

# Plan d'épandage de secours Digestats de méthanisation avec cahier des charges DIGAGRI

**SAS FLIPOU BIOENERGIE**  
**31, route d'Orgeville**  
**27380 FLIPOU**

Service Bâtiment – ICPE

**Décembre 2022**

---

## SOMMAIRE

---

<b>I – DESCRIPTIF DU MILIEU NATUREL ET DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES SUR LA ZONE CONCERNEE PAR LES EPANDAGES .....</b>	<b>2</b>
<i>I. 1 – Surfaces concernées par les épandages.....</i>	<i>2</i>
<i>II. 2 – Hydrographie et qualité des eaux superficielles- SDAGE/SAGE .....</i>	<i>3</i>
<i>II. 3 – Alimentation en eau potable et avis hydrogéologique.....</i>	<i>5</i>
<i>II. 4 – Mesures de protection du milieu naturel .....</i>	<i>6</i>
<b>II – REGLEMENTATION EN MATIERE D'EPANDAGE.....</b>	<b>9</b>
<i>II.1 - Définition des types de fertilisants.....</i>	<i>9</i>
<i>II.2 - Périodes d'épandage .....</i>	<i>10</i>
<i>II.3 - Distances d'épandage.....</i>	<i>10</i>
<i>II.4 - Prise en compte des conditions climatiques et de la pente.....</i>	<i>10</i>
<b>III – PLAN D'EPANDAGE AVEC APTITUDE DE SOL .....</b>	<b>13</b>
<i>III.1- Méthodologie.....</i>	<i>13</i>
<i>III.2- Types de sol repérés .....</i>	<i>17</i>
<b>IV – CARACTERISTIQUES DES MATIERES TRAITES ET DIGESTATS PRODUITS.....</b>	<b>20</b>
<i>IV.1- Intrants estimés.....</i>	<i>20</i>
<i>IV. 2 – Tonnages et caractéristiques des digestats à épandre .....</i>	<i>20</i>
<b>V - BILAN DE FERTILISATION.....</b>	<b>21</b>
<i>V.1- Principe.....</i>	<i>21</i>
<i>V.2- Exportations d'éléments fertilisants sur les surfaces épandables.....</i>	<i>21</i>
<i>V.3- Pression d'azote organique.....</i>	<i>21</i>
<b>VI - DOSES D'APPORT PREVISIONNELLES .....</b>	<b>23</b>
<i>VI.1- Doses conseillées .....</i>	<i>23</i>
<i>VI.2- Moyens de vérifications des pratiques.....</i>	<i>25</i>
<i>VI.3- Filières alternatives aux épandages.....</i>	<i>266</i>

Les digestats de l'unité de méthanisation de la SAS FLIPOU BIOENERGIE répondront au cahier des charges (CDC) DIGAGRI. Ces digestats pourront être épandus en dehors d'un plan d'épandage si les lots sont conformes à ce cahier des charges. Lorsqu'un lot est non-conforme au CDC, il devra être épandu sur les surfaces aptes de ce plan d'épandage de secours.

## **I – DESCRIPTIF DU MILIEU NATUREL ET DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES SUR LA ZONE CONCERNEE PAR LES EPANDAGES**

### ***I. 1 – Surfaces concernées par les épandages***

La surface totale du plan d'épandage de secours est de **508,43 ha** composé de 435,37 ha de terres labourées et de 73,06 ha de prairies.

<b>Exploitation</b>	<b>Gérant</b>	<b>Adresse</b>	<b>Surfaces mises à disposition</b>
SCEA ELEVAGE DES PEUPLIERS	Edouard CHEDRU et Sébastien LECLUSE	31, route d'Orgeville 27380 Flipou	227,64 ha
SCEA DU CAMP BLANC	Fabien LECARPENTIER et Sébastien LECLUSE	17, bis rue de l'Eglise 27460 Igoville	61,61 ha
SCEA ELEVAGE BIO DU VEXIN NORMAND	Antoine CHEDRU	14, Rue de la vallée 27430 Daubeuf Près Vatteville	97,25 ha
SCEA JOBIN	Bernard JOBIN	10, rue des Primevères 27440 Houville en Vexin	21,17 ha
Christophe SOENEN	Christophe SOENEN	15, Rue de la mairie 27380 Flipou	100,76 ha

Les îlots sont répartis sur neuf communes de l'Eure : Amfreville les Champs, Amfreville sous les Monts, Bacqueville, Daubeuf Près Vatteville, Douville sur Andelle, Flipou, Igoville, Radepont, Pont St Pierre.

Des conventions de mise à disposition de terres sont signées entre le producteur et les exploitations agricoles– Cf. Annexe 1.

Le tableau ci-après donne les surfaces étudiées par commune :

<b>Communes concernées par le périmètre étudié</b>	<b>Surfaces mises à disposition en ha</b>	<b>Surfaces aptes à l'épandage</b>
Amfreville les Champs	49,15	45,85
Amfreville sous les Monts	19,90	19,84
Bacqueville	35,69	33,53

Daubeuf près Vatteville	77,51	76,60
Douville sur Andelle	67,65	64,25
Flipou	185,94	179,20
Igoville	61,61	61,61
Radepont	2,90	2,90
Pont St pierre	8,08	7,90

## **II. 2 – Hydrographie et qualité des eaux superficielles- SDAGE/SAGE**

Le secteur d'étude appartient au bassin versant de l'Andelle.

- Bassin de la Andelle :

L'Andelle au niveau du secteur d'étude possède un bon état écologique mais un état chimique mauvais. L'objectif est d'obtenir un très bon état chimique en 2027 (source : SDAGE Seine Normandie). Elle est classée en rivière de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>nde</sup> catégorie piscicole compte tenu du contexte salmonicole.

Le SDAGE 2022-2027 (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du Bassin Seine-Normandie a été adopté le 22/03/2022 par le Comité de Bassin.

Le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands est ainsi un document de planification qui fixe « les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux ». « Cette gestion vise la préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole et prend en compte les adaptations aux changements climatiques ». L'objectif est d'atteindre, de façon pragmatique sur l'ensemble du bassin, un bon état, voire un très bon état des eaux, qu'elles soient douces, saumâtres ou salées, superficielles ou souterraines, de transition ou côtières. Pour la santé et la sécurité des citoyens, la vie dans les rivières et en mer, le SDAGE vise à prévenir et réduire la pollution de l'eau, à préserver et améliorer l'état des écosystèmes, à atténuer les effets des inondations et des sécheresses, à promouvoir une utilisation durable de l'eau fondamentale pour les populations, les autres espèces vivantes et les activités économiques.

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands est organisé en plusieurs parties.

- **Partie 1 : « le SDAGE : outil de planification et de cohérence de la politique de l'eau ».** Cette partie présente le SDAGE, son contenu, son organisation, sa portée juridique, les liens avec les autres documents de planification (dont le Plan d'actions pour le milieu marin et le Plan de Gestion du Risque Inondation) ainsi que les documents qui l'accompagnent.
- **Partie 2 : « les progrès accomplis entre les deux SDAGE ».** Sont présentés les évolutions et les progrès accomplis entre le SDAGE 2016-2021 et le SDAGE 2022-2027 pour l'atteinte du bon état des eaux et l'évolution des pressions. Elle expose les raisons et les freins expliquant que tous les objectifs n'ont pas été atteints.
- **Partie 3 : « les objectifs du SDAGE ».** Il s'agit de présenter ici les objectifs du

SDAGE 2022-2027, que ce soit les délais d'atteinte du bon état pour chaque masse d'eau, les objectifs spécifiques liés aux zones protégées, aux captages d'eau potable ou les objectifs de réduction des substances.

- **Partie 4 : « Les orientations du SDAGE pour répondre aux enjeux du bassin ».** Il s'agit de présenter l'articulation des orientations du SDAGE avec les enjeux du bassin et avec les thématiques transversales de la santé et du changement climatique.
- **Partie 5 : « Les dispositions par défis et leviers ».** Sont déclinées les orientations et les dispositions permettant d'atteindre les objectifs environnementaux, fixés dans le SDAGE, et de satisfaire la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Les orientations définies dans le SDAGE sont les suivantes :

- 1-** des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée
- 2-** réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable
- 3-** pour un territoire sain, réduire les pressions ponctuelles
- 4-** assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique
- 5-** agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral

Le SDAGE a un rôle de guide dans l'élaboration des SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux). Aussi, ces derniers doivent prendre en compte le SDAGE et être compatibles avec les défis retenus.

Aucune parcelle ne fait partie d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**SAGE**).

*L'opération d'épandage des digestats respecte ces recommandations :*

- *éloignement vis-à-vis des eaux superficielles, des points d'eau et des périmètres rapprochés de protection de captage,*
- *pas de prélèvements dans les eaux souterraines,*
- *respect des doses, des distances et des dates d'épandage de la réglementation en vigueur,*
- *les épandages de digestats seront suivis rapidement d'une culture ou d'un couvert végétal,*
- *pas d'épandage sur sol en forte pente,*
- *pas d'épandage sur sols non ressuyés,*
- *pas d'épandage en Zones Humides.*

*d'où sa compatibilité avec le SDAGE du Bassin de la Seine.*

### II. 3 – Alimentation en eau potable et avis hydrogéologique

#### ➤ **Caractéristiques hydrogéologiques des formations géologiques :**

Le site SIGES Seine Normandie a été consulté pour cette étude.

Le périmètre d'épandage se répartit sur un substrat géologique composé par de la Craie du Crétacé supérieur. Il en résulte une morphologie d'ensemble relativement uniforme, de plateaux faiblement ondulés, incisés par des vallées parfois relativement encaissées.

La surface piézométrique de la nappe de craie est à 80 mètres NGF vers Flipou et plutôt 30/40 mètres NGF sur les hauteurs d'Igenville. La nappe est en moyenne peu profonde (source : Atlas hydrogéologique de l'Eure - BRGM).

Le secteur d'Etude n'est pas situé dans une zone de répartition des Eaux (ZRE).

➤ Les **ouvrages destinés à l'alimentation en eau potable recensés sur le secteur d'étude** sont les suivants (cf. localisation des captages AEP et des périmètres de protection sur les extraits de cartes IGN en annexe 2) :

#### - Périmètre de protection rapproché :

<b>Nom</b>	<b>N° BSS</b>	<b>Ilots concernés</b>
<b>La petite Aulnaie à Douville sur Andelle</b>	100-7X 067	2,49 ha du n° 241 0,91 ha du n° 18
<b>La petite Aulnaie à Radepont</b>	100-7X 114	/
<b>La grande Aulnaie à Douville sur Andelle</b>	100-7X 112 et 113	/
<b>La Fontaine Guérard à Radepont</b>	100-7X 59	/
<b>Bois des Essarts à Radepont</b>	100-7X 103	/
<b>Les Bouleaux à Pont st Pierre</b>	100-7X 73	/

Les parties situées à l'intérieur du périmètre de protection rapproché sont retirées du plan d'épandage. Ainsi, aucune parcelle apte n'est située dans un périmètre de protection rapproché

#### - Périmètre de protection éloigné :

<b>Nom</b>	<b>N° BSS</b>	<b>Ilots concernés</b>
<b>La petite Aulnaie à Douville sur Andelle</b>	100-7X 067	241
<b>La petite Aulnaie à Radepont</b>	100-7X 114	/
<b>La grande Aulnaie à Douville sur Andelle</b>	100-7X 112 et 113	241
<b>La Fontaine Guérard à Radepont</b>	100-7X 59	18
<b>Bois des Essarts à Radepont</b>	100-7X 103	18
<b>Les Bouleaux à Pont st Pierre</b>	100-7X 73	/

Deux îlots sont situés dans un périmètre de protection éloigné.

Dans chaque périmètre éloigné, le Code des Bonnes Pratiques Agricoles ainsi que la Directive Nitrates doivent y être respectés. La réglementation générale s'applique.

➤ **Les sols observés** sont principalement de type limoneux.

Les sols sont sains pour 30 % d'entre eux avec une profondeur supérieure à 1 m ; 65 % présentent une profondeur moyenne.

Les pentes sont faibles à moyennes.

De façon générale, la préservation de la qualité des ressources en eau est assurée par le respect des distances réglementaires d'épandage vis-à-vis des points d'eau, des cours d'eau ainsi que le respect des doses et dates d'épandage.

Toutes les précautions sont prises afin de limiter les incidences des épandages sur les ressources en eau.

#### **II. 4 – Mesures de protection du milieu naturel**

Les cartes de SIGES Normandie, de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) et de la DREAL Normandie ont été consultées pour cette étude.

Les zones de protection du milieu naturel et les captages d'alimentation en eau potable ont été inventoriés sur les communes concernées par le plan d'épandage.

En annexe 2, figurent les cartes de localisation des parcelles d'épandage vis-à-vis des sites NATURA 2000, des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

- Parc Naturel Régional, réserves naturelles, protection de biotope

Les parcelles proposées au plan d'épandage sont situées à l'extérieur d'un Parc Naturel Régional, d'une réserve naturelle et hors zone de protection de biotope.

- Zones Natura 2000

<b>Nom du site</b>	<b>Type de protection</b>	<b>N° d'identificat°</b>	<b>Ilots concernés</b>
<b>Boucles de la Seine d'Amfreville à Gaillon</b>	Directive Habitats	FR2300126	/

Aucun îlot n'est situé en zone NATURA 2000.

- ZNIEFF de type I (secteur d'intérêt biologique remarquable)

Nom du site	N°	Ilots concernés
<b>Les coteaux d'Amfreville sous les Monts</b>	230030871	Une partie des ilots suivants : 212, 213 et 4

Les trois îlots cités ci-dessus sont partiellement situés en ZNIEFF de type I.

- ZNIEFF de type II (grand ensemble naturel)

Nom du site	N°	Ilots concernés
<b>La côte d'Amfreville sous les Monts, la Forêt de Bacqueville</b>	230009084	18, 224, 216, 217, 226, 230, 244, 251, 255, une partie des ilots suivants : 4, 212 et 213 et îlot 8 de la Scea EBVN

Plusieurs îlots sont situés entièrement ou partiellement en ZNIEFF II.

- Sites Classés/ Sites Inscrits

Nom du site	Type	Ilots concernés
<b>Falaises Seine et Andelle</b>	SI	2,3,4, 212, 213, 27,28, 29, 235, 236, 223, 210, 211, 6, 7, 5, 10,11,14

Aucun îlot n'est situé dans un site classé. Un certain nombre d'îlots sont situés dans un site inscrit.

- Zones vulnérables

L'ensemble des parcelles se trouve en zone vulnérable. La valorisation agricole des digestats respecte les mesures du 6<sup>ème</sup> programme d'action Directive Nitrates de Normandie.

- Zones humides

Nom du site	Ilots concernés
<b>Zones humides ou fortement prédisposés à zones humides</b>	/

Aucune parcelle apte n'est située en zones humides (source DREAL Normandie).



- Aire d'alimentation de captage (AAC) et Zone de protection (ZPAAC)

Sur le secteur d'étude, aucune aire d'alimentation de captage ou zone de protection d'aire d'alimentation de captage n'est recensée.

Les épandages n'interviennent pas sur les différents éléments du paysage agricole ni sur l'environnement de la parcelle et les aménagements agro-écologiques qui hébergent des espèces diversifiées : pas de destruction des haies, talus, bosquets ou fossés, pas de disparition de mares et respect des bandes enherbées.

L'épandage sur les parcelles agricoles aptes, exploitées et fertilisées de façon traditionnelle, ne constitue pas une intensification des pratiques agricoles, ne modifie pas le mode d'exploitation du sol et n'a donc pas d'impact sur la biodiversité « naturelle » de ces parcelles.

Les périodes d'épandage et les doses recommandées seront respectés.  
A titre indicatif, un épandage de 30 m<sup>3</sup>/ha (=3 l/m<sup>2</sup>) représente une hauteur de 3 mm.

***Ces épandages de digestats « agricoles » ont lieu en substitution des apports d'engrais chimiques dans le respect de la Directive Nitrates en vigueur (Plan prévisionnel de fumure annuel) et selon les besoins des cultures.***

---

## II – REGLEMENTATION EN MATIERE D'EPANDAGE

---

Pour rappel, l'ensemble des parcelles se trouve en zone vulnérable. La valorisation agricole des digestats respecte les mesures du 6<sup>ème</sup> programme d'action Directive Nitrates de Normandie.

### **II.1 - Définition des types de fertilisants**

Au titre de la Directive Nitrates, les différents **types de fertilisants** sont définis comme suit :

#### **Type I :**

Fertilisants azotés à C/N élevé, contenant de l'azote organique et une faible proportion d'azote minéral, en particulier les déjections animales avec litière, à l'exception des fumiers de volaille (exemples : fumiers de ruminants, fumiers porcins et fumiers équins) 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 non cités dans les définitions des fertilisants de type I et de type II.

#### **Type II :**

Fertilisants azotés 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 (exemples : lisiers bovin et porcin, lisiers de volaille, fientes de volaille), les eaux résiduaires et les effluents peu chargés, les digestats bruts de méthanisation et certains produits homologués ou normés 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 non cités dans les définitions des fertilisants de type I et de type II. 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.

#### **Type III :**

Fertilisants azotés minéraux et uréiques de synthèse.

Le digestat brut fait l'objet d'une séparation de phase. Ainsi, la phase liquide peut être assimilée à un fertilisant de type II (« autre produit organique non cité dans les définitions des fertilisants de type I et de type II avec une valeur de C/N inférieure à 8 ») et la phase solide à un type I (« autre produit organique non cité dans les définitions des fertilisants de type I et de type II avec une valeur de C/N supérieure à 8 »).

## II.2 - Périodes d'épandage

Les périodes d'épandage dépendent du type de fertilisant et de la nature des cultures.

Les **périodes d'interdiction d'épandage à respecter en zone vulnérable de Normandie** sont présentées dans le tableau en page 12.

## II.3 - Distances d'épandage

### ✓ Vis-à-vis des habitations de tiers :

Nature des fertilisants	Distance minimale	Délai maximal d'enfouissement
Digestats liquides épandus avec pendillards et digestats solides	50 mètres	12 heures

Les digestats liquides seront épandus avec une tonne à rampes pendillards. Ce dispositif permettra de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac.

Les digestats solides seront épandus avec des épandeurs à hérissons verticaux.

Les distances pourront être réduites à 15 m des tiers si un dispositif d'injection est mis en place.

En cas de panne matérielle, les distances d'épandage seront adaptées au matériel utilisé.

### ✓ Vis-vis des points d'eau (bétoires, marnières) et cours d'eau :

Le référentiel des cours d'eau de l'Eure, l'atlas des cavités souterraines avérées de la DDTM ainsi que le site SIGES Normandie ont été consultés pour cette étude.

Nature des fertilisants	Distance minimale à respecter vis-à-vis des cours d'eau et points d'eau, puits, forages
Digestats de méthanisation	35 m en général (pour pente < 7 %)
	10 m des berges de cours d'eau si bande enherbée en bordure de cours d'eau (largeur minimale 10 m, et sans intrant) pour pente < 7 %
	50 m des berges de cours d'eau sur un linéaire de 1 km de long à l'amont d'une pisciculture si le cours d'eau alimente la pisciculture
	50 m des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine
	200 m vis-à-vis des lieux de baignades

## II.4 - Prise en compte des conditions climatiques et de la pente

Les conditions d'épandage présentées ci-après prennent en compte l'arrêté du 12 août 2010 modifié relatif aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement et la réglementation en vigueur à l'intérieur de la zone vulnérable.

**• Conditions d'épandage sur les sols détremés, inondés, gelés, couverts de neige :**

Les épandages de digestats liquides et solides sont interdits sur les sols pris en masse par le gel, enneigés, inondés ou détremés et pendant les périodes de forte pluviosité.

**• Conditions d'épandage en fonction de la pente vis-à-vis des cours d'eau :**

En zone vulnérable, l'épandage est interdit sur les pentes qui entraîneraient le ruissellement hors du périmètre d'épandage.

- L'épandage de digestats solides est interdit dans les 100 premiers mètres à proximité des cours d'eau pour les pentes supérieures à 15 %.
- L'épandage de digestats liquides est interdit dans les 100 premiers mètres des cours d'eau pour les pentes supérieures à 10 %.

Dans l'arrêté du 12/08/2010, une restriction s'ajoute ; l'épandage des digestats liquides est interdit sur des terrains en pente supérieure à 7% sauf s'il est mis en place un dispositif prévenant tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eau (labour perpendiculaire à la pente, talus, bande enherbée).

Sous réserve de respecter les conditions d'épandage par rapport aux cours d'eau, l'épandage est toutefois autorisé dès lors qu'une bande enherbée ou boisée, pérenne, continue et non fertilisée d'au moins 5 m de large est présente en bordure de cours d'eau.

Aucun ilot de la surface apte n'est en forte pente.



## Calendrier d'épandage en Zones Vulnérables de Normandie - Applicable au 1<sup>er</sup> septembre 2018

**■ Périodes d'interdiction en Zones Vulnérables**      **■ Epandage soumis à conditions**

**■ Périodes d'interdiction supplémentaires** –

- En Zones d'Actions Renforcées de Basse Normandie (voir ci-dessous info ZAR BN)
- En Bassin Versants de la Sélune et du Couesnon de la Manche (voir ci-dessous info BV 50)
- En Zones d'Actions Renforcées de Haute Normandie (voir ci-dessous info ZAR HN)

Rappel : Sur la période du 1er juillet au 15 janvier, l'épandage des fertilisants organiques (toutes origines confondues) est limité à 300 kg N total/ha sur prairies (de plus de 6 mois) et à 250 kg N total/ha dans les autres cas.

Apport avant et sur	TYPE de fertilisant	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin	
Cultures d'automne autres que colza	I et Ib													
	II	ZAR BN + BV 50												
	III	ZAR BN + BV 50												
Colza d'hiver	I et Ib													
	II													
	III													
Cultures de printemps	non précédées par une CIPAN*, une dérobée**, ou un couvert végétal***	I												
		Ib												
		II												
		III												
	précédées par une CIPAN ou un couvert végétal	I						2						
		Ib			3			2						
		II			3			2			2			
		III												
	précédées par une dérobée	I						2						
		Ib			3			2						
		II			3			2			2			
		III												
Prairies de plus de 6 mois**** et Luzerne	I et Ib													
	II						4							
	III													
Vergers, cultures maraichères, cultures porte-graines	I et Ib													
	II													
	III													

\* CIPAN : Culture Intermédiaire Piège A Nitrates  
 \*\* Dérobée : culture présente entre 2 cultures principales, dont la production est exportée ou pâturée  
 \*\*\* Couvert végétal en interculture : mélange d'espèces implanté entre 2 cultures principales ou implanté avant, pendant ou après une culture principale, avec pour vocation d'assurer une couverture continue du sol.  
 \*\*\*\* Pour les prairies de moins de 6 mois, utiliser le calendrier "Cultures d'automne autres que colza" ou bien "Cultures de printemps", selon la date d'implantation.

**Type I :** Fumiers compacts non susceptibles d'écoulement (sauf fumiers de volailles) et composts d'effluents d'élevage  
**Type Ib :** Autres fumiers (dont fumiers "mous"), produits organiques et boues à C/N > 8  
**Type II :** Lisiers, purins et eaux résiduaires, fientes et fumiers de volailles, digestats bruts, produits organiques et boues à C/N ≤ 8  
**Type III :** Fertilisants azotés minéraux et uréiques de synthèse

Remarque : selon sa situation, l'exploitant doit également respecter les conditions d'épandage imposées par d'autres réglementations notamment celles régissant les Installations Classées ou le Règlement Sanitaire Départemental.

- 1 Engrais minéral phosphaté NP-NPK localisé en ligne au semis autorisé dans la limite de 10 kg N/ha
- 2 Attendre 20 jours après épandage pour détruire la CIPAN ou récolter la dérobée  
Destruction de la CIPAN au plus tôt au 15 novembre, voir 1er novembre si CIPAN implantée avant le 1er septembre ou pour des sols avec plus de 25 % d'argile (résultats d'analyse à l'appui)  
Durée de maintien de la CIPAN et de la dérobée au moins 2 mois
- 3 Planter la CIPAN ou la dérobée dans les 15 jours après épandage  
Date limite d'implantation des CIPAN : Haute Normandie = 1<sup>er</sup> octobre ; Basse Normandie = 1<sup>er</sup> novembre
- 4 Epandage autorisé pour les effluents issus d'un traitement et peu chargés (moins de 0,5 kg N/m<sup>3</sup>), Maxi 20 kg N efficace/ha

Source : Selon l'arrêté du 6<sup>ème</sup> programme d'actions pour la région Normandie du 30/07/2018, et l'arrêté du programme d'actions national du 19/12/2011 modifié

---

### III – PLAN D'EPANDAGE AVEC APTITUDE DE SOL

---

La réalisation de l'aptitude des sols des parcelles est effectuée par une étude des supports cartographiques disponibles.

#### ➤ *Étude des supports cartographiques*

La consultation de la carte des sols de l'ex-Haute Normandie réalisé par le SERDA en 1988 nous renseigne sur la nature du sous-sol et nous conduit à déterminer les types de sols potentiellement rencontrés.

L'objectif final consiste à définir, pour chaque parcelle, l'aptitude des sols à l'épandage. Cette aptitude correspond à "la capacité d'un sol à recevoir et 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."

Ainsi, dans les sols sains, la matière organique se dégrade correctement. La réserve utile du sol détermine son potentiel d'épuration, de lessivage et de ruissellement.

#### **III.1 – Méthodologie**

Trois types de critères permettent donc de déterminer l'aptitude à l'épandage d'un sol :

##### ➤ **L'hydromorphie**

L'hydromorphie est l'aspect que prend un sol asphyxié par l'excès d'eau. La couleur du sol beige à brune indique un sol sain. Lorsque le sol a une couleur gris-bleu à gris-vert, la zone est réduite, donc asphyxiante. Lorsque des taches de rouille apparaissent, cela signifie que le sol est réoxydé après une période humide.

Les conséquences de l'asphyxie pour le fonctionnement du sol dépendent :

-de la durée de l'excès d'eau : si les taches couleur rouille occupent plus de 50% du sol, l'hydromorphie est prononcée ;

-de la profondeur de l'excès d'eau dans le sol : plus l'engorgement est proche de la surface, plus cela est gênant (mauvaise dégradation de la matière organique, asphyxie des racines).

L'appréciation de l'hydromorphie d'une parcelle est réalisée selon les situations :

-portance du sol : si le pied s'enfonce après une période sans pluie, le sol est très hydromorphe ;

-type de végétation : les joncs, renoncules, prêles, etc... sont caractéristiques des milieux humides ;

-localisation par rapport à un cours d'eau : en bas de pente près d'un cours d'eau, le sol est potentiellement humide et mérite une attention particulière ;

-présence prolongée d'eau dans les cuvettes ou les creux, ornières profondes.

➤ **La réserve utile : profondeur, texture, taux de cailloux**

La réserve utile d'un sol détermine son pouvoir filtrant et sa capacité à maintenir l'eau et les éléments minéraux à la portée des racines. Elle est fonction de la profondeur, de la texture et du taux de cailloux.

🌀 **Profondeur**

3 grandes classes de profondeur des sols peuvent être définies :

- sols peu profonds : < 40 cm ;
- sols moyennement profonds : 40 à 80 cm ;
- sols profonds : > 80 cm.

🌀 **Texture**

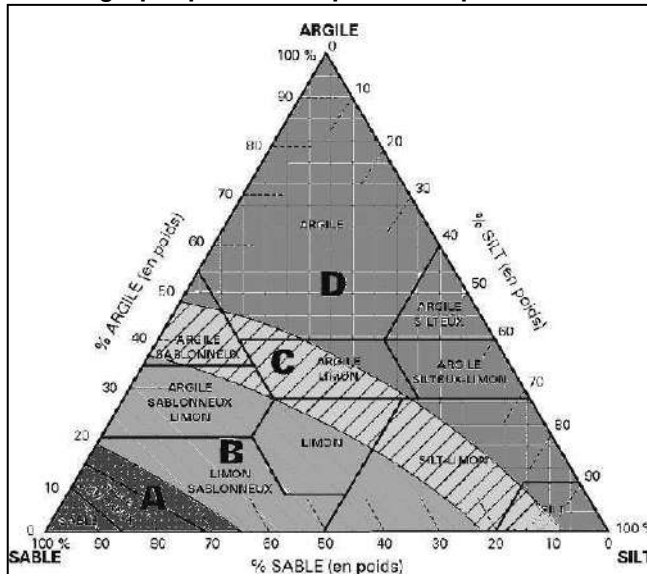
La texture et le taux de cailloux déterminent la perméabilité du sol et donc la capacité du sol à maintenir les éléments minéraux à la portée des racines.

Le tableau qui suit indique les principaux critères de reconnaissance de la texture d'un sol.

**Critères de reconnaissance de la texture du sol**

ARGILE	LIMON	SABLE
Plastique (pâte à modeler)	Toucher doux, talqueux	Gratte les doigts
Boudin possible à former	Boudin très difficile à former	Boudin impossible à former
Forte résistance au pétrissage (colle aux doigts)	Se pulvérise sous faible pression	S'effrite sous les doigts à faible pression
<u>A l'état sec :</u>		<u>A l'état humide :</u>
Forme des blocs durs	<u>A l'état sec :</u>	Les sables fins ne se sentent pas au toucher mais sont perceptibles par crissement à l'oreille
Ne tache pas les doigts	Poussiéreux, dessèche et tache les doigts	

**Le graphique suivant précise la perméabilité du sol selon sa texture.**



**Légende**

- texture du sol  
SABLE : Particules dont le diamètre est compris entre 0,05 mm et 2 mm  
SILT(= limons) : Particules dont le diamètre est compris entre 0,05 mm et 0,002 mm  
ARGILE : Particules dont le diamètre est inférieur à 0,002 mm

- imperméabilité du sol  
A : Zone très perméable ( $> 2 \times 10^{-5}$  m/s)  
B : Zone perméable ( $2 \times 10^{-6}$  à  $4 \times 10^{-5}$  m/s)  
C : Zone peu perméable ( $6 \times 10^{-7}$  à  $2 \times 10^{-6}$  m/s)  
D : zone imperméable ( $< 6 \times 10^{-7}$  m/s)

(Bernier, 2001 ; Dubé et al., 1996 et Hantzsche et al., 1981)

Exemples : un sol à 60% de sable et 15% d'argile est un limon sablonneux. Un sol à 10% de sable et 60% de limon est un limon.

**✂ Taux de cailloux**

Il s'agit de juger la proportion d'éléments grossiers en volume dans le sol. Il convient néanmoins de se méfier de l'aspect du sol en surface : après labour, les cailloux ne sont plus visibles.

**➤ Les critères topographiques**

La pente d'un terrain constitue un facteur de risque de pollution non négligeable en matière d'épandage. Néanmoins, il convient d'analyser le contexte topographique global pour conclure précisément sur la vulnérabilité des parcelles.

Ainsi, il est nécessaire de tenir compte des critères susceptibles d'influencer le phénomène de ruissellement :

- occupation du sol ;
- proximité des cours d'eau ;
- protection aval : talus, zone boisée, bande enherbée de plus de 10 mètres, prairie, etc...
- sens du travail du sol par rapport à la pente.



• **Détermination de 3 classes d'aptitude des sols à l'épandage**

L'étude des sols permet d'aboutir à la classification des parcelles étudiées en 3 classes, telles que décrites dans le tableau suivant :

**Classification des parcelles d'épandage :**

	<b>Aptitude défavorable</b>	<b>Aptitude moyenne</b>	<b>Aptitude satisfaisante</b>
Hydromorphie	moyennement hydromorphe et	moyennement hydromorphe et/ou	peu hydromorphe ou sain et
Profondeur	moyenne	moyennement profond ou peu profond	profond ou moyennement profond
Texture	Sable à limons sableux	sablo-limoneuse	limon ou argile
Cailloux	>15%	>15%	< 15%

▪ **Aptitude défavorable**

Il s'agit de sols avec une profondeur moyenne avec une texture sableuse.

→ L'épandage est alors possible sur sols ressuyés (printemps, début d'automne) et hors périodes de fortes pluies, c'est à dire que l'épandage est possible en période de déficit hydrique.

▪ **Aptitude moyenne**

Il s'agit de sols avec une profondeur moyenne et avec une texture grossière.

→ L'épandage est alors possible sur sols ressuyés (fin d'hiver, printemps, début d'automne) et hors périodes de fortes pluies, c'est à dire que l'épandage est possible en période de déficit hydrique.

▪ **Aptitude satisfaisante**

Ces terrains sont des sols sains se ressuyant facilement, et/ou des sols profonds assurant une rétention en eau importante, et/ou des terrains de pente faible à modérée.

→ L'épandage est possible durant la majeure partie de l'année.

### **III.2- Types de sol repérés**

♦ **L'étude des sols** sur l'ensemble des parcelles mises à disposition a permis de repérer 4 types de sol :

#### **-Limons épais (sol n°1) :**

Ils se caractérisent par une profondeur comprise entre 1 et 10 m. Les excès d'eau sont absents.

Ce sont des sols ayant une aptitude satisfaisante aux épandages de produits organiques.

#### **-Limons caillouteux, peu épais (sols n°5) :**

Ils se caractérisent par une épaisseur comprise entre 20 et 70 cm. Les excès d'eau sont absents, ou très rares et temporaires.

Ce sont des sols ayant une aptitude moyenne aux épandages de produits organiques.

#### **-Craie peu épais (sol n°8) :**

Ils se caractérisent par une profondeur comprise entre 60 cm et 1 m. Les excès d'eau sont absents.

Ce sont des sols ayant une aptitude moyenne aux épandages de produits organiques.

#### **-Terrasses et formations sablo-caillouteuses (sol n°10) :**

Ils se caractérisent par une profondeur moyenne. L'excès d'eau est absent.

Ce sont des sols ayant une aptitude défavorable aux épandages de produits organiques.

Les épandages ne concernent que la couche arable du sol et n'ont aucun impact sur le sous-sol.

De façon générale, la préservation de la qualité des ressources en eau est assurée par le respect des distances réglementaires d'épandage vis-à-vis des forages, des mares, des cours d'eau, des bétoires et des marnières.

Les registres parcellaires en annexe 3 présentent pour chaque parcelle, les types de sol repérés sur la carte des sols du SERDA.

Ainsi, l'étude parcellaire a permis d'exclure les surfaces suivantes :

- 16,75 ha par respect des distances réglementaires vis-à-vis des habitations de tiers, des points d'eau, de captages, de marnières, de mares.

**Sur un potentiel de 508,43 ha de secours, les surfaces aptes sont de :**  
- **491,68 ha (rampes pendillards/50 m des tiers)**

Le détail des surfaces épandables et des motifs d'exclusion par îlot (référence PAC) figure en annexe 3 ainsi que les plans parcellaires en annexe 4.

♦ **Les analyses de 5 échantillons de sol** apportent les informations complémentaires suivantes (Cf. bulletins d'analyses en annexe 5) :

Code et N° îlot	Type de sol	Matière Organique	Matière sèche	pH	C/N	Azote total Nt	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Phosphore assimilable P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen	Potasse échangeable K <sub>2</sub> O
		%	%			%	mg/kgMS	g/kg	g/kg
<b>SOENEN 1</b>	LF	1.78	87.3	7.8	9.13	0.113	0.37	0.109	0.236
<b>JOBIN 2</b>	LF	2.44	84.3	7.5	9.94	0.142	0.36	0.053	0.115
<b>EBVN 3</b>	LF	2.50	85.3	7.5	9.03	0.160	1.05	0.072	0.336
<b>PEUPLIERS 15</b>	LF	1.76	82.0	8.4	8.93	0.114	0.38	0.067	0.293
<b>CAMP BLC 8</b>	LF	2.05	85.0	7.8	9.46	0.125	0.37	0.083	0.332

LF : limon fin

Les prélèvements de sol ont eu lieu le 14 octobre 2022 sur une profondeur de 30 cm.

• **Texture**

Granulométrie des sols :

Code et n° îlots	% Limons	% Argiles	% Sables
<b>SOENEN 1</b>	64.6	14.8	20.6
<b>JOBIN 2</b>	65.1	15.9	19.1
<b>EBVN 3</b>	62.9	24.1	13.0
<b>PEUPLIERS 15</b>	66.8	18.8	14.4
<b>CAMP BLC 8</b>	55.0	18.4	26.6

L'aptitude des sols à retenir les éléments apportés est bonne. En effet, les échantillons ont une texture à dominante limoneuse.

- **Teneur en matière organique**

Les sols sont correctement pourvus en matière organique : la majorité des échantillons se situe entre 1,7 et 2,5 % de MO. Un sol correctement pourvu en matière organique est un sol qui possède une bonne structure, donc favorise l'implantation des cultures.

- **pH**

Les valeurs de pH sont correctes (entre 7.5 et 8.4), ce qui est satisfaisant. Pour les pH élevés, l'apport de matière organique fait diminuer le pH.

- **C/N**

La plupart des prélèvements présentent un C/N correct, environ 9 à 10 : bon état de décomposition des matières organiques.

- **Teneurs en phosphore et potasse**

Tous les échantillons prélevés montrent des teneurs normales en phosphore. Les échantillons sont riches en potasse sauf Jobin2 qui possède une valeur correcte.

- ♦ **Abandon parcellaire**

Toute modification du périmètre est portée à la connaissance de la Préfecture.

## **IV – CARACTERISTIQUES DES MATIERES TRAITEES ET DIGESTATS PRODUITS**

### **IV.1- Intrants estimés**

Les quantités de matières traitées par méthanisation sont de **21 503 tonnes** par an, soit un tonnage journalier de **58,9 tonnes**.

Les intrants sont de type agricole :

- Fumiers de bovins : 3000 t
- Lisier et eaux brunes de vaches laitières : 9825 m<sup>3</sup>
- Ensilage de maïs : 1278 t
- Intercultures, seigle et sorgho : 3650 t
- Drêches de bière : 250 t
- Grains cassés de céréales : 400 t
- Marc de pommes : 600 t
- Pulpe de betteraves : 2500 t

Les matières entrantes sont locales. La ration qui alimente quotidiennement le digesteur est relativement homogène avec un mélange de toutes les matières.

La ration est composée de plus de 59% d'effluents d'élevage provenant de la SCEA Elevage des Peupliers à Flipou. La gestion des digestats produits doit respecter le cahier des charges DIGAGRI.

Les matières seront stockées en silos pour les intrants solides et en fosses pour les intrants liquides. Les fumiers seront stockés au fur et à mesure de la production.

### **IV. 2 – Tonnages et caractéristiques des digestats à épandre**

En sortie digestion, le digestat brut (18 932 m<sup>3</sup>) est pompé pour être transféré vers le séparateur de phase où sont séparées la phase liquide et la phase solide.

Les quantités de digestat à épandre sur terres agricoles sont :

- Phase liquide : 16 282 m<sup>3</sup>
- Phase solide : 2 650 tonnes

Le process ne produit pas d'odeurs et la matière en sortie est moins odorante qu'en entrée.

Les caractéristiques et la valeur fertilisante des deux phases à épandre sont présentées dans le tableau ci-après :

	Azote total	Phosphore P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Potasse K <sub>2</sub> O
<b>Phase liquide (16 282 m<sup>3</sup>) MS : 5,1 %</b>	<b>73 092 Kg</b> 4,48 Kg/m <sup>3</sup>	<b>32 346 Kg</b> 1,98 kg/m <sup>3</sup>	<b>94 881 Kg</b> 8,83 kg/m <sup>3</sup>

<b>Phase solide (2 650 t) MS : 25 %</b>	<b>11 899 Kg</b> 4,49 kg/t	<b>10 103 Kg</b> 3,81 Kg/t	<b>15 446 Kg</b> 5,82 kg/t
<b>Total</b>	<b>84 991 Kg</b>	<b>42 449 Kg</b>	<b>110 327 Kg</b>

Source Planet Biogaz et Chambre d'agriculture de Normandie

Des analyses de digestats sont effectuées régulièrement. Ceci permet d'adapter les doses d'épandage et de valider le cahier des charges DIGAGRI.

Les digestats seront caractérisés par les éléments suivants : matière sèche, matière organique, pH, azote total, NH<sub>4</sub>, C/N, phosphore et potassium. Les doses d'épandage seront alors ajustées pour respecter la Directive Nitrates.

---

## V - BILAN DE FERTILISATION

---

### **V.1– Principe**

Les méthodes adoptées pour établir le bilan de fertilisation et l'intégrer au plan d'épandage sont celles établies par le CORPEN (Comité d'orientation pour des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement).

#### **BILAN**

<b>Entrées</b>	<b>Sorties</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production organique</li> <li>• Autres produits organiques importés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exportations par les récoltes</li> <li>• Exportations de produits organiques</li> </ul>

Le bilan a été conçu comme un outil de diagnostic rapide de l'équilibre de la fertilisation des exploitations.

Le bilan est global à l'échelle des exploitations : **Solde = Entrées - Sorties**

### **V.2– Exportations d'éléments fertilisants sur les surfaces épandables**

Les plantes prélèvent dans le sol des éléments nécessaires à leur croissance. Le tableau ci-après présente la part des éléments fertilisants qui se retrouve dans les récoltes d'après les références établies par le CORPEN et le COMIFER.

Le calcul se fait sur la surface potentielle d'épandage (SPE) qui correspond à la surface épandable.

<b>Exportation des cultures</b>									
	Surface apte	Exportations (kg/TMS ou q)			Rend ( TMS ou q/ha)	Exportations globales ( en kg)			
		N	P2O5	K2O		N	P2O5	K2O	
Blé GP	130	2,2	0,75	1,2	85	24310	8288	13260	
Colza hiver	50	3,5	1,25	0,85	35	6125	2188	1488	
Triticale	20	2,1	0,75	1,2	80	3360	1200	1920	
Orge hiver	70	2,1	0,75	1,35	80	11760	4200	7560	
Mais grain		1,3	0,6	0,55		0	0	0	
Mais ensilage	90	12,5	4,2	11,9	18	20250	6804	19278	
Pommes de terre		3,5	0,95	3,9		0	0	0	
Betteraves Fourragères		1,5	0,55	1,95		0	0	0	
Betteraves sucrières	10	2,0	0,5	1,8	85	1700	425	1530	
Luzerne	25	15	6,3	26,2	13	4875	2048	8515	
Prairies Temporaires		30	8	45		0	0	0	
Ray grass	20,37	25	7	27,9	8	4074	1141	4547	
Lin textile	10	5,6	2,05	7,2	7	392	144	504	
<b>Total des cultures</b>	<b>425,37</b>					<b>76846</b>	<b>26436</b>	<b>58601</b>	
prairies permanentes aptes	66,31	25	7	27,9	7	11604	3249	12950	
<b>Total apte</b>	<b>491,68</b>					<b>88450</b>	<b>29685</b>	<b>71551</b>	

Source : COMIFER et CORPEN

<b>Bilan de fertilisation</b>			
Nature des apports organiques	N	P2O5	K2O
	Apport total	Apport total	Apport total
Apports des digestats de méthanisation	48481	24214	62932
Apports organiques SCEA EBVN*	9832	4668	13826
Restitution au Pâturage **	1203	489	1679
<b>TOTAL</b>	<b>59516</b>	<b>29371</b>	<b>78437</b>
* Elevage Bio du Vexin Normand			
** de la SCEA Elevage des Peupliers			
<b>Bilan de fertilisation avant engrais minéral ( kg/ha)</b>	<b>-58,8</b>	<b>-0,64</b>	<b>14,0</b>

10800 tonnes de digestat produisent 48481 kgN, 24214 kgP. Ceci permet d'avoir une balance globale négative en Azote et Phosphore.

**On peut noter que le plan d'épandage de secours permet d'épandre 10800 tonnes de digestat produit soit 57 % de la production de lots éventuellement non conformes.**

#### Autres apports organiques :

Il n'y aura pas d'autres apports organiques sur ce parcellaire, autres que les digestats de la SAS Flipou Bioénergie et les déjections au pâturage de la SCEA Elevage des Peupliers et la production organique totale de la SCEA Elevage Bio du Vexin Normand.

#### Commentaires :

Le bilan est déficitaire pour l'azote et le phosphore, ce qui signifie que les besoins nutritionnels des plantes ne seront pas assurés par l'apport des éléments fertilisants contenus dans les digestats.

La directive Nitrates impose des limites azotées à la parcelle (apport azoté organique et/ou minéral). De ce fait, les épandages d'engrais chimiques de synthèse seront réduits en conséquence des apports azotés organiques issus des digestats. Les apports de

digestats ne présentent pas une intensification des apports à la parcelle.

Une fumure minérale complémentaire sera définie à l'échelle de la parcelle selon la culture en place et les apports réels de digestats dans le respect de la Directive Nitrates par l'élaboration des plans prévisionnels de fumure annuels.

### **V.3 – Pression d'azote organique d'origine animale**

La pression azotée « Directive Nitrates » se calcule sur la part de digestats d'origine animale (l'azote des divers fumiers et lisiers et la restitution au pâturage) :

$$\text{Pression azotée} = \frac{\text{Azote total organique d'origine animale}}{\text{Surface Agricole Utile}}$$

Les parcelles d'épandage se situent dans la zone vulnérable aux nitrates d'origine agricole, zone à l'intérieur de laquelle est fixée une pression maximale d'azote organique d'origine animale de 170 kg/ha/an.

L'azote épandue d'origine animale sur ce périmètre apte provient des effluents de la SCEA Elevage des Peupliers et de la SCEA Elevage Bio du Vexin Normand (pâturage, fumier et lisier entant dans la méthanisation ou épandus en direct).

Pression totale =  $(31204+9832+1203) / 491,68 = \mathbf{85,91 \text{ kg d'azote organique animale/ha/an}}$

La pression d'azote organique d'origine animale est inférieure au seuil fixé en zone vulnérable.

On peut également par mesure de sécurité, calculer la pression d'azote des digestats pouvant être épandus sur ce périmètre et restitution au pâturage sur la surface du plan d'épandage :  $(48481 + 1203 + 9832) / 491,68 = \mathbf{121 \text{ kg d'azote /ha/an}}$

---

## **VI - DOSES D'APPORT PREVISIONNELLES**

---

### **VI.1- Doses conseillées**

Les apports de digestats liquides se feront principalement :

- à l'implantation et sur cultures intermédiaires (CIVE ou CIPAN) de juillet au printemps,
- avant colza en juillet-aout,
- sur céréales avant fin septembre,
- sur prairies à l'automne ou printemps,
- sur luzerne à l'automne ou printemps,
- sur céréales en végétation en février/mars,
- avant maïs, tournesol, betteraves et pommes de terre en mars-avril.

Les apports pourront être fractionnés en deux apports ou réalisés en une seule fois dans le respect de la Directive Nitrates.



Le digestat solide pourra être épandu :

- avant colza en juillet-août,
- sur cultures intermédiaires (CIVE et CIPAN) à partir de juillet,
- sur prairies à l'automne ou printemps,
- sur luzerne à l'automne ou printemps,
- avant maïs, betteraves, tournesol et pommes de terre en mars-avril.

Le détail des doses maximales conseillées et des éléments fertilisants apportés en kg/ha/apport est présenté dans le tableau suivant dans le respect du 6<sup>ème</sup> programme de la Directive Nitrates :

Digestat liquide, C/N<8, type II

	m <sup>3</sup> /ha	N total	N dispo	Coef.d'éq.Engrais N*
Dose avant/sur cultures intermédiaires	<b>25</b>	113	62	55%
Dose sur céréales ou colza à l'automne	<b>15</b>	68	37	55 %
Dose sur céréales avant 01/03	<b>15</b>	68	44	65%
Dose sur céréales après 01/03	<b>25</b>	113	73	65%
Dose prairies	<b>30</b>	135	68	50%
Dose bett./PDT/maïs/ tournesol, après le 01/03	<b>30</b>	135	81	60%

Digestat solide, C/N>8, type I bis

	t/ha	N total	N dispo	Coef.d'équiv. engrais N*
Dose avant colza	<b>35</b>	157	24	15%
Dose avant cultures intermédiaires	<b>35</b>	157	24	15%
Dose bett./PDT/maïs/tournesol, après le 01/03	<b>40</b>	180	45	25%
Dose prairies	<b>30</b>	135	27	20%

\*Source : Arrêté du 30 juillet 2018 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Normandie

Le respect des doses évitera toute sur-fertilisation.

Les doses seront adaptées aux résultats d'analyses des digestats qui sont réalisées annuellement.

Des pesées du matériel d'épandage seront effectuées afin de respecter les doses à la parcelle dans le respect de la Directive nitrates en vigueur.

Un programme prévisionnel d'épandage sera établi au plus tard un mois avant le début des opérations concernées. Ce programme comprendra au moins :

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

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

### ***VI.2- Moyens de vérifications des pratiques***

La SAS FLIPOU BIOENERGIE est responsable des pratiques d'épandage et de fertilisation qui doivent être enregistrées. Le cahier d'épandage, à la disposition de l'inspection des installations classées pendant une durée de 10 ans, comporte pour chacune des parcelles (ou îlots) réceptrices épandues :

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

Des bordereaux cosignés par l'exploitant et le prêteur de terre sont référencés et joints au cahier d'épandage.

Toute modification notable du plan d'épandage est portée avant sa réalisation à la connaissance du Préfet au moins un mois avant l'utilisation de nouvelles parcelles.

### VI.3– Filières alternatives

#### - Aux épandages :

Ce plan d'épandage doit être utilisé dès lors qu'un lot de digestats est non-conforme au cahier des charges DIGAGRI.

Si le lot de digestats n'est pas conforme à un épandage sur terres agricoles, une filière de compostage ou d'incinération la plus proche sera privilégiée.

#### - A la méthanisation :

Dans le cas où la méthanisation ne pourrait être fonctionnelle, il faudra épandre la totalité des effluents d'élevage de la Scea Elevage des Peupliers et de la Scea Elevage Bio du Vexin Normand sur ce plan d'épandage.

Voici dans le tableau suivant, la production totale (maîtrisable et restitution pâture) de l'élevage Scea Elevage des Peupliers :

	production par unité ( kg/animal)			Effectifs ou animaux produits	Temps de stabulation	Production totale			production maitrisable			restitution pâturage		
	N	P205	K2O			N	P205	K2O	N	P205	K2O	N	P205	K2O
Vaches laitières	91	38	118	295	12	26845	11210	34810	26845	11210	34810	0	0	0
Vaches tarées	91	38	118	70	6	6370	2660	8260	3185	1330	4130	3185	1330	4130
Génisses < 6 mois	25	7	34	55	6	688	193	935	688	193	935	0	0	0
Génisses 6 mois-1 an	25	7	34	55	0	688	193	935	0	0	0	688	193	935
Génisses de 1 à 2 ans	42,5	18	65	110	0	2338	990	3575	0	0	0	2338	990	3575
Génisses > 2 ans	54	25	84	6	12	324	150	504	324	150	504	0	0	0
Génisses > 2 ans	54	25	84	6	6	324	150	504	162	75	252	162	75	252
<b>Total</b>						<b>37576</b>	<b>15545</b>	<b>49523</b>	<b>31204</b>	<b>12958</b>	<b>40631</b>	<b>6372</b>	<b>2588</b>	<b>8892</b>
				dont P° ( effluents) maitrisable		31204	12958	40631						
				dont restitution pâturage totale		6372	2588	8892	sur 205 ha totale de pâtures			dont 38,71 ha aptes /44,51 ha dans le PE		

La production totale de la Scea Elevage Bio du Vexin Normand, reprise de son plan d'épandage est de : 9832 kgN, 4668 kgP et 13826 kgK.

Le bilan de fertilisation sur la surface apte aux épandages, est le suivant :

<b>Exportation des cultures</b>									
	Surface apte ( ha )	Exportations (kg/TMS ou q)			Rend ( TMS ou q/ha)	Exportations globales ( en kg)			
		N	P2O5	K2O		N	P2O5	K2O	
Blé GP	130	2,2	0,75	1,2	85	24310	8288	13260	
Colza hiver	50	3,5	1,25	0,85	35	6125	2188	1488	
Triticale	20	2,1	0,75	1,2	80	3360	1200	1920	
Orge hiver	70	2,1	0,75	1,35	80	11760	4200	7560	
Maïs grain		1,3	0,6	0,55		0	0	0	
Maïs ensilage	90	12,5	4,2	11,9	18	20250	6804	19278	
Pommes de terre		3,5	0,95	3,9		0	0	0	
Betteraves Fourragères		1,5	0,55	1,95		0	0	0	
Betteraves sucrières	10	2,0	0,5	1,8	85	1700	425	1530	
Luzerne	25	15	6,3	26,2	13	4875	2048	8515	
Prairies Temporaires		30	8	45		0	0	0	
Ray grass	20,37	25	7	27,9	8	4074	1141	4547	
Lin textile	10	5,6	2,05	7,2	7	392	144	504	
<b>Total des cultures</b>	<b>425,37</b>					<b>76846</b>	<b>26436</b>	<b>58601</b>	
prairies permanentes aptes	66,31	25	7	27,9	7	11604	3249	12950	
<b>Total apte</b>	<b>491,68</b>					<b>88450</b>	<b>29685</b>	<b>71551</b>	

Source : COMIFER et CORPEN

<b>Bilan de fertilisation</b>			
Nature des apports organiques	N	P2O5	K2O
	Apport total	Apport total	Apport total
Apports de la SCEA ferme des Peupliers (sur la partie apte)	32407	13446	42310
Apports totaux de la SCEA Elevage bio du Vexin Normand	9832	4668	13826
<b>TOTAL</b>	<b>42239</b>	<b>18114</b>	<b>56136</b>
<b>Bilan de fertilisation avant engrais minéral ( kg/ha)</b>	<b>-94,0</b>	<b>-23,53</b>	<b>-31,4</b>

La pression d'azote organique totale sur la surface du plan d'épandage est :  
 $(42239) / 491,68 = \mathbf{85,91 \text{ kg d'azote /ha/an}}$

***Ainsi dans l'éventualité d'un problème quelconque sur l'unité de méthanisation, la surface du plan d'épandage de secours permet de gérer la totalité de la production d'effluents d'élevage de la SCEA Elevage des Peupliers et de la SCEA Elevage Bio du Vexin Normand.***

## **ANNEXES**

Annexe 1 : conventions de mise à disposition de terres

Annexe 2 : carte des zonages environnementaux

Annexe 3 : registres parcellaires

Annexe 4 : cartes des surfaces aptes aux épandages de digestats

Annexe 5 : résultats des analyses de sol

Annexe 6 : localisation des points de prélèvements de sol

Annexe 7 : descriptif des types de sol

## Annexe 1

### Conventions de mise à disposition de terres



## CONVENTION DE MISE A DISPOSITION TEMPORAIRE

Je Soussigné SCEA Elevage des Peupliers exploitant à Flipou met à disposition de La SAS Flipou Bioénergie les parcelles figurant dans le plan d'épandage du producteur d'effluents pour l'épandage de sous-produits provenant de Méthanisation dans les conditions réglementaires existantes.

La valeur azotée du produit est estimée à .....kgN/t ou m<sup>3</sup>. (selon plan d'épandage)

Le contrat de mise à disposition prend effet le 1/12/2022 pour se terminer le 1/12/2023 et se renouvellera d'année en année sauf dénonciation par lettre recommandée avec accusé de réception par l'une des parties 6 mois avant sa date anniversaire.

Je m'engage en outre à suivre les préconisations (doses et dates d'épandage, respect des distances) et à fournir tous les éléments permettant de dresser les bilans et d'effectuer le suivi agronomique si nécessaire.

Fait à Flipou

Signature du producteur d'effluents :

SAS Flipou Bioénergie

**SAS FLIPOU BIOENERGIE**  
31 route d'Orgeville  
27380 FLIPOU  
SIRET : 849 337 217 00020  
TVA FR46 849 337 217

En deux exemplaires

Le 02 NOV. 2022

Signature du destinataire :

SCEA Elevage des Peupliers

**SCEA ELEVAGE DES PEUPLIERS**

31 route d'Orgeville  
27380 FLIPOU  
Tél. 02 32 49 63 89  
Siret 42 600 681 00023



## CONVENTION DE MISE A DISPOSITION TEMPORAIRE

Je Soussigné SCFA du Camp Blanc exploitant à  
Iganilla, met à disposition de  
SAS Flipo Bioénergie les parcelles figurant dans le plan  
d'épandage du producteur d'effluents pour l'épandage de sous-produits provenant  
de St-Hausson dans les conditions réglementaires existantes.

La valeur azotée du produit est estimée à .....kgN/t ou m<sup>3</sup> (selon plan d'épandage)

Le contrat de mise à disposition prend effet le 1/12/2022 pour se  
terminer le 1/12/2023 et se renouvellera d'année en année sauf  
dénonciation par lettre recommandée avec accusé de réception par l'une des parties  
6 mois avant sa date anniversaire.

Je m'engage en outre à suivre les préconisations (doses et dates d'épandage,  
respect des distances) et à fournir tous les éléments permettant de dresser les  
bilans et d'effectuer le suivi agronomique si nécessaire.

Fait à Flipo

Signature du producteur d'effluents :

SAS Flipo Bioénergie

**SAS FLIPOU BIOENERGIE**  
31 route d'Orgeville  
27380 FLIPOU  
SIRET : 849 337 217 00020  
TVA FR 849 337 217

En deux exemplaires.

Le 22 nov. 2022

Signature du destinataire :

SCFA du Camp Blanc





## CONVENTION DE MISE A DISPOSITION TEMPORAIRE

Je Soussigné SCEA Elevage Bio Vexin Normand exploitant à Daubeuf près Vatteville, met à disposition de SAS Flipo Bibehorgie les parcelles figurant dans le plan d'épandage du producteur d'effluents pour l'épandage de sous-produits provenant de Néhoussay dans les conditions réglementaires existantes.

La valeur azotée du produit est estimée à .....kgN/t ou m<sup>3</sup>. (selon plan d'épandage)

Le contrat de mise à disposition prend effet le 1/12/2022, pour se terminer le 31/12/2023 et se renouvellera d'année en année sauf dénonciation par lettre recommandée avec accusé de réception par l'une des parties 6 mois avant sa date anniversaire.

Je m'engage en outre à suivre les préconisations (doses et dates d'épandage, respect des distances) et à fournir tous les éléments permettant de dresser les bilans et d'effectuer le suivi agronomique si nécessaire.

Fait à Flipo  
Signature du producteur d'effluents :  
SAS FLIPOU BIBEHORGIE

**SAS FLIPOU BIOENERGIE**  
31 route d'Orgeville  
27380 FLIPOU  
SIRET : 849 337 217 00020  
TVA FR46 849 337 217

En deux exemplaires.

Le 02 nov. 2022  
Signature du destinataire :  
SCEA ERVN

**SCEA ELEVAGE BIO DU VEXIN NORMAND**  
14, rue de la Vallée  
27430 DAUBEUF près VATTEVILLE  
Siret : 531 924 132 00016  
TVA : FR 91 531 924 132



## CONVENTION DE MISE A DISPOSITION TEMPORAIRE

Je Soussigné SCEA JOBIN exploitant à Houville en Vexin, met à disposition de SAS Flipo Bioénergie les parcelles figurant dans le plan d'épandage du producteur d'effluents pour l'épandage de sous-produits provenant de Méthouan dans les conditions réglementaires existantes.

La valeur azotée du produit est estimée à .....kgN/t ou m<sup>3</sup>. (selon plan d'épandage)

Le contrat de mise à disposition prend effet le 1/12/2022 pour se terminer le 1/12/2023 et se renouvellera d'année en année sauf dénonciation par lettre recommandée avec accusé de réception par l'une des parties 6 mois avant sa date anniversaire.

Je m'engage en outre à suivre les préconisations (doses et dates d'épandage, respect des distances) et à fournir tous les éléments permettant de dresser les bilans et d'effectuer le suivi agronomique si nécessaire.

Fait à Flipo

Signature du producteur d'effluents :

SAS Flipo Bioénergie

**SAS FLIPO BIOENERGIE**  
31 route d'Orzeville  
27380 FLIPOU  
SIRET : 849 337 217 00020  
TVA FR 40 849 337 217

En deux exemplaires.

Le 22 nov. 2022

Signature du destinataire :

SCEA JOBIN

**SCEA JOBIN**  
10 rue des Primevères  
27440 HOUVILLE EN VEXIN  
TVA FR 79848262647  
Siret 8482826470019

## CONVENTION DE MISE A DISPOSITION TEMPORAIRE

Je Soussigné Christophe SOENEN exploitant à  
Flipou, met à disposition de  
la SAS Flipou Bio Energie les parcelles figurant dans le plan  
d'épandage du producteur d'effluents pour l'épandage de sous-produits provenant  
de Melloussy dans les conditions réglementaires existantes.

La valeur azotée du produit est estimée à .....kgN/t ou m<sup>3</sup>. (selon plan d'épandage)

Le contrat de mise à disposition prend effet le 1/12/2022 pour se  
terminer le 1/12/2023 et se renouvellera d'année en année sauf  
dénonciation par lettre recommandée avec accusé de réception par l'une des parties  
6 mois avant sa date anniversaire.

Je m'engage en outre à suivre les préconisations (doses et dates d'épandage,  
respect des distances) et à fournir tous les éléments permettant de dresser les  
bilans et d'effectuer le suivi agronomique si nécessaire.

Fait à Flipou

Le 22 novembre 2022

Signature du producteur d'effluents :

SAS Flipou Bio Energie

**SAS FLIPOU BIOENERGIE**

31 route d'Orzeville

27380 FLIPOU

SIRET : 849 337 217 00020

TVA FR 46 849 337 217

En deux exemplaires.

Signature du destinataire :

M. SOENEN

**SOENEN Christophe**

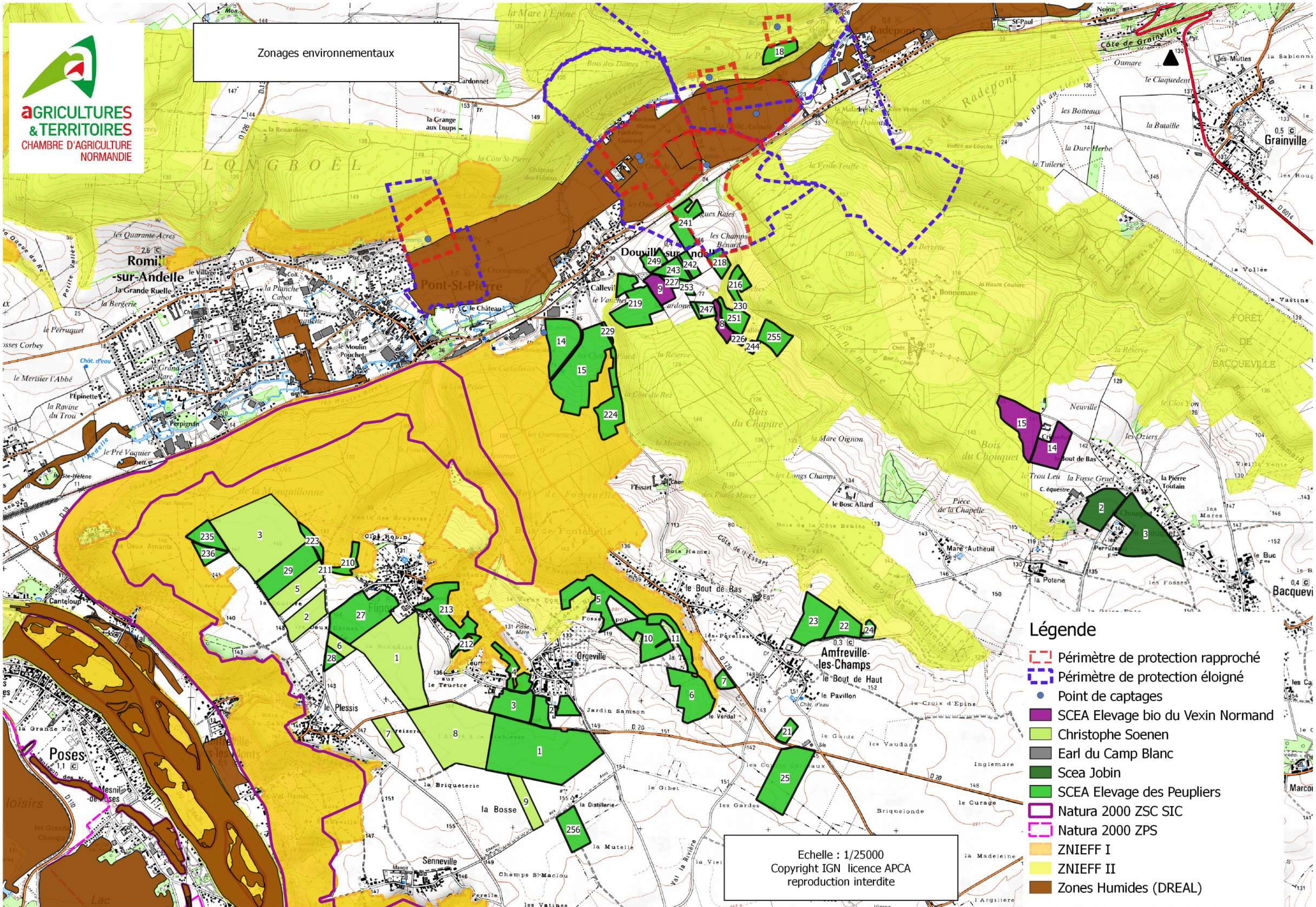
15 rue de la mairie

27380 FLIPOU

## Annexe 2

### Carte des zonages environnementaux

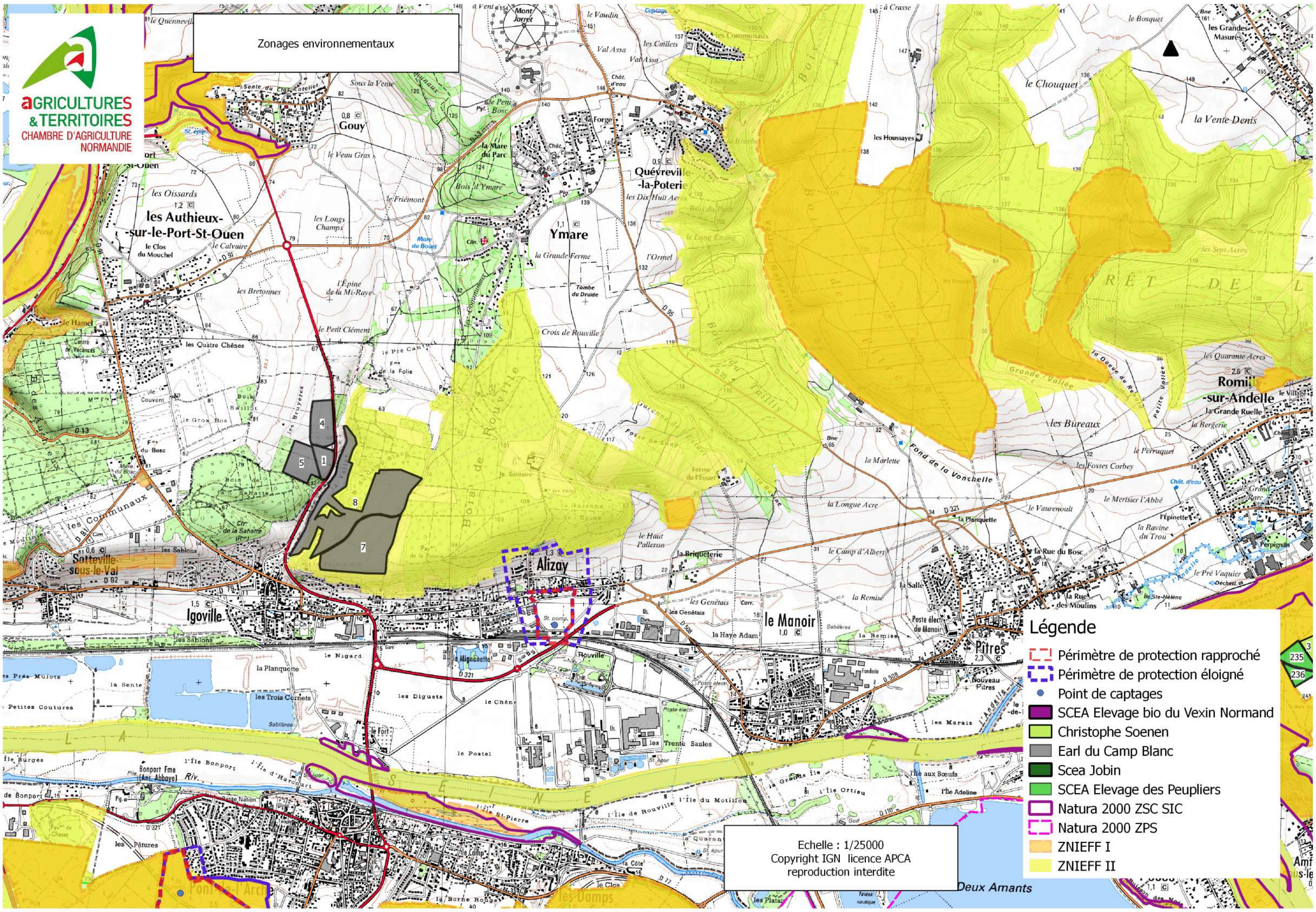
Zonages environnementaux



Echelle : 1/25000  
Copyright IGN licence APCA  
reproduction interdite

- Légende**
-  Périmètre de protection rapproché
  -  Périmètre de protection éloigné
  -  Point de captages
  -  SCEA Elevage bio du Vexin Normand
  -  Christophe Soenen
  -  Earl du Camp Blanc
  -  Scea Jobin
  -  SCEA Elevage des Peupliers
  -  Natura 2000 ZSC SIC
  -  Natura 2000 ZPS
  -  ZNIEFF I
  -  ZNIEFF II
  -  Zones Humides (DREAL)

Zonages environnementaux

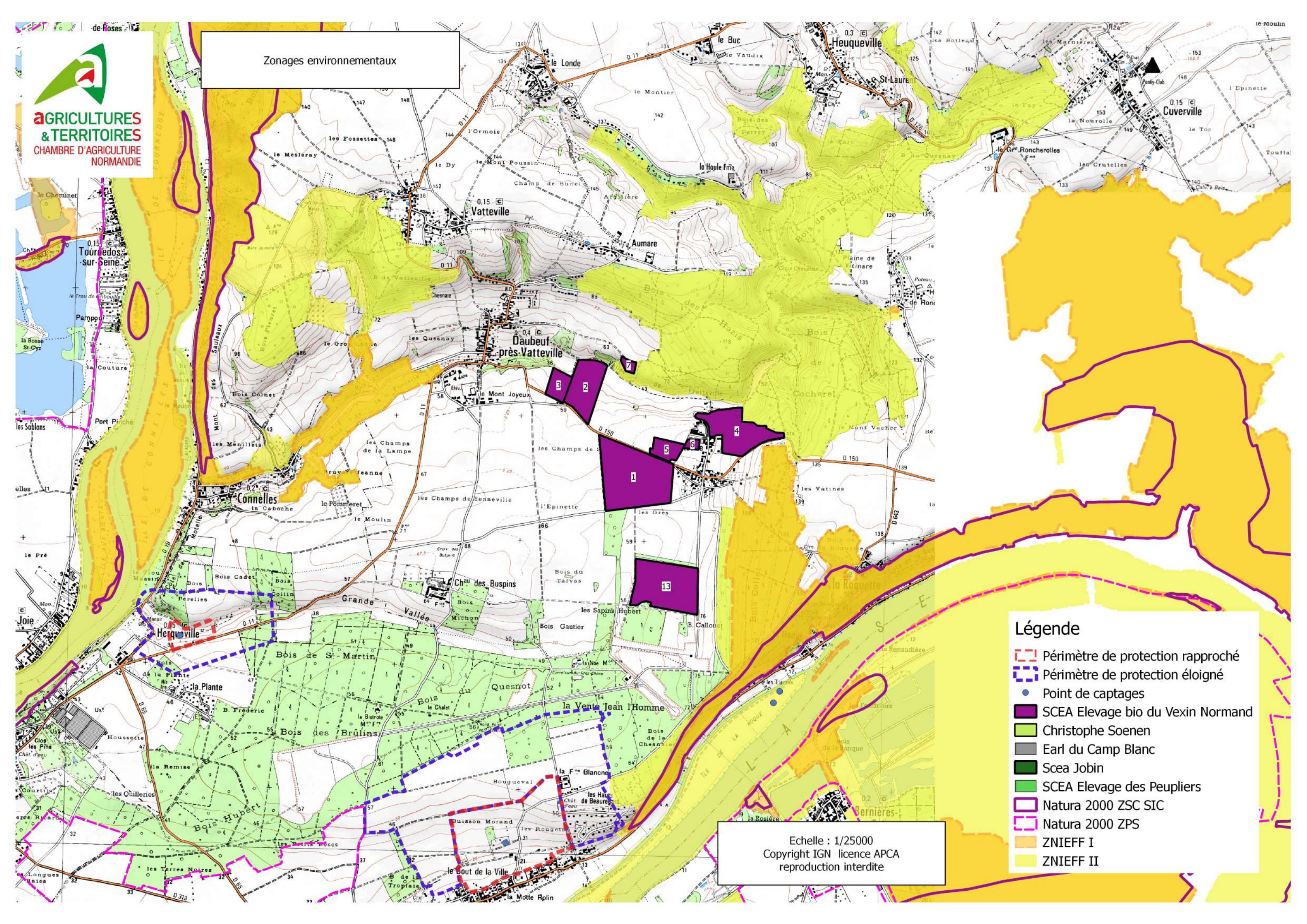


**Légende**

- Périmètre de protection rapproché
- Périmètre de protection éloigné
- Point de captages
- SCEA Elevage bio du Vexin Normand
- Christophe Soenen
- Earl du Camp Blanc
- Scea Jobin
- SCEA Elevage des Peupliers
- Natura 2000 ZSC SIC
- Natura 2000 ZPS
- ZNIEFF I
- ZNIEFF II

Echelle : 1/25000  
Copyright IGN licence APCA  
reproduction interdite

Zonages environnementaux



Légende

-  Périimètre de protection rapproché
-  Périimètre de protection éloigné
-  Point de captages
-  SCEA Elevage bio du Vexin Normand
-  Christophe Soenen
-  Earl du Camp Blanc
-  Scea Jobin
-  SCEA Elevage des Peupliers
-  Natura 2000 ZSC SIC
-  Natura 2000 ZPS
-  ZNIEFF I
-  ZNIEFF II

Echelle : 1/25000  
Copyright IGN licence APCA  
reproduction interdite

## Annexe 3

### Registres parcellaires



LISTE DES PARCELLES EXPLOITEES PAR LA SCEA ELEVAGE DES PEUPLIERS

N° ilots	Commune	Surface (ha)	Occupation du sol		Aptitude à l'épandage	Superficies exclues (50 m tiers et 35 m points d'eau)		Raison de l'exclusion	Superficies retenues ( 50 m tiers et 35 m points d'eau)	
			Labour	P.Perm		Labour	P.Perm		Labour	P.Perm
1	Flipou	33,05	33,05		satisfaisante - sol n°1				33,05	
2	Flipou	4,86		4,86	moyenne - sol n° 5		0,43	tiers		4,43
3	Flipou	6,42	4,62	1,80	moyenne - sol n° 5		0,49	tiers	4,62	1,31
4	Flipou	3,77		3,77	moyenne - sol n° 5		0,79	tiers, mare		2,98
5	Flipou	9,30	6,07	3,23	moyenne - sol n°8	3,19		cours d'eau	2,88	3,23
6	Amfreville les Champs	9,25		9,25	moyenne - sol n° 5		0,71	points d'eau, marnière		8,54
7	Amfreville les Champs	1,47	1,47		moyenne - sol n° 5				1,47	
10	Amfreville les Champs	7,47	7,47		moyenne - sol n° 5	0,06		cours d'eau	7,41	
11	Amfreville les Champs	3,71	3,71		moyenne - sol n°8	2,53		cours d'eau, marnière	1,18	
14	Pont St Pierre	8,08	8,08		moyenne - sol n°8	0,18		tiers	7,90	
15	Douville sur Andelle	17,30	17,30		moyenne - sol n°8				17,30	
18	Radepont	2,90	2,90		moyenne - sol n°8				2,90	
21	Amfreville les Champs	1,64	1,64		moyenne - sol n°8				1,64	
22	Amfreville les Champs	4,21	4,21		moyenne - sol n° 5				4,21	
23	Amfreville les Champs	7,97	7,97		moyenne - sol n° 5				7,97	
24	Amfreville les Champs	0,98	0,98		moyenne - sol n° 5				0,98	
25	Amfreville les Champs	12,45	12,45		satisfaisante - sol n°1				12,45	
27	Flipou	13,22	13,22		satisfaisante - sol n° 1	0,63		tiers	12,59	
28	Amfreville sous les Monts	1,59	1,59		satisfaisante - sol n° 1				1,59	
29	Flipou	8,82	8,82		moyenne - sol n° 5				8,82	
210	Flipou	2,16	2,16		moyenne - sol n° 5				2,16	
211	Flipou	0,12	0,12		moyenne - sol n° 5				0,12	
212	Flipou	1,34		1,34	moyenne - sol n° 5					1,34
213	Flipou	7,73		7,73	moyenne - sol n° 5		0,89	tiers		6,84
216	Douville sur Andelle	1,88	1,88		moyenne - sol n°8				1,88	
217	Douville sur Andelle	0,89		0,89	moyenne - sol n°8					0,89
218	Douville sur Andelle	2,28	2,28		moyenne - sol n°8	0,91		captages : PPR	1,37	
219	Douville sur Andelle	9,67	9,67		moyenne - sol n°8				9,67	
223	Flipou	1,78	1,78		moyenne - sol n° 5				1,78	
224	Douville sur Andelle	6,76		6,76	moyenne - sol n°8					6,76
226	Douville sur Andelle	0,65	0,65		moyenne - sol n°8				0,65	
227	Douville sur Andelle	0,79	0,79		moyenne - sol n°8				0,79	
229	Douville sur Andelle	0,33	0,33		moyenne - sol n°8				0,33	
230	Douville sur Andelle	0,08	0,08		moyenne - sol n°8				0,08	
235	Amfreville sous les Monts	3,66	3,66		moyenne - sol n° 5				3,66	
236	Amfreville sous les Monts	2,15	2,15		moyenne - sol n° 5				2,15	
241	Douville sur Andelle	5,06	2,57	2,49	moyenne - sol n°8		2,49	captages : PPR	2,57	0,00
242	Douville sur Andelle	1,54	1,54		moyenne - sol n°8				1,54	
243	Douville sur Andelle	2,75	2,75		moyenne - sol n°8				2,75	
244	Douville sur Andelle	0,63	0,63		moyenne - sol n°8				0,63	
247	Douville sur Andelle	1,41	1,41		moyenne - sol n°8				1,41	
249	Douville sur Andelle	1,95		1,95	moyenne - sol n°8					1,95
250	Douville sur Andelle	0,42	0,42		moyenne - sol n°8				0,42	
251	Douville sur Andelle	3,28	2,84	0,44	moyenne - sol n°8				2,84	0,44
253	Douville sur Andelle	0,78	0,78		moyenne - sol n°8				0,78	
255	Douville sur Andelle	3,98	3,98		moyenne - sol n°8				3,98	
256	Amfreville sous les Monts	5,11	5,11		satisfaisante - sol n° 1	0,06		tiers	5,05	
	<b>TOTAL</b>	<b>227,64</b>	<b>183,13</b>	<b>44,51</b>		<b>7,56</b>	<b>5,80</b>		<b>175,57</b>	<b>38,71</b>

sol n° 1 : sol de limon épais  
sol n°5 : sol de limon caillouteux peu épais  
sol n° 8 : sol de craie peu épais



LISTE DES PARCELLES EXPLOITEES PAR LA SCEA ELEVAGE BIO DU VEXIN NORMAND

N° îlots	Commune	Surface (ha)	Occupation du sol		Aptitude à l'épandage	Superficies exclues (50 m tiers et 35 m points d'eau)		Raison de l'exclusion	Superficies retenues (50 m tiers et 35 m points d'eau)	
			Labour	P.Perm		Labour	P.Perm		Labour	P.Perm
1	Daubeuf près Vatteville	25,97	25,97		satisfaisante - sol n°1	0,17		tiers	25,80	
2	Daubeuf Près Vatteville	10,70	10,70		moyenne - sol n° 8				10,70	
3	Daubeuf près Vatteville	3,59	3,59		moyenne - sol n° 8				3,59	
4	Daubeuf près Vatteville	13,24		13,24	moyenne - sol n° 8		0,71	tiers, bâtiment		12,53
5	Daubeuf près Vatteville	3,54		3,54	satisfaisante - sol n°1					3,54
6	Daubeuf près Vatteville	0,84		0,84	satisfaisante - sol n°1		0,03	tiers		0,81
7	Daubeuf près Vatteville	1,51		1,51	moyenne - sol n° 8					1,51
8	Douville sur Andelle	1,90	1,90		moyenne - sol n° 8				1,90	
9	Douville sur Andelle	3,32	3,32		moyenne - sol n° 8				3,32	
13	Daubeuf près Vatteville	18,12	18,12		défavorable - sol n° 10				18,12	
14	Bacqueville	6,30	6,30		moyenne - sol n°5	0,29		tiers, mare	6,01	
15	Bacqueville	8,22		8,22	moyenne - sol n°5		0,21	tiers, mare		8,01
<b>TOTAL</b>		<b>97,25</b>	<b>69,90</b>	<b>27,35</b>		<b>0,46</b>	<b>0,95</b>		<b>69,44</b>	<b>26,40</b>

sol n° 1 : sol de limon épais

sol n° 5 : sol de limon caillouteux peu épais

sol n° 8 : sol de craie peu épais

sol n°10 : sol de terrasses et formations sablo caillouteuses

LISTE DES PARCELLES EXPLOITEES PAR LA SCEA DU CAMP BLANC

N° îlots	Commune	Surface (ha)	Occupation du sol		Aptitude à l'épandage	Superficies exclues (50 m tiers et 35 m points d'eau)		Raison de l'exclusion	Superficies retenues (50 m tiers et 35 m points d'eau)	
			Labour	P.Perm		Labour	P.Perm		Labour	P.Perm
1	Igoville	3,00	3,00		moyenne - sol n° 8				3,00	
4	Igoville	6,20	5,00	1,20	moyenne - sol n° 8				5,00	1,20
5	Igoville	5,90	5,90		moyenne - sol n° 8				5,90	
7	Igoville	18,40	18,40		moyenne - sol n° 8				18,40	
8	Igoville	28,11	28,11		moyenne - sol n° 8				28,11	
	<b>TOTAL</b>	<b>61,61</b>	<b>60,41</b>	<b>1,20</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		<b>60,41</b>	<b>1,20</b>

sol n° 8 : sol de craie peu épais

LISTE DES PARCELLES EXPLOITEES PAR LA SCEA JOBIN

N° îlots	Commune	Surface (ha)	Occupation du sol		Aptitude à l'épandage	Superficies exclues (50 m tiers et 35 m points d'eau)		Raison de l'exclusion	Superficies retenues (50 m tiers et 35 m points d'eau)	
			Labour	P.Perm		Labour	P.Perm		Labour	P.Perm
<b>2</b>	Bacqueville	7,11	7,11		moyenne - sol n° 5	0,87		tiers	6,24	
<b>3</b>	Bacqueville	14,06	14,06		moyenne - sol n° 5	0,79		tiers, mare	13,27	
	<b>TOTAL</b>	<b>21,17</b>	<b>21,17</b>	<b>0,00</b>		<b>1,66</b>	<b>0,00</b>		<b>19,51</b>	<b>0,00</b>

sol n°5 : sol de limon caillouteux peu épais

LISTE DES PARCELLES EXPLOITEES PAR CHRISTOPHE SOENEN

N° îlots	Commune	Surface (ha)	Occupation du sol		Aptitude à l'épandage	Superficies exclues (50 m tiers et 35 m points d'eau)		Raison de l'exclusion	Superficies retenues (50 m tiers et 35 m points d'eau)	
			Labour	P.Perm		Labour	P.Perm		Labour	P.Perm
1	Flipou	25,32	25,32		satisfaisante - sol n°1	0,32		tiers	25,00	
2	Flipou/ Amfreville ss les Monts	6,09	6,09		moyenne - sol n° 5				6,09	
3	Flipou	28,74	28,74		moyenne - sol n°5/8				28,74	
5	Flipou	7,05	7,05		moyenne - sol n° 5				7,05	
6	Flipou/ Amfreville ss les Monts	2,09	2,09		moyenne - sol n°5				2,09	
7	Amfreville sous les Monts	2,91	2,91		satisfaisante - sol n°1				2,91	
8	Flipou/ Amfreville ss les Monts	24,51	24,51		satisfaisante - sol n°1				24,51	
9	Flipou	4,05	4,05		satisfaisante - sol n°1				4,05	
	<b>TOTAL</b>	<b>100,76</b>	<b>100,76</b>	<b>0,00</b>		<b>0,32</b>	<b>0,00</b>		<b>100,44</b>	<b>0,00</b>

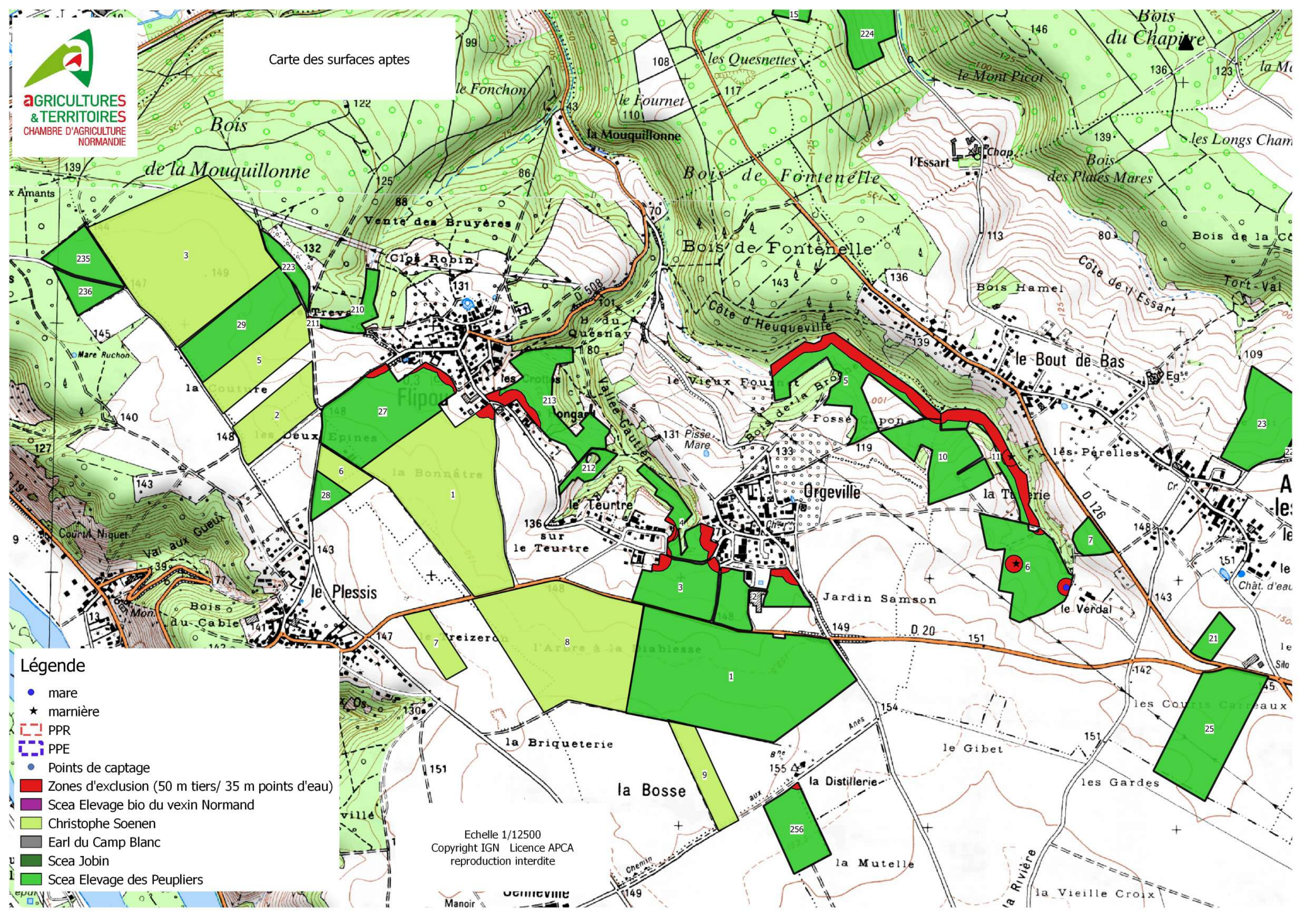
sol n° 1 : sol de limon épais

sol n° 5 : sol de limon caillouteux peu épais

sol n° 8 : sol de craie peu épais

## Annexe 4

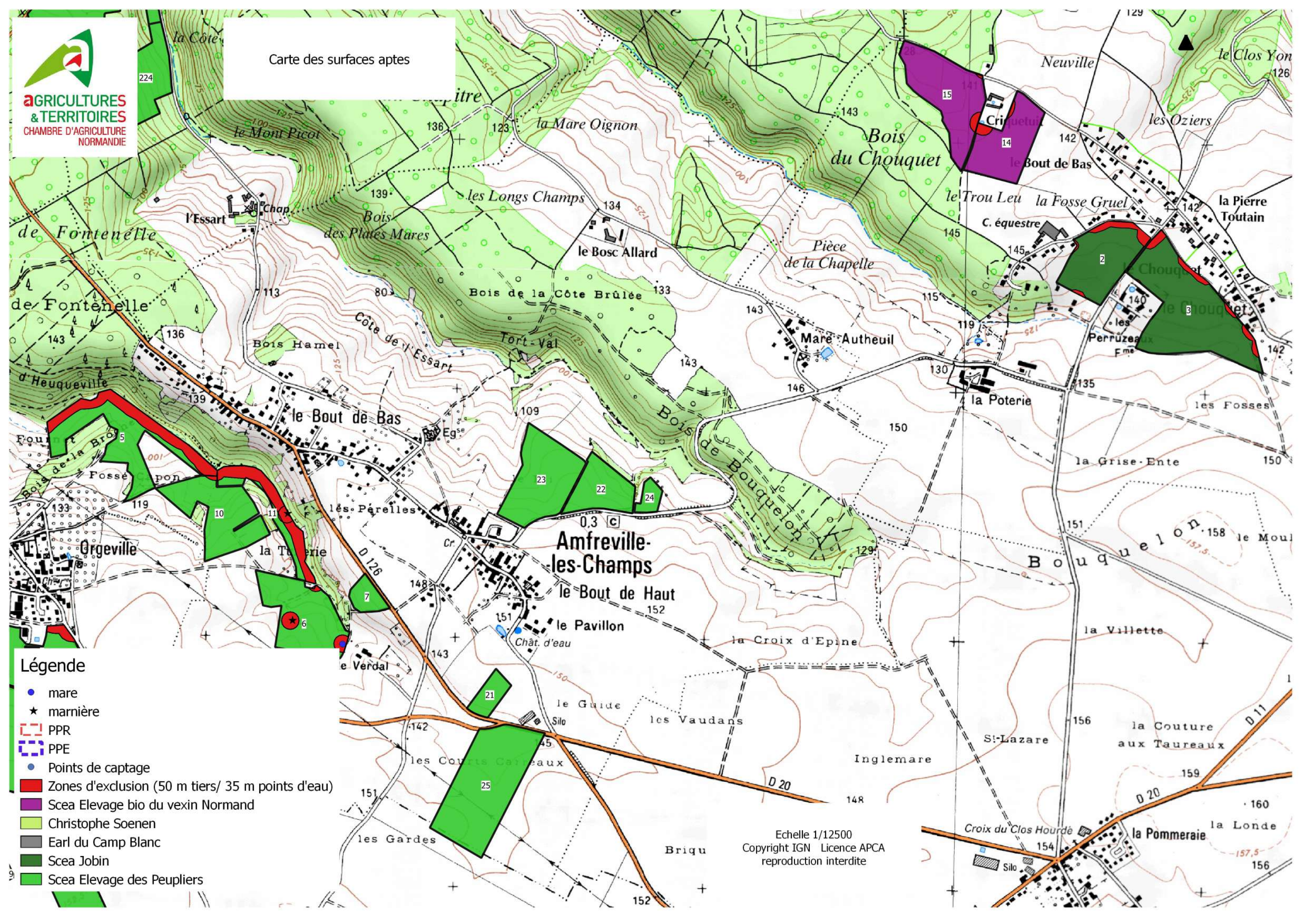
### Cartes des surfaces aptes



- Légende**
- mare
  - ★ marnière
  - ▭ PPR
  - ▭ PPE
  - Points de captage
  - ▭ Zones d'exclusion (50 m tiers/ 35 m points d'eau)
  - ▭ Scea Elevage bio du vevin Normand
  - ▭ Christophe Soenen
  - ▭ Earl du Camp Blanc
  - ▭ Scea Jobin
  - ▭ Scea Elevage des Peupliers

Echelle 1/12500  
Copyright IGN Licence APCA  
reproduction interdite

Carte des surfaces aptes

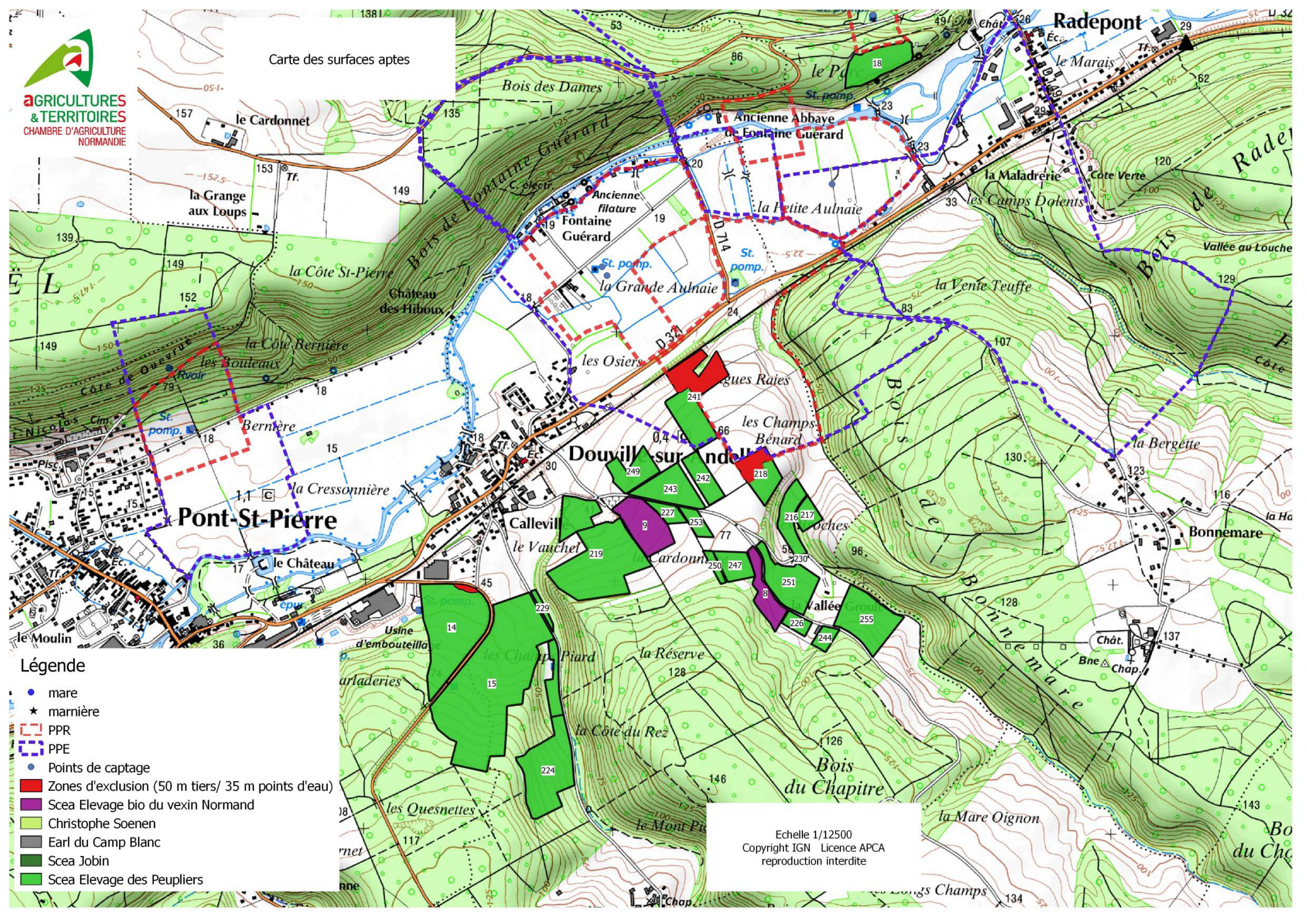


- Légende**
- mare
  - ★ marnière
  - PPR
  - PPE
  - Points de captage
  - Zones d'exclusion (50 m tiers/ 35 m points d'eau)
  - Scea Elevage bio du vexin Normand
  - Christophe Soenen
  - Earl du Camp Blanc
  - Scea Jobin
  - Scea Elevage des Peupliers

Echelle 1/12500  
Copyright IGN Licence APCA  
reproduction interdite

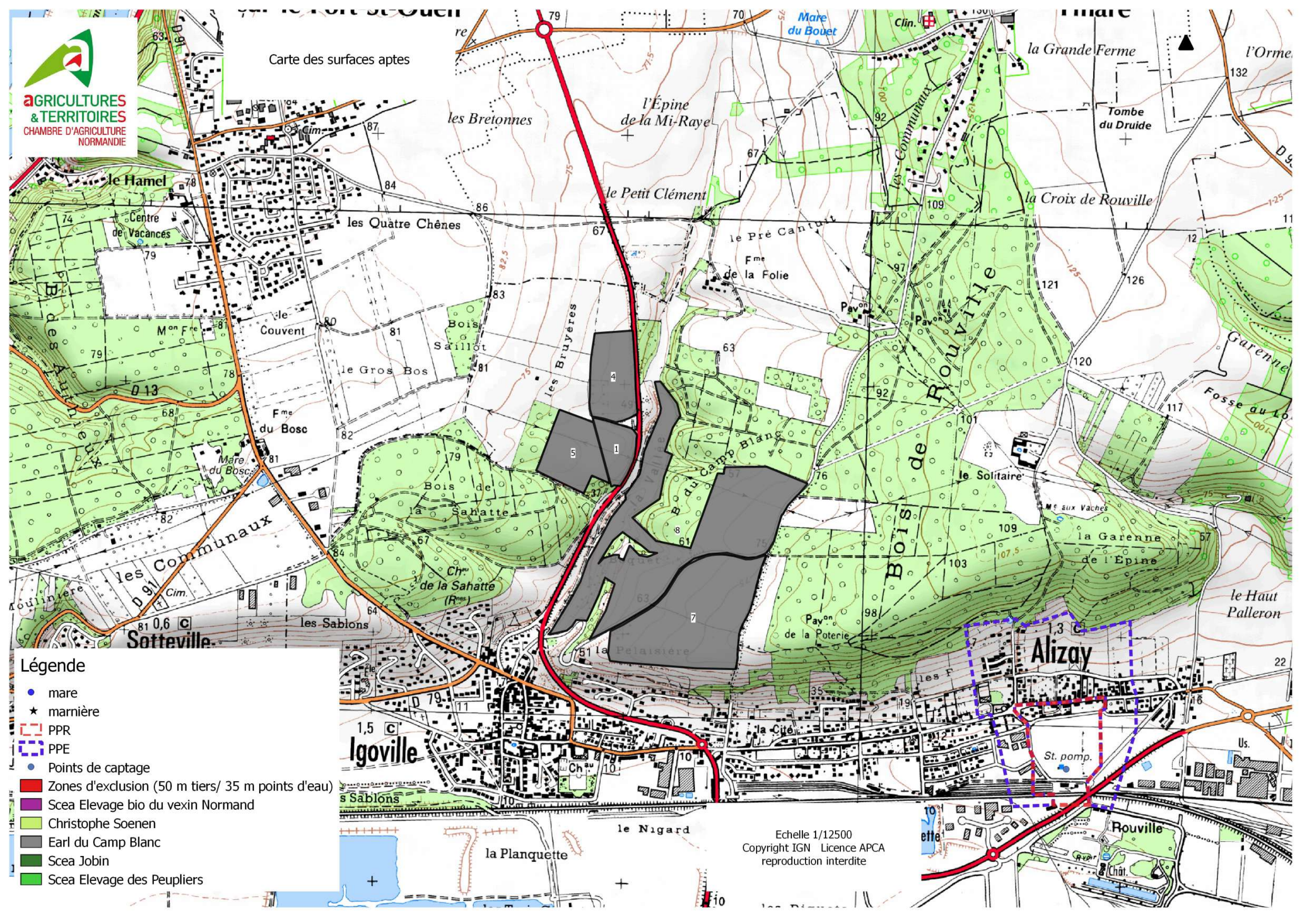


Carte des surfaces aptes



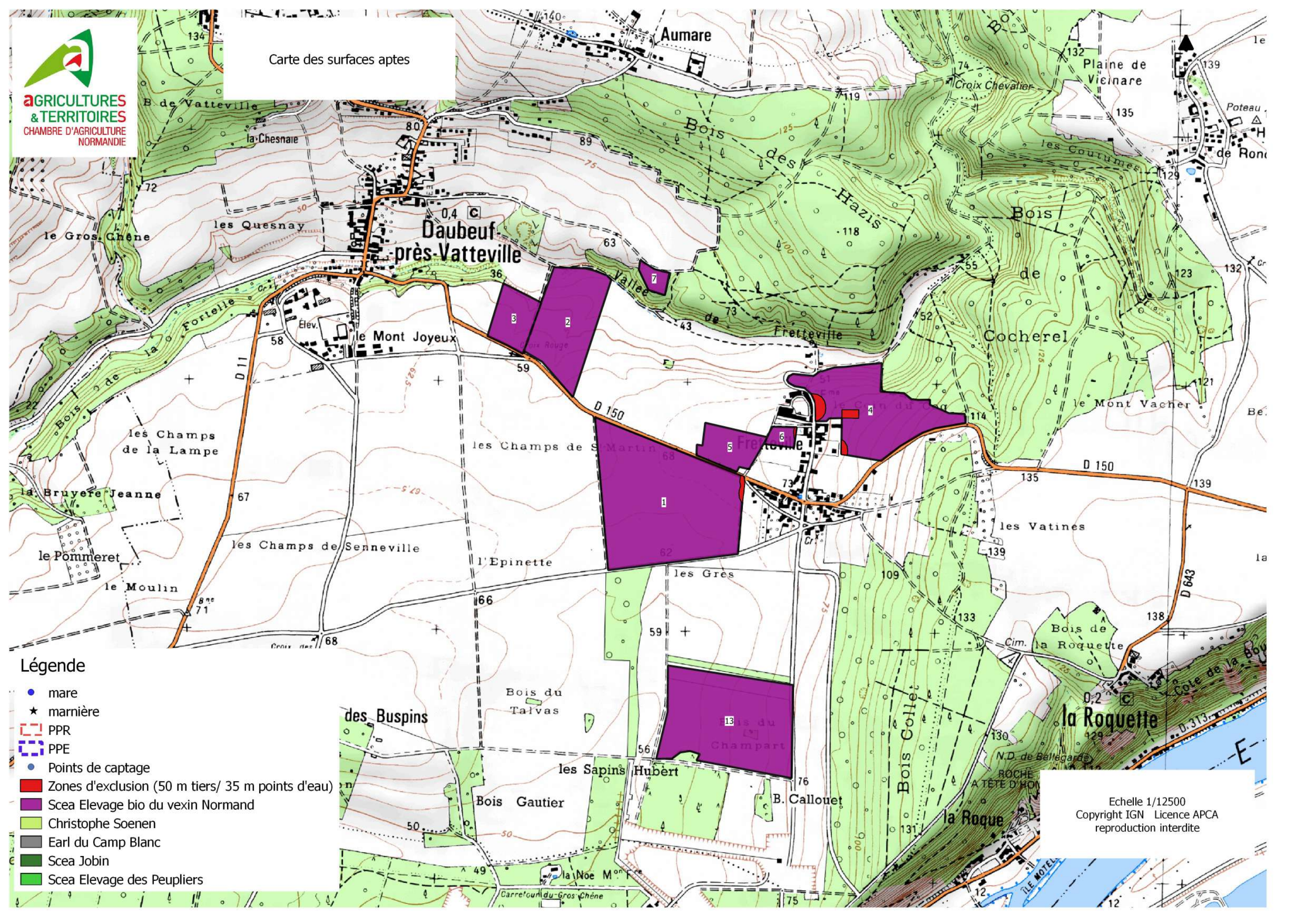
- Légende**
- mare
  - ★ marnière
  - PPR
  - PPE
  - Points de captage
  - Zones d'exclusion (50 m tiers/ 35 m points d'eau)
  - Scea Elevage bio du vexin Normand
  - Christophe Soenen
  - Earl du Camp Blanc
  - Scea Jobin
  - Scea Elevage des Peupliers

Echelle 1/12500  
Copyright IGN Licence APCA  
reproduction interdite



- Légende**
- mare
  - ★ marnière
  - PPR
  - PPE
  - Points de captage
  - Zones d'exclusion (50 m tiers/ 35 m points d'eau)
  - Scea Elevage bio du vexin Normand
  - Christophe Soenen
  - Earl du Camp Blanc
  - Scea Jobin
  - Scea Elevage des Peupliers

Echelle 1/12500  
Copyright IGN Licence APCA  
reproduction interdite



Légende

- mare
- ★ marnière
- PPR
- PPE
- Points de captage
- Zones d'exclusion (50 m tiers/ 35 m points d'eau)
- Scea Elevage bio du vexin Normand
- Christophe Soenen
- Earl du Camp Blanc
- Scea Jobin
- Scea Elevage des Peupliers

Echelle 1/12500  
Copyright IGN Licence APCA  
reproduction interdite

## Annexe 5

### Résultats des analyses de sol

# RAPPORT D'ANALYSE

**ORGANISME DISTRIBUTEUR**
**CHAMBRE AGRICULTURE DE NORMANDIE**

SYLVIE LEBRUN

 Services Bâtiment ICPE et Eau Environnement 5 rue  
de la petite Cité  
27000 EVREUX

**SAS FLIPOU BIOENERGIE**

A l'attention de

Code échantillon 870-2022-00090585

Description Sol

Référence échantillon PEUPLIERS - 15

Référence commande LEBRUN

Date de réception 17/10/2022

Date de validation 07/11/2022

Date de début d'analyse: 24/10/2022

Gratuité False

DATE DE PRELEVEMENT 14/10/2022

Analyses réalisées au laboratoire de Blois – Eurofins Galys

ANALYSES PRÉLIMINAIRES	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
▪ Matière sèche	820	g/kg	NF ISO 11465	1
TEXTURE ET AÉRATION	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
Granulométrie - Pratique de la décarbonatation	non		NF X 31-107 modifiée	-
Argile (< 2 µm)	188	g/kg	NF X 31-107 modifiée	1
Limons fins (2 à 20 µm)	133	g/kg	NF X 31-107 modifiée	1
Limons grossiers (20 à 50 µm)	535	g/kg	NF X 31-107 modifiée	1
Sables totaux (50 à 2000 µm)	144	g/kg	NF X 31-107 modifiée	1
STATUT ACIDO BASIQUE	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
▪ pH eau	8.4	Unités pH	NF ISO 10390	-
ETAT ORGANIQUE	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
Carbone organique	10.19	g/kg	Méthode interne MT-COR, Spectrophotométrie (UV/VIS)	2
Matières Organiques (Carbone x 1,73)	17.63	g/kg	Méthode interne MT-COR, Spectrophotométrie (UV/VIS)	3.46
▪ Azote Dumas	1.14	g/kg	NF ISO 13878	0.25
MAJEURS/OLIGO/CEC	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
▪ Potassium échangeable (K20)	293	mg/kg	NF X 31-108	20
▪ Phosphore Olsen (P205)	67	mg/kg	Méthode Interne MT-OLS, Spectrophotométrie (UV/VIS)	5
AUTRES DÉTERMINATIONS	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
Azote ammoniacal (NH4+) (en N)	0.38	mg/kg M.S.	Méthode interne MT-AZM adaptée de NF ISO 14256-2, Spectrophotométrie (UV/VIS)	-

**Note explicative**

Ce rapport concerne l'échantillon soumis à l'analyse, ainsi que le prélèvement s'il est réalisé par nos soins. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

En italique : informations communiquées par vos soins.

Sauf indication contraire, les conclusions, les avis et interprétations ne tiennent pas compte des incertitudes de mesure associées aux résultats des essais et ne font l'objet d'aucune accréditation. Les prestations sont réalisées conformément à nos conditions générales de vente disponibles sur demande.

Les prestations couvertes par l'accréditation sont identifiées par le symbole « ».

**Eurofins Galys**

14 rue André Boule

41000 BLOIS

serviceclientsgalys@eurofins.com

Tél. 02.54.55.88.88

Rapport n° AR-22-X1-091397-01

Page 1 sur 2


 Accréditation  
1-6798  
Portée  
disponible sur  
www.cofrac.fr



**Marie-helene Catin**  
Responsable De Laboratoire

#### Note explicative

Ce rapport concerne l'échantillon soumis à l'analyse, ainsi que le prélèvement s'il est réalisé par nos soins. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

En italique : informations communiquées par vos soins.

Sauf indication contraire, les conclusions, les avis et interprétations ne tiennent pas compte des incertitudes de mesure associées aux résultats des essais et ne font l'objet d'aucune accréditation. Les prestations sont réalisées conformément à nos conditions générales de vente disponibles sur demande.

Les prestations couvertes par l'accréditation sont identifiées par le symbole .

# RAPPORT D'ANALYSE

## ORGANISME DISTRIBUTEUR

**CHAMBRE AGRICULTURE DE NORMANDIE**
**SYLVIE LEBRUN**

 Services Bâtiment ICPE et Eau Environnement 5 rue  
de la petite Cité  
27000 EVREUX

**SAS FLIPOU BIOENERGIE**

A l'attention de

Code échantillon 870-2022-00090584

Description Sol

 Référence échantillon *CAMP BLC - 8*

 Référence commande *LEBRUN*

Date de réception 17/10/2022

Date de début d'analyse: 24/10/2022

DATE DE PRELEVEMENT 14/10/2022

Date de validation 07/11/2022

 Gratuité *False*

Analyses réalisées au laboratoire de Blois – Eurofins Galys

ANALYSES PRÉLIMINAIRES	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
▫ Matière sèche	850	g/kg	NF ISO 11465	1
TEXTURE ET AÉRATION	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
Granulométrie - Pratique de la décarbonatation	non		NF X 31-107 modifiée	-
Argile (< 2 µm)	184	g/kg	NF X 31-107 modifiée	1
Limons fins (2 à 20 µm)	161	g/kg	NF X 31-107 modifiée	1
Limons grossiers (20 à 50 µm)	389	g/kg	NF X 31-107 modifiée	1
Sables totaux (50 à 2000 µm)	266	g/kg	NF X 31-107 modifiée	1
STATUT ACIDO BASIQUE	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
▫ pH eau	7.8	Unités pH	NF ISO 10390	-
ETAT ORGANIQUE	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
Carbone organique	11.83	g/kg	Méthode interne MT-COR, Spectrophotométrie (UVVIS)	2
Matières Organiques (Carbone x 1,73)	20.47	g/kg	Méthode interne MT-COR, Spectrophotométrie (UVVIS)	3.46
▫ Azote Dumas	1.25	g/kg	NF ISO 13878	0.25
MAJEURS/OLIGO/CEC	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
▫ Potassium échangeable (K2O)	332	mg/kg	NF X 31-108	20
▫ Phosphore Olsen (P205)	83	mg/kg	Méthode Interne MT-OLS, Spectrophotométrie (UVVIS)	5
AUTRES DÉTERMINATIONS	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
Azote ammoniacal (NH4+) (en N)	0.37	mg/kg M.S.	Méthode interne MT-AZM adaptée de NF ISO 14256-2, Spectrophotométrie (UVVIS)	-

### Note explicative

Ce rapport concerne l'échantillon soumis à l'analyse, ainsi que le prélèvement s'il est réalisé par nos soins. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

En italique : informations communiquées par vos soins.

Sauf indication contraire, les conclusions, les avis et interprétations ne tiennent pas compte des incertitudes de mesure associées aux résultats des essais et ne font l'objet d'aucune accréditation. Les prestations sont réalisées conformément à nos conditions générales de vente disponibles sur demande.

Les prestations couvertes par l'accréditation sont identifiées par le symbole ▫.

Eurofins Galys

14 rue André Bouille

41000 BLOIS

serviceclientsgalys@eurofins.com

Tél. 02.54.55.88.88

Rapport n° AR-22-X1-091396-01

Page 1 sur 2


 Accréditation  
1-6798  
Portée  
disponible sur  
www.cofrac.fr



Marie-helene Catin  
Responsable De Laboratoire

#### Note explicative

Ce rapport concerne l'échantillon soumis à l'analyse, ainsi que le prélèvement s'il est réalisé par nos soins. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

En italique : informations communiquées par vos soins.

Sauf indication contraire, les conclusions, les avis et interprétations ne tiennent pas compte des incertitudes de mesure associées aux résultats des essais et ne font l'objet d'aucune accréditation. Les prestations sont réalisées conformément à nos conditions générales de vente disponibles sur demande.

Les prestations couvertes par l'accréditation sont identifiées par le symbole  $\pi$ .



# RAPPORT D'ANALYSE

**ORGANISME DISTRIBUTEUR**
**CHAMBRE AGRICULTURE DE NORMANDIE**

SYLVIE LEBRUN

 Services Bâtiment ICPE et Eau Environnement 5 rue  
de la petite Cité  
27000 EVREUX

**SAS FLIPOU BIOENERGIE**

A l'attention de

Code échantillon 870-2022-00090583

Description Sol

 Référence échantillon *EBVN - 3*

 Référence commande *LEBRUN*

Date de réception 17/10/2022

Date de début d'analyse: 24/10/2022

DATE DE PRELEVEMENT 14/10/2022

Date de validation 07/11/2022

 Gratuité *False*

Analyses réalisées au laboratoire de Blois – Eurofins Galys

ANALYSES PRÉLIMINAIRES	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
▫ Matière sèche	853	g/kg	NF ISO 11465	1
TEXTURE ET AÉRATION	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
Granulométrie - Pratique de la décarbonatation	non		NF X 31-107 modifiée	-
Argile (< 2 µm)	241	g/kg	NF X 31-107 modifiée	1
Limons fins (2 à 20 µm)	177	g/kg	NF X 31-107 modifiée	1
Limons grossiers (20 à 50 µm)	452	g/kg	NF X 31-107 modifiée	1
Sables totaux (50 à 2000 µm)	130	g/kg	NF X 31-107 modifiée	1
STATUT ACIDO BASIQUE	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
▫ pH eau	7.5	Unités pH	NF ISO 10390	-
ETAT ORGANIQUE	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
Carbone organique	14.46	g/kg	Méthode interne MT-COR, Spectrophotométrie (UV/VIS)	2
Matières Organiques (Carbone x 1,73)	25.02	g/kg	Méthode interne MT-COR, Spectrophotométrie (UV/VIS)	3.46
▫ Azote Dumas	1.60	g/kg	NF ISO 13878	0.25
MAJEURS/OLIGO/CEC	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
▫ Potassium échangeable (K20)	336	mg/kg	NF X 31-108	20
▫ Phosphore Olsen (P205)	72	mg/kg	Méthode Interne MT-OLS, Spectrophotométrie (UV/VIS)	5
AUTRES DÉTERMINATIONS	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
Azote ammoniacal (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) (en N)	1.05	mg/kg M.S.	Méthode Interne MT-AZM adaptée de NF ISO 14256-2, Spectrophotométrie (UV/VIS)	-

**Note explicative**

Ce rapport concerne l'échantillon soumis à l'analyse, ainsi que le prélèvement s'il est réalisé par nos soins. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

En italique : informations communiquées par vos soins.

Sauf indication contraire, les conclusions, les avis et interprétations ne tiennent pas compte des incertitudes de mesure associées aux résultats des essais et ne font l'objet d'aucune accréditation. Les prestations sont réalisées conformément à nos conditions générales de vente disponibles sur demande.

Les prestations couvertes par l'accréditation sont identifiées par le symbole ▫.

Eurofins Galys

14 rue André Boule

41000 BLOIS

serviceclientsgalys@eurofins.com

Tél. 02.54.55.88.88

Rapport n° AR-22-X1-091398-01

Page 1 sur 2


 Accréditation  
1-6798  
Portée  
disponible sur  
www.cofrac.fr



**Marie-helene Catin**  
Responsable De Laboratoire

#### Note explicative

Ce rapport concerne l'échantillon soumis à l'analyse, ainsi que le prélèvement s'il est réalisé par nos soins. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

En italique : informations communiquées par vos soins.

Sauf indication contraire, les conclusions, les avis et interprétations ne tiennent pas compte des incertitudes de mesure associées aux résultats des essais et ne font l'objet d'aucune accréditation. Les prestations sont réalisées conformément à nos conditions générales de vente disponibles sur demande.

Les prestations couvertes par l'accréditation sont identifiées par le symbole «A».

# RAPPORT D'ANALYSE

## ORGANISME DISTRIBUTEUR

CHAMBRE AGRICULTURE DE NORMANDIE

SYLVIE LEBRUN

Services Bâtiment ICPE et Eau Environnement 5 rue  
de la petite Cité  
27000 EVREUX

SAS FLIPOU BIOENERGIE

A l'attention de

Code échantillon 870-2022-00090582

Description Sol

Référence échantillon *JOBIN - 2*

Référence commande *LEBRUN*

Date de réception 17/10/2022

Date de début d'analyse: 24/10/2022

DATE DE PRELEVEMENT 14/10/2022

Date de validation 07/11/2022

Gratuité *False*

Analyses réalisées au laboratoire de Blois – Eurofins Galys

ANALYSES PRÉLIMINAIRES	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
▪ Matière sèche	843	g/kg	NF ISO 11465	1
TEXTURE ET AÉRATION	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
Granulométrie - Pratique de la décarbonatation	non		NF X 31-107 modifiée	-
Argile (< 2 µm)	159	g/kg	NF X 31-107 modifiée	1
Limons fins (2 à 20 µm)	211	g/kg	NF X 31-107 modifiée	1
Limons grossiers (20 à 50 µm)	440	g/kg	NF X 31-107 modifiée	1
Sables totaux (50 à 2000 µm)	191	g/kg	NF X 31-107 modifiée	1
STATUT ACIDO BASIQUE	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
▪ pH eau	7.5	Unités pH	NF ISO 10390	-
ETAT ORGANIQUE	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
Carbone organique	14.12	g/kg	Méthode interne MT-COR, Spectrophotométrie (UV/VIS)	2
Matières Organiques (Carbone x 1,73)	24.43	g/kg	Méthode interne MT-COR, Spectrophotométrie (UV/VIS)	3.46
▪ Azote Dumas	1.42	g/kg	NF ISO 13878	0.25
MAJEURS/OLIGO/CEC	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
▪ Potassium échangeable (K20)	115	mg/kg	NF X 31-108	20
▪ Phosphore Olsen (P205)	53	mg/kg	Méthode Interne MT-OLS, Spectrophotométrie (UV/VIS)	5
AUTRES DÉTERMINATIONS	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
Azote ammoniacal (NH4+) (en N)	0.36	mg/kg M.S.	Méthode interne MT-AZM adaptée de NF ISO 14256-2, Spectrophotométrie (UV/VIS)	-

### Note explicative

Ce rapport concerne l'échantillon soumis à l'analyse, ainsi que le prélèvement s'il est réalisé par nos soins. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

En italique : informations communiquées par vos soins.

Sauf indication contraire, les conclusions, les avis et interprétations ne tiennent pas compte des incertitudes de mesure associées aux résultats des essais et ne font l'objet d'aucune accréditation. Les prestations sont réalisées conformément à nos conditions générales de vente disponibles sur demande.

Les prestations couvertes par l'accréditation sont identifiées par le symbole « ».

Eurofins Galys

14 rue André Bouille

41000 BLOIS

serviceclientsgalys@eurofins.com

Tél. 02.54.55.88.88

Rapport n° AR-22-X1-091399-01

Page 1 sur 2



Accréditation  
1-6798  
Portée  
disponible sur  
www.cofrac.fr



**Marie-helene Catin**  
Responsable De Laboratoire

#### Note explicative

Ce rapport concerne l'échantillon soumis à l'analyse, ainsi que le prélèvement s'il est réalisé par nos soins. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

En italique : informations communiquées par vos soins.

Sauf indication contraire, les conclusions, les avis et interprétations ne tiennent pas compte des incertitudes de mesure associées aux résultats des essais et ne font l'objet d'aucune accréditation. Les prestations sont réalisées conformément à nos conditions générales de vente disponibles sur demande.

Les prestations couvertes par l'accréditation sont identifiées par le symbole «A».

#### Eurofins Galys

14 rue André Boule

41000 BLOIS

serviceclientsgalys@eurofins.com

Tél. 02.54.55.88.88

Rapport n° AR-22-X1-091399-01

Page 2 sur 2



Accréditation  
1-6796  
Portée  
disponible sur  
www.cofrac.fr

# RAPPORT D'ANALYSE

**ORGANISME DISTRIBUTEUR**
**CHAMBRE AGRICULTURE DE NORMANDIE**
**SYLVIE LEBRUN**

 Services Bâtiment ICPE et Eau Environnement 5 rue  
de la petite Cité  
27000 EVREUX

**SAS FLIPOU BIOENERGIE**

A l'attention de

**Code échantillon** 870-2022-00090581

**Description** Sol

**Référence échantillon** SOENEN - 1

**Référence commande** LEBRUN

**Date de réception** 17/10/2022

**Date de début d'analyse:** 24/10/2022

**DATE DE PRELEVEMENT** 14/10/2022

**Date de validation** 07/11/2022

**Gratuité** False

Analyses réalisées au laboratoire de Blois – Eurofins Galys

ANALYSES PRÉLIMINAIRES	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
▪ <b>Matière sèche</b>	<b>873</b>	g/kg	NF ISO 11465	1
TEXTURE ET AÉRATION	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
<b>Granulométrie - Pratique de la décarbonatation</b>	non		NF X 31-107 modifiée	-
<b>Argile (&lt; 2 µm)</b>	<b>148</b>	g/kg	NF X 31-107 modifiée	1
<b>Limons fins (2 à 20 µm)</b>	<b>170</b>	g/kg	NF X 31-107 modifiée	1
<b>Limons grossiers (20 à 50 µm)</b>	<b>476</b>	g/kg	NF X 31-107 modifiée	1
<b>Sables totaux (50 à 2000 µm)</b>	<b>206</b>	g/kg	NF X 31-107 modifiée	1
STATUT ACIDO BASIQUE	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
▪ <b>pH eau</b>	<b>7.8</b>	Unités pH	NF ISO 10390	-
ETAT ORGANIQUE	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
<b>Carbone organique</b>	<b>10.32</b>	g/kg	Méthode interne MT-COR, Spectrophotométrie (UV/VIS)	2
<b>Matières Organiques (Carbone x 1,73)</b>	<b>17.85</b>	g/kg	Méthode interne MT-COR, Spectrophotométrie (UV/VIS)	3.46
▪ <b>Azote Dumas</b>	<b>1.13</b>	g/kg	NF ISO 13878	0.25
MAJEURS/OLIGO/CEC	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
▪ <b>Potassium échangeable (K20)</b>	<b>236</b>	mg/kg	NF X 31-108	20
▪ <b>Phosphore Olsen (P205)</b>	<b>109</b>	mg/kg	Méthode Interne MT-OLS, Spectrophotométrie (UV/VIS)	5
AUTRES DÉTERMINATIONS	Résultats	Unités	Méthodes	LOQ
<b>Azote ammoniacal (NH4+) (en N)</b>	<b>0.37</b>	mg/kg M.S.	Méthode Interne MT-AZM adaptée de NF ISO 14256-2, Spectrophotométrie (UV/VIS)	-

**Note explicative**

Ce rapport concerne l'échantillon soumis à l'analyse, ainsi que le prélèvement s'il est réalisé par nos soins. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

En italique : informations communiquées par vos soins.

Sauf indication contraire, les conclusions, les avis et interprétations ne tiennent pas compte des incertitudes de mesure associées aux résultats des essais et ne font l'objet d'aucune accréditation. Les prestations sont réalisées conformément à nos conditions générales de vente disponibles sur demande.

Les prestations couvertes par l'accréditation sont identifiées par le symbole « ».

**Eurofins Galys**

14 rue André Boule

41000 BLOIS

serviceclientsgalys@eurofins.com

Tél. 02.54.55.88.88

Rapport n° AR-22-X1-091400-01

Page 1 sur 2


 Accréditation  
1-6798  
Portée  
disponible sur  
www.cofrac.fr



**Marie-helene Catin**  
Responsable De Laboratoire

#### Note explicative

Ce rapport concerne l'échantillon soumis à l'analyse, ainsi que le prélèvement s'il est réalisé par nos soins. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

En italique : informations communiquées par vos soins.

Sauf indication contraire, les conclusions, les avis et interprétations ne tiennent pas compte des incertitudes de mesure associées aux résultats des essais et ne font l'objet d'aucune accréditation. Les prestations sont réalisées conformément à nos conditions générales de vente disponibles sur demande.

Les prestations couvertes par l'accréditation sont identifiées par le symbole «A».

#### Eurofins Galys

14 rue André Boule

41000 BLOIS

serviceclientsgalys@eurofins.com

Tél. 02.54.55.88.88

Rapport n° AR-22-X1-091400-01

Page 2 sur 2

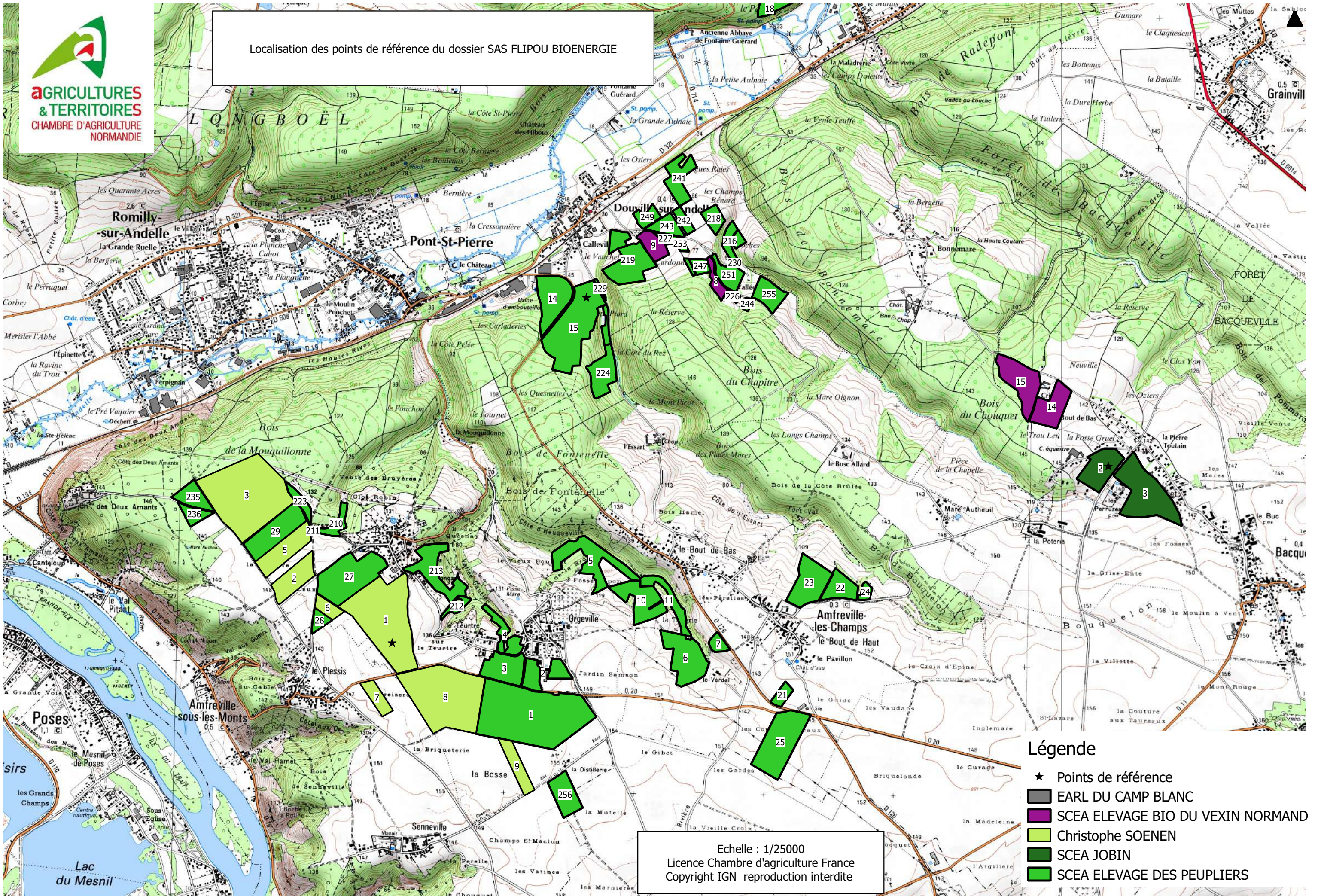


Accréditation  
1-6798  
Portée  
disponible sur  
www.cofrac.fr

## Annexe 6

Localisation des points de prélèvements de terre

Localisation des points de référence du dossier SAS FLIPOU BIOENERGIE

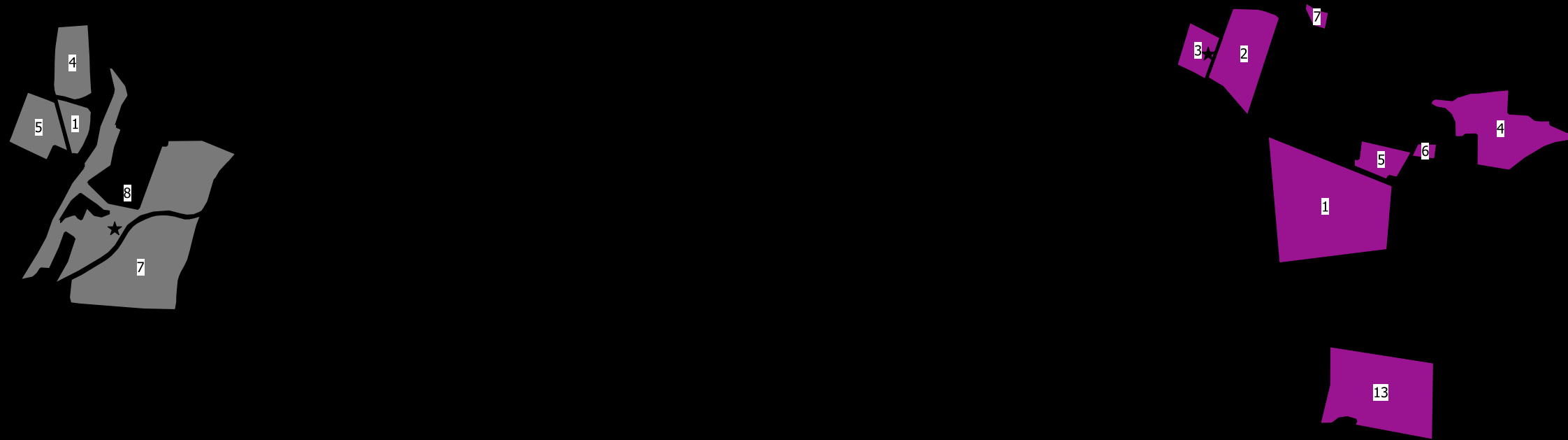
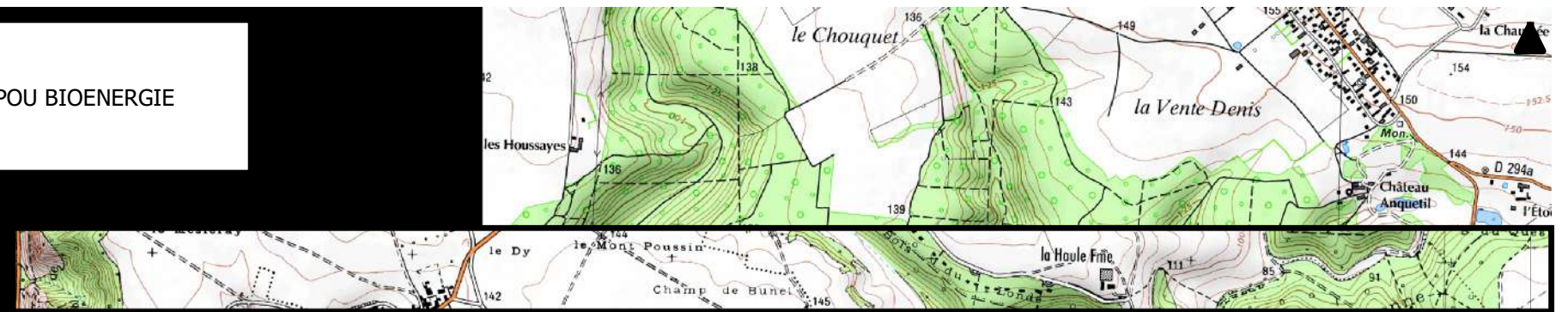


Echelle : 1/25000  
Licence Chambre d'agriculture France  
Copyright IGN reproduction interdite

- Légende**
- ★ Points de référence
  - EARL DU CAMP BLANC
  - SCEA ELEVAGE BIO DU VEXIN NORMAND
  - Christophe SOENEN
  - SCEA JOBIN
  - SCEA ELEVAGE DES PEUPLIERS



Localisation des points de référence du dossier SAS FLIPOU BIOENERGIE



**Légende**

- ★ Points de référence
- EARL DU CAMP BLANC
- SCEA ELEVAGE BIO DU VEXIN NORMAND
- Christophe SOENEN
- SCEA JOBIN
- SCEA ELEVAGE DES PEUPLIERS

Echelle : 1/25000  
 Licence Chambre d'agriculture France  
 Copyright IGN reproduction interdite

## Annexe 7

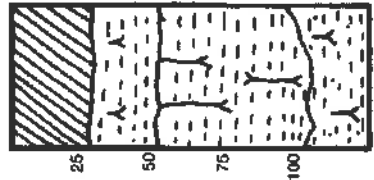
### Descriptif des types de sol

# SOL DE LIMON ÉPAIS (sol brun faiblement lessivé, sol brun lessivé)

• **GÉOLOGIE** : Limon de plateaux et versants, et colluvions dérivées, de 1 à 10 mètres d'épaisseur.

• **POSITION TOPOGRAPHIQUE** : plateau, pente faible, fond de talweg sec.

• **SOL-TYPE**



Ap : 0 à 25 cm : **Limon moyen**, brun foncé, poreux, sain.

A3 : 25 à 50 cm : **Limon moyen**, brun clair, assez poreux, sain.

Bt : 50 à 100 cm : **Limon argilleux**, brun, peu poreux.

C : à plus de 100 cm : **Limon**, brun clair, poreux.

• **VARIANTES** :

- limons plus sableux en bordure du littoral (sur une largeur de 1 à 4 km, du Havre à Antifer, et de Veulettes à Criel)
- sols plus hétérogènes avec apparition locale des unités 2, 3 et 4 au niveau du "toit du Pays de Caux" (hauteurs où se partagent les eaux entre Manche et Seine, des environs d'Yvetot à ceux de Bosc le Hard)
- dans les vallons secs : sol limoneux sur tout le profil
- profondeur d'apparition de l'horizon Bt : 30 à 80 cm
- apparition d'hydromorphie légère (taches rouille) au sommet de l'horizon Bt, en position de légère cuvette et en rupture de pente
- horizon C non carbonaté, sauf en vallée de Seine et en basses vallées affluentes.

• **CARACTÉRISTIQUES ANALYTIQUES**

Horizon	Prof. cm	CaCO <sub>3</sub> %	M.O. %	O.E.C. mEq/100	GRANULOMÉTRIE				
					A < 2 μ	Lf 2-20 μ	Lg 20-50 μ	Sf 50-200 μ	Sg 200-2000 μ
Ap	0-25	<1	p: 3 à 4 c: 1 à 2	9 à 12 6 à 9	22	42	23	1	
A3	25-50	<1	<1	6 à 9	23	38	17	3	
Bt	50-100	<1	<1	10 à 13	22	32	20	0	

• **PROPRIÉTÉS AGRONOMIQUES** :

- **enracinement potentiel** : profond = plus de 100 cm
- **excès d'eau** : absent ou très rare et temporaire
- **réserve utile** : élevée = plus de 200 mm
- **réserve calcique** : nulle
- **capacité de stockage des éléments nutritifs** : faible à moyenne mais compensée par un enracinement potentiel profond
- **travail du sol** : - sol très sensible à la battance, au tassement, à l'érosion.  
- durée de ressuyage croissante du littoral (2 jours) vers l'intérieur (4 à 6 jours)

# SOL DE LIMON CAILLOUTEUX PEU ÉPAIS

(sol brun)

- **GÉOLOGIE** : Limon de plateaux et versants, et colluvions dérivées, de moins d'un mètre d'épaisseur, sur argile à silex.

- **POSITION TOPOGRAPHIQUE** : pente moyenne à forte

## ● SOL-TYPE



- Ap : 0 à 20 cm : **Limon sablo-argileux**, brun foncé, nombreux cailloux de silex, poreux.
- A3 : 20 à 40 cm : **Limon sablo-argileux**, brun, cailloux de silex, poreux.
- (B) : 40 à 60 cm : **Limon sableux ou sablo-argileux**, très caillouteux, brun jaunâtre.
- 2C : à plus de 60 cm : **Argile à silex**, brun rougeâtre, à trainées grises, nombreux cailloux de silex en poches.

## ● VARIANTES :

- épaisseur de limon caillouteux au-dessus de l'argile à silex : 20 à 70 cm
- granulométrie de surface : jusqu'à 20 % d'argile
- pierrosité dans l'argile à silex : 15 à 50 %
- hydromorphie légère possible en position plane

## ● CARACTÉRISTIQUES ANALYTIQUES

Horizon	Prof. cm	CaCO <sub>3</sub> %	M.O. %	C.E.C. m Eq/100	GRANULOMÉTRIE				
					A < 2 μ	Lf 2 - 20 μ	Lg 20 - 50 μ	Sf 50 - 200 μ	Sg 200-2000 μ
Ap	0-20	< 1	p: 3 à 4 c: 1,5 à 2	9 à 12 6 à 9	22	35	16	10	
A3	20-40	< 1	< 1	6 à 9	18	27	22	17	
(B)	40-60	< 1	< 1	10 à 13	14	15	19	22	
2C	> 60	< 1	< 1	15 à 20	13	7	18	8	

## ● PROPRIÉTÉS AGRONOMIQUES :

- **enracinement potentiel** : en grande partie limité par l'argile à silex (60 cm)
- **excès d'eau** : absent ou très rare et temporaire
- **réserve utile** : faible = 50 à 100 mm
- **réserve calcique** : nulle
- **capacité de stockage des éléments nutritifs** : faible à moyenne
- **travail du sol** : - usure importante des outils.  
- ressuyage très rapide : 2 à 3 jours

# SOL DE CRAIE PEU ÉPAIS (rendzine, sol brun calcaire)

• **GÉOLOGIE** : craie, colluvions limoneuses peu épaisses sur craie.

• **POSITION TOPOGRAPHIQUE** : pente moyenne à forte

• **SOL-TYPE**



Ap : 0 à 15/20 cm : **Limon argileux à argile limoneuse**, calcaire, gris organique, cailloux de silex et craie.

(B) : 15/20 à 40/60 cm : **Limon argileux à argile limoneuse**, calcaire, gris clair, cailloux de silex et craie.

Cca/ : à plus de 40/60 cm : **Craie surmontée de craie altérée** à silex.

• **VARIANTES** :

- épaisseur de la couche de craie altérée (presle) : parfois jusqu'à 1 mètre
- pierrosité : silex de 15 à 30 %
- au niveau des rideaux (terrasses), sol épais de craie et colluvionnement de limon de 1 à 2 mètres

• **CARACTÉRISTIQUES ANALYTIQUES**

Horizon	Prof. cm	Ca CO <sub>2</sub> %	M.O. %	C.E.C. m Eq/100	GRANULOMÉTRIE				
					A < 2 μ	Lf 2 - 20 μ	Lg 20 - 50 μ	Sf 50 - 200 μ	Sg 200-2000 μ
Ap	0-15/20	30	p : 3 à 6 c : 2 à 3	10 à 30	2	37	7	3	
(B)	15/20 40/60	90	< 1	9 à 13	3*	62*	12*	5*	
Cca/ Rca	pas de données disponibles								

\* granulométrie sur terre calcaire

• **PROPRIÉTÉS AGRONOMIQUES :**

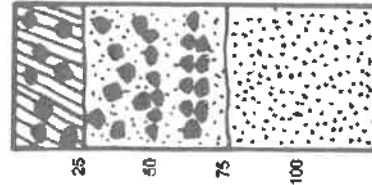
- **enracinement potentiel** : lié à l'épaisseur de sol au-dessus de la craie : 60 cm à plus d'un mètre
- **excès d'eau** : absent
- **réserve utile** : de 50 à 150 mm, en fonction de l'enracinement dans la craie
- **réserve calcique** : importante = sol calcaire
- **capacité de stockage des éléments nutritifs** : moyenne, saturée par le calcium, risque de blocage des oligoéléments
- **travail du sol** : - risque de dégât de gel (déchaussement)
  - réchauffement lent
  - terre collante
  - délai d'intervention : 6 à 8 jours
  - forte pente : limitant pour la mécanisation

# SOL DE TERRASSES ET FORMATIONS SABLO-CAILLOUTEUSES (sol peu évolué)

- **GÉOLOGIE** : - Alluvions anciennes, remaniées ou non.  
- Cailloutis, formations résiduelles caillouteuses.

- **POSITION TOPOGRAPHIQUE** : - Terrasse de vallée humide,  
- Butte, plateau.

## • SOL-TYPE



- Ap : 0 à 20 cm : **Sable**, gris organique, galets de silex très nombreux.
- C1 : 20 à 80 cm : **Sable**, brun clair, galets de silex très nombreux.
- C2 : à plus de 80 cm : **Sable**, brun roux, alternant avec lits de galets de silex.

## • VARIANTES :

- granulométrie des horizons : sable à limon sableux, limon
- localement, poches de marne (calcaire argileux) ou d'argile sous le sable
- pierrosité : galets de 5 à 50 %

## • CARACTÉRISTIQUES ANALYTIQUES

Horizon	Prof. cm	CaCO <sub>3</sub> %	M.O. %	C.E.C. mEq/100	A < 2 μ	L <sub>f</sub> 2-20 μ	GRANULOMÉTRIE			Sg 200-2000 μ
							Lg 20-50 μ	Sf 50-200 μ		
Ap	0-20	<1	p: 3 à 4 c: 1 à 2	6 à 8 3 à 5	5	9	7	15	60	
C1	20-80	<1	<1	2 à 4	3	2	2	11	70	
C2	> 80	<1	<1	3 à 5	9	4	4	70	15	

## • PROPRIÉTÉS AGRONOMIQUES :

- enracinement potentiel : profond = 100 cm
- excès d'eau : absent
- réserve utile : très faible = moins de 50 mm
- réserve calcique : faible
- capacité de stockage des éléments nutritifs : faible à très faible, liée uniquement à la matière organique
- travail du sol : usure importante des outils.



**Contact :**

**Chambres d'agriculture de Normandie**

Pôle Hommes et Entreprises

5 rue de la Petite Cité – CS 80882 - 27008 EVREUX Cedex  
Tél. : 02.32.78.80.00 – Fax : 02.32.78.80.48