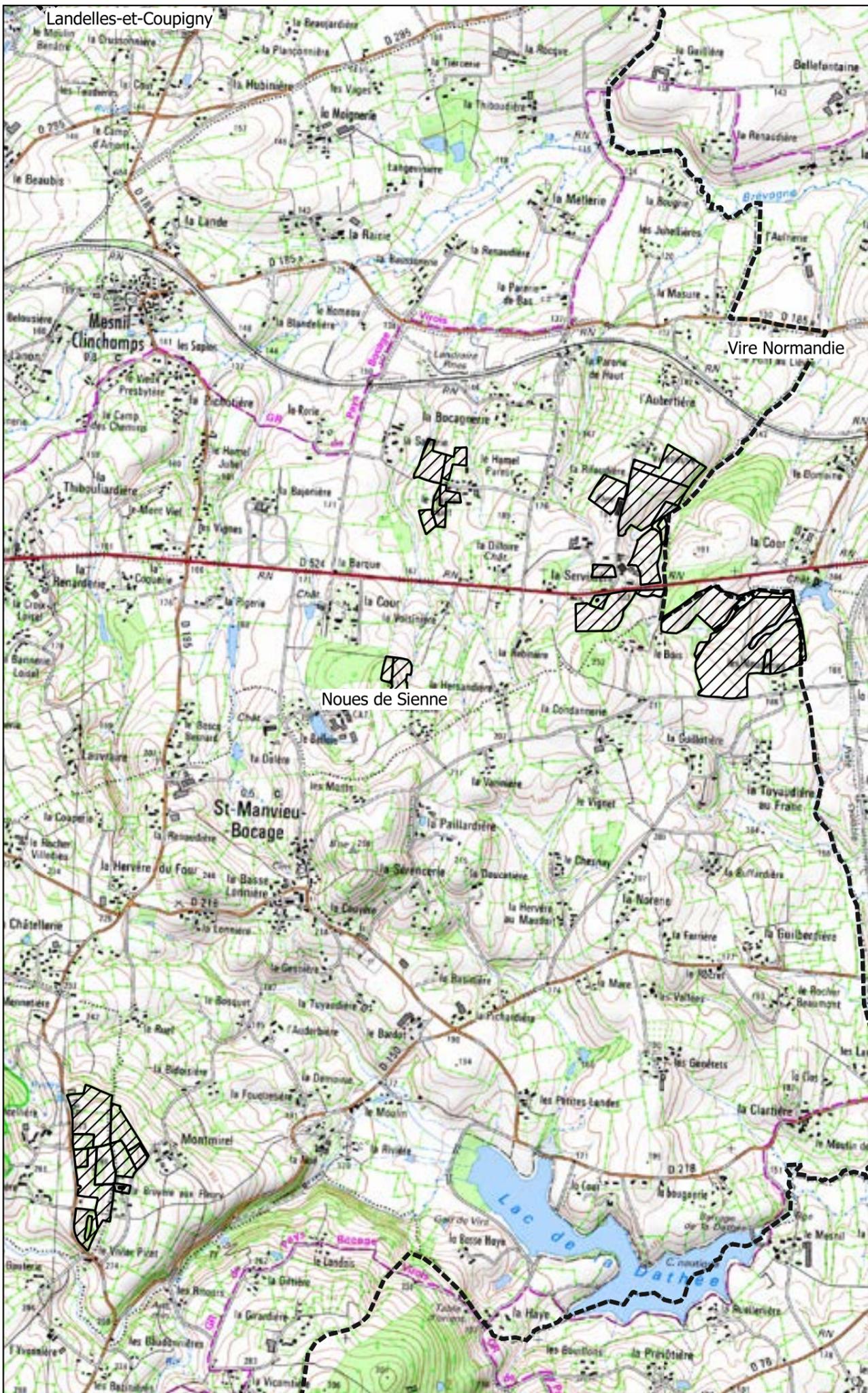


**Plan de situation  
des parcelles du  
plan d'épandage  
"DIG" de la SAS DE  
LA HAMELIERE**



**Légende**

 Parcelles du plan d'épandage "DIG"





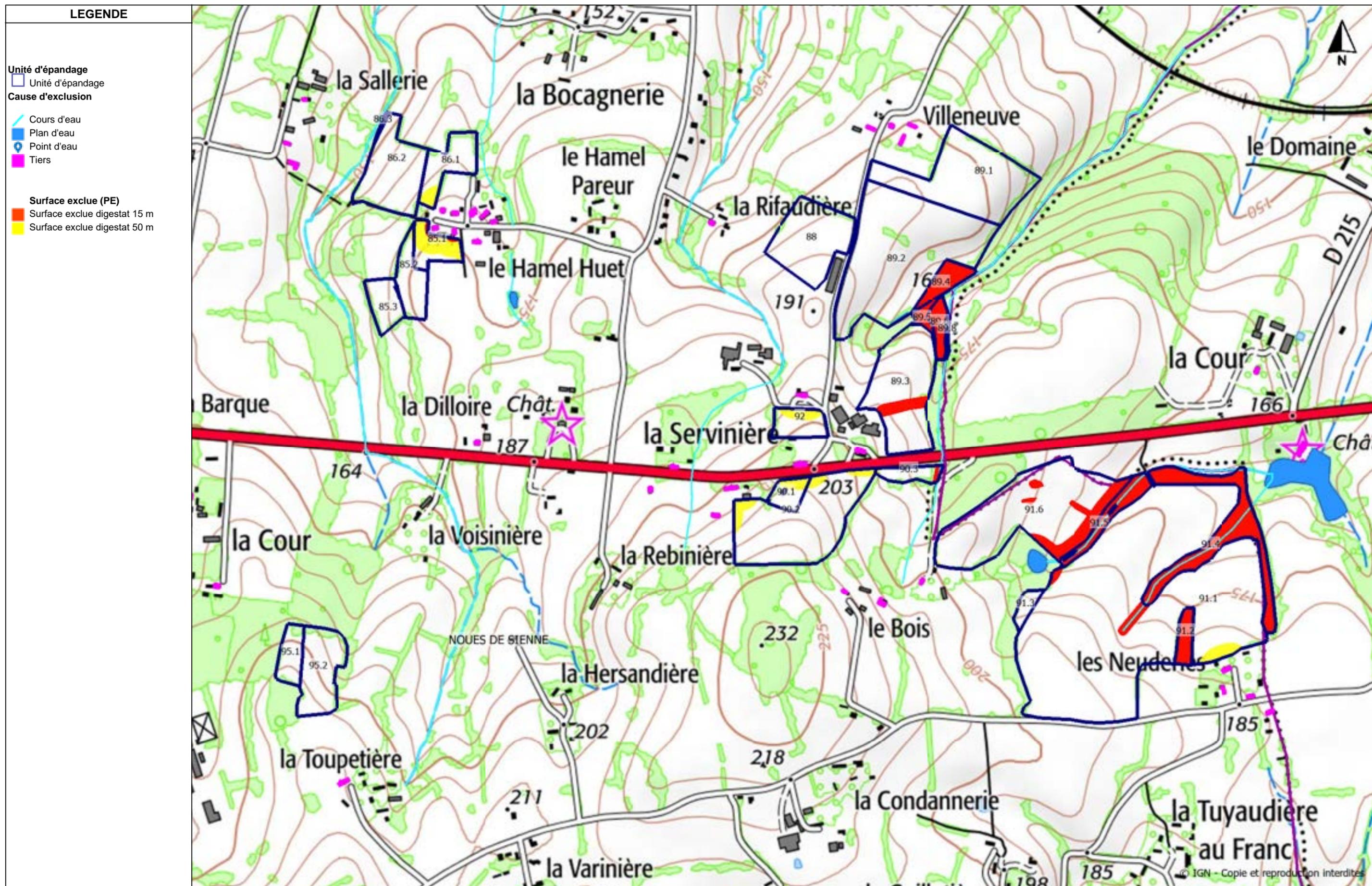


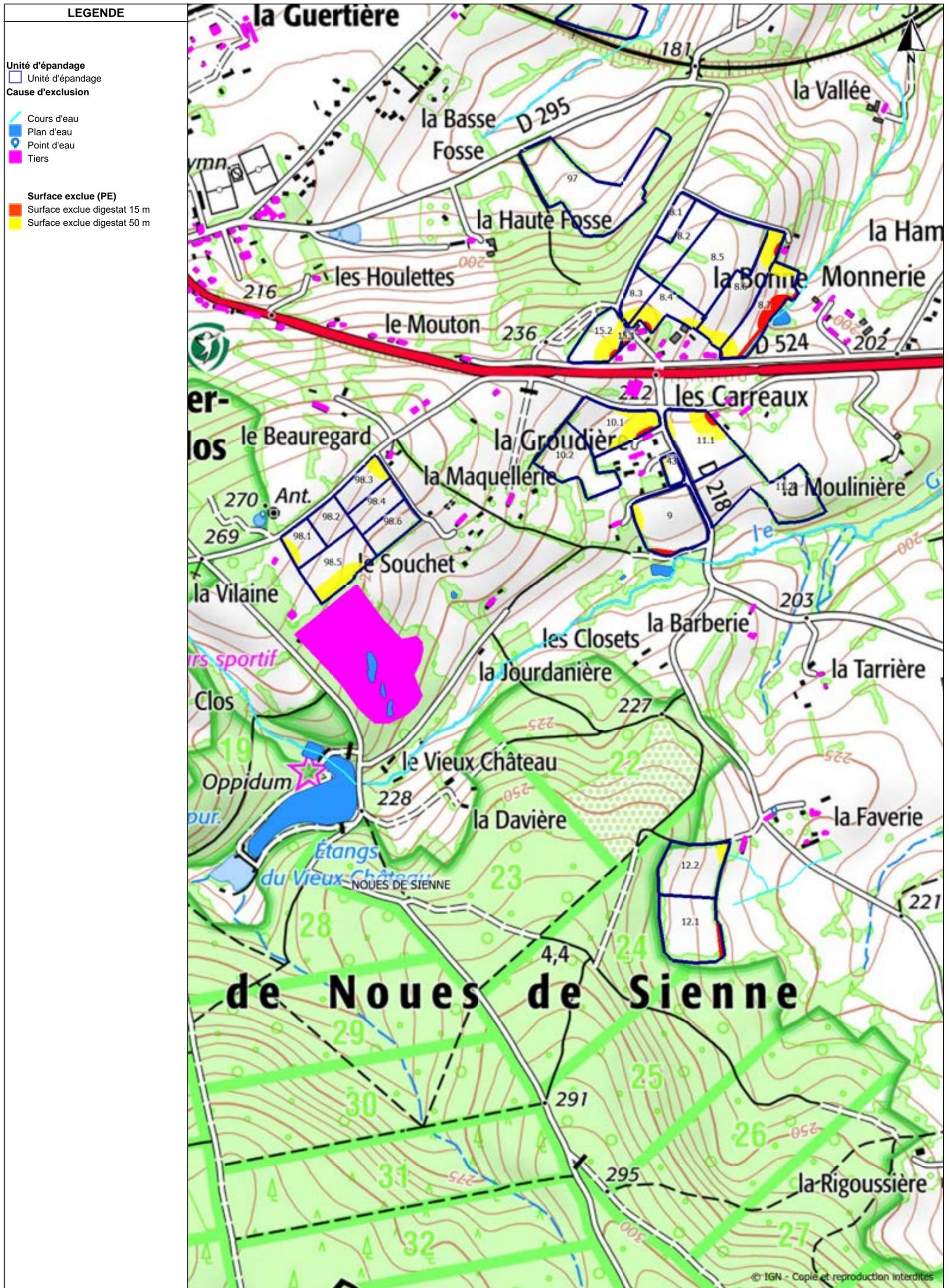
Plan d'épandage

Exploitation : SAS DE LA HAMELIERE

Echelle : 1 / 7 500

Technicien : LACROIX Marie



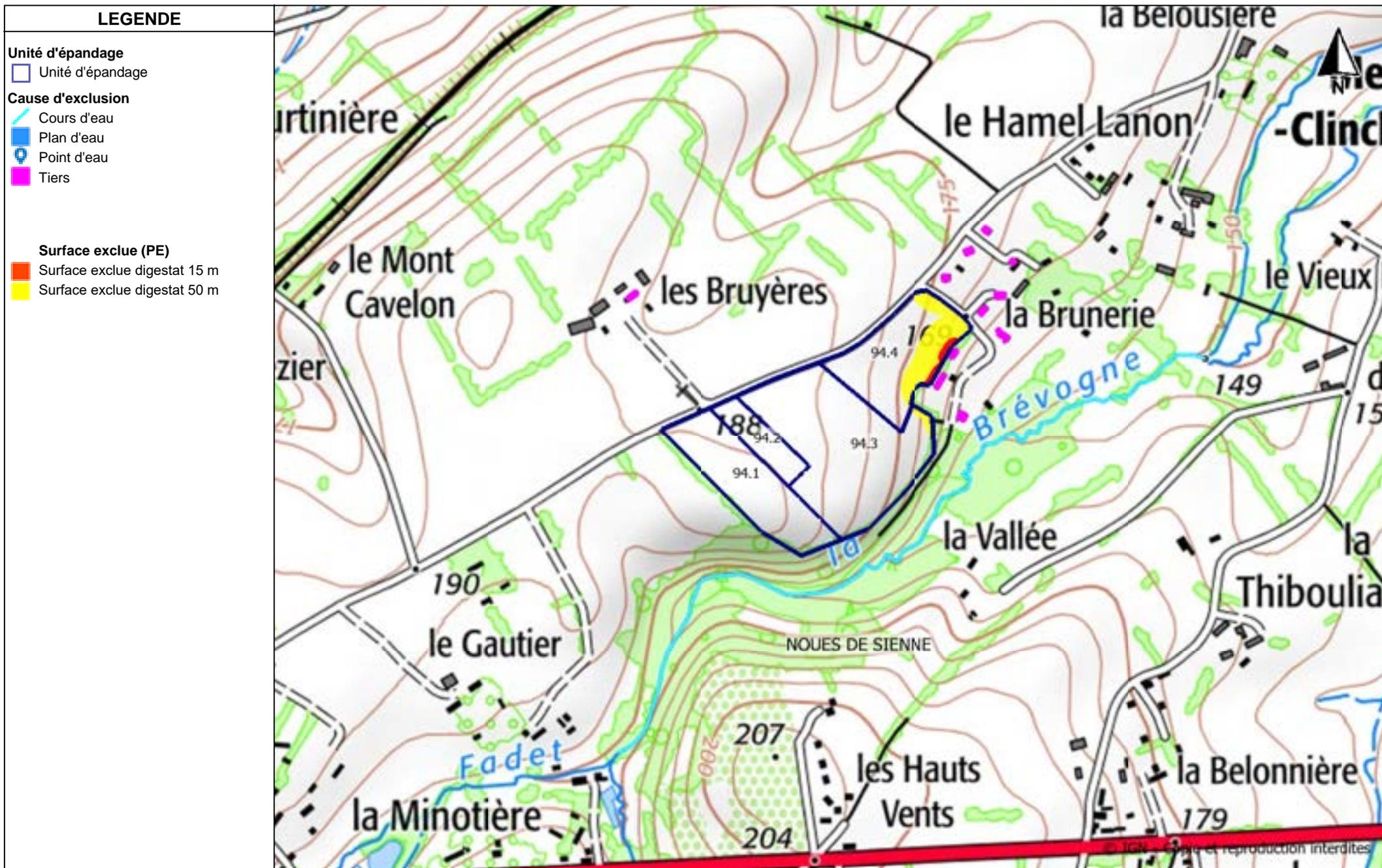


# Plan d'épandage

Exploitation : SAS DE LA HAMELIERE

Echelle : 1 / 7 500

Technicien : LACROIX Marie

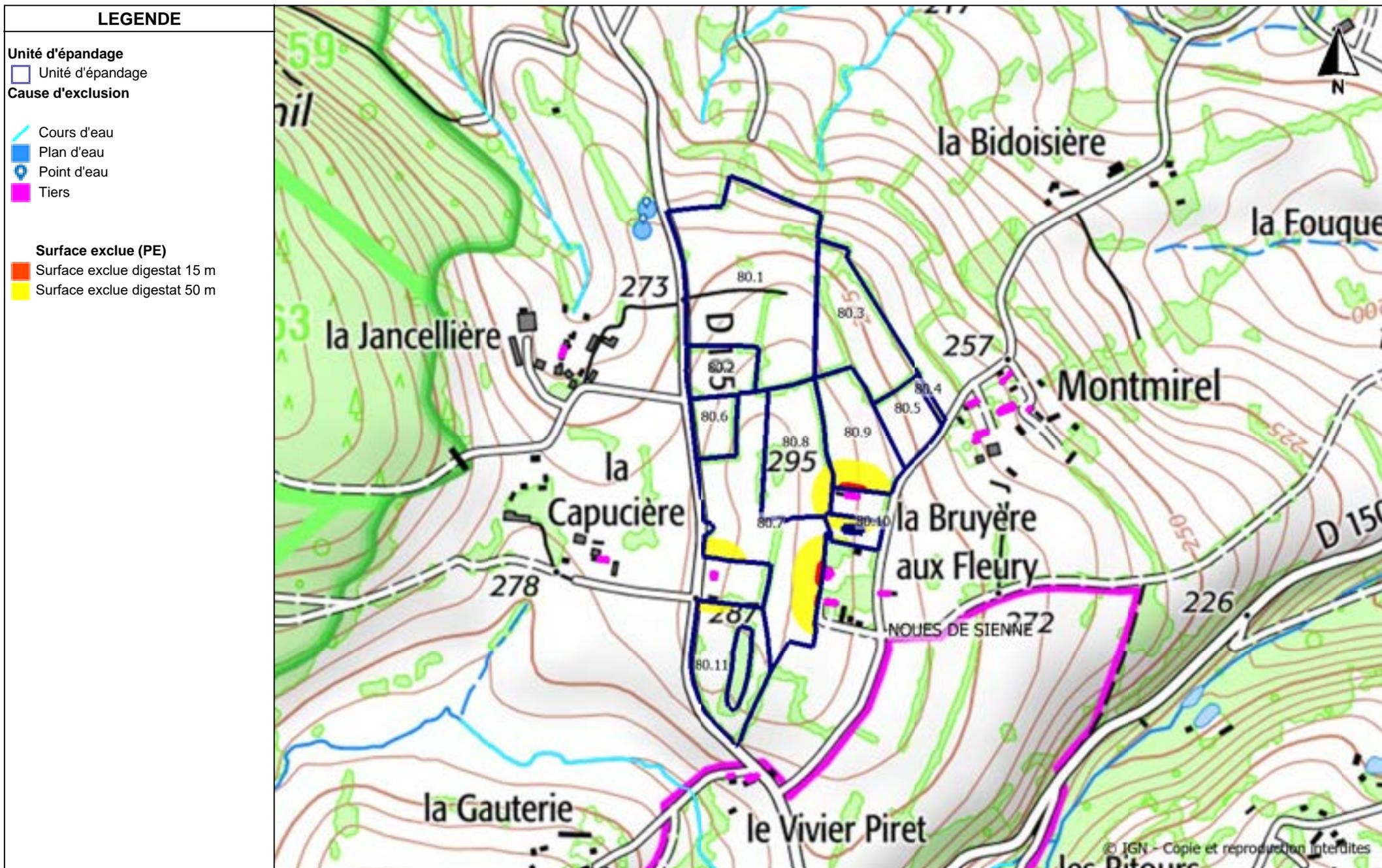


# Plan d'épandage

Exploitation : SAS DE LA HAMELIERE

Echelle : 1 / 7 500

Technicien : LACROIX Marie

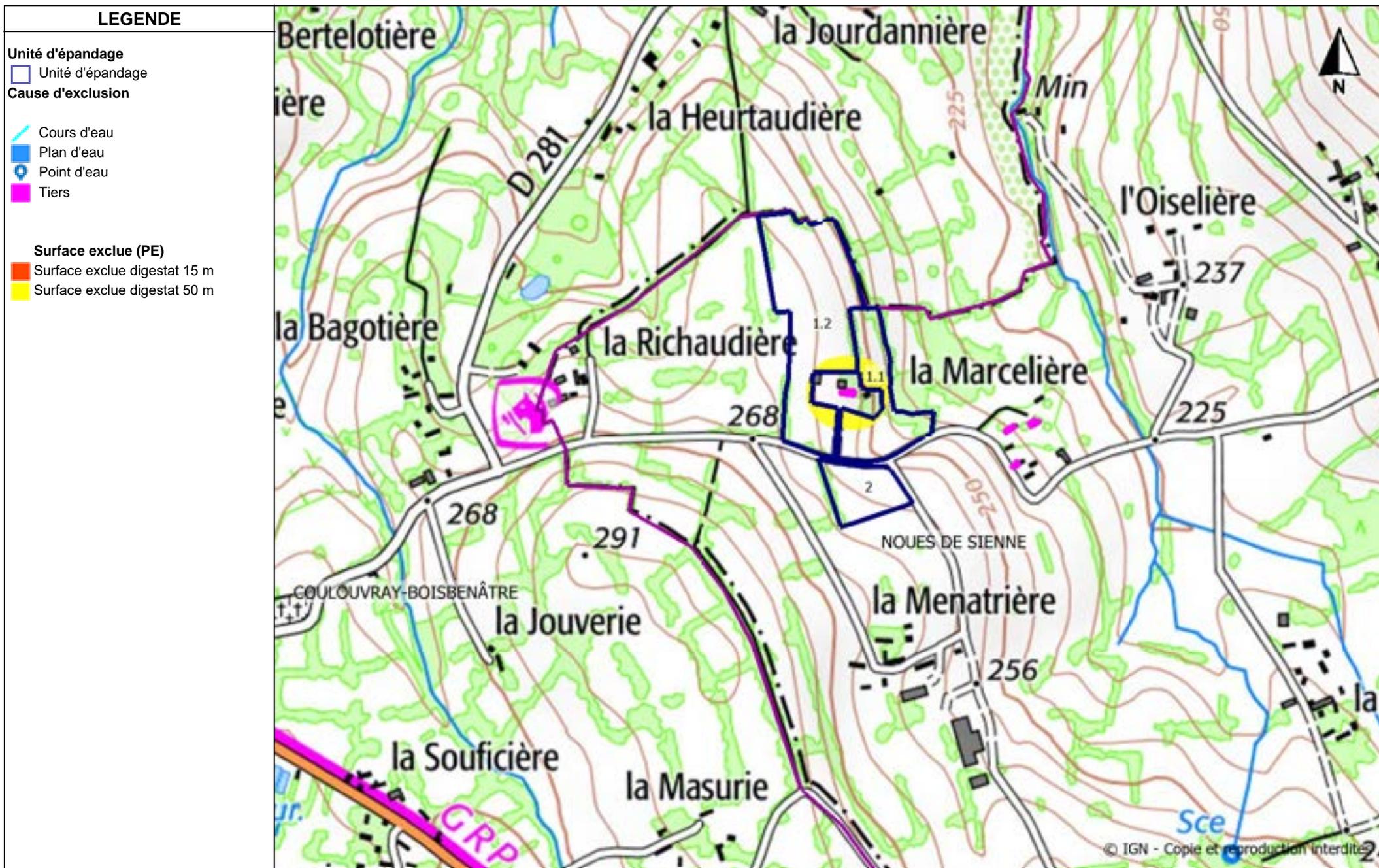


# Plan d'épandage

Exploitation : SAS DE LA HAMELIERE

Echelle : 1 / 7 500

Technicien : LACROIX Marie



## Prêteur de terres GAEC DU BRIEU - LA TULLIERE

Ilot	Commune	Unités d'épandage	Références Cadastres	Pratiques culturales	Aptitude	Surface (ha)	SPE digestat brut 15 m (ha)	SPE digestat brut 50 m (ha)	Causes d'exclusion	Type de sol	Pente	Commentaire
1	Noues de Sienne	1.1	ZA 0009	Surface toujours en herbe (STH)	1	1.51	1.51	1.19	Tiers (50m)	Dossier 2011	8%	Travail du sol perpendiculaire à la pente. Maintien des haies. Maintien en prairie. En partie exclue de l'épandage en raison de la Emprise hydromorphe. Epandage uniquement en période de déficit hydrique.
		1.2		Surface toujours labourable (STL)	2	3.45	3.45	3.18			6%	Travail du sol perpendiculaire à la pente. Maintien des haies. Conserver prairies en aval.
<b>Total Ilot 1</b>						<b>4.96</b>	<b>4.96</b>	<b>4.37</b>				
2	Noues de Sienne	2	ZH 0004	Surface toujours labourable (STL)	2	0.87	0.87	0.87		Dossier 2011	4%	
<b>Total Ilot 2</b>						<b>0.87</b>	<b>0.87</b>	<b>0.87</b>				
5	Noues de Sienne	5	ZE 0040	Surface toujours labourable (STL)	2	0.51	0.51	0.51		Dossier 2011	3%	Fractionnement des apports d'azote et de phosphore. Emprise ZNIEFF 2 "Moyenne Vallée de la Vire et bassin de la Souleuvre" est non épandable.
<b>Total Ilot 5</b>						<b>0.51</b>	<b>0.51</b>	<b>0.51</b>				
8	Noues de Sienne	8.1	ZC 0011	Surface toujours labourable (STL)	2	0.43	0.43	0.43	Tiers (50m)	Dossier 2011	4%	Travail du sol perpendiculaire à la pente. Maintien des haies et des prairies en aval.
		8.2	ZC 0012			1.19	1.19	1.19				
		8.3	ZC 0012			0.56	0.56	0.48				
		8.4	ZA 0096	Surface toujours en herbe (STH)		0.86	0.84	0.53	Tiers (50m)		13%	Maintien des haies. Epandage possible à 10 m du cours en raison de la présence d'une bande enherbée de 10 m. Emprises ZNIEFF 2 "Moyenne Vallée de la Vire et bassin de la Souleuvre" et APB "de la Vire et de certains de ses affluents" sont non épandable.
		8.5	ZA 0096	Surface toujours labourable (STL)		2.76	2.76	2.75				
		8.6	ZA 0095	Surface toujours labourable (STL)		1.68	1.65	1.18	Tiers (50m)			Travail du sol perpendiculaire à la pente. Maintien des haies.
		8.7	ZA 0095	Surface toujours en herbe (STH)		1.43	1.04	0.78	Tiers (50m), Cours d'eau (10m), Plan d'eau (35m)			
<b>Total Ilot 8</b>						<b>8.91</b>	<b>8.47</b>	<b>7.34</b>				
9	Noues de Sienne	9	ZP 0004	Surface toujours labourable (STL)	2	1.91	1.85	1.75	Tiers (50m), Cours d'eau (10m), Plan d'eau (35m)	Dossier 2011	7%	Travail du sol perpendiculaire à la pente. Maintien des haies.
<b>Total Ilot 9</b>						<b>1.91</b>	<b>1.85</b>	<b>1.75</b>				
10	Noues de Sienne	10.1	ZP 0097	Surface toujours labourable (STL)	2	1.54	1.51	1.02	Tiers (50m)	Dossier 2011	7%	Travail du sol perpendiculaire à la pente. Fractionnement des apports d'azote et phosphore.
		10.2	ZP 0005			1.49	1.49	1.47			8%	Maintien des haies. Travail du sol perpendiculaire à la pente. Fractionnement des apports d'azote et phosphore.
<b>Total Ilot 10</b>						<b>3.03</b>	<b>3.00</b>	<b>2.49</b>				
11	Noues de Sienne	11.1	ZP 0083	Surface toujours labourable (STL)	2	1.73	1.69	1.31	Tiers (50m)	Dossier 2011	4%	Travail du sol perpendiculaire à la pente. Fractionnement des apports d'azote et phosphore.
		11.2	ZP 0010			2.48	2.48	2.48			3%	Maintien des haies. Travail du sol perpendiculaire à la pente. Fractionnement des apports d'azote et phosphore.
<b>Total Ilot 11</b>						<b>4.21</b>	<b>4.17</b>	<b>3.79</b>				
12	Noues de Sienne	12.1	OB 0093	Surface toujours en herbe (STH)	2	1.88	1.81	1.81	Emprise inondable, hydromorphe	Dossier 2011	9%	Petite partie de la parcelle exclue au Sud-Est en raison de l'hydromorphie.
		12.2	OB 0094			1.62	1.62	1.53	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)			
<b>Total Ilot 12</b>						<b>3.50</b>	<b>3.43</b>	<b>3.34</b>				
15	Noues de Sienne	15.1	ZC 0029	Surface toujours labourable (STL)	2	0.06	0.04	0.00	Tiers (50m)	Dossier 2011	4%	Maintien des haies.
		15.2	ZA 0010			0.97	0.95	0.61				
<b>Total Ilot 15</b>						<b>1.03</b>	<b>0.99</b>	<b>0.61</b>				
17	Noues de Sienne	17.1	ZD 0126	Surface toujours labourable (STL)	1	1.90	1.90	1.90	Cours d'eau (10m)	Dossier 2011	8%	Maintien des haies. Epandage d'effluent liquide avec enfouisseur ou de fumier. Emprise ZNIEFF 2 "Moyenne Vallée de la Vire et bassin de la Souleuvre" est non épandable.
<b>Total Ilot 17</b>						<b>1.90</b>	<b>1.90</b>	<b>1.90</b>				
19	Noues de Sienne	19.1	ZI 0001	Surface toujours labourable (STL)	2	3.86	3.84	3.84	Emprise inondable, hydromorphe	Dossier 2011	4%	Maintien des haies. Travail du sol perpendiculaire à la pente. Petite partie exclue en raison de l'hydromorphie. Emprises ZNIEFF 1 "La Sienne et ses principaux affluents" et ZNIEFF 2 "Bassin de la Sienne" sont non épandable.
		19.2	ZI 0055			2.81	2.81	2.81				
		19.3	ZI 0005			1.40	1.40	1.40				
		19.4	ZI 0033			3.69	3.69	3.69				
		19.5	ZI 0056			3.65	3.65	3.65				
		19.6	ZI 0057			0.65	0.65	0.65				
		19.7	ZI 0036			0.47	0.47	0.31				
		19.8	ZI 0058			1.15	1.15	1.14				
		19.9	ZI 0040			0.06	0.06	0.06				
		19.14	ZI 0071			0.21	0.21	0.21				
		19.15	ZI 0072			2.98	2.98	2.98				
<b>Total Ilot 19</b>						<b>20.93</b>	<b>20.91</b>	<b>20.74</b>				
20	Noues de Sienne	20	ZI 0028	Surface toujours en herbe (STH)	1	2.48	2.22	2.22	Cours d'eau (10m), Point d'eau (35m)	Dossier 2011	2%	Epandage possible à 10 m du cours d'eau en raison de la présence d'une bande enherbée de 10 m. Epandage uniquement en période de déficit hydrique. Emprises ZNIEFF 1 "La Sienne et ses principaux affluents" et ZNIEFF 2 "Bassin de la Sienne" sont non épandable.
<b>Total Ilot 20</b>						<b>2.48</b>	<b>2.22</b>	<b>2.22</b>				
40	Noues de Sienne	40	ZK 0011	Surface toujours labourable (STL)	2	2.26	2.26	2.26		Dossier 2011	4%	Maintien des haies. Travail du sol perpendiculaire à la pente.
<b>Total Ilot 40</b>						<b>2.26</b>	<b>2.26</b>	<b>2.26</b>				
41	Noues de Sienne	41	ZK 0016	Surface toujours labourable (STL)	2	3.78	3.78	3.78		Dossier 2011	4%	Maintien des haies. Travail du sol perpendiculaire à la pente.
<b>Total Ilot 41</b>						<b>3.78</b>	<b>3.78</b>	<b>3.78</b>				

## Prêteur de terres GAEC DU BRIEU - LA TULLIERE

42	Noues de Sienne	42	ZK 0017	Surface toujours labourable (STL)	2	2.74	2.74	2.74		Dossier 2011	4%	Maintien des haies. Travail du sol perpendiculaire à la pente.	
<b>Total Ilot 42</b>						<b>2.74</b>	<b>2.74</b>	<b>2.74</b>					
43	Noues de Sienne	43	ZP 0005	Surface toujours en herbe (STH)	1	0.25	0.25	0.22	Tiers (50m)	Dossier 2011	3%		
<b>Total Ilot 43</b>						<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>0.22</b>					
49	Noues de Sienne	49.1	ZI 0041	Surface toujours en herbe (STH)	1	0.76	0.47	0.47	Cours d'eau (10m), Point d'eau (35m)	Dossier 2011	4%	Maintien des haies. Emprises ZNIEFF 1 "La Sienne et ses principaux affluents" et ZNIEFF 2 "Bassin de la Sienne" sont non épannage.	
		49.2	ZH 0002		0	0.16	0.00	0.00	Cours d'eau (10m), Point d'eau (35m), Emprise inondable, hydromorphe			Maintien des haies. Emprise hydromorphe. Bande enherbée de plus de 10 m exclue de l'épannage. Emprises ZNIEFF 1 "La Sienne et ses principaux affluents" et ZNIEFF 2 "Bassin de la Sienne" sont non épannage.	
		49.3		2	2.44	2.40	2.40	Maintien des haies. Epannage possible à 10 m du cours d'eau en raison de la présence d'une bande enherbée d'au moins 10m. Emprises ZNIEFF 1 "La Sienne et ses principaux affluents" et ZNIEFF 2 "Bassin de la Sienne" sont non épannage.					
		49.4	ZH 0064	Surface toujours en herbe (STH)	0	0.17	0.00	0.00	Cours d'eau (10m), Emprise inondable, hydromorphe	Dossier 2020 : Vz7v5	2%	Exclue de l'épannage, bande enherbée d'au moins 10m. Emprises ZNIEFF 1 "La Sienne et ses principaux affluents" et ZNIEFF 2 "Bassin de la Sienne" sont non épannage.	
		49.5				0.33						0.00	0.00
		49.6	ZH 0072	Surface toujours en herbe (STH)	2	1.58	8.97	8.93	8.34	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)	Dossier 2020 : L7b0	2%	Emprise hydromorphe. Bande enherbée de plus de 10 m exclue de l'épannage. Emprises ZNIEFF 1 "La Sienne et ses principaux affluents" et ZNIEFF 2 "Bassin de la Sienne" sont non épannage.
		49.7				0.28				0.28			0.19
		49.8	ZH 0076	Surface toujours labourable (STL)	2	16.20	11.72	11.71	11.40	Tiers (50m), Cours d'eau (10m), Emprise inondable, hydromorphe	Dossier 2020 : Sa7b0	2%	
		49.9				11.72				11.71			11.40
		49.10	ZI 0041	Surface toujours labourable (STL)	2	0.47	0.47	0.47	0.47	Tiers (50m), Point d'eau (35m)	Dossier 2020 : Sa7b0	3%	
		49.11	ZH 0077			2.42				2.20	2.09		Tiers (50m), Point d'eau (35m)
		49.12	ZH 0065	Surface toujours labourable (STL)	2	0.06	0.06	0.06	0.06	Tiers (50m), Point d'eau (35m)	Dossier 2020 : Sa7b0	2%	
		49.19	ZH 0078			0.06				0.06	0.06		Tiers (50m), Point d'eau (35m)
<b>Total Ilot 49</b>						<b>45.56</b>	<b>42.67</b>	<b>40.99</b>					
50	Noues de Sienne	50	ZH 0005	Surface toujours labourable (STL)	2	2.18	2.18	2.18		Dossier 2020 : L7b0	2%	Epannage perpendiculaire à la pente.	
<b>Total Ilot 50</b>						<b>2.18</b>	<b>2.18</b>	<b>2.18</b>					
52	Noues de Sienne	52.1	ZO 0006	Surface toujours en herbe (STH)	1	3.56	2.69	2.32	Tiers (50m), Cours d'eau (10m), Plan d'eau (35m), Emprise inondable, hydromorphe	Dossier 2020 : Sa7f1	3%	Epannage uniquement en période de déficit hydrique. Emprises ZNIEFF 2 "Moyenne Vallée de la Vire et bassin de la Souleuvre" et APB "de la Vire et de certains de ses affluents" sont non épannage.	
		52.2	ZO 0005		0	0.84	0.00	0.00	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)			1%	Emprise hydromorphe, ZNIEFF 2 "Moyenne Vallée de la Vire et bassin de la Souleuvre" et APB "de la Vire et de certains de ses affluents" sont non épannage.
		52.3	ZE 0076		1	2.47	2.22	1.75	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)			7%	Epannage uniquement en période de déficit hydrique. Epannage perpendiculaire à la pente. Epannage possible à 10m du cours d'eau en raison de la présence d'une bande enherbée de 10m. Emprise ZNIEFF 2 "Moyenne Vallée de la Vire et bassin de la Souleuvre" et APB "de la Vire et de certains de ses affluents" sont non épannage.
		52.4	ZO 0243	1.66		1.15	1.03	Tiers (50m), Cours d'eau (10m), Plan d'eau (35m)	Exclue de l'épannage en raison de l'hydromorphie. Emprise ZNIEFF 2 "Moyenne Vallée de la Vire et bassin de la Souleuvre" et APB "de la Vire et de certains de ses affluents" sont non épannage.				
		52.5	ZO 0001	Surface toujours labourable (STL)	0	0.06	0.00	0.00	Cours d'eau (10m), Emprise inondable, hydromorphe	Nouvelle parcelle : pas de sondage (bordure de cours d'eau)	3%	Epannage uniquement en période de déficit hydrique. Bas de la parcelle exclue en raison de l'hydromorphie. Emprise ZNIEFF 2 "Moyenne Vallée de la Vire et bassin de la Souleuvre" et APB "de la Vire et de certains de ses affluents" sont non épannage.	
		52.6	ZE0094		2	0.93	0.78	0.58	Tiers (50m), Cours d'eau (10m), Emprise inondable, hydromorphe	Nouvelle parcelle : L10b0		4%	
		52.15	ZE 0118	2		1.94	1.94	1.88	Tiers (50m)	Dossier 2020 : L7b0	6%	Epannage possible à 10 m du cours d'eau en raison de la présence d'une bande enherbée de plus de 10 m. Emprise ZNIEFF 2 "Moyenne Vallée de la Vire et bassin de la Souleuvre" est non épannage.	
		52.16			1.81	1.80	1.51						
		52.17	ZE 0115	3.76	3.76	3.76	Tiers (50m)	Dossier 2020 : L7b0	6%	Epannage possible à 10 m du cours d'eau en raison de la présence d'une bande enherbée de plus de 10 m. Emprise ZNIEFF 2 "Moyenne Vallée de la Vire et bassin de la Souleuvre" est non épannage.			
<b>Total Ilot 52</b>						<b>17.03</b>	<b>14.34</b>	<b>12.83</b>					
53	Noues de Sienne	53.1	ZE 0107	Surface toujours labourable (STL)	2	8.23	8.23	7.47	Tiers (50m)	Dossier 2020 : L7b0	2%		
		53.2	ZE 0055			1.69	1.66	1.03	Point d'eau (35m)				
		53.3	ZE 0110			0.59	0.43	0.43	Tiers (50m)				
		53.4	ZE 0079			0.05	0.00	0.00	Point d'eau (35m)				
		53.5	ZE 0111			5.32	5.32	5.00	Tiers (50m)				
		53.6	ZE 0097			2.60	2.52	2.52	Point d'eau (35m)				
		53.7	ZE 0013			0.07	0.07	0.07	Tiers (50m)				
		53.8	ZE 0105			6.91	6.90	6.60	Tiers (50m)				
		53.9	ZE 0065			0.19	0.19	0.13	Tiers (50m)				
		53.10	ZE 0010			0.49	0.49	0.49	Tiers (50m)				
<b>Total Ilot 53</b>						<b>26.14</b>	<b>25.81</b>	<b>23.74</b>					

## Prêteur de terres GAEC DU BRIEU - LA TULLIERE

54	Noues de Sienne	54	ZD 0212	Surface toujours labourable (STL)	2	3.41	3.35	2.70	Tiers (50m)	Dossier 2020 : L7b0a	4%	
<b>Total Ilot 54</b>						<b>3.41</b>	<b>3.35</b>	<b>2.70</b>				
55	Noues de Sienne	55.1	ZH 0007	Surface toujours labourable (STL)	2	1.48	1.47	1.47	Point d'eau (35m) Tiers (50m), Cours d'eau (10m), Point d'eau (35m)	Dossier 2020 : L7b0	2%	Emprise ZNIEFF 2 "Bassin de la Sienne" est non épanable.
		55.2	ZI 0026			5.40	5.19	4.85				
<b>Total Ilot 55</b>						<b>6.88</b>	<b>6.66</b>	<b>6.32</b>				
56	Noues de Sienne	56.1	ZB 0065	Surface toujours labourable (STL)	1	1.17	1.17	0.90	Tiers (50m)	Dossier 2020 : L7b0(x)	9%	Epanage uniquement en période de déficit hydrique. Epanage perpendiculaire à la pente.
		56.2	ZB 0043			3.23	3.15	2.53				
<b>Total Ilot 56</b>						<b>4.40</b>	<b>4.32</b>	<b>3.43</b>				
57	Noues de Sienne	57	ZB 0035	Surface toujours labourable (STL)	1	0.66	0.64	0.34	Tiers (50m)	Dossier 2020 : L7b0(x)	9%	Epanage uniquement en période de déficit hydrique. Epanage perpendiculaire à la pente. Emprise ZNIEFF 2 "Moyenne Vallée de la Vire et bassin de la Souleuvre" est non épanable.
<b>Total Ilot 57</b>						<b>0.66</b>	<b>0.64</b>	<b>0.34</b>				
58	Noues de Sienne	58	ZB 0037	Surface toujours labourable (STL)	1	0.94	0.94	0.71	Tiers (50m)	Dossier 2020 : L7b0(x)	9%	Epanage uniquement en période de déficit hydrique. Epanage perpendiculaire à la pente. Emprise ZNIEFF 2 "Moyenne Vallée de la Vire et bassin de la Souleuvre" est non épanable.
<b>Total Ilot 58</b>						<b>0.94</b>	<b>0.94</b>	<b>0.71</b>				
64	Noues de Sienne	64	ZH 0036	Surface toujours labourable (STL)	2	0.95	0.95	0.95		Dossier 2020 : L7b0	1%	
<b>Total Ilot 64</b>						<b>0.95</b>	<b>0.95</b>	<b>0.95</b>				
67	Noues de Sienne	67	ZO 0024	Surface toujours labourable (STL)	2	0.93	0.93	0.93		Dossier 2020 : Sa7b0	1%	
<b>Total Ilot 67</b>						<b>0.93</b>	<b>0.93</b>	<b>0.93</b>				
68	Noues de Sienne	68	ZO 0225	Surface toujours labourable (STL)	2	3.96	3.95	3.95	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)	Dossier 2020 : Sa7b0	4%	Emprise ZNIEFF 2 "Moyenne Vallée de la Vire et bassin de la Souleuvre" est non épanable.
<b>Total Ilot 68</b>						<b>3.96</b>	<b>3.95</b>	<b>3.95</b>				
80	Noues de Sienne	80.1	ZH 0011	Surface toujours labourable (STL)	1	5.17	5.16	5.16	Point d'eau (35m)	Nouvelle parcelle : L6r0x	10%	Epanage d'effluents liquides uniquement avec enfouisseurs ou de fumier. Maintien de la haie en bas de pente.
		80.2	ZH 0012			0.81	0.81	0.81			8%	Epanage d'effluents liquides uniquement avec enfouisseurs ou de fumier.
		80.3	ZL 0001			2.08	2.08	2.08			13%	Epanage perpendiculaire à la pente. Epanage d'effluents liquides uniquement avec enfouisseurs ou de fumier. Maintien de la haie en bas de pente.
		80.4	ZL 0002			0.07	0.07	0.05			9%	Forte pente > 10%
		80.5	ZL 0088			0.78	0.78	0.77				Epanage perpendiculaire à la pente. Epanage d'effluents liquides uniquement avec enfouisseurs ou de fumier.
		80.6	ZH 0013	0.63	0.63	0.63	7%					
		80.7	ZH 0043	3.55	3.50	2.84	5-7%					
		80.8	ZH 0043	1.88	1.88	1.69	8%	Maintien de la haie en bas de pente.				
		80.9	ZL 0088	1.63	1.60	1.28	9%					
		80.10	ZL 0086	0.31	0.31	0.15	5%					
		80.11	ZH 0043	1.65	1.65	1.57	3%					
<b>Total Ilot 80</b>						<b>18.56</b>	<b>18.47</b>	<b>17.03</b>				
85	Noues de Sienne	85.1	ZK 0197	Surface toujours en herbe (STH)	2	0.74	0.69	0.22	Tiers (50m)	Nouvelle parcelle : L4r0x	6%	Epanage uniquement en période de déficit hydrique.
		85.2	ZK 0195			0.91	0.91	0.88			7 à 10 % localement 12%	Epanage uniquement en période de déficit hydrique. Maintien de la haie en bas de pente.
		85.3	ZK 0195	Surface toujours labourable (STL)	1	0.72	0.72	0.72	10%		Epanage uniquement en période de déficit hydrique. Epanage d'effluents liquide uniquement avec enfouisseur ou épanage de fumier. Maintien de la haie en bas de pente.	
<b>Total Ilot 85</b>						<b>2.37</b>	<b>2.32</b>	<b>1.82</b>				
86	Noues de Sienne	86.1	ZK 0177	Surface toujours labourable (STL)	2	1.1	1.09	0.95	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)	Nouvelle parcelle : L12b1	5%	Epanage possible à 10 m du cours d'eau en raison de la présence d'une bande enherbée de 10 m en bordure du cours d'eau.
		86.2	ZK 0066			1	2.17	2.17			2.17	10%
		86.3	ZK 0066	Surface toujours en herbe (STH)	0	0.04	0	0	Cours d'eau (10m)		Bande enherbée de 10 m exclue de l'épandage.	
<b>Total Ilot 86</b>						<b>3.27</b>	<b>3.26</b>	<b>3.12</b>				
88	Noues de Sienne	88	ZK 0025	Surface toujours labourable (STL)	1	2.37	2.37	2.37		Nouvelle parcelle : L5r0x	6%	Epanage uniquement en période de déficit hydrique.
<b>Total Ilot 88</b>						<b>2.37</b>	<b>2.37</b>	<b>2.37</b>				

## Prêteur de terres GAEC DU BRIEU - LA TULLIERE

89	Noues de Sienne	89.1	ZK 0044	Surface toujours labourable (STL)	1	3.74	3.74	3.74	Nouvelle parcelle : L5r0x	4%	Epdage uniquement en période de déficit hydrique. Emprise APB "de la Vire et de certains de ses affluents" est non épdable.
		89.2	ZK 0193			6.66	6.66	6.66		5% localement	
		89.3	ZK 0193			3.21	2.95	2.94		8%	
		89.4	ZK 0193	Surface toujours en herbe (STH)	0	0.54	0.00	0.00	Nouvelle parcelle : L7G5(x)	6%	Epdage uniquement en période de déficit hydrique. Emprise APB "de la Vire et de certains de ses affluents" est non épdable.
		89.5	ZK 0193			0.21				8%	
		89.6	ZK 0045			0.39				12%	
		89.8	ZK 0045			0.06				12%	
<b>Total Ilot 89</b>						<b>14.81</b>	<b>13.35</b>	<b>13.34</b>			
90	Noues de Sienne	90.1	ZL 0042	Surface toujours labourable (STL)	2	0.45	0.45	0.32	Nouvelle parcelle : L12b0(x)	7%	Emprise APB "de la Vire et de certains de ses affluents" est non épdable.
		90.2	ZL 0044			Surface toujours en herbe (STH)	4.06	4.06		3.70	
		90.3		0.43			0.38	0.37		6%	
<b>Total Ilot 90</b>						<b>4.94</b>	<b>4.89</b>	<b>4.39</b>			
91	Noues de Sienne	91.1	ZD 0047	Surface toujours labourable (STL)	2	18.01	17.77	17.55	Nouvelle parcelle : L12b0	5%	Epdage à 10 m du cours d'eau en raison de la présence d'une bande enherbée de 10 m.
		91.2		Surface toujours en herbe (STH)	0	0.4	0	0	Nouvelle parcelle : L6G3	6%	Emprise humide.
		91.3		Surface toujours en herbe (STH)	2	0.27	0.27	0.27	Nouvelle parcelle : L12b0	4%	
		91.4		Surface toujours en herbe (STH)	0	2.27	0	0	Nouvelle parcelle : L6G3(x)	6%	Emprise humide. Bande enherbée de plus 5 m, épdage à 35 m du cours d'eau. Maintien en herbe.
		91.5		Surface toujours en herbe (STH)		0.7	0	0	Nouvelle parcelle : L6G3(x)		Emprise humide. Bande enherbée de plus 5 m à l'ouest du cours d'eau et de plus de 10 m à l'est, exclue de l'épdage. Maintien en herbe.
		91.6		Surface toujours labourable (STL)	2	5.45	4.64	4.63	Nouvelle parcelle : L12b0(x)		Présence de petites Emprises humides au milieu de la parcelle, ces Emprises sont exclues de l'épdage. Epdage à 35 m du cours d'eau en raison de la présence d'une bande enherbée de 5 m.
<b>Total Ilot 91</b>						<b>27.10</b>	<b>22.68</b>	<b>22.45</b>			
92	Noues de Sienne	92	ZK 0049	Surface toujours en herbe (STH)	1	0.73	0.73	0.54	Nouvelle parcelle : L7r0x	8%	Maintien de la haie en bas de pente.
<b>Total Ilot 92</b>						<b>0.73</b>	<b>0.73</b>	<b>0.54</b>			
94	Noues de Sienne	94.1	ZB 0010	Surface toujours labourable (STL)	2	2.11	2.11	2.11	Nouvelle parcelle : L9b0(x)	3%	
		94.2	ZB 0022			0.69	0.69	0.69		6%	
		94.3	ZB 0133			4.15	4.15	4.08		7%	
		94.4	ZB 0026			2.22	2.15	1.49			
<b>Total Ilot 94</b>						<b>9.17</b>	<b>9.10</b>	<b>8.37</b>			
95	Noues de Sienne	95.1	ZL 0039	Surface toujours en herbe (STH)	2	0.63	0.63	0.63	Nouvelle parcelle : L8b0(x)	7%	Maintien des haies.
		95.2	ZL 0004			1.63	1.63	1.63			
<b>Total Ilot 95</b>						<b>2.26</b>	<b>2.26</b>	<b>2.26</b>			
97	Noues de Sienne	97	ZO 0072	Surface toujours en herbe (STH)	2	3.47	3.47	3.47	Nouvelle parcelle: L10b0x	8%	Maintien de la haie en bas de pente.
<b>Total Ilot 97</b>						<b>3.47</b>	<b>3.47</b>	<b>3.47</b>			
98	Noues de Sienne	98.1	OB 0002	Surface toujours labourable (STL)	1	0.63	0.63	0.51	Nouvelle parcelle : L5r0x	8%	Epdage avec enfouisseur uniquement. Maintien de la haie en bas de pente. Epdage en période de déficit hydrique uniquement.
		98.2	OB 0003			0.65	0.65	0.65			
		98.3	OB 0005			0.73	0.73	0.57			
		98.4	OB 0006			0.73	0.73	0.72			
		98.5	OB 0007			1.47	1.47	1.06			
		98.6	OB 0004			0.75	0.75	0.75			
<b>Total Ilot 98</b>						<b>4.96</b>	<b>4.96</b>	<b>4.26</b>			
<b>Total des Ilots</b>						<b>270.32</b>	<b>256.91</b>	<b>241.42</b>			

# LEGENDE PEDOLOGIQUE DES SOLS

Les informations concernant les sols sont codées selon les critères suivants :

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

## 1/ Matériau géologique

L	Limon
La	Limono-argileux
AG / Ga / G	Altérite de grès /grès
Sa	Sables
Sc	Schistes
X	Remblais
C	Colluvions
Vz	Alluvions modernes
Vy	Alluvions anciens

## 2/ Profondeur

0 cm	0
10 cm	1
20 cm	2
30 cm	3
40 cm	4
50 cm	5
60 cm	6
	Etc

## 3/ Type de sol, succession d'horizon

a	Sol peu différencié
b	Brunisol (sol brun)
d	Rendisol (sol peu épais sur roche calcaire)
e	Rendosol(sol peu épais sur roche calcaire)
f	Néo-Luvisol (sol faiblement lessivé)
i	Calcisol (sol calcaire)
j	Calcisol (sol calcaire)
l	Luvisol (sol lessivé)
r	Rankosol (sol superficiel)
g	Redoxisol (sol de zones humides)
G	Reductisol (sol de zones humides)
c	Colluvisol (sol d'apport colluvial)
v	Fluvisol (sol d'apport alluvial)

## 4/ Hydromorphie

0	Sain
1	Quelques tâches au-delà de 70cm
2	Tâches au-delà de 50 cm
3	Nombreuses tâches au-delà de 30 cm
4	Quelques tâches dès la surface
5	Nombreuses tâches dès la surface
6	Matrice de l'horizon de surface réduite

## 5/ Indice

s	Plus sableux en surface
(x)	Caillouteux en profondeur
x	Caillouteux dès la surface
a	Plus argileux

## **ANNEXE E**

### **BILAN DE FERTILISATION (CORPEN)**

**BILAN GLOBAL DE FERTILISATION (Normes CORPEN) APRES PROJET**

**Elevage du GAEC DU BRIEU-LA TULIERE**

SAU en ha

**500.9**

**APPORTS ORGANIQUES DE L'ELEVAGE**

**BOVINS**

Catégories	Effectif maximum annuel	équivalent UGB pour 6.25 t MS/UGB/an	Valeur N fertilisante		Valeur P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> fertilisante		Valeur K <sub>2</sub> O fertilisante		temps de présence en stabulation	N maîtrisable	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> maîtrisable	K <sub>2</sub> O maîtrisable
			Production par animal en Kg	Total N produit	Production par animal en Kg	Total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> produit	Production par animal en Kg	Total K <sub>2</sub> O produit				
Vaches laitières	400	<b>1.05</b>	91	<b>36 400.00</b>	38	<b>15 200.00</b>	118	<b>47 200.00</b>	12	<b>36 400.00</b>	<b>15 200.00</b>	<b>47 200.00</b>
Vaches de réforme	20	<b>0.6</b>	40.5	<b>810.00</b>	25	<b>500.00</b>	46	<b>920.00</b>	6	<b>405.00</b>	<b>250.00</b>	<b>460.00</b>
Génisses - 1 an (laitières)	130	<b>0.3</b>	25	<b>3 250.00</b>	7	<b>910.00</b>	34	<b>4 420.00</b>	12	<b>3 250.00</b>	<b>910.00</b>	<b>4 420.00</b>
Génisses 1-2 ans (laitières)	130	<b>0.6</b>	42.5	<b>5 525.00</b>	18	<b>2 340.00</b>	65	<b>8 450.00</b>	6	<b>2 762.50</b>	<b>1 170.00</b>	<b>4 225.00</b>
Génisses + 2 ans (laitières)	90	<b>0.7</b>	54	<b>4 860.00</b>	25	<b>2 250.00</b>	84	<b>7 560.00</b>	8	<b>3 240.00</b>	<b>1 500.00</b>	<b>5 040.00</b>
Taurillons 0-1 an	90	<b>0.3</b>	20	<b>1 800.00</b>	14	<b>1 260.00</b>	25	<b>2 250.00</b>	12	<b>1 800.00</b>	<b>1 260.00</b>	<b>2 250.00</b>
Taurillons 1-2 ans	90	<b>0.6</b>	40.5	<b>3 645.00</b>	25	<b>2 250.00</b>	46	<b>4 140.00</b>	12	<b>3 645.00</b>	<b>2 250.00</b>	<b>4 140.00</b>

<b>TOTAL BOVINS</b>			<b>56 290.00</b> Kg N	<b>24 710.00</b> Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>74 940.00</b> Kg K <sub>2</sub> O	<b>51 502.50</b> Kg N	<b>22 540.00</b> Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>67 735.00</b> Kg K <sub>2</sub> O
---------------------	--	--	--------------------------	--	---	--------------------------	--	---

<b>UGB BOVINS totaux</b>	<b>693.00</b>	dont UGB maîtrisables	<b>627.00</b>
--------------------------	---------------	-----------------------	---------------

<b>Nbre d'éq UGB totaux pour 6.25t MS/UGB/an</b>	<b>693.00</b>	<b>Besoin en T MS</b>	<b>UGB totaux x 6.25 TMS</b>	<b>4 331.25</b>
--	---------------	-----------------------	------------------------------	-----------------

<b>UGB pâturant totaux = Nbre UGB (bovins+ovins) - Nbre UGB maîtrisable (bovins+ovins)</b>	<b>66.00</b>
--	--------------

**PORCINS**

Aliment Biphase	Mode de logement	Effectif par bande	nombre de bandes	Valeur N fertilisante		Valeur P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> fertilisante		Valeur K <sub>2</sub> O fertilisante		N maîtrisable
				Production par animal en Kg	Total N produit	Production par animal en Kg	Total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> produit	Production par animal en Kg	Total K <sub>2</sub> O produit	
Porc charcutier <118kg	Lisier	1656	3	2.6	<b>12 916.80</b>	1.45	<b>7 203.60</b>	1.93	<b>9 588.24</b>	<b>12 916.80</b>
Cochettes		36	8	2.6	<b>748.80</b>	1.45	<b>417.60</b>	1.93	<b>555.84</b>	<b>748.80</b>
Truies et verrats		368		14.3	<b>5 262.40</b>	11	<b>4 048.00</b>	9.6	<b>3 532.80</b>	<b>5 262.40</b>
Porcelets PS		1276	7.15	0.39	<b>3 558.13</b>	0.25	<b>2 280.85</b>	0.35	<b>3 193.19</b>	<b>3 558.13</b>

<b>TOTAL PORCINS BIPHASE</b>				<b>22 486.13</b> Kg N	<b>13 950.05</b> Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>16 870.07</b> Kg K <sub>2</sub> O	<b>22 486.13</b> Kg N maîtrisable (à épandre)
------------------------------	--	--	--	--------------------------	--	---	--

**VOLAILLES**

Atelier Hors sol : l'ensemble de l'azote produit est maîtrisable

Type de volailles	Effectif par bande	nombre de bandes	Valeur N fertilisante		Valeur P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> fertilisante		Valeur K <sub>2</sub> O fertilisante		N maîtrisable
			Production par animal en Kg	Total N produit	Production par animal en Kg	Total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> produit	Production par animal en Kg	Total K <sub>2</sub> O produit	
Poulets Label	8600	3.2	0.066	<b>1 816.32</b>	0.06	<b>1 651.20</b>	0.061	<b>1 678.72</b>	<b>1 816.32</b>

<b>TOTAL VOLAILLES</b>				<b>1 816.32</b> Kg N	<b>1 651.20</b> Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>1 678.72</b> Kg K <sub>2</sub> O	<b>1 816.32</b> Kg N maîtrisable (à épandre)
------------------------	--	--	--	-------------------------	---	--	---

**TOTAL DES ENGRAIS DE FERME PRODUITS PAR LES ANIMAUX**

Total N	<b>80 592.45</b> Kg
Total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>40 311.25</b> Kg
Total K <sub>2</sub> O	<b>93 488.79</b> Kg
Total N maîtrisable	<b>75 804.95</b> KgN à épandre

**ENGRAIS DE FERME ACHETES OU RECUS OU BQUES DE STEP**

Type	Quantité T ou m3	Résultats des analyses en Kg			Quantités importées			Dont organique d'origine animale		
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Digestat liquide de la SAS DE LA HAMELIERE (quantité maximale pouvant être apportée)	19270	3.14	1.35	3.82	60 600.50	25 950.67	73 595.00	48 622.50	21 206.67	63 255.00

<b>Total engrais de ferme importés :</b>	<b>60 600.50</b> Kg N	<b>25 950.67</b> Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>73 595.00</b> Kg K <sub>2</sub> O
--	--------------------------	--	---

**ENGRAIS DE FERME VENDUS OU DONNES**

Type	Quantité T ou m3	Résultats des analyses en kg/m3			Quantités exportées		
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Export effluents d'élevage vers méthanisation		Fumier et lisier des bovins			48 622.50	21 206.67	63 255.00
Export GAEC DU BOIS OLIVIER	700	5.00	2.69	4.71	3 500.00	1 884.40	3 299.10
GAEC DODARD	1500	5.00	2.69	4.71	7 500.00	4 038.00	7 069.50

<b>Total engrais de ferme exportés :</b>	<b>59 622.50</b> Kg N	<b>27 129.07</b> Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>73 623.60</b> Kg K <sub>2</sub> O
--	--------------------------	--	---

**EXPORTATION PAR LES RECOLTES**

CULTURE	surface (ha)	Rendement annuel q/ha	Exportations N		Exportations P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		Exportations K <sub>2</sub> O		
			Par unité de rendement	Total exportation N	Par unité de rendement	Total exportation P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Par unité de rendement	Total exportation K <sub>2</sub> O	
Maïs grain	Grain + paille	53.5	89	1.5	<b>7 142.25</b>	0.7	<b>3 333.05</b>	0.5	<b>2 380.75</b>
Blé tendre		30	85	2.5	<b>6 375.00</b>	1.1	<b>2 805.00</b>	1.7	<b>4 335.00</b>
Orge		70	69	2.1	<b>10 143.00</b>	1	<b>4 830.00</b>	1.9	<b>9 177.00</b>

<b>Total exporté par cultures :</b>	<b>23 660.25</b> Kg N	<b>10 968.05</b> Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>15 892.75</b> Kg K <sub>2</sub> O
-------------------------------------	--------------------------	--	---

FOURRAGE	surface (ha)	Rendement annuel de MS/ha	Exportation en t de MS	Exportations N		Exportations P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		Exportations K <sub>2</sub> O	
				Par unité de rendement	Total exportation N	Par unité de rendement	Total exportation P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Par unité de rendement	Total exportation K <sub>2</sub> O
Maïs ensilage <16TMS	200	15	3 000.00	13.5	40 500.00	5.5	16 500.00	12.5	37 500.00
Ensilage d'herbe PT	9.7	10	97.00	20	1 940.00	6	582.00	25	2 425.00
Ensilage d'herbe dérobées	80	4	320.00	20	6 400.00	6	1 920.00	25	8 000.00
Ensilage d'herbe PP	97.7	5.8	566.66	20	11 333.20	6	3 399.96	25	14 166.50
Pâturage	97.7	4.2	412.50	35	14 437.50	8	3 300.00	45	18 562.50

**Total exporté par fourrages :**

4 396.16 t de MS	74 610.70 Kg N	25 701.96 Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	80 654.00 Kg K <sub>2</sub> O
------------------	----------------	--	-------------------------------

**Exportation au pâturage :** 66.00 UGB X 6.25 t de MS = **412.5 t de MS**

MATIERES VEGETALES DESTINEES A LA METHANISATION	surface (ha)	Rendement annuel t MB/ha	Exportations N		Exportations P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		Exportations K <sub>2</sub> O	
			Par unité de rendement	Total exportation N	Par unité de rendement	Total exportation P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Par unité de rendement	Total exportation K <sub>2</sub> O
Ensilage d'herbe prairie permanentes	20	25.00	6.38	3 190.00	2	1 000.00	6	3 000.00
Maïs ensilage	20	45.00	4.32	3 888.00	1.76	1 584.00	4	3 600.00
CIVES	80	12.50	4.9	4 900.00	2.16	2 160.00	3.74	3 740.00

**Total exporté par les cultures :**

11 978.00 Kg N	4 744.00 Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	10 340.00 Kg K <sub>2</sub> O
----------------	---	-------------------------------

**SOLDE APPORT - EXPORTATIONS AVANT FERTILISATION MINERALE :**

Apports totaux = Engrais de ferme produits par les animaux + engrais de ferme achetés ou reçus - engrais de ferme vendus ou donnés  
 Exportations totales = Cultures récoltées hors fourrages + fourrages produits et pâturage

	Azote N (Kg)	Phosphore P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (Kg)	Potassium K <sub>2</sub> O (Kg)
<b>Apports organiques animaux totaux</b>	69 592	34 389	83 120
<b>Apports organiques animaux totaux / ha SAU</b>	<b>138.9</b>	68.7	165.9
<b>Apports totaux (organiques et végétaux)</b>	81 570	39 133	93 460
<b>Apports totaux/ha de SAU</b>	162.8	78.1	186.6
<b>Exportations totales par les végétaux</b>	110 249	41 414	106 887
<b>SOLDE AVANT APPORTS MINERAUX</b>	<b>-28 679</b>	<b>-2 281</b>	<b>-13 427</b>
<b>Solde avant apports minéraux / ha</b>	-57.3	-4.6	-26.8

**BILAN GLOBAL DE FERTILISATION (Normes CORPEN) CDC DIG**

**Unité de méthanisation : SAS DE LA HAMELIERE**

**SAU en ha 270.3**

**ENGRAIS DE FERME ACHETES OU RECUS OU BOUES DE STEP**

Type	Quantité T ou m3	Résultats des analyses en Kg			Quantités importées			Dont organique d'origine animale		
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Digestat liquide de la SAS DE LA HAMELIERE (quantité plus grande cuve stockage digestat)	5217	3.14	1.42	3.82	16 406.48	7 387.27	19 924.50	13 163.65	6 036.82	17 125.13

**Total engrais de ferme importés :**

<b>16 406.48</b>	<b>7 387.27</b>	<b>19 924.50</b>
Kg N	Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Kg K <sub>2</sub> O

**EXPORTATION PAR LES RECOLTES**

CULTURE	surface (ha)	Rendement annuel q/ha	Exportations N		Exportations P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		Exportations K <sub>2</sub> O	
			Par unité de rendement	Total exportation N	Par unité de rendement	Total exportation P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Par unité de rendement	Total exportation K <sub>2</sub> O
Orge	70	69	2.1	10 143.00	1	4 830.00	1.9	9 177.00

**Total exporté par cultures :**

<b>10 143.00</b>	<b>4 830.00</b>	<b>9 177.00</b>
Kg N	Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Kg K <sub>2</sub> O

FOURRAGE	surface (ha)	Rendement annuel de MS/ha	Exportation en t de MS	Exportations N		Exportations P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		Exportations K <sub>2</sub> O	
				Par unité de rendement	Total exportation N	Par unité de rendement	Total exportation P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Par unité de rendement	Total exportation K <sub>2</sub> O
Mais ensilage <16TMS	200	15	3 000.00	13.5	40 500.00	5.5	16 500.00	12.5	37 500.00

**Total exporté par fourrages :**

<b>3 000.00</b>	<b>40 500.00</b>	<b>16 500.00</b>	<b>37 500.00</b>
t de MS	Kg N	Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Kg K <sub>2</sub> O

MATIERES VEGETALES DESTINEES A LA METHANISATION	surface (ha)	Rendement annuel t MB/ha	Exportations N		Exportations P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		Exportations K <sub>2</sub> O	
			Par unité de rendement	Total exportation N	Par unité de rendement	Total exportation P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Par unité de rendement	Total exportation K <sub>2</sub> O
Ensilage d'herbe prairie permanentes	20	25.00	6.38	3 190.00	2	1 000.00	6	3 000.00
Mais ensilage	20	45.00	4.32	3 888.00	1.76	1 584.00	4	3 600.00
CIVES	80	12.50	4.9	4 900.00	2.16	2 160.00	3.74	3 740.00

**Total exporté par les cultures :**

<b>11 978.00</b>	<b>4 744.00</b>	<b>10 340.00</b>
Kg N	Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Kg K <sub>2</sub> O

**SOLDE APPORT - EXPORTATIONS AVANT FERTILISATION MINERALE :**

Apports totaux = Engrais de ferme produits par les animaux + engrais de ferme achetés ou reçus - engrais de ferme vendus ou donnés  
Exportations totales = Cultures récoltées hors fourrages + fourrages produits et pâturage

	Azote N (Kg)	Phosphore P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg)	Potassium K <sub>2</sub> O (Kg)
<b>Apports organiques animaux totaux</b>	13 164	6 037	17 125
<b>Apports organiques animaux totaux / ha SAU</b>	<b>48.7</b>	22.3	63.4
<b>Apports totaux (organiques et végétaux)</b>	16 406	7 387	19 925
<b>Apports totaux/ha de SAU</b>	60.7	27.3	73.7
<b>Exportations totales par les végétaux</b>	62 621	26 074	57 017
<b>SOLDE AVANT APPORTS MINERAUX</b>	<b>-46 215</b>	<b>-18 687</b>	<b>-37 093</b>
<b>Solde avant apports minéraux / ha</b>	-171.0	-69.1	-137.2

## **ANNEXE F**

# **CONVENTION D'EPANDAGE**

# **Convention de valorisation d'intrants d'origine agricole dans une unité de méthanisation, mise à disposition des ouvrages de stockage et épandage de digestats en cas de lot non conforme au CDC Dig**

## **ENTRE**

Mesdames Magalie et Stéphanie AUVRAY et Messieurs Frédéric, Julien, Stéphane et Valentin AUVRAY associés-gérant de la société SAS DE LA HAMELIERE

Dont le siège social se situe au « 14 route de Saint-Sever – Sept Frères » - 14 380 NOUES DE SIENNE

Productrice de digestats

## **ET**

Mesdames Magalie et Stéphanie AUVRAY et Messieurs Frédéric, Julien, Stéphane et Valentin AUVRAY associés-gérant de la société GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE

Dont le siège social se situe au « 2 rue Danjou du Longuay » - 50 670 COULOUVRAY-BOISBENÂTRE

Productrice d'effluents (lisiers et fumiers de bovins) et de matières végétales

## **Article 1 : Objet de la convention**

La présente convention vise à formaliser l'échange intrants/digestats entre le GAEC DU BRIEU - LA TULLIERE et la SAS DE LA HAMELIERE.

Le GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE fournira à la SAS des intrants organiques et végétaux produits sur son exploitation.

Le GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE met à disposition de la SAS des parcelles sur la commune de Noues de Sienne pour l'épandage de digestat en cas de lot non conforme au cahier des charges Dig.

La présente convention a également pour objet la mise à disposition des ouvrages de stockage du GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE pour la SAS DE LA HAMELIERE.

## **Article 2 : Apports d'intrants à l'unité de méthanisation**

Le GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE s'engage à apporter à l'unité de méthanisation de la SAS DE LA HAMELIERE les intrants suivants :

- Lisier de bovins et eaux blanches pour 14 200 m<sup>3</sup>/an,
- Fumiers de bovins pour 4 350 t/an,
- CIVE pour 1 000 t/an,
- Ensilage de maïs pour 900 t/an,
- Ensilage d'herbe de prairies permanentes pour 500 t/an.

La SAS DE LA HAMELIERE s'engage à recevoir et à valoriser les intrants susvisés. Les tonnages pourront faire l'objet d'ajustements lors de la première année de fonctionnement de l'unité et pourront être modifiés avec l'accord des deux parties.

Les apports seront réalisés par le GAEC avec son propre matériel. Les effluents et matières végétales seront stockés dans une fumière non couverte et dans des silos construits sur le site de méthanisation de la SAS. Ces intrants seront ensuite progressivement incorporés dans le digesteur.

Une fois les intrants déposés dans les ouvrages de stockage de la SAS, cette dernière en devient responsable.

### **Article 3 : Mise à disposition des ouvrages de stockage sur le site de l'unité de méthanisation**

Pour le stockage et le traitement des effluents et des matières végétales produits par le GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE, la SAS DE LA HAMELIERE s'engage à mettre à disposition les ouvrages suivants :

- Une plateforme de 1 943 m<sup>2</sup>, utilisés pour le stockage de matières végétales entrantes,
- Deux fumières couvertes de 90 m<sup>2</sup> et 120 m<sup>2</sup>, pour le stockage d'intrants solides de type fumiers,
- Un digesteur de 2 944 m<sup>3</sup> bruts et 2 453 m<sup>3</sup> utiles (diamètre de 25 m et 6 m de haut),
- Un post-digesteur de 2 944 m<sup>3</sup> bruts et 2 453 m<sup>3</sup> utiles (diamètre de 25 m et 6 m de haut)
- Une fosse de stockage couverte pour le digestat liquide de 2 944 m<sup>3</sup> bruts et 2 821 m<sup>3</sup> utiles (diamètre de 25 m et 6 m de haut).

Pour le stockage du lisier entrant dans l'unité de méthanisation et du digestat produit par la SAS DE LA HAMELIERE, le GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE s'engage à mettre à disposition les ouvrages suivants :

- Une préfosse couverte de 213 m<sup>3</sup> bruts pour les lisiers et eaux blanches et vertes,
- Une fosse de stockage couverte pour le digestat liquide de 5 445 m<sup>3</sup> bruts et 5 217 m<sup>3</sup> utiles (diamètre de 34 m et 6 m de haut),
- Une fosse de stockage couverte pour le digestat liquide de 2 120 m<sup>3</sup> bruts et 1 943 m<sup>3</sup> utiles (diamètre de 30 m et 3 m de haut).

### **Article 4 : Apports de digestat au GAEC**

En fonctionnement normal, le digestat produit par la SAS DE LA HAMELIERE répondra au cahier des charges CDC DIG et pourra être épandu sans faire l'objet d'un plan d'épandage (tout en respectant les conditions d'emploi cahier des charges du 22 octobre 2020).

En cas d'analyse non conforme au cahier des charges du 22 octobre 2020, la SAS DE LA HAMELIERE épandra un lot non conforme sur les terres mises à disposition par le GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE. Ces épandages permettront de fertiliser les sols en azote, phosphore, potasse et matière organique.

Il est convenu que la SAS reprendra un lot de digestat non conforme correspondant au volume de la plus grande cuve de stockage 5 217 m<sup>3</sup>/an correspondant à 16 406 unités d'azote et 7 387 unités de phosphore.

### **Article 5 : Conditions d'épandage du digestat**

Le GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE s'engage à :

- Mettre à disposition de la SAS une surface totale de 270 ha dont 257 ha épandables, conformément aux données fournies dans le plan d'épandage,

- N'épandre que sur les parcelles ou parties de parcelles déclarées aptes à l'épandage répertoriées dans son plan d'épandage,
- Prendre en compte la valeur fertilisante du digestat dans le raisonnement de sa fertilisation,
- Tenir à jour un cahier d'épandage avec notamment les données suivantes :
  - o Date d'épandage,
  - o Parcelle,
  - o Surface,
  - o Culture implantée,
  - o Quantité épandue.
  - o Le GAEC s'engage à fournir ces informations à la SAS.
- Respecter la réglementation en vigueur et en particulier les règles d'épandage des effluents énoncées dans les arrêtés de prescriptions ICPE ET la Directive Nitrates,
- Ne recevoir aucun autre effluent organique d'une autre exploitation.

La SAS doit pouvoir justifier d'une destination correcte du digestat produit. Elle s'engage donc à :

- Fournir ponctuellement au maximum 16 406 unités d'azote provenant de son installation au GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE,
- Informer le GAEC des prescriptions d'épandage,
- Fournir au GAEC toute donnée permettant une utilisation agronomique optimale du digestat,
- Tenir à jour un cahier d'épandage avec notamment les données suivantes : date d'épandage, parcelle, surface, culture implantée, quantité épandue.
- Dans le cas où les parcelles mises à disposition seraient modifiées ou supprimées : trouver une surface agricole d'épandage équivalente (ou mettre en place toute autre forme de traitement des digestats). Une nouvelle convention d'épandage ou une actualisation du plan d'épandage devra faire l'objet d'un avenant à la présente convention.

*L'ensemble des parcelles étant situées en zone vulnérable, l'épandage des digestats respectera le calendrier régional d'épandage en zone vulnérable.*

#### **Article 6 : Durée et modification des termes de la présente convention**

La convention est établie pour une durée de trois ans tacitement reconductible.

En cas d'arrêt d'apport d'intrants/de digestats ou en cas de cessation d'activité de l'élevage ou de l'unité de méthanisation, la partie concernée devra en avvertir la seconde dès sa décision, par lettre recommandée avec accusé de réception.

#### **Article 7 : Résiliation**

Avant son terme (3 ans), la convention ne peut être résiliée qu'avec l'accord des deux parties.

La présente convention peut être résiliée par l'une ou l'autre des parties avec préavis de six mois par écrit en recommandé avec accusé de réception.

Une fois l'accord des deux parties obtenu, un courrier présentant les solutions envisagées pour compenser cette résiliation (concernant notamment l'épandage des effluents et/ou digestats) est adressé à la préfecture dans un délai de trois mois avant la date de résiliation.

Les parties s'engagent à réexaminer les clauses de la prochaine convention six mois avant expiration.

Fait en deux exemplaires à Noues de Sienne, le 30 novembre 2023

Signatures précédées de la mention « lu et approuvé »

Les associés du GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE

Frédéric AUVRAY

Lu et approuvé  


Julien AUVRAY

Lu et approuvé  


Magalie AUVRAY

Lu et approuvé  


Stéphane AUVRAY

Lu et approuvé  


Stéphanie AUVRAY

Lu et approuvé  


Valentin AUVRAY

Lu et approuvé  


Les associés de la SAS DE LA HAMELIERE

Frédéric AUVRAY

Lu et approuvé  

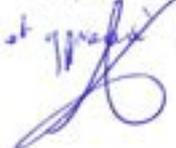

Julien AUVRAY

Lu et approuvé  


Magalie AUVRAY

Lu et approuvé  

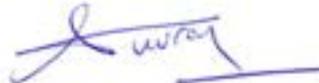

Stéphane AUVRAY

Lu et approuvé  


Stéphanie AUVRAY

Lu et approuvé  


Valentin AUVRAY

Lu et approuvé  


**ANNEXE 2 : ETUDE D9 BESOINS EN EAU INCENDIE - ETUDE D9A  
CONFINEMENT INCENDIE,**

Demandeur:

**SAS DE LA HAMELIERE**

Siège social et site du projet

**14 route de Saint-Sever – Sept  
Frères**

**14 380 NOUES DE SIENNE**

Contact:

**GAECBRIEU@WANADOO.FR**

**VALENTIN AUVRAY**

**Port. 06.50.16.87.38**

Dossier réalisé par :



Rue André Malraux  
50009 SAINT LO Cedex  
Tél. : 02.33.06.93.37  
mlacroix@no.cerfrance.fr

**UNITE DE METHANISATION**

**ETUDE D9 BESOINS EN EAU INCENDIE**

**ETUDE D9A CONFINEMENT INCENDIE**

**FEVRIER 2024**

**Version 2**

# SUIVI DU DOCUMENT

## Evolutions du document :

Version	Date	Rédacteur	Vérificateur	Modifications
1	09/11/2023	ML	JA/VA	Création du document
2	02/02/2024	PG	JA/VA	Compléments

## Maitrise des enregistrements / Référence du document :

Référence	Versions
Nom_type_version.format d'origine SAS_LA_CROIX_D9D9a_v2.docx	Versions < 1 (0.1, 0.2, ...) versions de travail Version 1 : version du document à déposer Versions >1 : modifications ultérieures du document

## Intervenants :

Rédactrice	Initiales	Société
Marie LACROIX	ML	CERFRANCE Normandie Ouest
Paul GERARD	PG	
Vérificateur	Initiales	Société
Julien AUVRAY	JA	SAS DE LA HAMELIERE
Valentin AUVRAY	VA	

*Ce dossier constitue un tout, un ensemble. En conséquence toute information prise hors de son contexte peut devenir erronée, partielle ou partielle.*

*Ce document, rédigé par CERFRANCE NORMANDIE OUEST, ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.*

# SOMMAIRE

SUIVI DU DOCUMENT.....	2
SOMMAIRE .....	3
PRESENTATION DU SITE .....	4
A. INTRODUCTION .....	4
B. CONTEXTE.....	4
C. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES .....	5
BESOINS EN EAU POUR LE SITE.....	6
A. MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE - GENERALITES .....	6
B. SURFACE DE REFERENCE .....	6
C. MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE .....	8
D. CONFINEMENT DES EAUX D'INCENDIE - GENERALITES.....	8
E. CALCUL DU BESOIN EN CONFINEMENT .....	9
CONCLUSION - RECOMMANDATIONS .....	10

# PRESENTATION DU SITE

## A. INTRODUCTION

**Site :** 14 route de Saint-Sever – Sept Frères

**Commune :** NOUES DE SIENNE (14)

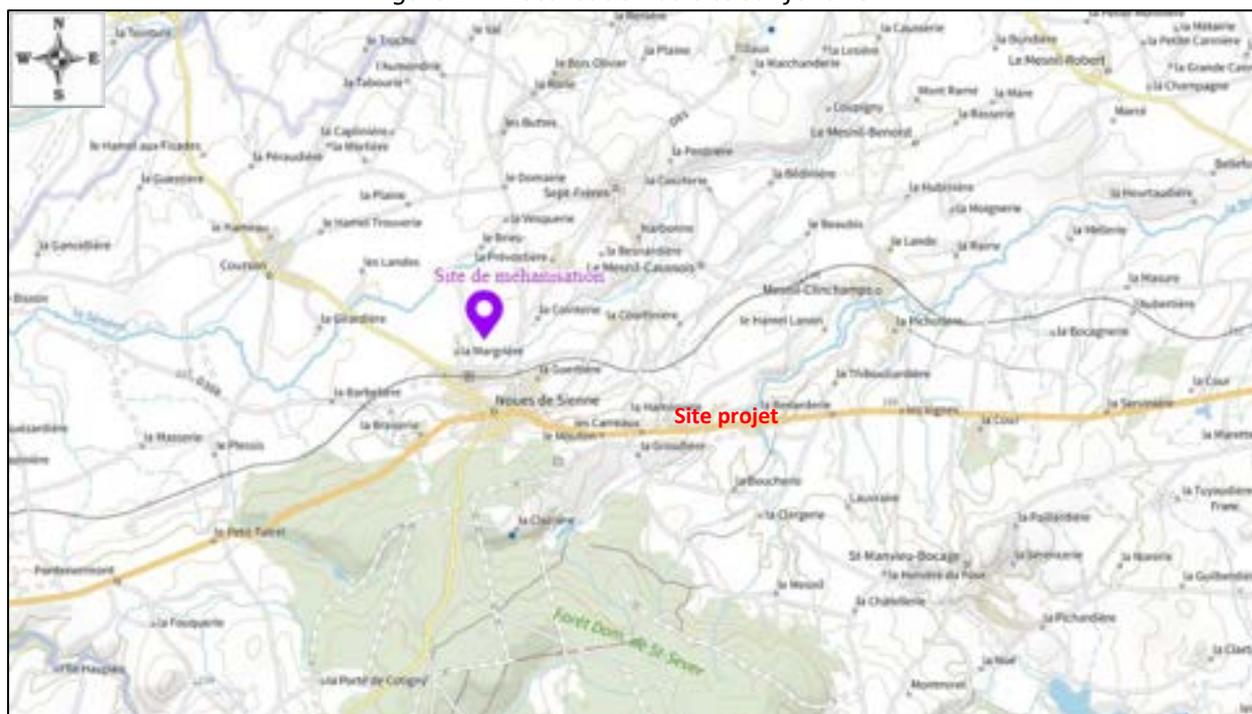
Dans le cadre d'un projet de méthanisation, le site prévoit un besoin en eau d'extinction incendie et un confinement des eaux en cas d'incendie.

## B. CONTEXTE

Le projet est situé en zone agricole au lieu-dit « 14 route de Saint-Sever – Sept Frères », situé sur la commune de NOUES DE SIENNE.

La localisation du site est la suivante :

Figure 1 : Localisation du site sur fond IGN



Source : [geoportail.gouv.fr](http://geoportail.gouv.fr)

Enjeux à protéger :

- En bordure du projet : élevage laitier, habitations tierces situées à plus de 160 m,
- Route départementale D3 longeant le site en projet.

## C. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

Les constructions et leur volumétrie seront les suivantes :

- 3 silos d'ensilage :
  - o D'une surface de 602 m<sup>2</sup> chacun soit une surface totale de 1806 m<sup>2</sup>,
  - o Composés de mur béton de 3 m de hauteur et d'une surface étanche en enrobés spéciaux à forte densité et bitume modifié.
- 1 Bureau de 6m x 4m composé de :
  - o De mur en parpaing, ou coulés en place, bardage bac acier RAL 7016,
  - o D'une couverture en bac acier RAL 7038,
  - o D'une hauteur au faîtage de 3m et d'une hauteur à l'égout de 2m65.
- 1 local électrique de 7m40 x 2m50, pour la supervision de l'installation équipé de :
  - o De mur en parpaing, ou coulés en place, finition brute,
  - o D'une couverture béton,
  - o D'une hauteur de 3m<sup>3</sup>.
- 1 trémie d'incorporation de matière :
  - o Placées sur dalle béton XA2 étanche,
  - o Couverte par un bâtiment bipente de hauteur variable et de teinte gris anthracite 7016, d'une couverture en bac acier RAL 7038.
- 1 malaxeur broyeur assemblé sur la trémie, et posé sur dalle béton XA2 étanche,
- 1 digesteur et 1 post-digesteur chacun composé :
  - o D'une cuve béton chauffée de 25 m de diamètre et 6 m de hauteur, dont une partie est enterrée, d'un bardage métallique isolé de hauteur variable et de teinte gris aluminium RAL 7 016,
  - o D'une bâche fermée souple formant un dôme sphérique (gazomètre), d'une hauteur de 1/3D soit 8,30 m.
- 1 cuve de stockage composée :
  - o D'une cuve béton de 25 m de diamètre et 6 m de hauteur, dont une partie est enterrée, d'un bardage métallique isolé de hauteur variable et de teinte gris aluminium RAL 7 016,
  - o D'une couverture pluie en forme conique de 8m30, gris clair.
- 1 local pompage situé entre le digesteur et le post digesteur composé :
  - o De voile béton, finition brute,
  - o D'une toiture terrasse accessible.
- Épurateur gaz composé de containers métalliques RAL 7016,
- 1 poste de transformation RAL 7016,
- 1 poste d'injection gaz sur réseaux de distribution public avec un parking extérieur pour les exploitants,
- 1 fumière d'appoint :
  - o 9m00 x 10m00 extérieur,
  - o D'un voile béton de 3m de hauteur, finition brute,
  - o D'un bardage métallique de hauteur variable et de teinte gris anthracite RAL 7016,
  - o D'une couverture en bac acier RAL 7038 monopente.
- 1 fumière :
  - o 10m00 x 15m00 extérieur,
  - o D'un voile béton de 3m de hauteur, finition brute,
  - o D'un bardage métallique de hauteur variable et de teinte gris anthracite RAL 7016,
  - o D'une couverture en bac acier RAL 7038 monopente.
- La couverture des deux fosses à lisier existante par une couverture pluie en forme conique de 8m30 gris clair,

Aucune porte coupe-feu n'est prévue puisqu'il s'agit de locaux indépendant et donnant sur l'extérieur.

Le site est composé des installations présentées sur en PJ3 du dossier de demande d'enregistrement ICPE.

# BESOINS EN EAU POUR LE SITE

## A. MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE - GENERALITES

La méthode utilisée est le D9 « Document Technique – Défense extérieure contre l'incendie » Édition 09.2001.0 (Septembre 2001).

Il a été pris en compte le RDDECI SDIS 14 – version approuvée par arrêté du 09/02/2017.

Le calcul des besoins en eau d'incendie a été réalisé à partir du bâtiment le plus grand.

Le volume d'eau nécessaire à la lutte extérieure contre l'incendie est celui défini à partir de la formule suivante :

$$Q = R \cdot 30 \cdot \frac{S}{500} \quad (1)$$

Avec :

R = Catégorie du risque

= (coef. lié à la hauteur de stockage) + (coef. lié au type de construction) + (coef. lié au type d'intervention interne).

S en m<sup>2</sup> = Surface du plus grand bâtiment non recoupé

Q en m<sup>3</sup>/h = Débit nécessaire.

## B. SURFACE DE REFERENCE

**Détermination de la surface de référence du risque :**

La plus grande surface non recoupée du site est le bureau avec dans sa continuité, la fumière, la trémie, le local électrique et le local pompe.

Nous ajoutons également la prise en compte d'un incendie dans un silo de stockage (type feu couvant). Dans ce cas l'étalement sera préféré sur la voirie devant les silos.

En cas de stockage d'intrants combustibles, type paille, l'aire de silo sera préférentiellement découpée en cases et séparée des autres cases par un écran thermique (type modulo béton) pour empêcher la propagation aux cases voisines.

Site : SAS DE LA HAMELIERE

D9 - Besoins  $Q$  CoefR 30  $\frac{S}{500}$  (1 )

	Activité	Stockage	Commentaire Activité	Commentaire Stockage
Coef R R = Catégorie du risque Risque 1 : 1 Risque 2 : 1,5 Risque 3 : 2 Si panneaux sandwichs =>risque 2	1	1.5	Bureau, épuration et chaufferie	Stockage type ensilage
Coefficient Hauteur de stockage	0.1	0.1	Supérieur à 3 m et inférieur à 8m	jusqu'à 8 m 4 à 5 m sera un maximum
Coefficient type de construction ossature béton SF>1 h ossature bois SF >30 min ossature acier SF < 30 min	0.1	-0.1	ossature métal	pas d'ossature mur séparatif incombustible
Coefficient type d'intervention interne DAI : Détecteur automatique incendie = (coef. lié à la hauteur de stockage) + (coef. lié au type de construction) + (coef. lié au type d'intervention interne).	0	0		
S en m² = Surface concernée = la plus grande zone non recoupée	413	602	Bureau+fumière+trémie +local électrique+local pompe	1 case de silo
sprinklage : "oui" / "non"	non	non		
stockage et activité séparés ? "oui" / "non"	oui		Oui	séparé de plus de 20 m du bâtiment le plus proche
Q brut m3/h	30	54		
arrondi au multiple de 30	0.9912	1.806		
	1	2		
Q arrondi m3/h	30	60		
<b>Q total m3/h</b>	<b>60</b>			

x 2 h

	Besoins x 2 heures au minimum	120	Capacités 2 h des poteaux incendie externes exploitables	Capacité interne nécessaire
Besoins pour la lutte extérieure			0	120

Figure 2 : Calcul du besoin en eau

### Poteaux incendie et ressource publique mobilisables :

Sur le secteur d'étude (site d'implantation du projet), le PEI conforme et en service, le plus proche est la réserve incendie du GAEC DU BRIEU - LA TULLIERE et disposant d'un volume de 240 m3. Toutefois elle est située à plus de 100 m de tout point du site. Elle pourra toutefois venir compléter la défense incendie si cela s'avère nécessaire.

## C. MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Les moyens à disposition pour la lutte contre l'incendie seront les suivants :

**1 réserve incendie sur site de 120 m<sup>3</sup> équipée d'un poteau permettant 60 m<sup>3</sup>/h × 2 heures.**

Munie de raccord pompier, utilisable en période de gel, et avec une place de (8x4) 32 m<sup>2</sup> à proximité.

Les services de défense incendie pourront avoir accès à cette réserve à toute heure le jour ou la nuit ; Le code du portail leur sera communiqué en amont.

**Cette réserve est prévue en poche souple. Elle sera positionnée à côté du bassin de confinement du bassin des d'extinction incendie.**

**Les services de défense incendie pourront avoir accès à cette réserve à toute heure le jour ou la nuit ; Le code du portail leur sera communiqué en amont.**

La protection du risque est assurée également par la mise en place d'extincteurs portatifs de différentes capacités contenant des agents extincteurs appropriés au risque à défendre et RIA pour l'équipe de seconde intervention.

## D. CONFINEMENT DES EAUX D'INCENDIE - GENERALITES

La méthode utilisée est le D9a « Document Technique – Défense extérieure contre l'incendie et rétentions » Édition 08.2004.0 (août 2004) INESC - FFSA – CNPP.

**Les eaux de ruissellement incendie sont confinées au niveau du bassin de confinement étanche des eaux d'extinction incendie.**

Une vanne de confinement permettra de confiner les eaux d'extinction d'incendie sur site et ainsi d'éviter la pollution du milieu naturel.

Les volumes à retenir en cas d'incendie comprennent :

- Le volume d'eau nécessaire pour les services extérieurs
- Le volume d'eau lié aux intempéries : celui-là sera géré par les bassins d'eaux pluviales en aval
- 20% du volume total des liquides inflammables et non inflammables présents sur le site.

## E. CALCUL DU BESOIN EN CONFINEMENT

D9A - Rétention		+	+	
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi de fonctionnement	0	
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0	
	RIA	A négliger	0	
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en gal. 15 -25 mn)	0	
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0	
	Volumes d'eau liés aux intempéries	10 l/m <sup>2</sup> de surface de drainage	0	m3
surface d'intempéries m <sup>2</sup>		0	Pris en compte par ailleurs, bassin de régulation des eaux pluviales dédié + rétention cuves	
Présence stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0	m3
			Les cuves sont associées à une rétention dédiée	
stockage liquide en m3		0		
<b>Volume total de liquide à mettre en rétention</b>			<b>120</b>	<b>m3</b>

Figure 3 : Calcul du besoin en confinement

D'après le calcul de la D9a, le liquide à mettre en rétention est de 120 m<sup>3</sup>.

## CONCLUSION - RECOMMANDATIONS

**Le besoin en eau d'extinction incendie est estimé à 120 m<sup>3</sup>.**

Le projet prévoit une réserve de 120 m<sup>3</sup> complétée d'un poteau incendie et d'une aire dédiée de 4\*8 m devant le poteau. Le volume mobilisable est de 120 m<sup>3</sup>.

**Le confinement d'eaux d'extinction incendie est estimé à 120 m<sup>3</sup>.**

Les eaux d'extinction incendie sont gérées au niveau du bassin étanche des eaux pluviales et de confinement des eaux d'extinction incendie (1 100 m<sup>3</sup>). Ce bassin disposera d'une vanne de confinement garantissant ainsi qu'aucune eau polluée ne sera déversée dans le milieu naturel.

**ANNEXE 3 : DOSSIER LOI SUR L'EAU IOTA : REJETS D'EAUX  
PLUVIALES,**

Demandeur:

**SAS DE LA HAMELIERE**

Site objet de ce dossier

**14 route de Saint-Sever –**

**Sept-Frères**

**14 380 NOUES DE SIENNE**

Contact :

**VALENTIN AUVRAY**

**Port. 06.50.16.87.38**

**gaecbrieu@wanadoo.fr**

## **DOSSIER DECLARATION LOI SUR L'EAU**

### **RUBRIQUE 2.1.5.0**

#### **REJET D'EAUX PLUVIALES**

**SURFACE DONT LES ECOULEMENTS  
INTERCEPTES ETANT SUPERIEURE A  
1 HA MAIS INFERIEURE A 20 HA**

Dossier réalisé par :



Rue André Malraux  
CS 31 609

50 009 SAINT-LO CEDEX

Tél. : 02.33.06.93.45

pgerard@no.cerfrance.fr

**FEVRIER 2024**

**Version 2**

# SUIVI DU DOCUMENT

## Evolutions du document :

Version	Date	Rédacteur	Vérificateur	Modifications
1	16/10/2023	ML	JA / VA	Création du document
2	20/02/2024	PG	JA / VA	Corrections et compléments

## Maitrise des enregistrements / Référence du document :

Référence	Versions
Nom_type_version.format d'origine IOTA_EP_SAS DE LA HAMELIERE_V2.docx	Versions < 1 (0.1, 0.2, ...) versions de travail Version 1 : version du document à déposer Versions >1 : modifications ultérieures du document

## Intervenants :

Rédacteur	Initiales	Société
Marie LACROIX	ML	Cerfrance Normandie Ouest
Paul GERARD	PG	
Vérificateur	Initiales	
Julien AUVRAY (Co-responsable du site)	JA	SAS DE LA HAMELIERE
Valentin AUVRAY (Président de la SAS)	VA	

*Ce dossier constitue un tout, un ensemble. En conséquence toute information prise hors de son contexte peut devenir erronée, partielle ou partielle.*

*Ce document, réalisé par CERFRANCE Normandie Ouest, ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans leurs autorisations.*

# SOMMAIRE

SUIVI DU DOCUMENT .....	2
SOMMAIRE .....	3
GLOSSAIRE .....	5
INTRODUCTION GENERALE .....	6
RESUME NON TECHNIQUE DU DOSSIER .....	7
PRESENTATION DU DEMANDEUR .....	8
EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION PROJETEE .....	9
PRESENTATION DU PROJET ET CLASSEMENT DANS LA NOMENCLATURE .....	11
A. CLASSEMENT DANS LA NOMENCLATURE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT .....	11
B. NATURE ET OBJET DE L'OPERATION .....	12
B.I. PREAMBULE .....	12
B.II. PRESENTATION DU PROJET .....	12
B.III. PRINCIPES GENERAUX DU PROJET SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES .....	13
DOCUMENT D'INCIDENCE .....	14
A. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET CONTRAINTES LIEES A L'EAU ET AUX MILIEUX AQUATIQUES .....	14
A.I. MILIEU PHYSIQUE .....	14
A.II. LE MILIEU NATUREL .....	17
B. LE MILIEU HUMAIN .....	20
B.I. SITUATION VIS-A-VIS DES RISQUES SISMIQUES ET INDUSTRIELS .....	20
B.II. SYSTEME D'ASSAINISSEMENT .....	20
B.III. SERVITUDES ET RESEAUX .....	20
C. COMPATIBILITE AVEC LES OBJECTIFS DU SDAGE ET DU SAGE .....	21
C.I. LE SDAGE SEINE-NORMANDIE .....	21
C.II. LE SAGE (SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX) .....	26
D. INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU ET LES USAGES .....	32
D.I. INCIDENCES SUR LES EAUX PENDANT LA PERIODE DE TRAVAUX .....	32
D.II. INCIDENCES SUR LES EAUX USEES .....	32
D.III. INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES .....	32
D.IV. INCIDENCES SUR LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES .....	32
D.V. INCIDENCES SUR LA FAUNE ET LA FLORE .....	33
D.VI. INCIDENCES SUR LES ZONES NATURELLES SENSIBLES .....	33
E. SYNTHESE DES DONNEES DE CADRAGE DU PROJET .....	33
F. MESURES D'EVITEMENT, D'ATTENUATION OU COMPENSATOIRES ENVISAGEES .....	34
F.I. MESURES RELATIVES A LA PROTECTION DES EAUX DE SURFACE EN PHASE TRAVAUX .....	34
F.II. MESURES RELATIVES A LA PROTECTION DES EAUX DE SURFACE EN PHASE PERMANENTE .....	34
PIECE N°5 : MOYEN DE SURVEILLANCE ET/OU D'INTERVENTION SUR LES INSTALLATIONS .....	39
ANNEXES .....	40

## **TABLE DES FIGURES**

FIGURE 1 :	SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET – (SOURCE : GEOPORTAIL.FR) .....	9
FIGURE 2 :	LOCALISATION DU SITE PRINCIPAL ET DU SITE ANNEXE – (SOURCE : GEOPORTAIL) .....	9
FIGURE 3 :	LOCALISATION DES ZONES INONDABLE SUR LA ZONE – (SOURCE : DREAL NORMANDIE) .....	16
FIGURE 4 :	LOCALISATION DES ZONES A RISQUES DE REMONTEE DE NAPPES – (SOURCE : DREAL NORMANDIE).....	16
FIGURE 5 :	LOCALISATION DES ZONES HUMIDES – (SOURCE : DREAL NORMANDIE).....	19
FIGURE 6 :	TYPES DE SOL DU PROJET – (SOURCE : GISSOL) .....	20
FIGURE 7 :	SITUATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX SAGE SUR LA ZONE.....	26

## **TABLE DES TABLEAUX**

TABLEAU I :	SITUATION CADASTRALE DU SITE PRINCIPAL DE LA SAS DE LA HAMELIERE, OBJET DE CE DOSSIER.....	10
TABLEAU II :	RUBRIQUES AU TITRE DE LA LOI SUR L’EAU.....	11
TABLEAU III :	SURFACES DU SITE DE LA SAS DE LA HAMELIERE .....	12
TABLEAU IV :	NORMALES CLIMATIQUES SUR LE GAST .....	14
TABLEAU V :	OBJECTIFS ET EVALUATION DE LA QUALITE DE LA MASSE D’EAU SUPERFICIELLE CONSIDEREE .....	15
TABLEAU VI :	ZONES NATURELLES SENSIBLES.....	18
TABLEAU VII :	COMPATIBILITE ENTRE LES PROJETS DES PETITIONNAIRES ET LE SDAGE SEINE-NORMANDIE.....	23
TABLEAU VIII :	SYNTHESE DES DONNEES DE CADRAGE DU PROJET .....	33
TABLEAU IX :	REPARTITION DES SURFACES.....	36
TABLEAU X :	DEBITS CARACTERISTIQUES AVANT AMENAGEMENT.....	36
TABLEAU XI :	DIMENSIONNEMENT DU BASSIN DE REGULATION DES EAUX PLUVIALES .....	37

## GLOSSAIRE

BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
BV	Bassin Versant
DDPP	Direction Départementale de la Protection des Populations
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Alimentation et du Logement
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
MES	Matière En Suspension
NGF	Nivellement Général de la France
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
ZRE	Zone de Répartition des Eaux

# INTRODUCTION GENERALE

Dans le cadre d'un projet d'unité de méthanisation, la SAS DE LA HAMELIERE souhaite réaliser une déclaration au titre de la loi sur l'eau.

Cette déclaration est nécessaire pour le fonctionnement de l'exploitation soumise à enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Les principaux textes pouvant s'appliquer à l'opération sont :

- Le Code de l'Environnement, et notamment pour la partie législative les articles L.214-1 à 3 et L.216-1 à L.216-13, et pour la partie réglementaire les articles R.214-1 et R.214-32 à R.214-40 et R.214-42 et suivants,
- La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration intégrée au Code de l'Environnement tableau de l'article R.214-1,
- L'arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n°96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0 ou 1.3.1.0 de la nomenclature annexée au décret n°93-743 du 29 mars 1993 modifié,
- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin SEINE-NORMANDIE,
- Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) s'il existe,
- Le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) s'il existe,
- Les textes réglementaires relatifs aux zones humides.

**La présente étude constitue le document d'incidences au titre de la Loi sur l'eau codifiée dans les articles R.214-1 et suivants du Code de l'Environnement, destiné à évaluer les impacts du projet sur la qualité et les usages de l'eau (superficielle et souterraine) ainsi que sur les milieux aquatiques. Elle définit également les mesures d'évitement, d'atténuation et/ou compensatoires envisagées pour limiter l'impact du projet sur l'eau.**

**Cette demande comprend les éléments nécessaires à ce type de dossier et répondant aux exigences des articles R214-1 et suivants du Code de l'environnement.**

Ce document est adapté à l'importance du projet et de ses incidences.

## RESUME NON TECHNIQUE DU DOSSIER

Le projet de la SAS DE LA HAMELIERE consiste en la construction d'une unité de méthanisation afin de traiter une partie des effluents de l'élevage du GAEC DU BRIEU LA TULLIERE. Dans le cadre du projet, un dossier de demande de permis de construire est déposé de manière concomitante au présent dossier.

La surface du site de l'unité de méthanisation sera de 2,6784 ha. Plusieurs bassins de régulation des eaux pluviales seront présents sur le site de l'unité.

La surface du site étant supérieure à 1 ha, il est soumis à déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0 de la loi sur l'eau.

Concernant les milieux aquatiques, deux enjeux sont notamment à étudier : la présence de zones humides et le rejet d'eaux pluviales.

1. Aucune zone humide ne sera impactée par le projet.
2. Les eaux pluviales seront rejetées dans le milieu naturel et/ou collectées dans un bassin dédié (gestion des rejets détaillée dans le dossier ci-après).

---

*Les principales formules utilisées sont reportées en annexe quand elles ne sont pas expliquées dans le corps du texte. Les principaux sigles sont reportés dans le glossaire en début de document.*

# PRESENTATION DU DEMANDEUR

La présente déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement concerne :

**Le rejet d'eaux pluviales,**

Au lieu-dit « 14 route de Saint-Sever – Sept-Frères »  
A NOUES DE SIENNE (14 380),  
Est sollicitée par :

**SAS DE LA HAMELIERE**  
**M. Valentin AUVRAY**  
**14 route de Saint-Sever – Sept-Frères**  
**14 380 NOUES DE SIENNE**

N° SIRET : 980 987 648 000 14

Cette étude s'appuie et complète le travail des différentes agences ayant participé aux études pré-opérationnelles :

- SARL unipersonnelle MANHAVE Architecte et INGERIF: permis de construire (respect du code de l'urbanisme et insertion paysagère),
- Cerfrance Normandie Ouest : dossiers ICPE et loi sur l'eau.

# EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION PROJETEE

Le SAS DE LA HAMELIERE est implanté à environ 400 m du centre-bourg de Saint-Sever à NOUES DE SIENNE.



Figure 1 : Situation géographique du projet – (Source : geoportail.fr)

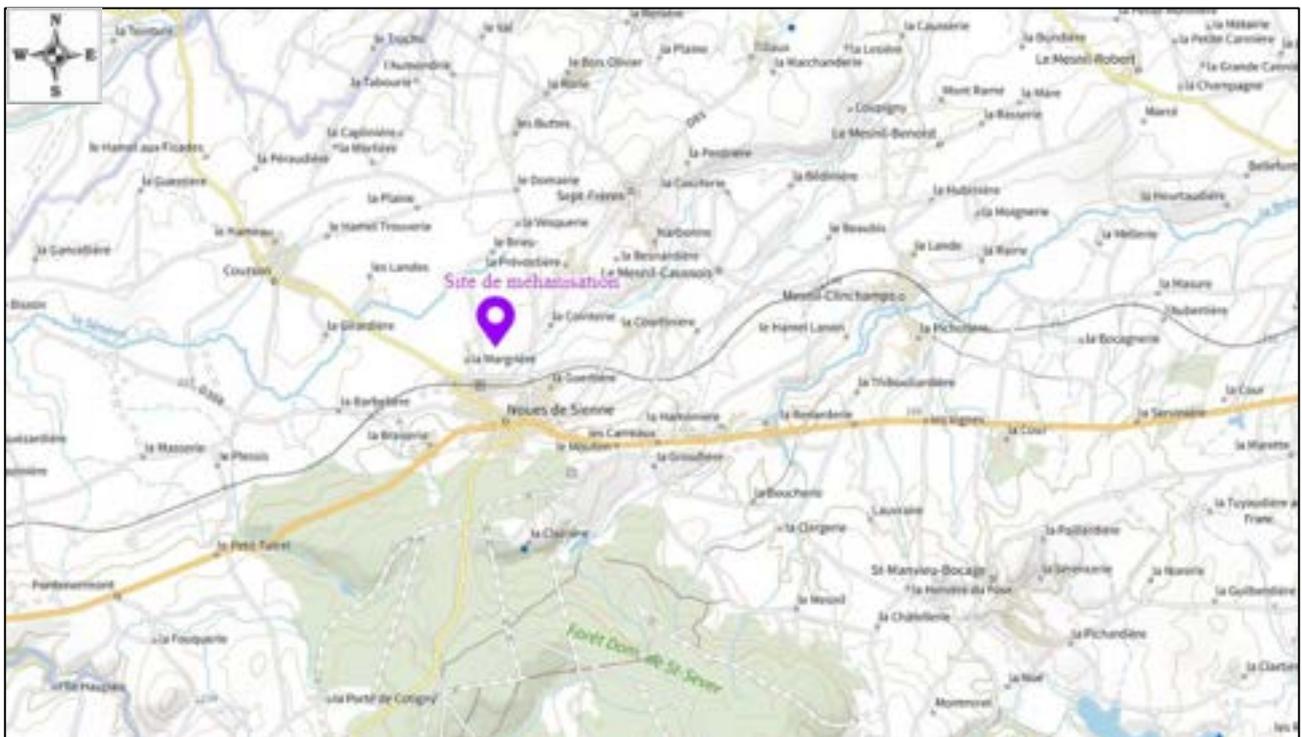


Figure 2 : Localisation du site principal et du site annexe – (Source : géoportail)

La localisation du site principal est la suivante :

**Tableau I : Situation cadastrale du site principal de la SAS DE LA HAMELIERE, objet de ce dossier**

Site	La Hamelière
Département	Calvados
Commune	NOUES DE SIENNE
Section cadastrale	ZH
N° des parcelles	65 / 66 / 76* / 78

*\*La parcelle n°76 est actuellement en cours d'acquisition partielle par la SAS. Elle sera donc rebornée par un géomètre expert et renommée. L'ensemble des éléments seront transmis dès qu'ils seront connus.*

Les plans de cadastre et de masse sont présentés dans le dossier ICPE en PJ2 et PJ3.

# PRESENTATION DU PROJET ET CLASSEMENT DANS LA NOMENCLATURE

## A. CLASSEMENT DANS LA NOMENCLATURE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Les articles L.214.1 à L.214.3 du Code de l'Environnement instituent des procédures de déclaration ou d'autorisation préalables aux travaux, suivant la nature des opérations intervenant sur la ressource en eau, les milieux aquatiques et humides et leurs usages.

**L'article L.214-1 du Code de l'Environnement** énonce : "Sont soumis aux dispositions des articles L.214-2 à L.214-6 les installations ne figurant pas à la nomenclature des installations classées, les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques, par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants".

En application de ce texte, l'annexe de l'article R.214-1 définit la nomenclature des opérations soumises à autorisation et à déclaration, divisée en titres traitant de cinq thèmes distincts :

- I - Prélèvements,
- II - Rejets,
- III - Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique,
- IV - Impacts sur le milieu marin,
- V - Régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles L241-1 et suivants du code de l'Environnement.

Les projets qui font l'objet du présent dossier se rapportent aux rubriques suivantes :

**Tableau II : Rubriques au titre de la loi sur l'eau**

N° Rubrique	Intitulé de la rubrique	Critère et seuils de classement	Volume d'activité projeté	Classement pour le projet
2.1.5.0	Rejets	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A), 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	2,6784 ha	déclaration

A : Autorisation / D : Déclaration

**La surface du site, augmentée des surfaces correspondant aux écoulements interceptés, est supérieur à 1 ha mais inférieure à 20 ha ; le site est donc soumis uniquement à une procédure de déclaration sous la rubrique 2.1.5.0.**

## B. NATURE ET OBJET DE L'OPERATION

### B.I. Préambule

L'augmentation de l'imperméabilisation des sols liée aux nouvelles infrastructures (digesteur, silos, ouvrages de stockage, voirie...) implique une augmentation, d'une part du volume d'eau rejeté, et d'autre part du débit maximum. La gestion des eaux pluviales à l'échelle du site permettra de réduire le risque d'inondation en aval.

A l'état naturel, le débit de fuite est estimé à 3 L/s/ha pour une pluie trentennale. Dans le cadre du dossier, ce débit servira de point de repère et nous veillerons à nous approcher le plus possible de ce débit pour le débit de sortie du bassin.

### B.II. Présentation du projet

Le projet de la SAS DE LA HAMELIERE nécessite la construction d'un digesteur, d'un post-digesteur, stockage, d'une plateforme pour la chaudière et l'épuration, de silos pour le stockage des matières végétales, d'une fumière pour le stockage du fumier, de bassins de régulation des eaux pluviales. La voirie sera imperméabilisée.

Dans le cadre du projet, il est prévu la création de deux bassins de régulation des eaux pluviales sur le site de la SAS DE LA HAMELIERE. Le tableau suivant liste l'ensemble des surfaces prises en compte dans le dimensionnement des eaux pluviales par zone correspondante à chaque bassin.

Tableau III : Surfaces du site de la SAS DE LA HAMELIERE

Type	Surface après projet (ha)	Coefficient d'apport	Surface active (ha)
<b>Zone 1 (correspond au bassin de traitement des EP)</b>			
Digesteur / Post-digesteur / Nouveau stockage digestat / Local pompe	0,1675	0,95	0,1591
Epuration	0,0365	0,7	0,0255
Voirie imperméabilisée	0,2760	0,9	0,2484
Silos	0,1925	0,90	0,1732
Béton	0,0100	0,90	0,0090
Bassin étanche	0,0760	1	0,0760
Espaces verts	1,0150	0,30	0,3045
<b>Total</b>	<b>1,7735</b>	<b>0,56</b>	<b>0,9958</b>
<b>Zone 2 (correspond au bassin de traitement des EP)</b>			
Bureau/groupe/fumière/Couverture trémie	0.038	0.95	0.0361
Bassin	0.0315	1	0.0315
<b>Total</b>	<b>0,0695</b>	<b>0,973</b>	<b>0,0676</b>
<b>Zone 3 (correspond aux pluviales de la rétention accidentelle)</b>			
Cuves de stockages 1 et 2 existantes	0,1685	0,95	0,1601
Voirie	0,2444	0,90	0,2199
Zone de rétention	0,4540	0,90	0,4086
<b>Total</b>	<b>0,8669</b>	<b>0,91</b>	<b>0,7886</b>
<b>TOTAL SITE</b>	<b>2,6784</b>	<b>0,68</b>	<b>1,8205</b>

### **B.III. Principes généraux du projet sur l'eau et les milieux aquatiques**

Le projet aura une incidence sur les eaux pluviales par une augmentation de la surface imperméabilisée liée à la construction d'une unité de méthanisation. L'objectif est donc de limiter les impacts quantitatifs et qualitatifs des rejets vers le milieu récepteur.

La fréquence de mise en charge des ouvrages hydrauliques aval et des débordements ainsi que les risques de pollutions affectant les milieux aquatiques récepteurs seraient augmentés sans la mise en place d'aménagements spécifiques pour maîtriser les rejets pluviaux.

Dans le cadre du projet, il est nécessaire de définir une gestion des eaux pluviales remplissant les fonctions suivantes :

- Collecte et évacuation des eaux pluviales pour des pluies d'occurrence définie ;
- Régulation hydraulique et traitement des eaux pluviales avant rejet dans les eaux superficielles et/ou souterraines afin de protéger le milieu récepteur superficiel et souterrain.

La gestion des eaux pluviales est définie à partir des contraintes locales et conformément à la réglementation et plans en vigueur.

L'ensemble des réseaux d'eaux pluviales sont dessinés sur le plan de masse en annexe B.

Concernant la gestion des eaux pluviales de la SAS DE LA HAMELIERE, il est prévu la mise en place de deux bassins de régulation des eaux pluviales afin de réguler une pluie trentennale avec un débit de fuite à 1 L/s.

Ces deux bassins seront en série. Le bassin 1 permettant notamment de collecter des eaux potentiellement souillées comme par exemple les eaux d'extinction incendie et les eaux de voirie (cours, silos) avec une hauteur de décantation moyenne de 50 cm. Il s'agira donc d'un bassin de confinement et de décantation. Ce bassin se déversera dans le bassin 2 en aval avec un débit d'1 L/s. Le bassin 2 permettra de réguler et d'infiltrer des eaux pluviales « propres » issue du bassin 1 et des toitures (Bureau, fumière couverte, bâtiments annexes). Les eaux du bassin 2 se déverseront sur une prairie naturelle, à un débit d'1 L/s. Cette exutoire sera également le point de rejet des eaux pluviales de la zone de rétention accidentelle et celui des dômes (Digesteur, Post-digesteur et stockage digestat). Le débit de fuite sera également d'1 L/s. En fonctionnement normal, la vanne de la zone accidentelle sera fermée, elle sera ouverte uniquement pour évacuer les eaux pluviales. Compte tenu de ces éléments, les volumes de ces 3 bassins pourront être calculés de manière distincte puisque le débit alimentant le bassin 2 est égal à son débit de fuite. Le bassin 1 sert de bassin de confinement avec un débit d'alimentation variable. Il en est de même pour la zone accidentelle.

L'exutoire vers le milieu naturel du site de la SAS DE LA HAMELIERE sera une zone enherbée située en amont du ruisseau « La Cunes » en prairie permanente.

La mise en place des bassins de régulation permettra :

- D'une part de réduire le débit : via la collecte des eaux dans un bassin avec un dimensionnement adapté de l'orifice de sortie de ce bassin assurant un débit de fuite proche d'un débit à l'état naturel,
- D'autre part de limiter l'érosion des sols et le dépôt de matériaux dans le milieu naturel (cours d'eau, etc.) et donc de ne pas polluer le milieu naturel.

Le projet, avec les mesures d'atténuation, aura une incidence acceptable sur le régime hydraulique du milieu récepteur pour une pluie d'intensité inférieure ou égale à la pluie de période de retour choisie en fonction de la sensibilité de la zone.

# DOCUMENT D'INCIDENCE

## A. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET CONTRAINTES LIEES A L'EAU ET AUX MILIEUX AQUATIQUES

Plusieurs méthodes ont été utilisées afin de rassembler les informations nécessaires à la présentation de l'état initial. Ainsi, une synthèse des dossiers déjà réalisés et une recherche bibliographique ont été effectuées, complétées par une collecte d'informations auprès des administrations concernées (DREAL, DDTM, DDPP, Agence de l'eau, etc.).

Ces démarches ont été affinées par des investigations de terrain destinées à obtenir des données spécifiques concernant en particulier la gestion des eaux pluviales et les modes d'écoulement des eaux sur les terrains concernés en amont et en aval du projet, les caractéristiques morphologiques et la sensibilité sur le plan écologique du secteur.

### A.I. Milieu physique

#### A.I.1. Climatologie générale

La commune de NOUES DE SIENNE est située dans le département du CALVADOS.

D'un point de vue pluviométrique et climatique, cette commune peut être apparentée à celle de LE GAST dont la station météo est située à environ 5 km. Les données climatiques sont présentées dans les tableaux suivants :

Tableau IV : Normales climatiques sur LE GAST

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Annuel
Moyenne <i>T° minimales</i>	1,7	2,3	3,6	5,2	8,6	11,1	12,7	13,1	11,2	8,6	4,8	2,0	7,1
Moyenne <i>T° maximales</i>	6,2	7,4	9,8	12,8	16,4	19,5	20,9	21,0	18,8	14,4	9,8	6,7	13,6
Moyenne <i>T° moyennes</i>	4,0	4,8	6,7	9,0	12,5	15,3	16,8	17,1	15,0	11,5	7,3	4,4	10,4
Pluviométrie (mm)	121,7	105,6	100,6	87,5	97,3	70,9	91,2	91,5	91,1	145,2	148,3	156,7	1307,6

Source : [infoclimat.fr](http://infoclimat.fr)

#### A.I.2. Topographie

La commune de NOUES DE SIENNE culmine à une altitude maxi de 351 m et 84 m au plus bas (source : <http://www.cartes-topographiques.fr>).

Le site en projet se trouve à une côte altimétrique d'environ 186 m NGF, avec une pente de 2,5 % en moyenne.

### A.1.3. Zone de Répartition des Eaux (ZRE)

La commune de NOUES DE SIENNE n'est pas concernée par une ZRE (source : DREAL NORMANDIE).

### A.1.4. Usages de l'eau

Le captage le plus proche du projet (La Hamerie) se situe sur la commune de NOUES DE SIENNE à environ de 1,6 km. (Source : ARS Normandie). La zone d'étude n'est donc pas intégrée dans un périmètre de protection de captage.

Aucune zone de baignade ou de zone piscicole n'a été recensée à proximité du projet.

### A.1.5. Hydrographie & hydraulique

#### A.1.5.a. Organisation du réseau hydrographique

Après projet, l'ensemble du site se situera sur le bassin versant de la Vire.

Le ruisseau « La Cunes » le plus proche du site est situé à 50 m aval de la zone de rétention accidentelle.

Concernant le site de méthanisation, la zone de rétention accidentelle permettra de confiner sur le site toute pollution éventuelle. Elle a vocation à protéger le milieu environnant.

#### A.1.5.b. Objectifs et évaluation de la qualité des cours d'eau

Nous retiendrons l'évaluation et l'objectif de la masse d'eau superficielle considérée présentés dans le tableau suivant :

**Tableau V : Objectifs et évaluation de la qualité de la masse d'eau superficielle considérée**

Masse d'eau superficielle	« Rivière la Cunes »
Code de la masse d'eau superficielle par la Directive Cadre sur l'Eau	FRHR316-I4270600
Etat écologique	Moyen Objectif 2027 : Bon
Etat chimique	Bon depuis 2015
Position de surveillance du point le plus proche aval	LA CUNES A LANDELLES-ET-COUPIGNY 1

Source : SDAGE / SIGES Seine Normandie / <https://geo.eau-seine-normandie.fr/> – Qualité des rivières <https://qualite-riviere.lesagencesdeleau.fr/>

Les données sur la qualité de l'eau de cette masse d'eau superficielle se trouvent en annexe A.

### A.1.5.c. Plan de Prévention des Risques Naturels et Zone inondable

La commune de NOUES DE SIENNE n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN). Le site en projet n'est pas situé en zone inondable. Les nouveaux ouvrages ne sont pas concernés par un risque de remontée de nappe. Aucun problème hydraulique n'a jusqu'à présent été constaté.

De même les rejets liés au projet ne se feront pas directement en zone inondable. Compte tenu de ces éléments, le risque inondation n'est donc pas à prendre en compte sur le projet.

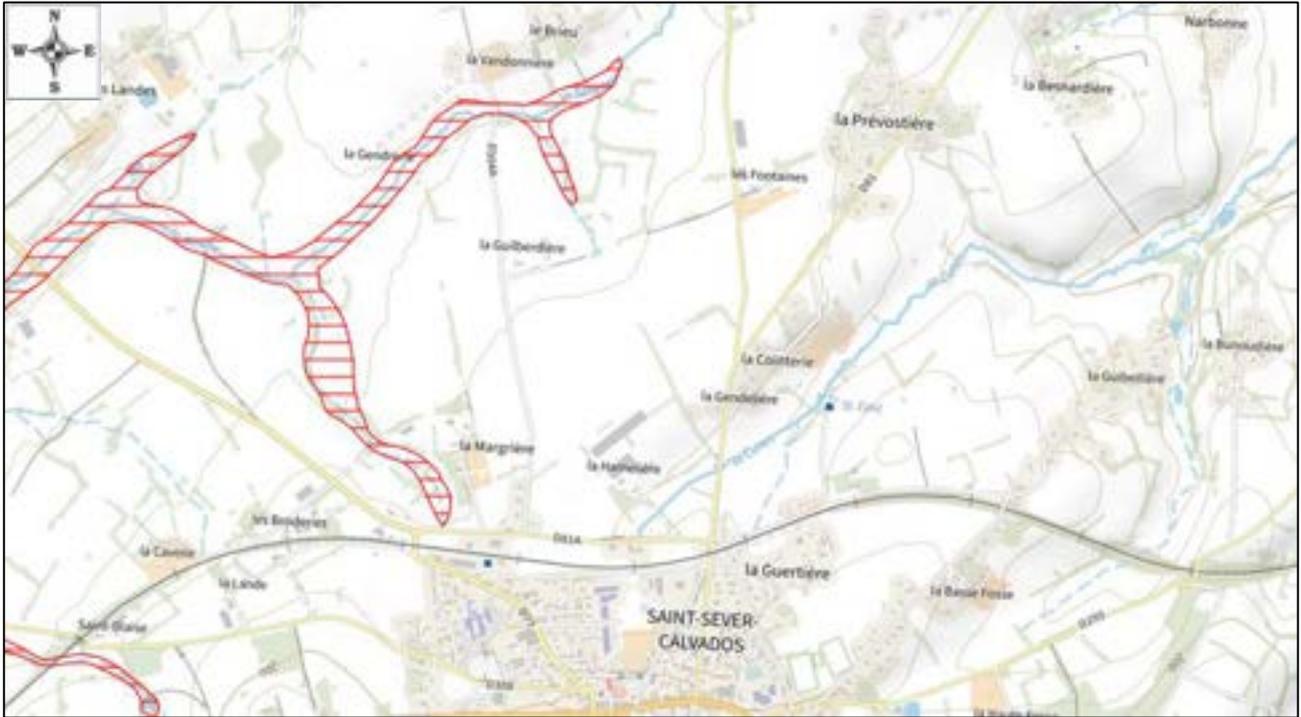


Figure 3 : Localisation des zones inondable sur la zone – (Source : DREAL Normandie)

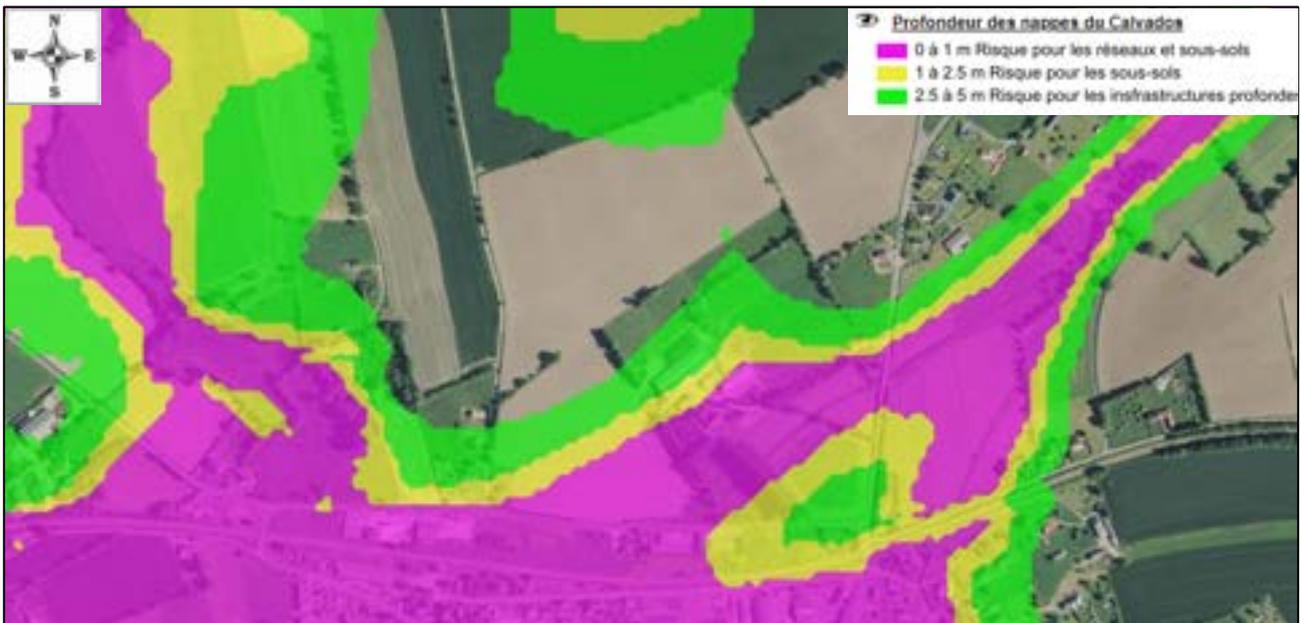


Figure 4 : Localisation des zones à risques de remontée de nappes – (Source : DREAL Normandie)

#### **A.I.5.d. Les aménagements hydrauliques existants et projetés**

La parcelle sur laquelle sera implantée l'unité de méthanisation est actuellement cultivée par les pétitionnaires.

Après projet, les eaux pluviales seront collectées dans différents bassins.

Les eaux pluviales potentiellement chargées sur le site de méthanisation (aire d'incorporation, etc.) seront renvoyées vers la préfosse de collecte pour être ensuite recyclées dans le processus de méthanisation. Quant aux silos, ils seront équipés d'un déversoir d'orage : en fonctionnement normal, les jus seront collectés puis réinjectés dans le digesteur. En cas de forte pluie ou d'orage, les eaux pluviales associées à la plateforme silo seront envoyées vers le bassin 1 d'eaux pluviales, permettant ainsi de ne pas rejeter d'eaux chargées dans le milieu naturel.

Dans le cadre du projet, le pétitionnaire réglera l'ensemble des eaux pluviales du site de l'unité de méthanisation.

#### **A.I.5.e. Les autres aménagements du bassin versant**

Après consultation des différents sites internes (préfecture, DDTM, DREAL...), il n'y a pas d'autre projet ou aménagement récent dans le même bassin versant qui pourrait augmenter les impacts.

## **A.II. Le milieu naturel**

### **A.II.1.a. Zones naturelles sensibles**

La commune d'implantation du site de la SAS DE LA HAMELIERE est située dans un milieu naturel riche, présentant des zones naturelles sensibles telles que :

- Des ZNIEFFs ne sont pas un zonage de type documentaire d'urbanisme, ni un projet d'intérêt général, ni une servitude d'utilité publique. C'est une information directe destinée à éveiller l'attention des responsables de l'aménagement du territoire sur certains secteurs particulièrement intéressants sur le plan de l'écologie. Les ZNIEFF de Type I identifient des milieux homogènes d'intérêts remarquables, inféodés à la présence d'espèces protégées caractéristiques d'un milieu donné. Celles de Type II correspondent, quant à elles, à des milieux où toute modification fondamentale des conditions écologiques doit être évitée.
- Des arrêtés de biotopes est une aire protégée à caractère réglementaire, qui a pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées. Ces biotopes sont nécessaires à leur alimentation, à leur reproduction, à leur repos ou à leur survie. Ils peuvent être constitués par des mares, des marécages, des marais, des haies, des bosquets, des landes, des dunes, des pelouses ou par toutes autres formations naturelles peu exploitées par l'homme. Il peut arriver que le biotope d'une espèce soit constitué par un lieu artificiel (combles des églises, carrières), s'il est indispensable à la survie d'une espèce protégée.

Ces patrimoines naturels, ainsi que leur distance vis-à-vis du site en projet sont présentés dans le tableau ci-dessous. A noter qu'aucune zone Natura 2000 n'est recensée sur la commune du projet.

**Tableau VI : Zones naturelles sensibles**

Zonages	Site projet unité de méthanisation
<b>ZNIEFF de type I</b>	
La Sée et ses principaux affluents-frayères (FR250020050)	+ 5,4 km
Lac de la Dathée (FR250008488)	+ 6,8 km
Haut-cours de la Dathée et ses affluents (FR250020113)	+ 4,9 km
La sienne et ses principaux affluents-frayères (FR250020087)	+ 350 m
Landes humides de la Blanchardière (FR250030109)	+ 8,4 km
Barrage du Gast (FR250010778)	+ 4,3 km
<b>ZNIEFF de type II</b>	
Moyenne vallée de la vire et bassin de la Souleuvre (FR250008450)	5 m
Bassin de la sienne (FR250008443)	+ 350 m
Bassin de la Sée (FR250008390)	5,3 km
Bassin de la Dathée (FR250008487)	+ 8,4 km
Forêt de Saint-Sever (FR250008486)	+ 770 m
<b>APPB</b>	
La Sienne et ses affluents (FR3800926)	+ 5,1 km
Arrêté de protection des biotopes de la Vire et de certains de ses affluents (FR3800981)	+ 35 m
<b>Patrimoine géologique</b>	
Granites cadomiens du Bois du Gast (BNO0407)	+ 5,7 km
<b>UNESCO</b>	
Mont Saint-Michel et sa baie (80)	+ 7 km de la zone tampon

Le site du projet n'est donc pas situé dans l'une de ces zones.

#### **A.II.1.b. Identification de zones humides**

Les parcelles sur lesquelles vont être implantées les infrastructures en projet possèdent actuellement une vocation agricole. Il n'a pas été observé lors de la visite terrain d'habitats remarquables qui iraient à l'encontre du projet.

Selon la carte de pré-localisation de la DREAL, les ouvrages existants et en projet ne sont pas concernés par une zone humide probable.



### Légende

- Contenu de la carte
  - Annotations
  - Cours d'eau BDTopo
    -  Cours d'eau BDTopo
  - Surfaces en eau (permanent) BDTopo
    -  Surfaces en eau (permanent) BDTopo
  - Zones humides**
    -  Inventaire terrain ou Réglementaire
    -  Autres (Photo-interprétation, Non défini)
- Milieux Prédisposés à la Présence de ZH
  - Milieux fortement prédisposés à la présence de ZH**
    -  Milieux fortement prédisposés à la présence de ZH
  - Milieux faiblement prédisposés à la présence de ZH**
    -  Milieux faiblement prédisposés à la présence de ZH

Figure 5 : Localisation des zones humides – (Source : DREAL Normandie)

La carte ci-après présente les types de sol du secteur d'étude. D'après cette carte, le sol du site en projet est de type Brunisol et Rankosol. Ces sols ne sont pas indicateurs de la présence d'une zone humide.

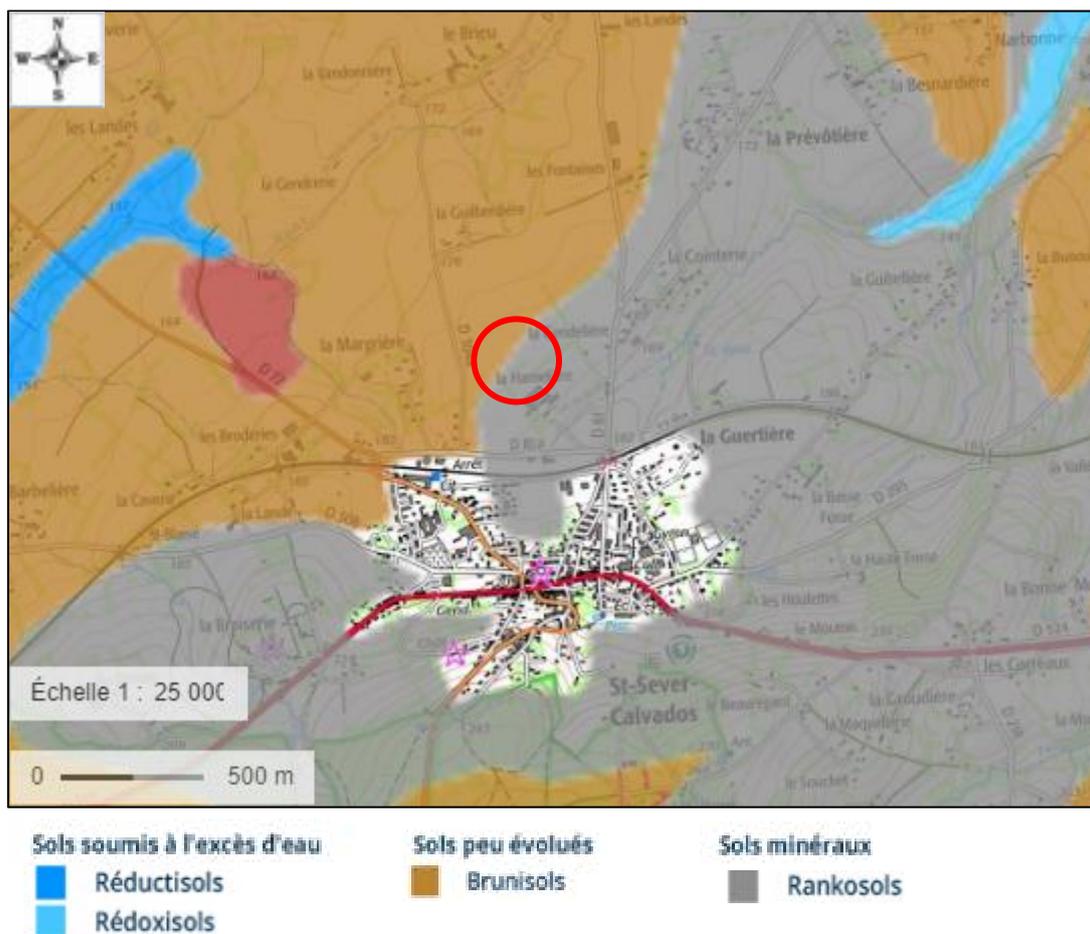


Figure 6 : Types de sol du projet – (Source : Gissol)

L'étude des données cartographiques montre que le projet est situé hors zone humide. L'ensemble des éléments vus précédemment seront pris en compte lors de la construction et de l'installation des différents ouvrages en projet.

## B. LE MILIEU HUMAIN

### B.I. Situation vis-à-vis des risques sismiques et industriels

Le terrain d'implantation du projet est concerné par un risque sismique classé en aléa très faible.

Aucun site industriel à risque n'est localisé à proximité du secteur d'étude.

### B.II. Système d'assainissement

Aucun nouveau système d'assainissement n'est prévu dans le cadre du projet de la SAS.

### B.III. Servitudes et réseaux

Le site de méthanisation disposera de deux accès : le premier par l'élevage du GAEC DU BRIEU LA TULLIERE et le second à l'Ouest par la RD304a puis par une voie privée réservée à l'unité de méthanisation.

Les eaux pluviales « propres » (voirie, eaux tombant sur des toitures, etc.) seront collectées et dirigées vers le bassin 1 de confinement (nécessité de confiner les eaux d'extinction en cas d'incendie).

Les eaux pluviales souillées (au niveau des silos, aire d'incorporation des matières, etc.) seront collectées puis envoyées dans le processus de méthanisation, assurant ainsi qu'aucune pollution ne soit déversée dans le milieu naturel. En cas d'incident (rupture d'une fosse, etc.), toute pollution éventuelle sera confinée sur site, dans la zone de rétention accidentelle à créer (Zone 3).

La plateforme silo projetée sera équipée d'un déversoir d'orage. En situation normale, les jus éventuels seront collectés et réinjectés dans le méthaniseur. En cas de forte pluie ou d'orage, les eaux pluviales seront stockées dans le bassin 1 de confinement garantissant qu'aucune pollution ne sera rejetée au milieu naturel.

Le projet de la SAS sera relié au réseau du forage du GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE. Ce dernier portant la responsabilité du forage.

Les réseaux d'alimentation électrique et téléphonique se trouvent également à proximité du site.

Aucun réseau d'alimentation en gaz n'est localisé à proximité du site d'élevage ou de méthanisation.

## **C. COMPATIBILITE AVEC LES OBJECTIFS DU SDAGE ET DU SAGE**

### **C.I. Le SDAGE Seine-Normandie**

#### **C.I.1. Présentation**

La zone d'étude se situe dans le SDAGE Seine-Normandie. Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 a été adopté le 23 mars 2022. Le SDAGE vise à amener 52 % des cours d'eau et eaux littorales du bassin au bon état écologique à l'horizon 2027 et 32 % des eaux souterraines au bon état chimique.

Le SDAGE compte 28 orientations et 125 dispositions qui s'articulent autour de 5 orientations fondamentales (OF) applicables à l'échelle du bassin versant :

- OF1 - Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée,
- OF2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable,
- OF3 - Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles,
- OF4 - Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique,
- OF5 : Protéger et restaurer la mer et le littoral.

Ces 5 orientations fondamentales permettent de répondre aux grands enjeux issus de la consultation du public et des assemblées réalisées en 2018-2019. Ces enjeux sont les suivants :

- Enjeu 1 : Pour un territoire sain – réduire les pollutions et préserver la santé (OF2, OF3 et OF5),
- Enjeu 2 : Pour un territoire vivant – faire vivre les rivières, les milieux humides et la biodiversité en lien avec l'eau (OF1 et OF5),
- Enjeu 3 : Pour un territoire préparé – anticiper le changement climatique et gérer les inondations et les sécheresses (OF4),
- Enjeu 4 : Pour un littoral protégé – concilier les activités économiques et la préservation des milieux littoraux et côtiers (OF5),
- Enjeu 5 : Pour un littoral solidaire – renforcer la gouvernance et la solidarité du bassin (les 5 OF).

## **C.I.2. Compatibilité du projet avec le SDAGE**

Au sein de chaque enjeu, les dispositions ont été regroupées en orientations. Le tableau suivant reprend d'une part les orientations fondamentales, les orientations et les dispositions concernant l'activité agricole, et d'autre part les mesures mises en œuvre par les pétitionnaires permettant de justifier de la compatibilité du projet avec le SDAGE. Seules les mesures au niveau du site d'exploitation sont présentées ci-après.

**Tableau VII : Compatibilité entre les projets des pétitionnaires et le SDAGE Seine-Normandie**

ORIENTATION FONDAMENTALE	ORIENTATIONS	DISPOSITIONS	COMPATIBILITE AVEC LE PROJET
<p align="center"><b>OF 1 : POUR UN TERRITOIRE VIVANT ET RESILIENT : DES RIVIERES FONCTIONNELLES, DES MILIEUX HUMIDES PRESERVES ET UNE BIODIVERSITE EN LIEN AVEC L'EAU RESTAUREE</b></p>	<p>O 1.1 – Identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d’expansion des crues, pour assurer la pérennité de leur fonctionnement</p>	<p>D 1.1.5 : Gérer et entretenir les milieux humides de manière durable et concertée afin de préserver leurs fonctionnalités, la diversité des habitats et des espèces associées</p>	<p>Le site du projet d’unité de méthanisation n’est pas situé en zone humide.</p>
	<p>O 1.2 – Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l’atteinte du bon état</p>	<p>D 1.2.3 : Promouvoir et mettre en place le principe de non dégradation et de restauration des connexions naturelles entre le lit mineur et le lit majeur</p>	<p>Le projet ne s’accompagne pas d’opération au sein du lit d’un cours d’eau.</p>
		<p>D 1.2.4 : Eviter la création de nouveaux plans d’eau dans le lit majeur des rivières, les milieux humides, sur les rivières ou en dérivation et en tête de bassin</p>	<p>Le projet ne prévoit pas d’aménagement de nouveau plan d’eau.</p>
		<p>D 1.2.5 : Limiter les prélèvements dans les nappes et rivières contribuant au fonctionnement des milieux humides</p>	<p>Le processus prévu dans le cadre du projet ne nécessite pas d’apport d’eau. L’eau sera uniquement utilisée pour le nettoyage du matériel. La consommation est considérée comme domestique (100 m<sup>3</sup>/an).</p>
<p align="center"><b>OF 2 : RÉDUIRE LES POLLUTIONS DIFFUSES EN PARTICULIER SUR LES AIRES D’ALIMENTATION</b></p>	<p>O 2.1 – Préserver la qualité de l’eau des captages d’eau potable et restaurer celle des plus dégradés</p>	<p>D 1.3.1 : Mettre en œuvre la séquence ERC en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides (continentaux et littoraux) des altérations dans les projets d’aménagement</p>	<p>Le site du projet n’est donc pas concerné par une zone humide.</p>
<p>O 2.2 – Améliorer l’information des acteurs et du public sur</p>	<p>D 1.3.2 : Accompagner la mise en œuvre de la séquence ERC sur les compensations environnementales</p>	<p>Le site est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage. Les mesures nécessaires sont mises en œuvre pour éviter tout risque de pollution (zone de rétention des pollutions accidentelles...).</p>	

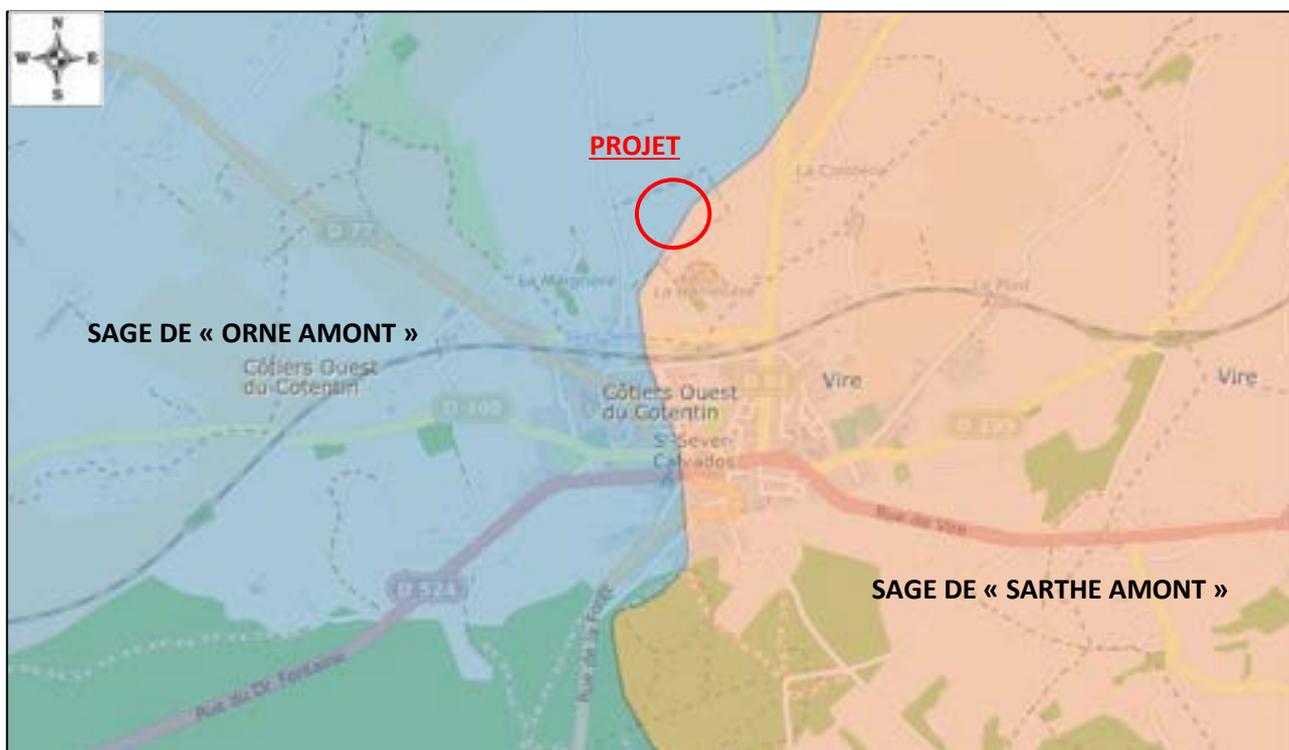
ORIENTATION FONDAMENTALE	ORIENTATIONS	DISPOSITIONS	COMPATIBILITE AVEC LE PROJET
DE CAPTAGES D'EAU POTABLE	la qualité de l'eau distribuée et sur les actions de protection de captage		
	O 2.4 – Aménager les bassins versants et les parcelles pour limiter le transfert des pollutions diffuses	D 2.4.1 : Pour les masses d'eau à fort risque d'entraînement des polluants, réaliser un diagnostic de bassin versant et mettre en place un plan d'actions adapté	La gestion des eaux pluviales prévue dans le cadre du projet permettra de filtrer les eaux pluviales avant leur rejet au fossé.
		D 2.4.2 : Développer et maintenir les éléments fixes du paysage qui freinent les ruissellements	Le site sera ceinturé par une haie (cf. PJ 6 article 8). Cette haie sera composée d'arbres de haut jet, d'arbres intermédiaires et d'arbustes buissonnants. Cette haie sera implantée sur un talus bloquant le ruissellement des eaux
OF 3 : POUR UN TERRITOIRE SAIN : REDUIRE LES PRESSIONS PONCTUELLES	O 3.1 – Réduire les pollutions à la source	D 3.1.1 : Privilégier la réduction à la source des micropolluants et effluents dangereux	Les produits dangereux dont disposeront les exploitants seront stockés sur rétention. Le site disposera d'une rétention étanche permettant de retenir les effluents en cas de fuite d'un des ouvrages.
	O 3.2 – Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu	D 3.2.6 : Viser la gestion des eaux pluviales à la source dans les aménagements ou les travaux d'entretien du bâti	Les eaux de lavage du matériel et les jus de silos seront repris pour être traités par l'unité de méthanisation. Les eaux pluviales du site seront collectées dans les bassins prévus à cet effet puis rejetées au fossé.
	O 3.3 - Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux	D 3.3.2 : Adapter les rejets des installations des collectivités et des activités industrielles et agricoles dans le milieu aux objectifs du SDAGE, en tenant compte des effets du changement climatique	
OF 4 : POUR UN TERRITOIRE PREPARE : ASSURER LA RESILIENCE DES TERRITOIRES ET UNE GESTION EQUILIBREE DE LA RESSOURCE EN EAU FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	O 4.2 : Limiter le ruissellement pour favoriser des territoires résilients	D 4.2.3 : Elaborer une stratégie et un programme d'actions limitant les ruissellements à l'échelle du bassin versant [disposition SDAGE-PGRI]	Gestion des eaux pluviales permettant de réguler les rejets et donc les risques d'inondations.
	O 4.3 : Adapter les pratiques pour réduire les demandes en eau	D 4.3.3 : Réduire la consommation d'eau des entreprises	Gestion des eaux pluviales permettant de réguler les rejets et donc les risques d'inondations. Le site sera ceinturé par une haie (cf. PJ 6 article 8). Cette haie sera composée d'arbres de haut jet, d'arbres intermédiaires et d'arbustes buissonnants. Cette haie sera implantée sur un talus bloquant le ruissellement des eaux.

ORIENTATION FONDAMENTALE	ORIENTATIONS	DISPOSITIONS	COMPATIBILITE AVEC LE PROJET
		D 4.3.4 : Réduire la consommation pour l'irrigation	Absence d'irrigation.
	O 4.6 : Assurer une gestion spécifique dans les zones de répartition des eaux	D 4.6.1 : Modalités de gestion de la nappe du champigny	Le projet n'est pas situé dans une ZRE.
		D 4.6.2 : Modalités de gestion de la nappe de Beauce	
		D 4.6.3 : Modalités de gestion de l'Albien-Néocomien Captif	
		D 4.6.4 : Modalités de gestion des nappes et bassins du Bathonien-Bajocien	
	D 4.6.5 : Modalités de gestion de l'Aronde		
O 4.7 : Protéger les ressources stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future			

Au vu des mesures prises par les exploitants, il semble donc que tous les éléments soient réunis pour que le projet soit compatible avec les données du SDAGE.

## C.II. Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux)

Le projet est situé sur deux SAGE : le Sage Côtiers Ouest du Cotentin et le SAGE Vire.



Source : DREAL Normandie

Figure 7 : Situation du projet par rapport aux SAGE sur la zone

### C.II.1. SAGE Côtiers Ouest du Cotentin

#### C.II.1.a. Présentation du SAGE

La zone d'étude est concernée par le SAGE Côtiers Ouest du Cotentin.

Le périmètre de ce bassin a été validé par un arrêté en date du 24/04/2013. Depuis, ce SAGE est en cours d'élaboration.

Le SAGE couvre une superficie de 1 340 km<sup>2</sup>, sur 151 communes, réparties sur deux départements (La Manche et le Calvados).

Lors de la phase de diagnostic, ont été définis les enjeux majeurs suivants :

- La ressource en eau : trouver un équilibre entre les besoins en eau des populations, des activités et des milieux.
- La qualité de l'eau : concilier les activités économiques et la qualité de l'eau.
- Les milieux naturels : préserver les milieux aquatiques et naturels des atteintes liées aux activités humaines et améliorer leur gestion.
- Le risque inondation : s'adapter face au changement climatique et se protéger contre les risques d'inondation et de submersion marine.
- La cohérence territoriale : améliorer la cohérence territoriale pour une mise en œuvre efficace du SAGE Côtiers Ouest du Cotentin.

### **C.II.1.b. Compatibilités avec le SAGE Côtiers Ouest du Cotentin**

Le projet de la SAS DE LA HAMELIERE respecte la réglementation et permet donc d'éviter tout risque de pollution de l'eau. Cela notamment via le respect des éléments suivants :

- Rétention pour les produits dangereux,
- Zone de rétention accidentelle des ouvrages contenant des matières liquides (lisier, matières en cours de digestion et digestat,
- Rejet des eaux pluviales vers le milieu naturel sans avoir été souillées.

Concernant la gestion quantitative de l'eau sur les sites d'exploitation, le process n'utilise pas d'eau. Le peu d'eau utilisée est celle des éléments suivants sont mis en œuvre :

- Utilisation d'un suppresseur pour le lavage,
- Surveillance des fuites via le compteur et si besoin réparation.

Pour ce qui est de l'enjeu de préservation des milieux aquatiques et naturels, les exploitants respectent la réglementation (pas de travaux dans les cours d'eau, pas de création de plan d'eau, pas de destruction de zone humide...).

Pour ce qui est du risque inondation, l'ensemble des eaux pluviales des sites d'exploitation sont collectés sans avoir été souillées et rejoignent le milieu naturel (zone enherbée). La surface du site étant supérieure à 10 000 m<sup>2</sup>, un dossier loi sur l'eau pour le rejet des eaux pluviales est annexé à ce dossier.

Le projet de la SAS DE LA HAMELIERE répond donc aux principaux enjeux du SAGE. Pour rappel, à ce jour le règlement et le PAGD du SAGE sont en cours de rédaction.

## **C.II.2. SAGE Vire**

### **C.II.2.a. Présentation du SAGE**

Le périmètre de ce bassin a été validé par un arrêté en date du 02/04/2007. Le SAGE de la Vire a été mis en œuvre depuis le 06/05/2019. Le SAGE couvre une superficie de 1 590 km<sup>2</sup>, sur 145 communes, réparties sur deux départements (La Manche et le Calvados). La population concernée par ce SAGE est estimée à 110 000 habitants.

Les enjeux majeurs sont :

- Préservation de la ressource en eau potable, essentiellement produite à partir des eaux de surface, et de la baie des Veys, qui constitue une zone conchylicole et de pêche à pied majeure,
- Valorisation des potentialités piscicoles et halieutiques,
- Préservation de la zone humide estuarienne (en lien avec les travaux menés sur le SAGE Douve-Taute et sur le bassin de l'Aure),
- Gestion intégrée des loisirs liés à l'eau.

Les règles du SAGE approuvé sont :

- Réduire les risques liés aux inondations et aux submersions marines,
- Encadrer la réalisation de nouveaux ouvrages dans le lit majeur des cours d'eau,
- Améliorer la fonctionnalité des milieux aquatiques,
- Interdire la destruction de zones humides,
- Encadrer la création ou l'extension de plans d'eau.

Le PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable) a été adopté le 3 juillet 2018. Le règlement a été adopté le 3 juillet 2018, modifié le 6 février 2009.

### C.II.2.b. Compatibilités avec le SAGE Vire

Le tableau suivant présente les dispositions du SAGE de la Vire et la compatibilité du projet vis-à-vis de celles-ci :

Dispositions		Comptabilité avec le projet
<b>Objectif spécifique n°1. Animer et gouverner le SAGE</b>		
N°1 à 5	<p>Étendre le suivi des paramètres physico-chimiques</p> <p>Mettre en place un observatoire du SAGE et informer les acteurs</p> <p>Sensibiliser et former les acteurs</p> <p>Assurer le portage du SAGE en phase de mise en œuvre</p> <p>Poursuivre la coordination des SAGE à l'échelle de la baie des Veys</p>	Ces dispositions ne relèvent pas des compétences des exploitants agricoles.
<b>Objectif spécifique n°2. Améliorer la qualité des eaux superficielles, souterraines et côtières</b>		
N°6 à 8	<p>Généraliser les chartes de désherbage pour atteindre le « 0 phyto » dans les espaces publics communaux</p> <p>Limiter l'usage des pesticides pour l'entretien des grandes infrastructures</p> <p>Sensibiliser les particuliers à la nouvelle réglementation liée à l'usage des pesticides</p>	Ces dispositions ne relèvent pas des compétences des exploitants agricoles.
n°9	Améliorer la gestion et le traitement des eaux pluviales en mettant en œuvre des techniques alternatives	Le projet prévoit la mise en place de bassins de régulation des eaux pluviales afin de limiter l'impact du projet sur les terrains situés en aval.
N°10 à 16	<p>Réaliser des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales</p> <p>Former/informer les maîtres d'ouvrage sur les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales</p> <p>Diagnostiquer les ouvrages de collecte, transport et traitement, et élaborer des schémas directeurs d'assainissement des eaux usées</p> <p>Réaliser un diagnostic pour améliorer le traitement du phosphore dans les stations d'épuration</p> <p>Réaliser des opérations groupées de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif non conformes</p> <p>Favoriser les dispositifs d'assainissement non collectif dont la dispersion est assurée par infiltration dans le sol</p> <p>Mettre en œuvre un programme de réduction des pollutions microbiologiques</p>	Ces dispositions ne relèvent pas des compétences des exploitants agricoles.
n°17	Promouvoir et mettre en œuvre des méthodes alternatives à l'usage des produits phytosanitaires	Pas de produit phytosanitaire utilisé sur le site de l'unité de méthanisation

Dispositions		Comptabilité avec le projet
n°18	Animer des groupes d'agriculteurs sur l'évolution des pratiques de fertilisation à l'échelle de petits bassins versants	La gestion de la fertilisation reviendra aux exploitations qui reprendront le digestat en tant que matière fertilisante. Ces exploitations devront respecter la réglementation en vigueur sur leur parcelle.
n°19	Diagnostiquer les risques de transfert de germes pathogènes liés au bétail	Pas d'animal dans la SAS.
n°20	Diagnostiquer les fuites au niveau des sièges d'exploitation	Un contrôle visuel des ouvrages de stockages des effluents sera effectué régulièrement. Les stockages des effluents sont conformes aux obligations réglementaires.
n°21	Mener une réflexion stratégique sur l'agriculture locale pour favoriser des systèmes compatibles avec la qualité de l'eau et des milieux	Cette disposition ne concerne pas le projet des pétitionnaires
n°22	Encourager la mise en place des bandes enherbées	La SAS n'exploite pas de terre.
n°23	Promouvoir l'agriculture économe en intrants sur les bassins d'alimentation des captages	Projet en dehors de tout périmètre de protection de captage.
<b>Objectif spécifique n°3. Conforter la ressource en eau sur les aspects quantitatifs</b>		
n°24	Améliorer la connaissance des forages existants et des besoins à venir	Forage mis à disposition par le GAEC DU BRIEU – LA TULLIERE qui en a la responsabilité administrative.
n°25	Améliorer la connaissance de l'impact des mares de gabions	Ces dispositions ne relèvent pas des compétences des pétitionnaires.
n°26	Détecter et réduire les fuites sur les réseaux d'eau potable	Un compteur volumétrique destiné à détecter toute fuite d'eau sur le forage sera mis en place dans le cadre du projet.
n°27	Inciter les usagers à économiser la consommation d'eau potable	Consommation en eau limitée au lavage du matériel, utilisation d'un nettoyeur haute pression
n°28	Evaluer et modifier, si besoin, le règlement d'eau sur la retenue de la Dathée	Ces dispositions ne relèvent pas des compétences des pétitionnaires.
<b>Objectif spécifique n°4. Réduire les risques liés aux inondations et aux submersions marines</b>		
N°29 à 33	Améliorer la connaissance du rôle des digues des marais de la Vire et de la baie des Veys, et élaborer une stratégie à long terme pour leur gestion Mieux informer le public sur les risques d'inondation Inventorier et protéger les zones d'expansion des crues dans les documents d'urbanisme => Art n°1 du règlement : Encadrer la réalisation d'ouvrages dans les zones d'expansion de la crue Animer une instance de concertation avec les acteurs locaux sur la gestion des zones d'expansion des crues Étudier l'impact de l'amélioration de la continuité écologique sur la dynamique des crues	Ces dispositions ne relèvent pas des compétences des pétitionnaires.
<b>Objectif spécifique n°5. Aménager l'espace pour lutter contre les ruissellements et limiter les transferts</b>		
n°34	Protéger le bocage anti-érosif dans les documents d'urbanisme et mettre en place des instances de concertation pour la gestion des haies	Absence de modification ou de destruction de haies dans le cadre du projet. Plantation d'une haie sur talus ceinturant le site.

Dispositions		Comptabilité avec le projet
n°35	Elaborer un plan de gestion stratégique du bocage anti-érosif	
n°36	Réaliser des diagnostics à l'échelle de l'exploitation pour améliorer la gestion du bocage anti-érosif	La SAS n'est pas concernée.
n°37	Améliorer la gestion du bocage en soutenant la production de bois énergie	Cette disposition ne concerne pas le projet des pétitionnaires
n°38	Faciliter l'échange parcellaire	Ces dispositions ne relèvent pas des compétences des pétitionnaires.
n°39	Sensibiliser collectivement les agriculteurs à l'intérêt du maintien des prairies	La SAS n'exploite pas de terre agricole.
n°40	Réaliser une expérimentation sur la gestion des écoulements entre la parcelle et le fossé	Ces dispositions ne relèvent pas des compétences des pétitionnaires.
<b>Objectif spécifique n°6. Améliorer la fonctionnalité des milieux aquatiques</b>		
N°41 à 53	Améliorer la connaissance des débits biologiques Améliorer la continuité écologique sur l'axe Vire et les affluents Améliorer la connaissance des têtes de bassin versant Promouvoir des techniques alternatives de gestion des têtes de bassin versant Mettre en place un suivi de la qualité écologique sur la Vire moyenne Améliorer la connaissance écologique des cours d'eau Réaliser l'inventaire des cours d'eau des marais de la Basse-Vire Etablir un plan de gestion piscicole à l'échelle du bassin versant Favoriser l'émergence d'une maîtrise d'ouvrage collective pour la gestion des milieux aquatiques Protéger les abords des cours d'eau dans les SCoT Restaurer l'hydromorphologie des cours d'eau Intégrer l'inventaire des zones humides dans les documents d'urbanisme et les protéger Accompagner les collectivités dans la prise en compte de la trame verte et bleue	Ces dispositions ne relèvent pas des compétences des pétitionnaires.
n°54	Mobiliser les opérateurs fonciers pour la compensation des zones humides impactées	
n°55	Préserver les zones humides agricoles => Art n°2 du règlement : <i>Interdire la destruction des zones humides</i>	Non concerné : pas de destruction de zone humide dans le cadre du projet.
n°56	Restaurer les zones humides dégradées	
n°57	Favoriser la restauration des mares	Absence de travaux sur les mares, pas de restauration ni de destruction.
n°58	Inventorier les plans d'eau et étudier leur impact => Art n°3 du règlement : Encadrer la création ou l'extension des plans d'eau	Absence de création ou de destruction de plans d'eaux.

Dispositions		Comptabilité avec le projet
<b>Objectif spécifique n°7. Améliorer la qualité des milieux estuariens et marins</b>		
N°59 à 68	<p>Etudier le phénomène d'eutrophisation et identifier des solutions possibles</p> <p>Approfondir la connaissance de l'état chimique des eaux de l'estuaire</p> <p>Expérimenter l'ouverture des vannes des portes à flot de la Vire</p> <p>Engager un travail de réflexion multipartenarial sur les pratiques professionnelles en baie des Veys</p> <p>Inciter à la réduction de la pêche à la civelle dans l'estuaire de la Vire et en baie des Veys</p> <p>Définir les modalités de gestion des niveaux d'eau dans le marais</p> <p>Entretien et gérer les marais de la Basse Vire</p> <p>Améliorer les modalités d'entretien des mares de gabions</p> <p>Encourager la fusion des 5 associations syndicales autorisées de gestion des marais</p> <p>Mieux connaître les frayères à brochet sur la Vire aval pour les restaurer</p>	<p>Ces dispositions ne relèvent pas des compétences des pétitionnaires.</p>

## **D. INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU ET LES USAGES**

### **D.I. Incidences sur les eaux pendant la période de travaux**

La phase de travaux des infrastructures de l'unité de méthanisation s'étalera sur quelques mois. Concernant la réalisation des travaux, les codes afférents aux bonnes pratiques en matière de génie civil seront respectés (profondeur des canalisations, branchements, conception des ouvrages...).

Durant les travaux, si une pluie importante a lieu, les particules fines et matières en suspension seront mobilisées et transmises au milieu récepteur par érosion.

Les incidences peuvent être double :

- Colmatage des émissaires avals,
- Dégradation du milieu récepteur.

Les cailloux et autres matériaux extraits lors des travaux de déblai pour le projet ne seront pas déposés dans une zone humide ni dans une zone inondable.

Afin de réduire le transfert de matières en suspension vers le milieu naturel, les bassins de régulation des eaux pluviales seront réalisés dès le début des travaux avec la mise en place de bottes de paille au niveau de la sortie du bassin. Les bottes de paille filtreront les eaux pluviales afin de limiter le rejet de MES (Matières En Suspension) au milieu naturel et donc de réduire l'incidence sur le milieu pendant la phase travaux.

### **D.II. Incidences sur les eaux usées**

Aucune incidence sur les eaux usées liée au projet n'est retenue.

### **D.III. Incidences sur les eaux superficielles**

La nouvelle surface à réguler est composée d'une unité de méthanisation, de silos... et de la voirie associée. L'ensemble des eaux pluviales du site de la SAS DE LA HAMELIERE seront collectées.

Les eaux du site de méthanisation de la SAS DE LA HAMELIERE seront collectées et dirigées dans des bassins de régulation des eaux pluviales prévu in situ. Le débit à l'exutoire de 1 L/s sur une zone enherbée.

Les réseaux figurent sur le plan de masse en annexe B.

Compte tenu du projet, l'augmentation des surfaces imperméabilisées entraînera une augmentation des volumes ruisselés et des débits de pointe. Les mesures prises pour réguler les eaux pluviales permettront de les réduire au points de rejet dans le milieu naturel.

### **D.IV. Incidences sur la qualité des eaux superficielles**

Trois types de pollution sont à prendre en compte : les pollutions saisonnières, accidentelles et chroniques.

Pour rappel, l'ensemble des eaux pluviales tombant sur les toitures ou sur la voirie en projet seront envoyées vers les bassins de régulation mis en place. Les eaux émanant des toitures ou des aires végétales ne poseront pas de problème de pollution puisqu'elles seront captées et collectées sans être souillées. Cependant, consécutivement à une forte pluie ou d'orage en période estivale ou en période sèche, les eaux pluviales ruisselant sur les voiries peuvent être chargées, notamment en particules fines.

Les bassins de régulation sont tous équipés d'un filtre à sable permettant de réduire les risques de pollution du milieu naturel. Les eaux pluviales décanteront en effet dans ces ouvrages (bassin 1 et zone accidentelle), avant d'être rejetées au milieu naturel. Les exploitants assureront une surveillance et un entretien régulier des bassins, notamment pour limiter les risques de colmatage.

Enfin, au niveau des silos, un regard séparateur sera mis en place afin de collecter les jus et de les renvoyer dans le processus. Les eaux pluviales issues de forte pluie ou d'orage seront dirigées dans le bassin 1.

Le projet n'aura donc pas pour conséquence de dégrader la qualité des eaux.

## D.V. Incidences sur la faune et la flore

La visite sur le terrain a permis de constater que les parcelles concernées par le projet sont des parcelles agricoles cultivées par les pétitionnaires.

Dans le cadre de son projet, la SAS a prévu de planter des haies d'essences locales pour intégrer davantage le site dans son environnement. La parcelle concernée par le projet ne représente donc pas un enjeu majeur pour la faune, la flore ou les habitats.

## D.VI. Incidences sur les zones naturelles sensibles

Le projet n'est pas concerné par des zones naturelles sensibles proches. De ce fait, aucune incidence n'est retenue.

## E. SYNTHÈSE DES DONNÉES DE CADRAGE DU PROJET

Le tableau ci-dessous reprend les différentes données de cadrage du projet, liées à la gestion des eaux pluviales sur le site en projet de la SAS DE LA HAMELIÈRE.

**Tableau VIII : Synthèse des données de cadrage du projet**

	<b>Données de cadrage</b>
-	
Impact sur les eaux pluviales	Régulation à prévoir sur le projet de construction de la méthanisation
Débit spécifique de régulation SDAGE	Néant
Débit spécifique de régulation SAGE	Néant
Problèmes hydrauliques avérés (zone inondable ou autres)	Néant
Impact avéré de l'aménagement susceptible de créer des désordres hydrauliques en aval	Non avéré
Débit spécifique retenu pour le projet*	1 L/s
Période d'occurrence des pluies retenue pour le projet	Trentennale
Impact sur les eaux usées	Néant
Impact sur les zones humides	Néant
Autres données de cadrage	-

\*Débit retenu par le bureau d'étude INGERIF

## **F. MESURES D'EVITEMENT, D'ATTENUATION OU COMPENSATOIRES ENVISAGEES**

### **F.I. Mesures relatives à la protection des eaux de surface en phase travaux**

Durant les travaux, les précautions adéquates seront prises pour protéger les milieux aquatiques de tout largage de terre ou d'autres matériaux. Concernant les bassins de régulation des eaux pluviales, ils seront réalisés dès le début des travaux afin de collecter les eaux pluviales tombant sur les zones en chantier dès que possible. En cas de forte pluie ou d'orage lors de la phase travaux, l'objectif est de limiter le transfert de matières en suspensions vers le milieu naturel. Pour cela, des bottes de paille seront mises en place en sortie du bassin afin de filtrer les eaux pluviales et de réduire le rejet de matières en suspension dans le milieu naturel en phase travaux.

Les travaux de terrassement seront réalisés autant que possible en dehors des périodes pluvieuses.

Les zones de terrassement seront dès que possible recouvertes par les ouvrages en projet.

Dans l'éventualité où un stockage de carburant serait envisagé sur le chantier, celui-ci fera l'objet des aménagements nécessaires en matière de prévention des risques de pollution. Le stockage des hydrocarbures pourra par exemple être réalisé dans une citerne à double paroi ou sur une aire imperméable avec cuvette de rétention.

Enfin, le gros entretien des engins de chantier sera effectué en dehors du site. Dans le cas où un entretien exceptionnel sur chantier s'avérerait nécessaire, les huiles hydrauliques et mécaniques seront récoltées et évacuées hors du site vers des zones de traitement spécialisées.

### **F.II. Mesures relatives à la protection des eaux de surface en phase permanente**

#### **F.II.1. Etude quantitative : régulation des eaux pluviales pour l'épisode pluvieux de référence**

##### **F.II.1.a. Principe général**

Le principe à respecter est le suivant : restituer, en cas de pluie exceptionnelle, un débit de pointe sensiblement équivalent à celui généré par la pluie de même période de retour à l'état du site avant-projet.

En partant de ce principe, les aménagements hydrauliques prévus sur les secteurs permettent de retrouver les conditions d'écoulement existantes avant imperméabilisation.

Les ouvrages de stockage ont pour but :

- D'écarter le débit trop important,
- De ne pas lessiver les cours d'eau en aval,
- D'obtenir une décantation.

Pour cela trois techniques sont à envisager selon la taille du projet :

- La "technique réservoirs" avec des chaussées poreuses,
- La "technique tuyaux" qui consiste à surdimensionner les tuyaux qui stockent l'eau puis à diminuer les sections des tuyaux pour réduire le débit de sortie,
- La mise en place de noues et bassins de retenue en béton ou naturel reconstitués qui stockent l'eau ou l'infiltrent. Ces ouvrages sont à sec ou en eau. Dans ces ouvrages, la hauteur d'eau est régulée pour éviter la surcharge.

Dans le cas de la SAS DE LA HAMELIERE, la troisième technique sera retenue : les eaux pluviales seront collectées vers des bassins de régulation dédiés.

### **F.II.1.b. Méthodologie**

Le dimensionnement du bassin de régulation des eaux pluviales est basé sur la « **méthode des pluies** » (cf. descriptif en annexe C).

Plusieurs hypothèses de départ sont fixées (*Préfecture d'Indre-et-Loire. Gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement. Conception des projets et constitution des dossiers d'autorisation et de déclaration au titre de la police de l'eau. Guide technique. Volume 2. Juillet 2008*) :

- Le transfert de la pluie à l'ouvrage est considéré comme instantané,
- Les évènements pluvieux qui conduisent au dimensionnement du volume sont indépendants.

La méthode des pluies tient compte des données météorologiques locales.

**Dans le cas de la SAS DE LA HAMELIERE, la station de référence est celle de Le Gast située à quelques kilomètres du projet.**

### **F.II.1.c. Dimensionnement du bassin de régulation des eaux pluviales**

Comme expliqué précédemment, les bassins de régulation créés sur le site de méthanisation de la SAS DE LA HAMELIERE collecteront les eaux pluviales tombant sur ce site (ouvrages et voirie associée).

Au niveau de la méthanisation, les eaux pluviales potentiellement chargées (eaux au niveau de l'aire d'incorporation, etc.) seront collectées séparément et réinjectées dans le processus de méthanisation. Elles ne sont donc pas prises en compte dans le dimensionnement du bassin de régulation des eaux pluviales. Compte tenu de la réalisation de 2 bassins et d'une zone accidentelle, le site a donc été scindé en trois zones.

**Tableau IX : Répartition des surfaces**

Type	Surface après projet (ha)	Coefficient d'apport	Surface active (ha)
<b>Zone 1 (correspond au bassin de traitement des EP)</b>			
Digesteur / Post-digesteur / Nouveau stockage digestat / Local pompe	0,1675	0,95	0,1591
Epuration	0,0365	0,7	0,0255
Voirie imperméabilisée	0,2760	0,9	0,2484
Silos	0,1925	0,90	0,1732
Béton	0,0100	0,90	0,0090
Bassin étanche	0,0760	1	0,0760
Espaces verts	1,0150	0,30	0,3045
<b>Total</b>	<b>1,7735</b>	<b>0,56</b>	<b>0,9958</b>
<b>Zone 2 (correspond au bassin de traitement des EP)</b>			
Bureau/groupe/fumière/Couverture trémie	0.038	0.95	0.0361
Bassin de traitement des eaux pluviales	0.0315	1	0.0315
<b>Total</b>	<b>0,0695</b>	<b>0,973</b>	<b>0,0676</b>
<b>Zone 3 (correspond aux pluviales de la rétention accidentelle)</b>			
Cuves de stockages 1 et 2 existantes	0,1685	0,95	0,1601
Voirie	0,2444	0,90	0,2199
Zone de rétention	0,4540	0,90	0,4086
<b>Total</b>	<b>0,8669</b>	<b>0,91</b>	<b>0,7886</b>
<b>TOTAL SITE</b>	<b>2,6784</b>	<b>0,68</b>	<b>1,8205</b>

**Débit de fuite à l'état actuel :**

La méthode rationnelle permet de calculer le débit maximum à l'exutoire d'un bassin versant soumis à une précipitation donnée, avec la formule suivante :

$$Q_p \text{ (C.i.A) } 2.78$$

Avec :

$Q_p$  : débit de pointe à l'exutoire du bassin (l/s)

$i$  : intensité critique de pluie souvent en mm/h

$A$  : surface du bassin versant (ha)

$C$  : coefficient de ruissellement du bassin versant

**Débits caractéristiques avant aménagement :**

**Tableau X : Débits caractéristiques avant aménagement**

Site	Surface (ha)	Pente retenue (%)	Longueur correspondante (km)	Coefficient de ruissellement	Intensité mm/h	Débit (m³/s)	Débit de fuite à l'état naturel (l/s/ha)
<b>14 route de Saint-Sever – sept-Frères</b>	2,6784	2,5	0,340	0,1	73,81	0,055	20,52

Le débit de fuite à l'état naturel de l'ensemble du site (état initial avant régulation) est de 20,52 l/s/ha.

Ce débit servira de référence pour le débit de sortie de la zone de régulation. Ce dernier devra en effet être inférieur ou égal à ce seuil, afin de ne pas augmenter la vitesse des rejets dans le milieu naturel, et par conséquent les risques d'inondation en aval notamment.

### Volume minimum du bassin de régulation :

Pour rappel, les bassins de régulation doivent permettre de contenir les eaux pluviales tombant sur les ouvrages de méthanisation et sur la voirie associée de la SAS DE LA HAMELIERE.

**Tableau XI : Dimensionnement du bassin de régulation des eaux pluviales**

Caractéristiques	Zone 1	Zone 2	Zone 3
Période d'occurrence des pluies retenue pour le projet	Trentennale		
Coefficient d'apport Ca	0,56	0,973	0,91
Station pluviométrique de référence	Le Gast		
Surface à réguler (ha)	1,7735	0,0695	0,8669
Surface active (ha)	0,9958	0,0686	0,7886
Intensité de la pluie (mm/min) selon Montana	1,255	2,5	1,446
Hauteur spécifique de stockage (mm) = différence entre hauteur précipitée et débit de fuite	74,53	12,24	70,95
<b>Volume de régulation calculé (m<sup>3</sup>)</b>	<b>742</b>	<b>9</b>	<b>560</b>

Au niveau du bassin 1, il est également nécessaire de prendre en compte les volumes d'eau d'extinction incendie. Les besoins sont donc les suivants pour le bassin 1 :

- 742 m<sup>3</sup> pour les eaux pluviales
  - 185 m<sup>3</sup> pour les eaux d'extinction incendie
- Total = 927 m<sup>3</sup>

Le bassin 1 disposera d'un volume utile de 1 100 m<sup>3</sup> et un volume total de 1 210 m<sup>3</sup> total. Ce bassin sera donc suffisamment dimensionné.

Au niveau du bassin 2, le besoin est de 9 m<sup>3</sup> et le volume total du bassin prévu sera de 315 m<sup>3</sup>. Ce bassin sera donc suffisamment dimensionné.

Au niveau de la zone 3 (Rétention accidentelle), il est également nécessaire de prendre en compte les volumes nécessaires à la rétention accidentelle. Les besoins sont donc les suivants pour la zone 3 :

- 560 m<sup>3</sup> pour les eaux pluviales
  - 8 305 m<sup>3</sup> pour les besoins en confinement en cas d'accident
- Total = 8 865 m<sup>3</sup>

Le bassin 3 (zone de rétention accidentelle) disposera d'un volume total de 8 390 m<sup>3</sup>. Ce bassin sera donc suffisamment dimensionné pour recevoir les eaux pluviales trentennales ou le besoin en confinement. Pour rappel, ce bassin sera vidangé à convenance afin de conserver son volume utile.

**L'ensemble des ouvrages prévus seront donc suffisamment dimensionné pour réguler une pluie trentennale et des risques accidentels.**

### Régulation hydraulique et orifice de sortie du bassin :

Le bassin d'eaux pluviales poursuit un double objectif :

- Quantitatif : réduire les débits et les volumes d'eau rejetés au milieu naturel,
- Qualitatif : permettre une décantation des matières dans le bassin et ainsi une réduction des pollutions dans le milieu naturel. La réduction des débits va également dans ce sens, en réduisant l'érosion des sols. Les rejets doivent permettre de conserver le « bon état » écologique des cours d'eau en aval.

Le choix de l'ouvrage de régulation du débit est fonction de deux paramètres :

- Le type de régulation :
  - o Passive, avec une régulation du débit rejeté liée à la géométrie du dispositif de sortie,
  - o Active, avec la mise en œuvre d'un dispositif mobile (ex : orifice mobile).
- Le choix du débit de sortie :
  - o Variable : la régulation est faite par un déversoir calibré ou par ajustage. Le débit est donc fonction de la quantité d'eau à rejeter.
  - o Constant : le débit de sortie est contrôlé par un seuil flottant ou un opercule à ouverture variable.

**Dans le cas de la SAS DE LA HAMELIERE, le dispositif de régulation sera de type passif, avec un débit de sortie variable. L'orifice de sortie sera circulaire.**

Dans le cas présent, le débit de rejet des eaux pluviales est fixé à 1 l/s. Ce débit est largement inférieur au débit de fuite à l'état naturel et au débit de fuite à l'état actuel.

### **Conclusion :**

L'aménagement prévu dans le cadre du projet de la SAS DE LA HAMELIERE permettra de collecter les eaux pluviales tombant sur les surfaces imperméabilisées des installations de la méthanisation. Ces bassins de régulation des eaux pluviales joueront également un rôle dans la réduction des débits, et par conséquent sur les risques d'inondation en aval.

## **F.II.2. Etude qualitative**

Les rejets d'eaux pluviales dans le milieu naturel doivent permettre de respecter le bon état écologique des cours d'eau.

Les eaux pluviales générées par le ruissellement sur les bâtiments seront intrinsèquement peu chargées en polluants, les surfaces concernées étant inertes et n'engendrant pas de rejets de polluants (matières organiques, germes pathogènes, micropolluants...).

La pollution peut venir du ruissellement des eaux sur les surfaces autres (voirie...) notamment lors d'épisodes de forte pluie ou d'orage. Toutefois, la mise en place de bassins de régulation, limitera les risques de pollution du milieu naturel.

La mise en place du bassin 1 de régulation permettra de garantir la non-pollution du milieu naturel, grâce à la décantation des particules dans cet ouvrage.

Les eaux collectées dans le bassin 2 de régulation correspondant aux eaux de toiture ou de voirie non polluées, le risque de pollution (et a fortiori de rejet dans le milieu naturel) est très faible à faible.

Les pétitionnaires disposeront par sécurité d'un sac de sable, permettant d'absorber toute pollution dans le bassin ou en amont, par exemple sur la voirie.

A noter qu'il n'y a pas de sensibilité particulière concernant les usages (absence d'augmentation du risque d'inondation en aval, etc.).

La qualité de l'eau et des milieux aquatiques ne sera donc pas impactée par la réalisation de ce projet.

## PIECE N°5 : MOYEN DE SURVEILLANCE ET/OU D'INTERVENTION SUR LES INSTALLATIONS

Les opérations d'entretien du bassin de régulation et des gouttières consisteront notamment en :

- Un contrôle visuel régulier des installations et équipements,
- Un nettoyage des réseaux.

Le regard séparateur sera entretenu régulièrement. Notamment le fonctionnement du regard séparateur sera contrôlé au moins deux fois par an et après chaque pluie de forte intensité. Cela notamment afin de s'assurer qu'il n'est pas bouché.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du bassin.

L'entretien réalisé sera consigné dans un « cahier d'entretien » qui sera régulièrement mis à jour et contiendra notamment :

- Le descriptif des opérations d'entretien (curage, vidange, etc.),
- La date de l'opération réalisée et la date prévisionnelle de la prochaine maintenance,
- En cas de curage : la destination et les quantités des produits évacués (parcelles d'épandage du GAEC DU BRIEU - LA TULLIERE). Les bassins seront à minima curés une fois par an.

Les bassins seront accessibles à tout moment.

Pour rappel, les pétitionnaires disposeront par sécurité d'un sac de sable, permettant d'absorber toute pollution dans les bassins ou en amont, par exemple sur la voirie. Ces opérations d'entretien seront particulièrement importantes en périodes pluvieuses, périodes pendant lesquelles tous les ouvrages hydrauliques devront être en parfait état de fonctionnement.

La surveillance du dispositif de régulation sera effectuée par le maître d'ouvrage du projet au moyen d'un contrôle visuel et régulier (et au minimum une fois tous les 6 mois).

En cas d'anomalie, le maître d'ouvrage remédiera au problème afin de rétablir le fonctionnement prévu, notamment en curant ou en vidangeant le bassin.

Lors d'un accident générant des pollutions susceptibles d'atteindre des milieux aquatiques ou équivalents, les services de l'Etat, dont la Police de l'Eau, devront être prévenus au plus vite.

# ANNEXES

## ANNEXE A

FICHE DE CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DE LA MASSE D'EAU SUPERFICIELLE

## ANNEXE B

PLANS DE MASSE DU SITE EN PROJET

## ANNEXE C

REFERENCES POUR LE DIMENSIONNEMENT DES EAUX PLUVIALES

DIMENSIONNEMENT DES EAUX PLUVIALES

## **ANNEXE A**

### **FICHE DE CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DE LA MASSE D'EAU SUPERFICIELLE**

Bassin Seine Normandie		Fiche masse d'eau			
FRHR316-I4270600	riviere la cunes				
UH	VIRE	Catégorie ME	Masse d'eau cours d'eau	Nature ME	Masse d'eau naturelle

## DIAGNOSTIC GLOBAL

### ETAT DE LA MASSE D'EAU

Etat écologique	moyen	Etat chimique sans ubiquistes	bon
-----------------	-------	-------------------------------	-----

### OBJECTIFS D'ATTEINTE DU BON ETAT EN 2027

Etat écologique	Bon état	Etat chimique sans ubiquistes	Bon état (depuis 2015)
-----------------	----------	-------------------------------	------------------------

### PRESSIONS SIGNIFICATIVES DE LA MASSE D'EAU

	Diagnostic bassin actuel 2019	Diagnostic bassin à l'horizon 2027
Macropolluants ponctuels	Pression significative	Pression significative
Micropolluants ponctuels	Pression non significative	Pression non significative
Nitrates diffus	Pression non significative	Pression non significative
Phosphore diffus	Pression significative	Pression significative
Phyosanitaires diffus	Pression non significative	Pression non significative
Hydromorphologie	Pression non significative	Pression non significative

Bassin Seine Normandie		Fiche masse d'eau			
FRHR316-I4270600	riviere la cunes				
UH	VIRE	Catégorie ME	Masse d'eau cours d'eau	Nature ME	Masse d'eau naturelle

## ETAT DE LA MASSE D'EAU

### Etat écologique

Etat écologique État des lieux 2019	moyen
Niveau de confiance associé (de 1-faible à 3-fort)	3
Mode d'évaluation de l'état écologique	Etat mesuré
Etat physico-chimique État des lieux 2019	moyen
Paramètres déclassants de l'état physico-chimique	phos
Etat biologique État des lieux 2019	moyen
Paramètres déclassants de l'état biologique	IBD;
Etat hydromorphologique État des lieux 2019	inconnu
Etat polluants spécifiques État des lieux 2019	très bon
Paramètres déclassants de l'état polluants spécifiques	

### Objectif d'état écologique

Objectif 2027	Bon état
---------------	----------

### Etat chimique

Etat chimique État des lieux 2019 avec ubiquistes	bon
Etat chimique État des lieux 2019 sans ubiquistes	bon
Niveau de confiance associé (de 1-faible à 3-fort)	
Paramètres déclassants de l'état chimique	
Mode d'évaluation de l'état chimique	Etat extrapolé

### Objectif d'état chimique

Objectif 2027 avec substances ubiquistes*	Bon état (depuis 2015)
Objectif 2027 sans substances ubiquistes*	Bon état (depuis 2015)

\*Les polluants dits ubiquistes sont présents dans tous les compartiments (air, sols, eau) et sont difficilement maîtrisables par la seule politique de l'eau. Les polluants ubiquistes sont écrits en italique.

Bassin Seine Normandie		Fiche masse d'eau			
FRHR316-I4270600	riviere la cunes				
UH	VIRE	Catégorie ME	Masse d'eau cours d'eau	Nature ME	Masse d'eau naturelle

## DIAGNOSTIC PRESSIONS

### PRESSION MACROPOLLUANTS PONCTUELS

	Diagnostic bassin actuel 2019	Diagnostic bassin à l'horizon 2027
MACROPOLLUANTS PONCTUELS	Pression significative	Pression significative

#### Diagnostic bassin actuel 2019

Paramètre(s) cause(s)	Pt;
Origine(s)	STEU
Nb de rejets industriels	0
Dont nb de rejets industriels significatifs	0
Nb de rejets des STEU des collectivités	2
Dont nb rejets des STEU des collectivités significatifs	2

#### Diagnostic bassin à l'horizon 2027

Pour les tendances d'évolution à 2027, se reporter au portail Géo-SN.

#### Programme de mesures 2022-2027 pour répondre à cette pression

Code	Libellé mesure	Libellé action	Information localisation	Dernier état d'avancement *
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées - Hors Directive ERU	Réaliser des travaux sur les réseau de la STEU de St Sever suite au diagnostic réseau	STEU de St Sever	Prévisionnelle
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées - Hors Directive ERU	Remise en conformité du rejet de la STEU Landelles	STEU Landelles	Prévisionnelle

\*date du dernier état d'avancement : 12/09/2022

Bassin Seine Normandie		Fiche masse d'eau			
FRHR316-I4270600	riviere la cunes				
UH	VIRE	Catégorie ME	Masse d'eau cours d'eau	Nature ME	Masse d'eau naturelle

## PRESSION MICROPOLLUANTS PONCTUELS

	Diagnostic bassin actuel 2019	Diagnostic bassin à l'horizon 2027
MICROPOLLUANTS PONCTUELS	Pression non significative	Pression non significative

### Diagnostic bassin actuel 2019

Aucun indicateur pour cette pression

### Diagnostic bassin à l'horizon 2027

Pour les tendances d'évolution à 2027, se reporter au portail Géo-SN.

### Programme de mesures 2022-2027 pour répondre à cette pression

Il n'y a pas de mesure planifiée pour cette pression

Bassin Seine Normandie		Fiche masse d'eau			
FRHR316-I4270600	riviere la cunes				
UH	VIRE	Catégorie ME	Masse d'eau cours d'eau	Nature ME	Masse d'eau naturelle

## PRESSION NITRATES DIFFUS

	<b>Diagnostic bassin actuel 2019</b>	<b>Diagnostic bassin à l'horizon 2027</b>
NITRATES DIFFUS	Pression non significative	Pression non significative

### Diagnostic bassin actuel 2019

Aucun indicateur pour cette pression

### Diagnostic bassin à l'horizon 2027

Pour les tendances d'évolution à 2027, se reporter au portail Géo-SN.

### Programme de mesures 2022-2027 pour répondre à cette pression

Code	Libellé mesure	Libellé action	Information localisation	Dernier état d'avancement *
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	Restauration bocagère et lutte contre le piétinement sur la Cunes	la Cunes	Prévisionnelle

\*date du dernier état d'avancement : 12/09/2022

Bassin Seine Normandie		Fiche masse d'eau			
FRHR316-I4270600	riviere la cunes				
UH	VIRE	Catégorie ME	Masse d'eau cours d'eau	Nature ME	Masse d'eau naturelle

## PRESSION PHOSPHORE DIFFUS

	Diagnostic bassin actuel 2019	Diagnostic bassin à l'horizon 2027
PHOSPHORE DIFFUS	Pression significative	Pression significative

### Diagnostic bassin actuel 2019

Provenance(s) principale(s)	sur BV et hors BV
Origine(s)	lessivage sols agricoles
Pression prépondérante par rapport aux pressions ponctuelles en phosphore total ?	NON

### Diagnostic bassin à l'horizon 2027

Pour les tendances d'évolution à 2027, se reporter au portail Géo-SN.

### Programme de mesures 2022-2027 pour répondre à cette pression

Code	Libellé mesure	Libellé action	Information localisation	Dernier état d'avancement *
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	Restauration bocagère et lutte contre le piétinement sur la Cunes	la Cunes	Prévisionnelle

\*date du dernier état d'avancement : 12/09/2022

Bassin Seine Normandie		Fiche masse d'eau			
FRHR316-I4270600		riviere la cunes			
UH	VIRE	Catégorie ME	Masse d'eau cours d'eau	Nature ME	Masse d'eau naturelle

## PRESSION PHYTOSANITAIRES DIFFUS

	<b>Diagnostic bassin actuel 2019</b>	<b>Diagnostic bassin à l'horizon 2027</b>
PHYTOSANITAIRES DIFFUS	Pression non significative	Pression non significative

### Diagnostic bassin actuel 2019

Aucun indicateur pour cette pression

### Diagnostic bassin à l'horizon 2027

Pour les tendances d'évolution à 2027, se reporter au portail Géo-SN.

### Programme de mesures 2022-2027 pour répondre à cette pression

Code	Libellé mesure	Libellé action	Information localisation	Dernier état d'avancement *
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	Restauration bocagère et lutte contre le piétinement sur la Cunes	la Cunes	Prévisionnelle

\*date du dernier état d'avancement : 12/09/2022

Bassin Seine Normandie		Fiche masse d'eau			
FRHR316-I4270600	riviere la cunes				
UH	VIRE	Catégorie ME	Masse d'eau cours d'eau	Nature ME	Masse d'eau naturelle

## PRESSION HYDROMORPHOLOGIE

	Diagnostic bassin actuel 2019	Diagnostic bassin à l'horizon 2027
HYDROMORPHOLOGIE	Pression non significative	Pression non significative

### Diagnostic bassin actuel 2019

Aucun indicateur pour cette pression

### Diagnostic bassin à l'horizon 2027

Pour les tendances d'évolution à 2027, se reporter au portail Géo-SN.

### Programme de mesures 2022-2027 pour répondre à cette pression

Il n'y a pas de mesure planifiée pour cette pression

Bassin Seine Normandie		Fiche masse d'eau			
FRHR316-I4270600	riviere la cunes				
UH	VIRE	Catégorie ME	Masse d'eau cours d'eau	Nature ME	Masse d'eau naturelle

## ETAT DE LA MASSE D'EAU - EVALUATION 2022

### Etat écologique 2022

Etat écologique	<b>moyen</b>
Niveau de confiance associé (de 1-faible à 3-fort)	non évalué
Mode d'évaluation de l'état écologique	état mesuré
Etat physico-chimique	<b>bon</b>
Paramètres déclassants de l'état physico-chimique	
Etat biologique	<b>moyen</b>
Paramètres déclassants de l'état biologique	IBD
Etat hydromorphologique	<b>inconnu</b>
Etat polluants spécifiques	<b>bon</b>
Paramètres déclassants de l'état polluants spécifiques	

### Etat chimique 2022

Etat chimique avec ubiquistes	<b>bon</b>
Etat chimique sans ubiquistes	<b>bon</b>
Matrices	analyses effectuées sur l'eau
Niveau de confiance associé (de 1-faible à 3-fort)	non évalué
Paramètres déclassants de l'état chimique	
Mode d'évaluation de l'état chimique	état mesuré

## **ANNEXE B**

### **PLANS DE MASSE DU SITE EN PROJET**

## **ANNEXE C**

### **REFERENCES POUR LE DIMENSIONNEMENT DES EAUX PLUVIALES**

# DIMENSIONNEMENT DES EAUX PLUVIALES

## A. INTENSITE DE LA PLUIE

L'intensité de la pluie (i) est calculée à partir de la formule donnée dans l'instruction technique de 1997 et suivant les données pluviométriques locales (relation Intensité, Durée, Fréquence)  
 Intensité de la pluie (souvent en mm/h) pour une période de retour donnée:

$$I = a t^b$$

I (en l/s/ha) représente l'intensité moyenne par hectare occasionnée par une pluie d'une durée t. On peut la calculer par le temps de concentration.

t : temps de l'averse en minutes (ou tc)

a et b : coefficient de Montana

## B. TEMPS CRITIQUE

Le temps de l'averse ou temps critique est obtenu à partir des 5 formules (souvent la moyenne des 5):

Formules		
Ventura	$T_c = 0.1272 \frac{\sqrt{S}}{\sqrt{i}}$	Tc : temps de concentration (heure) i : pente (m/m) S : surface du bassin en km <sup>2</sup>
Sogréah	$T_c = 0.9 \frac{S^{0.35}}{C} \frac{1}{\sqrt{i}}$	Tc : temps de concentration (min) i : pente (m/m) S : surface du bassin en ha <a href="#">C : coefficient de ruissellement</a>
Passini	$T_c = 0.108 \frac{\sqrt[3]{S L}}{\sqrt{i}}$	Tc : temps de concentration (h) i : pente (m/m) S : surface du bassin en km <sup>2</sup> L : longueur du BV km
Giandotti	$T_c = \frac{4 \sqrt{S} 1.5 L}{0.8 \sqrt{H}}$	Tc : temps de concentration (h) S : surface du bassin en km <sup>2</sup> L : longueur du BV km
Soil Conservation Service	$T_c = \frac{0.87 L^{0.385}}{H}$	Tc : temps de concentration (h) L : longueur du BV km H : dénivelé en m

## C. DEBIT DES BASSINS VERSANTS

### C.I. Formule rationnelle

La formule rationnelle, selon les hypothèses de Mulvaney, peut s'écrire:

$$Q_p = (C.i.A)^{0.78}$$

Avec :

- $Q_p$  : débit de pointe à l'exutoire du bassin (l/s)
- $i$  : intensité critique de pluie souvent en mm/h
- $A$  : surface du bassin versant (ha)
- $C$  : coefficient de ruissellement du bassin versant

Limites de validité :

- applicable uniquement aux bassins versants urbanisés en théorie
- appliqué aux bassins versants naturels et en assainissement routier en pratique
- $10 \text{ ha} < A < 999 \text{ ha}$  ( $A$  = surface du bassin versant en ha)

## C.II. Formule de Caquot

$$Q_{\text{brut}} = k^{1/u} I^{v/u} C^{1/u} A^{w/u}$$

Avec :

- $Q_{\text{brut}}$  : débit en  $\text{m}^3/\text{s}$
- $I$  : pente moyenne du BV (m/m)
- $C$  : coefficient d'imperméabilisation même ne démarche que la démarche précédente
- $A$  : surface du BV (ha)
- $a$  et  $b$  coefficients de Montana
- $k = \frac{(0.5^b a)^u}{6.6^v} = 0.287 \cdot b^{-0.41 \cdot b}$
- $w = 0.95 - 0.507 \cdot b$

Limites de validité :

- $1 \text{ ha} < A < 200 \text{ ha}$  ( $A$  = surface du bassin versant en ha)
- $0,2\% < I < 5\%$  ( $I$  = pente moyenne du bassin versant)
- $C = 0,2$  ( $C$  = coefficient d'imperméabilisation)

D'où un débit de pointe décennal

$$Q_{\text{pointe}10} = Q_{\text{brut}} \cdot m$$

Avec :

- $m$  : coefficient prenant en compte le coefficient d'allongement

## C.III. Formule de proportionnalité des bassins versants

Dans le cas où il existe une station de mesure des débits sur le bassin versant à étudier située légèrement en amont ou en aval, on peut donner un ordre de grandeur dans le cas où la superficie du bassin jaugé est de l'ordre de la moitié à deux fois la superficie du bassin versant à étudier. Après avoir vérifié que le bassin versant contrôlé peut être considéré comme représentatif du bassin versant à étudier (absence de particularités fortes telles qu'un site urbain important entre le site à étudier et la station de mesure, présence d'un champ d'inondation ayant un effet notable sur les débits de crue, ou apport intermédiaire d'un affluent au régime bien différencié), on effectuera une analyse statistique.

Le transfert d'informations entre les deux bassins versants, du site mesuré (station) au site à étudier (projet), se fera grâce à une relation de la forme :

$$\frac{Q_{10(BVprojet)}}{Q_{10(BVstation)}} = \frac{S_{(BVprojet)}}{S_{(BVstation)}} \times \frac{Pj_{(projet)}}{Pj_{(station)}}$$

Avec (en unités comparables):

- Q : débit décennal
- S : superficie du bassin versant
- P : pluie journalière décennale

Pour les débits de pointe de crue, on peut retenir pour  $\frac{S_{(BVprojet)}}{S_{(BVstation)}}$  une valeur proche de 0,8 et pour  $\frac{Pj_{(projet)}}{Pj_{(station)}}$  une valeur proche de 2. Ces deux valeurs numériques sont homogènes à la formulation CRUPEDIX. Pour les débits moyens sur des durées de quelques heures à un ou plusieurs jours, les valeurs de  $\frac{S_{(BVprojet)}}{S_{(BVstation)}}$  et  $\frac{Pj_{(projet)}}{Pj_{(station)}}$  à retenir tendent vers 1.

L'usage de cette formule de transfert spatial doit rester limité à une première estimation de l'ordre de grandeur du débit de référence. Ainsi, dans le cas de petits bassins versants, la pluie journalière n'est pas une référence idéale, et il est possible que d'un site à l'autre le rapport entre les pluies horaires de mêmes durées de retour soit très différent du rapport calculé sur les pluies journalières. De même, le bon sens physique ne permet pas d'extrapoler indéfiniment une formule où  $\frac{S_{(BVprojet)}}{S_{(BVstation)}}$  différencierait de 1. Il s'agit donc, au mieux, d'une approximation valable pour une certaine gamme de durées de retour. Enfin,  $\frac{S_{(BVprojet)}}{S_{(BVstation)}}$  diminue avec les durées de retour : il se rapproche de 1 pour les phénomènes les plus courants, et de 0,5 pour les plus rares.

Source : MICHEL LANG, JACQUES LAVABRE (2007). Méthodes probabilistes spécifiques d'estimation des débits de crue de référence sur un site non jaugé. Dans : Estimation de la crue centennale pour les plans de prévention des risques d'inondation. Edition Quae (Chapitre 4).

La formule de Myer traduit cette proportionnalité :

$$Q_{projet} = Q_{station} \frac{Surface_{projet}^{0,8}}{Surface_{station}^{0,8}}$$

Limites : BV > 10 km<sup>2</sup>, BV ruraux de même géologie, forme, pente occupation du sol

## C.IV. Formule de DELTAQIX

$$Q = \frac{1}{400} S^{0,9} Pj_{10}^{1,1} Pa^{0,3} \exp(-1,9B)$$

Avec :

- Q : débit en m<sup>3</sup>/s
- Pa : pluie journalière moyenne annuelle en mm
- S : superficie du bassin versant en km<sup>2</sup>
- Pj<sub>10</sub> : pluie journalière décennale en mm
- B : coefficient de ruissellement

Limite de validité :

- 1 km<sup>2</sup> < S < 900 km<sup>2</sup> (S = surface du bassin versant en km<sup>2</sup>)

## C.V. Formule CRUPEDIX

$$Qd = \frac{P}{80} S^{0,8} R$$

Avec :

- $Q_d$  : débit décennal de pointe en  $m^3/s$
- $P$  : pluie journalière décennale en  $mm/j$
- $S$  : surface du bassin versant en  $km^2$
- $R$  : coefficient régional souvent égal à 1 sauf pour les régions répertoriées sur la carte ci-après.



Figure 4.1. Coefficient régional  $R$  de la méthode Crupedix.

Limites de validité :

- $10 \text{ km}^2 < S < 2\,000 \text{ km}^2$  ( $S$  = surface du bassin versant en  $km^2$ )
- Applicable à une zone avant urbanisation, une zone urbaine et une zone rurale

## C.VI. Méthode mixte

$$Q_{10} = Q_r + Q_c$$

Avec :

- $Q_{10}$  : débit décennal de pointe en  $m^3/s$
- $Q_r$  : débit de la méthode rationnelle
- $Q_c$  : débit de la méthode CRUPEDIX
- $\frac{10 \cdot S}{9}$
- $= 1-$

Limites de validité :

- $1 \text{ km}^2 < S < 10 \text{ km}^2$  ( $S$  = surface du bassin versant en  $km^2$ )
- Applicable aux zones rurales, et aux surfaces intermédiaires (convient aux projets routiers)

## C.VII. Synthèse des méthodes

Méthode	Type de bassin versant	Taille
Rationnelle	BV ruraux et urbains	0,10 à 9,99 $km^2$
Caquot	BV urbains	< 2 $km^2$
Proportionnalité	BV similaires et proches	$0,5 \times S_{\text{projet}} < S_{\text{station}} < 2 \times S_{\text{projet}}$
Deltaqix	BV ruraux	$1 \text{ km}^2 < S < 900 \text{ km}^2$

Crupédix	BV avant zone urbaine, en zones urbaine et rurale	10 à 2000 km <sup>2</sup>
Mixte	BV ruraux ou en projet routier	1 à 10 km <sup>2</sup>

## D. COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT

### D.I. Coefficients standard

Nature de la surface		Coefficient de ruissellement
Pavage, chaussées revêtues, piste ciment		0,70 C 0,95
Toitures et terrasses		0,70 C 0,95
Sols imperméables avec végétation : (I = pente)	I < 2%	0,13 C 0,18
	2 < I < 7%	0,18 C 0,25
	I > 7%	0,25 C 0,35
Sols perméables avec végétation : (I = pente)	I < 2%	0,05 C 0,10
	2 < I < 7%	0,10 C 0,15
	I > 7%	0,15 C 0,20

Source : Guide Technique de l'Assainissement (1999). Tableau 7.1 – Valeur du coefficient de ruissellement suivant le type de surfaces

Type d'occupation du sol		Coefficient de ruissellement
Commercial		0,70 C 0,95
Résidentiel :	Lotissements	0,30 C 0,50
	Collectifs	0,50 C 0,75
	Habitat dispersé	0,25 C 0,40
Industriel		0,50 C 0,80
Parcs et jardin publics		0,05 C 0,25
Terrains de sport		0,10 C 0,30
Terrains vagues		0,05 C 0,15
Terres agricoles :	drainées	0,05 C 0,13
	non drainées	0,03 C 0,07

Source : Guide Technique de l'Assainissement (1999). Tableau 7.2 – Valeur du coefficient de ruissellement suivant le type d'occupation du sol.

Type de sol	Couverture du bassin versant		
	Cultures	Pâturages	Bois, Forêts
Fort taux d'infiltration : Sols sableux ou granuleux	0,20	0,15	0,10
Taux d'infiltration moyen : Limons et sols similaires	0,40	0,35	0,30
Faible taux d'infiltration : Sols lourds, argileux Sols peu profonds sur le substratum Milieu imperméable	0,50	0,45	0,40

Source : ANDRE MUSY, CHRISTOPHE HIGY (2004). Une science de la Nature, Tableau 3.5

Type d'urbanisation	Coefficient de ruissellement
Habitations très denses	0,9
Habitations denses	0,6 à 0,7
Habitations moyennement denses	0,4 à 0,5
Quartiers résidentiels	0,2 à 0,3
Cimetière et parcs	0,10 à 0,25

Rue	0,80 à 0,85
Trottoirs	0,75 à 0,90

Source : de l'urbanisme, Service Technique (1989). *Mémento d'Hydrologie Urbains*. Documentation française.

Couverture végétale	Morphologie	Pente %	terrain avec sable grossier	terrain argileux ou limoneux	terrain argileux compact
Bois	presque plat	0-5	0,10	0,30	0,40
	ondulé	5-10	0,25	0,35	0,50
	montagneux	10-30	0,30	0,50	0,60
Pâturage	presque plat	0-5	0,10	0,30	0,40
	ondulé	5-10	0,15	0,36	0,55
	montagneux	10-30	0,22	0,42	0,60
Culture	presque plat	0-5	0,30	0,50	0,60
	ondulé	5-10	0,40	0,60	0,70
	montagneux	10-30	0,52	0,72	0,82

Source : Guide technique – Assainissement routier – SETRA – page 10.

Affectation des sols	Coefficient de ruissellement
Espaces verts aménagés, terrains de sports ...	0,25 à 0,35
Habitat individuel :	0,40
12 logements/ha	0,43
16 logements/ha	0,45
20 logements/ha	0,48
25 logements/ha	0,48
35 logements/ha	0,52
Habitat collectif :	
50 logements/ha	0,57
60 logements/ha	0,60
80 logements/ha	0,70
Equipements publics	0,65
Zones d'activités	0,70
Supermarchés	0,80 à 0,90
Parkings, chaussées	0,95

Source : "URDC, INSA de Lyon. Guide technique "recommandations pour la faisabilité, la conception et la gestion des ouvrages d'infiltration des eaux pluviales en milieu urbain, janvier 2006

## E. COEFFICIENTS DE RUISSellement POUR DES FREQUENCES DE PLUIE PLUS GRANDES

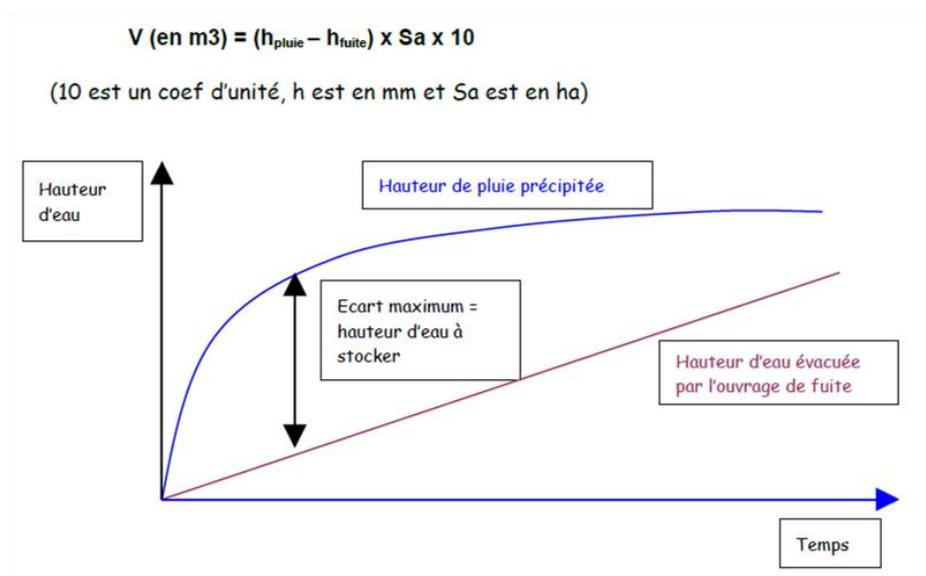
Faute d'avoir des informations précises (résultat de mesures, études hydrologiques fines, ...) on adoptera la règle générale suivante :

- pour des pluies cinquantennales, le coefficient d'apport sera obtenu en multipliant le coefficient d'imperméabilisation par 1,2 à 1,3 ;
- pour des pluies centennales, des coefficients  $C_a$  de 0,8 à 0,9 pourront être pris suivant l'occupation du sol et la pente du terrain.

Dans ces cas précis, les surfaces « perméables » participent au ruissellement du fait de la saturation des sols et/ou de l'importance des précipitations.

## F. CALCUL DES BASSINS DE REGULATION

Méthode des pluies



Source : MISE 84

- V : volume de régulation (m<sup>3</sup>)
- h pluie – h fuite : différence de hauteur en pluie et débit de fuite (mm)
- Sa : surface active (ha)

## G. CALCUL DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

$$U \quad K_s \quad I^{1/2} \quad Rh^{2/3}$$

$$\text{et } Q = K_s \times I^{1/2} \times Rh^{2/3} \times S_m$$

Avec :

- Q : débit capable en m<sup>3</sup>/s
- S<sub>m</sub> : section mouillée de l'ouvrage en m<sup>2</sup>
- I : pente de l'ouvrage en m/m
- K<sub>s</sub> : coefficient de rugosité de Manning Strickler
- Rh : rayon hydraulique de l'ouvrage coulant à plein
- P<sub>m</sub> : périmètre mouillé de l'ouvrage coulant à plein en m

Le débit écoulé à travers un orifice (placé dans le fond ou les parois d'un réservoir) est donné par la formule générale :

$$Q = \mu \cdot S \cdot (2 \cdot g \cdot h)^{1/2}$$

Avec  $\mu$  = coefficient dépendant de la forme de l'orifice (= 0,6 en première approche)  
 S = l'aire en m<sup>2</sup> de l'orifice et h = la charge en m sur le centre de l'orifice  
 g = accélération de la pesanteur (m/s<sup>2</sup>)

$$\text{Soit : } Q(\text{ m}^3/\text{s}) = 2,1 \cdot D(\text{ m}^2)^2 \cdot h(\text{ m})^{1/2} \text{ (en première approche)}$$



## **ANNEXE 4 : DEFINITION DES ZONES ATEX**

EQUIPEMENT	ZONES ATEX		DEFAILLANCE POSSIBLE
	Localisation	Zonage	
Digesteur Post-digesteur	Intérieur : ciel gazeux	Zone 2 en totalité	Introduction d'air
	Extérieur (membrane souple)	Sphère de 3 m de rayon en zone 2	Fuite vers l'extérieur
Gazomètres (Digesteur, Post-digesteur)	Zone sphérique centrée sur le point d'émission	Sphère de 3 m de rayon en zone 2, intégrant une sphère en zone 1 de 1 m de rayon	Surpression interne provoquant un dégagement de gaz vers l'extérieur
Torchère (Unité de combustion)	Zone sphérique centrée sur le point d'émission	Sphère de 10 m de rayon en zone 2	Fuite au niveau de l'alimentation en biogaz
Puit de condensat enterré	Intérieur : ciel du puit	Zone 2 en totalité	Accumulation de gaz
	Extérieur	Sphère de 3 m de rayon en zone 2	Fuite vers l'extérieur
Poste d'injection	Extérieur	Sphère de 10 m de rayon en zone 2	Fuite vers l'extérieur
Local épuration	Intérieur	Non classé	Accumulation de gaz
Chaudière	Intérieur	Non classé	Accumulation de gaz
Fosse de stockage digestat	Intérieur : ciel gazeux	Zone 2 en totalité	Accumulation de gaz
Locaux techniques	Intérieur	Non classé	-

D'après « Règles de sécurité des installations de méthanisation agricole – INERIS »

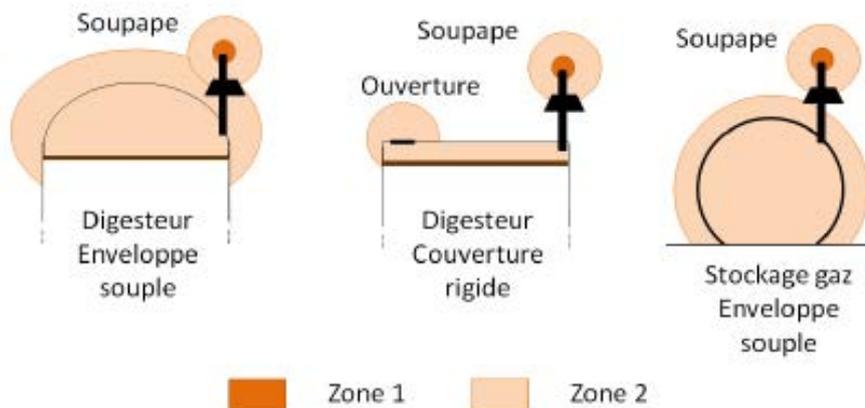


Illustration des zones ATEX des digesteurs et stockage de gaz

Le matériel installé dans ces zones doit être conforme au décret 96-1010 qui transpose la directive 94/9/CE, selon le tableau suivant :

Zone ATEX	Catégorie de protection du matériel
Zone 0	Catégorie 1
Zone 1	Catégorie 2
Zone 2	Catégorie 3

Catégorie de protection par zone ATEX

## **ANNEXE 5 : ETUDE D'ODEURS**



# Rapport d'Etat olfactif

## Etude initial olfactive - Noues de Sienne 14380

Client : Gaec du Brieu

Référence projet : ONFRBRIE23A

Référence Rapport : RN ONFRBRIE23A

Version	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
1	D. HUBY M. CHOUCAIR	V. ROCHAS	12/02/2024	1 ère diffusion

*Toute nouvelle édition du rapport annule et remplace la version précédente*



## Références Projets

Titre : **Etat initial olfactif - Noues de Sienne 14380**

Référence du rapport : RN ONFRBRIE23A

## Contact client

Société : **Gaec du Brieu**

Contact client : AUVRAY Stephane

Fonction : -

e-mail : [gaecbrieu@wanadoo.fr](mailto:gaecbrieu@wanadoo.fr)

Téléphone : 06 80 12 85 11

Lieu d'intervention : **Noues de Sienne (14)**

## Contacts ODOURNET France - Sensenet

Adresse : **ODOURNET France - Sensenet**  
Service Environnement

3 allée de Bray  
35 510 CESSON SEVIGNE  
Tel : (+33) 2 99 50 17 95  
Mail : [odournet.france@odournet.com](mailto:odournet.france@odournet.com)

Equipe terrain : Mehdi CHOUCAIR, Opérateur laboratoire

Damien HUBY, Consultant Environnement

Rédigé par : Damien HUBY, Consultant Environnement  
06 37 18 05 64, [dhuby@odournet.com](mailto:dhuby@odournet.com)

Mehdi CHOUCAIR, Opérateur laboratoire  
[mchoucair@odournet.com](mailto:mchoucair@odournet.com)

Vincent ROCHAS, Responsable Service Environnement,

Rapport approuvé par : Consultant Sénior Odeur

06 20 91 44 68 [vrochas@odournet.com](mailto:vrochas@odournet.com)



## SOMMAIRE

SOMMAIRE .....	3
OBJET .....	5
<b>I DESCRIPTION GENERALE DE L'INTERVENTION .....</b>	<b>6</b>
I.1. ENVIRONNEMENT DU SITE .....	6
I.2. METHODOLOGIE ET CONDITIONS DE MESURES .....	8
1.2.1. <i>Identification des sources d'odeurs potentielles du site</i> .....	8
1.2.2. <i>Conditions météorologiques rencontrées</i> .....	9
1.2.3. <i>Choix des points de mesures</i> .....	10
<b>II RESULTATS DE MESURE .....</b>	<b>12</b>
II.1. SERIE 1 (DANS LES CONDITIONS RENCONTREES LE JOUR DE L'INTERVENTION) .....	13
II.1.1. <i>Dans l'enceinte du site</i> .....	13
II.1.2. <i>Dans l'environnement du site</i> .....	16
II.2. SERIE 2 (DANS LES CONDITIONS RENCONTREES LE JOUR DE L'INTERVENTION) .....	19
II.2.1. <i>Dans l'enceinte du site</i> .....	19
II.2.2. <i>Dans l'environnement du site</i> .....	22
II.3. RAPPROCHEMENT ENTRE NOTES ODORANTES ET PRINCIPAUX DESCRIPTIFS D'ODEUR IDENTIFIES .....	25
<b>III CONCLUSION .....</b>	<b>26</b>
III.1. SERIE 1 : .....	27
III.2. SERIE 2 : .....	27
ANNEXES .....	28
ANNEXE 1 : CONDITIONS METEOROLOGIQUES LE 30/01/2024 – SERIE 1 & SERIE 2 .....	29
ANNEXE 2 : COORDONNEES GPS ET LOCALISATION DES POINTS D'OBSERVATION .....	31
ANNEXE 3 : DETAILS DES RESULTATS OLFACTIFS .....	32
<i>Série 1 : Perception en continu</i> .....	32
<i>Série 1 : Perception par bouffées</i> .....	36
<i>Série 2 : Perception en continu</i> .....	39
<i>Série 2 : Perception par bouffées</i> .....	43
ANNEXE 4 : PROGRAMME DE FORMATION DE L'EXPERT EN CARACTERISATION OLFACTIVE .....	45
ANNEXE 5 : ROUE DES ODEURS .....	46
ANNEXE 6 : SELECTION DES PERSONNES CONSTITUANT LE JURY .....	47
ANNEXE 7 : ECHELLE D'INTENSITE D'ODEUR .....	48
ANNEXE 8 : CARACTERE HEDONIQUE .....	48

## Tableaux

Tableau 1 : Conditions météorologiques rencontrées.....	9
Tableau 2 : Rapprochement entre notes odorantes, descriptifs et référents olfactifs associés .....	25

## Figures

Figure 1 : Situation du site .....	6
Figure 2 : Situation particulière du site.....	7
Figure 3 : Rose des vents du 30/01/2024 .....	9
Figure 4 : Températures et humidités le 30/01/2024 - Séries 1 & 2.....	9
Figure 5 : Séries 1 & 2 - vue aérienne des points investigués.....	10
Figure 6 : Séries 1 & 2 - vue aérienne des points investigués en limite du site .....	11



## OBJET

ODOURNET a été sollicité par le Gaec du Brieu afin de réaliser un état initial olfactif pour le projet d'unité de méthanisation à Noues de Sienne (14). Cette demande fait suite à obligation réglementaires.

Le présent document constitue notre rapport d'intervention, décrivant les conditions rencontrées sur site, nos méthodes de mesures et les résultats des mesures, lors de notre intervention du 30/01/2024 sur le site du Calvados (14).

La prestation a consisté en :

- ✓ Les cycles 1 & 2, effectué selon la norme NF X 43-103 avec repérage de l'environnement du site

*\*La réglementation n'imposant à ce jour aucune des 2 normes, nous avons préconisé la mise en œuvre d'une méthodologie jumelant les deux techniques. Elle sera basée sur la partie 2 de la nouvelle norme NF EN 16 841 avec 2 jurys experts, effectuant les mesures durant 1 journée, soit 2 cycles de mesures au sens de la norme NF X 43-103.*

*Tel que demandé par la NF EN 16841, notre jury d'experts est sélectionné selon la NF EN 13725, dans notre laboratoire d'olfactométrie accrédité Cofrac (Accréditation Essais N° 1-1964 Portée disponible sur le site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).*

*Le jury d'experts est également formé à la reconnaissance des odeurs selon une méthodologie interne.*

Nous présentons dans ce rapport les résultats de ces mesures.

# I DESCRIPTION GENERALE DE L'INTERVENTION

## I.1. Environnement du site

Le Gaec du Brieu est implanté au lieu-dit « La Hamelière », sur la commune de Noues de Sienne (14)

La photo satellite suivante présente la localisation du site :

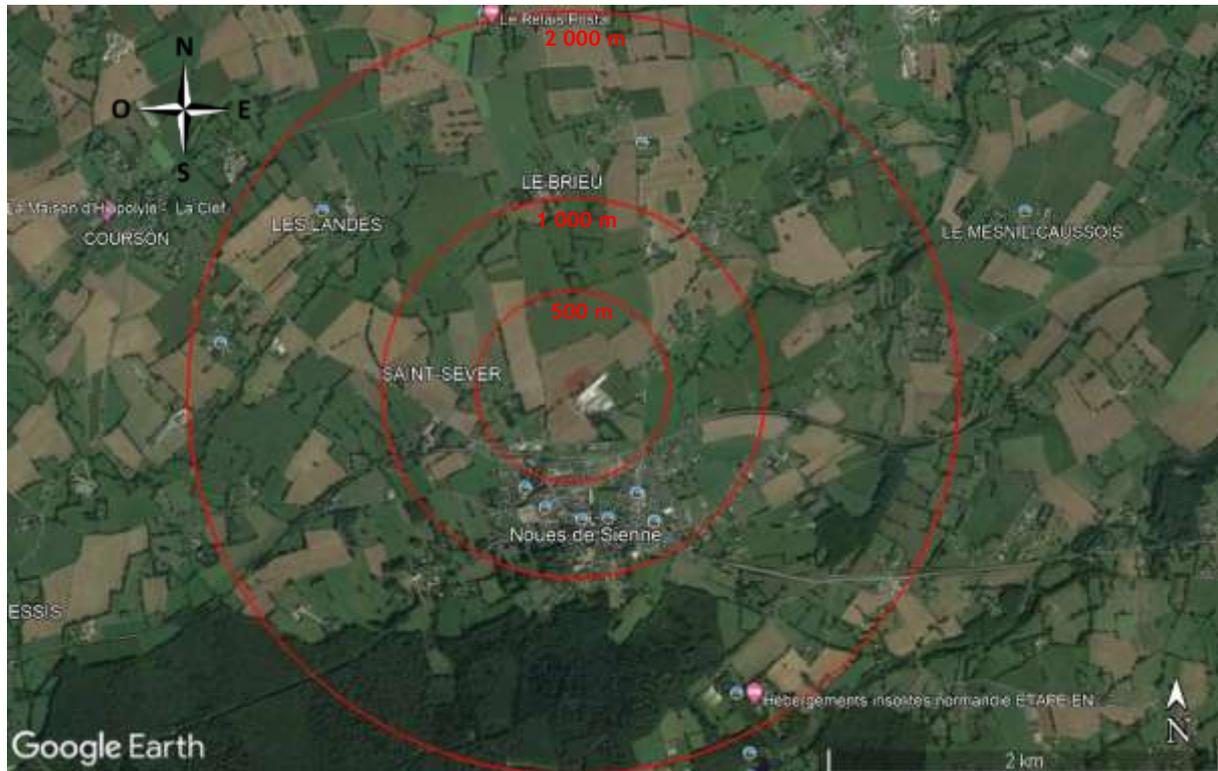


Figure 1 : Situation du site



Figure 2 : Situation particulière du site

Autour du site (zone rouge), les premiers riverains sont identifiés par des tracés jaunes. Les plus proches sont situés à proximité direct du site (au Sud-Ouest).

*\*Les distances reportées sont estimées par l'outil google Earth, constituant ainsi un ordre de grandeur et sont indiquées à titre indicatif.*

## 1.2. Méthodologie et conditions de mesures

### 1.2.1. Identification des sources d'odeurs potentielles du site

Avant toute chose, une visite du site a été effectuée le 30/01/2024, de manière à identifier les sources d'odeurs potentielles, susceptibles d'être ensuite retrouvées dans l'environnement.

Ces sources recensées le jour J des mesures sont les suivantes :

*Absence de sources d'odeurs dans la parcelle retenue (site non construit).*

Ensuite, une identification et caractérisation de chaque source potentielle d'odeur a été effectuée par l'ensemble du jury de manière à pouvoir associer une perception à une source.

### I.2.2. Conditions météorologiques rencontrées

Les informations reportées ici sont issues des enregistrements de notre station météorologique portable.

Paramètres	Intervention le 30/01/2024	
	Série 1 : 9h41 - 12h00	Série 2 : 13h31 - 14h30
Températures	6.7 à 11.5 °C	7.2 à 8.3 °C
Vents	ONO à ESE - 0 à 3.1 m/s	NO à SE - 1 à 3.4 m/s
Précipitations, couverture nuageuse	Légère brume, temps nuageux	Légère brume, temps nuageux

Tableau 1 : Conditions météorologiques rencontrées

Les conditions étaient représentatives de la saison hivernale.

Les mesures ont pu être réalisées dans des conditions météorologiques conformes à celles préconisées par la norme NF EN 16841 à savoir au-dessus de 0 °C pour les températures, inférieures à 8 m/s pour la vitesse du vent et l'absence de fortes précipitations.

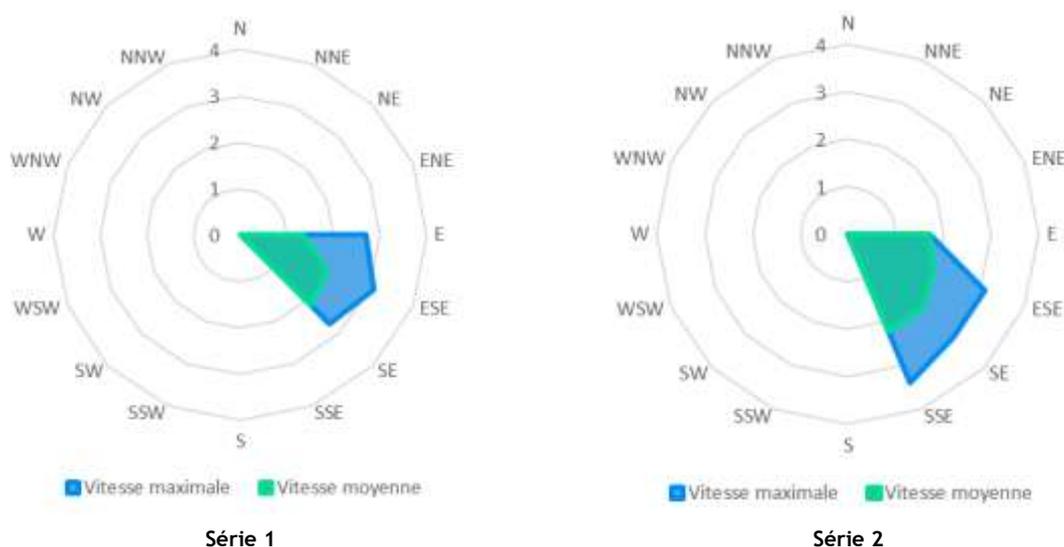


Figure 3 : Rose des vents du 30/01/2024

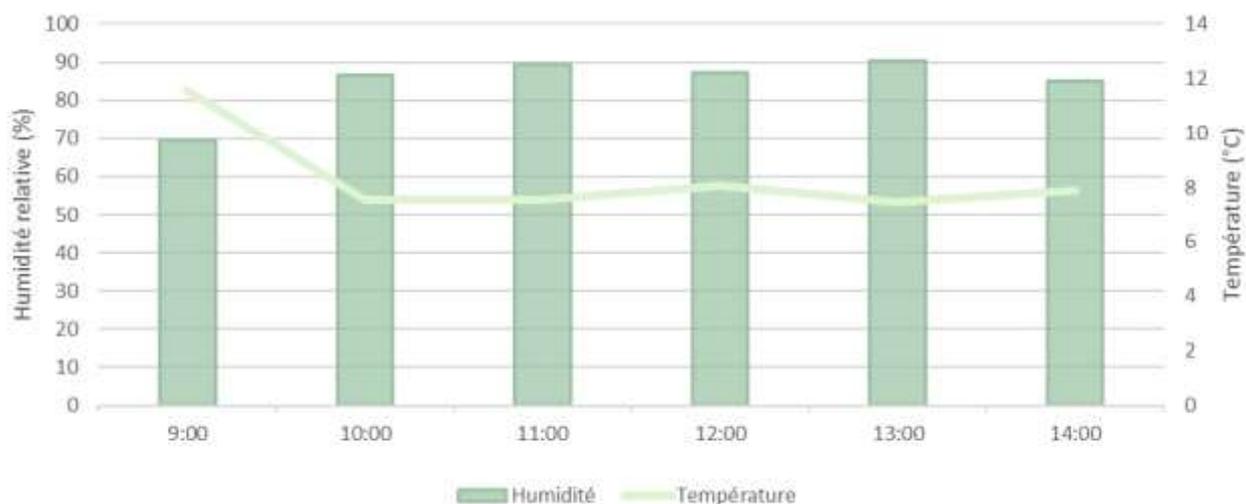


Figure 4 : Températures et humidités le 30/01/2024 - Séries 1 & 2

Est présenté en [annexe 1](#) le détail des conditions météorologiques pour chaque point de mesure (série 1 et série 2).

### I.2.3. Choix des points de mesures

Afin d'évaluer l'ambiance olfactive, un total de 28 points de mesure ont été investigués lors des séries 1 et 2.

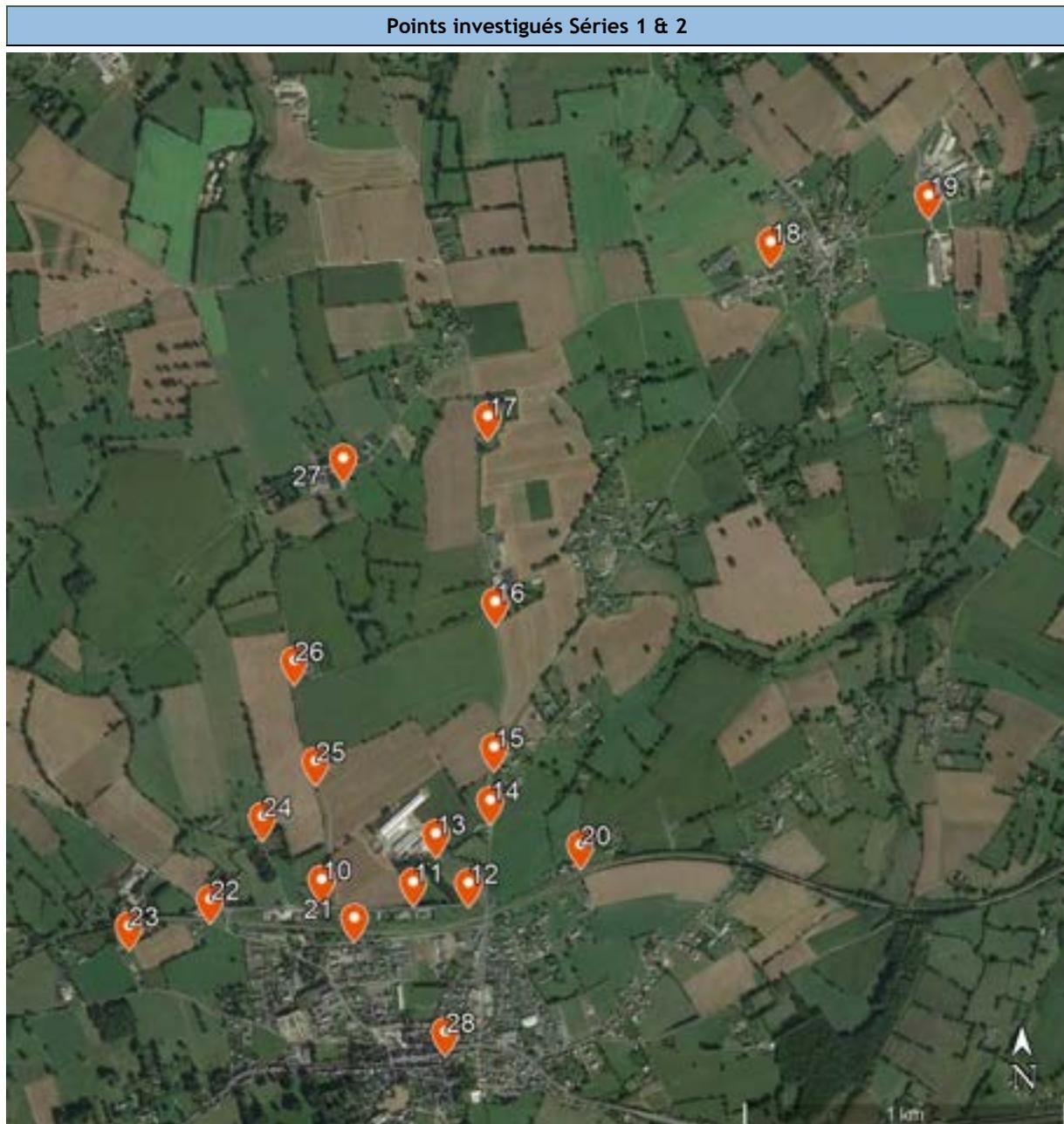


Figure 5 : Séries 1 & 2 - vue aérienne des points investigués



Figure 6 : Séries 1 & 2 - vue aérienne des points investigués en limite du site

Nous reportons en annexe 2 les coordonnées des points choisis en degrés décimaux pour les séries 1 & 2.



## II RESULTATS DE MESURE

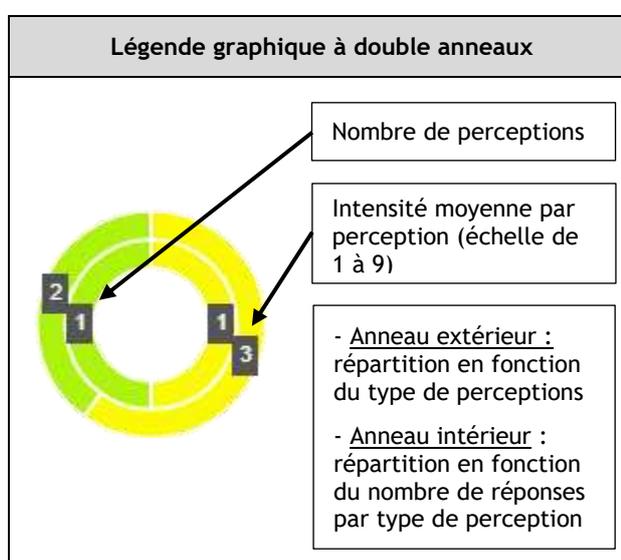
Nous présentons dans ce chapitre la synthèse des observations sur les séries 1 et 2 en limite de site et dans l'environnement, le rapprochement entre notes odorantes et principaux descriptifs d'odeurs identifiées, le détail des résultats olfactifs point par point.

Pour les perceptions en continu et par bouffées, sont donnés pour les séries 1 et 2 :

- ▶ En annexe 3, un tableau récapitulatif, pour chaque point, l'intensité moyenne olfactive, le type d'odeur perçue et la durée de perception (en continu ou par bouffées) et le diagramme double anneaux détaillé par odeur (nombre de perceptions et intensité individuelle).
- ▶ Une carte synthétisant les résultats du traitement statistique des mesures d'intensité olfactive.

Sur ces illustrations, une pastille est placée en chaque point où une mesure a été faite.

- ❖ La taille de la pastille est proportionnelle à l'intensité des odeurs perçues en cet endroit.
- ❖ Les différentes couleurs qui apparaissent représentent les types d'odeurs reconnus par le jury. L'absence de perception n'est pas représentée sur les cartographies.
- ❖ A noter qu'en un même point, une même personne peut avoir ressenti plusieurs odeurs de nature distincte, c'est pourquoi le nombre total de réponses est parfois supérieur au nombre de membres du jury.
- ❖ Pour chaque odeur identifiée, le nombre de références données par les personnes du jury a été comptabilisé, et la proportion de chacune des odeurs évaluées.



## II.1. Série 1 (dans les conditions rencontrées le jour de l'intervention)

Effectuée le 30/01/2024 entre 9h41 - 12h00.

Un total de 28 points a été investigué :

- ➔ Point 1 à Point 9 dans l'enceinte du site,
- ➔ Point 10 à Point 28 dans l'environnement très proche et ce jusqu'à environ :
  - 2588 m au Nord
  - 656 m au Est
  - 750 m au Sud
  - 834 m à l'Ouest

Les perceptions ressenties sur ces différents points sont les suivantes :

### II.1.1. Dans l'enceinte du site

Les odeurs perçues par le jury ont été les suivantes :

#### II.1.1.1. Odeurs issues du site :

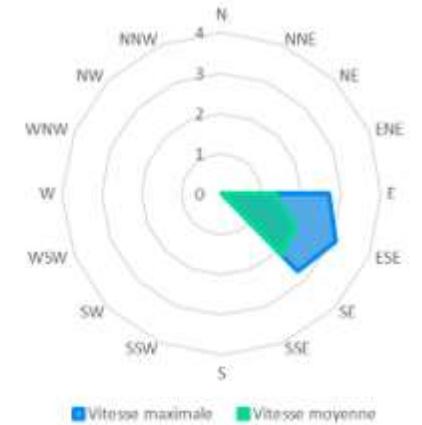
Absence de perception issue du site dans l'enceinte du site.

#### II.1.1.2. Odeurs non issues du site :

Ferme/Elevage : En Continu "Faible à Moyen" à "Moyen" (Point(s) 8)  
Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Peu désagréable" à "Désagréable"  
Par Bouffées "Faible" (Point(s) 7)  
Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Peu désagréable".  
*Ces perceptions sont à rapprocher de l'exploitation agricole attenante.*



II.1.1.3. Perceptions en continu du 30/01/2024 - Dans l'enceinte du site

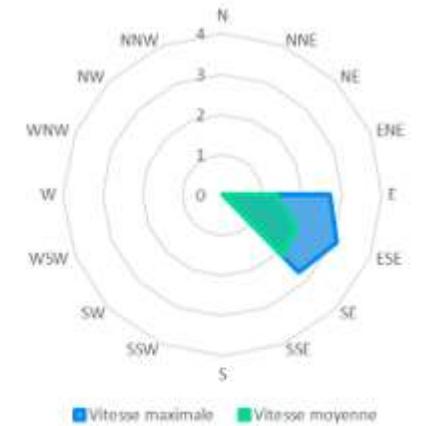


**Légende :**

**En rouge :** odeurs issues du site  
**En blanc :** odeurs non issues du site

- "Cuisine/nourriture"
- "Echappements"
- "Ensilage"
- "Feu/Fumée"
- "Ferme/Elevage"
- "Végétation"
- "Fumier"
- "Lisier"
- "Elevage volaille"
- Site

II.1.1.4. Perceptions par bouffées du 30/01/2024 - Dans l'enceinte du site



**Légende :**

**En rouge :** odeurs issues du site  
**En blanc :** odeurs non issues du site

- "Cuisine/nourriture"
- "Echappements"
- "Ensilage"
- "Feu/Fumée"
- "Ferme/Elevage"
- "Végétation"
- "Fumier"
- "Lisier"
- "Elevage volaille"
- Site

## II.1.2. Dans l'environnement du site

Les odeurs perçues par le jury ont été les suivantes :

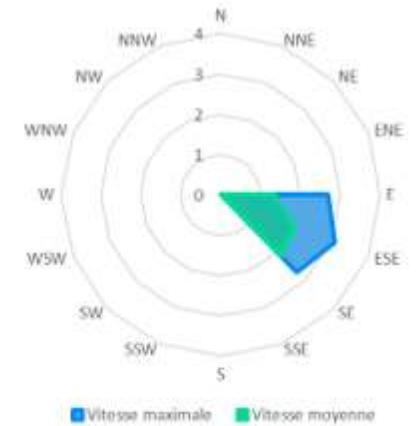
### II.1.2.1. Odeurs issues du site :

Absence de perception issue du site dans l'environnement du site.

### II.1.2.2. Odeurs non issues du site :

<u>Cuisine/nourriture :</u>	En Continu "Très Faible à Faible" (Point(s) 28) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Pas désagréable" Par Bouffées "Très Faible à Faible" (Point(s) 21) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Pas désagréable" <i>Ces perceptions sont à rapprocher des riverains.</i>
<u>Echappements :</u>	En Continu "Moyen" (Point(s) 18) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Très désagréable" Par Bouffées "Faible" à "Faible à Moyen" (Point(s) 10, 11, 18, 28) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Pas désagréable" à "Désagréable" <i>Ces perceptions sont à rapprocher du trafic routier.</i>
<u>Ensilage :</u>	Par Bouffées "Moyen à Fort" (Point(s) 13) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Désagréable" <i>Ces perceptions sont à rapprocher d'exploitation agricole.</i>
<u>Ferme/Elevage :</u>	En Continu "Très Faible à Faible" à "Moyen" (Point(s) 13, 15) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Peu désagréable" à "Désagréable" Par Bouffées "Faible" à "Moyen à Fort" (Point(s) 10, 13, 15) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Peu désagréable" à "Très désagréable" <i>Ces perceptions sont à rapprocher d'exploitation agricole.</i>
<u>Feu/Fumée</u>	Par Bouffées "Faible" (Point(s) 12) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Pas désagréable" <i>Ces perceptions sont à rapprocher des riverains.</i>
<u>Fumier :</u>	Par Bouffées "Faible" (Point(s) 14) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Désagréable" <i>Ces perceptions sont à rapprocher d'exploitation agricole.</i>
<u>Lisier</u>	En Continu "Faible" à "Moyen" (Point(s) 19) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Peu désagréable" à "Désagréable" Par Bouffées "Très Faible à Faible" à "Fort" (Point(s) 16, 19) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Peu désagréable" à "Très désagréable" <i>Ces perceptions sont à rapprocher d'exploitation agricole.</i>
<u>Elevage volaille</u>	En Continu "Très Faible à Faible" (Point(s) 14) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Peu désagréable" <i>Ces perceptions sont à rapprocher d'exploitation agricole.</i>

### II.1.2.3. Perceptions en continu du 30/01/2024 - Dans l'environnement du site

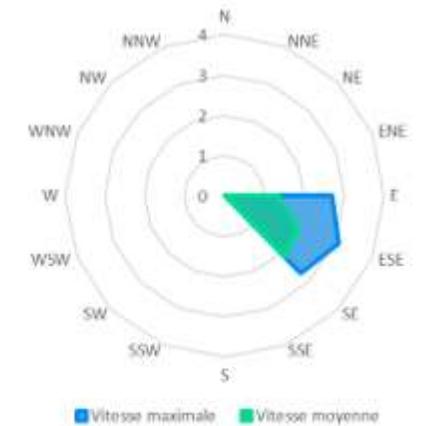


#### Légende :

**En rouge :** odeurs issues du site  
**En blanc :** odeurs non issues du site

- "Cuisine/nourriture"
- "Echappements"
- "Ensilage"
- "Feu/Fumée"
- "Ferme/Elevage"
- "Végétation"
- "Fumier"
- "Lisier"
- "Elevage volaille"
- Site

II.1.2.4. Perceptions par bouffées du 30/01/2024 - Dans l'environnement du site



**Légende :**

**En rouge :** odeurs issues du site  
**En blanc :** odeurs non issues du site

- "Cuisine/nourriture"
- "Echappements"
- "Ensilage"
- "Feu/Fumée"
- "Ferme/Elevage"
- "Végétation"
- "Fumier"
- "Lisier"
- "Elevage volaille"
- Site

## II.2. Série 2 (dans les conditions rencontrées le jour de l'intervention)

Effectuée le 30/01/2024 entre 13h31 - 14h30.

Un total de 28 points a été investigué :

- ➔ Point 1 à Point 9 dans l'enceinte du site,
- ➔ Point 10 à Point 28 dans l'environnement très proche et ce jusqu'à environ :
  - 2588 m au Nord
  - 656 m au Est
  - 750 m au Sud
  - 834 m à l'Ouest

Les perceptions ressenties sur ces différents points sont les suivantes :

### II.2.1. Dans l'enceinte du site

Les odeurs perçues par le jury ont été les suivantes :

#### II.2.1.1. Odeurs issues du site :

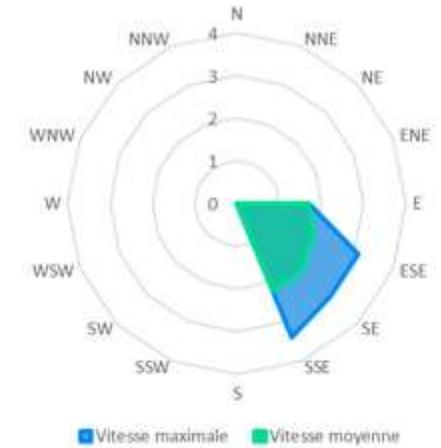
Absence de perception issue du site dans l'enceinte du site.

#### II.2.1.2. Odeurs non issues du site :

Fermes/Elevage : En Continu "Très faible" à "Faible" (Point(s) 2, 8)  
Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Peu désagréable"  
Par Bouffées "Faible" à "Moyen" (Point(s) 2, 8)  
Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Peu désagréable" à "Désagréable"  
*Ces perceptions sont à rapprocher de l'exploitation agricole attenante.*



### II.2.1.3. Perceptions en continu du 30/01/2024 - Dans l'enceinte du site



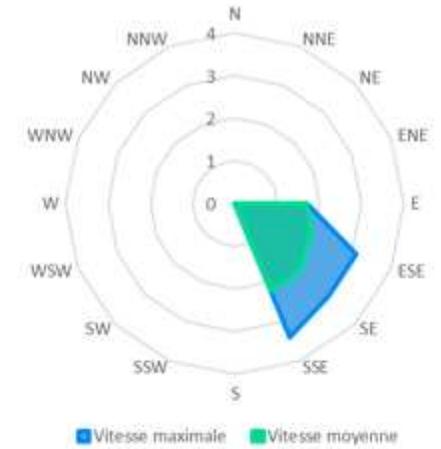
#### Légende :

En rouge : odeurs issues du site

En blanc : odeurs non issues du site

- "Cuisine/nourriture"
- "Echappements"
- "Ensilage"
- "Feu/Fumée"
- "Ferme/Elevage"
- "Végétation"
- "Fumier"
- "Lisier"
- "Elevage volaille"

### II.2.1.4. Perceptions par bouffées du 30/01/2024 - Dans l'enceinte du site



**Légende :**

**En rouge :** odeurs issues du site

**En blanc :** odeurs non issues du site

- "Cuisine/nourriture"
- "Echappements"
- "Ensilage"
- "Feu/Fumée"
- "Ferme/Elevage"
- "Végétation"
- "Fumier"
- "Lisier"
- "Elevage volaille"

## II.2.2. Dans l'environnement du site

Les odeurs perçues par le jury ont été les suivantes :

### II.2.2.1. Odeurs issues du site :

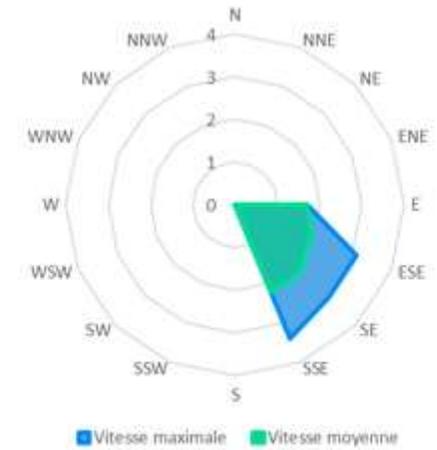
Absence de perception issue du site dans l'environnement du site.

### II.2.2.2. Odeurs non issues du site :

<u>Cuisine/Nourriture :</u>	En Continu "Faible" (Point(s) 28) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Pas désagréable" Par Bouffées "Faible" (Point(s) 28) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Pas désagréable" <i>Ces perceptions sont à rapprocher des riverains.</i>
<u>Echappements :</u>	Par Bouffées "Faible à Moyen" (Point(s) 17) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Désagréable" <i>Ces perceptions sont à rapprocher du trafic routier.</i>
<u>Fermes/Elevage</u>	En Continu "Très faible" (Point(s) 23) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Peu désagréable" Par Bouffées "Très Faible à Faible" à "Faible" (Point(s) 27) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Peu désagréable" à "Désagréable" <i>Ces perceptions sont à rapprocher d'exploitation agricole.</i>
<u>Feu/Fumée</u>	En Continu "Faible" (Point(s) 11, 28) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Pas désagréable" à "Désagréable" Par Bouffées "Faible à Moyen" à "Moyen à Fort" (Point(s) 11, 28) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Pas désagréable" à "Désagréable" <i>Ces perceptions sont à rapprocher des riverains.</i>
<u>Fumier</u>	En Continu "Moyen à Fort" (Point(s) 14) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Désagréable" <i>Ces perceptions sont à rapprocher d'exploitation agricole.</i>
<u>Lisier</u>	En Continu "Faible" à "Fort" (Point(s) 13, 14, 19, 22) Le caractère hédonique exprimé par le jury a été : "Peu désagréable" à "Très désagréable" <i>Ces perceptions sont à rapprocher d'exploitation agricole.</i>



### II.2.2.3. Perceptions en continu du 30/01/2024 - Dans l'environnement du site



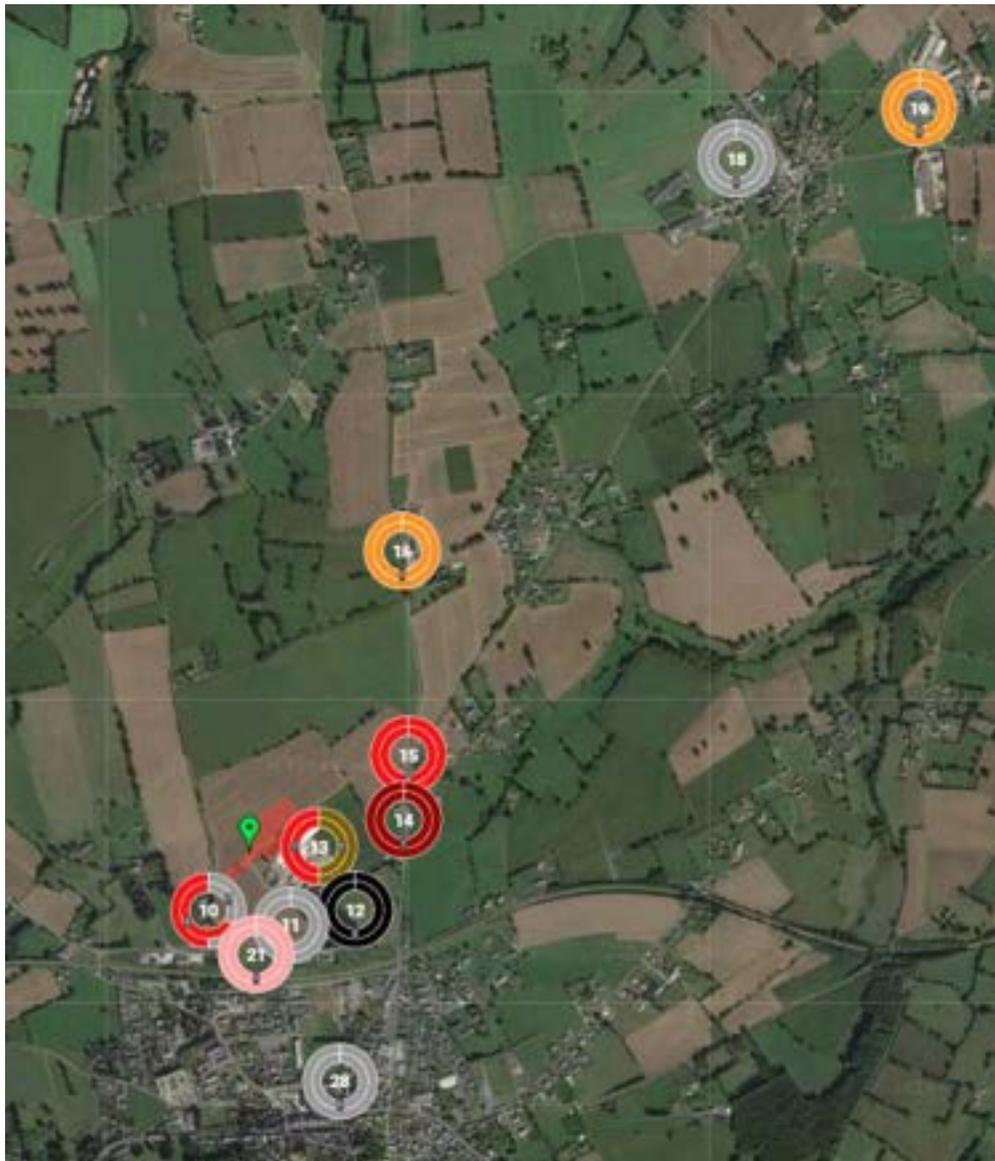
#### Légende :

En rouge : odeurs issues du site

En blanc : odeurs non issues du site

- "Cuisine/nourriture"
- "Echappements"
- "Ensilage"
- "Feu/Fumée"
- "Ferme/Elevage"
- "Végétation"
- "Fumier"
- "Lisier"
- "Elevage volaille"

#### II.2.2.4. Perceptions par bouffées du 30/01/2024 - Dans l'environnement du site



**Légende :**

**En rouge :** odeurs issues du site

**En blanc :** odeurs non issues du site

- "Cuisine/nourriture"
- "Echappements"
- "Ensilage"
- "Feu/Fumée"
- "Ferme/Elevage"
- "Végétation"
- "Fumier"
- "Lisier"
- "Elevage volaille"

### II.3. Rapprochement entre notes odorantes et principaux descriptifs d'odeur identifiés

Les descriptifs d'odeur reportés dans les éléments de ce rapport sont ceux classiquement présentés dans le cadre de nos études en référence à la norme NF X 43-103.

Toutefois, des notes d'odeur spécifiques ont été également identifiées par les membres du jury formés à la méthode descriptive des odeurs. Nous présentons ci-dessous leur rapprochement aux principaux descriptifs utilisés :

Source Odeur	Descriptif	Référents Olfactifs
Cuisine/ Nourriture	Cuisine, Sucré, Epicé, Nourriture, Cuisson, Friture, Graillon, Légumes	<b>Pyrazine</b> : Acétylpyrazine, Diméthylpyrazine <b>Sucré/Doux</b> : Ethylmaltol, Butyraldéhyde <b>Gras</b> : Diacétyl
Echappements	Echappements, Brûlé, Essence, Gaz	<b>Hydrocarbures</b> : Guaiacol, Cumène, Toluène
Elevage volaille	Volaille / Fiente	<b>Fécal</b> : Scatol - Amines : Ammoniac
Ensilage	Acidité, Céréales Fermentés, Ensilage Maïs	<b>Soufrés</b> : Méthional, Diméthyldisulfure <b>Amines</b> : Acide acétique, Ammoniac
Ferme/Elevage	Fiente, Lisier, Fumier, Purin, Engrais, Ensilage, Céréales, Epandage, Elevage	<b>Fécal</b> : Scatol - Indol <b>Soufrés</b> : Méthional <b>Gras</b> : Acide Butyrique, Isobutylamine <b>Amines</b> : Isobutylamine
Feu/Fumée	Fumée, Feu de broussaille, Brûlé, Barbecue, Bois	Phénol <b>Terreux</b> : Isobutylquinoléine <b>Pyrazine</b> : Acétylpyrazine, Diméthylpyrazine <b>Boisé</b> : Acétate de vétiveryl, Lyral
Fumier	Fumier	<b>Fécal</b> : Scatol <b>Soufrés</b> : Diméthyldisulfure, Méthional
Lisier	Lisier, Urines, Excréments	<b>Fécal</b> : Scatol <b>Soufrés</b> : Méthional, Diméthyldisulfure <b>Gras</b> : Acide Butyrique <b>Amines</b> : Isobutylamine

Tableau 2 : Rapprochement entre notes odorantes, descriptifs et référents olfactifs associés



### III CONCLUSION

---

ODOURNET a été sollicité par le Gaec du Brieu afin de réaliser un état initial olfactif en vue d'une future unité de méthanisation à Noues de Sienne (14).

ODOURNET France est donc intervenu le 30/01/2024, sur le site et dans son environnement afin d'établir une cartographie des odeurs en qualifiant et quantifiant de manière objective la nature et l'intensité des odeurs perçues, selon les principes des normes NF EN 16841\* (décembre 2016) et NF X 43-103\* (juin 1996).

*Le site est implanté dans la périphérie de Noues de Sienne, à proximité d'activités industrielles et d'habitations.*

Les mesures ont été réalisées au cours des journées du 30/01/2024, de la manière suivante :

- ❖ **Série 1** effectuée entre 9h41 - 12h00, avec des températures comprises entre 6.7 à 11.5 °C, avec des vents direction de provenance Ouest-Nord-Ouest à Est-Sud-Est, vitesses de 0 à 3.1 m/s.
- ❖ **Série 2** effectuée entre 13h31 - 14h30, avec des températures comprises entre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**C, avec des vents de direction Nord-Ouest à Sud-Est, vitesses de 1 à 3.4 m/s.

Les mesures ont pu être réalisées dans des conditions météorologiques conformes à celles préconisées par la norme NF EN 16841 à savoir au-dessus de 0°C pour les températures, inférieures à 8 m/s pour la vitesse du vent et l'absence de forte précipitations.

### III.1. Série 1 :

Lors de la série 1, en conditions d'exploitations dites normales, les conclusions du jury sont les suivantes :

- ➔ Point 1 à Point 9 dans l'enceinte du site, le jury n'a pas perçu d'odeurs en provenance du site, des odeurs non issues du site ont été perçues, à savoir :
  - Fermes/Elevage
- ➔ Point 10 à Point 28 dans l'environnement, le jury n'a pas perçu d'odeurs en provenance du site, des odeurs non issues du site ont été perçues, à savoir :
  - Cuisine/Nourriture,
  - Echappements,
  - Ensilage,
  - Ferme/Elevage,
  - Feu/Fumée,
  - Fumier,
  - Lisier,
  - Elevage volaille

### III.2. Série 2 :

Lors de la série 2, en conditions d'exploitations dites normales, les conclusions du jury sont les suivantes :

- ➔ Point 1 à Point 9 dans l'enceinte du site, le jury n'a pas perçu d'odeurs en provenance du site, des odeurs non issues du site ont été perçues, à savoir :
  - Fermes/Elevage
- ➔ Point 10 à Point 28 dans l'environnement, le jury n'a pas perçu d'odeurs en provenance du site, des odeurs non issues du site ont été perçues, à savoir :
  - Cuisine/Nourriture,
  - Echappements,
  - Ensilage,
  - Ferme/Elevage,
  - Feu/Fumée,
  - Fumier,
  - Lisier,
  - Elevage volaille

Un état olfactif final, après mise en service de l'unité de méthanisation, permettra de constater l'éventuelle évolution du bruit de fond olfactif du site et de son environnement.

---

## ANNEXES

---



## ANNEXE 1 : CONDITIONS METEOROLOGIQUES LE 30/01/2024 - SERIE 1 & SERIE 2

Points Série 1	Heure	T °C	Humidité %	Pression hpa	Vents m/s	Vents Direction
Point 1	09:41	13.9	59	1008.3	0	E
Point 2	09:45	13.1	57	1008.4	0	E
Point 3	09:47	8.5	85	1008.2	1.4	SE
Point 4	09:50	8.5	85	1008.2	1.4	SE
Point 5	09:52	7	88	1008.2	1.7	ESE
Point 6	09:54	7	88	1008.2	1.7	ESE
Point 7	09:56	7	88	1008.2	1.7	ESE
Point 8	09:59	6.7	89	1008.4	1.4	E
Point 9	10:04	6.9	88	1008.4	0.7	E
Point 10	10:06	6.9	88	1008.4	0.7	E
Point 11	10:11	7.2	87	1008.6	1	ESE
Point 12	10:15	7.5	85	1008.6	1.7	ESE
Point 13	10:20	7.5	86	1008.5	2	ESE
Point 14	10:27	7.5	87	1008.7	1.7	ESE
Point 15	10:33	7.8	84	1008.8	2	ESE
Point 16	10:36	7.8	84	1008.8	2	ESE
Point 17	10:39	8.3	84	1008.7	2.7	SE
Point 18	10:42	8.3	84	1008.7	2.7	SE
Point 19	10:46	7.8	86	1008.8	2.7	E
Point 20	10:56	7.5	89	1008.8	2.4	E
Point 21	10:59	7.4	90	1009	2.7	SE
Point 22	11:04	7.2	92	1008.9	3.1	ESE
Point 23	11:06	7.2	92	1008.9	3.1	ESE
Point 24	11:11	7.1	93	1009.1	2.7	SE
Point 25	11:15	7.1	93	1009.3	2.7	SE
Point 26	11:18	7	92	1009.3	1	ESE
Point 27	11:22	7	91	1009.3	1.7	ESE
Point 28	11:29	7.4	90	1009.3	0.3	SE



Points Série 2		T °C	Humidité %	Pression hpa	Vents m/s	Vents Direction
Point 1	13:32	7.5	91	1009.8	1.4	SE
Point 2	13:34	7.5	91	1009.8	1.4	SE
Point 3	13:35	7.5	91	1009.8	1.4	SE
Point 4	13:37	7.5	92	1009.8	1	SSE
Point 5	13:38	7.5	92	1009.8	1	SSE
Point 6	13:39	7.5	92	1009.8	1	SSE
Point 7	13:40	7.5	92	1009.8	1	SSE
Point 8	13:31	7.3	91	1009.9	2.4	SSE
Point 9	14:09	7.7	89	1009.9	1.4	ESE
Point 10	14:11	7.7	89	1009.9	1.4	ESE
Point 11	14:13	7.7	89	1009.8	1.4	ESE
Point 12	14:16	7.7	89	1009.8	1.4	ESE
Point 13	13:41	7.5	92	1009.8	1	SSE
Point 14	13:44	7.5	90	1009.8	2	SE
Point 15	13:47	7.5	89	1009.8	2.7	SE
Point 16	13:48	7.5	89	1009.8	2.7	SE
Point 17	13:50	7.5	89	1009.8	2.7	SE
Point 18	13:52	7.4	89	1009.8	2.4	SE
Point 19	13:55	7.4	89	1009.8	2.4	SE
Point 20	14:16	7.7	89	1009.8	1.4	ESE
Point 21	14:24	7.6	87	1009.8	2	SE
Point 22	14:30	7.7	89	1010	1.7	SE
Point 23	14:22	7.6	87	1009.8	2	SE
Point 24	14:30	7.7	89	1010	1.7	SE
Point 25	14:07	7.7	89	1009.9	1.4	ESE
Point 26	14:04	7.7	88	1009.8	1.7	SE
Point 27	13:58	7.6	89	1009.8	1.7	SE
Point 28	14:18	7.6	87	1009.7	2.7	SE



## ANNEXE 2 : COORDONNEES GPS ET LOCALISATION DES POINTS D'OBSERVATION

Séries 1 et 2	Heure	Coordonnées	Localisation
Point 1	09:41	Latitude :48.8472038 Longitude :-1.0480351	Périmètre du site : RXW2+M6 Noues de Sienne, France
Point 2	09:45	Latitude :48.8473715 Longitude :-1.0474899	
Point 3	09:47	Latitude :48.8479324 Longitude :-1.0481366	
Point 4	09:50	Latitude:48.847580706045 Longitude :-1.048890886431	
Point 5	09:52	Latitude:48.847341995528 Longitude :-1.0494053243372	
Point 6	09:54	Latitude:48.846940382895 Longitude :-1.0495274557989	
Point 7	09:56	Latitude:48.846467868211 Longitude :-1.0493050605566	
Point 8	09:59	Latitude:48.846628856907 Longitude :-1.0484637670536	
Point 9	10:04	Latitude :48.8456567 Longitude :-1.0507939	
Point 10	10:06	Latitude:48.844313788655 Longitude :-1.0510046483805	1 Rte du Brieu, 14380 Noues de Sienne, France
Point 11	10:11	Latitude :48.844 Longitude :-1.048	4 Rte de la Petite Vitesse, 14380 Noues de Sienne, France
Point 12	10:15	Latitude :48.8443611 Longitude :-1.0456227	6 Rte de la Petite Vitesse, 14380 Noues de Sienne, France
Point 13	10:20	Latitude :48.8458631 Longitude :-1.0469714	1 Imp. de la Petite Vitesse, 14380 Noues de Sienne, France
Point 14	10:27	Latitude :48.8465048 Longitude :-1.0438548	14 Rte de Saint-Sever, 14380 Noues de Sienne, France
Point 15	10:33	Latitude :48.848026909529 Longitude :-1.0437045449032	17 Rte de Saint-Sever, 14380 Noues de Sienne, France
Point 16	10:36	Latitude :48.8528817 Longitude :-1.0439042	de, 9 Les Landes, 14380 Noues de Sienne, France
Point 17	10:39	Latitude :48.8575649 Longitude :-1.0441718	de, 5 Les Landes, 14380 Noues de Sienne, France
Point 18	10:42	Latitude :48.862241176996 Longitude :-1.0317098015825	1 Rue Julien Mesnil, 14380 Noues de Sienne, France
Point 19	10:46	Latitude :48.863452068324 Longitude :-1.0250864907982	4 Liefontaine, 14380 Noues de Sienne, France
Point 20	10:56	Latitude :48.8451542 Longitude :-1.0407909	13 Rte de la Guibelière, 14380 Noues de Sienne, France
Point 21	10:59	Latitude :48.843283 Longitude :-1.0492583	8 Bd du N, 14380 Noues de Sienne, France
Point 22	11:04	Latitude :48.843832804192 Longitude :-1.0556794853071	3 La Lande, 14380 Noues de Sienne, France
Point 23	11:06	Latitude :48.84292495208 Longitude :-1.0593672732401	20 Rte de Beslon, 14380 Noues de Sienne, France
Point 24	11:11	Latitude :48.8464391 Longitude :-1.0534246	5 Chem. de la Margrière, 14380 Noues de Sienne, France
Point 25	11:15	Latitude :48.847257228497 Longitude :-1.0510565760316	D304A, 14380 Noues de Sienne, France
Point 26	11:18	Latitude :48.8508873 Longitude :-1.0511433	3 Chem. de la Guilberdière, 14380 Noues de Sienne, France
Point 27	11:22	Latitude :48.85601703983 Longitude :-1.0502491818586	20 Le Brieu, 14380 Noues de Sienne, France
Point 28	11:29	Latitude :48.8402526 Longitude :-1.0461758	7 Rue de Vire, 14380 Noues de Sienne, France

## ANNEXE 3 : DETAILS DES RESULTATS OLFACTIFS

### Série 1 : Perception en continu

POINTS	INTENSITÉ MOYENNE	DESCRIPTION DE L'ODEUR	DIAGRAMME
Point 1	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	
Point 2	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	
Point 3	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	
Point 4	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	
Point 5	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	
Point 6	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	
Point 7	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	

Point 9	Faible à Moyen	Ferme/Elevage - Peu désagrément / Ferme/Elevage - Désagrément	
Point 9	Très faible	Végétation - Peu désagrément / Végétation - Peu désagrément	
Point 10	Très faible	Végétation - Peu désagrément / Végétation - Peu désagrément	
Point 11	Très faible	Végétation - Peu désagrément / Végétation - Peu désagrément	
Point 12	Très faible	Végétation - Peu désagrément / Végétation - Peu désagrément	
Point 13	Faible	Ferme/Elevage - Peu désagrément / Ferme/Elevage - Désagrément	
Point 14	Très faible	Elevage volaille - Peu désagrément / Végétation - Peu désagrément	



Point 15	Très faible à faible	Végétation - Pas désagréable / Ferre/Elevage - Désagréable	
Point 16	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	
Point 17	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	
Point 18	Faible	Echappements - Très désagréable / Végétation - Pas désagréable	
Point 19	Faible à Moyen	Lisier - Désagréable / Lisier - Pas désagréable	
Point 20	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	
Point 21	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	

Point 22	Trix faible	Végétation - Pas disséminée / Végétation - Pas disséminée	
Point 23	Trix faible	Végétation - Pas disséminée / Végétation - Pas disséminée	
Point 24	Trix faible	Végétation - Pas disséminée / Végétation - Pas disséminée	
Point 25	Trix faible	Végétation - Pas disséminée / Végétation - Pas disséminée	
Point 26	Trix faible	Végétation - Pas disséminée / Végétation - Pas disséminée	
Point 27	Trix faible	Végétation - Pas disséminée / Végétation - Pas disséminée	
Point 28	Trix faible	Cuisine/teauritare - Pas disséminée / Végétation - Pas disséminée	



## Série 1 : Perception par bouffées

POINTS	INTENSITÉ MOYENNE	DESCRIPTION DE L'ODEUR	DIAGRAMME
Point 1			
Point 2			
Point 3			
Point 4			
Point 5			
Point 6			
Point 7	Faible	Ferme/Elevage - Peu désagréable / Ferme/Elevage - Peu désagréable	
Point 8			
Point 9			
Point 10	Faible	Ferme/Elevage - Peu désagréable / Echappements - Désagréable / Ferme/Elevage - Peu désagréable	
Point 11	Faible à Moyen	Echappements - Peu désagréable	
Point 12	Faible	Feu/Fumée - Peu désagréable / Feu/Fumée - Peu désagréable	
Point 13	Moyen à Fort	Enlège - Désagréable / Ferme/Elevage - Désagréable	



Point 14	Faible	Fumier - Désagréable	
Point 15	Faible à Moyen	Ferme/Élevage - Peu désagréable / Ferme/Élevage - Très désagréable	
Point 16	Très Faible à Faible	Litière - Peu désagréable / Litière - Peu désagréable	
Point 17			
Point 18	Faible à Moyen	Échappements - Peu désagréable	
Point 19	Fort	Litière - Très désagréable	
Point 20			
Point 21	Très Faible à Faible	Cuisine/Nourriture - Peu désagréable	



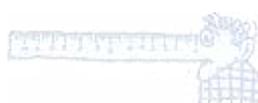
Point 22			
Point 23			
Point 24			
Point 25			
Point 26			
Point 27			
Point 28	Faible	Echappements - Disséminés	



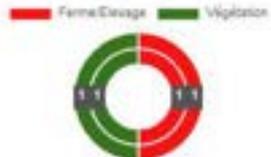
## Série 2 : Perception en continu

POINTS	INTENSITÉ MOYENNE	DESCRIPTION DE L'ODEUR	DIAGRAMME
Point 1	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	
Point 2	Très faible à faible	Végétation - Pas désagréable / Ferme/Élevage - Pas désagréable	
Point 3	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	
Point 4	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	
Point 5	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	
Point 6	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	
Point 7	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	

Point 8	Très faible	Ferme/Elevage - Peu désagréable / Végétation - Peu désagréable	
Point 9	Très faible	Végétation - Peu désagréable / Végétation - Peu désagréable	
Point 10	Très faible	Végétation - Peu désagréable / Végétation - Peu désagréable	
Point 11	Très faible à Faible	Végétation - Peu désagréable / Feu/Fumée - Désagréable	
Point 12	Très faible	Végétation - Peu désagréable / Végétation - Peu désagréable	
Point 13	Faible	Lisier - Très désagréable / Lisier - Désagréable	
Point 14	Moyen	Lisier - Très désagréable / Fumier - Désagréable	



Point 15	Très faible	Végétation - Pas discernable / Végétation - Pas discernable	
Point 16	Très faible	Végétation - Pas discernable / Végétation - Pas discernable	
Point 17	Très faible	Végétation - Pas discernable / Végétation - Pas discernable	
Point 18	Très faible	Végétation - Pas discernable / Végétation - Pas discernable	
Point 19	Moyen à Fort	Lisier - Très discernable / Lisier - Discernable	
Point 20	Très faible	Végétation - Pas discernable / Végétation - Pas discernable	
Point 21	Très faible	Végétation - Pas discernable / Végétation - Pas discernable	

Point 22	Faible à Moyen	Laiter - Très désagréable / Laiter - Peu désagréable	
Point 23	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Ferme/Élevage - Peu désagréable	
Point 24	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	
Point 25	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	
Point 26	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	
Point 27	Très faible	Végétation - Pas désagréable / Végétation - Pas désagréable	
Point 28	Faible	Cuisine/Nourriture - Pas désagréable / Fau/Fumée - Pas désagréable	



## Série 2 : Perception par bouffées

POINTS	INTENSITÉ MOYENNE	DESCRIPTION DE L'ODEUR	DIAGRAMME
Point 1			
Point 2	Faible	Ferme/Elevage - Peu désagréable	
Point 3			
Point 4			
Point 5			
Point 6			
Point 7			
Point 8	Faible à Moyen	Ferme/Elevage - Désagréable / Ferme/Elevage - Peu désagréable	
Point 9			
Point 10			
Point 11	Faible à Moyen	Feu/Fumée - Peu désagréable	
Point 12			
Point 13			
Point 14			
Point 15			
Point 16			
Point 17	Faible à Moyen	Echappements - Désagréable	



Point 18			
Point 19			
Point 20			
Point 21			
Point 22			
Point 23			
Point 24			
Point 25			
Point 26			
Point 27	Très Faible à Faible	Ferme/Élevage - Désagréable / Ferme/Élevage - Peu désagréable	 <p>Ferme/Élevage</p>
Point 28	Faible à Moyen	Cuisine/Ploumure - Peu désagréable / Feu/Fumée - Désagréable / Feu/Fumée - Peu désagréable	 <p>Cuisine/Ploumure Feu/Fumée</p>



## ANNEXE 4 : PROGRAMME DE FORMATION DE L'EXPERT EN CARACTERISATION OLFACTIVE

Niveau	Intitulé du module	Contenu	Acquis après la formation	Equipement fourni	Formation initiale	Révisions et validation des acquis	Recyclage
Niveau II : Qualifié	Introduction aux odeurs	Perception olfactive Mécanismes physiologiques et psychologiques de l'olfaction Définitions relatives aux odeurs et nuisances odorantes Présentation des référents liés à l'activité	J'ai une connaissance générale de ce qu'est une odeur	Kit de référents olfactifs Mouillettes Livret de formation	1h	-	-
	Description olfactive	Apprentissage olfactif d'une structure olfactive Mémorisation de ces référents Reconnaissance dans des mélanges complexes	Je sais reconnaître, identifier et caractériser les odeurs		4h	2h	9 x 2h
	Intensité	Apprentissage et mémorisation d'une échelle de référence n-butanol Evaluation d'échantillons réels	Je sais mesurer l'intensité des odeurs		2h	1h	9 x 1h
	Evaluation	Tests olfactifs de reconnaissance de référents et tests de mesure d'intensité	Je valide ma formation		-	1h	-
<b>TOTAL</b>					<b>7h</b>	<b>4h</b>	<b>27h</b>

Résumé du planning de l'expert en caractérisation des odeurs :

Formation Niveau qualifié	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Formation initiale J1												
Révisions et validation des acquis J+15												
Recyclages (toutes les 6 semaines)												

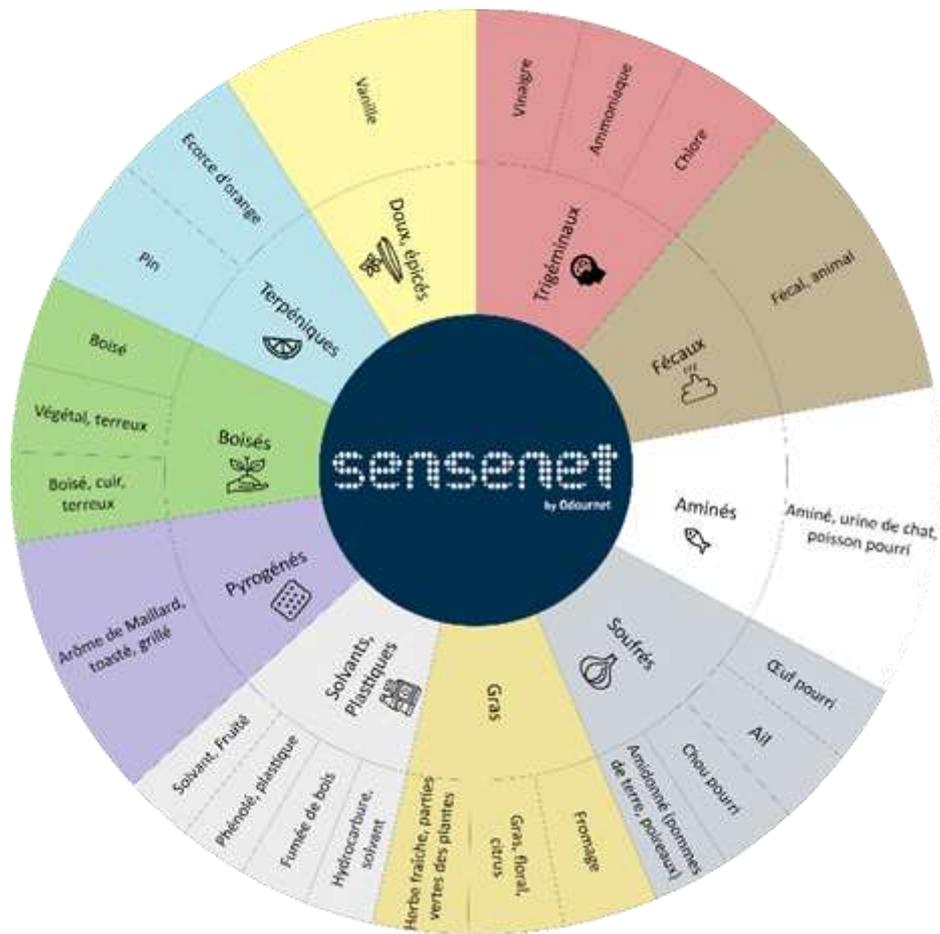


Fioles de référence au n-butanol



Référents et mouillettes

**ANNEXE 5 : ROUE DES ODEURS**



## ANNEXE 6 : SELECTION DES PERSONNES CONSTITUANT LE JURY

### Exigences NF X 43-103 :

Pour faire partie du jury, il faut être capable de classer correctement par ordre d'intensité des solutions d'un corps pur, butanol-1 dans de l'eau, les concentrations des solutions étant régulièrement distribuées dans une gamme de 1 à 1000, selon une échelle logarithmique régulière.



### Exigences NF EN 16841 : Sélection des sujets sur la base de la variabilité et de la sensibilité individuelles.

La sélection initiale des sujets est effectuée conformément à la **norme NF EN 13725**.

L'acuité olfactive des membres du jury doit être contrôlée au moins tous les six mois

Les antécédents de mesure doivent être enregistrés pour chaque membre du jury et mis à jour en déterminant deux estimations du seuil individuel pour la substance odorante de référence au moins tous les six mois. Chaque fois qu'une estimation du seuil individuel pour la substance odorante de référence est collectée, les antécédents de mesure du membre du jury concerné doivent être mis à jour et évalués. L'évaluation doit être faite en calculant les paramètres de sélection tels qu'ils sont définis dans l'EN 13725 sur au moins 10 et au plus 20 des estimations du seuil individuel les plus récentes et en comparant les résultats avec les critères de sélections.

*Ces informations peuvent vous être fournies sur demande.*

**ODOURNET France - SENSENET est un laboratoire d'olfactométrie accrédité COFRAC selon la norme NF EN 13725.**

## ANNEXE 7 : ECHELLE D'INTENSITE D'ODEUR

Nos jury sont entraînés régulièrement à la reconnaissance des différents paliers de notre échelle au n-butanol et en remplaçant dans l'ordre des séries de paliers présentés aléatoirement. Pour certain secteur d'activité spécifique d'autres molécules de référence peuvent être utilisées.

Intensité de l'odeur	Echelle
Très fort	5
Fort	4
Moyen	3
Faible	2
Très faible	1
Pas détectable	0

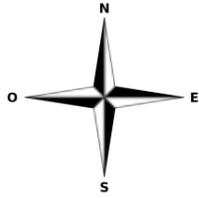
## ANNEXE 8 : CARACTERE HEDONIQUE

Sur chaque point, les jurés donnent leur ressenti sur le caractère agréable ou désagréable de l'odeur.

Caractère hédonique
Pas désagréable
Peu désagréable
Désagréable
Très désagréable

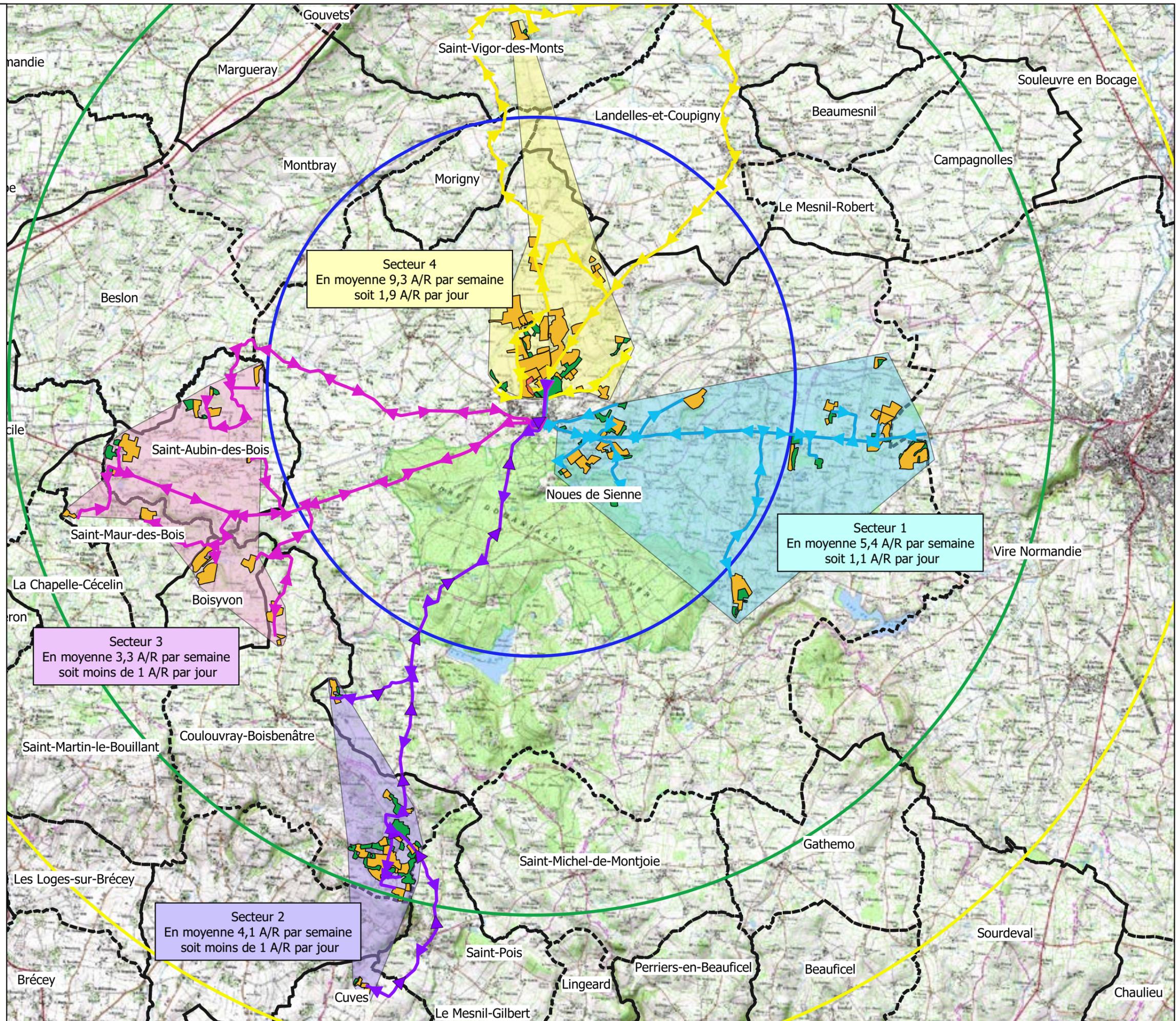
## **ANNEXE 6 : CARTE DES TRAJETS EFFECTUES PAR LA SAS DE LA HAMELIERE**

**Trafic lié au projet de la SAS DE LA HAMELIERE**



**Légende**

- LOCALISATION DU SITE
- Limites communales
- Assolement**
- Prairies permanentes
- Terres labourables
- Distance des parcelles par rapport au site**
- Rayon de 5 km par rapport au site
- Rayon de 10 km par rapport au site
- Rayon de 13 km par rapport au site
- Routes empruntées**
- Circulation pour le secteur 1
- Circulation pour le secteur 2
- Circulation pour le secteur 3
- Circulation pour le secteur 4
- SECTEURS**
- Secteur 1
- Secteur 2
- Secteur 3
- Secteur 4



## **ANNEXE 7 : COURRIERS DES TIERS CONCERNES PAR L'AMENAGEMENT PRESCRIPTIONS**

### Autorisation de dérogation de distance

Nous soussignés Madame TURQUET Brigitte et Monsieur.....

Adresse : La Hamelière - 14380 NOUES DE SIENNE

Occupant(s) et/ou propriétaire(s) de l'habitation suivante :

Parcelle cadastrale n44 de la section ZH, pré-fixe 671 de la commune de Noues de Sienne

étant les occupants et/ou propriétaires de cette habitation nous autorisons :

- La S.A.S DE LA HAMELIERE à modifier l'affectation de la fosse à lisier en une fosse de stockage du digestat. Actuellement, la fosse à lisier étant non couverte, elle sera couverte dans le cadre du projet d'unité de méthanisation de la SAS DE LA HAMELIERE soumise à enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. La partie la plus proche de cette fosse étant située à 187 mètres de notre habitation.
- La SAS DE LA HAMELIERE à créer une zone de rétention de leur projet dont la partie la plus proche sera située à 158 mètres de notre habitation. Cette zone étant destinée à être utilisée que ponctuellement et temporairement.

Cette fosse existante et cette zone de rétention seront situées à moins de 200 mètres de notre habitation

Fait à Sept-Frères, le 20 Novembre 2023

« Lu et approuvé »

Turquet B

### Autorisation de dérogation de distance

Nous soussignés Madame ..... et Monsieur..... LEFEE.....

Adresse : 30 Route du Brieu..... - 14380 NOUES DE SIENNE

Occupant(s) et/ou propriétaire(s) de l'habitation suivante :

Parcelle cadastrale n°68 de la section ZH, pré-fixe 671 de la commune de Noues de Siennes

étant les occupants et/ou propriétaires de cette habitation nous autorisons :

- La S.A.S DE LA HAMELIERE à modifier l'affectation de la fosse à lisier en une fosse de stockage du digestat. Actuellement, la fosse à lisier étant non couverte, elle sera couverte dans le cadre du projet d'unité de méthanisation de la SAS DE LA HAMELIERE soumise à enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. La partie la plus proche de cette fosse étant située à 169 mètres de notre habitation.
- La SAS DE LA HAMELIERE à créer une zone de rétention de leur projet dont la partie la plus proche sera située à 177 mètres de notre habitation. Cette zone étant destinée à être utilisée que ponctuellement et temporairement.

Cette fosse existante et cette zone de rétention seront situées à moins de 200 mètres de notre habitation

Fait à Sep-Frères le 16-11-2023

« Lu et approuvé »

Lu et approuvé

[Signature]

### Autorisation de dérogation de distance

Nous soussignés Madame .....et Monsieur *Ruppé Rodolphe*

Adresse : *32 route du Bricou* ..... - 14380 NOUES DE SIENNE

Occupant(s) et/ou propriétaire(s) de l'habitation suivante :

Parcelle cadastrale n°53 de la section ZH, pré-fixe 671 de la commune de Noues de Sienne

étant les occupants et/ou propriétaires de cette habitation nous autorisons :

- La S.A.S DE LA HAMELIERE à modifier l'affectation de la fosse à lisier en une fosse de stockage du digestat. Actuellement, la fosse à lisier étant non couverte, elle sera couverte dans le cadre du projet d'unité de méthanisation de la SAS DE LA HAMELIERE soumise à enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. La partie la plus proche de cette fosse étant située à 185 mètres de notre habitation.
- La SAS DE LA HAMELIERE à créer une zone de rétention de leur projet dont la partie la plus proche sera située à 180 mètres de notre habitation. Cette zone étant destinée à être utilisée que ponctuellement et temporairement.

Cette fosse existante et cette zone de rétention seront situées à moins de 200 mètres de notre habitation

Fait à *Noues de Sienne*, le *16/11/23*

« Lu et approuvé »

*Lu et approuvé*



## **ANNEXE 8 : TABLEAU MATIERES ENTRANTES ET SORTANTES**

Modèle registre des entrées

Date de réception	Désignation	Quantité livrée (t)	Nom et adresse de l'expéditeur initial (fournisseur)	Nom et adresse du transporteur	Lieu de stockage des matières entrantes	En cas de refus :		Date d'incorporation
						Motif de refus	Destination prévue des déchets et matières refusées	

Modèle registre des sorties

Date	Identification du lot du produit	Désignation	Quantité livrée (t)	Nom et adresse du destinataire	Nom et adresse du transporteur	Analyses (conforme / non conforme)

## **ANNEXE 9 : DOCUMENT TECHNIQUE NOVATECH**

# **NOVATECH<sup>®</sup>**

## **Biogaz Technologie**

**Unité de méthanisation**  
**SAS DE LA HAMELIERE**  
**14 Route de Saint-Sever - Sept Frères**  
**14380 NOUES DE SIENNE, France**

Version 1 du 28/11/23



**- Confidentiel -**

**Responsable du projet**  
**Julien AUVRAY, Valentin AUVRAY**

## SOMMAIRE

<b>1. Les intrants</b> .....	3
<b>2. L'Unité de Méthanisation</b> .....	4
<b>2.1 Brève description de l'unité de méthanisation</b> .....	4
<b>2.2 Les éléments d'introduction des matières</b> .....	8
<b>2.3 Le système de pompage et conduites</b> .....	11
<b>2.4 Les cuves et les équipements annexes</b> .....	12
2.4.1 Système de chauffage de cuves .....	12
2.4.2 Isolation .....	13
2.4.3 Système d'agitation .....	14
2.4.4 Désulfuration biologique .....	16
2.4.5 Le stockage de biogaz avant la valorisation .....	18
2.4.6 Sécurité de suppression / dépression .....	20
<b>2.5 Analyse du Gaz</b> .....	21
<b>2.6 Bac à Condensat</b> .....	23
<b>2.7 Torchère de biogaz</b> .....	23
<b>2.8 Valorisation du biogaz</b> .....	24

# 1. LES INTRANTS

## 1. LES INTRANTS

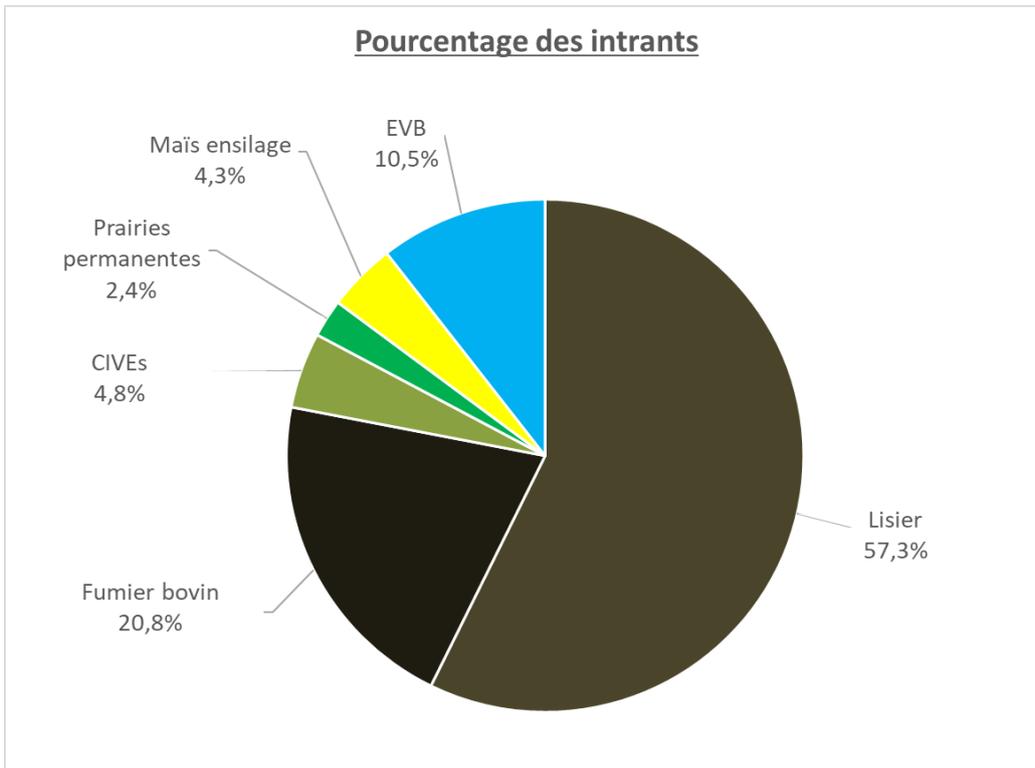
Pour produire du biogaz riche en énergie par la fermentation anaérobie, l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE utilisera exclusivement des effluents d'élevages, des matières végétales et des autres résidus agricoles.

La planification de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE prévoit 20.950 tonnes d'intrants valorisés par an. Cela correspond à 57,4 tonnes d'intrants par jour.

Les intrants prévus et les quantités à traiter sont résumés dans le tableau 1 ci-dessous.

Intrants	Quantité [t/a]	Proportions [%]
Lisier	12.000	57,3 %
Fumier bovin	4.350	20,8 %
CIVEs	1.000	4,8 %
Prairies permanentes	500	2,4 %
Maïs ensilage	900	4,3 %
EVB	2.200	10,5 %
<b>Total</b>	<b>20.950</b>	<b>100</b>

Tableau 1 – Intrants et quantités à traiter



Graphique 1: Pourcentage des intrants

## 2. L'UNITE DE METHANISATION

### 2.1 BREVE DESCRIPTION DE L'UNITE DE METHANISATION

## 2. L'UNITE DE METHANISATION

### 2.1 BREVE DESCRIPTION DE L'UNITE DE METHANISATION

Les principaux composants de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE pour la réception, gestion et stockage des intrants sont :

Préfosse existante			
<b>Volume brut</b>	213 m <sup>3</sup> (Øi = 9,5 m; h = 3 m)	<b>Sonde de niveau</b>	Non
<b>Couverture</b>	Couverture pluviale	<b>Sécurité de surremplissage</b>	Non
<b>Isolation</b>	Non	<b>Sonde de température</b>	Non
<b>Chauffage</b>	Non	<b>Soupapes de sécurité</b>	Non

Digesteur			
<b>Volume brut</b>	2.945 m <sup>3</sup> (Øi = 25 m; h = 6 m)	<b>Sonde de niveau</b>	Oui
<b>Volume de stockage de gaz</b>	2.159 m <sup>3</sup>	<b>Sécurité de surremplissage</b>	Oui
<b>Le temps séjour hydraulique</b>	43 jours	<b>Sonde de température</b>	Oui
<b>Couverture</b>	Toit à double membrane avec isolation thermique 1/3 de sphère	<b>Hublots</b>	4 + lampe ATEX fix
<b>Isolation</b>	Paroi : 8 à 16 cm Radier : 8 cm	<b>Soupapes de sécurité</b>	Oui
<b>Chauffage</b>	Paroi et Radier		

## 2. L' UNITE DE METHANISATION

### 2.1 BREVE DESCRIPTION DE L' UNITE DE METHANISATION

Post-digesteur			
<b>Volume brut</b>	2.945 m <sup>3</sup> (Øi = 25 m; h = 6 m)	<b>Sonde de niveau</b>	Oui
<b>Volume de stockage de gaz</b>	2.159 m <sup>3</sup>	<b>Sécurité de surremplissage</b>	Oui
<b>Le temps séjour hydraulique</b>	36 jours (le reste est du stockage de digestat)	<b>Sonde de température</b>	Oui
<b>Couverture</b>	Toit à double membrane avec isolation thermique 1/3 de sphère	<b>Hublots</b>	4 + lampe ATEX fix
<b>Isolation</b>	Paroi : 8 à 16 cm Radier : 8 cm	<b>Soupapes de sécurité</b>	Oui
<b>Chauffage</b>	Paroi		

Cuve de stockage			
<b>Volume brut</b>	2.945 m <sup>3</sup> (Øi = 25 m; h = 6 m)	<b>Sonde de niveau</b>	Oui
<b>Couverture</b>	Couverture pluviale	<b>Sécurité de surremplissage</b>	Oui
<b>Volume de stockage de gaz</b>	-	<b>Sonde de température</b>	-
<b>Isolation</b>	-	<b>Chauffage</b>	-

## 2. L' UNITE DE METHANISATION

### 2.1 BREVE DESCRIPTION DE L' UNITE DE METHANISATION

Cuve de stockage 1 existante			
Volume brut	5.448 m <sup>3</sup> (Øi = 34 m; h = 6 m)	Sonde de niveau	Oui
Volume de stockage de gaz	-	Sécurité de surremplissage	Oui
Couverture	Couverture pluviale	Sonde de température	-
Isolation	-	Hublots	-
Chauffage	-	Soupapes de sécurité	-

Cuve de stockage 2 existante			
Volume brut	2.120 m <sup>3</sup> (Øi = 30 m; h = 3 m)	Sonde de niveau	Oui
Volume de stockage de gaz	-	Sécurité de surremplissage	Oui
Couverture	Couverture pluviale	Sonde de température	-
Isolation	-	Hublots	-
Chauffage	-	Soupapes de sécurité	-

## 2. L' UNITE DE METHANISATION

### 2.1 BREVE DESCRIPTION DE L' UNITE DE METHANISATION

#### Incorporateur

Les matières solides sont alimentées dans l'incorporeur NOVA-FEED 10.000 Combi d'env. 98 m<sup>3</sup>, mélangées dans la trémie, hachées et introduites dans le digesteur à l'aide d'un système Premix.

#### Captage du gaz

Le biogaz résultant, qui se compose d'environ 54 % de méthane, s'accumule dans la partie supérieure du digesteur et du post-digesteur. Il s'écoule par les conduites de gaz vers l'épurateur de gaz, la pression moyenne du gaz est d'environ 2 à 3 mbar.

Grâce au système de sécurité de surpression / dépression, il est garanti qu'en cas de dépassement de la valeur de pression maximale, le biogaz excédent est évacué en toute sécurité. En cas de dépression dans le système, de l'air additionnel rentre dans ce dernier.

Pour la séparation de l'eau dans le gaz résultant, un bac à condensat est installé dans la conduite de gaz. En outre, le gaz est purifié par une désulfuration biologique. La désulfuration est effectuée par addition d'oxygène dans la partie supérieure du digesteur et du post-digesteur.

#### Valorisation du biogaz

Le biogaz est valorisé par injection directe sur le réseau de gaz naturel. Avant l'injection, le biogaz est purifié par une unité d'épuration membranaire.

## 2. L'UNITE DE METHANISATION

### 2.2 LES ELEMENTS D'INTRODUCTION DES MATIERES

#### 2.2 LES ELEMENTS D'INTRODUCTION DES MATIERES

L'incorporeur NOVA-FEED 10.000 Combi sert à l'approvisionnement des intrants solides.



Exemple: d'image: NOVA FEED 10.000 Combi

#### Spécifications incorporeur :

Type	NOVA-FEED 10.000 Combi
Capacité de remplissage [m <sup>3</sup> ]	98
Hauteur conteneur [m]	Env. 3,4 m
Largeur [m]	Env. 2,5 m
Longueur [m]	17,55 m
Puissance vis mélangeuse [kW]	22

La trémie est équipée d'un système de pesage.

Les volumes des intrants et leurs dosages sont saisis avec précision et enregistrés dans un journal d'exploitation.

Un système de dosage automatique pilote la quantité incorporée et la durée d'alimentation. La commande est en mode automatique ou en mode manuelle. Elle peut se faire directement sur

## 2. L' UNITE DE METHANISATION

### 2.2 LES ELEMENTS D'INTRODUCTION DES MATIERES

l'appareil ou depuis l'ordinateur du bureau ou le Smartphone. La gestion de l'équipement est ainsi simplifiée.

#### L'équipement contient :

- Vis mélangeuse équipée de couteaux échangeables
- Revêtement en inox en partie de la paroi de la trémie
- Revêtement complet en inox du fond de la trémie
- Système de vis complètement en inox
- Déversement contraint des intrants vers et dans la vis de déchargement pour l'alimentation

La matière introduite dans l'incorporateur est mélangée et transportée vers un broyeur PreMix afin d'obtenir une masse plus fine. L'alimentation du digesteur et post-digesteur avec une matière broyée permet d'atteindre une optimisation de l'agitation et de la fermentation.



Exemple d'image: Broyeur PreMix

La combinaison intelligente de quatre étapes de travail dans une unité compacte et peu encombrante permet un traitement parfait des intrants les plus divers. Qu'il s'agisse de restes de fruits plus ou moins volumineux ou de ressources renouvelables sèches comme la paille, les fumiers, ou les herbes ligneuses: le PreMix universel malaxe pratiquement tout avec une phase liquide, sépare les corps étrangers, broie les composants grossiers et fibreux et dose

## 2. L'UNITE DE METHANISATION

### 2.2 LES ELEMENTS D'INTRODUCTION DES MATIERES

le tout, de manière contrôlée et très homogène avant l'incorporation dans les digesteurs et post-digesteur.

#### Spécifications Premix :

Type	
Puissance recirculation liquide [kW]	9,2
Puissance broyeur [kW]	16,5
Puissance pompe d'alimentation [kW]	15,0

## 2. L' UNITE DE METHANISATION

### 2.3 SYSTEME DE POMPAGE ET CONDUITES

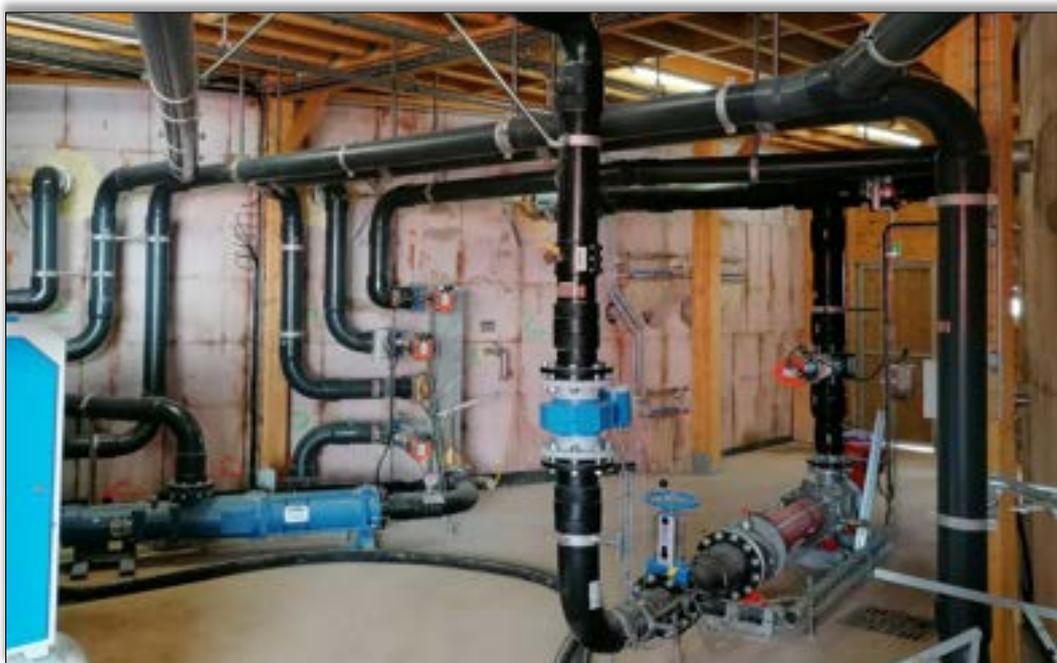
#### 2.3 LE SYSTEME DE POMPAGE ET CONDUITES

Le digestat est envoyé par des surverse du digesteur vers le post-digesteur et ensuite du post-digesteur vers la cuve de stockage. Le digesteur, le post-digesteur et la nouvelle cuve de stockage digestat sont en outre reliés entre eux par une pompe centrale, de sorte qu'il est possible de transférer le digestat d'une cuve à l'autre au moyen de cette pompe. Les stockages de digestat existants sont également remplis au moyen de la pompe centrale.

La pompe peut être commandée de manière indépendante, en mode manuel (via la supervision ou via un pupitre proche de celle-ci) et en mode automatique avec des heures de démarrage programmables et quantités de transport réglables par l'exploitant. Le nombre de cycles de pompage peut être librement choisi. La quantité transportée (m<sup>3</sup>/h) est surveillée en mode manuel et en mode automatique.

L'automate averti les opérateurs sur leurs téléphones en cas de défaut (température trop haute, surpression).

Une temporisation est intégrée et un temps de fonctionnement maximal peut être réglé de telle sorte qu'en cas de manipulations erronées ou après la fin du temps réglé, la pompe s'arrête.



Exemple d'image: Système de pompage dans bâtiment intermédiaire

## 2. L' UNITE DE METHANISATION

### 2.4 LES CUVES ET LES EQUIPEMENT ANNEXES

#### 2.4.1 SYSTEME DE CHAUFFAGE DES CUVES

#### 2.4 LES CUVES ET LES EQUIPEMENTS ANNEXES

##### 2.4.1 Système de chauffage de cuves

L'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE prévoit la construction, d'un digesteur, d'un post-digesteur et d'une cuve de stockage en béton. Le digesteur et le post-digesteur sont couverts d'un toit à double membranes. La nouvelle cuve de stockage, la préfosse existante ainsi que les cuves de stockages de digestat existante sont couvertes d'une couverture pluviale.

La mise en température des intrants et le maintien en température des cuves sont assurés par la chaleur issue de la chaudière à biogaz.

Le digesteur est équipé d'un système de chauffage de paroi et de sol et le post-digesteur d'un système de chauffage de paroi.

Afin de maintenir une température suffisante pour le processus de méthanisation, un système de chauffage sous la forme de tuyaux en PE-Xa où circule de l'eau chaude est posé contre la paroi et dans le sol du digesteur et du post-digesteur.

Les cuves chauffées seront gardées à température d'env. 40 °C grâce à une sonde reliée au système d'automatisation qui déclenche le système de chauffage ou l'éteint quand la température de consigne est atteinte. Ceci est très important afin de garantir aux bactéries méthanogènes une température stable dépourvue de choc thermique.



Exemple d'image : Chauffage paroi et chauffage au sol

## 2. L' UNITE DE METHANISATION

### 2.4 LES CUVES ET LES EQUIPEMENT ANNEXES

#### 2.4.2 ISOLATION

##### 2.4.2 Isolation

Afin de réduire la consommation de chaleur, le digesteur est le post-digesteur sont isolés thermiquement au niveau du radier et sur la paroi au moyen d'un isolant de 8 à 16 cm d'épaisseur.



Exemple d'image: Isolation sous le radier



Exemple d'image: Isolation sur la paroi

## 2. L' UNITE DE METHANISATION

### 2.4 LES CUVES ET LES EQUIPEMENT ANNEXES

#### 2.4.3 SYSTEME D'AGITATION

#### 2.4.3 Système d'agitation

Les agitateurs suivants sont utilisés dans les différents cuves :

Agitateur	Digesteur	Post-digesteur
Agitateur à tige REMA (18,5 kW)	2	2
Agitateur immergé Flygt (13,0 kW)	1	-
Agitateur immergé Flygt (13,0 kW ATEX)	-	1

#### Agitateur à tige



Exemple d'image: Agitateur à tige

#### Spécifications agitateur à tige :

Lieu d'intervention	Digesteur
Fabricant	REMA
Protection ATEX	oui
Type	Biogator
Puissance nominale [kW]	18,5
Ø Hélice [m]	1,6
Vitesse nominale [tr/min]	79
Longueur arbre d'agitateur [m]	2,25

## 2. L' UNITE DE METHANISATION

### 2.4 LES CUVES ET LES EQUIPEMENT ANNEXES

#### 2.4.3 SYSTEME D'AGITATION

#### Agitateur immergé



Exemple d'image: Agitateur immergé

#### Spécifications agitateur immergé :

Lieu d'intervention	Digesteur	Post-digesteur
Fabricant	Flygt	Flygt
Type		ATEX
Puissance nominale [kW]	13,0	13,0
Puissance connectée [kW]	15,5	15,5
Température ambiante max. [°C]	60	60
Vitesse [tr/min]	365	365
Diamètre de l'hélice [m]	0,766	0,766

## 2. L' UNITE DE METHANISATION

### 2.4 LES CUVES ET LES EQUIPEMENT ANNEXES

#### 2.4.4 DESULFURATION BIOLOGIQUE

##### 2.4.4 Désulfuration biologique

Avant l'utilisation du biogaz, la désulfuration biologique est un aspect très important. La désulfuration des unités de méthanisation de Novatech est réalisée par un processus biologique. Pour assurer la désulfuration biologique, le biogaz obtenu sera désulfuré à l'aide d'oxygène injecté dans les stockages de gaz du digesteur et du post-digesteur.



Exemple d'image: Dépôt de soufre sur le filet (partie supérieure de l'image)

En effet le sulfure d'hydrogène se transforme en soufre élémentaire dans le biogaz par la présence d'oxygène. Cela entraîne une réduction directe du sulfure d'hydrogène dans le biogaz. Les microorganismes sont considérés comme étant omniprésents et il n'est donc pas nécessaire de les ajouter artificiellement au système.

Les avantages de cette désulfuration est qu'aucune utilisation de produits chimiques est nécessaire. Ainsi il s'agit d'une technique d'entretien sans incident. Le soufre élémentaire qui se forme au cours du temps dans la centrale, chute de nouveau dans le substrat de fermentation et peut être utilisé comme engrais.

## 2. L' UNITE DE METHANISATION

### 2.4 LES CUVES ET LES EQUIPEMENT ANNEXES

#### 2.4.4 DESULFURATION BIOLOGIQUE

### Générateur d'oxygène

Le générateur d'oxygène permet la production d'oxygène directement sur site. Au stade préliminaire, la filtration de protection supprime les contaminants tels que l'humidité, les vapeurs d'huile, les particules et les hydrocarbures. Dans l'étape suivante, les zéolithes (un silicate d'aluminium synthétique) absorbent les molécules d'azote et de dioxyde de carbone provenant de l'air comprimé préalablement purifié.

Dans les deux phases du processus, les molécules d'oxygène libres circulent librement dans le récipient d'O<sub>2</sub>. Pour assurer un flux continu en oxygène, les deux tamis alternent du mode d'adsorption au mode de régénération. Une technologie de réseau innovante, ainsi que la mesure et la surveillance continues des valeurs d'exploitation, assurent une sécurité optimale pour l'ensemble du processus de production.



Exemple d'image: Générateur d'oxygène et récipient d'O<sub>2</sub>

## 2. L' UNITE DE METHANISATION

### 2.4 LES CUVES ET LES EQUIPEMENT ANNEXES

#### 2.4.5 LE STOCKAGE DE BIOGAZ AVANT LA VALORISATION

##### 2.4.5 Le stockage de biogaz avant la valorisation



Exemple d'image : Toits à doubles membranes gris de forme sphérique pour le stockage de biogaz sur des cuves en béton



Exemple d'image: Ventilateur d'air



Exemple d'image: Sécurité de sur- / dépression

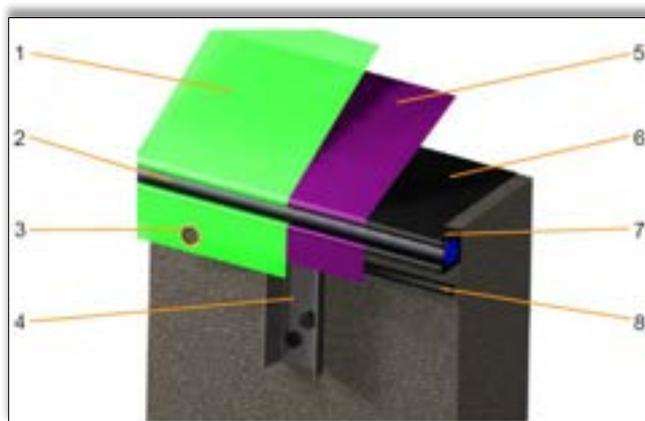
Le toit à double membranes se compose d'une membrane extérieure de protection contre les intempéries et d'une membrane intérieure pour le réservoir de gaz.

Par le biais du rail de serrage installé latéralement sur la paroi de la cuve, les deux membranes sont fixées par un tuyau de surpression. Pour garantir une importante étanchéité au gaz, un joint à lèvres est collé à la tête de voile et inséré dans la glissière de serrage avec les deux membranes.

## 2. L' UNITE DE METHANISATION

### 2.4 LES CUVES ET LES EQUIPEMENT ANNEXES

#### 2.4.5 LE STOCKAGE DE BIOGAZ AVANT LA VALORISATION



1. Bûche de protection contre les intempéries
2. Tuyau flexible
3. Œillet de fixation des pattes en caoutchouc
4. Support de la glissière de serrage
5. Bûche de stockage de gaz
6. Membrane Sika
7. Glissière de serrage
8. Alimentation en air comprimé

Exemple d'image: Joint à lèvres avec une glissière de serrage



Exemple d'image: Vue d'ensemble



Exemple d'image: construction du support de sangles

Pour protéger le béton (par exemple contre l'acide sulfurique), la paroi ainsi que le poteau central des cuves contenant du gaz sont protégées par un liner en polypropylène.

Le niveau de remplissage de la membrane du réservoir de gaz est mesuré par le biais d'un appareil de mesure et il est analysé pour un traitement ultérieur dans le système de commandes de l'installation.

## 2. L' UNITE DE METHANISATION

### 2.4 LES CUVES ET LES EQUIPEMENT ANNEXES

#### 2.4.6 SECURITE DE SURPRESSION / DEPRESSION

##### 2.4.6 Sécurité de surpression / dépression

Le système de sécurité de surpression et dépression est utilisée en tant que dispositif de sécurité visant à empêcher en toute sécurité la formation de pressions de gaz inadmissibles dans les cuves.

La protection contre la surpression est réglée à +3 mbar. La protection contre la dépression est réglée à -1 mbar. La pression dans le système de gaz en fonctionnement normal est d'environ 2-2,5 mbar.



Exemple d'image: Structure du dispositif de sécurité de surpression / dépression

## 2. L'UNITE DE METHANISATION

### 2.5 ANALYSE DU GAZ

#### 2.5 ANALYSE DU GAZ

La surveillance de la teneur en sulfure d'hydrogène du biogaz se fait avec un appareil de mesure de gaz de l'entreprise Pronova. Il s'agit de l'appareil stationnaire Pronova SSM 6000. Cet appareil est installé en conformité avec l'unité de méthanisation et est conçu pour la détermination de méthane (CH<sub>4</sub>), d'hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S), d'oxygène et de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) par infrarouge. Le SSM 6000 possède par la protection anti-retour intégrée et la ventilation de logement une haute durée de vie.



Exemple d'image: Pronova SSM 6000

#### Données techniques SSM 6000 :

Mode de gaz	Plage de mesure	Type de capteur
CH <sub>4</sub>	0-100 % Vol	IR à deux faisceaux
CO <sub>2</sub>	0-100 % Vol	IR à deux faisceaux
O <sub>2</sub>	0-25 % Vol	Electrochimique
H <sub>2</sub> S	0-5000 ppm	Electrochimique

IR = Infrarouge

## 2. L' UNITE DE METHANISATION

### 2.5 ANALYSE DU GAZ

#### **Indication : Teneur H<sub>2</sub>S inférieur à 300 ppm**

Pour assurer une valeur de sulfure d'hydrogène inférieure à 300 ppm, la qualité du gaz sera mesurée plusieurs fois par jour. Si la valeur mesurée dépasse la valeur limite configurée dans le système de contrôle alors le maître d'ouvrage sera informé immédiatement par un signal alarme sur son téléphone mobile.

Lorsque le signal de transgression de la valeur du sulfure d'hydrogène dans le biogaz est transmis, le maître d'ouvrage devra dans ce cas augmenter l'injection d'oxygène. Une autre mesure serait d'alimenter le digesteur par l'incorporateur avec de l'oxyde de fer ou de l'hydroxyde de fer pour lier le soufre directement dans le digestat.

## 2. L' UNITE DE METHANISATION

### 2.6 BAC A CONDENSAT

### 2.7 TORCHERE DE BIOGAZ

#### 2.6 BAC A CONDENSAT

Pour condenser l'eau contenue dans le biogaz brut, le biogaz est refroidi de manière à atteindre des températures sous le point de rosée et l'eau est ainsi condensée. Le refroidissement se fait au niveau du traitement pré-injection.

Le condensat est ensuite renvoyé dans le processus de digestion.



Exemple d'image: Bac à condensat

#### 2.7 TORCHERE DE BIOGAZ

La torchère de biogaz automatique avec une chambre de combustion fermée (flamme invisible) est utilisée pour la récupération de gaz en cas de défaillance des consommateurs de gaz.

Celle-ci permet la récupération du gaz excédentaire ou inutilisable produit par l'unité de méthanisation afin de contribuer à la protection contre les incendies, le changement climatique et les explosions. Le débit de la torchère de biogaz installée est de 300 m<sup>3</sup>/h maximum de biogaz.



Exemple d'image: Torchère de biogaz

## 2. L'UNITE DE METHANISATION

### 2.8 VALORISATION DU BIOGAZ

#### 2.8 VALORISATION DU BIOGAZ

Le biogaz est valorisé par l'injection directe dans le réseau de gaz naturel. Avant l'injection le biogaz est purifié par une unité d'épuration membranaire.

Dans l'unité d'épuration le biogaz brut est séché, les polluants ( $H_2S$ , COV, siloxanes) sont éliminés, et le  $CO_2$  est séparé du  $CH_4$ . Puis le biométhane conforme est dirigé vers le poste d'injection.



## **ANNEXE 10 : PLAN DE MAINTENANCE NOVATECH**

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wochentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
<b>1</b>	<b>Cuves Behälter</b>							
	Contrôle du niveau Füllstand kontrollieren							
	Contrôler le fonctionnement des agitateurs (entre autres témoins lumineux armoire électrique) Funktion der Rührwerke überprüfen (u.a. Störlampen am Schaltschrank)							
	Contrôle visuel des intrants pour éviter formation de couches flottantes / mousse Sichtkontrolle der Substrate auf Schaum- oder Schwimmdecken							
	Contrôler les câbles et hélices des agitateurs, graisser passages de câbles Rührwerkspropeller und Seil prüfen, Seildurchführung fetten							
	Vidange et révision de la cuve Entleeren und Revision des Behälters							selon besoin nach Bedarf
	Contrôle du volume d'oxygène pour la désulfuration Kontrolle des Sauerstoffvolumens für die Entschwefelung							
	Surveiller la température de fermentation Gärtemperatur überwachen							
	Actionnement de tous les vannes à lisier et clapets de gaz Betätigung aller Substratschieber und Gasklappen							
	Remuer la couche de sédimentation Sinkschichten aufrühren							
	Contrôler l'étanchéité des conduites d'alimentation et d'extraction Substratzu- und ableitungen auf Dichtheit prüfen							
	Contrôler tous les câbles au niveau épissures et éventuelles ruptures Alle Seile auf Seilbruch bzw. Spliss überprüfen							
	Contrôler la présence d'indésirables dans la cuve Behälter auf Störstoffe überprüfen							
<b>1.1</b>	<b>Agitateurs Rührwerke</b>							
<b>1.1.1</b>	<b>Agitateurs immergés- Flygt Tauchmotorrührwerk - Flygt</b>							
	Contrôle visuel de l'hélice Sichtprüfung des Propellers							
	Inspection pour une usure importante / températures jusqu'à 40 ° C Inspektion bei schwerem Verschleiß / Temperaturen bis 40 ° C							4.000 h

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Vérifier l'usure du joint intérieur (joint d'arbre) Innendichtung (Wellendichtung) auf Verschleiß kontrollieren							4.000 h
	Inspection à faible ou nulle usure / températures 40 ° C Inspektion bei keinem oder geringem Verschleiß / Temperaturen 40 ° C							8.000 h
	Remplacer les composants usés Alle abgenutzten Teile austauschen							
	Maintenance par une entreprise spécialisée Wartung durch Fachbetrieb							
	Changement de l'hélice Wechsel des Propellers							selon besoin nach Bedarf
	<b>Commander une révision générale:</b> <b>Generalüberholung beauftragen:</b>							
	En cas de faible usure / températures 40 ° C Bei geringem Verschleiß / Temperaturen 40° C							50.000 h / 5 a 50.000 h / 5 J
	En cas d'usure importante / températures 40 ° C Bei schwerem Verschleiß / Temperaturen 40° C							20.000 / 2 a 20.000 h / 2 J
<b>1.1.1.1</b>	<b>Treuil - Pfaff</b> <b>Seilwinde - Pfaff</b>							
	Contrôle visuel de l'usure des crochet du câble Sichtprüfung der Seilhaken auf Verschleiß							
	Vérifier le fonctionnement du treuil Funktion der Winde prüfen							
	Vérifier le fonctionnement du frein Bremsfunktion prüfen							
	Graissage du câble après réglage de l'agitateur Nach verstellen des Rührwerks Seildurchführung schmieren							selon besoin nach Bedarf
	Test d'étanchéité avec des agents moussants sur tous les joints An allen Abdichtungen Dichtigkeitsprüfung mit schaumbildenden Mitteln							
	Graisser le passage du mât de l'agitateur Rührwerksmastdurchführung schmieren							
	Graissage le palier du pignon d'entraînement Antriebsritzellagerung schmieren							

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Vérifier l'usure des disques de frein Bremscheiben auf Verschleiß prüfen							
	Contrôle le fonctionnement et l'usure des freins sur la manivelle à ressort de sécurité Sicherheitsfederkurbel auf Bremsfunktion und Verschleiß prüfen							
	Vérifier le serrage des vis de fixation Befestigungsschrauben auf festen Sitz prüfen							
	Vérifier l'usure de toutes les pièces du treuil et de la manivelle, remplacer si nécessaire Alle Teile der Winde und Kurbel auf Verschleiß prüfen ggf. tauschen							
	Graissage de la manivelle à ressort de sécurité par un spécialiste Nachschmieren der Sicherheitsfederkurbel durch Fachkraft							
	Vérifier la lisibilité de la plaque signalétique Typenschild auf Lesbarkeit prüfen							
	Commander un expert Sachkundigenprüfung beauftragen							
<b>1.1.2</b>	<b>Agitateur à tige, Rema</b> <b>Schrägachsrührwerk Biogator HPR I - Rema</b>							
	Vérifier les bruits, les vibrations et le comportement en marche Laufverhalten auf Geräusche, Schwingungen prüfen							
	Vérifier la stabilité de l'agitateur Rührwerk auf festen Stand prüfen							
	Vérifier le fonctionnement de l'agitateur Funktionsprüfung des Rührwerks							
	Vérifiez que l'agitateur n'est pas endommagé Rührwerk auf Beschädigungen kontrollieren							
	Vérifiez les dispositifs de sécurité, par exemple le brassard à gaz Sicherheitseinrichtungen z.B. Gasmanschette kontrollieren							
	Contrôle visuel du filetage de la crémaillère Sichtprüfung Zahnstangengewinde							
	Vérifier le bon serrage du support de sécurité Korrekte Klemmung der Sicherheitsstütze prüfen							
	Vérification le niveau d'huile dans le palier principal Ölstand im Hauptlager prüfen							

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biennuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Vérifier l'ouverture de l'eau de condensation sur le moteur Kondenswasseröffnung am Motor kontrollieren							
	Vérifier le bouchon de la transmission Verschlussstopfen am Getriebe kontrollieren							
	Contrôle du fonctionnement du capteur de niveau d'huile - transmission Funktionskontrolle Ölstandsenssor - Getriebe							
	Nettoyer la grille de ventilation du moteur Lüftungsgitter am Motor reinigen							
	Transmission - Contrôler le niveau d'huile et l'étanchéité Getriebe - Ölstand und Dichtheit prüfen							
	Transmission - Vérifier la température du boîtier Getriebe - Gehäusetemperatur prüfen							
	Vérifier l'état de lubrification du cric à crémaillère, nettoyer et lubrifier si nécessaire Schmierzustand Zahnstangenwinde prüfen ggf. reinigen und schmieren							
	Vérifier la fonction du treuil Windenfunktion prüfen							
	Vérifier le serrage des raccords vissés Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen							
	Vérifier l'usure des joints Dichtungen auf Verschleiß kontrollieren							
	Vérifier le jeu de l'embrayage Kupplungsspiel prüfen							
	Nettoyer la purge de la transmission, la remplacer si nécessaire Getriebeentlüftung reinigen, ggf tauschen							
	Eliminer les dépôts de saleté sur l'agitateur Schmutzablagerungen am Rührwerk beseitigen							
	Graisser l'arbre d'entraînement Antriebswelle schmieren							
	Vérifier si l'hélice de l'agitateur est endommagée, la remplacer si nécessaire Rührpropeller auf Beschädigungen kontrollieren, ggf. austauschen							
	Vérifier l'usure des pièces de transmission / du cric à crémaillère Getriebe / Kurbelteile der Zahnstangenwinde auf Verschleiß prüfen							

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Vérification par REMA ou commissionner un expert UVV - Prüfung bei REMA oder Sachkundigen beauftragen							
	Vidange d'huile de la transmission Getriebeölwechsel							2 a 2 J
	Changer le lubrifiant des engrenages du cric à crémaillère Getriebschmiermittel der Zahnstangenwinde wechseln							2 a 2 J
	Remplacer le palier à roulement du moteur Wälzlager vom Motor wechseln							3 a 3 J
	Remplacement des paliers - Transmission Lagerwechsel - Getriebe							3 a 3 J
<b>1.1.2.1</b>	<b>Moteur à transmission - Siemens Getriebemotor - Siemens</b>							
	Observer et contrôler les bruits, les vibrations et le changements perceptibles sur le motoréducteur Getriebemotor auf auffällige Geräusche, Schwingungen und Veränderungen beobachten bzw. kontrollieren							
	Vérifier la température du boîtier Gehäusetemperatur kontrollieren							
	Vérifier le niveau d'huile Ölstand kontrollieren							
	Vérifier l'étanchéité de la transmission Getriebe auf Dichtheit kontrollieren							
	Vérifier l'état de l'huile Ölbeschaffenheit kontrollieren							
	Vérifier le tampon en caoutchouc du bras de couple Gummipuffer von Drehmomentstütze kontrollieren							
	Vérifier le serrage des vis de fixation des transmissions et des éléments montés Befestigungsschrauben von Getrieben und aufgesetzten Elementen auf festen Sitz kontrollieren							
	Vérifier la bonne fixation des couvercles et des bouchons Abdeckungen und Verschlussstopfen auf sichere Befestigung prüfen							
	Nettoyer la purge de la transmission, la remplacer si nécessaire Getriebeentlüftung reinigen bzw. bei Bedarf tauschen							
	Nettoyer la transmission Getriebe reinigen							

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Effectuer une inspection complète du motoréducteur Komplette Durchsicht des Getriebemotors vornehmen							
	Vérifier l'embrayage à glissement, le réajuster si nécessaire Rutschkupplung kontrollieren, bei Bedarf nachstellen							500h / après blocage 500h / nach Blockade
	Vidange d'huile Ölwechsel							10.000 / 2 a 10.000 h / 2 J
	Changer la graisse du palier à rouleau Wälzlagerfett wechseln							10.000 / 2 a 10.000 h / 2 J
<b>1.2</b>	<b>Chauffage Heizung</b>							
	Vérifier le fonctionnement de la pompe à chaleur Funktion der Heizungspumpe prüfen							
	Contrôle de la température départ et retour Temperaturkontrolle Vor- und Rücklauf							
	Alignement des différents capteurs de température Abgleich der verschiedenen Temperaturfühler							
	Vérifier les pressions dans le système Drücke im System überprüfen							
	Actionner tous les robinets à tournant Alle Kugelhähne betätigen							
	Vérifier la température avec un thermomètre manuel Abgleich Temperatur mit manuellem Thermometer							
	Vérifier l'étanchéité et la corrosion des brides et des raccords vissés Flansch- und Schraubverbindungen auf Dichtheit / Korrosion prüfen							
	Vérifier si les conduites de chauffage sont endommagés Heizleitungen auf Beschädigung kontrollieren							
	Vérification de l'antigel Frostschutz überprüfen							
	Nettoyer les siphons quotidiennement pendant une semaine après l'arrêt, la transformation, etc. Schmutzfänger nach Stillstand, Umbau usw.eine Woche tägl. reinigen							selon besoin nach Bedarf
<b>1.3</b>	<b>Toiture Bedachung</b>							

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
1.3.2	<b>Toit à double membranes - Nesemeier</b> Tragluftfoliendach - Nesemeier							
1.3.2.1	<b>Membrane extérieure</b> Wetterschutzfolie							
	Contrôler l'état extérieur de la membrane Äußere Beschaffenheit der Wetterschutzfolie kontrollieren							
	Contrôler le tuyau de serrage autour de la cuve est bien serré dans le rail de serrage Kontrolle ob Klemmschlauch um Behälter fest in Klemmschiene steckt							
	Vérifier si tous les crochets sont présents et si les outardes en caoutchouc y sont fixées Kontrolle ob sämtliche Folienhaken vorhanden sind und Gummistrappen darin befestigt sind							
	Régler du manomètre de la feuille intermédiaire Folienzwischendruckmanometer justieren							
	Enlèvement de la neige, de la glace, de l'eau de pluie sur la membrane non pressurisée Entfernen von Schnee, Eis, Regenwasser auf drucklos liegender Folie							selon besoin nach Bedarf
	Ajuster la pression entre les deux membranes aux conditions météorologiques Anpassen des Folienzwischendrucks an Witterungsverhältnisse							selon besoin nach Bedarf
1.3.2.2	<b>Sécurité sur-/dépression - Nesemeier</b> <b>Über-/ Unterdrucksicherung - Nesemeier</b>							
	Vérifier s'il y a suffisamment d'antigel Prüfen ob ausreichend Frostschutzmittel vorhanden ist							pendant les mois d'hiver in den Wintermonaten
	Contrôler les godets submersibles pour vérification de leur mobilité Tauchtassen auf ungehinderte Bewegungsmöglichkeit prüfen							
	Enlever les dépôts de soufre de toutes conduites et de tous les raccords Entfernen der Schwefelablagerungen aus allen Rohren und Verbindungen							
	Remplacer complètement l'antigel Frostschutzmittel komplett austauschen							avant le début de l'hiver vor Winteranfang
1.3.2.3	<b>Unité de maintenance</b> Wartungseinheit							
	Contrôle de la pression du tuyau de serrage Druckkontrolle des Klemmschlauches							
	En cas de gel extérieur: contrôle du niveau de l'antigel dans le récipient à glycol Bei Außenfrost: Füllstandskontrolle des Frostschutzmittels in der Glykolerfassung							

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biennuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Contrôle du niveau de l'antigel dans le récipient à glycol Füllstandskontrolle Frostschutzmittel der Glykolertasse							
	Contrôler l'ajustage du glycol Einstellungen des Glykolars kontrollieren							
	Vérifiez la présence d'eau de condensation dans le tuyau à pression, enlever le condensat si nécessaire Prüfen des Druckschlauches auf Kondenswasser, ggf. Kondensat entfernen							avant le début de l'hiver vor Winteranfang
	Changer le liquide antigel dans le récipient de glycol Austauschen des Frostschutzmittels der Glykolertasse							avant le début de l'hiver vor Winteranfang
	Faire enlever l'eau de condensation du tuyau d'air comprimé par une entreprise spécialisée Kondenswasser von einem Fachbetrieb aus Druckluftschlauch entfernen lassen							2 a 2 J
	Nettoyage de l'unité de maintenance au moyen d'un chiffon humide Reinigen der Wartungseinheit mit feuchtem Tuch							régulièrement regelmäßig
	Rajouter de l'antigel dans le récipient à glycol Frostschutzmittel in der Glykolertasse nachfüllen							selon besoin nach Bedarf
<b>1.3.2.4</b>	<b>Ventilateur de toit Dachlüfter</b>							
	Vérifier le bon fonctionnement du ventilateur de toit Funktion des Dachlüfters überprüfen							
	Vérifier si ventilateur de toit a aspiré de la saleté Kontrolle ob Dachlüfter Dreck angesaugt hat							
	Vérifier la fixation du volet de ventilateur sur le côté opposé du toit Lüfterklappe auf gegenüberliegender Dachseite auf festen Sitz prüfen							pendant l'hiver im Winter
	Vérifier que le volet de ventilateur sur la ligne ascendante est bien ferme et que la mobilité n'est pas restreinte Lüfterklappe am Steigestrang auf festen Sitz und uneingeschränkte Beweglichkeit prüfen							
	Nettoyer l'hélice du ventilateur Lüfterrad reinigen							
	Nettoyer le séparateur de condensat Kondensatabscheider reinigen							
	Nettoyer le ventilateur de toit Dachlüfter reinigen							régulièrement regelmäßig
	Ajuster le volume d'air entre les deux membranes Luftmenge zwischen Dachfolien einstellen							selon besoin nach Bedarf

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Enlever la saleté aspirée du ventilateur de toit Angelegenen Dreck vom Dachlüfter entfernen							immédiatement au besoin umgehend bei Bedarf
<b>1.3.2.5</b>	<b>Mesure du niveau de gaz - Gas-H-Meter SEITZ - XA</b> Gasspeicherfüllstandsmessung - Gas-H-Meter SEITZ - XA							
	Contrôle de l'affichage de mesures Kontrolle der Messwertanzeige							
	Contrôle visuel des rainures dans la tube de mesure Sichtkontrolle auf Knickstellen im Messschlauch							régulièrement regelmäßig
<b>1.3.3</b>	<b>Toit de protection contre les émissions V1 - Nesemeier (couverture pluviale)</b> Emissionsschutzdach V1 - Nesemeier							
	Contrôle visuel de la forme du toit (forme conique uniforme et tendue du toit) Sichtkontrolle der Dachform (gleichmäßige straffe Kegeldachform)							
	Contrôle visuel des dommages causés à la membrane et à l'ouverture de service Sichtkontrolle auf Beschädigung der Dachfolie und Serviceöffnung							
	Contrôle de la tension des sangles Spannungskontrolle der Gurte							
	Vérifier si un nettoyage de la membrane est nécessaire Prüfen, ob Reinigung der Dachfolie erforderlich ist							
	Contrôle visuel des zones poreuses et fissurées de la membrane Sichtkontrolle auf poröse und rissige Bereiche der Dachfolie							
	Contrôle de la tension des sangles de soudure et des sangles d'arrimage du poteau central Kontrolle der Gurtspannungen von Schweißgurband und Zurrurte der Mittelstütze							
	Contrôle visuel des dommages au cliquet Sichtkontrolle auf Beschädigungen der Ratschen							
	Contrôle visuel de tous les composants de l'ensemble du toit de protection contre les émissions Sichtkontrolle aller Komponenten des gesamten Emissionsschutzdachtes							
<b>2</b>	<b>Technique de pompage et d'alimentation</b> Substrattechnik							
<b>2.1</b>	<b>Trémie d'incorporation</b> Feststoffeintrag							
<b>2.1.1</b>	<b>Trémie d'incorporation - BvL</b> Feststoffeintrag - BvL							

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Contrôle visuel du niveau d'huile dans la transmission Sichtkontrolle Ölstand im Getriebe							
	Contrôle visuel du motoréducteur Sichtkontrolle Getriebemotor							
	Vérifier le serrage des écrous et boulons Prüfen von Schrauben und Muttern auf festen Sitz							50 h
	Vidange d'huile du motoréducteur Ölwechsel Getriebe							
	Contrôle visuel des couteaux de la vis doseuse Sichtkontrolle Messer an Dosierschnecke							
	Contrôle visuel vis de dosage Sichtkontrolle Dosierschnecke							
	Vidange d'huile de l'engrenage planétaire (voir le plan de lubrification dans le mode d'emploi) Ölwechsel am Planetengetriebe (siehe Schmierplan Betriebsanleitung)							ou 1.000 h oder 1.000 h
	Intervalle de lubrification du palier supérieur dans la transmission (voir le plan de lubrification dans le mode d'emploi) Abschmierintervall des oberen Lagers im Getriebe (siehe Schmierplan Betriebsanleitung)							250 h
	Contrôle visuel de la paroi et de la plaque de base Sichtkontrolle Behälterwand und Bodenplatte							tous les 3 mois alle 3 Monate
	Vidange d'huile du motoréducteur Ölwechsel Getriebe							2.500 h
	Changement de lubrifiant de l'électromoteur Schmierstoffwechsel Elektromotor							10.000 h / 2 a 10.000 h / 2 J
	Aiguiser les couteaux, remplacer si usés Messer schleifen, bei Verschleiß ersetzen							régulièrement regelmäßig
	Contrôle des couteaux et vises pour les dommages et les fissures, remplacer si nécessaire Messer und Schnecken auf Schäden und Risse kintrollieren, ggf. austauschen							régulièrement regelmäßig
	Graisser l'arbre de transmission au niveau des graisseurs (voir le plan de lubrification dans le mode d'emploi) Gelenkwellen an den Schmiernippeln abschmieren (siehe Schmierplan Betriebsanleitung)							régulièrement regelmäßig
	Graisser le palier supérieur de la transmission (voir le plan de lubrification dans le mode d'emploi) Oberes Lager des Getriebes abschmieren (siehe Schmierplan Betriebsanleitung)							régulièrement regelmäßig
<b>2.1.1.1</b>	<b>Motoréducteur - Version standard - Getriebebau Nord</b> <b>Getriebemotor - Normalausführung - Getriebebau Nord</b>							

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

Année:  
Jahr:

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Changement de palier à une température de fonctionnement de 40 °C. Vitesse 3.600 min <sup>-1</sup> Lagerwechsel bei 40°C Betriebstemp. Drehzahl 3.600 min <sup>-1</sup>							10.000 h
	Commander une révision générale dans un atelier spécialisé Generalüberholung in Fachwerkstatt beauftragen							5 a 5 J
<b>2.1.1.2</b>	<b>Réducteur à engrenages hélicoïdaux monobloc - Getriebebau Nord</b> <b>Block-Stirnradgetriebe - Getriebebau Nord</b>							
	Contrôle du niveau d'huile Ölstandskontrolle							
	Enlever les dépôts de poussière sur le boîtier du moteur (surchauffe) Staubablagerungen am Motorengehäuse entfernen (Überhitzung)							
	Changement de lubrifiant, nettoyer la transmission Schmierstoffwechsel, Getriebe reinigen							10.000 h / 2 a 10.000 h / 2 J
<b>2.1.2</b>	<b>Container - Sirch</b> <b>Abschiebecontainer - Sirch</b>							
	Vérifier le bon état et la propreté de la machine Ordnungsgemäßen Zustand und Sauberkeit der Maschine prüfen							
	Vérifier la fonction Auf Funktion prüfen							
	Vérifier toutes les vis et les reserrer si nécessaire Alle Schrauben kontrollieren und ggf. nachziehen							
	Vérifier l'usure des paliers de la plaque coulissante et les remplacer si nécessaire Gleitlager am Schiebeschild auf Verschleiß kontrollieren und ggf. ersetzen							
	Enlever la neige du rail de guidage de la plaque coulissante en hiver Führungsschienen für das Schiebeschild im Winter von Schnee befreien							selon besoin nach Bedarf
<b>2.1.2.1</b>	<b>Agrégrat hydraulique - Nold</b> <b>Hydraulikaggregat - Nold</b>							
	Vérifier le niveau d'huile Ölstand prüfen							50 h
	Vérifier le niveau d'encrassement du filtre Verschmutzungsgrad der Filter prüfen							50 h
	Test d'étanchéité sur l'agrégat Dichtigkeitsprüfung auf dem Aggregat							50 h

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Test d'étanchéité de la tuyauterie Dichtigkeitsprüfung des Rohrleitungssystems							50 h
	Vérifier le fluide hydraulique Hydraulikflüssigkeit überprüfen							50 h
	Vérifier la température de fonctionnement de l'huile hydraulique Betriebstemperatur des Hydrauliköls prüfen							50 h
	Vérifier les pressions Überprüfung der Drücke							50 h
	Vérifier la pression de remplissage dans l'accumulateur hydraulique Überprüfen des Fülldruckes bei Hydrospeicher							50 h
	Vérifier les composants hydrauliques Überprüfen der Hydraulikkomponenten							50 h
	Vérifier les branchements électriques Elektrische Anschlüsse prüfen							1.000 h
	Vérifier les composants hydrauliques Überprüfen der Hydraulikkomponenten							5.000 h
<b>2.1.4</b>	<b>Convoyeur à vis - Pompe Förderschnecke - Pumpe</b>							
	Contrôler le niveau d'huile dans le motoréducteur Ölstand im Getriebemotor prüfen							
	Vidange du motoréducteur Ölwechsel Getriebemotor							toutes les 6.000 h, au plus tard tous les 3 ans alle 6.000 h, spätestens alle 3 Jahre
	Nettoyer le motoréducteur / Contrôle visuel Getriebemotor säubern / Sichtprüfung							2 semaines après la mise en service, tous les ans 2 Wochen nach IBN, danach jährlich
	Graisser le motoréducteur avec un graisseur Getriebemotor nachfetten mit Fettpresse							
	Vérifier les vis de l'arbre de vis Schrauben am Schneckenbaum prüfen							
	Contrôler l'arbre de vis, en particulier la zone de réception Schneckenbaum besonders im Annahmehbereich prüfen							
	Arbre de vis, graisser le palier avec un graisseur (si existant) Schneckenbaum, Lager fetten mit Fettpresse (wenn vorhanden)							

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Contrôler le serrage de toutes les vis Alle Schrauben auf festen Sitz prüfen							2 semaines après la mise en service, tous les ans 2 Wochen nach IBN, danach jährlich
	Etat général / Contrôler les caractéristiques de marche Gesamtzustand / Laufeigenschaften prüfen							
<b>2.1.4.1</b>	<b>Motoréducteur - Getriebebau Nord</b> <b>Getriebemotor - Getriebebau Nord</b>							
	Contrôle visuel Sichtkontrolle							au moins tous les 6 mois mindestens jedes halb Jahr
	Vérification des bruits de fonctionnement Laufgeräusche prüfen							au moins tous les 6 mois mindestens jedes halb Jahr
	Contrôle du niveau d'huile Ölstand prüfen							au moins tous les 6 mois mindestens jedes halb Jahr
	Contrôle visuel du tuyau Sichtkontrolle Schlauch							au moins tous les 6 mois mindestens jedes halb Jahr
	Regraisser / retirer la graisse excédentaire (seulement pour l'arbre d'entrée libre / option W et palier de malaxeur / option VL2 / VL3) Fett nachschmieren / überschüssiges Fett entfernen (nur bei freier Antriebswelle / Option W und bei Rührwerkslagerung / Option VL2 / VL3)							au moins tous les 6 mois mindestens jedes halb Jahr
	Remplacer le graisseur automatique / retirer la graisse excédentaire (dans le cas d'une durée de fonctionnement < 8 h/jour: Intervalle de vidange du graisseur d'un an autorisé) (uniquement dans le cas du montage de moteur IEC / NEMA) toutes les deux vidanges du graisseur, vider le réservoir de récupération de lubrifiant ou le remplacer automatischer Schmierstoffgeber auswechseln / überschüssiges Fett entfernen (bei Laufzeiten <8 h / Tag: Wechselintervall des Schmierstoffgeber 1 Jahr zulässig) (nur bei IEC / NEMA-Normmotoranbau) bei jedem zweiten Schmierstoffgeberwechseln den Schmierstoffauffangbehälter ausleeren bzw. auswechseln							au moins tous les 6 mois mindestens jedes halb Jahr
	Vidanger l'huile (si le remplissage est effectué avec des produits synthétiques, l'intervalle est doublé) Öl wechseln (Bei Befüllung mit synthetischen Produkten verdoppelt sich die Frist)							à des températures de fonctionnement allant jusqu'à 80 °C, toutes les 10.000 heures, au moins tous les 2 ans bei Betriebstemperaturen bis 80 °C, alle 10.000 h, mindestens alle 2 Jahre
	Nettoyer ou remplacer la vis d'évent Entlüftungsschraube reinigen ggf. wechseln							à des températures de fonctionnement allant jusqu'à 80 °C, toutes les 10.000 heures, au moins tous les 2 ans bei Betriebstemperaturen bis 80 °C, alle 10.000 h, mindestens alle 2 Jahre
	Remplacer les bagues d'étréchéité Wellendichtringe tauschen							à des températures de fonctionnement allant jusqu'à 80 °C, toutes les 10.000 heures, au moins tous les 2 ans bei Betriebstemperaturen bis 80 °C, alle 10.000 h, mindestens alle 2 Jahre
	Graisser les paliers situés dans le motoréducteur Nachfettung der im Getriebe liegenden Lager							toutes les 20.000 h , au moins tous les 4 ans alle 20.000 h, mindestens alle 4 Jahre
	Révision générale Generalüberholung							au moins tous les 10 ans mindestens alle 10 Jahre
<b>2.2</b>	<b>Système de broyage - PreMix</b> Zerkleinerungsanlage - PreMix							
<b>2.2.2</b>	<b>RotaCut RCX-58G</b> <b>Rotacut RCX-58G</b>							

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Serrage des vis de la console Festziehen der Konsolenschrauben							après les 20 premières heures de fonctionnement nach den ersten 20 h
	Contrôler le liquide de blocage Sperrflüssigkeit kontrollieren							première mise en marche, après les 20 premières heures, toutes les 200 h bei Inbetriebnahme, nach den ersten 20 h, alle 200 h
	Changer le liquide de blocage Sperrflüssigkeit wechseln							toutes les 2.000 h, en cas de fortes salissures alle 2.000 h, bei starker Verschmutzung
<b>2.2.3</b>	<b>Pompe à vis excentrée CC66-D1 Exzentrerschneckenpumpe CC66-D1</b>							
	Contrôler le liquide de blocage Sperrflüssigkeit kontrollieren							après les 20 premières heures de service, toutes les 200 h de service nach den ersten 20 h, alle 200 h
	Vidanger le liquide de blocage Sperrflüssigkeit leeren							toutes les 2.000 h de fonctionnement, en cas de fortes salissures, au moins une fois par an alle 2.000 Betriebsstunden, bei starker Verschmutzung, min. einmal im Jahr
	Resserer les vis et les écrous de fixation de la machine Schrauben und Muttern zur Maschinenbefestigung nachziehen							après 20 h, toutes les 2.000 h nach 20 h, alle 2.000 h
<b>2.3</b>	<b>Tuyauterie de lisier Substratverrohrung</b>							
	Vérifier l'étanchéité du tuyau de lisier Dichtheit der Substrateleitung prüfen							
	Test d'étanchéité récurrent par surveillance de la pression par un spécialiste Wiederkehrende Dichtigkeitsprüfung per Drucküberwachung durch Fachbetrieb							tous les 5 a alle 5 J
<b>2.3.1</b>	<b>Surverse Überlauf</b>							
	Rincer la surverse avec de l'eau Überlaufleitung mit Wasser spülen							
<b>2.3.1.1</b>	<b>Blubb Blubb</b>							
	Rincer la conduite d'air du Blubb avec de l'eau Luftleitung des Blubbs mit Wasser spülen							
	Contrôler le fonctionnement du clapet anti-retour Rückschlagklappe auf Funktion prüfen							
<b>2.3.2</b>	<b>Sortie tonne à lisier Fassabzug</b>							

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Avant la période de gel, vidanger de la sortie tonne à lisier Vor Frostperiode, Fassabzug entleeren							Avant la période de gel vor der Frostperiode
<b>2.3.3</b>	<b>Manchon Gleit-/Schiebemuffe</b>							
	Vérifier le marquage (si la zone d'extraction maximale est visible, contacter Novatech) Markierung prüfen (wenn der maximale Auszugsbereich sichtbar ist, wenden Sie sich an die Firma Novatech)							
<b>2.4</b>	<b>Pompe à lisier Substratpumpe</b>							
<b>2.4.1</b>	<b>Pompe à vis excentrée - Wangen Exzentrerschneckenpumpe - Wangen</b>							
	Vérifier la pression du fonctionnement avec un manomètre à contact Betriebsdruck am Kontaktmanometer kontrollieren							
	Vérifier la garniture d'arbo pour détecter les fuites Wellenabdichtung auf Leckage überprüfen							
	Graisser le palier d'entraînement Lager des Antriebs schmieren							
	Remplacement du palier à rouleau Austausch der Wälzlager							20.000 h / 5 a 20.000 h / 5 J
	Remplacement du stator, du rotor, de l'articulation Austausch von Stator, Rotor, Gelenk							selon besoin nach Bedarf
<b>2.4.1.1</b>	<b>Motoréducteur - Bockwoldt Getriebemotor - Bockwoldt</b>							
	Contôler l'huile de la transmission et contrôle visuel des joints pour détecter les fuites Getriebeöl prüfen, dabei Sichtkontrolle der Dichtungen auf Leckage							3.000 h
	Changer l'huile minérale et la graisse du palier à rouleau Mineralisches Öl und Wälzlagerfett tauschen							10.000 h / 2 a 10.000 h / 2 J
	Changer l'huile synthétique et la graisse du palier à rouleau Synthetisches Öl und Wälzlagerfett tauschen							25.000 h / 5 a 25.000 h / 5 J
<b>2.4.3</b>	<b>Pompe eaux usées Tsurumi Schmutzwasserpumpe Tsurumi</b>							
	Vérifier la roue Lauftrad prüfen							

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Côntrole du lubrifiant (0,75 kW ou moins) Inspektion des Schmiermittels (0,75 kW oder weniger)							1.500 h
	Côntrole du lubrifiant (1,5 kW ou plus) Inspektion des Schmiermittels (1,5 kW oder mehr)							6.000 h
	Remplacement du lubrifiant (0,75 kW ou moins) Austausch des Schmiermittels (0,75 kW oder weniger)							3.000 h
	Remplacement du lubrifiant (1,5 kW ou plus) Austausch des Schmiermittels (1,5 kW oder mehr)							9.000 h / 2 a 9.000 h / 2 J
	Révision selon le mode d'emploi Überholung entsprechend Betriebsanleitung							2 - 5 a 2 - 5 J
<b>2.6</b>	<b>Vanne à lisier Substratschieber</b>							
<b>2.6.1</b>	<b>Vanne à piston -MZ Kolbenschieber - MZ</b>							
	Actionner toute la course de la vanne Schieber über den ganzen Hub betätigen							
	Graisser les leviers Hebelgarnitur fetten							
	Contrôler les joints Dichtungen überprüfen							
	Contrôler le fontionnement Auf Funktion prüfen							régulièrement regelmäßig
	Contrôler l'étanchéité Auf Dichtigkeit prüfen							régulièrement regelmäßig
	Graisser Nachfetten							selon besoin nach Bedarf
<b>2.6.2</b>	<b>Vanne à guillotine Stafsjö - Ebro Stoffschieber Stafsjö - Ebro</b>							
	Contrôle visuel de l'étanchéité et des influences extérieures Sichtprüfung auf Undichtigkeit und äußere Einwirkungen							
	Effectuer un test de fonctionnement complet Umfassender Funktionstest durchführen							

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Vérifier l'étanchéité et la garniture de presse-étoupe, les remplacer si nécessaire Dichtung und Stopfbuchsenpackung überprüfen, ggf. tauschen							régulièrement regelmäßig
	Contrôler le fonctionnement Auf Funktion prüfen							régulièrement regelmäßig
	Contrôler l'étanchéité Auf Dichtigkeit prüfen							régulièrement regelmäßig
	Graisser Nachfetten							selon besoin nach Bedarf
<b>2.6.2.1</b>	<b>Cylindre pneumatique pour vanne à guillotine - Stafsjö - Ebro</b> <b>Pneumatischer Zylinder für Stoffschieber Stafsjö - Ebro</b>							
	Contrôle visuel de l'étanchéité et des influences extérieures du cylindre Sichtprüfung des Zylinders auf Undichtigkeit und äußere Einwirkungen							
	Effectuer le test de fonctionnement du cylindre pneumatique Funktionstest des Pneumatikzylinders durchführen							
	Contrôler le fonctionnement Auf Funktion prüfen							régulièrement regelmäßig
	Contrôler l'étanchéité Auf Dichtigkeit prüfen							régulièrement regelmäßig
	Graisser Nachfetten							selon besoin nach Bedarf
<b>2.6.3</b>	<b>Vanne à guillotine - Watergates</b> <b>Stoffschieber - Watergates</b>							
	Contrôler le fonctionnement Auf Funktion prüfen							régulièrement regelmäßig
	Contrôler l'étanchéité Auf Dichtigkeit prüfen							régulièrement regelmäßig
	Graisser Nachfetten							selon besoin nach Bedarf
<b>2.7</b>	<b>Débitmètre - Endress + Hauser</b> <b>Durchflussmesser - Endress + Hauser</b>							
	Contrôle visuel des joints du capteur, remplacer si nécessaire Sichtprüfung der Dichtungen des Messaufnehmers, ggf. austauschen							régulièrement regelmäßig

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

Année:  
Jahr:

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
<b>3</b>	<b>Technique de gaz</b> Gastechnik							
<b>3.1</b>	<b>Conduite de gaz</b> Gasleitung							
	Actionner les robinets à bille et les clapets de gaz Kugelhähne und Gasklappen betätigen							
	Nettoyer et vider les conduites de gaz Gasleitungen reinigen und spülen							
	Contrôle visuel de tous les raccords pour détecter les dommages / l'étanchéité Sichtprüfung aller Verbindungen auf Beschädigung / Dichtheit							
	Contrôler l'étanchéité de la conduite de gaz Dichtheit der Gasleitung prüfen							
	Contrôler l'état, le fonctionnement, et les dépôts des armatures Armaturen auf Zustand, Funktion, Ablagerungen kontrollieren							
	Test d'étanchéité récurrent par surveillance de la pression par une entreprise spécialisée Wiederkehrende Dichtigkeitsprüfung per Drucküberwachung durch Fachbetrieb							tous les 2 a alle 2 J
<b>3.2</b>	<b>Clapet de Gaz</b> Gasklappen							
	Actionner tous les clapets de gaz pour éviter qu'ils ne se bloquent Alle Gasklappen betätigen um ein Festsitzen zu verhindern							
	Test de fonctionnement et d'étanchéité Funktions- und Dichtigkeitsprüfung							
<b>3.3</b>	<b>Bac à condensat</b> Kondensatschacht							
	Contrôle la profondeur d'immersion de la pompe Eintauchtiefe der Pumpe kontrollieren							
	Contrôle visuel de la chambre de collecte du condensat et du liquide de blocage Sichtprüfung des Kondensatsammelraumes und der Sperrflüssigkeit							
	Vérifier le fonctionnement du clapet anti-retour Funktionsprüfung des Rückschlagventils							
	Vérifier si les vannes d'arrêt sont ouvertes Kontrolle, ob Absperrventile geöffnet sind							

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Nettoyer la crépine Reinigen des Schmutzfängers							selon besoin nach Bedarf
<b>3.3.1</b>	<b>Pompe de condensat Zehnder</b> Kondensatpumpe Zehnder							
	Vérifier et nettoyer le boîtier de la pompe Überprüfung und Reinigung des Pumpengehäuses							selon besoin nach Bedarf
	Vérifier le bon fonctionnement des équipements électriques Elektrische Ausrüstung auf Funktionstüchtigkeit prüfen							
<b>3.4</b>	<b>Système de génération d'oxygène</b> Sauerstoffzeugungssystem							
<b>3.4.1</b>	<b>Générateur d'oxygène</b> Sauerstoffzeuger							
	Contrôle visuel (messages d'erreur) Sichtprüfung (Fehlermeldungen)							
	Contrôle de la filtration du condensat Prüfung der Filtration von Kondensat							
	Vérifier la qualité de l'air comprimé Prüfung der Qualität der Druckluft							
	Remplacer les cartouches de filtre Wechseln der Filtereinsätze							selon besoin, au plus tard toutes les 4.000h ou 1x par an nach Bedarf, spätestens alle 4.000h oder 1x pro Jahr
	Vérifier la pression d'entrée et de sortie Prüfung von Eingangs- und Ausgangsdruck							annuellement ou toutes les 4.000h dans le cadre de la maintenance par une société spécialisée jährlich oder alle 4.000h im Rahmen der Wartung durch eine Fachfirma
	Ajuster le réglage de la pression d'entrée Eingangsdruckregelung einstellen							annuellement ou toutes les 4.000h dans le cadre de la maintenance par une société spécialisée jährlich oder alle 4.000h im Rahmen der Wartung durch eine Fachfirma
	Contrôle du point de rosée et de la pression totale Drucktaupunkt und Gesamtdruck prüfen							annuellement ou toutes les 4.000h dans le cadre de la maintenance par une société spécialisée jährlich oder alle 4.000h im Rahmen der Wartung durch eine Fachfirma
	Mesure de la pureté du gaz Messung der Gasreinheit							annuellement ou toutes les 4.000h dans le cadre de la maintenance par une société spécialisée jährlich oder alle 4.000h im Rahmen der Wartung durch eine Fachfirma
	Mesure de référence des capteurs d'analyse de gaz Referenzmessung von Gasanalysesensoren							annuellement ou toutes les 4.000h dans le cadre de la maintenance par une société spécialisée jährlich oder alle 4.000h im Rahmen der Wartung durch eine Fachfirma
	Remplacer le capteur d'analyse de gaz si nécessaire Gasanalysesensor bei Bedarf austauschen							annuellement ou toutes les 4.000h dans le cadre de la maintenance par une société spécialisée jährlich oder alle 4.000h im Rahmen der Wartung durch eine Fachfirma

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**

**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Vérifier et régler les soupapes de réglage du gaz Gasregulierungsventile prüfen und einstellen							annuellement ou toutes les 4.000h dans le cadre de la maintenance par une société spécialisée jährlich oder alle 4.000h im Rahmen der Wartung durch eine Fachfirma
	Test d'étanchéité de l'ensemble de l'installation Dichtheitsprüfung des gesamten Systems							annuellement ou toutes les 4.000h dans le cadre de la maintenance par une société spécialisée jährlich oder alle 4.000h im Rahmen der Wartung durch eine Fachfirma
	Vérifier le débit Durchfluss prüfen							annuellement ou toutes les 4.000h dans le cadre de la maintenance par une société spécialisée jährlich oder alle 4.000h im Rahmen der Wartung durch eine Fachfirma
	Vérifier les dispositifs pneumatiques de commutation Prüfung der pneumatischen Schaltelelemente							annuellement ou toutes les 4.000h dans le cadre de la maintenance par une société spécialisée jährlich oder alle 4.000h im Rahmen der Wartung durch eine Fachfirma
	Vérification du fonctionnement de l'ensemble du système électrique Funktionsprüfung des gesamten elektrischen Systems							annuellement ou toutes les 4.000h dans le cadre de la maintenance par une société spécialisée jährlich oder alle 4.000h im Rahmen der Wartung durch eine Fachfirma
	Vérification du fonctionnement des dispositifs de purge flottants Funktion der Ableiter prüfen							annuellement ou toutes les 4.000h dans le cadre de la maintenance par une société spécialisée jährlich oder alle 4.000h im Rahmen der Wartung durch eine Fachfirma
	Vérifier l'étanchéité de la sortie du condensat Kondensatablauf auf Undichtigkeiten prüfen							annuellement ou toutes les 4.000h dans le cadre de la maintenance par une société spécialisée jährlich oder alle 4.000h im Rahmen der Wartung durch eine Fachfirma
	Test de fonctionnement du générateur d'oxygène Funktionsprüfung des Sauerstoffgenerators							annuellement ou toutes les 4.000h dans le cadre de la maintenance par une société spécialisée jährlich oder alle 4.000h im Rahmen der Wartung durch eine Fachfirma
	Démontage et contrôle visuel des soupapes Demontage und Sichtprüfung der Ventile							au plus tard toutes les 4.000h spätestens alle 4.000h
	Remplacement des inserts de soupape si nécessaire Austausch der Ventileinsätze, falls erforderlich							au plus tard toutes les 4.000h spätestens alle 4.000h
	Remplacer les soupapes Ventile ersetzen							au plus tard toutes les 24.000h spätestens alle 24.000h
<b>3.4.2</b>	<b>Système d'air comprimé Druckluftsystem</b>							
<b>3.4.2.1</b>	<b>Compresseur à vis Schraubenkompressor</b>							
	Compléter le protocole de mise en service Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen							lors de la mise en service bei Inbetriebnahme
	Contrôler la connexion flexible / tube evt. resserrer Schlauch-Rohrverbindungen kontrollieren geg. nachziehen							lors de la mise en service bei Inbetriebnahme
	Contrôler les raccords evtl. resserrer Verschraubungen auf festen Sitz prüfen							lors de la mise en service bei Inbetriebnahme

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emploi mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Contrôler le niveau d'huile Ölstand prüfen							lors de la mise en service, puis régulièrement bei Inbetriebnahme, danach regelmäßig
	Contrôle de la tension de courroies et usure Keilriemenspannung und Verschleiß prüfen							lors de la mise en service, puis régulièrement bei Inbetriebnahme, danach regelmäßig
	Resserrer tous les bornes électriques Elektroklemmen nachziehen							lors de la mise en service, puis régulièrement bei Inbetriebnahme, danach regelmäßig
	Contrôle de l'affichage température et pression Funktionsprüfung der Druck- und Temperaturanzeige							lors de la mise en service, puis régulièrement bei Inbetriebnahme, danach regelmäßig
	Contrôle du courant absorbé Stromaufnahme messen / prüfen							lors de la mise en service, puis régulièrement bei Inbetriebnahme, danach regelmäßig
	Contrôle de la plage de pression min - max Überwachung des min - max Druckbereichs							lors de la mise en service, puis toutes les 2.000h bei Inbetriebnahme, danach alle 2.000h
	Contrôle d'alignement des poulies et courroies Flucht der Keilriemenscheiben prüfen							régulièrement regelmäßig
	Vérifier le degré d'encrassement du filtre à air et evtl. des nattes filtrantes Verschmutzungsgrad des Luftfilters und evtl. angebrachten Lüftermatten prüfen							régulièrement regelmäßig
	Compresseur avec récipient sous pression, purger du condensat si existant Kompressor mit Druckbehälter, Kondensat entleeren falls vorhanden							régulièrement regelmäßig
	Vérifier l'état de fonctionnement de tous les flexibles Alle Schläuche auf betriebsbereiten Zustand untersuchen							régulièrement regelmäßig
	Vérifier le fonctionnement du purgeur Kondensatableiter Funktion überprüfen							régulièrement regelmäßig
	Vérifier l'usure des contacteurs Schütze auf Verschleiß prüfen							régulièrement regelmäßig
	Vérifier le refroidisseur d'huile/air et le nettoyer si nécessaire Öl- Luftkühler kontrollieren geg. reinigen							régulièrement regelmäßig
	Contrôler l'étanchéité du compresseur Kompressor auf Dichtheit prüfen							régulièrement regelmäßig
	Vérifier l'état général du compresseur Kompressor auf Gesamtzustand prüfen							régulièrement regelmäßig
	Vérifier l'élément du filtre à air, le remplacer si nécessaire Luftfiltereinsatz prüfen, geg. vorab tauschen falls erforderlich							lors de la mise en service, puis toutes les 2.000h bei Inbetriebnahme, danach alle 2.000h

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Nettoyer / remplacer les nattes filtrantes (grille de fixation / boîte à filtre de fixation) si elles sont disponibles Filtermatten (Vorsatzgitter / Vorsatzfilterkasten) reinigen / tauschen falls vorhanden							lors de la mise en service, puis toutes les 2.000h bei Inbetriebnahme, danach alle 2.000h
	Vérifier / remplacer la soupape de sécurité Sicherheitsventil prüfen / tauschen							régulièrement, puis toutes les 6.000h regelmäßig, danach alle 6.000 h
	Changer le filtre à huile Ölfilter wechseln							toutes les 2.000h alle 2.000h
	Vidange d'huile Ölwechsel							toutes les 2.000h alle 2.000h
	Changer la cartouche séparatrice Feinabscheidepatrone wechseln							toutes les 2.000h alle 2.000h
	Contrôle du temps de marche à vide (>= 3 min.) Nachlaufzeit überprüfen (>= 3 min.)							toutes les 2.000h alle 2.000h
	Remplacer le joint torique du bouchon de remplissage d'huile O-Ring der Öleinfüllschraube tauschen							toutes les 4.000h alle 4.000h
	Remplacement du flexible reflux d'huile Schlauch der Ölabsaugung / rückführung tauschen							toutes les 4.000h alle 4.000h
	Remplacement du flexible d'air pilotage Steuerluftschlauch tauschen							toutes les 4.000h alle 4.000h
	Révision de la vanne pression mini Wartungssatz Mindestdruckhalteventil							toutes les 4.000h alle 4.000h
	Changement des courroies Keilriemen wechseln							toutes les 6.000h alle 6.000h
	Remplacement de la soupape de contrôle d'huile Ölregelventil Einsatz tauschen							toutes les 6.000h alle 6.000h
	Révision du purgeur de condensat si existant Wartungskondesatableiter falls vorhanden							toutes les 8.000h alle 8.000h
	Changement de l'électrovanne Magnetventil tauschen							toutes les 8.000h alle 8.000h
	Révision du clapet d'aspiration Wartungssatz Ansaugregler							toutes les 10.000h alle 10.000h
	Changement de la vanne pression mini compl. Mindestdruckhalteventil kpl. tauschen							après 10.000h nach 10.000h

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Changement des flexibles d'huile si existants Ölschläuche tauschen falls vorhanden							après 12.000h nach 12.000h
	Changement du pressostat / sonde de pression Druckschalter / Drucksensor tauschen							après 14.000h nach 14.000h
	Changement des roulements du moteur Motorenlager A+B Seite tauschen							après 14.000h nach 14.000h
	Changement des contacteurs Elektrische Schütze tauschen							après 20.000h nach 20.000h
<b>3.4.2.2</b>	<b>Sécheur d'air comprimé Drucklufttrockner</b>							
	Vérifier le fonctionnement du purgeur Funktion des Kondensatableiters prüfen							
	Vérifier l'affichage des points de pression Druckpunktanzeige überprüfen							
	Vérifier la salissure du condenseur Überprüfung des Kondensators auf Verschmutzung							
	Inspection et, si nécessaire, nettoyage du système d'évacuation du condensat Inspektion und falls erforderlich Reinigung des Kondensatableitsystems							
	Remplacer le kit de service pour la vidange Service Kit für Abfluss austauschen							annuellement ou toutes les 8.000h jährlich oder alle 8.000h
	Vérifiez régulièrement les circuits de refroidissement pour détecter les fuites de liquide de refroidissement Kühlkreisläufe regelmäßig auf Kühlmitteldichtigkeit prüfen							
<b>3.5</b>	<b>Torchère Gasfackel</b>							
<b>3.5.3</b>	<b>C - deg - LTC/F Système de torchère C - deg - LTC/F Fackelanlage</b>							
	Vérifier le fonctionnement du robinet à boisseau sphérique Kugelhahn auf Funktion prüfen							
	Vérifier le fonctionnement du clapet d'arrêt manuel Handabsperrklappe auf Funktion prüfen							
	Vérifier le fonctionnement de la vanne d'arrêt rapide de la conduite d'allumage et de la conduite de gaz principale Schnellschlussventil Zünd- & Hauptgasleitung auf Funktion prüfen							

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Vérifier le fonctionnement du bouton-poussoir Druckknopfahn auf Funktion prüfen							
	Vérifier le fonctionnement du manomètre Manometer auf Funktion prüfen							
	Ventilateur de chauffage - contrôle de l'encrassement, contrôle du fonctionnement Heizgebläse - Prüfung auf Verschmutzungen, Funktionskontrolle							
	Ventilateur - Vérifier la douceur et les bruits de fonctionnement, la courroie trapézoïdale et la cartouche de graisse, évacuer le condensat Gebläse - Prüfung auf Leichtgängigkeit und Laufgeräusche, Keilriemen und Fettkartusche kontrollieren, Kondensat ablassen							
	Pressostat - Contrôle de l'humidité dans le boîtier, de la corrosion des contacts commutateur Druckschalter - Prüfung auf Feuchtigkeit im Gehäuse, Korrosion der Schaltkontakte							
	Sonde UV - Contrôle du signal UV UV-Sonde - Prüfung des UV-Signals							
	Armoire électrique - Contrôle de du chauffage de l'armoire, de l'humidité Schaltschrank - Prüfung der Schaltschrankheizung, Feuchtigkeit							
	Électrode d'allumage - Vérification des fissures et de l'espacement des électrodes Zündelektrode - Prüfung auf Haarrisse und Elektrodenabstand							
	Vérifier la fixation de l'extensomètre de l'électrode d'allumage et l'endommagement par l'exposition à la chaleur Zündelektrodenstrecker auf festen Sitz sowie Beschädigungen durch Wärmeeinwirkung prüfen							
	Vérifier l'encrassement de la vanne d'arrêt rapide de la conduite d'allumage et de la conduite de gaz principale dans le corps de la valve Schnellschlussventil Zünd- & Hauptgasleitung auf Verschmutzungen im Ventilgehäuse prüfen							
	Protection contre la déflagration - Contrôle de l'insert métallique contre le retour de flamme et l'encrassement Deflagrationssicherung - Prüfung des Metalleinsatzes auf Rückbrand und Verschmutzungen							
	Sonde UV - Changement UV-Sonde - Wechsel							
	Transformateur d'allumage - Contrôle de l'humidité dans le boîtier Zündtransformator - Prüfung auf Feuchtigkeit im Gehäuse							
	Electrode d'allumage - Changement Zündelektrode - Wechsel							
	Contrôle de l'encrassement dans le corps de valve de la vanne d'arrêt rapide de la conduite d'allumage et de la conduite de gaz principale dans le corps du robinet Prüfung auf Verschmutzungen im Ventilgehäuse des Schnellschlussventils Zünd- & Hauptgasleitung							
	Surpresseur (ATEX): Remplacer le palier à rouleau et les joints d'étanchéité d'arbre par les fabricants Gebläse (ATEX): Wälzlager und Wellendichtringe durch Hersteller ersetzen							1.000 h /2 a 1.000 h /2 J

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
<b>3.6</b>	<b>Analyseur de gaz</b> Gasanalysegerät							
<b>3.6.2</b>	<b>Pronova - SSM 6000 Classic</b>							
	Vérification et étalonnage par le fabricant ou par un personnel qualifié Kontrolle und Kalibrierung durch Hersteller oder Fachpersonal							
	Vérifier les débits volumiques des gaz à mesurer au niveau de l'analyseur, les réajuster si nécessaire Messgasvolumenströme am Analysator kontrollieren, ggf. nachregulieren							régulièrement regelmäßig
	Vérifier le dispositif de sécurité du dispositif anti-retour de flamme Sicherheitseinrichtung der Flammenrückschlagsicherung kontrollieren							régulièrement regelmäßig
	Contrôler le filtre de gaz à mesurer, le remplacer si nécessaire Messgasfilter kontrollieren, ggf. austauschen							régulièrement regelmäßig
	Contrôler l'élément filtrant sur la paroi latérale droite, le remplacer si nécessaire Filtermatte der rechten seitenwand kontrollieren, ggf. wechseln							régulièrement regelmäßig
<b>4</b>	<b>Technique de chauffage</b> Heizungstechnik							
<b>4.1</b>	<b>Vase d'expansion - Reflex</b> Ausdehngefäß - Reflex							
	Contrôle visuel pour détecter les dommages externes (p.ex. corrosion) de la vase Sichtkontrolle auf äußere Beschädigungen (z.B. Korrosion) des Gefäßes							
<b>4.2</b>	<b>Pompe de circulation - Grundfos</b> Umwälzpumpe - Grundfos							
	Contrôle visuel du moteur de la pompe pour détecter toute saleté externe, vérifier si nécessaire Sichtkontrolle des Pumpenmotors auf äußeres Verschmutzungen, ggf. prüfen							régulièrement regelmäßig
<b>4.3</b>	<b>Echangeur de chaleur à plaques - Kelvion</b> Plattenwärmetauscher - Kelvion							
	Contrôle visuel pour détecter les dommages extérieurs Sichtkontrolle auf äußere Beschädigungen							
<b>5</b>	<b>Autres composants</b> Sonstige Komponenten							
<b>5.1</b>	<b>Hublots- Novalook</b> Schaugläser Novalook							

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emplois mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wöchentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
	Test d'étanchéité avec des agents moussants Dichtigkeitsprüfung mit schaumbildenden Mitteln							
<b>5.2</b>	<b>Kompressor Cair Mobil 500 - CairCompany</b> Compressor Cair Mobil 500 - CairCompany							
	Nettoyer le filtre d'aspiration Absaugfilter reinigen							100 h
	Vidanger l'eau de condensation au niveau du robinet de vidange Kondenswasser am Ablasshahn ablassen							
	Verifier le niveau d'huile du groupe de pompage, faire l'appoint si nécessaire Ölstand der Pumpeneinheit überprüfen, ggf. nachfüllen							
	Contrôler la tension des courroies Riemenspannung kontrollieren							régulièrement regelmäßig
	Vidange d'huile Ölwechsel							300 h
<b>5.3</b>	<b>Mesure du niveau de remplissage - Vega</b> Füllstandsmessung - Vega							
	Nettoyage de la membrane Reinigung der Membrane							selon besoin nach Bedarf
<b>5.4</b>	<b>Sécurité de surremplissage - Vega</b> Überfüllsicherung - Vega							
	Contrôle visuel sur la propretés des sondes, sinon nettoyer Sichtkontrolle der Stabsonde auf Verschmutzung, ggf. reinigen							
<b>5.5</b>	<b>Detecteur de gaz - Bieler + Lang</b> Gasdetektor - Bieler + Lang							
	Entretien et contrôle par une personne qualifiée Wartung und Kontrolle durch sachkundige Person							
<b>5.6</b>	<b>Extincteur - Dioxyde de carbone - Gloria</b> Feuerlöscher - Kohlendioxid							
	Entretien et contrôle par une personne qualifiée Wartung und Kontrolle durch Sachkundige Person							tous les 2 a alle 2 J

**Vue d'ensemble plan de maintenance et de contrôle - Unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**  
**Übersicht Wartungs- und Kontrollplan BGA: SAS DE LA HAMELIERE - BG23023**

**Année:**  
**Jahr:**

**Liste points à surveiller pour l'entretien et la maintenance de l'unité de méthanisation SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Ce listing ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de s'informer sur les spécificités des composants de l'unité via la documentation et les modes d'emploi mis à disposition par les fabricants de matériel.  
**Dieser Wartungs- und Kontrollplan ermöglicht einen schnellen Überblick über den Wartungsaufwand der Biogasanlage SAS DE LA HAMELIERE.**  
 Er befreit den Anlagenbetreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, sich über bauteilspezifische Besonderheiten in der jeweiligen Herstellerdokumentation zu informieren und diesen Wartungs- und Kontrollplan zu ergänzen.

Pos.	Intervalle d'entretien Wartungsintervall <sup>1)</sup>	journalier täglich	hebdomadaire wochentlich	mensuel monatlich	trimestriel vierteljährlich	biannuel halbjährlich	annuel jährlich	Intervalle de temps laufzeitabh. Intervalle
5.7	<b>Extincteur à poudre - Gloria</b> Pulverlöscher							
	Entretien et contrôle par une personne qualifiée Wartung und Kontrolle durch Sachkundige Person							tous les 2 a alle 2 J
5.8	<b>Armoire électrique</b> Schaltschrank							
	Vérifier la propreté et la sécheresse des armoires électriques de l'intérieur Schaltschränke von innen auf Sauberkeit und Trockenheit prüfen							régulièrement regelmäßig

**ANNEXE 11 : EXEMPLE ATTESTATION DE FORMATION  
NOVATECH**

# CERTIFICAT

« Unité de méthanisation Novatech-Partie pratique »

**NOM, PRENOM**

Par le présent document nous attestons que la personne mentionnée a participé avec succès à une formation destinée aux exploitants d'installations de biogaz Novatech.

Aspects liés à la sécurité, commande de l'unité de méthanisation, technique de l'installation et du processus biologique.

- Gestion et commande de l'unité de méthanisation
- Présentation des divers composants et détails de l'unité de méthanisation
- Mise en évidence des zones ATEX et des zones de protection
- Obligations de contrôles réguliers / intervalles de maintenance
- Le suivi et accompagnement personnel de l'unité de méthanisation pendant les 6 premiers mois

---

Matthias Schips  
Responsable suivi biologique

Fait à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_