

Demandeur:



**SAS CAUX AVENIR BIOGAZ**

Adresse courrier et du siège social :

1001 route de Bolbec  
76540 LIMPIVILLE

Site objet de ce dossier

280 rue de la porte verte  
76540 LIMPIVILLE

Contacts :

M. Didier BARDIN  
06.60.67.88.98  
cauxavenirbiogaz@laposte.net

Dossier réalisé par :



52, Bd du 1<sup>er</sup> Chasseurs  
61 101 ALENCON  
Tél. : 02.31.35.06.52

[mmasmaud@impact-normandie.fr](mailto:masmaud@impact-normandie.fr)

filiale de :

<http://www.impact-environnement.fr>

**PROJET D'UNITE DE  
METHANISATION A  
LIMPIVILLE (76)**

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

Septembre 2021  
Version 2



## SUIVI DU DOCUMENT

Evolutions du document :

Version	Dates	Rédacteurs	Approbateurs	Modifications
1	19/04/2021	MM	DB	Création du document
2	10/09/2021	MM	DB	Compléments

Maitrise des enregistrements / Référence du document :

Référence	Versions
Nom_type_version.format d'origine SAS_CAUX_AVENIR_BIOGAZ_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>		
Mathilde MASMAUD	MM	IMPACT ET ENVIRONNEMENT NORMANDIE
<b>Approbateurs :</b>		
Didier BARDIN	DB	SAS CAUX AVENIR BIOGAZ
<b>Contributeurs :</b>		
/	/	

---

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

*Ce document, propriété d'IMPACT ET ENVIRONNEMENT NORMANDIE, 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>LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX</b>	<b>3</b>
<b>PREAMBULE</b>	<b>4</b>
<b>PARTIE I - CONFORMITÉ DU PROJET VIS-À-VIS-DU CAHIER DES CHARGES</b>	<b>6</b>
<b>I Définition des matières premières et du procédé.....</b>	<b>6</b>
I.I Matières premières autorisées	6
I.II Procédé de fabrication	7
<b>II Système de gestion de la qualité de la fabrication.....</b>	<b>11</b>
<b>III Autocontrôles/gestion des non conformités/traçabilité.....</b>	<b>11</b>
III.I Autocontrôle du produit	11
III.II Gestion des non-conformités	12
III.III Traçabilité	14
<b>IV Produit/usages/étiquetage.....</b>	<b>16</b>
IV.I Le produit	16
IV.II Usages et conditions d'emploi du produit	17
IV.III Etiquetage	19
<b>PARTIE II - PLAN D'ÉPANDAGE DIGAGRI</b>	<b>21</b>
<b>I Présentation générale.....</b>	<b>21</b>
<b>II Localisation géographique du périmètre.....</b>	<b>21</b>
<b>III Prescriptions réglementaires.....</b>	<b>21</b>
III.I Prescriptions réglementaires générales	21
III.II Programmes d'actions pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	22
<b>IV SDAGE ET SAGE .....</b>	<b>26</b>
IV.I SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux)	26
IV.II SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux)	26
<b>V Description du milieu récepteur et sensibilité environnementale.....</b>	<b>27</b>
V.I Captages et périmètres de protection de captage	27
V.II Zones naturelles	28
<b>VI Etude des sols .....</b>	<b>29</b>
VI.I Méthodologie	29
VI.II Aptitudes des sols à l'épandage	29
VI.III Définition des trois classes d'aptitudes à l'épandage	33
VI.IV Travail de terrain – méthode et résultats	34
<b>VII Conclusion : Compatibilité du plan d'épandage « digagri » avec l'épandage du digestat non conforme au cahier des charges .....</b>	<b>35</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>36</b>



# LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

## Principales figures

**Figure 1** : Calendrier d'épandage régional de Normandie (Eure et Seine-Maritime) ..... 25

## Principaux tableaux

tableau 1 : Nombre minimal d'analyses des critères agronomiques et microbiologiques à réaliser par an .....	12
tableau 2 : Teneurs maximales en éléments traces métalliques du produit.....	16
tableau 3 : Valeurs-seuils maximales en micro-organismes pathogènes.....	16
tableau 4 : Valeurs-seuils maximales en inertes et impuretés .....	17
tableau 5 : Valeurs-seuils maximales en composés traces organiques .....	17
tableau 6 : Usages et conditions d'emploi du produit.....	17
tableau 7 : Apports maximaux admissibles en éléments traces métalliques .....	18
tableau 8 : Apports maximaux admissibles en Composés Traces Organiques.....	19
tableau 9 : Répartition par exploitation des surfaces épandables .....	21
tableau 10 : Captages d'eau potable référencés à proximité de la zone d'étude.....	27
tableau 11 : Patrimoine naturel recensé sur la zone d'étude .....	28
tableau 12 : Classement simplifié des sols hydromorphes.....	30
tableau 13 : Grille d'appréciation de la pente (si possible mesurée sur 100 m de terrain) .....	31
tableau 14 : Classes d'aptitude à l'épandage .....	33





# PREAMBULE

La SAS CAUX AVENIR BIOGAZ 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 DigAgri (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 conformité du projet vis-à-vis de ce cahier des charges est démontré tout au long du dossier.

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 sera mise en service à l'automne 2023. Le présent arrêté sera donc déjà en vigueur.
Objet : 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	Le processus prévu est en voie liquide infiniment mélangée.  Le produit sera disponible uniquement en vrac et à destination des grandes cultures

<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Au titre du règlement (CE) n° 1069/2009, le digestat obtenu est :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 ;</li> <li>- 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.</li> </ul> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 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.</p> <p>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 process utilisé ainsi que les résultats des analyses des critères d'innocuité et des paramètres agronomiques.</p>	<p>et sur prairies destinées à la fauche ou pâturées.</p> <p>Un dossier de demande d'agrément sanitaire est en cours de réalisation. Il sera déposé auprès du Service Régional de l'Alimentation parallèlement à l'instruction du présent dossier.</p> <p>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 : <i>lisiers</i>).</p> <p>Aucun traitement thermique ni de séchage n'est prévu sur le site de méthanisation.</p> <p>Non concerné.</p> <p>La déclaration sera réalisée après mise en service de l'unité. Un modèle de déclaration est joint en annexe.</p>
---	---

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

## I DEFINITION DES MATIERES PREMIERES ET DU PROCEDE

### I.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> <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> <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</li> </ul> </li> </ul>	<p>La ration de la SAS CAUX AVENIR 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 un élevage (ex : détection d'un pathogène jugé à risque), les exploitants concernés 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 des cinq exploitations associées de la SAS ainsi que de deux apporteurs externes.</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 26 610 t/an de matières entrantes soit :</p> <p><b>1.- Effluents d'élevage :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lisier de bovins (6 900 t /an),</li> <li>- Fumier de bovins mou et dur (8 000 t/an),</li> <li>- Fumier de volailles de chair (500 t/an),</li> <li>- Lisier de porcs (500 t/an),</li> <li>- Eaux vertes et blanches (1 500 t/an).</li> </ul>

<p>relatives au traitement par méthanisation dans le cadre de mesures de lutte contre les organismes nuisibles ou d'autres mesures sanitaires ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 :</li> <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,</li> </ul> </li> </ul> <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la concentration totale de tous les additifs n'excède pas 5 % du poids total des intrants.</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>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%.</p>	<p>⇒ Soit un total de 17 400 t/an soit 65 % de la ration globale &gt; 33 % de la masse brute des matières premières incorporées annuellement dans le méthaniseur.</p> <p><b>2.- Déchets végétaux :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CIVE (4 040 t/an),</li> <li>- Ensilage de maïs (2 720 t/an),</li> <li>- Ensilage d'herbe (300 t/an),</li> <li>- Pommes de terre (150 t/an),</li> <li>- Pulpes de betterave (2 000 t/an).</li> </ul> <p>Soit un total de 9 210 t/an soit 35 % 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>
--	--

## I.II Procédé de fabrication

### I.II.1 L'installation

<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. 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>L'unité de méthanisation de la SAS CAUX AVENIR BIOGAZ ne prévoit qu'une seule 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>
--	---

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.

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 :

- de traçabilité y compris documentaire et d'identification des intrants d'origine animale et des produits (3) ;
- 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) ;
- en matière d'hygiène (4) ;
- concernant les paramètres de conversion en biogaz (5) ;
- relatives à l'agrément sanitaire (6) ;
- 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 ;
- de l'arrêté du 9 avril 2018 (7)

- Des dispositifs de stockage des matières entrantes et/ou sortantes :
  - o Une pré-fosse couverte de stockage des lisiers dépotés de 251 m<sup>3</sup>,
  - o Une pré-fosse couverte de stockage des intrants de 154 m<sup>3</sup>,
  - o Une plate-forme de stockage des substrats solides de 3 200 m<sup>2</sup> (4 silos couloir de 800 m<sup>2</sup> chacun) pour les intrants végétaux,
  - o Un hangar de stockage de 958 m<sup>2</sup> pour les intrants solides,
  - o Une cuve de stockage pour le digestat liquide couverte sur site de 10 053 m<sup>3</sup> bruts soit 9 425 m<sup>3</sup> utiles (40\*8m),
- Une trémie d'insertion des matières de 142 m<sup>3</sup> avec broyeur PreMix,
- Deux digesteurs de 2 493 m<sup>3</sup> bruts soit 2 285 m<sup>3</sup> utiles (23\*6m) chacun avec gazomètre double membrane,
- Un post-digesteur de 5 655 m<sup>3</sup> bruts soit 5 301 m<sup>3</sup> utiles (30\*8m) avec gazomètre double membrane,
- Un container abritant une chaudière, un caisson d'épuration du gaz,
- Un bâtiment regroupant bureaux, vestiaires et sanitaire,
- Un local technique,
- Une torchère
- Un pont bascule
- Deux aires de lavage,
- Un poste d'injection du gaz de GRDF,
- Une réserve à incendie.

L'exploitation du GAEC BARDIN, membre de la SAS, est mitoyenne de la méthanisation en projet. Un accès spécifique à l'unité sera cependant créé et les deux structures seront bien distinctes. Les matières entrantes et les digestats produits ne pourront pas être

	<p>en contact avec les animaux, leurs lieux de présence et de passage ou leurs aliments et litières.</p> <p>Un dossier de demande d'enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement présentant l'unité de méthanisation et les mesures mises en œuvre pour limiter les nuisances potentielles de l'activité (odeurs, bruits, pollution de l'environnement, etc.) est en cours d'instruction (cf. dossier joint à la présente demande).</p> <p>Comme explicité précédemment, un dossier de demande d'agrément sanitaire est également en cours de réalisation. Il sera transmis au Service Régional de l'Alimentation de Seine-Maritime avant démarrage du site.</p> <p>Ce dossier présente les mesures sanitaires qui seront mises en application sur le site. Il intègre 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>
--	--

### I.II.2 *Le méthaniseur*

<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</p>	<p>Le procédé prévu est de type continu en voie liquide mésophile et infiniment mélangé.</p> <p>L'unité de méthanisation sera constituée de deux digesteurs et d'un post-digesteur.</p> <p>La température sera comprise entre 38 et 40°C dans les digesteurs et dans le post-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</p>
--	--

<p>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>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 : 56 jours dans chaque digesteur et 70 jours dans le post-digesteur, soit 126 jours au total. Au cours de cette phase, les substrats se dégradent dans les ouvrages, permettant ainsi de limiter le risque sanitaire.</p> <p>Les temps de séjour dans les différents ouvrages ont été estimés par le constructeur de l'unité de méthanisation, en tenant notamment compte des matières à traiter.</p> <p>La ration projetée intègre du fumier de volailles. Un délai de 60 jours sera observé avant incorporation dans le process de méthanisation. Durant cette période, les fumiers de volailles seront stockés sur le site et séparés des autres fumiers par un mur.</p> <p>Le digestat brut ne fera pas l'objet d'une séparation de phase (digestat liquide uniquement). Le digestat produit respectera le CDC Dig.</p>
---	--

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

<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 zone de nettoyage est prévue avec récupération des eaux. Ces dernières seront ensuite recyclées dans le process 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 fumiers de volailles sont séparés des autres fumiers et stockés pendant 60 jours minimum avant incorporation dans l'unité.</p>
---	--

	La cuve de stockage du digestat liquide est couverte et agitée.
--	---

#### I.II.4 **La livraison du produit**

Le produit est livré brut et en vrac par cession directe à l'utilisateur final.	Le digestat liquide sera livré en vrac à l'aide d'une tonne à lisier.
---	---

## II SYSTEME DE GESTION DE LA QUALITE DE LA FABRICATION

<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 est également en cours de réalisation. Il sera transmis au Service Régional de l'Alimentation de Seine-Maritime avant démarrage du site. Ce dossier présente les mesures sanitaires qui seront mises en application sur le site. Il intègre 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>
--	---

## III AUTOCONTROLES/GESTION DES NON CONFORMITES/TRAÇABILITE

### III.I Autocontrôle du produit

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.	Les critères d'innocuité seront effectués sur le digestat liquide à une fréquence de 1 fois tous les 2 mois sur chaque fraction produite. Le suivi de ces critères sera consigné dans un document conservé sur site.
--	--



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

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

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

La production théorique de digestat a été calculée et est estimée à 23 221 t ou m<sup>3</sup>/an de digestat brut. Les pétitionnaires réaliseront donc au minimum 5 analyses par an des critères agronomiques et microbiologiques.

### III.II Gestion des non-conformités

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.

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.

La gestion détaillée des non-conformités doit être consignée par écrit.

Les analyses microbiologiques seront réalisées sur la cuve de stockage digestat, à la fréquence d'une fois tous les deux mois.

Si les résultats dans la cuve de stockage sont non-conformes, le lot (ou une partie du lot) sera épandu sur les terres agricoles mises à disposition par l'EARL d'EQUIMBOSC, le GAEC BARDIN, le GAEC FERME DES COLOMBAGES et le GAEC VIMONT-LEVESQUE. Ces parcelles correspondent au plan d'épandage « DIGAGRI » présenté en partie II.

La partie non épandue sera maintenue dans le post-digesteur (augmentation du temps de séjour de la matière et de la température) ou transférée en tête de process dans un des deux digesteurs pour un retraitement.

Le plan d'épandage mis à disposition permet d'épandre la totalité du digestat présent dans la cuve de stockage, soit 9 425 m<sup>3</sup> maximum.

**Non-conformité d'un lot :**

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

	<p>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 process, 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 réalisent des analyses portant notamment sur les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Eléments traces métalliques (ETM)</u> : 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 ont été observées sur des digestats contenant des lisiers de porcs ou des substrats d'industrie agro-alimentaire en provenance de l'activité viticole (<i>ADEME, Qualité agronomique et sanitaire des digestats ; octobre 2011</i>).</li> <li>- <u>Micro-organismes pathogènes</u></li> <li>- <u>Eléments inertes et impuretés</u></li> <li>- <u>Composés traces organiques</u> : 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</li> </ul>
--	---

	<p>normes NFU 44-051 et NFU-44-095 (<i>ITAB, Qualité agronomique et sanitaire des digestats, Echo-mo n°93, octobre 2011</i>).</p> <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 process de méthanisation,</li> <li>- Augmentation de la température dans le post-digesteur : passage de mésophile en thermophile.</li> </ul> <p>Enfin, 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>
--	--

### III.III Traçabilité

<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>Conformément au CDC Dig et au dossier de demande d'agrément sanitaire qui sera réalisé, la SAS CAUX AVENIR BIOGAZ mettra en place un registre des entrées des matières, une identification du lot du produit et un registre des départs de produits.</p>
--	---

<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>	
--	--

## IV PRODUIT/USAGES/ETIQUETAGE

### IV.I Le produit

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.

A la sortie de l'installation de méthanisation, le produit doit respecter les limites fixées aux tableaux suivants :

**tableau 2 : Teneurs maximales en éléments traces métalliques du produit**

	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 (*)

(\*) 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.

**tableau 3 : 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

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.

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 4 : Valeurs-seuils maximales en inertes et impuretés**

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

**tableau 5 : Valeurs-seuils maximales en composés traces organiques**

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

(\*) Somme de naphthalène, acénaphthylène, acénaphtène, 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.

## IV.II Usages et conditions d'emploi du produit

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. **L'utilisation du produit sur les cultures maraîchères est interdite.**

**tableau 6 : 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

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. 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.

	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.

**tableau 7 : 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 8 : Apports maximaux admissibles en Composés Traces Organiques**

Composés trace organiques CTO		Flux maximaux annuels moyens sur 10 ans g/ha/an
Hydrocarbures Aromatiques	fluoranthène	6
Polycycliques	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.

### IV.III Etiquetage

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 :

- la dénomination appropriée du produit : « amendement organique » ou « engrais organique » suivie de la mention :
  - « digestat de méthanisation d'intrants agricoles » si l'ensemble des matières premières utilisées lors de la méthanisation du lot sont d'origine exclusivement agricole
  - Ou
  - « 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 ;
- la référence du cahier des charges : « CDC Dig » ;

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. Un modèle est présenté en annexe.



- 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 »
- le site de production (numéro d'agrément et Etat membre d'origine) ;
- l'identification du lot de produit ;
- le type de fertilisant selon le classement de la Directive Nitrate ;
- Les valeurs suivantes (9):
- le pourcentage de matière sèche exprimé en pourcentage de la masse de produit brut ;
- le pourcentage d'effluents d'élevage entrant dans le méthaniseur, exprimé en pourcentage de la masse des intrants bruts ;
- le pourcentage de matière organique exprimé en pourcentage de la masse de produit brut ;
- le pourcentage d'azote total (N total) dont le pourcentage d'azote organique (N organique) ;
- le pourcentage de P2O5 total exprimé en pourcentage de la masse de produit brut ;
- le pourcentage de K2O total exprimé en pourcentage de la masse de produit brut ;
- le rapport C/N ;
- 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 » ;
- la teneur en HAP16 listés dans le tableau 5 et si non nulles celles des trois HAP listés dans le tableau 8,
- la dose d'emploi maximale recommandée (10) ;
- les usages et conditions d'emploi conformément au tableau 6 ;
- les mentions suivantes :
  - 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.



## PARTIE II - PLAN D'EPANDAGE DIGAGRI

### I 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 l'EARL d'Equimbosc, le GAEC Bardin, le GAEC Ferme des Colombages et le GAEC Vimont-Levesque, membres de la SAS CAUX AVENIR BIOGAZ (cf. carte ci-contre).

Le digestat liquide non conforme au cahier des charges sera assimilé à un effluent de type II (digestat liquide), équivalent à du lisier.

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

- Une localisation géographique des exploitations proches 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 311,92 hectares répartis sur quatre des cinq structures agricoles membres de la SAS, à savoir :

**tableau 9 : Répartition par exploitation des surfaces épandables**

Exploitation	Surface agricole utile (ha)	Surface mise à disposition (ha)
EARL D'Equimbosc	89,04	85,62
GAEC Bardin	166,04	15,40
GAEC Ferme des Colombages	205,55	110,51
GAEC Vimont-Levesque	244,14	100,39

### II LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PERIMETRE

Les parcelles mises à disposition sont situées en Seine-Maritime sur les communes de Hattenville, Rouville et Ypreville-Biville. Depuis la parcelle en projet, ces parcelles sont majoritairement accessibles par des routes départementales, permettant aux exploitants d'éviter au maximum les zones habitées (cf. carte ci-jointe).

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.

### III PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

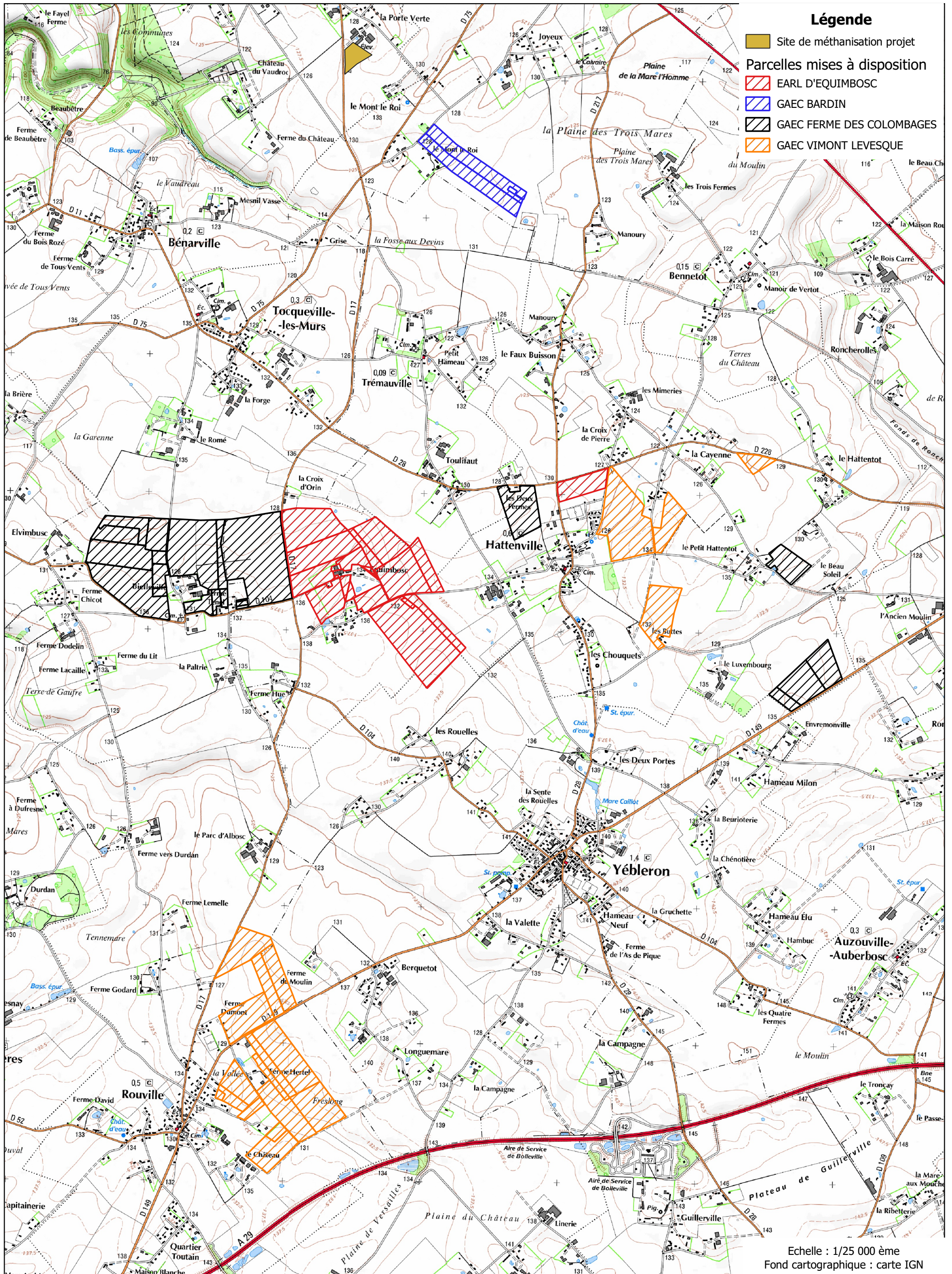
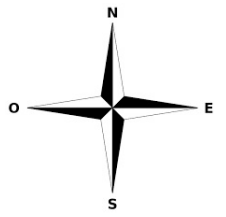
#### III.I Prescriptions réglementaires générales

La réalisation du plan d'épandage a tenu compte des prescriptions réglementaires à l'annexe I de l'arrêté du 12/08/10 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

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;



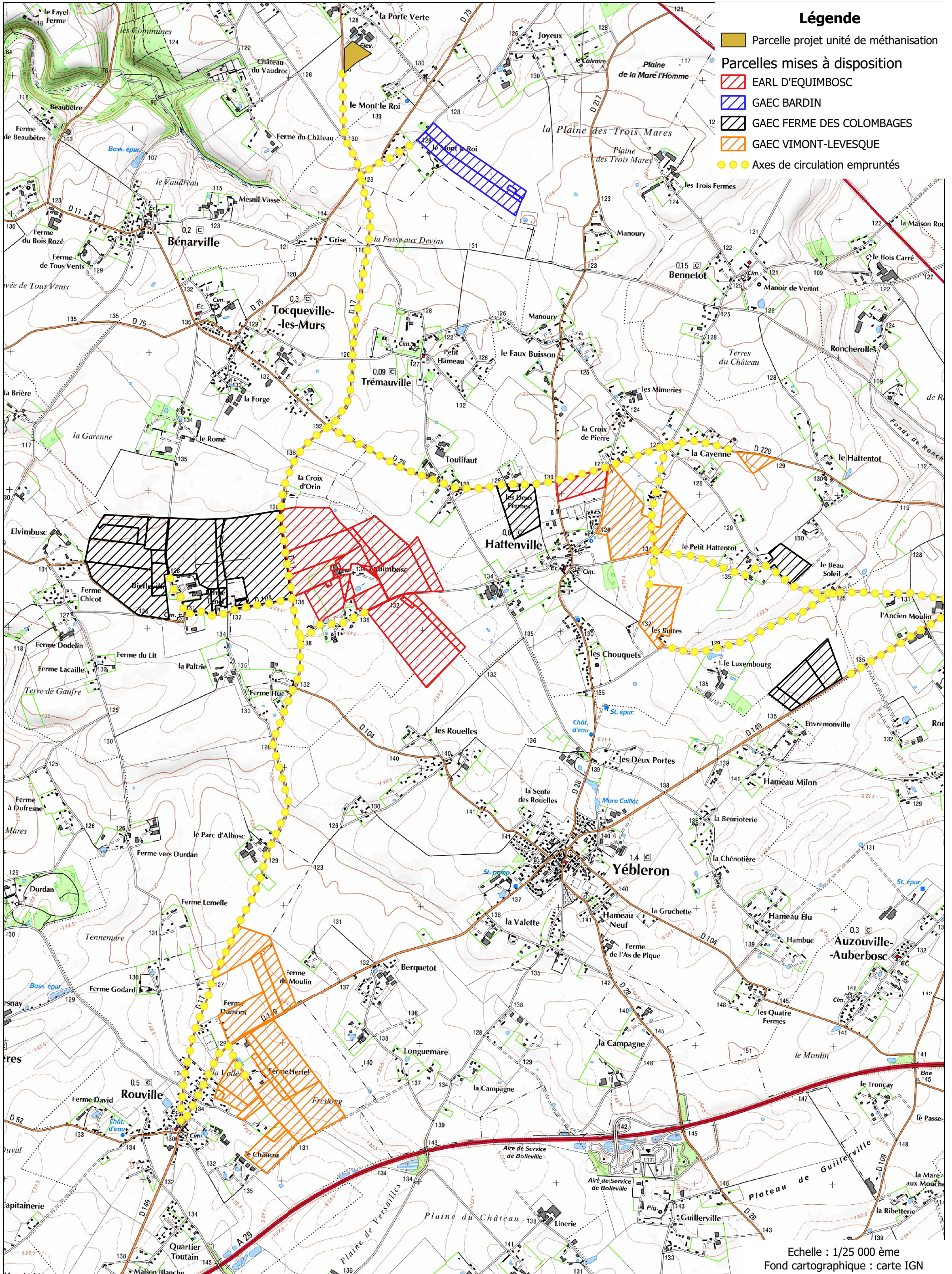
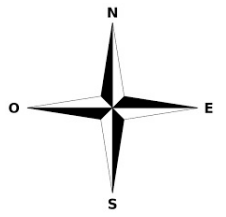


**Légende**

- Site de méthanisation projet
- Parcelles mises à disposition
- EARL D'EQUIMBOSC
- GAEC BARDIN
- GAEC FERME DES COLOMBAGES
- GAEC VIMONT LEVESQUE



# Axes de circulation empruntés par la SAS CAUX AVENIR BIOGAZ pour l'épandage d'un lot de digestat non conforme au cahier des charges "DigAgri"



**Légende**

- Parcelle projet unité de méthanisation
- Parcelles mises à disposition
- EARL D'EQUIMBOSC
- GAEC BARDIN
- GAEC FERME DES COLOMBAGES
- GAEC VIMONT-LEVESQUE
- Axes de circulation empruntés





- 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 est de 50 m pour le digestat liquide (épandage réalisé à l'aide d'une rampe pendillards, la méthanisation permet d'obtenir un produit stable et dégradé sans odeurs).

### III.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 sept générations de programme d'actions.

Le septième programme d'actions régional Normandie est mis en application depuis le 4 août 2021.

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.

Les communes d'Hattenville, Rouville et Ypreville-Biville, sur lesquelles sont situées les parcelles mises à disposition, se trouvent en zone vulnérable.

La commune d'Hattenville est par ailleurs concernée par la Zone d'Action Renforcée (ZAR) de Fauville-en-Caux. Aucune parcelle mise à disposition n'est cependant située dans cette zone.

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 être respectées :

- Le calendrier d'interdiction d'épandage des fertilisants : sachant que les digestats sont classés en type II à C/N bas, l'utilisateur respectera le calendrier d'interdiction d'épandage selon les zones vulnérables (ZV), zones d'action renforcée (ZAR) ou zones particulières.
- Les conditions de stockage : les conditions de stockage assurent 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.
- Les conditions d'épandage / de fertilisation : les conditions d'épandage seront adaptées en ZV en fonction de :
  - La proximité des cours d'eau,
  - La pente des parcelles,
  - 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 devra être réalisée en ZV. En bordure de cours d'eau (35 m) et en ZAR, les prairies permanentes seront conservées et a minima une bande enherbée de 5 m et les distances d'épandage seront adaptées.
- 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 ZV, l'utilisateur assurera

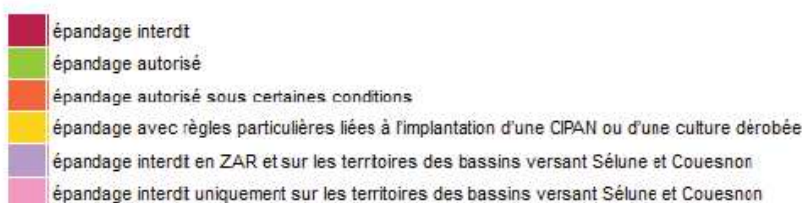
l'équilibre de la fertilisation azotée (170 kg N/ha SAU), en application des référentiels régionaux. Il remplira le plan prévisionnel de fumure et tiendra à jour le cahier d'enregistrement des pratiques.

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 présenté à la page suivante :

Occupation du sol		Type de fertilisants azotés	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Conditions particulières	
Sols non cultivés		Tous														
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que colza)		I														
		II														
		III														
Colza implanté à l'automne		I														
		II														
		III														
Cultures implantées au printemps	non précédées par une CIPAN ou dérobée (y compris cas des repousses)	FCNSE et CEE													(*) (g)	
		Autres type I													(*) (a)	
		II													(b)	
	précédées par une CIPAN	FCNSE et CEE														(*) (c) (f)
		Autres type I														(*) (c) (f)
		II														(*) (a) (f)
	précédées par une culture dérobée	FCNSE et CEE														(*) (f)
		Autres type I														(*) (f)
		II														(*) (a) (f)
	Prairies implantées depuis plus de 6 mois dont prairies permanentes, luzerne	I														(e)
		II														
		III														
Autres cultures (cultures pérennes - vergers, vignes, cultures maraichères, et cultures porte-graines)		I														
		II														
		III														

FCNSE, CEE voir Principales définitions en p. 6



**Légende :**

- (a) En présence d'une culture, l'épandage d'effluents peu chargés en fertirrigation est autorisé jusqu'au 31 août, dans la limite de 50 kg d'azote efficace /ha. L'azote efficace est défini dans ce cas comme la somme de l'azote présent dans l'effluent peu chargé sous forme minérale et sous forme organique minéralisable entre le 1<sup>er</sup> juillet et le 31 août.
- (b) En présence d'une culture irriguée, l'apport de fertilisants azotés de type III est autorisé jusqu'au 15 juillet et, sur maïs irrigué, jusqu'au stade du brunissement des soies du maïs.
- (c) Un apport à l'implantation de la culture dérobée est autorisé sous réserve de calcul de la dose prévisionnelle dans les conditions fixées par la mesure 3. Les îlots culturaux concernés font ainsi l'objet de deux plans de fumure séparés : l'un pour la culture dérobée et l'autre pour la culture principale. Les apports réalisés sur la dérobée sont enregistrés dans le cahier d'enregistrement de la culture principale.
- (d) Le total des apports de fertilisants azotés avant et sur la CIPAN ou le couvert végétal en interculture est limité à 70 kg d'azote efficace / ha. L'apport de fertilisants azotés de type III est interdit avant et sur la CIPAN ou le couvert végétal en interculture jusqu'au 15 février.  
La limite peut être portée à 100 kg d'azote efficace/ha dans le cadre d'un plan d'épandage soumis à autorisation et à étude d'impact ou d'incidence, sous réserve que cette dernière démontre l'innocuité d'une telle pratique et qu'un dispositif de surveillance des teneurs en azote nitrique et ammoniacal des eaux lixiviées dans le périmètre d'épandage soit mis en place.
- (e) Sur les cultures dérobées, les apports de fertilisants azotés sont plafonnés, les doses sont mentionnées dans l'arrêté établissant le référentiel régional (Tableau A3-2, Annexe 3 de l'APR référentiel).  
La limite peut être portée à 100 kg d'azote efficace/ha dans le cadre d'un plan d'épandage soumis à autorisation et à étude d'impact ou d'incidence, sous réserve que cette dernière démontre l'innocuité d'une telle pratique et qu'un dispositif de surveillance des teneurs en azote nitrique et ammoniacal des eaux lixiviées dans le périmètre d'épandage soit mis en place.
- (f) L'épandage des effluents peu chargés est autorisé dans cette période dans la limite de 20 kg d'azote efficace / ha. L'azote efficace est défini dans ce cas comme la somme de l'azote présent dans l'effluent peu chargé sous forme minérale et sous forme organique minéralisable entre le 15 novembre et le 15 janvier.
- (g) L'épandage, dans le cadre d'un plan d'épandage, de boues de papeteries ayant un C/N supérieur à 30 est autorisé dans ces périodes, sans implantation d'une couverture des sols en interculture longue, sous réserve que la valeur du rapport C/N n'ait pas été obtenue à la suite de mélange de boues issues de différentes unités de production.
- (h) Peuvent également être associés certains effluents relevant d'un plan d'épandage sous réserve que l'effluent brut à épandre ait un rapport C/N  $\geq 25$  et que le comportement du dit effluent vis-à-vis de la libération d'azote ammoniacal issu de sa minéralisation et vis-à-vis de l'azote du sol est telle que l'épandage n'entraîne pas de lixiviation de nitrates.

**Figure 1 :** Calendrier d'épandage régional de Normandie (Eure et Seine-Maritime)

## IV SDAGE ET SAGE

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

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

Le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021, adopté le 5 novembre 2015, fixe 5 orientations fondamentales et dispositions à l'échelle du bassin versant. Le Tribunal Administratif de Paris a annulé le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 pour vice de forme.

Le 31 juillet 2020, la cour administrative d'appel de Paris a rendu ses conclusions sur la décision du tribunal administratif qui annulait en première instance l'arrêté du SDAGE 2016-2021 pour vice de procédure (CAA Paris, 31 juillet 2020, n°19PA00805 et s.). Après examen sur le fond de la totalité des arguments sur la base desquelles le SDAGE avait été attaqué en justice, le seul motif jugé valable est le vice de procédure (du fait de l'absence d'indépendance, à l'époque, de l'autorité environnementale par rapport au préfet). En particulier, les 50 dispositions du SDAGE 2016-2021 qui avaient été contestées sont considérées comme légales par la cour d'appel.

Le SDAGE 2016-2021 compte 44 orientations et 191 dispositions qui sont organisées autour de grands défis comme :

- La diminution des pollutions ponctuelles,
- La diminution des pollutions diffuses,
- La protection de la mer et du littoral,
- La restauration des milieux aquatiques,
- La protection des captages pour l'alimentation en eau potable,
- La prévention du risque d'inondation.

Concernant l'épandage du digestat, la contrainte principale imposée par le SDAGE est le respect de l'équilibre de la fertilisation (disposition D2.13 Réduire la pression de fertilisation dans les zones vulnérables). Le digestat sera donc utilisé en respectant l'équilibre de la fertilisation.

Un plan prévisionnel de fumure est réalisé annuellement avec les exploitants prêteurs de terres en fonction de leur assolement et de leurs objectifs de rendement.

Les bilans agronomiques des exploitations (voir paragraphes suivants et bilans de fertilisation en annexe) montrent que le plan d'épandage est suffisamment dimensionné.

### IV.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.

L'épandage de digestat concerne le SAGE « Commerce ».

Le périmètre de ce SAGE, représentant une superficie de 302 km<sup>2</sup>, a été validé le 01/12/1998. Il est mis en œuvre depuis le 19/02/2004.

Ce SAGE recense 35 communes, appartenant à 4 communautés de communes en Seine-Maritime.

Plusieurs enjeux majeurs ont été définis :

- Reconquérir les milieux aquatiques et accroître la biodiversité,
- Maîtriser les ruissellements et lutter contre les inondations,
- Améliorer la qualité des eaux souterraines et de l'eau potable,
- Améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau,

- Améliorer la collecte et le traitement des rejets,
- Connaissance, Communication, Gouvernance.

Les règles du SAGE approuvé sont les suivantes :

- Protéger les zones humides prioritaires du territoire,
- Maintenir les zones enherbées stratégiques,
- Stocker les produits d'épandage hors des axes de ruissellement.

**Le projet d'épandage est conforme au SAGE dans la mesure où le plan d'épandage est élaboré avec une étude pédologique.**

**Aucune zone humide n'a été identifiée sur les parcelles d'épandage mises à disposition.**

## V DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR ET SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE

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

Aucun captage AEP n'est localisé dans l'aire d'étude.

La commune de Rouville est cependant située dans deux périmètres de protection éloigné, associés à des captages existants sur des communes limitrophes. Ces captages sont présentés au tableau suivant. A noter que les captages d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière sont inclus dans le même périmètre de protection éloigné.

Quant à la commune d'Yvreville-Biville, elle est localisée dans le périmètre de protection rapproché des captages de Valmont le Vivier F2 et Valmont F1, situés sur la commune de Valmont, ainsi que dans les périmètres de protection éloigné associés aux captages de Valmont F1 et captage Gohier (communes de Valmont et Fécamp).

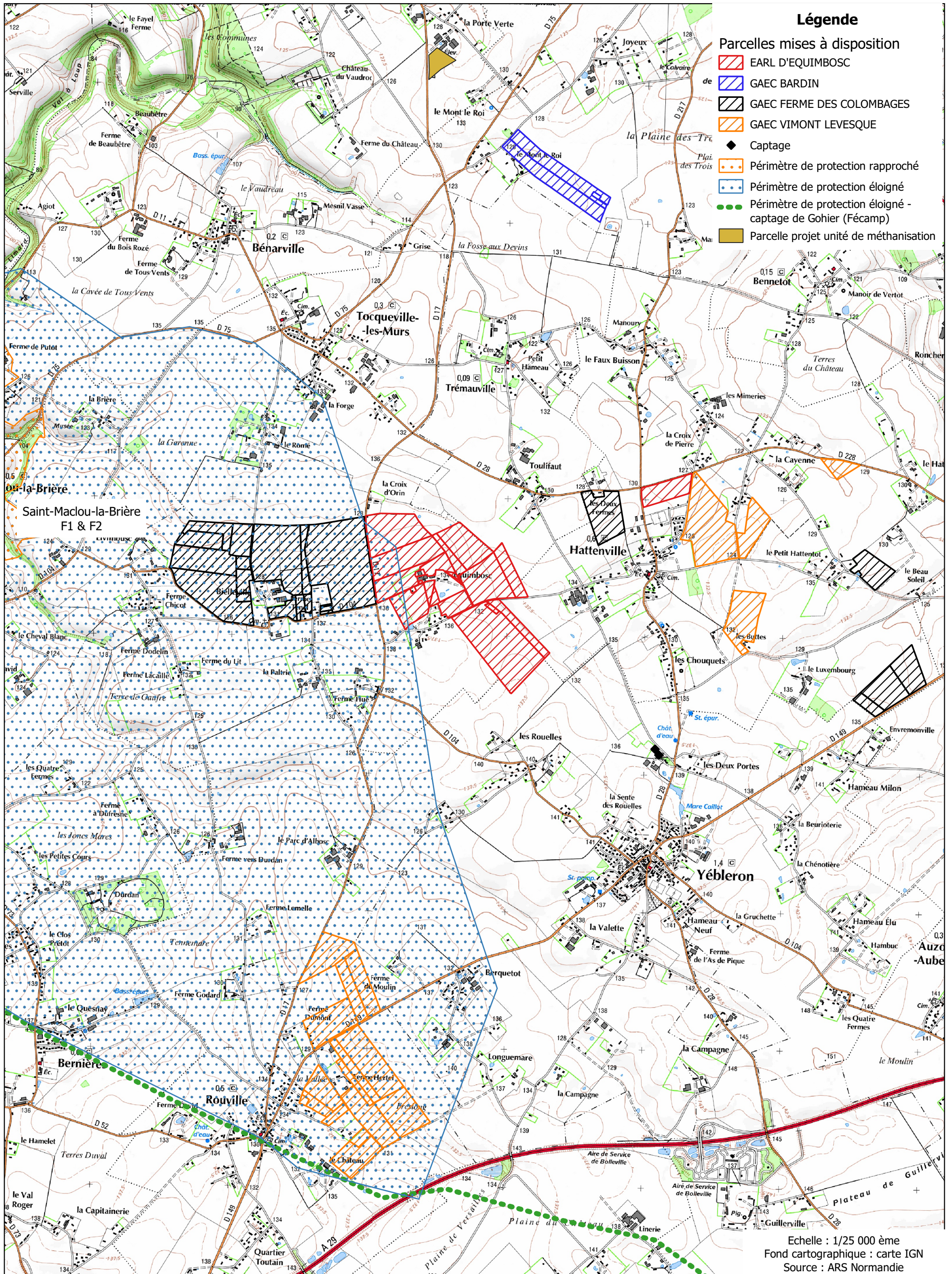
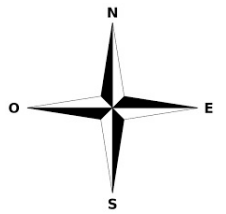
**tableau 10 : Captages d'eau potable référencés à proximité de la zone d'étude**

Commune	Date de l'arrêté	Nom du captage	Distance des parcelles par rapport au captage	Distance des parcelles par rapport au périmètre de protection rapproché
Fécamp		Source de Gohier	+ 10,7 km	+ 11,5 km
Angerville-Bailleul	10/04/2001	Angerville-Bailleul	+ 2,1 km	+ 900 m
Saint-Maclou la Brière		St-Maclou la Brière F1	+ 1,5 km	
		St-Maclou la Brière F2		
Valmont	25/05/2000	Valmont le Vivier F2	+ 6,3 km	+ 4,2 km
		Valmont F1	+ 6,4 km	

Certaines parcelles d'épandage sont situées dans les périmètres de protection éloignés des captages de Gohier, Angerville-Bailleul et Saint-Maclou la Brière (cf. carte ci-après).

Les apports de digestat sur le parcellaire situé dans un périmètre de protection éloigné de captage s'effectueront en respectant la réglementation générale actuelle, avec des apports ajustés en fonction des besoins des cultures sans surfertilisation.

L'épandage de digestat permettra d'apporter régulièrement de la matière organique ce qui améliorera la structure des sols contrairement à l'apport d'engrais minéraux qui sont plus à risque en terme de lessivage.







De plus, conscients de la nécessité de préserver l'hydrologie du secteur, les exploitants qui vont valoriser le digestat auront des pratiques qui vont limiter les risques d'interférence avec les masses d'eau du secteur, par :

- des apports organiques et minéraux adaptés aux besoins des cultures sans surfertilisation et valorisés à des périodes limitant les risques de lessivage. Le programme d'actions en zone vulnérable ainsi que son calendrier d'épandage seront respectés.
- la mise en place de couvert intermédiaires pièges à nitrates (CIPAN) permettant notamment de couvrir les sols en hiver de façon à supprimer tout sol nu et ainsi limiter les risques de lessivage ;
- la préservation des zones humides (zones tampons) qui ont été identifiées lors de la réalisation de l'étude pédologique et ont été retirées de l'épandage ;
- l'épandage du digestat à plus de 35 mètres des cours d'eau (et plus de 50 m des puits) et avec la mise en place de bandes enherbées le long des cours d'eau permettant de limiter les risques de pertes vers le réseau hydrographique.

Au regard de ces pratiques, l'épandage de digestat maîtrisera un éventuel impact sur la qualité des eaux souterraines.

## V.II Zones naturelles

Les communes d'Hattenville, de Rouville et d'Ypreville-Biville, concernées par le plan d'épandage, sont dotées, en matière de protection de la nature, de divers outils réglementaires.

Notre secteur d'étude, à titre communautaire, européen et même international, est ainsi désigné pour partie :

**tableau 11 : Patrimoine naturel recensé sur la zone d'étude**

Protections	Communes	Rouville	Ypreville-Biville
ZNIEFF II			
« Les vallées de la Valmont et de la Ganzeville » (FR230031027)		✓	✓
Site inscrit			
« La vallée de la Ganzeville »			✓
« L'église de Bielleville à Rouville »		✓	

Aucun patrimoine naturel n'est recensé sur la commune d'Hattenville.

Cet inventaire du milieu naturel montre la richesse du milieu concerné. Sur la zone, on recense donc des zones naturelles protégées, comme :

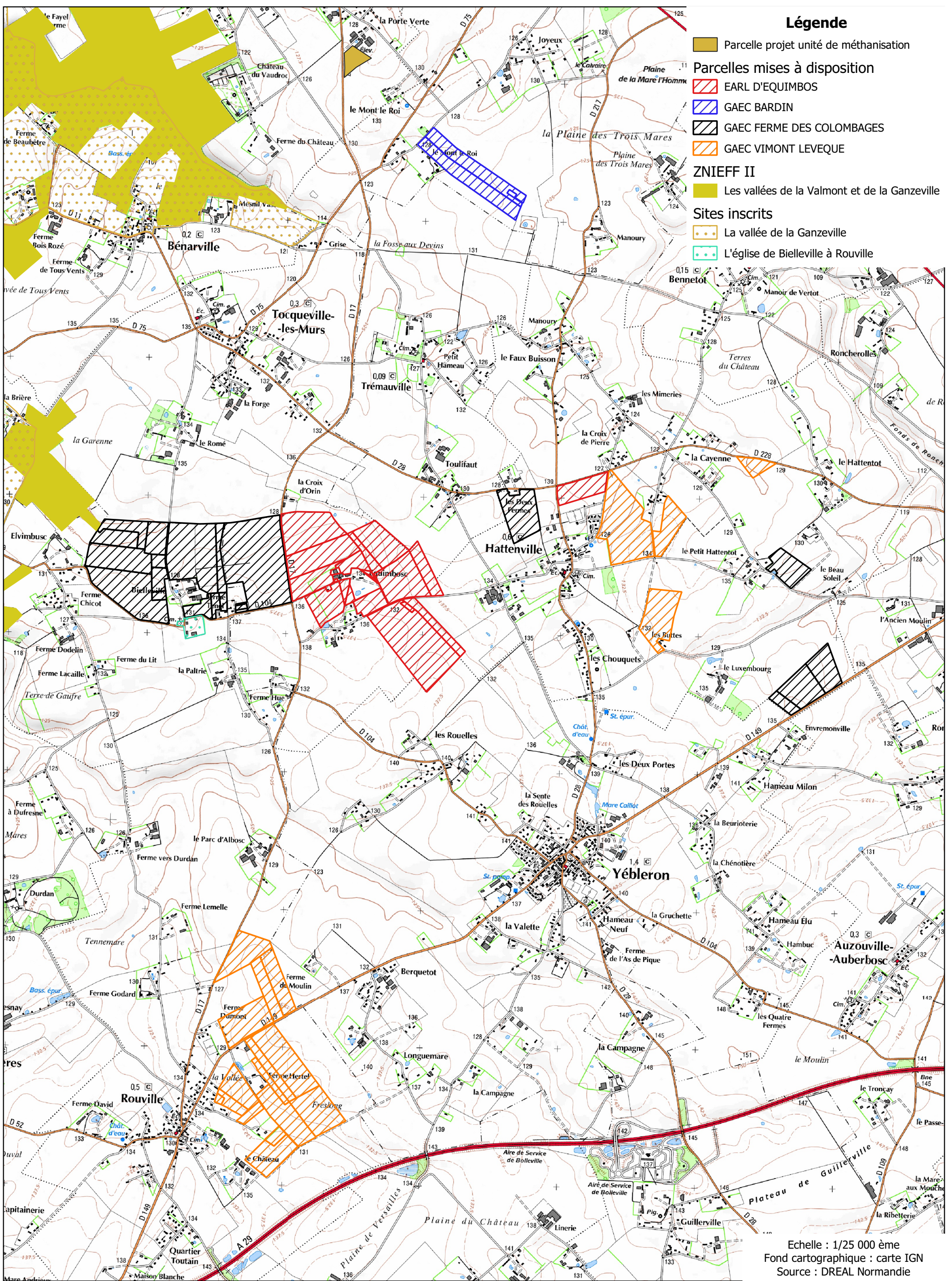
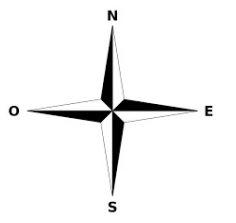
- Une ZNIEFF II, « Les vallées de la Valmont et de la Ganzeville », située à proximité immédiate des parcelles d'épandage (îlot 1 du GAEC FERME DES COLOMBAGES).

Ce zonage constitue 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. Il ne s'agit cependant pas d'un zonage de type document d'urbanisme, d'un projet d'intérêt général ou encore d'une servitude d'utilité publique. 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. **Les exploitants prendront toutes les mesures nécessaires pour ne pas impacter cette zone naturelle (respect des dosages et des périodes d'épandage, en adéquation avec les besoins des plantes...).**

- Des sites inscrits, « La vallée de la Ganzeville » et « L'église de Bielleville à Rouville », respectivement situés à environ 600 m de la parcelle d'épandage la plus proche (îlot 1 du GAEC FERME DES COLOMBAGES) et à proximité immédiate (îlot 3 de l'EARL D'EQUIMBOSC).

La désignation en site inscrit a pour objectif la conservation ou la préservation d'espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt certain au regard des critères prévus par la loi (artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque). **Pour rappel, tout comme les habitations, la distance d'épandage minimale**





**Légende**

- Parcelle projet unité de méthanisation
- Parcelles mises à disposition**
- EARL D'EQUIMBOS
- GAEC BARDIN
- GAEC FERME DES COLOMBAGES
- GAEC VIMONT LEVEQUE
- ZNIEFF II**
- Les vallées de la Valmont et de la Ganzeville
- Sites inscrits**
- La vallée de la Ganzeville
- L'église de Bielleville à Rouville

Echelle : 1/25 000 ème  
 Fond cartographique : carte IGN  
 Source : DREAL Normandie



**à respecter vis-à-vis de ce bâtiment est de 50 m, pour du digestat liquide épandu avec une tonne à lisier équipée de pendillards.**

Ces patrimoines naturels sont présentés sur la carte ci-contre.

**A noter qu'aucune Natura 2000 n'est présente sur notre secteur d'étude.**

Compte tenu de l'ensemble des mesures prises (respect de l'équilibre de la fertilisation, des périodes d'épandage...), l'impact sur ces zones est jugé nul.

## VI ETUDE DES SOLS

Une étude pédologique a été réalisée sur le parcellaire afin d'appréhender la nature des sols et les sensibilités éventuelles lors des épandages. Combinée aux exclusions réglementaires, l'étude des sols permet de prendre en compte la qualité des sols et de définir la surface réellement apte à l'épandage du digestat.

### VI.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.

Une étude de détermination des différents types de sols est donc nécessaire, afin de définir les meilleures modalités d'épandage et de limiter les atteintes au milieu.

L'étude terrain, réalisée par des sondages à la tarière à main (type Edelman), vise à identifier, pour chaque unité de sol sondée :

- La texture du sol,
- La profondeur du sol,
- La nature de la roche mère et son degré d'altération,
- Les traces d'engorgement en eau périodique ou permanent (hydromorphie).

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

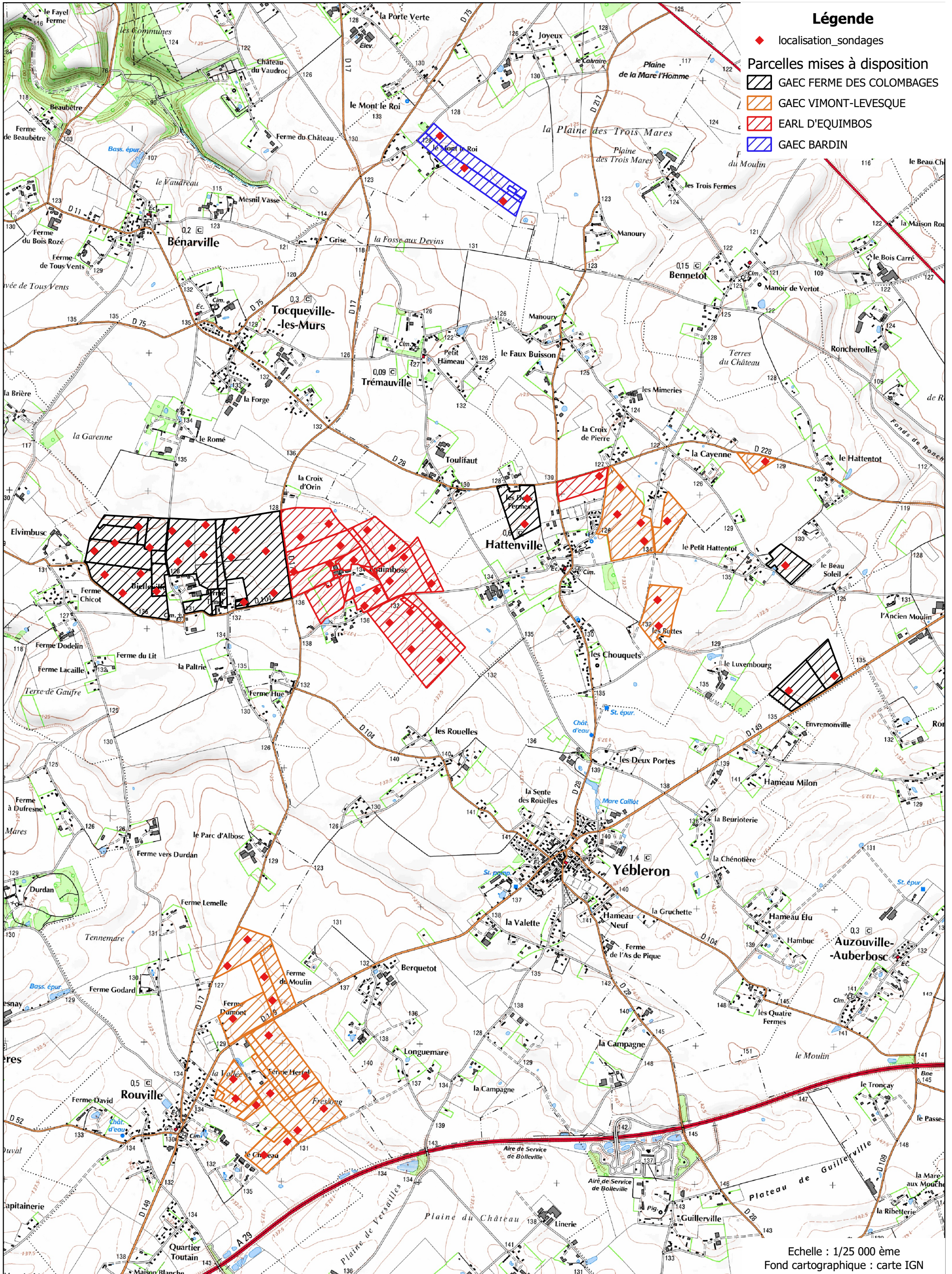
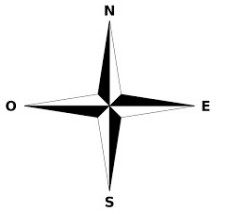
### VI.II Aptitudes des sols à l'épandage

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.





**Légende**

- ◆ localisation\_sondages
- Parcelles mises à disposition
  - ▨ GAEC FERME DES COLOMBAGES
  - ▨ GAEC VIMONT-LEVESQUE
  - ▨ EARL D'EQUIMBOS
  - ▨ GAEC BARDIN





### VI.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 :

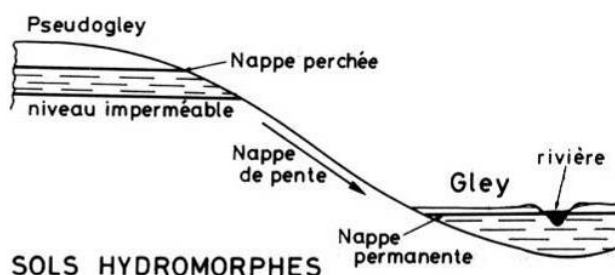
- le fer, oxydé en milieu aéré et réduit en milieu asphyxiant ;
- la matière organique, dont la vitesse de décomposition et d'humification sont d'autant plus réduites par l'asphyxie que celle-ci est plus prolongée ou même permanente.

**tableau 12 : 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.



### VI.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.

### VI.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'événements 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.

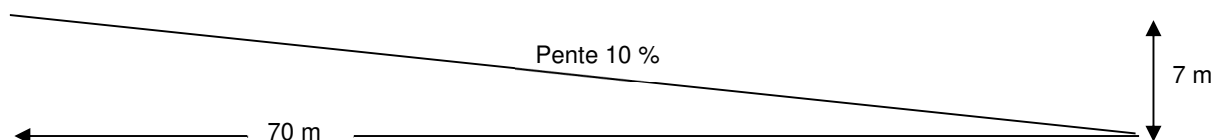
**L'occupation des sols** est un paramètre déterminant dans l'apparition des phénomènes de ruissellement et d'érosion des sols. La présence d'une végétation stable à la surface d'un sol limite l'apparition d'un phénomène de ruissellement à la surface. Ainsi, les prairies naturelles sont peu sensibles 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 13 : Grille d'appréciation de la pente (si possible mesurée sur 100 m de terrain)**

Pente	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
% de la pente	< 2 %	> 5 %	> 7 %	> 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...).

## VI.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 :

**tableau 14 : 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 très peu profonds (&lt; 20 cm).</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 profonds (entre 30 et 60 cm) et/ou moyennement humides (hydromorphie moyenne).</li> <li>➤ Pente moyenne (entre 5 et 7 %).</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> </ul>
<b>Aptitude 2</b> <b>Bonne aptitude à l'épandage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sols profonds (&gt; 60 cm).</li> <li>➤ Hydromorphie nulle : sols peu humides.</li> <li>➤ Faible pente (&lt; 5 %).</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>

## VI.IV Travail de terrain – méthode et résultats

Dans le cadre de ce dossier, 68 sondages à la tarière (type Edelman de diamètre 40 mm) ont été effectués en mai et juillet 2021 sur les parcelles concernées par le plan d'épandage « DIGAGRI » de la SAS CAUX AVENIR BIOGAZ, parcelles qui représentent au total environ 312 ha de SAU (cf. carte ci-contre).

La densité de prospection est en moyenne de 1 sondage tous les 4,6 ha. Un rendez-vous avec chaque exploitant mettant ses parcelles à disposition a été organisé pour faire le point sur les pratiques actuelles et un bilan global des parcelles (travail du sol, drainage, irrigation, prairies naturelles...), afin d'aborder le terrain avec un maximum d'informations permettant une classification juste et précise des différents types de sol.

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 sols sont relativement profonds (entre 60 et 80 cm de profondeur), limoneux à limono-argileux. Certaines parcelles présentent des signes de stagnation d'eau temporaire, au-delà de 50 cm. Compte tenu de ces caractéristiques, les parcelles seront aptes à l'épandage toute l'année, dans le respect des périodes réglementaires autorisées et en adaptant les doses aux besoins des plantes.

**Les caractéristiques et surfaces épandables de chaque parcelle sont présentées dans la liste d'épandage annexée avec le plan d'épandage global. Les contrats de mise à disposition ont également été annexés.**

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).

## **VII CONCLUSION : COMPATIBILITE DU PLAN D'EPANDAGE « DIGAGRI » AVEC L'EPANDAGE DU DIGESTAT NON CONFORME AU CAHIER DES CHARGES**

Compte tenu des exclusions réglementaires et de l'aptitude des sols à l'épandage, la surface épandable totalise 300,05 ha (96,2 %) pour 311,92 ha mis à disposition de la SAS CAUX AVENIR BIOGAZ, soit un potentiel de 51 009 kg d'azote d'origine organique animale.

Dans le cas présent, la cuve de stockage du digestat brut dispose d'un volume utile de 9 425 m<sup>3</sup> équivalent à 49 953 kg d'azote organique et végétal (dont 56 % d'origine organique animale soit 27 974 kg d'azote organique animale).

Le plan d'épandage permettra donc de valoriser la totalité de la 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 d'aptitude à l'épandage**

**Annexe D – Fichiers parcellaire**

**Légende des aptitudes, mesures correctives et qualification pédologique des sols**

**Annexe E – Bilans de fertilisation**

**Annexe F – Conventions d'épandage**

**Annexe G – Analyses de sol**





## **ANNEXE A**

# **DECLARATION D'UTILISATION DU CDC 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 2 article 9c (lisier) traités par méthanisation		
Poids et quantité des produits (en T ou m3)		
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	
	Digestat brut <sup>(1)</sup>	
	Fraction liquide <sup>(1)</sup> Fraction solide <sup>(1)</sup>	
Référence du cahier des charges	CDC Dig	
Mention	Digestat 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)</sup> (2) Fertilisant azoté de type II <sup>(1)</sup> (3)	
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 (règlementation 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  
SGNATURE

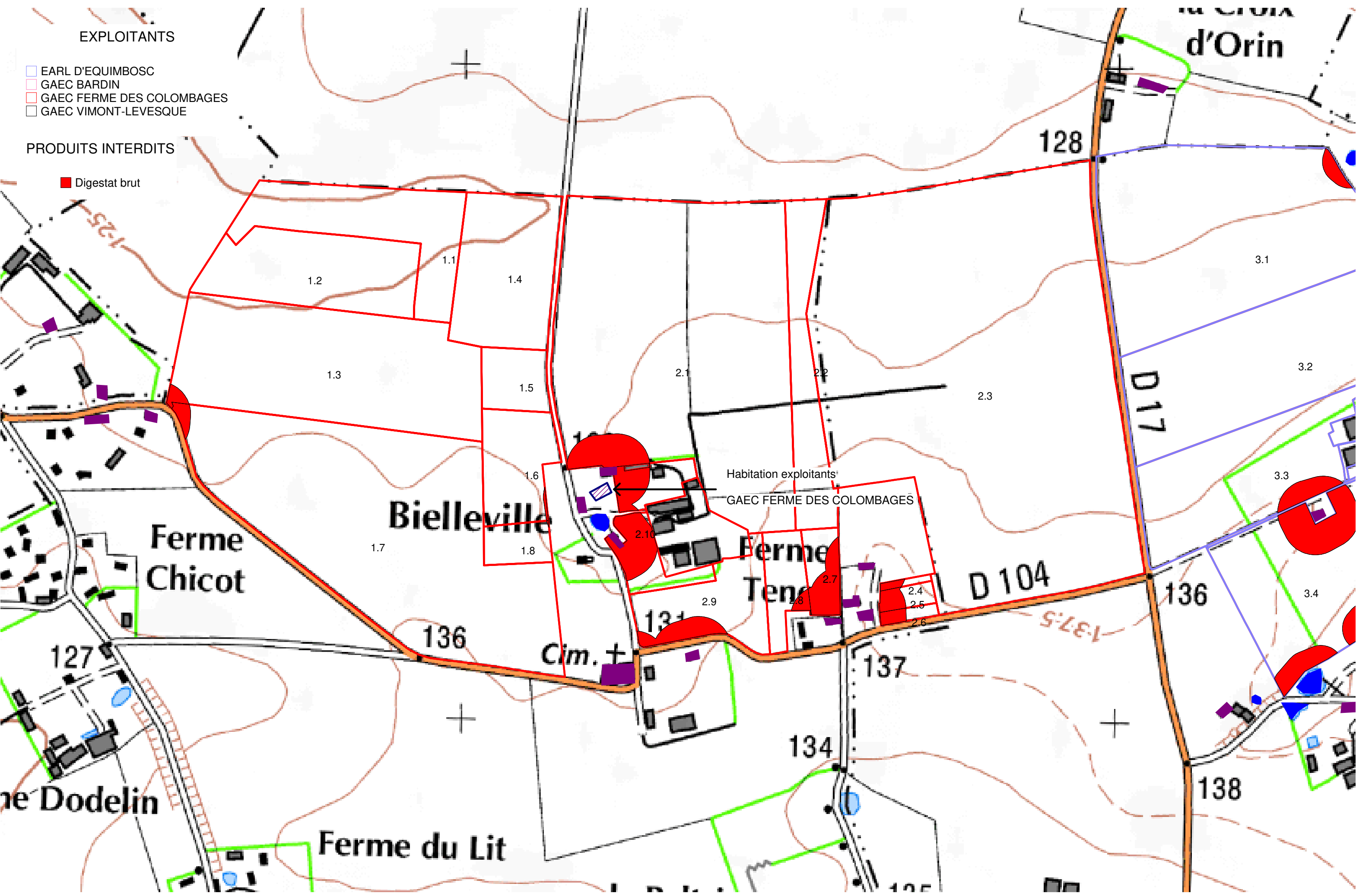
NOM

FONCTION

# **ANNEXE C**

## **CARTE D'APTITUDE A L'EPANDAGE**

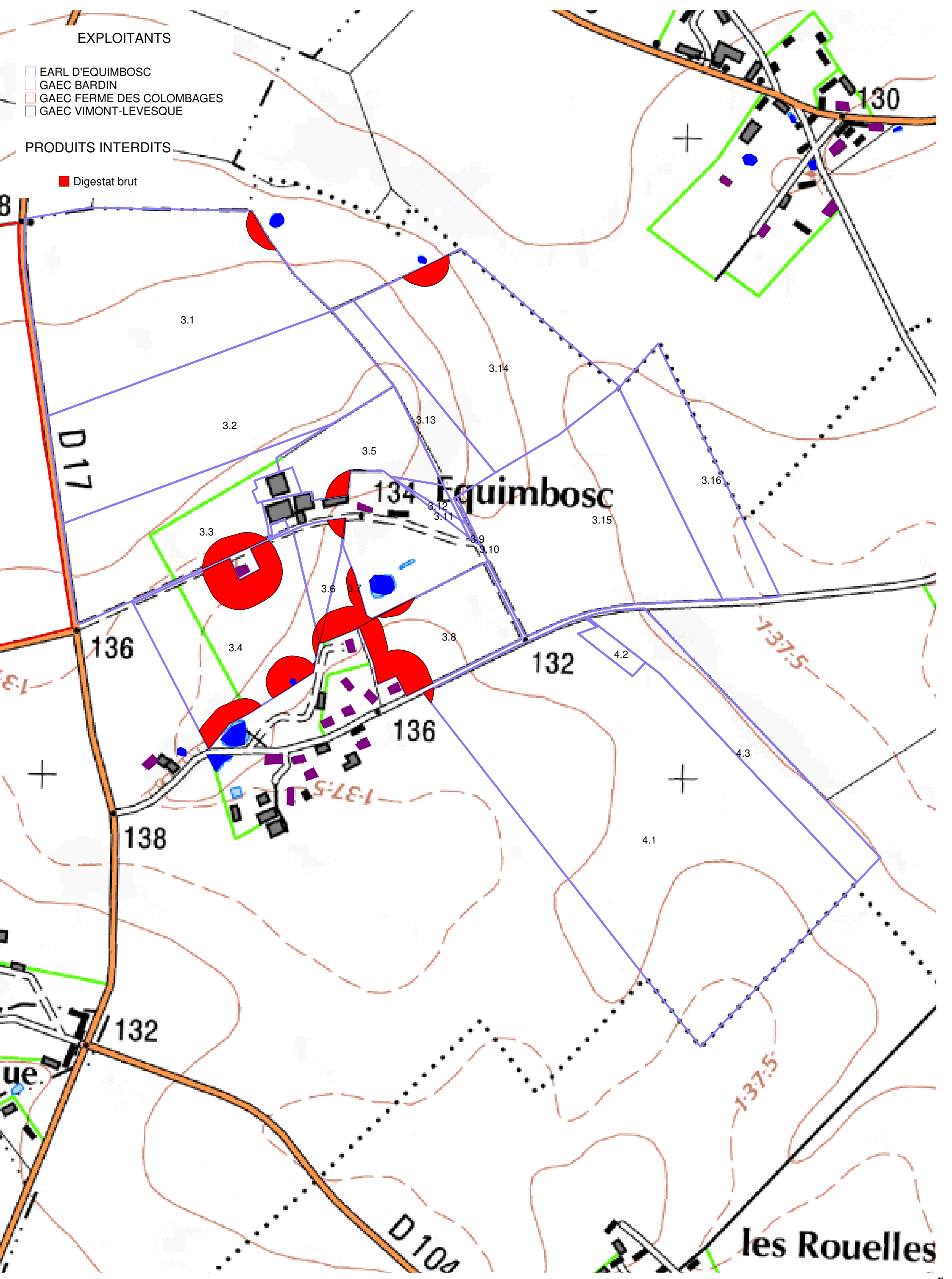




- EXPLOITANTS
- EARL D'EQUIMBOSC
  - GAEC BARDIN
  - GAEC FERME DES COLOMBAGES
  - GAEC VIMONT-LEVESQUE

- PRODUITS INTERDITS
- Digestat brut





EXPLOITANTS

- EARL D'EQUIMBOSC
- GAEC BARDIN
- GAEC FERME DES COLOMBAGES
- GAEC VIMONT-LEVESQUE

PRODUITS INTERDITS

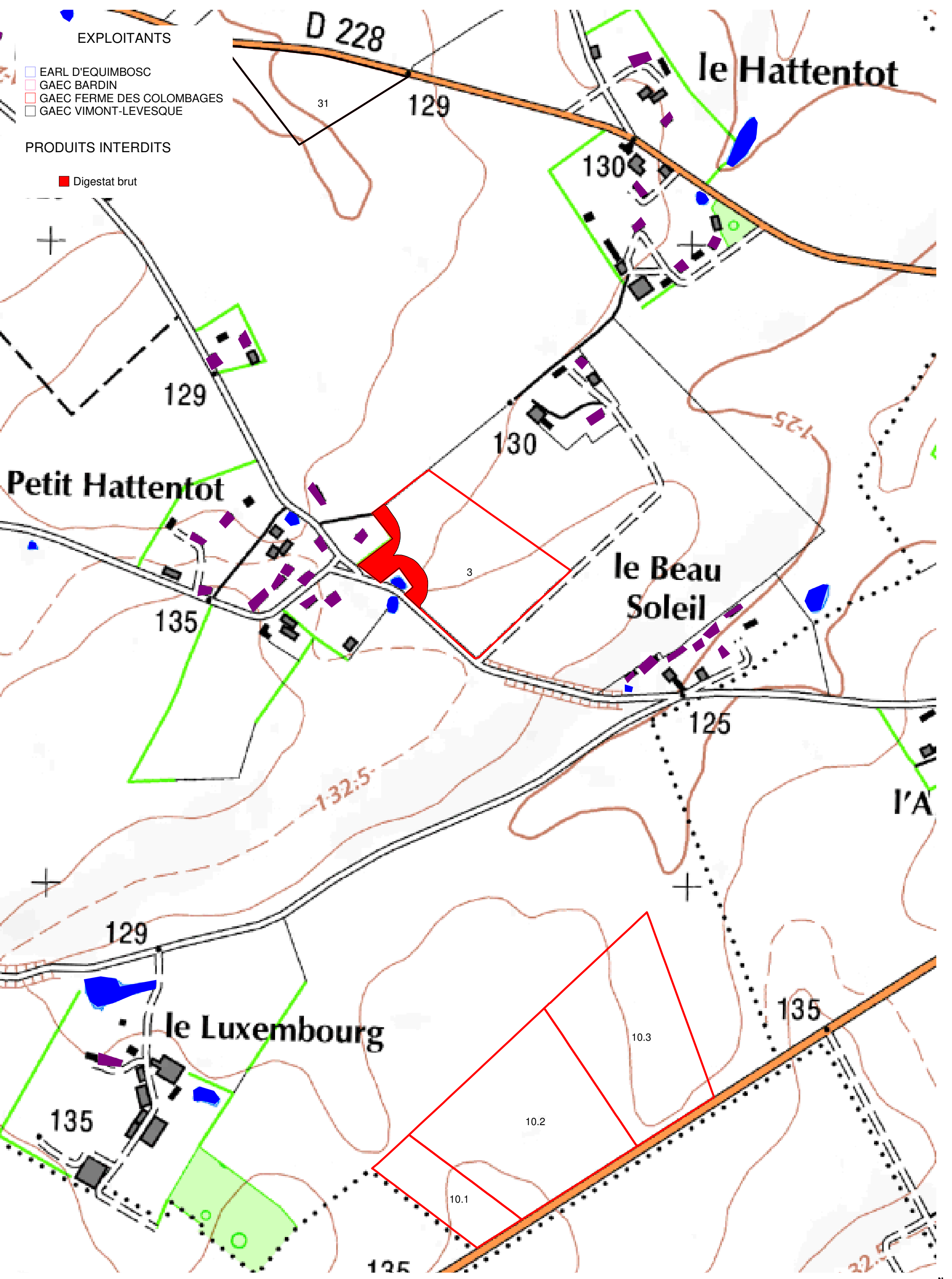
- Digestat brut







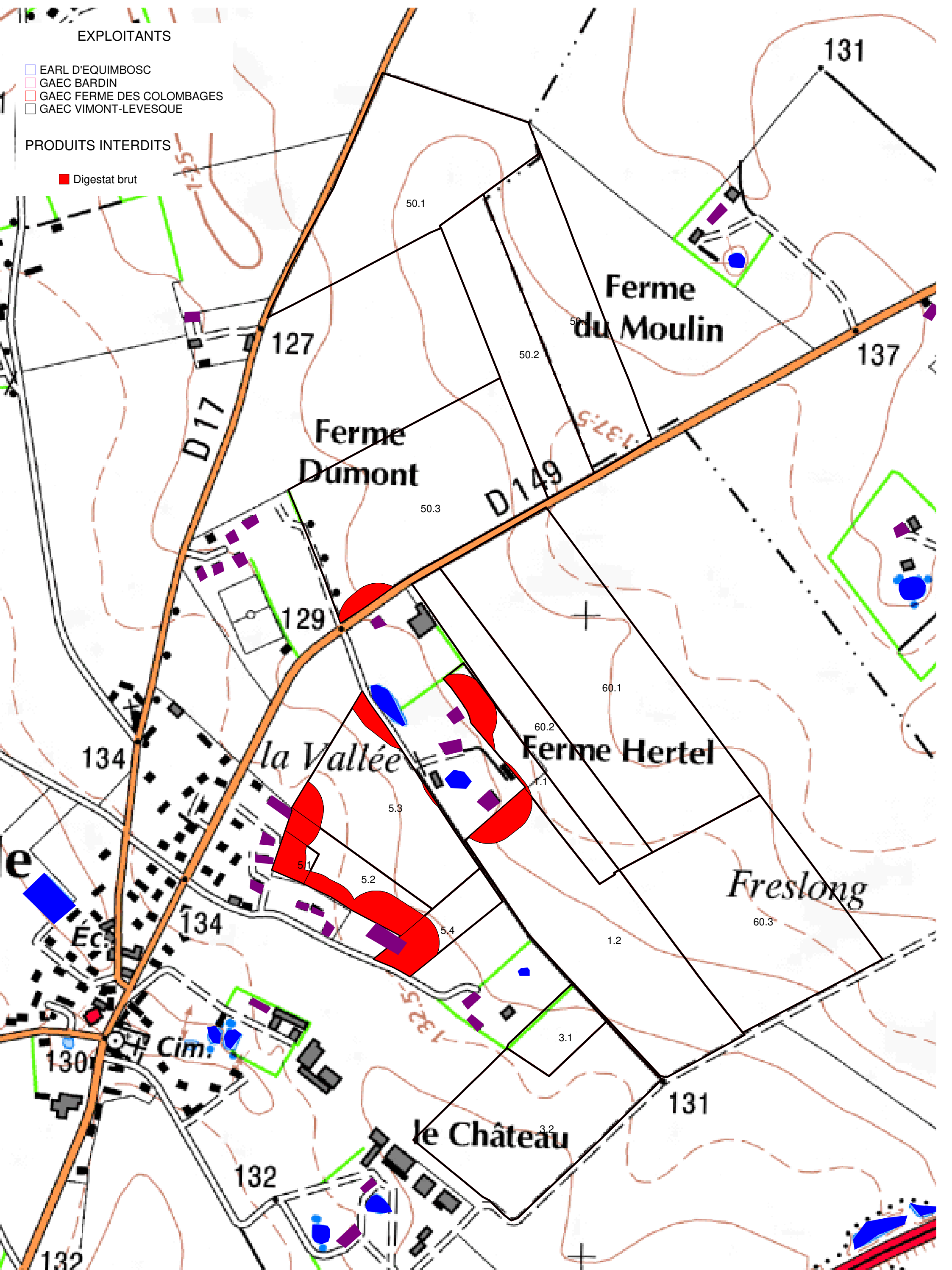




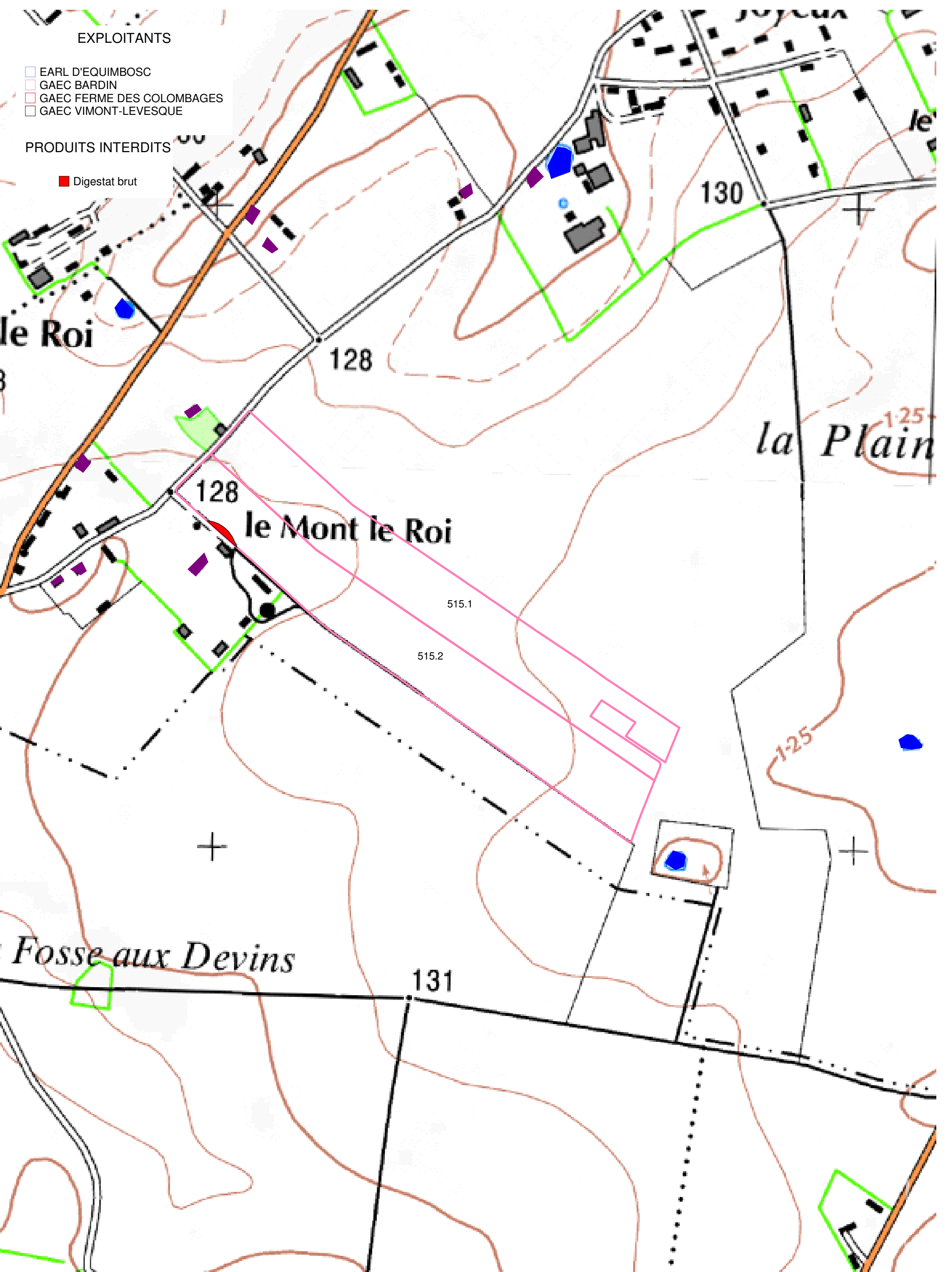
- EXPLOITANTS
- EARL D'EQUIMBOSC
  - GAEC BARDIN
  - GAEC FERME DES COLOMBAGES
  - GAEC VIMONT-LEVESQUE

- PRODUITS INTERDITS
- Digestat brut









EXPLOITANTS

- EARL D'EQUIMBOSC
- GAEC BARDIN
- GAEC FERME DES COLOMBAGES
- GAEC VIMONT-LEVESQUE

PRODUITS INTERDITS

- Digestat brut





**ANNEXE D**

**FICHER PARCELLAIRE**





**Exploitant : EARL D'EQUIMBOSC**

Ilot	Parcelle	Occup. du sol	Type de sol	Surf.	Nature du produit	Bde Hbe	SPE	Surf. exclue	Raisons d'exclusions	Aptitude	Pente %	Références cadastrales	Commentaires
------	----------	---------------	-------------	-------	-------------------	---------	-----	--------------	----------------------	----------	---------	------------------------	--------------

Total Ilot 3  
 56.84 Fumier 0.00 0.00  
 Lisier 53.73 3.11

**Ilot 4 (planche n°2)**

Commune de Hattenville Dep : 76 Commune : 342  
 Références cadastrales de l'ilot : ZI-0016 ZI-0039 ZI-0040

4	4.1	Culture	L 7 b 0	20.43	Digestat brut		20,41	0,02	tiers	2	1	ZI 0040	
4	4.2	Culture	L 6 b 0	0.30	Digestat brut		0,30	0,00		2	1	ZI 0016	
4	4.3	Culture	L 6 b 0	3.09	Digestat brut		3,09	0,00		2	1	ZI 0039	

Total Ilot 4  
 23.82 Fumier 0.00 0.00  
 Lisier 23.80 0.02

**Total Exploitant : EARL D'EQUIMBOSC**

**85.62 hectares**

Produit	épendable	exclu	Total
SPE Lisier	82.49	3.13	85.62

(détail)			
Digestat brut	82.49	3.13	

**Exploitant : GAEC BARDIN (planche n°6)**

Ilot	Parcelle	Occup. du sol	Type de sol	Surf.	Nature du produit	Bde Hbe	SPE	Surf. exclue	Raisons d'exclusions	Aptitude	Pente %	Références cadastrales	Commentaires
------	----------	---------------	-------------	-------	-------------------	---------	-----	--------------	----------------------	----------	---------	------------------------	--------------

**Ilot 515 (planche n°6)**

Commune de Ypreville-biville Dep : 76 Commune : 755  
 Références cadastrales de l'ilot : ZI-0033 ZI-0035

515	515.1	Culture	La 8 f 0	7.38	Digestat brut		7,38	0,00		2	1	ZI 0035	
515	515.2	Culture	La 8 f 0	8.02	Digestat brut		7,98	0,04	tiers	2	1	ZI 0033	

**Exploitant : GAEC BARDIN**

Ilot	Parcelle	Occup. du sol	Type de sol	Surf.	Nature du produit	Bde Hbe	SPE	Surf. exclue	Raisons d'exclusions	Aptitude	Pente %	Références cadastrales	Commentaires
------	----------	---------------	-------------	-------	-------------------	---------	-----	--------------	----------------------	----------	---------	------------------------	--------------

Total Ilot 515  
 15.40 Fumier 0.00 0.00  
 Lisier 15.36 0.04

**Total Exploitant : GAEC BARDIN**

15.40 hectares

Produit	épardable	exclu	Total
SPE Lisier	15.36	0.04	15.40

(détail)		
Digestat brut	15.36	0.04

**Exploitant : GAEC FERME DES COLOMBAGES (planches n° 1 à 4)**

Ilot	Parcelle	Occup. du sol	Type de sol	Surf.	Nature du produit	Bde Hbe	SPE	Surf. exclue	Raisons d'exclusions	Aptitude	Pente %	Références cadastrales	Commentaires
------	----------	---------------	-------------	-------	-------------------	---------	-----	--------------	----------------------	----------	---------	------------------------	--------------

**Ilot 1 (planche n°1)**

Commune de Rouville

Dep : 76 Commune : 543

Références cadastrales de l'ilot :

0C-0039 0C-0040 0C-0041 0C-0201 0C-0202 0C-0210 0C-0225 0C-0228

1	1.1	Culture	La 6 f 0	3.33	Digestat brut		3,33	0,00		2	1	0C 0228	
1	1.2	Culture	La 6 f 0	3.57	Digestat brut		3,57	0,00		2	2	0C 0225	
1	1.3	Culture	La 6 f 0	7.92	Digestat brut		7,85	0,07	tiers	2	2	0C 0202	
1	1.4	Culture	La 6 f 0	3.49	Digestat brut		3,49	0,00		2	3	0C 0039	
1	1.5	Culture	La 6 f 0	0.96	Digestat brut		0,96	0,00		2	2	0C 0040	
1	1.6	Culture	La 6 f 0	1.80	Digestat brut		1,78	0,02	tiers	2	1	0C 0041	
1	1.7	Culture	La 6 f 0	13.34	Digestat brut		13,25	0,09	tiers	2	1	0C 0201	
1	1.8	Culture	La 6 f 0	0.63	Digestat brut		0,63	0,00	tiers	2	2	0C 0210	

Total Ilot 1  
 35.04 Fumier 0.00 0.00  
 Lisier 34.86 0.18

**Ilot 2 (planches n°1 et 2)**

**Exploitant : GAEC FERME DES COLOMBAGES**

Ilot	Parcelle	Occup. du sol	Type de sol	Surf.	Nature du produit	Bde Hbe	SPE	Surf. exclue	Raisons d'exclusions	Aptitude	Pente %	Références cadastrales	Commentaires
------	----------	---------------	-------------	-------	-------------------	---------	-----	--------------	----------------------	----------	---------	------------------------	--------------

**Ilot 2 (planches n°1 et 2)**

Commune de Hattenville

Dep : 76 Commune : 342

Références cadastrales de l'îlot :

ZA-0007

Dep : 76 Commune : 543

0C-0046 0C-0047 0C-0048 0C-0057 0C-0058 0C-0059 0C-0173 0C-0174

2	2.1	Culture	La 6 f 0 (x)	15.66	Digestat brut		15,15	0,51	tiers	2	2	0C 0173	
2	2.10	Culture	La 6 f 0	1.56	Digestat brut		0,79	0,77	tiers / point d'eau	2	1	0C 0283	
2	2.2	Culture	La 6 f 0 (x)	2.34	Digestat brut		2,34	0,00		2	3	0C 0174	
2	2.3	Culture	La 6 f 0	26.21	Digestat brut		26,21	0,00		2	2	ZA 0007	
2	2.4	Culture	La 6 f 0	0.09	Digestat brut		0,05	0,04	tiers	2	1	0C 0046	
2	2.5	Culture	La 6 f 0	0.28	Digestat brut		0,16	0,12	tiers	2	1	0C 0047	
2	2.6	Culture	La 6 f 0	0.18	Digestat brut		0,10	0,08	tiers	2	1	0C 0048	
2	2.7	Culture	La 6 f 0	0.67	Digestat brut		0,30	0,37	tiers	2	1	0C 0057	
2	2.8	Culture	La 6 f 0	0.94	Digestat brut		0,88	0,06	tiers	2	1	0C 0058	
2	2.9	Culture	La 6 f 0	2.13	Digestat brut		1,82	0,31	tiers	2	1	0C 0059	

Total Ilot 2

				<b>50.06</b>	Fumier		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>					
					Lisier		<b>47.80</b>	<b>2.26</b>					

**Ilot 3 (planche n°4)**

Commune de Hattenville

Dep : 76 Commune : 342

Références cadastrales de l'îlot :

ZE-0007

3	3	Culture	L 8 f 0	4.80	Digestat brut		4,23	0,57	tiers / point d'eau	2	2		
---	---	---------	---------	------	---------------	--	------	------	---------------------	---	---	--	--

Total Ilot 3

				<b>4.80</b>	Fumier		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>					
					Lisier		<b>4.23</b>	<b>0.57</b>					

**Ilot 5 (planche n°3)**

Commune de Hattenville

Dep : 76 Commune : 342

Références cadastrales de l'îlot :

ZK-0038

5	5	Culture	La 7 b 0	8.11	Digestat brut		7,71	0,40	tiers	2	2		

**Exploitant : GAEC FERME DES COLOMBAGES**

Ilot	Parcelle	Occup. du sol	Type de sol	Surf.	Nature du produit	Bde Hbe	SPE	Surf. exclue	Raisons d'exclusions	Aptitude	Pente %	Références cadastrales	Commentaires
------	----------	---------------	-------------	-------	-------------------	---------	-----	--------------	----------------------	----------	---------	------------------------	--------------

Total Ilot 5  
 8.11 Fumier 0.00 0.00  
 Lisier 7.71 0.40

**Ilot 10 (planche n°4)**

Commune de Hattenville Dep : 76 Commune : 342  
 Références cadastrales de l'ilot : ZD-0016 ZD-0017 ZD-0026  
 Dep : 76 Commune : 751  
 ZH-0042

10	10.1	Culture	L 7 f 0	1.64	Digestat brut		1,64	0,00		2	2	ZD 0026	
10	10.2	Culture	L 7 f 0	5.90	Digestat brut		5,90	0,00		2	1	ZD 0017	
10	10.3	Culture	L 7 f 0	4.96	Digestat brut		4,96	0,00		2	2	ZD 0016	

Total Ilot 10  
 12.50 Fumier 0.00 0.00  
 Lisier 12.50 0.00

**Total Exploitant : GAEC FERME DES COLOMBAGES**

**110.51 hectares**

Produit	épardable	exclu	Total
SPE Lisier	107.10	3.41	110.51

(détail)			
Digestat brut	107.10	3.41	

**Exploitant : GAEC VIMONT LEVESQUE (planches n°3 à 5)**

Ilot	Parcelle	Occup. du sol	Type de sol	Surf.	Nature du produit	Bde Hbe	SPE	Surf. exclue	Raisons d'exclusions	Aptitude	Pente %	Références cadastrales	Commentaires
------	----------	---------------	-------------	-------	-------------------	---------	-----	--------------	----------------------	----------	---------	------------------------	--------------

**Ilot 1 (planche n°5)**

Commune de Rouville Dep : 76 Commune : 543  
 Références cadastrales de l'ilot : ZD-0007 ZD-0008

1	1.1	Culture	La 7 f 0	1.62	Digestat brut		1,17	0,45	tiers	2	2	ZD 0007	
---	-----	---------	----------	------	---------------	--	------	------	-------	---	---	---------	--

**Exploitant : GAEC VIMONT LEVESQUE**

Ilot	Parcelle	Occup. du sol	Type de sol	Surf.	Nature du produit	Bde Hbe	SPE	Surf. exclue	Raisons d'exclusions	Aptitude	Pente %	Références cadastrales	Commentaires
------	----------	---------------	-------------	-------	-------------------	---------	-----	--------------	----------------------	----------	---------	------------------------	--------------

**Ilot 1 (planche n°5)**

Commune de Rouville                      Dep : 76 Commune : 543  
 Références cadastrales de l'ilot :      ZD-0007   ZD-0008

1	1.2	Culture	La 7 f 0	7.32	Digestat brut		6,93	0,39	tiers	2	2	ZD 0008	
---	-----	---------	----------	------	---------------	--	------	------	-------	---	---	---------	--

<i>Total Ilot 1</i>			<b>8.94</b>	Fumier			<b>0.00</b>	<b>0.00</b>					
				Lisier			<b>8.10</b>	<b>0.84</b>					

**Ilot 2 (planche n°3)**

Commune de Hattenville                      Dep : 76 Commune : 342  
 Références cadastrales de l'ilot :      ZD-0004   ZD-0006

2	2.1	Culture	L 6 f 0	8.48	Digestat brut		7,68	0,80	tiers	2	1	ZD 0004	
2	2.2	Culture	L 6 f 0	0.01	Digestat brut		0,00	0,01	tiers	2	1	ZD 0006	

<i>Total Ilot 2</i>			<b>8.49</b>	Fumier			<b>0.00</b>	<b>0.00</b>					
				Lisier			<b>7.68</b>	<b>0.81</b>					

**Ilot 3 (planche n°5)**

Commune de Rouville                      Dep : 76 Commune : 543  
 Références cadastrales de l'ilot :      ZE-0015   ZE-0068

3	3.1	Culture	La 8 f 0	1.07	Digestat brut		1,07	0,00		2	2	ZE 0015	
3	3.2	Culture	La 8 f 2	5.73	Digestat brut		5,73	0,00		2	2	ZE 0068	

<i>Total Ilot 3</i>			<b>6.80</b>	Fumier			<b>0.00</b>	<b>0.00</b>					
				Lisier			<b>6.80</b>	<b>0.00</b>					

**Ilot 5 (planche n°5)**

Commune de Rouville                      Dep : 76 Commune : 543  
 Références cadastrales de l'ilot :      ZD-0010   ZD-0012   ZD-0014   ZD-0021

5	5.1	Culture	L 6 b 0	0.34	Digestat brut		0,05	0,29	tiers	2	1	ZD 0012	
5	5.2	Culture	L 6 b 0	1.59	Digestat brut		0,79	0,80	tiers	2	2	ZD 0021	
5	5.3	Culture	L 6 b 0	4.47	Digestat brut		4,05	0,42	tiers / point d'eau	2	2	ZD 0010	



**Exploitant : GAEC VIMONT LEVESQUE**

Ilot	Parcelle	Occup. du sol	Type de sol	Surf.	Nature du produit	Bde Hbe	SPE	Surf. exclue	Raisons d'exclusions	Aptitude	Pente %	Références cadastrales	Commentaires
------	----------	---------------	-------------	-------	-------------------	---------	-----	--------------	----------------------	----------	---------	------------------------	--------------

**Ilot 5 (planche n°5)**

Commune de Rouville Dep : 76 Commune : 543  
 Références cadastrales de l'ilot : ZD-0010 ZD-0012 ZD-0014 ZD-0021

5	5.4	Culture	L 6 b 0	1.19	Digestat brut		0,69	0,50	tiers	2	2	ZD 0014	
---	-----	---------	---------	------	---------------	--	------	------	-------	---	---	---------	--

*Total Ilot 5* **7.59** Fumier **0.00 0.00**  
 Lisier **5.58 2.01**

**Ilot 25 (planche n°3)**

Commune de Hattenville Dep : 76 Commune : 342  
 Références cadastrales de l'ilot : ZH-0006

25	25	Culture	L 6 f 0 (x)	16.81	Digestat brut		15,60	1,21	tiers / point d'eau	2	3		
----	----	---------	-------------	-------	---------------	--	-------	------	---------------------	---	---	--	--

*Total Ilot 25* **16.81** Fumier **0.00 0.00**  
 Lisier **15.60 1.21**

**Ilot 31 (planche n°4)**

Commune de Hattenville Dep : 76 Commune : 342  
 Références cadastrales de l'ilot : ZH-0014

31	31	Culture	L 6 f 0	2.12	Digestat brut		2,12	0,00		2	3		
----	----	---------	---------	------	---------------	--	------	------	--	---	---	--	--

*Total Ilot 31* **2.12** Fumier **0.00 0.00**  
 Lisier **2.12 0.00**

**Ilot 50 (planche n°5)**

Commune de Rouville Dep : 76 Commune : 543  
 Références cadastrales de l'ilot : ZB-0009 ZD-0002 ZD-0003  
 Dep : 76 Commune : 751  
 ZB-0001

50	50.1	Culture	La 6 f 0	6.66	Digestat brut		6,66	0,00		2	2	ZB 0009	
50	50.2	Culture	La 6 f 0	3.77	Digestat brut		3,77	0,00		2	2	ZD 0002	
50	50.3	Culture	La 6 f 0	7.78	Digestat brut		7,57	0,21	tiers	2	2	ZD 0003	



**Total Exploitant : GAEC VIMONT LEVESQUE**  
**100.39 hectares**

<i>Produit</i>	<i>épardable</i>	<i>exclu</i>	<i>Total</i>
SPE Lisier	95.10	5.29	100.39

<i>(détail)</i>			
Digestat brut	95.10	5.29	

Synthèse des surfaces mises à disposition de la SAS CAUX AVENIR BIOGAZ pour l'épandage d'un éventuel lot de digestat non conforme au cahier des charges DigAgri

<b>Exploitation</b>	<b>Surface agricole utile (ha)</b>	<b>Surface mise à disposition (ha)</b>	<b>Surface épandable (ha) – Digestat brut</b>
EARL D'EQUIMBOSC	89,04	85,62	82,49
GAEC BARDIN	166,04	15,40	15,36
GAEC FERME DES COLOMBAGES	205,55	110,51	107,10
GAEC VIMONT-LEVESQUE	244,14	100,39	95,10
<b>TOTAL</b>	-	<b>311,92</b>	<b>300,05</b>

### MESURES CORRECTIVES

- 1 Travail du sol perpendiculaire à la pente
- 2 Epannage de fumier uniquement
- 3 Epannage uniquement en période de déficit hydrique

### APTITUDES DES SOLS

- 0 Sols inaptes à l'épannage toute l'année
- 1 Sols aptes à l'épannage en période de déficit hydrique sous conditions
- 2 Sols aptes à l'épannage toute l'année
- 1\* Sols aptes à l'épannage en fumier uniquement

### PENTE

Pente faible	< 7 %
Pente moyenne	7-10 %
Pente forte	> 10 %

### OCCUPATION DU SOL

Culture	Cultivable, épannable et enfouissable (ex : blé)
Prairie	Cultivable, épannable (ex : prairie)
Inculte	Non épannable (ex : bois)
Légume	Cultivable (ex : légumineuse, sol nu)

# LEGENDE PEDOLOGIQUE DES SOLS

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

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
----------	----------	----------	----------	----------

## 1/ Matériau géologique

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

<b>a</b>	Sol peu différencié
<b>b</b>	Brunisol (sol brun)
<b>f</b>	Néo-Luvisol (sol faiblement lessivé)
<b>l</b>	Luvisol (sol lessivé)
<b>r</b>	Rankosol (sol superficiel)
<b>g</b>	Redoxisol (sol de zones humides)
<b>c</b>	Colluvisiol (sol d'apport colluvial)
<b>v</b>	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

<b>s</b>	Plus sableux en surface
<b>(x)</b>	Caillouteux en profondeur
<b>x</b>	Caillouteux dès la surface
<b>a</b>	Plus argileux

# **ANNEXE E**

# **BILANS DE FERTILISATION**





<b>BILAN GLOBAL DE FERTILISATION (Normes CORPEN)</b>		
<b>Elevage de :</b>	<b>GAEC VIMONT-LEVESQUE</b>	<b>SAU en ha 244.14</b>

**APPORTS ORGANIQUES DE L'ELEVAGE**

**BOVINS**

Catégories	Effectif maximum annuel	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 maîtrisable	K 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	150	111	<b>16 650.00</b>	38	<b>5 700.00</b>	118	<b>17 700.00</b>	8	<b>11 100.00</b>	<b>3 800.00</b>	<b>11 800.00</b>
Génisses - 1 an	70	25	<b>1 750.00</b>	7	<b>490.00</b>	34	<b>2 380.00</b>	12	<b>1 750.00</b>	<b>490.00</b>	<b>2 380.00</b>
Génisses 1-2 ans	60	42.5	<b>2 550.00</b>	18	<b>1 080.00</b>	65	<b>3 900.00</b>	7.5	<b>1 593.75</b>	<b>675.00</b>	<b>2 437.50</b>
Génisses + 2 ans	55	54	<b>2 970.00</b>	25	<b>1 375.00</b>	84	<b>4 620.00</b>	6	<b>1 485.00</b>	<b>687.50</b>	<b>2 310.00</b>
Taurillons 0-1 an	44	20	<b>880.00</b>	14	<b>616.00</b>	25	<b>1 100.00</b>	12	<b>880.00</b>	<b>616.00</b>	<b>1 100.00</b>
Taurillons 1-2 ans	52	40.5	<b>2 106.00</b>	25	<b>1 300.00</b>	46	<b>2 392.00</b>	12	<b>2 106.00</b>	<b>1 300.00</b>	<b>2 392.00</b>
Taureau	1	73	<b>73.00</b>	34	<b>34.00</b>	103	<b>103.00</b>	6	<b>36.50</b>	<b>17.00</b>	<b>51.50</b>

<b>TOTAL BOVINS</b>	<b>26 979.00</b> Kg N	<b>10 595.00</b> Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>32 195.00</b> Kg K <sub>2</sub> O	<b>18 951.25</b> Kg N maîtrisable (à épandre)	<b>7 585.50</b> Kg P maîtrisable (à épandre)	<b>22 419.50</b> Kg K maîtrisable (à épandre)
---------------------	--------------------------	--	---	--	---	--

<b>UGB BOVINS totaux</b>	<b>298.20</b>	dont UGB maîtrisables	<b>212.55</b>
--------------------------	---------------	-----------------------	---------------

<b>EQUINS</b>			
<b>UGB EQUINS totaux</b>	<b>0.00</b>	dont UGB maîtrisables	<b>0.00</b>

<b>OVINS</b>			
<b>UGB OVINS totaux</b>	<b>0.00</b>	dont UGB maîtrisables	<b>0.00</b>

<b>Nbre d'éq UGB totaux pour 6.25t MS/UGB/an</b>	<b>298.20</b>	<b>Besoin en T MS</b>	UGB totaux x 6.25 TMS	<b>1 863.75</b>
--	---------------	-----------------------	-----------------------	-----------------

<b>UGB pâturant totaux = Nbre UGB (bovins, équins, ovins) - Nbre UGB maîtrisable (bovins, équins, ovins)</b>	<b>85.65</b>
--	--------------

**Ateliers Hors sol : l'ensemble de l'azote produit est maîtrisable**

<b>VEAUX DE BOUCHERIE</b>							
<b>TOTAL VEAUX DE BOUCHERIE</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>PORCINS</b>							
TOTAL PORCINS Alimentation Standard		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
TOTAL PORCINS BIPHASE		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>VOLAILLES</b>	<b>Atelier Hors sol : l'ensemble de l'azote produit est maîtrisable</b>						
<b>TOTAL VOLAILLES</b>		<b>0.00</b> Kg N	<b>0.00</b> Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>0.00</b> Kg K <sub>2</sub> O	<b>0.00</b> Kg N maîtrisable (à épandre)	<b>0.00</b> Kg P maîtrisable (à épandre)	<b>0.00</b> Kg K maîtrisable (à épandre)

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

Total N	<b>26 979.00</b> Kg
Total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>10 595.00</b> Kg
Total K <sub>2</sub> O	<b>32 195.00</b> Kg
Total N maîtrisable	<b>18 951.25</b> KgN à épandre
Total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> maîtrisable	<b>7 585.50</b> KgP <sub>2</sub> O <sub>5</sub> à épandre
Total K <sub>2</sub> O maîtrisable	<b>22 419.50</b> KgK <sub>2</sub> O à épandre



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

Type	Quantité en m3	Résultats des analyses en Kg			Quantités importées			N maîtrisable	P maîtrisable	K maîtrisable
		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 brut SAS CAUX AVENIR BIOGAZ	3770	5.37	2.74	6.93	20 242.26	10 330.98	26 134.15	20 242.26	10 330.98	26 134.15

**Total engrais de ferme importés :**

<b>20 242.26</b>	<b>10 330.98</b>	<b>26 134.15</b>
Kg N	Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Kg K <sub>2</sub> O

**ENGRAIS DE FERME VENDUS OU DONNES**

Type	Quantité en t	Résultats des analyses en Kg			Quantités exportées			N maîtrisable
		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	
Effluents vers unité de méthanisation SAS CAUX AVENIR BIOGAZ	3500	5.41	2.17	6.41	18 951.25	7 585.50	22 419.50	18 951.25
Echange paille-fumier - GAEC BARDIN	450	4.50	2.00	6.00	2 025.00	900.00	2 700.00	2 025.00

**Total engrais de ferme exportés :**

<b>20 976.25</b>	<b>8 485.50</b>	<b>25 119.50</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
Blé tendre	83	90	1.9	14 193.00	0.9	6 723.00	0.7	5 229.00
Orge	3	85	1.5	382.50	0.8	204.00	0.7	178.50
Betterave sucrière	10	95	1.5	1 425.00	0.85	807.50	2	1 900.00
Lin fibres	38.5	8	5.6	1 724.80	2	616.00	7	2 156.00

**Total exporté par cultures :**

<b>17 725.30</b>	<b>8 350.50</b>	<b>9 463.50</b>
Kg N	Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Kg K <sub>2</sub> O

FOURRAGE	surface (ha)	Rendement annuel t 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	49.5	18	891.00	12.5	11 137.50	5.5	4 900.50	12.5	11 137.50
Betterave fourragère	1.5	100	150.00	1.5	225.00	0.5	75.00	2	300.00
Foin	12	7	84.00	15	1 260.00	6	504.00	22	1 848.00
Enrubannage	12	7	84.00	15	1 260.00	6	504.00	22	1 848.00
Pâturage	49.00	7	535.31	35	12 005.00	8	183 612.19	45	15 435.00

**Total exporté par fourrages :**

<b>1 744.31</b>	<b>25 887.50</b>	<b>189 595.69</b>	<b>30 568.50</b>
t de MS	Kg N	Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Kg K <sub>2</sub> O

**Exportation au pâturage :** 85.65 UGB X 6.25 t de MS = **535.3125 t de MS**

CULTURES 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 de maïs	10	19.00	4.7	893.00	1.2	228.00	5.76	1 094.40
CIVE	30	31.00	6.39	5 942.70	4.16	3 868.80	5.75	5 347.50

**Total exporté par les cultures :**

<b>6 835.70</b>	<b>4 096.80</b>	<b>6 441.90</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)	Azote maîtrisable (Kg)
<b>Apports totaux</b>	<b>26 245.01</b>	<b>12 440.48</b>	<b>33 209.65</b>	<b>18 217.26</b>
<b>Apports totaux/ha de SAU</b>	107.50	50.96	136.03	74.62
<b>Exportations totales</b>	<b>50 448.50</b>	<b>202 042.99</b>	<b>46 473.90</b>	<b>50 448.50</b>
<b>SOLDE AVANT APPORTS MINERAUX</b>	<b>-24 203.49</b>	<b>-189 602.51</b>	<b>-13 264.25</b>	<b>-32 231.24</b>
<b>Solde avant apports minéraux / ha</b>	-99.14	-776.61	-54.33	-132.02



BILAN GLOBAL DE FERTILISATION (Normes CORPEN)		
Elevage de : <b>GAEC BARDIN</b>	SAU en ha	166.04

**APPORTS ORGANIQUES DE L'ELEVAGE****BOVINS**

Catégories	Effectif maximum annuel	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 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 de réforme	5	40.5	<b>202.50</b>	25	<b>125.00</b>	46	<b>230.00</b>	8	<b>135.00</b>	<b>83.33</b>

<b>TOTAL BOVINS</b>			<b>202.50</b> Kg N		<b>125.00</b> Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		<b>230.00</b> Kg K <sub>2</sub> O		<b>135.00</b> Kg N maîtrisable (à épandre)	<b>83.33</b> Kg P maîtrisable (à épandre)
---------------------	--	--	-----------------------	--	---	--	--------------------------------------	--	--	---

UGB BOVINS totaux	<b>3.00</b>			dont UGB maîtrisables	<b>2.00</b>
-------------------	-------------	--	--	-----------------------	-------------

**EQUINS**

UGB EQUINS totaux	<b>0.00</b>			dont UGB maîtrisables	<b>0.00</b>
-------------------	-------------	--	--	-----------------------	-------------

**OVINS**

UGB OVINS totaux	<b>0.00</b>			dont UGB maîtrisables	<b>0.00</b>
------------------	-------------	--	--	-----------------------	-------------

Nbre d'éq UGB totaux pour 6.25t MS/UGB/an		<b>3.00</b>		Besoin en T MS	UGB totaux x 6.25 TMS	<b>18.75</b>
---	--	-------------	--	----------------	-----------------------	--------------

UGB pâturant totaux = Nbre UGB (bovins, équins, ovins) - Nbre UGB maîtrisable (bovins, équins, ovins)	<b>1.00</b>
---	-------------

**Ateliers Hors sol : l'ensemble de l'azote produit est maîtrisable****VEAUX DE BOUCHERIE**

TOTAL VEAUX DE BOUCHERIE			<b>0.00</b>		<b>0.00</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
--------------------------	--	--	-------------	--	-------------	--	-------------	-------------	-------------	-------------

**PORCINS**

TOTAL PORCINS Alimentation Standard			<b>0.00</b>		<b>0.00</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
TOTAL PORCINS BIPHASE			<b>0.00</b>		<b>0.00</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
			Kg N		Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		Kg K <sub>2</sub> O	Kg N maîtrisable (à épandre)	Kg P 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	P 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		
Poussins élevés jusqu'à ponte	40000	2.5	0.066	<b>6 600.00</b>	0.048	<b>4 800.00</b>	0.059	<b>5 900.00</b>	<b>5 400.00</b>	<b>3 600.00</b>

<b>TOTAL VOLAILLES</b>				<b>6 600.00</b> Kg N		<b>4 800.00</b> Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		<b>5 900.00</b> Kg K <sub>2</sub> O	<b>5 400.00</b> Kg N maîtrisable (à épandre)	<b>3 600.00</b> Kg P maîtrisable (à épandre)
------------------------	--	--	--	-------------------------	--	---	--	--	--	--

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

Total N	<b>6 802.50</b> Kg
Total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>4 925.00</b> Kg
Total K <sub>2</sub> O	<b>6 130.00</b> Kg
Total N maîtrisable	<b>5 535.00</b> KgN à épandre
Total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> maîtrisable	<b>3 683.33</b> KgP <sub>2</sub> O <sub>5</sub> à épandre
Total K <sub>2</sub> O maîtrisable	<b>4 653.33</b> KgK <sub>2</sub> O à épandre



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

Type	Quantité en m3	Résultats des analyses en Kg			Quantités importées			N maîtrisable	P maîtrisable
		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 brut SAS CAUX AVENIR BIOGAZ	943	5.37	2.74	6.93	5 060.57	2 582.74	6 533.54	5 060.57	2 582.74
Echange paille-fumier - GAEC VIMONT-LEVESQUE	450	4.5	2	6.00	2 025.00	900.00	2 700.00	2 025.00	900.00

**Total engrais de ferme importés :**

<b>7 085.57</b>	<b>3 482.74</b>	<b>9 233.54</b>
Kg N	Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Kg K <sub>2</sub> O

**ENGRAIS DE FERME VENDUS OU DONNES**

Type	Quantité en t	Résultats des analyses en Kg			Quantités exportées			N maîtrisable
		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	
Effluents vers unité de méthanisation SAS CAUX AVENIR BIOGAZ	700	7.91	5.26	6.65	5 535.00	3 683.33	4 653.33	5 535.00

**Total engrais de ferme exportés :**

<b>5 535.00</b>	<b>3 683.33</b>	<b>4 653.33</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
Blé tendre	20	90	1.9	3 420.00	0.9	1 620.00	0.7	1 260.00
Orge	10	85	1.5	1 275.00	0.8	680.00	0.7	595.00
Betterave sucrière	10	95	1.5	1 425.00	0.85	807.50	2	1 900.00
Pomme de terre de consommation	75	50	1.8	6 750.00	0.95	3 562.50	3.9	14 625.00
Lin fibres	11	8	5.6	492.80	2	176.00	7	616.00

**Total exporté par cultures :**

<b>13 362.80</b>	<b>6 846.00</b>	<b>18 996.00</b>
Kg N	Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Kg K <sub>2</sub> O

FOURRAGE	surface (ha)	Rendement annuel t 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
Luzerne	1	5	5.00	25	125.00	7	35.00	26	130.00
Gel, jachère	0.5	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Pâturage	10.00	7	6.25	35	2 450.00	8	437.50	45	3 150.00

**Total exporté par fourrages :**

<b>11.25</b>	<b>2 575.00</b>	<b>472.50</b>	<b>3 280.00</b>
t de MS	Kg N	Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Kg K <sub>2</sub> O

**Exportation au pâturage :** 1.00 UGB X 6.25 t de MS = **6.25 t de MS**

CULTURES 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
Prairies permanentes	10	25.00	6.38	1 595.00	2	500.00	6	1 500.00
Ensilage de maïs	20	19.00	4.7	1 786.00	1.2	456.00	5.76	2 188.80
CIVE	30	31.00	6.39	5 942.70	4.16	3 868.80	5.75	5 347.50
Pommes de terre	75	2.00	3.29	493.50	1.23	184.50	6.03	904.50

**Total exporté par les cultures :**

<b>9 817.20</b>	<b>5 009.30</b>	<b>9 940.80</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)	Azote maîtrisable (Kg)
<b>Apports totaux</b>	<b>8 353.07</b>	<b>4 724.41</b>	<b>10 710.20</b>	<b>7 085.57</b>
<b>Apports totaux/ha de SAU</b>	50.31	28.45	64.50	42.67
<b>Exportations totales</b>	<b>25 755.00</b>	<b>12 327.80</b>	<b>32 216.80</b>	<b>25 755.00</b>
<b>SOLDE AVANT APPORTS MINERAUX</b>	<b>-17 401.93</b>	<b>-7 603.39</b>	<b>-21 506.60</b>	<b>-18 669.43</b>
<b>Solde avant apports minéraux / ha</b>	-104.81	-45.79	-129.53	-112.44





<b>BILAN GLOBAL DE FERTILISATION (Normes CORPEN)</b>			
<b>Elevage de :</b>	<b>GAEC FERME DES COLOMBAGES</b>	SAU en ha	205.55

**APPORTS ORGANIQUES DE L'ELEVAGE**

**BOVINS**

Catégories	Effectif maximum annuel	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 maîtrisable	K 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	100	111	<b>11 100.00</b>	38	<b>3 800.00</b>	118	<b>11 800.00</b>	6.5	<b>6 012.50</b>	<b>2 058.33</b>	<b>6 391.67</b>
Génisses - 1 an	40	25	<b>1 000.00</b>	7	<b>280.00</b>	34	<b>1 360.00</b>	12	<b>1 000.00</b>	<b>280.00</b>	<b>1 360.00</b>
Génisses 1-2 ans	35	42.5	<b>1 487.50</b>	18	<b>630.00</b>	65	<b>2 275.00</b>	6	<b>743.75</b>	<b>315.00</b>	<b>1 137.50</b>
Génisses + 2 ans	20	54	<b>1 080.00</b>	25	<b>500.00</b>	84	<b>1 680.00</b>	6	<b>540.00</b>	<b>250.00</b>	<b>840.00</b>
Génisses viande 1-2 ans	10	42.5	<b>425.00</b>	18	<b>180.00</b>	65	<b>650.00</b>	6	<b>212.50</b>	<b>90.00</b>	<b>325.00</b>
Génisses viande + 2 ans	10	73	<b>730.00</b>	34	<b>340.00</b>	103	<b>1 030.00</b>	6	<b>365.00</b>	<b>170.00</b>	<b>515.00</b>
Taurillons 1-2 ans	30	40.5	<b>1 215.00</b>	25	<b>750.00</b>	46	<b>1 380.00</b>	12	<b>1 215.00</b>	<b>750.00</b>	<b>1 380.00</b>

<b>TOTAL BOVINS</b>		<b>17 037.50</b> Kg N	<b>6 480.00</b> Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>20 175.00</b> Kg K <sub>2</sub> O	<b>10 088.75</b> Kg N maîtrisable (à épandre)	<b>3 913.33</b> Kg P maîtrisable (à épandre)	<b>11 949.17</b> Kg K maîtrisable (à épandre)
---------------------	--	--------------------------	---	---	---	--	---

<b>UGB BOVINS totaux</b>	<b>184.00</b>	dont UGB maîtrisables	<b>111.38</b>
--------------------------	---------------	-----------------------	---------------

<b>EQUINS</b>		dont UGB maîtrisables	<b>0.00</b>
<b>UGB EQUINS totaux</b>	<b>0.00</b>		

<b>OVINS</b>		dont UGB maîtrisables	<b>0.00</b>
<b>UGB OVINS totaux</b>	<b>0.00</b>		

<b>Nbre d'éq UGB totaux pour 6.25t MS/UGB/an</b>	<b>184.00</b>	<b>Besoin en T MS</b>	UGB totaux x 6.25 TMS	<b>1 150.00</b>
--	---------------	-----------------------	-----------------------	-----------------

<b>UGB pâturant totaux = Nbre UGB (bovins, équins, ovins) - Nbre UGB maîtrisable (bovins, équins, ovins)</b>	<b>72.63</b>
--	--------------

**Ateliers Hors sol : l'ensemble de l'azote produit est maîtrisable**

<b>VEAUX DE BOUCHERIE</b>							
<b>TOTAL VEAUX DE BOUCHERIE</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>PORCINS</b>							
<b>TOTAL PORCINS Alimentation Standard</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL PORCINS BIPHASE</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>VOLAILLES</b>	<b>Atelier Hors sol : l'ensemble de l'azote produit est maîtrisable</b>						
<b>TOTAL VOLAILLES</b>		<b>0.00</b> Kg N	<b>0.00</b> Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>0.00</b> Kg K <sub>2</sub> O	<b>0.00</b> Kg N maîtrisable (à épandre)	<b>0.00</b> Kg P maîtrisable (à épandre)	<b>0.00</b> Kg K maîtrisable (à épandre)

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

Total N	<b>17 037.50</b> Kg
Total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>6 480.00</b> Kg
Total K <sub>2</sub> O	<b>20 175.00</b> Kg
Total N maîtrisable	<b>10 088.75</b> KgN à épandre
Total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> maîtrisable	<b>3 913.33</b> KgP <sub>2</sub> O <sub>5</sub> à épandre
Total K <sub>2</sub> O maîtrisable	<b>11 949.17</b> KgK <sub>2</sub> O à épandre



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

Type	Quantité en m3	Résultats des analyses en Kg			Quantités importées			N maîtrisable	P maîtrisable	K maîtrisable
		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 brut SAS CAUX AVENIR BIOGAZ	3292	5.37	2.74	6.93	17 675.96	9 021.22	22 820.88	17 675.96	9 021.22	22 820.88

**Total engrais de ferme importés :**

<b>17 675.96</b> Kg N	<b>9 021.22</b> Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>22 820.88</b> Kg K <sub>2</sub> O
--------------------------	---	---

**ENGRAIS DE FERME VENDUS OU DONNES**

Type	Quantité en m3	Résultats des analyses en Kg			Quantités exportées			N maîtrisable
		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	
Effluents vers unité de méthanisation SAS CAUX AVENIR BIOGAZ	2800	3.60	1.40	4.27	10 088.75	3 913.33	11 949.17	10 088.75

**Total engrais de ferme exportés :**

<b>10 088.75</b> Kg N	<b>3 913.33</b> Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>11 949.17</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
Blé tendre	84	90	1.9	14 364.00	0.9	6 804.00	0.7	5 292.00
Colza hiver	13	30	3.5	1 365.00	1.4	546.00	1	390.00
Betterave sucrière	11	95	1.5	1 567.50	0.85	888.25	2	2 090.00
Lin fibres	20	8	5.6	896.00	2	320.00	7	1 120.00

**Total exporté par cultures :**

<b>18 192.50</b> Kg N	<b>8 558.25</b> Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>8 892.00</b> Kg K <sub>2</sub> O
--------------------------	---	--

FOURRAGE	surface (ha)	Rendement annuel t 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	31	18	558.00	12.5	6 975.00	5.5	3 069.00	12.5	6 975.00
Betterave fourragère	2	110	220.00	1.5	330.00	0.5	110.00	2	440.00
Enrubannage	5	7	35.00	15	525.00	6	210.00	22	770.00
Luzerne	2	5	10.00	25	250.00	7	70.00	26	260.00
Pâturage	30.00	7	453.91	35	7 350.00	8	95 320.31	45	9 450.00

**Total exporté par fourrages :**

<b>1 276.91</b> t de MS	<b>15 430.00</b> Kg N	<b>98 779.31</b> Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>17 895.00</b> Kg K <sub>2</sub> O
----------------------------	--------------------------	--	---

**Exportation au pâturage :** 72.63 UGB X 6.25 t de MS = **453.90625 t de MS**

CULTURES 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 de maïs	15	19.00	4.7	1 339.50	1.2	342.00	5.76	1 641.60
CIVE	30	31.00	6.39	5 942.70	4.16	3 868.80	5.75	5 347.50

**Total exporté par les cultures :**

<b>7 282.20</b> Kg N	<b>4 210.80</b> Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>6 989.10</b> 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)	Azote maîtrisable (Kg)
<b>Apports totaux</b>	<b>24 624.71</b>	<b>11 587.89</b>	<b>31 046.71</b>	<b>17 675.96</b>
<b>Apports totaux/ha de SAU</b>	119.80	56.38	151.04	85.99
<b>Exportations totales</b>	<b>40 904.70</b>	<b>111 548.36</b>	<b>33 776.10</b>	<b>40 904.70</b>
<b>SOLDE AVANT APPORTS MINERAUX</b>	<b>-16 279.99</b>	<b>-99 960.47</b>	<b>-2 729.39</b>	<b>-23 228.74</b>
<b>Solde avant apports minéraux / ha</b>	-79.20	-486.31	-13.28	-113.01



<b>BILAN GLOBAL DE FERTILISATION (Normes CORPEN)</b>		
<b>Elevage de :</b>	<b>EARL EQUIMBOSC</b>	SAU en ha 89.04

**APPORTS ORGANIQUES DE L'ELEVAGE****BOVINS**

Catégories	Effectif maximum annuel	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 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			
Génisses - 1 an	25	25	<b>625.00</b>	7	<b>175.00</b>	34	<b>850.00</b>	12	<b>625.00</b>	<b>175.00</b>
Génisses 1-2 ans	25	42.5	<b>1 062.50</b>	18	<b>450.00</b>	65	<b>1 625.00</b>	6	<b>531.25</b>	<b>225.00</b>
Génisses + 2 ans	25	54	<b>1 350.00</b>	25	<b>625.00</b>	84	<b>2 100.00</b>	6	<b>675.00</b>	<b>312.50</b>
Bovins viande - 1 an (croissance)	60	25	<b>1 500.00</b>	7	<b>420.00</b>	34	<b>2 040.00</b>	12	<b>1 500.00</b>	<b>420.00</b>
Bovins viande 1-2 ans (croissance)	70	42.5	<b>2 975.00</b>	18	<b>1 260.00</b>	65	<b>4 550.00</b>	6	<b>1 487.50</b>	<b>630.00</b>

<b>TOTAL BOVINS</b>	<b>7 512.50</b> Kg N	<b>2 930.00</b> Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>11 165.00</b> Kg K <sub>2</sub> O	<b>4 818.75</b> Kg N maîtrisable (à épandre)	<b>1 762.50</b> Kg P maîtrisable (à épandre)
---------------------	-------------------------	---	---	--	--

<b>UGB BOVINS totaux</b>	<b>100.00</b>	dont UGB maîtrisables	<b>62.75</b>
--------------------------	---------------	-----------------------	--------------

<b>EQUINS</b>		dont UGB maîtrisables	<b>0.00</b>
<b>UGB EQUINS totaux</b>	<b>0.00</b>		

<b>OVINS</b>		dont UGB maîtrisables	<b>0.00</b>
<b>UGB OVINS totaux</b>	<b>0.00</b>		

<b>Nbre d'éq UGB totaux pour 6.25t MS/UGB/an</b>	<b>100.00</b>	<b>Besoin en T MS</b>	UGB totaux x 6.25 TMS	<b>625.00</b>
--	---------------	-----------------------	-----------------------	---------------

<b>UGB pâturant totaux = Nbre UGB (bovins, équins, ovins) - Nbre UGB maîtrisable (bovins, équins, ovins)</b>	<b>37.25</b>
--	--------------

**VEAUX DE BOUCHERIE**

<b>TOTAL VEAUX DE BOUCHERIE</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
---------------------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

**PORCINS**

<b>TOTAL PORCINS Alimentation Standard</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL PORCINS BIPHASE</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

**VOLAILLES**

<b>TOTAL VOLAILLES</b>	<b>0.00</b> Kg N	<b>0.00</b> Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>0.00</b> Kg K <sub>2</sub> O	<b>0.00</b> Kg N maîtrisable (à épandre)	<b>0.00</b> Kg P maîtrisable (à épandre)
------------------------	---------------------	---	------------------------------------	--	--

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

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

Total N	<b>7 512.50</b> Kg
Total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>2 930.00</b> Kg
Total K <sub>2</sub> O	<b>11 165.00</b> Kg
Total N maîtrisable	<b>4 818.75</b> KgN à épandre
Total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> maîtrisable	<b>1 762.50</b> KgP <sub>2</sub> O <sub>5</sub> à épandre
Total K <sub>2</sub> O maîtrisable	<b>7 027.50</b> KgK <sub>2</sub> O à épandre



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

Type	Quantité en m3	Résultats des analyses en Kg			Quantités importées			N maîtrisable	P maîtrisable
		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 brut SAS CAUX AVENIR BIOGAZ	1420	5.37	2.74	6.93	7 626.86	3 892.50	9 846.81	7 626.86	3 892.50

**Total engrais de ferme importés :**

<b>7 626.86</b>	<b>3 892.50</b>	<b>9 846.81</b>
Kg N	Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Kg K <sub>2</sub> O

**ENGRAIS DE FERME VENDUS OU DONNES**

Type	Quantité en t	Résultats des analyses en Kg			Quantités exportées			N maîtrisable
		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	
Effluents vers unité de méthanisation SAS CAUX AVENIR BIOGAZ	1000	4.82	1.76	7.03	4 818.75	1 762.50	7 027.50	4 818.75

**Total engrais de ferme exportés :**

<b>4 818.75</b>	<b>1 762.50</b>	<b>7 027.50</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
Blé tendre	30	90	1.9	5 130.00	0.9	2 430.00	0.7	1 890.00
Betterave sucrière	9.5	95	1.5	1 353.75	0.85	767.13	2	1 805.00
Lin fibres	13	8	5.6	582.40	2	208.00	7	728.00

**Total exporté par cultures :**

<b>7 066.15</b>	<b>3 405.13</b>	<b>4 423.00</b>
Kg N	Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Kg K <sub>2</sub> O

FOURRAGE	surface (ha)	Rendement annuel t 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	20.5	18	369.00	12.5	4 612.50	5.5	2 029.50	12.5	4 612.50
Betterave fourragère	1	100	100.00	1.5	150.00	0.5	50.00	2	200.00
Pâturage	11.50	7	232.81	35	2 817.50	8	18 741.41	45	3 622.50

**Total exporté par fourrages :**

<b>701.81</b>	<b>7 580.00</b>	<b>20 820.91</b>	<b>8 435.00</b>
t de MS	Kg N	Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Kg K <sub>2</sub> O

**Exportation au pâturage :** 37.25 UGB X 6.25 t de MS = **232.8125 t de MS**

CULTURES 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 de maïs	3	19.00	4.7	267.90	1.2	68.40	5.76	328.32
CIVE	10	31.00	6.39	1 980.90	4.16	1 289.60	5.75	1 782.50

**Total exporté par les cultures :**

<b>2 248.80</b>	<b>1 358.00</b>	<b>2 110.82</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)	Azote maîtrisable (Kg)
<b>Apports totaux</b>	<b>10 320.61</b>	<b>5 060.00</b>	<b>13 984.31</b>	<b>7 626.86</b>
<b>Apports totaux/ha de SAU</b>	115.91	56.83	157.06	85.66
<b>Exportations totales</b>	<b>16 894.95</b>	<b>25 584.03</b>	<b>14 968.82</b>	<b>16 894.95</b>
<b>SOLDE AVANT APPORTS MINERAUX</b>	<b>-6 574.34</b>	<b>-20 524.03</b>	<b>-984.51</b>	<b>-9 268.09</b>
<b>Solde avant apports minéraux / ha</b>	-73.84	-230.50	-11.06	-104.09





# **ANNEXE F**

# **CONVENTIONS D'EPANDAGE**



## Convention d'épandage de digestats

### ENTRE

Monsieur Didier BARDIN  
représentant la société SAS CAUX AVENIR BIOGAZ

dont le siège social se situe au 1001 route de Bolbec - 76540 LIMPIVILLE

productrice de digestats  
et désignée dans ce qui suit par le « producteur »

### ET

Monsieur Antony BERGERE  
représentant la société EARL D'EQUIMBOSC

dont le siège social se situe au 200 route de la flamme olympique - 76640 HATTENVILLE

qui utilisera des digestats  
et désignée dans ce qui suit par le « preneur »

### AYANT ETE EXPOSE QUE :

- ♦Le preneur accepte d'épandre ou de faire épandre des digestats sur des terres qu'il exploite et correspondant à 7 627 unités d'azote et 3 893 unités de phosphore.
- ♦L'objectif de la présente convention est de parvenir à une valorisation agronomique optimale des digestats issus de l'unité de méthanisation. Cette convention précise la quantité de digestats (nombre d'unités d'azote total) mis à disposition par le producteur de digestats au preneur en vue d'un épandage agricole.

## Article 1 : Objet de la convention

La présente convention a pour objet l'épandage de digestats issus de la méthanisation de la SAS CAUX AVENIR BIOGAZ, le producteur, sur les parcelles présentées au dossier ICPE et exploitées par l'EARL D'EQUIMBOSC, le preneur.

Le preneur, l'EARL D'EQUIMBOSC, atteste sur l'honneur que son exploitation agricole comporte :

- Une SAU totale de 89,04 ha,
- Une Surface Mise à Disposition (SMD) de 85,62 ha.

L'agriculteur preneur s'engage à mettre à disposition pour l'épandage du producteur de digestats une surface totale de 85,62 ha de SMD soit 82,49 ha épandables (SPE), conformément aux données fournies dans le dossier du Plan d'Epandage.

## Article 2 : conditions d'épandage

Le **preneur** s'engage à :

- ☞ n'épandre que sur les parcelles ou parties de parcelles déclarées aptes à l'épandage répertoriées au plan d'épandage de l'élevage,
- ☞ prendre en compte la valeur fertilisante du digestat dans le raisonnement de sa fertilisation,
- ☞ signer le bon de livraison correspondant à la quantité importée,
- ☞ respecter la réglementation en vigueur et en particulier les règles d'épandage des effluents énoncées dans la charte de bonne conduite et à laquelle il adhère,
- ☞ fournir au producteur tous les renseignements nécessaires à la tenue du cahier d'épandage : date d'épandage, parcelles, surface, culture implantée, quantité épandue,
- ☞ ne recevoir aucun autre effluent organique d'une autre exploitation.

Le **producteur** doit pouvoir justifier d'une destination correcte du digestat qu'il produit. Il s'engage donc à :

- ☞ fournir annuellement au maximum 7 627 unités d'azote provenant de l'installation classée au preneur,
- ☞ informer le preneur des prescriptions d'épandage (il fera référence au plus récent arrêté préfectoral relatif à l'installation classée),
- ☞ fournir au preneur toute donnée permettant une utilisation agronomique optimale du digestat,
- ☞ tenir le cahier d'épandage,
- ☞ trouver une surface agricole d'épandage correspondante (ou à mettre en place toute autre forme de traitement des digestats), dans le cas où la convention d'épandage serait résiliée par le preneur. Une nouvelle convention et une actualisation du plan d'épandage devra alors faire l'objet d'un avenant.

### Article 3 : durée, modification de la convention

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

En cas de changement d'exploitant agricole, ou s'il est mis fin à l'exploitation des parcelles (cessation d'activité, vente ou mutation foncière...) le preneur devra en avertir le producteur de digestat dès sa décision, par lettre recommandée avec accusée de réception.

Une copie de cette correspondance sera adressée à la préfecture (Service des Installations classées agricoles).

### Article 4: Résiliation

Avant son terme (3 ans), la convention ne peut être résiliée qu'avec l'accord des 2 parties signataires.

La présente convention peut être résiliée par l'une ou l'autre des parties avec préavis de 6 mois par écrit en recommandé avec accusé de réception. Une fois l'accord des 2 parties obtenu, le producteur d'effluent adresse à la préfecture dans un délai de 3 mois avant la date de résiliation (service des Installations Classées agricoles) les solutions envisagées pour compenser cette résiliation.

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

Fait en 2 exemplaires à H. Klemille  
Signatures précédées de la mention « lu et approuvé »

lu et approuvé

Le producteur,

lu et approuvé



Le preneur,

Bergé

## Convention d'épandage de digestats

### ENTRE

Monsieur Didier BARDIN  
représentant la société SAS CAUX AVENIR BIOGAZ

dont le siège social se situe au 1001 route de Bolbec - 76540 LIMPIVILLE

productrice de digestats  
et désignée dans ce qui suit par le « producteur »

### ET

Monsieur Didier BARDIN & Mme Fabienne BARDIN  
représentant la société GAEC BARDIN

dont le siège social se situe au 280 rue de la porte verte - 76540 LIMPIVILLE

qui utilisera des digestats  
et désignée dans ce qui suit par le « preneur »

### AYANT ETE EXPOSE QUE :

- ♦Le preneur accepte d'épandre ou de faire épandre des digestats sur des terres qu'il exploite et correspondant à 5 061 unités d'azote et 2 583 unités de phosphore.
- ♦L'objectif de la présente convention est de parvenir à une valorisation agronomique optimale des digestats issus de l'unité de méthanisation. Cette convention précise la quantité de digestats (nombre d'unités d'azote total) mis à disposition par le producteur de digestats au preneur en vue d'un épandage agricole.

## Article 1 : Objet de la convention

La présente convention a pour objet l'épandage de digestats issus de la méthanisation de la SAS CAUX AVENIR BIOGAZ, le producteur, sur les parcelles présentées au dossier ICPE et exploitées par le GAEC BARDIN, le preneur.

Le preneur, le GAEC BARDIN, atteste sur l'honneur que son exploitation agricole comporte :

- Une SAU totale de 166,04 ha,
- Une Surface Mise à Disposition (SMD) de 15,40 ha.

L'agriculteur preneur s'engage à mettre à disposition pour l'épandage du producteur de digestats une surface totale de 15,40 ha de SMD soit 15,36 ha épandables (SPE), conformément aux données fournies dans le dossier du Plan d'Epandage.

## Article 2 : conditions d'épandage

Le **preneur** s'engage à :

- ☞ n'épandre que sur les parcelles ou parties de parcelles déclarées aptes à l'épandage répertoriées au plan d'épandage de l'élevage,
- ☞ prendre en compte la valeur fertilisante du digestat dans le raisonnement de sa fertilisation,
- ☞ signer le bon de livraison correspondant à la quantité importée,
- ☞ respecter la réglementation en vigueur et en particulier les règles d'épandage des effluents énoncées dans la charte de bonne conduite et à laquelle il adhère,
- ☞ fournir au producteur tous les renseignements nécessaires à la tenue du cahier d'épandage : date d'épandage, parcelles, surface, culture implantée, quantité épandue,
- ☞ ne recevoir aucun autre effluent organique d'une autre exploitation ou dans le cas contraire, déclare que son exploitation reçoit les déjections issues des producteurs suivants :

Fumier de bovins du GAEC VIMONT-LEVESQUE pour 2 025 unités d'azote.

Le **producteur** doit pouvoir justifier d'une destination correcte du digestat qu'il produit. Il s'engage donc à :

- ☞ fournir annuellement au maximum 5 061 unités d'azote provenant de l'installation classée au preneur,
- ☞ informer le preneur des prescriptions d'épandage (il fera référence au plus récent arrêté préfectoral relatif à l'installation classée),
- ☞ fournir au preneur toute donnée permettant une utilisation agronomique optimale du digestat,
- ☞ tenir le cahier d'épandage,
- ☞ trouver une surface agricole d'épandage correspondante (ou à mettre en place toute autre forme de traitement des digestats), dans le cas où la convention d'épandage serait résiliée par le preneur. Une nouvelle convention et une actualisation du plan d'épandage devra alors faire l'objet d'un avenant.

### Article 3 : durée, modification de la convention

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

En cas de changement d'exploitant agricole, ou s'il est mis fin à l'exploitation des parcelles (cessation d'activité, vente ou mutation foncière...) le preneur devra en avertir le producteur de digestat dès sa décision, par lettre recommandée avec accusée de réception.

Une copie de cette correspondance sera adressée à la préfecture (Service des Installations classées agricoles).

### Article 4: Résiliation

Avant son terme (3 ans), la convention ne peut être résiliée qu'avec l'accord des 2 parties signataires.

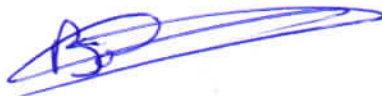
La présente convention peut être résiliée par l'une ou l'autre des parties avec préavis de 6 mois par écrit en recommandé avec accusé de réception. Une fois l'accord des 2 parties obtenu, le producteur d'effluent adresse à la préfecture dans un délai de 3 mois avant la date de résiliation (service des Installations Classées agricoles) les solutions envisagées pour compenser cette résiliation.

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

Fait en 2 exemplaires à ...*himpville*  
Signatures précédées de la mention « lu et approuvé »

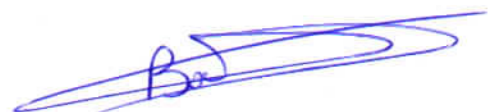
Le producteur,

*lu et approuvé*



Le preneur,

*lu et approuvé*





## Convention d'épandage de digestats

### ENTRE

Monsieur Didier BARDIN  
représentant la société SAS CAUX AVENIR BIOGAZ

dont le siège social se situe au 1001 route de Bolbec - 76540 LIMPIVILLE

productrice de digestats  
et désignée dans ce qui suit par le « producteur »

### ET

Monsieur Richard GOUPIL & Madame Aline GOUPIL  
représentant la société GAEC FERME DES COLOMBAGES

dont le siège social se situe au 230 route de Tocqueville - 76210 ROUVILLE

qui utilisera des digestats  
et désignée dans ce qui suit par le « preneur »

### AYANT ETE EXPOSE QUE :

♦Le preneur accepte d'épandre ou de faire épandre des digestats sur des terres qu'il exploite et correspondant à 17 676 unités d'azote et 9 021 unités de phosphore.

♦L'objectif de la présente convention est de parvenir à une valorisation agronomique optimale des digestats issus de l'unité de méthanisation. Cette convention précise la quantité de digestats (nombre d'unités d'azote total) mis à disposition par le producteur de digestats au preneur en vue d'un épandage agricole.

## Article 1 : Objet de la convention

La présente convention a pour objet l'épandage de digestats issus de la méthanisation de la SAS CAUX AVENIR BIOGAZ, le producteur, sur les parcelles présentées au dossier ICPE et exploitées par le GAEC FERME DES COLOMBAGES, le preneur.

Le preneur, le GAEC FERME DES COLOMBAGES, atteste sur l'honneur que son exploitation agricole comporte :

- Une SAU totale de 205,55 ha,
- Une Surface Mise à Disposition (SMD) de 110,51 ha.

L'agriculteur preneur s'engage à mettre à disposition pour l'épandage du producteur de digestats une surface totale de 110,51 ha de SMD soit 107,10 ha épandables (SPE), conformément aux données fournies dans le dossier du Plan d'Epandage.

## Article 2 : conditions d'épandage

Le **preneur** s'engage à :

- ☞ n'épandre que sur les parcelles ou parties de parcelles déclarées aptes à l'épandage répertoriées au plan d'épandage de l'élevage,
- ☞ prendre en compte la valeur fertilisante du digestat dans le raisonnement de sa fertilisation,
- ☞ signer le bon de livraison correspondant à la quantité importée,
- ☞ respecter la réglementation en vigueur et en particulier les règles d'épandage des effluents énoncées dans la charte de bonne conduite et à laquelle il adhère,
- ☞ fournir au producteur tous les renseignements nécessaires à la tenue du cahier d'épandage : date d'épandage, parcelles, surface, culture implantée, quantité épandue,
- ☞ ne recevoir aucun autre effluent organique d'une autre exploitation.

Le **producteur** doit pouvoir justifier d'une destination correcte du digestat qu'il produit. Il s'engage donc à :

- ☞ fournir annuellement au maximum 17 676 unités d'azote provenant de l'installation classée au preneur,
- ☞ informer le preneur des prescriptions d'épandage (il fera référence au plus récent arrêté préfectoral relatif à l'installation classée),
- ☞ fournir au preneur toute donnée permettant une utilisation agronomique optimale du digestat,
- ☞ tenir le cahier d'épandage,
- ☞ trouver une surface agricole d'épandage correspondante (ou à mettre en place toute autre forme de traitement des digestats), dans le cas où la convention d'épandage serait résiliée par le preneur. Une nouvelle convention et une actualisation du plan d'épandage devra alors faire l'objet d'un avenant.

### Article 3 : durée, modification de la convention

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

En cas de changement d'exploitant agricole, ou s'il est mis fin à l'exploitation des parcelles (cessation d'activité, vente ou mutation foncière...) le preneur devra en avvertir le producteur de digestat dès sa décision, par lettre recommandée avec accusée de réception.

Une copie de cette correspondance sera adressée à la préfecture (Service des Installations classées agricoles).

### Article 4: Résiliation

Avant son terme (3 ans), la convention ne peut être résiliée qu'avec l'accord des 2 parties signataires.

La présente convention peut être résiliée par l'une ou l'autre des parties avec préavis de 6 mois par écrit en recommandé avec accusé de réception. Une fois l'accord des 2 parties obtenu, le producteur d'effluent adresse à la préfecture dans un délai de 3 mois avant la date de résiliation (service des Installations Classées agricoles) les solutions envisagées pour compenser cette résiliation.

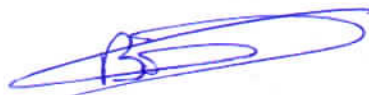
Les parties s'engagent à réexaminer les clauses de la prochaine convention six mois avant l'expiration.

Fait en 2 exemplaires à Bauville

Signatures précédées de la mention « lu et approuvé »

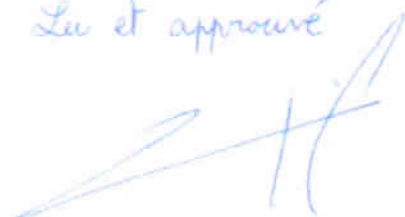
Le producteur,

lu et approuvé



Le preneur,

Lu et approuvé



## **Convention d'épandage de digestats**

### **ENTRE**

Monsieur Didier BARDIN  
représentant la société SAS CAUX AVENIR BIOGAZ

dont le siège social se situe au 1001 route de Bolbec - 76540 LIMPIVILLE

productrice de digestats  
et désignée dans ce qui suit par le « producteur »

### **ET**

Messieurs Wilfried VIMONT & Kévin LEVESQUE  
représentant la société GAEC VIMONT-LEVESQUE

dont le siège social se situe au 155 chemin de la Garenne - 76210 ROUVILLE

qui utilisera des digestats  
et désignée dans ce qui suit par le « preneur »

### **AYANT ETE EXPOSE QUE :**

♦Le preneur accepte d'épandre ou de faire épandre des digestats sur des terres qu'il exploite et correspondant à 20 242 unités d'azote et 10 331 unités de phosphore.

♦L'objectif de la présente convention est de parvenir à une valorisation agronomique optimale des digestats issus de l'unité de méthanisation. Cette convention précise la quantité de digestats (nombre d'unités d'azote total) mis à disposition par le producteur de digestats au preneur en vue d'un épandage agricole.

## Article 1 : Objet de la convention

La présente convention a pour objet l'épandage de digestats issus de la méthanisation de la SAS CAUX AVENIR BIOGAZ, le producteur, sur les parcelles présentées au dossier ICPE et exploitées par le GAEC VIMONT-LEVESQUE, le preneur.

Le preneur, le GAEC VIMONT-LEVESQUE, atteste sur l'honneur que son exploitation agricole comporte :

- Une SAU totale de 244,14 ha,
- Une Surface Mise à Disposition (SMD) de 100,39 ha.

L'agriculteur preneur s'engage à mettre à disposition pour l'épandage du producteur de digestats une surface totale de 100,39 ha de SMD soit 95,10 ha épandables (SPE), conformément aux données fournies dans le dossier du Plan d'Epandage.

## Article 2 : conditions d'épandage

Le **preneur** s'engage à :

- ☞ n'épandre que sur les parcelles ou parties de parcelles déclarées aptes à l'épandage répertoriées au plan d'épandage de l'élevage,
- ☞ prendre en compte la valeur fertilisante du digestat dans le raisonnement de sa fertilisation,
- ☞ signer le bon de livraison correspondant à la quantité importée,
- ☞ respecter la réglementation en vigueur et en particulier les règles d'épandage des effluents énoncées dans la charte de bonne conduite et à laquelle il adhère,
- ☞ fournir au producteur tous les renseignements nécessaires à la tenue du cahier d'épandage : date d'épandage, parcelles, surface, culture implantée, quantité épandue,
- ☞ ne recevoir aucun autre effluent organique d'une autre exploitation.

Le **producteur** doit pouvoir justifier d'une destination correcte du digestat qu'il produit. Il s'engage donc à :

- ☞ fournir annuellement au maximum 20 242 unités d'azote provenant de l'installation classée au preneur,
- ☞ informer le preneur des prescriptions d'épandage (il fera référence au plus récent arrêté préfectoral relatif à l'installation classée),
- ☞ fournir au preneur toute donnée permettant une utilisation agronomique optimale du digestat,
- ☞ tenir le cahier d'épandage,
- ☞ trouver une surface agricole d'épandage correspondante (ou à mettre en place toute autre forme de traitement des digestats), dans le cas où la convention d'épandage serait résiliée par le preneur. Une nouvelle convention et une actualisation du plan d'épandage devra alors faire l'objet d'un avenant.

### Article 3 : durée, modification de la convention

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

En cas de changement d'exploitant agricole, ou s'il est mis fin à l'exploitation des parcelles (cessation d'activité, vente ou mutation foncière...) le preneur devra en avertir le producteur de digestat dès sa décision, par lettre recommandée avec accusé de réception.

Une copie de cette correspondance sera adressée à la préfecture (Service des Installations classées agricoles).

### Article 4: Résiliation

Avant son terme (3 ans), la convention ne peut être résiliée qu'avec l'accord des 2 parties signataires.

La présente convention peut être résiliée par l'une ou l'autre des parties avec préavis de 6 mois par écrit, en recommandé avec accusé de réception. Une fois l'accord des 2 parties obtenu, le producteur d'effluent adresse à la préfecture dans un délai de 3 mois avant la date de résiliation (service des Installations Classées agricoles) les solutions envisagées pour compenser cette résiliation.

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

Fait en 2 exemplaires à Limpville  
Signatures précédées de la mention « lu et approuvé »

Le producteur

lu et approuvé



Le preneur

lu et approuvé



lu et approuvé



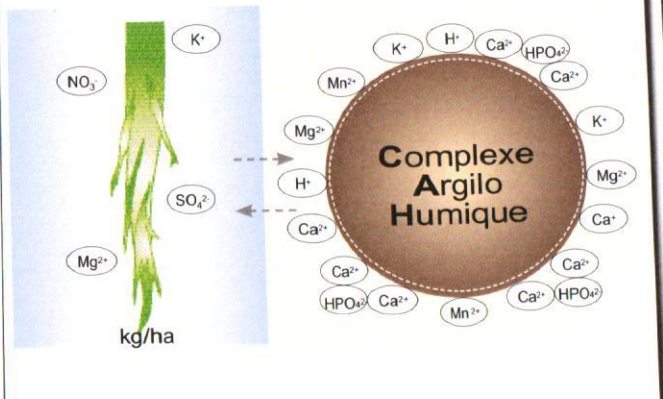
# **ANNEXE G**

## **ANALYSES DE SOL**



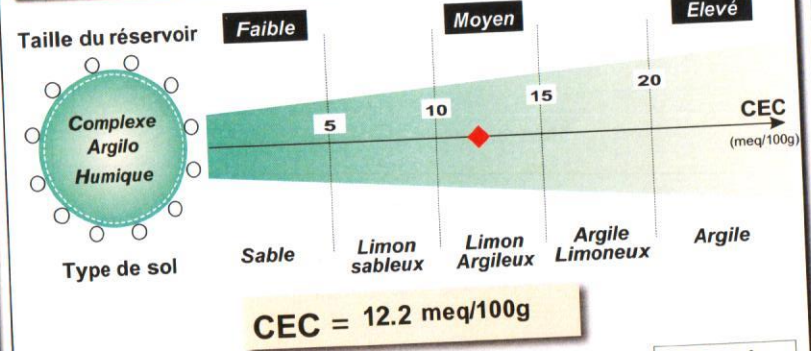


**Equilibre chimique**



L'équilibre chimique permet de vérifier si les proportions d'éléments nutritifs (% Ca<sup>2+</sup>, % K<sup>+</sup>, % Mg<sup>2+</sup>) sont optimum sur le complexe argilo-humique (voir tableau ci-contre).

**Capacité d'Échange en Cations (CEC)**



EQUILIBRE CHIMIQUE	H <sup>+</sup>	Ca <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	Taux de saturation
Répartition des cations en % de la CEC	0	95.4	5.5	7.9	1.1	>100
	Optimum 0 à 5	92.6	3.5	3.9	<=5	

**MO et activité biologique**

	Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
MO %	3.8	3			
IAB	10 / 20	> 15/20			

Le taux de matière organique est élevé (%MO = 3.8). Veuillez dynamiser ce capital organique en relançant l'activité biologique du sol (broyage fin des résidus de culture, cultures intermédiaires, amendement organique à rapport C/N faible).

La CEC correspond à la taille du complexe argilo-humique, réservoir en éléments nutritifs du sol. Elle est déterminée par la teneur et la qualité des argiles et de la matière organique. Le **taux de saturation** correspond au niveau de remplissage de la CEC. Il est obtenu en faisant la différence "100 - % H<sup>+</sup>". H<sup>+</sup> (taux d'hydrogène) représente l'acidité de réserve (en sol acide). En sol alcalin, le taux de saturation est généralement supérieur à 100 %.

**Analyse chimique**

(1) exprimés en ppm pour tous les éléments nutritifs	Résultats (1)	Normes (2)	très faible	faible	un peu faible	moyen	élevé	très élevé	excessif
<b>BILAN ACIDE BASE</b>									
pH eau	7.1								
Calcaire total	< 0.1								
Calcium (CaO)	3258	3165							
<b>ÉLÉMENTS MAJEURS</b>									
Phosphore (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -Olsen)	106	50 / 80							
Phosphore (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -H)									
Potasse (K <sub>2</sub> O)	313	200 / 400							
Magnésie (MgO)	191	95 / 135							
Sodium (Na <sub>2</sub> O)	42	<190							
<b>OLIGO-ÉLÉMENTS</b>									
Zinc (Zn)	3.5	3.5							
Manganèse (Mn)	49	11							
Cuivre (Cu)	2.1	2							
Fer (Fe)	210	10.8							
Bore (B)	0.26	0.3							

**Assimilabilité des réserves :**  
 ■ faible (risque de blocage élevé)  
 ■ moyenne (risque de blocage moyen)  
 ■ élevée (risque de blocage faible)

Assimilabilité	Facteur de blocage
P ■	/
K ■	/
Mg ■	/

Assimilabilité	Facteur de blocage
Zn ■	P/Zn
Mn ■	/
Cu ■	/
Fe ■	/
B ■	/

**Bilan acide base :**

Le pH ainsi que la teneur en CaO sont satisfaisants. Le statut acido-basique du sol est donc optimum.

**Ratios d'équilibre**

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K <sub>2</sub> O/MgO	1.6	2.1			
CaO/MgO	17.1	33.3			
Cu/MO	0.55	0.80			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Zn	30.3	14.3			

## Historique de fertilisation

	Culture	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
Antécédent	PRAIRIE NATUR.	5	Ramassés	NON	NON	NON
Précédent	PRAIRIE NATUR.	5	Ramassés	NON	NON	NON
Nombre d'années sans apport P :		2	Nombre d'années sans apport K :		2	

## Informations sol

Type de sol : **LIMON ARGILEUX**  
 Profondeur : **Profond**  
 % cailloux : **Non**  
 Terre fine : **3200 T/ha**

## Prélèvement

Préleveur : **Stéphane MASSELINE 1**  
 Type prélèvement : **CERCLE**  
 Profondeur de prélèvement : **25 cm**  
 Longitude : **E 0°29'56.23"**  
 Latitude : **N 49°39'8.136"**  
 Date de prélèvement : **14/01/2019**

## GAEC FERME DES COLOMBAGES

230 ROUTE DE TOCQUEVILLE  
76210 ROUVILLE

Parcelle : **AUTOUR DE LA COUR**

N° ilôt :

N° échantillon : **25451243**

## Conseil chaulage (kg CaO / ha)

Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/

## Apports organiques (conseillés / prévus) en kg MO / ha

	Entretien MO conseillée	Correction MO conseillée	Apport total MO conseillée	Apports MO prévus (effluents ...)
1 <sup>ère</sup> année	800	/	800	/
2 <sup>ème</sup> année	800	/	800	/
3 <sup>ème</sup> année	800	/	800	/
<b>Total</b>	<b>2400</b>	<b>/</b>	<b>2400</b>	<b>/</b>

### Conseil chaulage :

### Conseil organique :

Le bilan humique annuel moyen est déficitaire : -820 kg MO/ha/an. Cela devrait se traduire par une légère diminution du %MO. L'amendement organique conseillé permettra de maintenir le %MO à son niveau actuel. Le conseil d'apport est de 2400 Kg d'humus / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique prévisionnel (entretien). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

## Conseil de fumure

### Interprétation

AUREA

### EXIGENCE CULTURE

Normes T renforcement  
d'interprétation T impasse

Exportations  
Coefficient multiplicateur

### Conseil de fumure

Apport organique  
Apport Minéral complémentaire  
Type apport organique prévu

### 1<sup>ère</sup> culture PRAIRIE NATUR. PATUREE 5 T Résidus : Ramassés

	Phosphore P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Potasse K <sub>2</sub> O	Magnésie MgO	Soufre SO <sub>3</sub>
Exportations	25	100	15	
Coefficient multiplicateur	1	1.2		
<b>Conseil de fumure</b>	<b>25</b>	<b>120</b>	<b>---</b>	<b>X</b>

### 2<sup>ème</sup> culture PRAIRIE NATUR. PATUREE 5 T Résidus : Ramassés

	Phosphore P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Potasse K <sub>2</sub> O	Magnésie MgO	Soufre SO <sub>3</sub>
Exportations	25	100	15	
Coefficient multiplicateur	0	1		
<b>Conseil de fumure</b>	<b>---</b>	<b>100</b>	<b>---</b>	<b>X</b>

### 3<sup>ème</sup> culture PRAIRIE NATUR. PATUREE 5 T Résidus : Ramassés

	Phosphore P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Potasse K <sub>2</sub> O	Magnésie MgO	Soufre SO <sub>3</sub>
Exportations	25	100	15	
Coefficient multiplicateur	0.8	1		
<b>Conseil de fumure</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>---</b>	<b>X</b>

### Guide d'apport des oligo-éléments

### Sensibilité de la culture à la carence

Quantité kg / ha  
(si apport au sol)

Zn Manganèse Cu Fer Bore Mo

\*\* \*\* \*\* \* \*

Zn Manganèse Cu Fer Bore Mo

\*\* \*\* \*\* \* \*

Zn Manganèse Cu Fer Bore Mo

\*\* \*\* \*\* \* \*

## Tableau récapitulatif

Classe d'exigence (pour P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : \* faible \*\* moyenne \*\*\* élevée

Exportations calculées selon les normes COMIFER 2007.

	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Somme des exportations (1)	75	300	45
<b>Conseil total (2)</b>	<b>45</b>	<b>320</b>	<b>---</b>
Conseil moyen (2)/3	15	105	0
Renforcement / destockage (2)-(1)	- 30	+ 20	

### AGRÈMENT ET ACCRÉDITATION

Analyse réalisée par **AUREA**, agréé par le Ministère de l'Agriculture. Interprétation réalisée par **AUREA**

\*Méthode d'analyses : CEC cobalti-hexamine corrigée (NF ISO 23470). Matières organiques : carbone Anne x 1,72 (NF X31.109). pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF X 31.103). pH KCl : extraction KCl "acidité totale" (NF X 31.104). CaCO<sub>3</sub> total (NF X 31.105). CaCO<sub>3</sub> actif (NF X 31.106). Cations échangeables : Ca<sup>2+</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108). Phosphore : méthode Olsen (extraction bicarbonate de sodium), méthode Joret-Hébert (extraction oxalate d'ammonium, NF X 31.161). Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). IAB : Indice d'activité biologique calculé selon les paramètres régissant la vie microbienne du sol (pH, % CaCO<sub>3</sub>, % d'argile, % MO, régime de restitution des résidus de récolte, fréquence d'apports organiques).



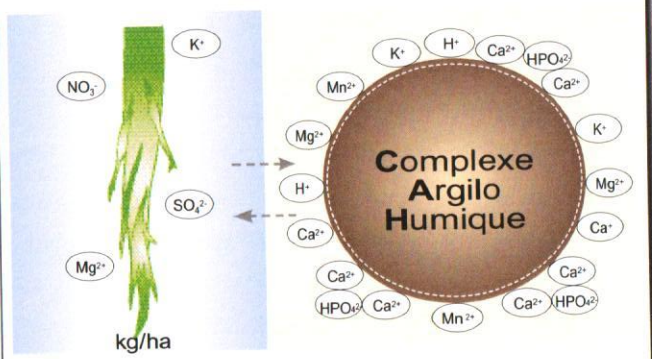
ANALYSE RÉALISÉE POUR :  
**GAEC FERME DES COLOMBAGES**  
 230 ROUTE DE TOCQUEVILLE  
 76210 ROUVILLE  
 N° échantillon: 25451243

# Analyse de terre

DISTRIBUTEUR :  
**ETS LETHUILLIER**  
 BP 2  
 76280 GONNEVILLE LA MALLET

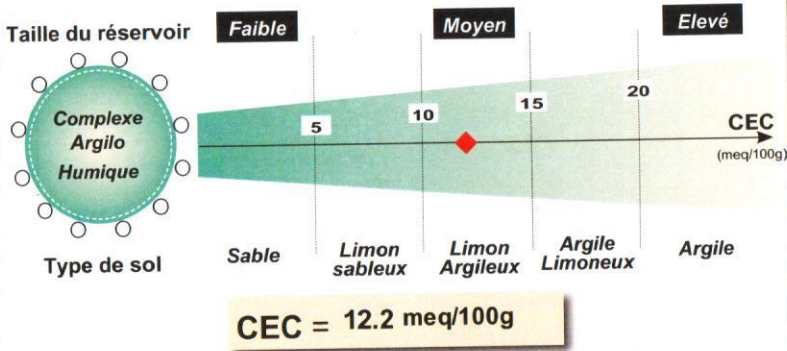
Parcelle : ATOUR DE LA COUR (13.65ha)  
 N° échantillon : **25451243** N° ilôt :  
 Reçu le : 21/01/2019 Expédié le : 06/02/2019  
 Technicien : **Pascal VIMBERT**

## Equilibre chimique



L'équilibre chimique permet de vérifier si les proportions d'éléments nutritifs (% Ca<sup>2+</sup>, % K<sup>+</sup>, % Mg<sup>2+</sup>) sont optimum sur le complexe argilo-humique (voir tableau ci-contre).

## Capacité d'Échange en Cations (CEC)



EQUILIBRE CHIMIQUE		H <sup>+</sup>	Ca <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	Taux de saturation
Répartition des cations en % de la CEC	Actuelle	0	95.4	5.5	7.9	1.1	>100
	Optimum	0 à 5	92.6	3.5	3.9	<=5	

## MO et activité biologique

	Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
MO %	3.8	3	[Bar chart showing 3.8 is above 3]		
IAB	10 / 20	> 15/20	[Bar chart showing 10/20 is below 15/20]		

Le taux de matière organique est élevé (%MO = 3.8). Veillez à dynamiser ce capital organique en relançant l'activité biologique du sol (broyage fin des résidus de culture, cultures intermédiaires, amendement organique à rapport C/N faible).

La CEC correspond à la taille du complexe argilo-humique, réservoir en éléments nutritifs du sol. Elle est déterminée par la teneur et la qualité des argiles et de la matière organique. Le **taux de saturation** correspond au niveau de remplissage de la CEC. Il est obtenu en faisant la différence "100 - % H<sup>+</sup>". H<sup>+</sup> (taux d'hydrogène) représente l'acidité de réserve (en sol acide). En sol alcalin, le taux de saturation est généralement supérieur à 100 %.

## Analyse chimique

(1) exprimés en ppm pour tous les éléments nutritifs	Résultats (1)	Normes (2)	très faible	faible	un peu faible	moyen	élevé	très élevé	excessif
<b>BILAN ACIDE BASE</b>									
pH eau	7.1		[Bar chart showing 7.1 is in the 'moyen' range]						
Calcaire total	< 0.1		[Bar chart showing < 0.1 is in the 'très faible' range]						
Calcium (CaO)	3258	3165	[Bar chart showing 3258 is above 3165]						
<b>ÉLÉMENTS MAJEURS</b>									
Phosphore (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen)	106	50 / 80	[Bar chart showing 106 is above 80]						
Phosphore (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> JH)			[Bar chart showing 106 is above 80]						
Potasse (K <sub>2</sub> O)	313	200 / 400	[Bar chart showing 313 is between 200 and 400]						
Magnésie (MgO)	191	95 / 135	[Bar chart showing 191 is above 135]						
Sodium (Na <sub>2</sub> O)	42	<190	[Bar chart showing 42 is below 190]						
<b>OLIGO-ÉLÉMENTS</b>									
Zinc (Zn)	3.5	3.5	[Bar chart showing 3.5 is at the norm]						
Manganèse (Mn)	49	11	[Bar chart showing 49 is above 11]						
Cuivre (Cu)	2.1	2	[Bar chart showing 2.1 is above 2]						
Fer (Fe)	210	10.8	[Bar chart showing 210 is above 10.8]						
Bore (B)	0.26	0.3	[Bar chart showing 0.26 is below 0.3]						

**Assimilabilité des réserves :**  
 ■ faible (risque de blocage élevé)  
 ■ moyenne (risque de blocage moyen)  
 ■ élevée (risque de blocage faible)

Assimilabilité	Facteur de blocage
P ■	/
K ■	/
Mg ■	/

Assimilabilité	Facteur de blocage
Zn ■	P/Zn
Mn ■	/
Cu ■	/
Fe ■	/
B ■	/

## Bilan acide base :

Le pH ainsi que la teneur en CaO sont satisfaisants. Le statut acidobasique du sol est donc optimum.

## Ratios d'équilibre

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K <sub>2</sub> O/MgO	1.6	2.1	[Bar chart showing 1.6 is below 2.1]		
CaO/MgO	17.1	33.3	[Bar chart showing 17.1 is below 33.3]		
Cu/MO	0.55	0.80	[Bar chart showing 0.55 is below 0.80]		
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Zn	30.3	14.3	[Bar chart showing 30.3 is above 14.3]		

## Historique de fertilisation

	Culture	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
Antéprécédent	PRAIRIE NATUR.	5	Ramassés	NON	NON	NON
Précédent	PRAIRIE NATUR.	5	Ramassés	NON	NON	NON
Nombre d'années sans apport P :		<b>2</b>	Nombre d'années sans apport K :		<b>2</b>	

## Informations sol

Type de sol : **LIMON ARGILEUX**  
 Profondeur : **Profond**  
 % cailloux : **Non**  
 Terre fine : **3200 T/ha**

## Prélèvement

Préleveur : **Stéphane MASSELINE 1**  
 Type prélèvement : **CERCLE**  
 Profondeur de prélèvement : **25 cm**  
 Longitude : **E 0°29'56.23"**  
 Latitude : **N 49°39'8.136"**  
 Date de prélèvement : **14/01/2019**

## GAEC FERME DES COLOMBAGES

230 ROUTE DE TOCQUEVILLE  
76210 ROUVILLE

Parcelle : AUTOUR DE LA COUR

N° îlot :

N° échantillon : **25451243**

## Conseil chaulage (kg CaO / ha)

Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/
<b>Total</b>		

## Apports organiques (conseillés / prévus) en kg MO / ha

	Entretien MO conseillée	Correction MO conseillée	Apport total MO conseillée	Apports MO prévus (effluents ...)
1 <sup>ère</sup> année	800	/	800	/
2 <sup>ème</sup> année	800	/	800	/
3 <sup>ème</sup> année	800	/	800	/
<b>Total</b>	<b>2400</b>	<b>/</b>	<b>2400</b>	<b>/</b>

## Conseil chaulage :

## Conseil organique :

Le bilan humique annuel moyen est déficitaire : -820 kg MO/ha/an. Cela devrait se traduire par une légère diminution du %MO. L'amendement organique conseillé permettra de maintenir le %MO à son niveau actuel. Le conseil d'apport est de 2400 Kg d'humus / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique prévisionnel (entretien). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

## Conseil de fumure

### Interprétation

AUREA

1<sup>ère</sup> culture  
**PRAIRIE NATUR. PATUREE 5 T**  
Résidus : Ramassés

Phosphore P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Potasse K <sub>2</sub> O	Magnésie MgO	Soufre SO <sub>3</sub>
25	100	15	
1	1.2		

EXIGENCE CULTURE  
Normes T renforcement  
d'interprétation T impasse

Exportations  
Coefficient multiplicateur

### Conseil de fumure

**25**      **120**      ---      X

Apport organique  
Apport Minéral complémentaire  
Type apport organique prévu

2<sup>ème</sup> culture  
**PRAIRIE NATUR. PATUREE 5 T**  
Résidus : Ramassés

Phosphore P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Potasse K <sub>2</sub> O	Magnésie MgO	Soufre SO <sub>3</sub>
25	100	15	
0	1		

25      100      15  
0      1

---      **100**      ---      X

3<sup>ème</sup> culture  
**PRAIRIE NATUR. PATUREE 5 T**  
Résidus : Ramassés

Phosphore P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Potasse K <sub>2</sub> O	Magnésie MgO	Soufre SO <sub>3</sub>
25	100	15	
0.8	1		

25      100      15  
0.8      1

**20**      **100**      ---      X

### Guide d'apport des oligo-éléments

### Sensibilité de la culture à la carence

Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
**	**	**	*	*	*

Quantité kg / ha  
(si apport au sol)

Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
**	**	**	*	*	*

Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène
**	**	**	*	*	*

## Tableau récapitulatif

Classe d'exigence (pour P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : \* faible \*\* moyenne \*\*\* élevée

Exportations calculées selon les normes COMIFER 2007.

	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Somme des exportations (1)	75	300	45
Conseil total (2)	<b>45</b>	<b>320</b>	---
Conseil moyen (2) / 3	15	105	0
Renforcement / destockage (2) - (1)	- 30	+ 20	

### AGRÈMENT ET ACCRÉDITATION

Analyse réalisée par **AUREA**,  
agréé par le Ministère de l'Agriculture.  
Interprétation réalisée par **AUREA**

\*Méthode d'analyses : CEC cobalt-hexamine corrigée (NF ISO 23470). Matières organiques : carbone Anne x 1,72 (NF X31.109). pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF X31.103). pH KCl : extraction KCl "acidité totale" (NF X31.104). CaCO<sub>3</sub> total (NF X31.105). CaCO<sub>3</sub> actif (NF X31.106). Cations éch Ca<sup>2+</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X31.108). Phosphore : méthode Olsen (extraction bicarbonate de sodium), méthode Joret-Hébert (extraction oxalate d'ammonium, NF X31.161). Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X31.122). IAB : indice d'activité biologique calculé selon les paramètres régissant la vie microbienne du sol (pH, % CaCO<sub>3</sub>, % d'argile, % MO, régime de restitution des résidus de récolte, fréquence d'apports organiques).

**Analyse de terre**

DISTRIBUTEUR: **ETS LETHAULLIER**  
6 RUE DE LA REPUBLIQUE  
76280 GONNEVILLE LA MALLET  
Pascal VIMBERT

ANALYSE RÉALISÉE POUR: **GABC FERME COLOMBAGES**  
230 ROUTE DE TOCQUEVILLE  
76210 ROUVILLE

Parcelle: **AVENEL (16 ha)** N° échantillon: **26210417** Reçu le: **05/02/2021** Expédié le: **22/02/2021**

**GABC FERME COLOMBAGES** Parcelle: **AVENEL** **Ilot 1**

230 ROUTE DE TOCQUEVILLE 76210 ROUVILLE N° échantillon: **26210417**

AGREMENT: Analyse réalisée par **AUREA**, agréée par le Ministère de l'Agriculture  
INTERPRÉTATION: Interprétation et conseils de fumure réalisés par **AUREA** selon les normes **COMFER 2007/2008**

**HISTORIQUE DE FERTILISATION**

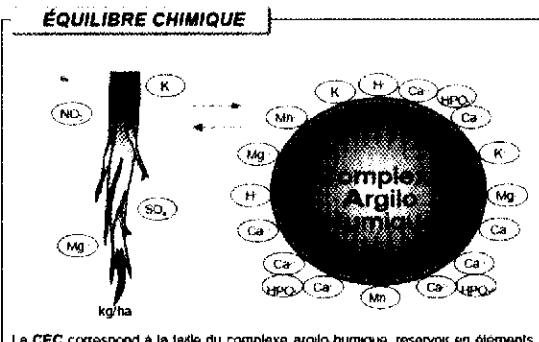
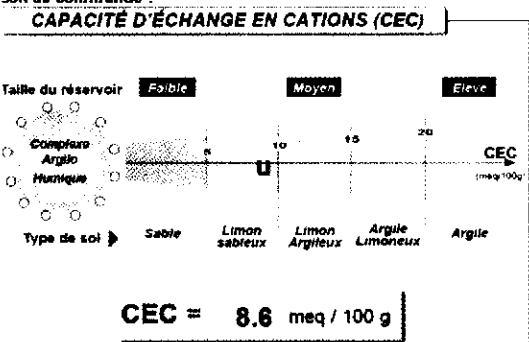
Culture	Rdt	Résidus	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Apport Minéral	Apport Organique
Antécédent	BETTERAVES	100 Entous	NON	NON	NON	NON
Précédent	BLE	100 Ramassés	NON	NON	NON	NON
Nombre d'années sans apport P	2	Nombre d'années sans apport K	2			

**INFORMATIONS SOL**

Type de sol: **LIMON**  
Profondeur: **Profond**  
% calcaire: **Un peu (<10%)**  
Terre fine: **3200T/ha**

**PRÉLÈVEMENT**

Préleveur: **Stéphane MASSELINE 1**  
Type prélèvement: **CERCLE**  
Profondeur de prélèvement: **25 cm**  
Longitude: **E 0°29'31 337"**  
Latitude: **N 49°38'59.856"**  
Date de prélèvement: **02/02/2021**



**MATIÈRE ORGANIQUE (MO) et AZOTE TOTAL (N)**

Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Élevé
MO %	2.1	2.1		
IAB %	1.3	1.5		

**ÉQUILIBRE CHIMIQUE**

Répartition des cations en % de la CEC	H <sup>+</sup>	Ca <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	Taux de saturation
Actuelle	5.1	79.5	6.9	7.9	0.6	94.9
Optimum	<5	85.8	4.2	4.9	<5	

**CONSEIL CHAÎLAGE (kg CaO/ha)**

Concentration CaO	Concentration CaO	Apport total CaO
400	500	900
400	/	400
400	/	400
<b>1200</b>	<b>500</b>	<b>1700</b>

**CONSEIL ORGANIQUE (kg MO/ha)**

Entretien MO	Correction MO	Apport total MO	Apports MO
500	/	500	/
500	/	500	/
500	/	500	/
<b>1500</b>	<b>/</b>	<b>1500</b>	<b>/</b>

**BILAN ACIDE-BASE**

pH eau: **6.8** (Satisfaisant)  
pH KCl: **6** (Satisfaisant)  
CaCO<sub>3</sub> %: **<0.1** (Très faible)  
CaO ppm: **1914** (Très élevé)

**ÉLÉMENTS MAJEURS**

Résultats	Norme	Trop faible	Normal	Trop élevé
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	108			
K <sub>2</sub> O	278			
MgO	136			
Na <sub>2</sub> O	16			

**OLIGO-ÉLÉMENTS**

Résultat	Norme	Trop faible	Normal	Trop élevé
Zn	16			
Mn	136			
Cu	16			
Fe	136			
B	16			

**Assemblabilité des réserves**

T impasse: **80** (Assemblabilité n)  
Potasse: **300** (Assemblabilité n)  
Magnésium: **125** (Assemblabilité n)

**CONSEILS P K Mg** Interprétation AUREA

Classe d'exigence (pour P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> K<sub>2</sub>O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments: **faible** **moyen** **Élevé**

**1<sup>ère</sup> CULTURE LIN A FIBRE 8 T Résidus : Ramassés**

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	POTASSE K <sub>2</sub> O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg/ha) (1)	15	60	10
Coeff multiplicateur (2)	1	1.4	
Report des pailles du précédent	8	55	4
Conseil de fumure (kg/ha)	15	140	---

**2<sup>ème</sup> CULTURE BLE 100 Qx Résidus : Ramassés**

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	POTASSE K <sub>2</sub> O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg/ha) (1)	85	50	10
Coeff multiplicateur (2)	0	1	
Report des pailles du précédent	9	32	6
Conseil de fumure (kg/ha)	---	80	---

**3<sup>ème</sup> CULTURE MAIS ENSILAGE 17 T Résidus : Ramassés**

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	POTASSE K <sub>2</sub> O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg/ha) (1)	70	200	30
Coeff multiplicateur (2)	0.8	0.8	
Report des pailles du précédent	8	55	4
Conseil de fumure (kg/ha)	55	215	---

**CONSEILS OLIGO-ÉLÉMENTS**

sensibilité de la culture	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
1 <sup>ère</sup> CULTURE	+++	+++	++	+	++	+
2 <sup>ème</sup> CULTURE	+	+++	+++	+	+	+
3 <sup>ème</sup> CULTURE	+++	+++	+++	+	+	+

**CONSEIL P**: Le report des pailles n'est pas pris en compte car le résultat est supérieur à T impasse.

**CONSEIL P**: Le report des pailles n'est pas pris en compte car le résultat est supérieur à T impasse.

**CONSEIL P**: Le report des pailles n'est pas pris en compte car le résultat est supérieur à T impasse.

(1) Exportations calculées selon les normes COMFER 2007 (2) Coefficients multiplicateurs des exportations calculés selon les normes COMFER 2007

**DOSE TOTALE / DOSE MOYENNE**

DOSE TOTALE / DOSE MOYENNE	PHOSPHORE P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	POTASSE K <sub>2</sub> O	MAGNÉSIE MgO
	70 / 23	450 / 143	
Somme des parties	166	310	60
Renforcement (+) / Destockage (-)	-86	120	-60

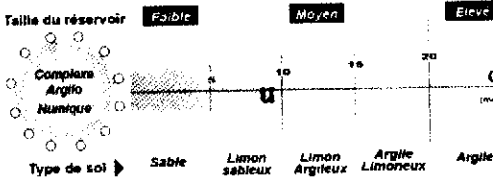
Oligo-éléments: conseil établi en fonction de la teneur du sol et de la sensibilité de la culture à la carence. Le conseil peut être "Imperatif" (I) ou "A surveiller" (AS), il est proposé en Kg d'élément pur dans le cas d'un apport au sol (Cu, Zn ou bore). Pour le manganèse un apport foliaire est recommandé en cas de besoin (FOL).

AGRA - 30 rue de Saint-Roch - 77280 La Murelle-sur-Orne - Tél: 01 44 74 46 41 - Fax: 01 44 74 46 41 - e: aurea@agrea.fr - FRANCE ANALYSE



Bon de commande :

**CAPACITÉ D'ÉCHANGE EN CATIONS (CEC)**



**CEC = 9,4 meq / 100 g**

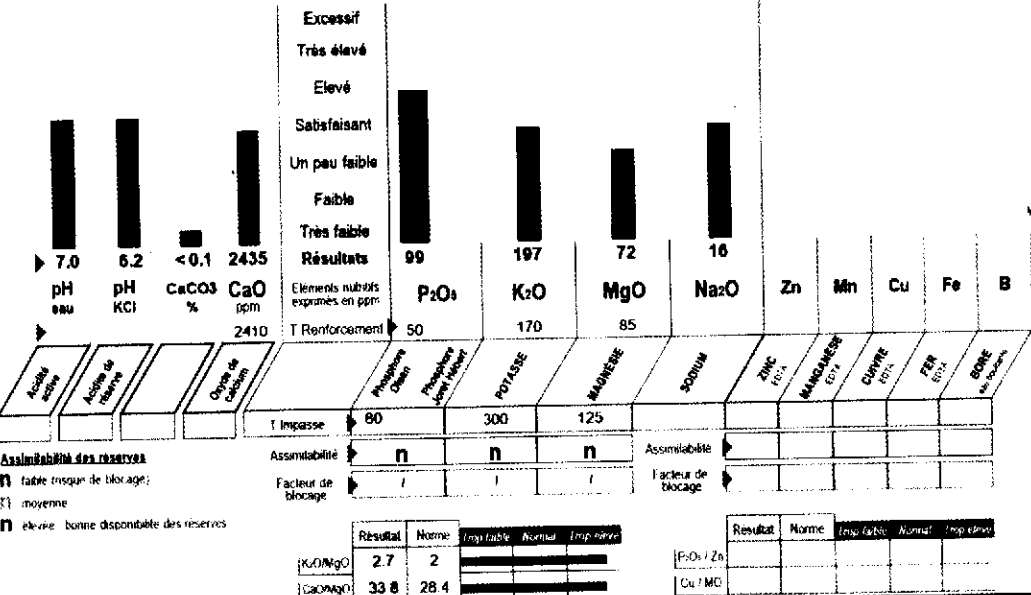
**MATIÈRE ORGANIQUE (MO) et AZOTE TOTAL (N)**

	Résultats	Valeur souhaitable	Niveau		
			Faible	Moyen	Elevé
MO %	2.1	2.1	[Bar chart showing level]		
IAB %	1.5	1.5	[Bar chart showing level]		

**BILAN ACIDE-BASE**

**ÉLÉMENTS MAJEURS**

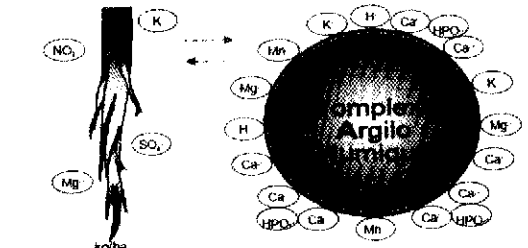
**OLIGO-ÉLÉMENTS**



**Assimilabilité des réserves**  
 (n) faible risque de blocage; (s) moyenne; (e) élevée: bonne disponibilité des réserves

Résultat	Norme	Très faible	Normale	Très élevée
K <sub>2</sub> O/MgO	2.7	2		
CaO/MgO	33.8	28.4		

**ÉQUILIBRE CHIMIQUE**



La CEC correspond à la taille du complexe argilo-humique, réservoir en éléments nutritifs du sol. Elle est déterminée par la teneur et la qualité des argiles et de la matière organique. Le **taux de saturation** correspond au niveau de remplissage de la CEC. Il est obtenu en faisant la différence: 100 - % H<sup>+</sup>. H<sup>+</sup> (taux d'hydrogène) représente l'acidité de réserve (en sol acide). En sol alcalin, le taux de saturation est généralement supérieur à 100 %.

ÉQUILIBRE CHIMIQUE		H <sup>+</sup>	Ca <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	Taux de saturation
Répartition des cations en % de la CEC	Actuelle	< 5	92.5	4.5	3.8	0.5	> 100
	Optimum	0 à 5	91.6	3.9	4.5	<= 5	

**Analyse de terre**  
 DISTRIBUTEUR: ETS LETHULLIER, 8 RUE DE LA REPUBLIQUE, 76280 GONNEVILLE LA MALLET  
 ANALYSE RÉALISÉE POUR: GABC FERME COLOMBAGES, 230 ROUTE DE TOCQUEVILLE, 76210 ROUVILLE  
 Pascal VIMBERT  
 Parcelle: HAUGUEL (7.37 ha) N° échantillon: 26210415 Reçu le: 05/02/2021 Expédié le: 22/02/2021

**GABC FERME COLOMBAGES** Parcelle: HAUGUEL **Plot 2**  
 230 ROUTE DE TOCQUEVILLE, 76210 ROUVILLE N° échantillon: 26210415  
 AGREMENT: Analyse réalisée par AUREA, agréé par le Ministère de l'Agriculture  
 INTERPRÉTATION: Interprétation et conseils de fumure réalisés par AUREA selon les normes COMFER 2007/2009  
**HISTORIQUE DE FERTILISATION**  
 Culture: BLE, Rdt: 100 Ramassés, Résidus: NON, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: NON, K<sub>2</sub>O: NON  
 Précédent: LIN A FIBRE, Rdt: 8 Ramassés, Résidus: NON, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: NON, K<sub>2</sub>O: NON  
 Nombre d'années sans apport P: 2 Nombre d'années sans apport K: 2  
**INFORMATIONS SOL**  
 Type de sol: LIMON Profondeur: Profond  
 % cailloux: Un peu (<10%) Terre fine: 3200t/ha  
**PRÉLÈVEMENT**  
 Préleveur: Stéphane MASSELINE 1 Type prélevement: CERCLE Profondeur de prélèvement: 25 cm  
 Longitude: E 0°30'58.141" Latitude: N 49°37'37.992" Date de prélèvement: 02/02/2021

**CONSEIL CHAUFFAGE (kg CaO/ha)**

Années C/ha	Consommation CaO	Apport total CaO	1 <sup>re</sup> année	2 <sup>de</sup> année	3 <sup>de</sup> année	Total
400	/	400	650	/	/	650
400	/	400	650	/	/	650
400	/	400	650	/	/	650
<b>1200</b>	<b>/</b>	<b>1200</b>	<b>1950</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>1950</b>

Un chauffage d'entretien est conseillé afin de compenser les pertes annuelles en CaO.

**CONSEIL ORGANIQUE (kg MO/ha)**

Entretien MO	Correction MO	Apport total MO	Apports MO (précis ajustés...)
650	/	650	/
650	/	650	/
650	/	650	/
<b>1950</b>	<b>/</b>	<b>1950</b>	<b>/</b>

Le bilan humique annuel moyen est déficitaire: -60 kg MO/ha/an. Cela doit se traduire par une légère diminution du %MO. L'apport organique conseillé permettra de maintenir le %MO à son niveau actuel. Le conseil d'apport est de 1950 kg d'humus / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique prélevé (en labellisé). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

**CONSEILS P K Mg** Interprétation AUREA **CONSEILS OLIGO-ÉLÉMENTS**

Classe d'exigence (pour P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments: **faible moyen élevé**

**1<sup>re</sup> CULTURE BLE 100 Qx Résidus: Ramassés**

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	POTASSE K <sub>2</sub> O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
T Renforcement / T Impasse									
Exportations (kg/ha) (1)	85	50	10						
Coeff multiplicateur (2)	0.8	1.2	6						
Report des pailles du précédent	9	32	6						
Conseil de fumure (kg/ha)	50	90	30						

Conseil P: Le report des pailles n'est pas pris en compte car le résultat est supérieur à T impasse.

**2<sup>de</sup> CULTURE BETTERAVES 100 T Résidus: Entoués**

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	POTASSE K <sub>2</sub> O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
T Renforcement / T Impasse									
Exportations (kg/ha) (1)	50	180	35						
Coeff multiplicateur (2)	0.8	1.2	4						AS
Report des pailles du précédent	8	55	4						
Conseil de fumure (kg/ha)	40	270	50						

Conseil P: Le report des pailles n'est pas pris en compte car le résultat est supérieur à T impasse.

**3<sup>de</sup> CULTURE BLE 100 Qx Résidus: Ramassés**

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	POTASSE K <sub>2</sub> O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
T Renforcement / T Impasse									
Exportations (kg/ha) (1)	85	50	10						
Coeff multiplicateur (2)	0	1	6						
Conseil de fumure (kg/ha)	---	50	30						

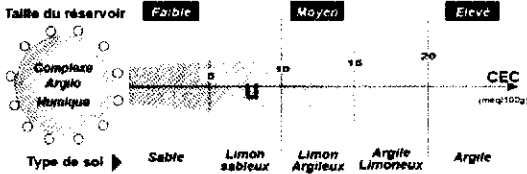
(1) Exportations calculées selon les normes COMFER 2007 (2) Coefficients multiplicateurs des exportations calculées selon les normes COMFER 2009

	PHOSPHORE P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	POTASSE K <sub>2</sub> O	MAGNÉSIE MgO
Dose totale / Dose moyenne	90 / 30	410 / 137	110 / 37
Somme des pertes	180	280	56
Renforcement (+) / Destockage (-)	-90	130	66



Son de commande :

**CAPACITÉ D'ÉCHANGE EN CATIONS (CEC)**



**CEC = 7.5 meq / 100 g**

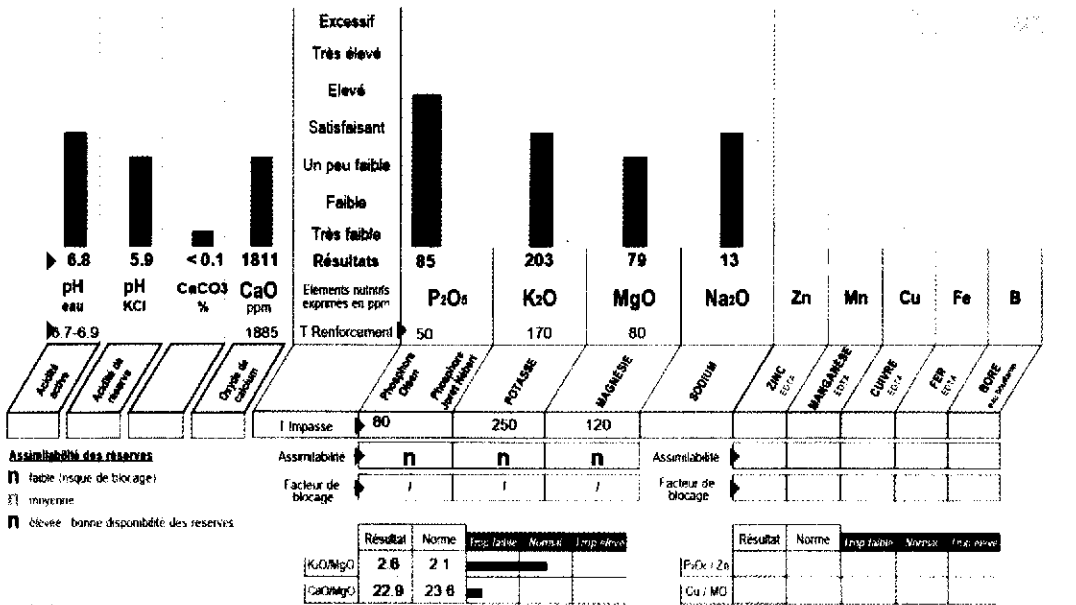
**MATIÈRE ORGANIQUE (MO) ET AZOTE TOTAL (N)**

Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Élevé
MO %	1.7	2		
IAB %	1.4	1.5		

**EAU ACIDE-BASE**

**ÉLÉMENTS MAJEURS**

**OLIGO-ÉLÉMENTS**



Résultat	Norme	Exp. (avec)	Norme	Interprétation
K <sub>2</sub> O/MgO	2.6	2.1		
CaO/MgO	22.8	23.8		

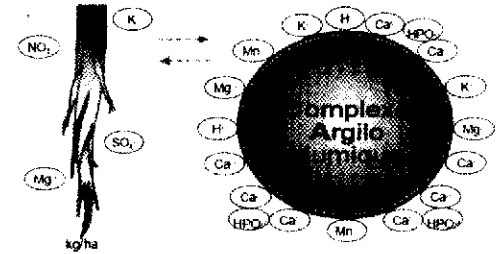
**Analyse de terre**

DISTRIBUTEUR: **ETS LETHULLIER**  
6 RUE DE LA REPUBLIQUE  
76280 GONNEVILLE LA MAILLET  
Pascal VIMBERT

ANALYSE RÉALISÉE POUR: **GABC FERME COLOMBAGES**  
230 ROUTE DE TOCQUEVILLE  
76210 ROUVILLE

Parcelle: **LE BOIS (17 ha)** N° échantillon: **26210413** Reçu le: **05/02/2021** Expédié le: **22/02/2021**

**ÉQUILIBRE CHIMIQUE**



La CEC correspond à la taille du complexe argilo-humique, réservoir en éléments nutritifs du sol. Elle est déterminée par la teneur et la qualité des argiles et de la matière organique. Le **taux de saturation** correspond au niveau de remplissage de la CEC. Il est obtenu en faisant la différence "100 - % H<sup>+</sup>". H<sup>+</sup> (taux d'hydrogène) représente l'acidité de réserve (en sol acide). En sol alcalin, le taux de saturation est généralement supérieur à 100 %.

ÉQUILIBRE CHIMIQUE	H <sup>+</sup>	Ca <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	Taux de saturation
Répartition des cations en % de la CEC	Actuelle: 2.1	86.2	5.8	5.3	0.6	97.9
	Optimum: 0 à 5	89.8	4.8	5.3	< 5	100

**GABC FERME COLOMBAGES** Parcelle: **LE BOIS** I lot 10

230 ROUTE DE TOCQUEVILLE  
76210 ROUVILLE N° échantillon: **26210413**

AGREMENT: Analyse réalisée par **AUREA** agréé par le Ministère de l'Agriculture

INTERPRÉTATION: Interprétation et conseils de fumure réalisés par **AUREA** selon les normes **COMIFER 2007/2009**

**HISTORIQUE DE FERTILISATION**

Cultures	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
Antécédent COLZA DIVER	40	Enfous	NON	NON	NON
Précédent BLE	100	Ramassés	NON	NON	NON
Nombre d'années sans apport P	2	Nombre d'années sans apport K	2		

**INFORMATIONS SOL**

Type de sol:  **LIMON SABLEUX**

Profondeur:  **Profond**

% cailloux:  **Un peu (<10%)**

Terre fine:  **3200T/ha**

**PRÉLÈVEMENT**

Préleveur:  **Stéphane MASSELINE 1**

Type prélevement:  **CERCLE**

Profondeur de prélèvement:  **25 cm**

Longitude:  **E 0°33'35.681"**

Latitude:  **N 49°38'35.412"**

Date de prélèvement:  **02/02/2021**

**CONSEIL CHAULAGE (kg CaO/ha)**

Amendement CaO	Correction CaO	Apport total CaO
400	300	700
400	/	400
400	/	400
<b>1200</b>	<b>300</b>	<b>1500</b>

**CONSEIL ORGANIQUE (kg MO/ha)**

Entretien MO	Correction MO	Apport total MO	Apports MO (autres prélevés)
500	3000	3500	/
500	3000	3500	/
500	3000	3500	/
<b>1500</b>	<b>9000</b>	<b>10500</b>	<b>/</b>

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du Ca/CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 1500 Kg CaO/ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens).

Le bilan humique annuel moyen est déficitaire à -80 kg MO/ha/an. Cela doit être compensé par une légère diminution du %MO L'amendement organique conseillé permettra de ramener le %MO à un niveau souhaitable pour ce type de sol (2.0%MO). Le conseil d'apport est de 10500 Kg d'humus / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique prévisionnel (entretien) et de la quantité nécessaire au remplissage du %MO (correction). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

**CONSEILS P K Mg**

Interprétation AUREA

**CONSEILS OLIGO-ÉLÉMENTS**

Classe d'exigence (pour P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments: **faible moyen élevé**

**1ère CULTURE LIN A FIBRE 8 T Résidus : Ramassés**

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	POTASSE K <sub>2</sub> O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg/ha) (1)	15	80	10
Coeff multiplicateur (2)	1.2	1.6	
Report des pailles du précédent	8	55	4
Conseil de fumure (kg/ha)	<b>20</b>	<b>150</b>	<b>30</b>

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture	---	---	---	---	---	---
Guide d'apport						
Dose (kg/ha)						

Conseil P: Le report des pailles n'est pas pris en compte car le résultat est supérieur à T impasse.

**2ème CULTURE BLE 100 Qx Résidus : Ramassés**

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	POTASSE K <sub>2</sub> O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg/ha) (1)	85	50	10
Coeff multiplicateur (2)	0	1	
Report des pailles du précédent	9	32	6
Conseil de fumure (kg/ha)	<b>---</b>	<b>80</b>	<b>30</b>

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture	---	---	---	---	---	---
Guide d'apport						
Dose (kg/ha)						

Conseil P: Le report des pailles n'est pas pris en compte car le résultat est supérieur à T impasse.

**3ème CULTURE BETTERAVES 100 T Résidus : Enfous**

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	POTASSE K <sub>2</sub> O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg/ha) (1)	50	180	35
Coeff multiplicateur (2)	1.2	1.2	
Report des pailles du précédent	8	55	4
Conseil de fumure (kg/ha)	<b>60</b>	<b>270</b>	<b>50</b>

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture	---	---	---	---	---	---
Guide d'apport						AS
Dose (kg/ha)						

Conseil P: Le report des pailles n'est pas pris en compte car le résultat est supérieur à T impasse.

(1) Exportations calculées selon les normes COMIFER 2007 (2) Coefficients multiplicateurs des exportations calculés selon les normes COMIFER 2009

	PHOSPHORE P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	POTASSE K <sub>2</sub> O	MAGNÉSIE MgO
Dose totale / Dose moyenne	<b>80 / 27</b>	<b>500 / 167</b>	<b>110 / 37</b>
Somme des pertes	<b>130</b>	<b>290</b>	<b>55</b>
Renforcement (+) / Destockage (-)	<b>-60</b>	<b>210</b>	<b>65</b>

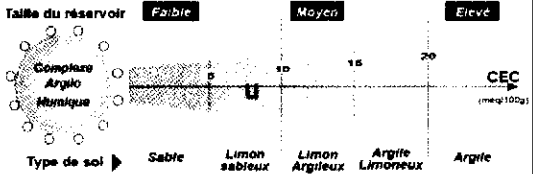
Oligo-éléments: conseil établi en fonction de la teneur du sol et de la sensibilité de la culture à la carence. Le conseil peut être 'impératif' (I) ou 'à surveiller' (AS), il est proposé en Kg d'élément pur dans le cas d'un apport au sol (Cu, Zn ou bore). Pour le manganèse, un apport foliaire est recommandé en cas de besoin (FOL).

AUREA - 21 rue de Saint-Pierre - 77790 La Rivière-au-Chêne - Tél: 01.47.37.86.17 - Fax: 01.47.37.86.17 - BUREAU LOCAL - FRANCE - ANALYSE



Bon de commande :

**CAPACITÉ D'ÉCHANGE EN CATIONS (CEC)**

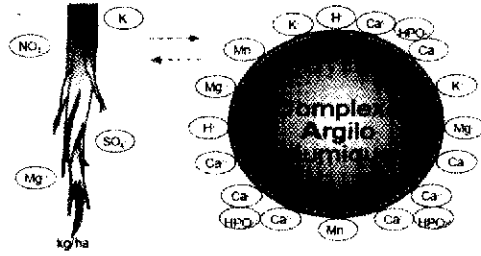


CEC = 7.5 meq / 100 g

**MATIÈRE ORGANIQUE (MO) ET AZOTE TOTAL (N)**

Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
MO %	1.7	2		
IAB %	1.4	1.5		

**ÉQUILIBRE CHIMIQUE**



La CEC correspond à la taille du complexe argilo-humique, réservoir en éléments nutritifs du sol. Elle est déterminée par la teneur et la qualité des argiles et de la matière organique. Le **taux de saturation** correspond au niveau de remplissage de la CEC il est obtenu en faisant la différence '100 - % H+'. Le taux d'hydrogène (en sol acide) représente l'acidité de réserve (en sol acide). En sol alcalin, le taux de saturation est généralement supérieur à 100 %.

ÉQUILIBRE CHIMIQUE	H <sup>+</sup>	Ca <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	Taux de saturation	
Répartition des cations en % de la CEC	Actuelle	2.1	86.2	5.8	5.3	0.6	97.9
	Optimum	0 à 5	89.8	4.8	5.3	<5	100

**ÉTAT ACIDE-BASE**

**ÉLÉMENTS MAJEURS**

**OLIGO-ÉLÉMENTS**

Assimilabilité des réserves:  
 (n) faible (insuff. de bio. age)  
 (f) moyenne  
 (e) élevée - bonne disponibilité des réserves

Excèsifs

Très élevé

Elevé

Satisfaisant

Un peu faible

Faible

Très faible

Résultats

Éléments	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	Na <sub>2</sub> O	Zn	Mn	Cu	Fe	B
Résultat	85	203	79	13					
Norme	50	170	80						

Assimilabilité:

Éléments	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Résultat	n	n	n
Norme	n	n	n

Résultat	Norme	Exp. (kg/ha)	Norme	Dose (kg/ha)
K <sub>2</sub> O/MgO	2.6	2.1		
Ca/MgO	22.9	23.8		
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Zn				
Cu/MgO				

**GABC FERME COLOMBAGES**

Parcelle **LE BOIS** I lot 10  
 230 ROUTE DE TOCQUEVILLE  
 78210 ROUVILLE

**AGREMENT**  
 Analyse réalisée par AUREA agréé par le Ministère de l'Agriculture

**INTERPRETATION**  
 Interprétation et conseils de fumure réalisés par AUREA selon les normes COMIFER 2007/2009

**HISTORIQUE DE FERTILISATION**

**INFORMATIONS SOL**

**PRÉLÈVEMENT**

	Culture	Rdt	Résidus	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Apport Minéral	Apport Organique
Antécédent	COLZA D'HIVER	40	Enfous	NON	NON	NON	NON
Précédent	BLE	100	Ramassés	NON	NON	NON	NON
Nombre d'années sans apport P				2			
Nombre d'années sans apport K				2			

Type de sol: **LEMON SABLEUX**

Profondeur: **Profond**

% cailloux: **Un peu (<10%)**

Terre fine: **3200T/ha**

Préleveur: **Stéphane MASSELINE 1**

Type prélevement: **CERCLE**

Profondeur de prélèvement: **25 cm**

Longitude: **E 0°33'35.681"**

Latitude: **N 49°38'35.412"**

Date de prélèvement: **02/02/2021**

**CONSEIL CHAULAGE (kg CaO/ha)**

**CONSEIL ORGANIQUE (kg MO/ha)**

Engrais CaO	Correction CaO	Apport total CaO	1 <sup>re</sup> année	2 <sup>me</sup> année	3 <sup>me</sup> année	Total
400	300	700				
400	/	400				
400	/	400				
<b>1200</b>	<b>300</b>	<b>1500</b>				

Entretien MO	Correction MO	Apport total MO	Apports MO (autres cultures)
500	3000	3500	/
500	3000	3500	/
500	3000	3500	/
<b>1500</b>	<b>9000</b>	<b>10500</b>	<b>/</b>

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du Ca/CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 1500 kg CaO/ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens).

Le bilan humique annuel moyen est déficitaire (-80 kg MO/ha/an). Cela doit être traité par une légère diminution du %MO. L'apport organique conseillé permettra de remonter le %MO à un niveau souhaitable pour ce type de sol (2.0%MO). Le conseil d'apport est de 10500 kg MO/ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique prévisionnel (en sol) et de la quantité nécessaire au remplissage du %MO (correction). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

**CONSEILS P K Mg**

Interprétation AUREA

**CONSEILS OLIGO-ÉLÉMENTS**

Classe d'exigence (pour P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments: **faible** **moyen** **élevé**

**1<sup>re</sup> CULTURE LIN A FIBRE 8 T** Résidus : Ramassés

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	POTASSE K <sub>2</sub> O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg/ha) (1)	15	60	10
Coeff multiplicateur (2)	1.2	1.6	
Report des pailles du précédent	8	55	4
Conseil de fumure (kg/ha)	20	150	30

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture	f	f	f	f	f	f
Guide d'apport						
Dose (kg/ha)						

Conseil P : Le report des pailles n'est pas pris en compte car le résultat est supérieur à T impasse.

**2<sup>me</sup> CULTURE BLE 100 Qx** Résidus : Ramassés

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	POTASSE K <sub>2</sub> O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg/ha) (1)	65	50	10
Coeff multiplicateur (2)	0	1	
Report des pailles du précédent	9	32	6
Conseil de fumure (kg/ha)	---	80	30

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture	f	f	f	f	f	f
Guide d'apport						
Dose (kg/ha)						

Conseil P : Le report des pailles n'est pas pris en compte car le résultat est supérieur à T impasse.

**3<sup>me</sup> CULTURE BETTERAVES 100 T** Résidus : Enfous

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	POTASSE K <sub>2</sub> O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg/ha) (1)	50	180	35
Coeff multiplicateur (2)	1.2	1.2	
Report des pailles du précédent	8	55	4
Conseil de fumure (kg/ha)	60	270	50

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture	f	f	f	f	f	f
Guide d'apport						AS
Dose (kg/ha)						

Conseil P : Le report des pailles n'est pas pris en compte car le résultat est supérieur à T impasse.

(1) Exportations calculées selon les normes COMIFER 2007 (2) Coefficients multiplicateurs des exportations calculés selon les normes COMIFER 2009

Dose totale / Dose moyenne	PHOSPHORE P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	POTASSE K <sub>2</sub> O	MAGNÉSIE MgO
	80 / 27	500 / 167	110 / 37
<b>Somme des pertes</b>	<b>130</b>	<b>290</b>	<b>55</b>
<b>Renforcement (+) / Destockage (-)</b>	<b>-60</b>	<b>210</b>	<b>66</b>

Oligo-éléments : conseil établi en fonction de la teneur du sol et de la sensibilité de la culture à la carence. Le conseil peut être 'Impératif' (I) ou 'A surveiller' (AS); il est proposé en Kg d'élément pur dans le cas d'un apport au sol (Cu, Zn ou bore). Pour le manganèse, un apport foliaire est recommandé en cas de besoin (FOL).