

PLAN D'EPANDAGE DES DIGESTATS D'UNE UNITE DE METHANISATION SOUMISE A ENREGISTREMENT

Caractérisation des digestats
Contraintes environnementales
Cartographie des parcelles
Tableau de synthèse

Commanditaire

SAS VERT ENERGIES
4, Hameau de Grand Mézoutre
80150 VIRONCHAUX

Prestataire

Chambre d'agriculture de la Somme
19 bis rue Alexandre Dumas
80096 AMIENS

Chef de projet

Olivier SUC

Rédaction

Manon BOUCLET

Date : Janvier 2022

Version : 1.2

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| Présentation du demandeur et de l'activité d'épandage | 7 |
| I. Identité du demandeur | 7 |
| II. Objet de la demande..... | 7 |
| III. L'activité d'épandage | 7 |
| 1. Origine des digestats..... | 7 |
| 2. Quantité de digestats..... | 8 |
| 3. Qualité des digestats..... | 8 |
| 4. Gestion des intrants | 9 |
| Présentation du projet d'épandage | 11 |
| I. Dimensionnement théorique du périmètre d'épandage..... | 11 |
| 1. Distances d'isolement..... | 12 |
| 2. Caractéristiques analytiques des sols | 12 |
| 3. Caractéristiques analytiques et valeur agronomique des digestats | 12 |
| II. Capacités de stockage | 13 |
| Réglementation | 15 |
| I. Installations classées ICPE Méthanisation..... | 15 |
| II. Zones vulnérables..... | 15 |
| III. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) | 17 |
| 1. Le SAGE Somme Aval et Cours d'Eau Côtiers..... | 19 |
| 2. Le SAGE de l'Authie | 20 |
| IV. Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés et PRPGD..... | 20 |
| Le plan d'épandage de la SAS VERT ENERGIES | 21 |
| I. Etude des contraintes environnementales..... | 21 |
| II. Etude du périmètre d'épandage | 21 |
| 1. Elevage..... | 21 |
| 2. Cas de l'exploitation EdE | 22 |
| 3. Cas de l'exploitation EFM..... | 23 |
| 4. Cas de l'exploitation de l'exploitation EFR | 24 |
| 5. Cas de l'exploitation ELH | 26 |
| 6. Cas de l'exploitation EPT | 27 |
| 7. Cas de l'exploitation de l'exploitation SdA | 28 |
| 8. Cas de l'exploitation de l'exploitation SHe | 30 |
| 9. Cas de l'exploitation de l'exploitation SLR | 31 |
| III. Etude du parcellaire..... | 34 |
| 1. Aptitude pédologique – Méthode APTISOLE..... | 34 |



| | |
|---|-----------|
| 2. Résultat de l'outil APTISOLE | 37 |
| IV. Modalités d'épandage | 52 |
| 1. Doses..... | 52 |
| 2. Matériel..... | 52 |
| Conclusion | 53 |
| Annexes..... | 55 |
| I. Annexe 1 – Analyses de sol | 57 |
| II. Annexe 2 – Arrêté ICPE Méthanisation - Enregistrement | 59 |
| III. Annexe 3 – Aptitude des sols – Méthode APTISOLE..... | 61 |
| IV. Annexe 4 – Programme d'actions en Zones Vulnérables | 63 |
| V. Annexe 5 – Cartes des aptitudes à l'épandage | 65 |
| VI. Annexe 6 – Zonages environnementaux & Evaluation d'incidences Natura 2000 | 67 |
| VII. Annexe 7 – Modele d'Accord préalable des exploitations..... | 69 |
| VIII. Annexe 8 – Liste des exploitations du plan d'épandage | 71 |
| IX. Annexe 9 - Carte des Sols Dominants..... | 73 |

PLAN D'ÉPANDAGE DE DIGESTATS DE METHANISATION SOUMIS A ENREGISTREMENT

L'utilisation des matières organiques comme fertilisants des cultures est une pratique aussi ancienne que l'agriculture elle-même. En rendant au sol et aux plantes une partie importante des éléments qui y ont été prélevés, l'épandage est une voie pour un recyclage durable d'un point de vue économique et environnemental.

Cette activité est encadrée par une réglementation garantissant le respect de prescriptions techniques, agronomiques et environnementales.

Le plan d'épandage constitue le document principal qui permet d'une part, de vérifier que les contraintes environnementales ont été prises en compte et d'autre part de garantir la traçabilité de ces épandages grâce à la localisation et l'identification des parcelles retenues.

Dans le cas présent, le plan d'épandage est réalisé dans le cadre de la réglementation applicable aux unités de méthanisation traitant des déchets non dangereux (Matières végétales brutes, Effluents d'élevage, Déchets végétaux d'industries agroalimentaires). Ces installations, traitant moins de 100 t/j, sont soumises à une procédure d'Enregistrement au titre de la rubrique 2781-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.





Présentation du demandeur et de l'activité d'épandage

I. IDENTITE DU DEMANDEUR

SAS VERT ENERGIES
Production de combustible gazeux (APE 3521Z)

N° SIRET :
849 956 495 000 14

Adresse du siège social de l'entreprise :

4, Hameau du Grand Mézoutre
80150 VIRONCHAUX

Tél. : 06 17 89 59 81

II. OBJET DE LA DEMANDE

Les associés de la SAS VERT ENERGIES souhaitent exploiter une unité de traitement des déchets organiques non-dangereux afin de produire du biogaz. Les déchets traités dans cette unité sont principalement des déchets végétaux issus des industries agro-alimentaires locales et de la collecte des céréales ; et des effluents d'élevage ainsi que des cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE). La présente demande est un élément de la procédure administrative d'enregistrement de cette activité. Il s'agit du plan d'épandage des digestats, c'est-à-dire des sous-produits organiques issus de la méthanisation après extraction du biogaz.

III. L'ACTIVITE D'EPANDAGE

1. Origine des digestats

Les digestats sont issus du traitement par digestion anaérobie à température moyenne des déchets végétaux et effluents d'élevage collectés et des matières végétales brutes cultivées sur les exploitations associées au projet.

Il y a un type de digestat. En effet, après extraction, le digestat brut ne subit pas de séparation de phases, aboutissant ainsi à la production de digestats liquides. Ainsi un produit sera épandu.



2. Quantité de digestats

Le digestat brut liquide représente une quantité estimée à environ **26 700 t** par an.

3. Qualité des digestats

Le tableau suivant donne une indication des valeurs fertilisantes prévisionnelles pour le digestat brut. Il permet d'estimer les surfaces nécessaires à l'épandage.

| | unité | Digestat Brut |
|---|-----------------|----------------------|
| Matière Sèche/Brut ⁽¹⁾ | % | 9 |
| Matière Organique/Brut ⁽¹⁾ | % | 67,2 |
| pH ⁽²⁾ | | 8,0 |
| NTK ⁽¹⁾ | Kg/T ou m3 brut | 5,6 |
| NH4 ⁽¹⁾ | Kg/T ou m3 brut | 1,8 |
| C/N ⁽²⁾ | Kg/T ou m3 brut | 4,4 (<8) |
| P₂O₅ ⁽¹⁾ | Kg/T ou m3 brut | 2,8 |
| K₂O ⁽¹⁾ | Kg/T ou m3 brut | 7,3 |
| CaO ⁽²⁾ | Kg/T ou m3 brut | 3,4 |
| MgO ⁽²⁾ | Kg/T ou m3 brut | 1,3 |
| Tonnage/an ⁽¹⁾ | Kg/T ou m3 brut | 26 700 |
| Dose moyenne ⁽³⁾ | m3 ou T/ha | 36 |
| Estimation surface épandue annuelle ⁽³⁾ | Ha | 750 |

(1)-Source Etude de faisabilité SAS VERT ENERGIES; (2) Biblio SATEGE; (3) Méthode de dimensionnement « Satege »

Tableau 1 : Composition prévisionnelle des digestats

La phase de digestion des matières organiques lors de la méthanisation change les caractéristiques des produits organiques. En effet, la dégradation de la matière organique libère le carbone pour la production de biogaz (méthane CH₄) et libère dans le même temps une large proportion de l'azote qui va se retrouver dans le digestat sous forme « minérale » rapidement utilisable par les cultures.

Les digestats de méthanisation constituent une source de fertilisation équilibrée pour les cultures (N, P et K). Cependant, du fait de l'enjeu environnemental et de la spécificité des formes d'azote (minéralisé), c'est l'azote qui est retenu comme facteur limitant pour le dimensionnement du plan d'épandage.

Il faut retenir que la composition affichée ici n'a qu'une valeur indicative. En l'absence de production de digestats, la composition est estimée sur la base des références du constructeur, de résultats de produits similaires et de la composition des produits entrants.



La caractérisation des digestats sera réalisée à raison de 2 analyses chaque année. Ces analyses réalisées suffisamment tôt avant les principales périodes d'épandage, permettront de connaître précisément les valeurs fertilisantes pour ajuster les doses en fonction des besoins des cultures.

4. Gestion des intrants

Le fonctionnement optimum des digesteurs de méthanisation nécessite une alimentation régulière et une constance de composition. Les effluents des élevages sont peu variables en qualité et en quantités. La mise en stockage des récoltes de cultures intermédiaires à vocation énergétique assure la stabilité de l'approvisionnement.

Les principales sources de biomasses sont listées dans le tableau suivant :

| Matières entrantes | Catégorie | Quantité tonnes MB/an |
|-----------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Bovins, fumier pailleux | Effluent d'élevage | 5000 |
| Ensilage maïs | Produits végétaux | 5900 |
| Paille de blé | Déchets végétaux | 200 |
| CIVE (sorgho, seigle) | CIVE | 12600 |
| Epluchures fruits | Déchets IAA | 400 |
| Amidon pommes de terre | Sous-produit IAA | 200 |
| Pulpe betteraves | Sous-produit IAA | 2500 |
| Déchets verts | Déchets végétaux | 500 |
| Radicelles d'endives | Déchets végétaux | 1000 |
| Recirculation de digestat liquide | Déchet pompable | 1300 |
| Eau amidonnée | Déchet IAA | 1000 |
| Eau | Déchet pompable | 1800 |
| Total biomasses | | 32 400T |

Figure 1 Quantités des différentes fractions incorporées au digesteur (source : Etude de faisabilité SAS VERT ENERGIES)

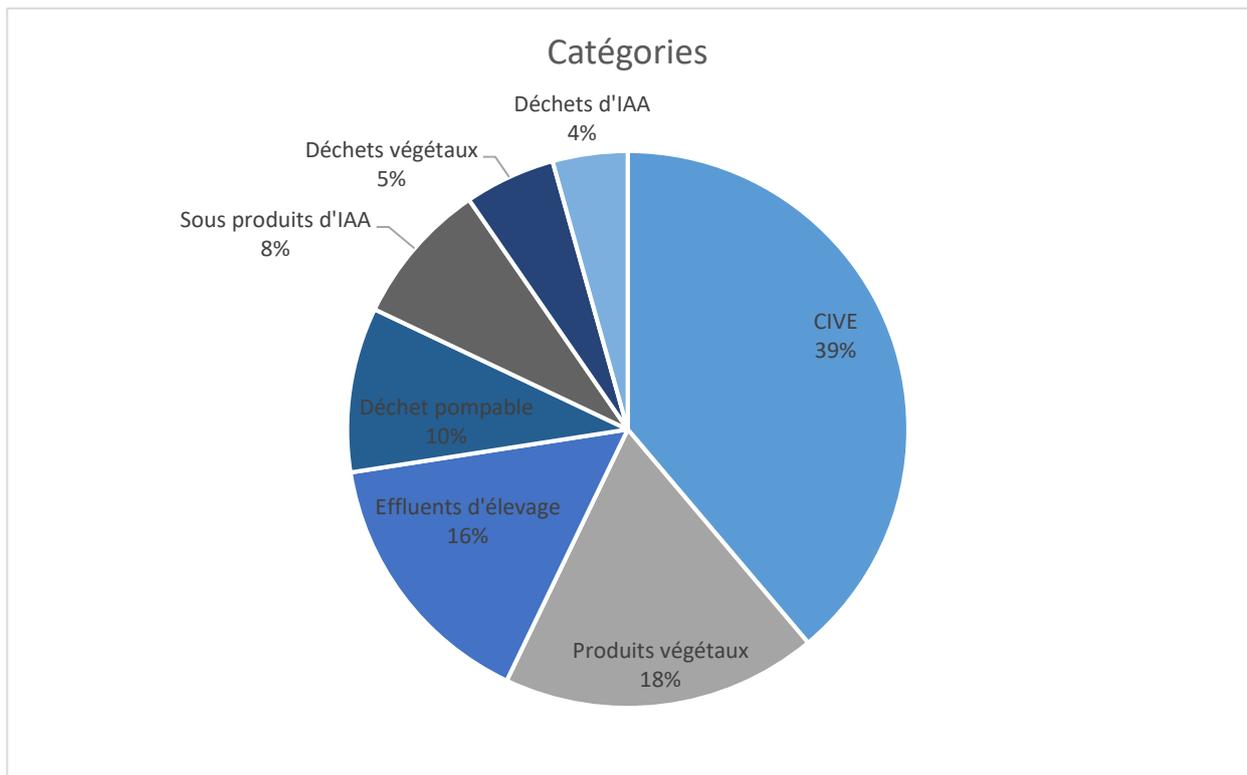


Figure 2 Catégories de matières entrantes (source : Etude de faisabilité SAS VERT ENERGIES)

Environ les 60% des matières entrantes sont des cultures dédiées à la valorisation énergétique ; cultures implantées et récoltées entre deux cultures principales dans une rotation culturale. Les autres matières entrantes (40%) sont des déchets et sous-produits issus principalement des effluents d'élevage, de l'industrie agroalimentaire mais aussi une large part de digestats liquides recirculés en entrée de processus pour diluer les autres substrats et faciliter leur digestion.

Avant leur incorporation quotidienne dans le digesteur, les différents intrants sont stockés soit sur les sites d'origine, soit sur le site de méthanisation dans une pré-fosse de 240 m³ ou, pour les cultures intermédiaires à vocation énergétiques et autres intrants solides, dans un silo de 6800 m².

L'innocuité des intrants de la méthanisation (matières végétales brutes et déchets végétaux) et les caractéristiques prévisionnelles des digestats permettent d'envisager leur utilisation pour la fertilisation des cultures.

Présentation du projet d'épandage

I. DIMENSIONNEMENT THEORIQUE DU PERIMETRE D'EPANDAGE

Compte-tenu de la plus forte proportion d'azote « minéral » dans les digestats, ceux-ci peuvent être utilisés en remplacement de la fertilisation minérale classique. Ainsi, alors que l'utilisation du fumier ou du lisier sur céréales est assez délicate du fait de l'incertitude de la disponibilité en éléments fertilisants, l'emploi des digestats pourra être réalisé chaque année en substitution de l'achat d'engrais minéraux.

Ceci exerce une influence sur le dimensionnement du plan d'épandage car le panel de cultures aptes à recevoir ce type de fertilisation, ainsi que les doses utiles et la période de retour permettent une surface d'épandage plus restreinte qu'avec des effluents d'élevages bruts.

Le périmètre d'épandage peut être dimensionné à partir des éléments proposés par les SATEGE sur le Bassin Artois-Picardie :

- Une période de retour de 2 ans pour les digestats bruts liquides.
- Une dose d'azote total de 200 kg/ha
- Un coefficient de sécurité de 20%

Sur base de ces éléments, et compte-tenu des valeurs fertilisantes prévisionnelles, le périmètre d'épandage de la SAS VERT ENERGIES devrait être **d'environ 1800 ha**.

Les 8 exploitations qui contribuent au plan d'épandage apportent une surface totale de plus de 2100 ha. La suite du dossier va permettre de vérifier que chaque exploitation est en mesure de recevoir ces digestats et que les parcelles sont aptes à l'épandage.



1. Distances d'isolement

L'épandage des digestats de méthanisation issus d'installations soumises à Enregistrement doit respecter les préconisations du tableau ci-après.

| Nature des activités à protéger | Distance minimale |
|--|---|
| Puits, forages, sources, ... | 50 mètres |
| Cours d'eau et plans d'eau. | 35 mètres des berges |
| | 10 m si bandes enherbées ou boisées de 10 m |
| Lieux de baignade | 200 mètres |
| Sites d'aquaculture et Zones conchylicoles | 500 mètres en amont |
| Habitation ou local occupé par des tiers, zones de loisirs ou établissements recevant du public. | 50 mètres |
| | 15 m si enfouissement immédiat |

Tableau 2 : Distances réglementaires minimales à respecter pour l'épandage

2. Caractéristiques analytiques des sols

Les sols des parcelles mises à disposition du plan d'épandage de la SAS VERT ENERGIES, sont régulièrement analysés.

Les analyses des paramètres agronomiques permettent le calcul de la fertilisation des cultures. Les analyses de reliquats azotés en sortie d'hivers sont utilisées pour ajuster la dose d'azote. Les analyses de terre réalisées dans le cadre de cette étude figurent en annexe 1.

3. Caractéristiques analytiques et valeur agronomique des digestats

Comme précisé précédemment, l'intérêt des digestats de méthanisation réside dans leurs teneurs en éléments fertilisants. En particulier, en :

-  Azote global (NTK)
-  Azote ammoniacal (NH4)
-  Phosphore total (P2O5)
-  Potassium total (K2O)
-  Matière organique

Ces éléments contribuent à l'amélioration des sols et à la nutrition des cultures.



L'installation de méthanisation étant encore en projet au moment de la rédaction de ce dossier, les valeurs fertilisantes utilisées pour cette étude sont issues de simulations. Elles prennent notamment en compte les teneurs en N, P2O5 et K2O des effluents d'élevage (production des animaux) et des matières végétales entrant dans le digesteur.

II. CAPACITES DE STOCKAGE

À l'issue du processus de digestion anaérobie, le digestat brut transite dans une fosse de stockage permettant de récupérer un maximum de biogaz après la digestion. Après cette dernière phase de traitement, le digestat est stocké dans deux fosses qui lui sont dédiées.

Les flux de digestats et les autonomies de stockage peuvent être résumés avec l'organigramme suivant :

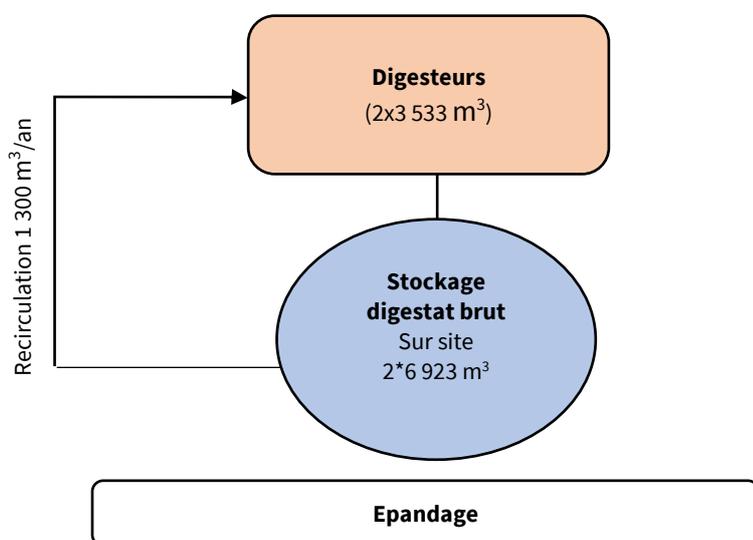


Figure 3 Organisation des capacités de stockage des digestats

Ainsi le cumul des capacités de stockage des digestats bruts liquides permet d'atteindre une capacité de stockage supérieure à 6 mois (13 846 m³ stockés pour 26 700 m³ à épandre).

La capacité de stockage est supérieure aux 4 mois requis par la réglementation.



Réglementation

I. INSTALLATIONS CLASSEES ICPE METHANISATION

Les unités de méthanisation sont régies par la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Dans le cas de l'installation de la SAS VERT ENERGIES, c'est la rubrique 2781-1 e qui s'applique : Méthanisation de déchets organiques non dangereux. Quantité traitées inférieures à 100 t/j (soit moins de 36 500 t/an)

Dans ce cadre, l'installation est soumise à Enregistrement.

L'arrêté du 12/08/2010 (Voir annexe 2) fixe les règles techniques applicables.

En matière d'épandage des digestats, cet arrêté ministériel précise notamment, que :

- Le digestat épandu a un intérêt pour les sols ou la nutrition des cultures. [...]
- L'exploitant tient à la disposition [...] les justificatifs des quantités totales d'azote [...] apportées sur chacune des parcelles du plan d'épandage.
- [...] l'exploitant évalue les capacités complémentaires de stockage à mettre en place [...]
- Une étude préalable d'épandage précise l'innocuité (dans les conditions d'emploi) et l'intérêt agronomique du digestat [...]
- Un plan d'épandage est réalisé [...]
- Un programme prévisionnel annuel d'épandage est établi [...]
- [...] la fertilisation est équilibrée [...]
- L'épandage est effectué par enfouissement direct, par pendillards ou par un dispositif équivalent permettant de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac. [...]
- Le cahier d'épandage [...] peut tenir lieu de registre de sortie du digestat [...].

II. ZONES VULNERABLES

En application de la Directive Européenne dite « Directive Nitrates » de 1991, un inventaire des zones sensibles au risque de pollution par les Nitrates d'origine agricole est appliqué sur le territoire national. A l'échelle du Bassin Artois-Picardie, l'arrêté du préfet de bassin en date du 23 décembre 2017 dresse l'inventaire des zones vulnérables. Un programme d'actions s'applique sur les communes classées. Le programme d'actions (Arrêté du Préfet de Région du 30 août 2018) s'applique depuis le 1^{er} septembre 2018.



Le plan d'épandage de la SAS VERT ENERGIES est donc soumis aux programmes d'actions. Les conditions d'épandage en zone vulnérable ci-après s'appliquent donc sur les parcelles du plan d'épandage.

| Type II (C/N<8) | | Jan | Fev | Mar | Avr | Mai | Jui | Juil | Aou | Sep | Oct | Nov | Dec |
|--|---|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Cultures implantées à l'automne en fin d'été et légumes implantés à partir du 1er juin | | Red | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Red | Red | Red |
| Colza implanté à l'automne | | Red | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Red | Red | Red |
| Cultures de printemps et légumes implantés avant le 1er juin | Sans CIPAN ou dérobée | Red | Green | Green | Green | Green | Green | Red | Red | Red | Red | Red | Red |
| | Avec CIPAN à croissance rapide ou dérobée | Yellow | Green | Green | Green | Green | Green | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow |
| Prairies implantées depuis plus de 6 mois, luzerne | | Red | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Red | Red |
| Vignes | | Red | Green | Green | Green | Green | Green | Red | Red | Red | Red | Red | Red |

-  Epandage autorisé
-  Epandage interdit
-  Epandage possible jusqu'à 20 jours avant destruction CIPAN ou dérobée dans la limite de 70 kg N efficace/ha
-  Epandage possible de 15 jours avant l'implantation de la CIPAN ou dérobée jusqu'à 20 jours avant la destruction du couvert, dans la limite de 70 kg N efficace/ha

Figure 4 Périodes d'interdiction des épandages en zones vulnérables (6ème programme d'actions) Fertilisants de catégories 1 et 2.

Les digestats de méthanisation ont un rapport C/N faible (généralement inférieur à 8). A ce titre, ils peuvent être classés dans la catégorie des effluents de type 2.

Par ailleurs, le programme d'action impose des conditions d'épandages sur sols en pente, détremés, inondés, gelés ou enneigés :

-  sur les sols en pente : l'épandage de fertilisant est contraint en fonction de l'importance de la pente, de la présence d'un cours d'eau et de la présence de bandes enherbées

De plus, l'épandage de tous types de fertilisants azotés est interdit :

-  sur les sols pris en masse par le gel,
-  sur les sols inondés, détremés ou enneigés.

L'ensemble des prescriptions du programme d'action en vigueur est disponible en annexe 4.



III. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) ET SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SAGE)

Né de la loi sur l'eau de 1992, le SDAGE fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la loi sur l'eau. Ce document d'orientation s'impose aux décisions de l'Etat, des collectivités et établissements publics dans le domaine de l'eau notamment pour la délivrance des autorisations administratives (rejets...); les documents de planification en matière d'urbanisme doivent être compatibles avec les orientations fondamentales et les objectifs du SDAGE.

Approuvés en 1996, les SDAGE ont fait récemment l'objet d'une révision afin d'intégrer les objectifs et les méthodes de la Directive Cadre Européenne. Les SDAGE ont donc été à nouveau approuvés à la fin de l'année 2015 par les comités de chaque bassin hydrographique et intègrent désormais un plan de gestion requis par la directive cadre.

Le département de la Somme est couvert essentiellement par le bassin hydrographique de l'Artois Picardie soit 718 communes environ. Le reste des 48 communes du Sud-Ouest du département de la Somme est couvert par l'Agence de Bassin Seine Normandie (AESN).

Ces nouveaux schémas ont pris effet au début 2016, à la suite d'arrêtés préfectoraux et fixent les principaux enjeux de la gestion de l'eau à l'horizon 2021. Les objectifs fixés sont :

- A. La biodiversité et les milieux aquatiques
- B. La protection de la ressource pour l'alimentation en eau potable
- C. La prévention contre les inondations
- D. La protection du milieu marin
- E. La mise en œuvre de politiques publiques cohérentes

Le SDAGE 2016-2021 fixe un objectif d'atteinte de bon état écologique des eaux superficielles (cours d'eau, plans d'eau, eaux littorales) de 33% en 2021.

Les objectifs du SDAGE sont déclinés en nombreuses dispositions et orientations.

Concernant l'activité agricole, on peut citer notamment les dispositions et orientations suivantes :

-  Diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine agricole sur tout le territoire
-  Continuer à développer des pratiques agricoles limitant la pression polluante par les nitrates
-  Rendre cohérentes les zones vulnérables avec les objectifs du SDAGE
-  Mettre en œuvre les Plans d'Action Régionaux (PAR) en application de la directive nitrates
-  Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants vers les cours d'eau, les eaux souterraines et la mer
-  Limiter l'impact des réseaux de drainage
-  Gérer les fossés
-  Limiter le retournement des prairies et préserver, restaurer les éléments fixes du paysage



-  Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée
-  Limiter les pompages risquant d'assécher, d'altérer ou de saliniser les milieux aquatiques
-  Diminuer les prélèvements situés à proximité du lit mineur des cours d'eau en déficit quantitatif
-  Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires dans le cadre du plan ECOPHYTO
-  Adapter l'usage des sols sur les parcelles les plus sensibles des aires d'alimentations de captages

Les mesures dites de base sont déjà en application au travers du 6ème programme d'action Zones Vulnérables de la Directive Nitrates. Les mesures complémentaires existent déjà sur le terrain de façon ponctuelle pour l'aménagement de bassin versant entre autres.

L'épandage des digestats de méthanisation à des fins de fertilisation raisonnée est compatible avec les orientations du SDAGE.

Le respect des doses agronomiques pour les digestats et leur intégration dans le plan de fumure, le respect des règles de distances vis à vis des cours d'eau, la mise en place de CIPAN, de bandes enherbées le long des cours d'eau, sont par exemple des mesures concrètes répondant aux objectifs du SDAGE. Ces mesures sont appliquées par les agriculteurs associés au projet (couverture des sols l'hiver...).

Concrètement, l'utilisation des digestats en substitution totale ou partielle des engrais minéraux est plus facilement envisageable qu'avec les effluents d'élevage bruts : la plus forte proportion d'azote sous forme disponible limite l'incertitude de la disponibilité des éléments fertilisants que l'on constate habituellement avec les produits organiques bruts.

Pour mener à bien les objectifs du SDAGE, le bassin hydrographique Artois Picardie a été découpé en sous-unités hydrographiques supportant chacun un Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE).

Les parcelles du plan d'épandage de la SAS VERT ENERGIES sont concernées par le territoire « Somme Aval et cours d'eau côtiers » qui a été approuvé par arrêté interpréfectoral du 6/08/2019, ainsi que le territoire de l'« Authie », dont le SAGE est en cours d'élaboration, l'état des lieux de ce SAGE a été validé en mars 2010 par la Commission Locale de l'Eau du bassin versant de l'Authie en mars 2010.

| Commune | SAGE | Commune | SAGE |
|----------------------|--------|---------------------------|--------|
| ARGOULES | AUTHIE | PONCHES-ESTRIVAL | AUTHIE |
| ARRY | SACEC | QUEND | AUTHIE |
| BERNAY-EN-PONTHIEU | SACEC | REGNIERE-ECLUSE | SACEC |
| CONCHIL-LE-TEMPLE | AUTHIE | RUE | SACEC |
| DOMINOIS | AUTHIE | SAINT-QUENTIN-EN-TOURMONT | SACEC |
| DOMPIERRE-SUR-AUTHIE | AUTHIE | SAINT-REMY-AU-BOIS | AUTHIE |
| LABROYE | AUTHIE | SAULCHOY | AUTHIE |
| LE BOISLE | AUTHIE | TIGNY-NOYELLE | AUTHIE |
| LE CROTOY | SACEC | TORTEFONTAINE | AUTHIE |
| LIGESCOURT | AUTHIE | VERCOURT | AUTHIE |
| MACHIEL | SACEC | VILLERS-SUR-AUTHIE | AUTHIE |
| MACHY | SACEC | VIRONCHAUX | AUTHIE |
| NAMPONT | AUTHIE | VRON | AUTHIE |
| NEMPONT-SAINT-FIRMIN | AUTHIE | WABEN | AUTHIE |

Tableau 3 Communes du plan d'épandage concernées par le SAGE SACEC ou de l'Authie



1. Le SAGE Somme Aval et Cours d'Eau Côtiers

Les grands enjeux du SAGE Somme Aval et Cours d'Eau Côtiers sont les suivants :

1. Qualité des eaux superficielles et souterraines ;
2. Ressource quantitative ;
3. Milieux naturels aquatiques et usages associés ;
4. Risques majeurs ;
5. Communication et gouvernance.

Le tableau ci-après liste les enjeux et objectifs du SAGE Somme Aval et Cours d'Eau Côtiers concernés par la thématique des épandages.

| N° | Objectifs généraux | N° | Disposition | Actions mises en place sur l'exploitation et les îlots d'épandage |
|--|--|----|--|---|
| Enjeu 1 : Qualité des eaux superficielles et souterraines | | | | |
| O2 | Assurer la pérennité d'une eau potable et de sa distribution à l'ensemble de la population | 12 | Promouvoir des pratiques et/ou des cultures adaptées à la préservation de la qualité de l'eau et développer des filières sur le territoire | L'épandage des digestats bruts liquides est exclu des périmètres rapprochés de captage. Dans tous les cas, l'exploitant raisonne son usage en produits phytosanitaires et en fertilisants. |
| O3 | Réduire à la source les pollutions diffuses pour améliorer la qualité des eaux et réduire les flux de pollution à la mer | 22 | Maintenir une vigilance sur l'épandage | La nature, les caractéristiques et l'application des effluents, ne portent pas atteinte à la santé de l'homme ou aux animaux, à la qualité des cultures, des sols et des milieux aquatiques. L'épandage par ce présent dossier montre l'innocuité et la qualité des digestats qui seront utilisés en substitution de la fertilisation minérale. |
| | | 33 | Réduire les risques de pollutions ponctuelles liés au stockage, au transport et à la manutention de substances polluantes | Les ouvrages de stockage ne se situent pas à proximité d'un milieu aquatique, ils sont étanches, aucune fuite n'est à envisager. Le transport et l'épandage se feront à l'aide d'une tonne à lisier. |
| | | 34 | Accompagner les exploitants agricoles dans l'optimisation de la fertilisation | La méthode de stockage permet l'homogénéisation du produit, de plus des analyses des digestats seront régulièrement effectuées pour raisonner la dose apportée. |
| Enjeu 2 : Ressource quantitative | | | | |
| O9 | Sensibiliser les usagers aux économies d'eau | 55 | Encourager les personnes publiques, irrigants et entreprise à réduire leur consommation d'eau | L'activité d'épandage ne nécessite pas de prélèvement d'eau. |
| Enjeu 3 : Milieux naturels aquatiques et usages associés | | | | |
| O11 | Préserver et restaurer la qualité écologique et la fonctionnalité des milieux naturels aquatiques | 65 | Sensibiliser les propriétaires riverains aux bonnes pratiques de restauration et d'entretien des cours d'eau | Les sites de stockage des digestats ne se situent pas à proximité d'un cours d'eau, il n'y aura donc pas d'impact sur ceux-ci. Pour les parcelles les plus proches des cours d'eau les prescriptions réglementaires sont respectées. |
| O12 | Connaître, préserver et restaurer les zones humides du territoire | 70 | Délimiter les zones humides et caractériser leurs fonctionnalités | Un peu plus d'1/3 des parcelles (38%) se situe dans une zone à dominante humide. Elles ont été identifiées et font l'objet d'une attention particulière. |
| Enjeu 4 : Risques majeurs | | | | |
| O15 | Améliorer la connaissance et la gestion intégrée des risques d'inondation | 84 | Améliorer et consolider la connaissance des zones inondables du bassin versant | Seulement environ 20ha (parcelles SdA_17, SdA_39 et EPT_8) est concernés par l'Atlas des Zones Inondables de l'Authie, il s'agit de prairies permanentes. |
| O16 | Maîtriser le ruissèlement en zones urbaines et rurales afin de limiter le transfert vers les cours d'eau | 91 | Poursuivre l'accompagnement des exploitants agricoles dans la modification des pratiques culturales pour limiter les transferts vers les cours d'eau | Les sites de stockage des digestats ne se situent pas à proximité d'un cours d'eau, il n'y aura donc pas d'impact sur ceux-ci. Pour les parcelles les plus proches des cours d'eau les prescriptions réglementaires sont respectées. |

Tableau 4 Orientations du SAGE Somme Aval et Cours d'Eau Côtiers (Source : PAGD SACEC)

L'épandage des digestats est compatible avec les enjeux et objectifs du SAGE Somme Aval et Cours d'Eau Côtiers.



2. Le SAGE de l'Authie

Les grands enjeux du SAGE de l'Authie sont les suivants :

1. Améliorer la qualité des eaux superficielles et souterraines, en limitant notamment l'érosion des sols et les pollutions d'origine domestique et agricole ;
2. Gérer les milieux aquatiques de façon à favoriser le bon fonctionnement hydraulique et préserver la richesse biologique ;
3. Développer un tourisme respectueux de l'environnement ;
4. Favoriser la mise en place d'une réelle solidarité amont/aval.

Le SAGE doit également contribuer à l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau énoncé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), en s'articulant avec le SDAGE2 et le Programme de Mesures Artois-Picardie.

La Commission Locale de l'Eau du bassin versant de l'Authie a validé en mars 2010 l'état des lieux du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux, qui constitue la description du territoire, de l'état et des usages de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Il rappelle également la réglementation existante et reste un élément de base pour la rédaction du SAGE.

La phase suivante consiste, à partir d'un travail de prospective déjà initié dans l'état des lieux, à fixer les principaux enjeux de la gestion des eaux et des milieux aquatiques du territoire, qui permettront de définir les orientations du SAGE.

Ce travail s'appuie sur les réflexions des quatre commissions thématiques :

-  Gestion des milieux aquatiques ;
-  Erosion des sols et ruissellement ;
-  Gestion de la ressource et qualité des eaux ;
-  Tourisme et Loisirs.

IV. PLAN DEPARTEMENTAL D'ELIMINATION DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES ET PRPGD

Le dernier plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés de la Somme a été approuvée le 20 décembre 2007 par l'Assemblée départementale du Conseil Général. Les objectifs prioritaires de ce plan sont de prévenir la production de déchets, d'optimiser la valorisation et de réduire les apports en centres de stockage.

Parallèlement à ce plan départemental, un plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) a été adopté en séance plénière le 13 décembre 2019. Le PRPGD est intégré au schéma régional d'aménagement, du développement durable et de l'égalité des territoires (SRADDET), adopté le 30 juin 2020, dont il constitue un volet thématique.

La méthanisation constitue une voie d'excellence du traitement des déchets organiques. En transformant les déchets organiques en énergie, la méthanisation participe à la lutte contre le réchauffement climatique et permet une diminution du recours aux énergies fossiles. Les résidus du processus de méthanisation étant valorisés sur les parcelles agricoles en substitution des engrais minéraux, ils s'inscrivent dans une gestion de proximité tout à fait conforme aux attentes du plan départemental, du plan régional et du SRADDET.



Le plan d'épandage de la SAS VERT ENERGIES

I. ETUDE DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Dans le cas d'un plan d'épandage soumis à Enregistrement, la définition de l'aptitude des parcelles doit notamment tenir compte des zones inaptées du fait des contraintes réglementaires. Ces contraintes réglementaires ont été rappelées dès le point I-1 du chapitre précédent présentant le projet.

Les cartes d'aptitude en annexe 5 font apparaître ces contraintes sur le périmètre d'étude.

On y retrouve en particulier les contraintes générant des distances d'épandage :

-  Les cours d'eau (source : Cours d'eau Loi sur l'Eau - Préfecture de la Somme - 2017)
-  Les surface en eau (source : BD Topo - IGN - 2016)
-  Le bâti (source : Cadastre – Ministère des finances – 2018)
-  Les périmètres de protection de captage (source : Agence Régionale de Santé – 2019)
-  Les forages en activité (source : InfoTerre – BRGM – 2020)

D'autres paramètres sont également observés mais ne sont pas prescripteurs de contraintes pour les parcelles du plan d'épandage. (Natura 2000, ZNIEFF, Biocorridors, Zones à dominantes humides, ...). La carte de ces zonages est présentée en annexe 6 ; ainsi que l'Evaluation d'Incidences « Natura 2000 ».

Enfin, cette carte permet de visualiser le territoire des 28 communes concernées par ce plan d'épandage. La liste des communes concernées est présentée en synthèse au point III-3 de ce chapitre.

II. ETUDE DU PERIMETRE D'EPANDAGE

Les digestats de la SAS VERT ENERGIES, sont épandus sur les parcelles de 8 exploitations. Le modèle d'accord préalable de ces exploitations valant convention annuelle reconduite tacitement est reproduit en annexe 7. La liste de ces exploitations figure en annexe 8. Les informations nominatives de ces exploitations sont communiquées au service instructeur sous pli confidentiel.

1. Elevage

A noter que 5 exploitations qui participent au plan d'épandage disposent d'un élevage. Il s'agit des exploitations EdE, ELH, EPT, SdA et SHe.



Les effluents de ces élevages seront traités par méthanisation. Ainsi il n'y aura pas de superposition des plans d'épandage des effluents avec celui du digestat.

2. Cas de l'exploitation EdE

| EXPLOITATION | SURFACE Mise à disposition |
|--------------|-------------------------------|
| EdE | 438,65 ha |

1) Assolement moyen

Le graphique ci-après illustre l'assolement de la campagne 2020 qui est considéré comme représentatif de l'assolement moyen.

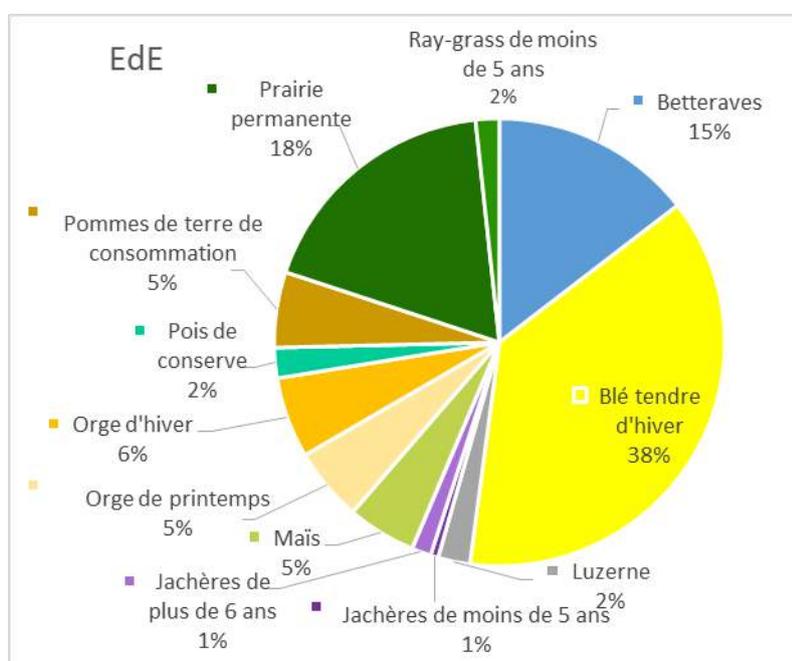


Figure 5 Cas de l'exploitation EdE

En tenant compte des rendements et de l'exportation des résidus de certaines cultures, le total des exportations en azote représente 78 296 kg N. Les besoins totaux de ces mêmes cultures représentent 107 549 kg N.

2) Autres effluents

Les effluents de l'élevage de l'exploitation EdE seront traités par le méthaniseur de la SAS VERT ENERGIES. Ainsi, il n'y a pas de cumul des éléments fertilisants issus des effluents de l'élevage avec ceux issus de la méthanisation.

3) Charge organique

Le tableau suivant montre que l'apport des éléments fertilisants par les digestats est loin de couvrir les exportations des cultures pratiquées sur le périmètre d'épandage.

| | | | |
|-----------------------------------|---------------|------------|--------------|
| Surface mise à disposition : (ha) | | 438,65 | |
| Apports (kg N) | Digestats (1) | 33 382 | |
| | Autres | 0 | |
| | | Besoins | Exportations |
| Cultures | kg N | -107 549 | -78 296 |
| Bilan | kg N | -74 167 | -44 914 |
| | % | 31% | 43% |

⁽¹⁾ apport total d'azote des digestats sur la base d'une répartition au prorata des surfaces mises à disposition

Tableau 2 : Bilan organique de l'exploitation EdE

L'apport total d'azote d'origine organique couvre environ 43% des exportations (31% des besoins) en azote des cultures sur les parcelles mises à disposition. Ainsi, les apports complémentaires pourront être apportés sous forme minérale afin d'ajuster précisément la fertilisation des cultures.

3. Cas de l'exploitation EFM

| EXPLOITATION | SURFACE Mise à disposition |
|--------------|-------------------------------|
| EFM | 292,49 ha |

1) Assolement moyen

Le graphique ci-après illustre l'assolement de la campagne 2020 qui est considéré comme représentatif de l'assolement moyen.

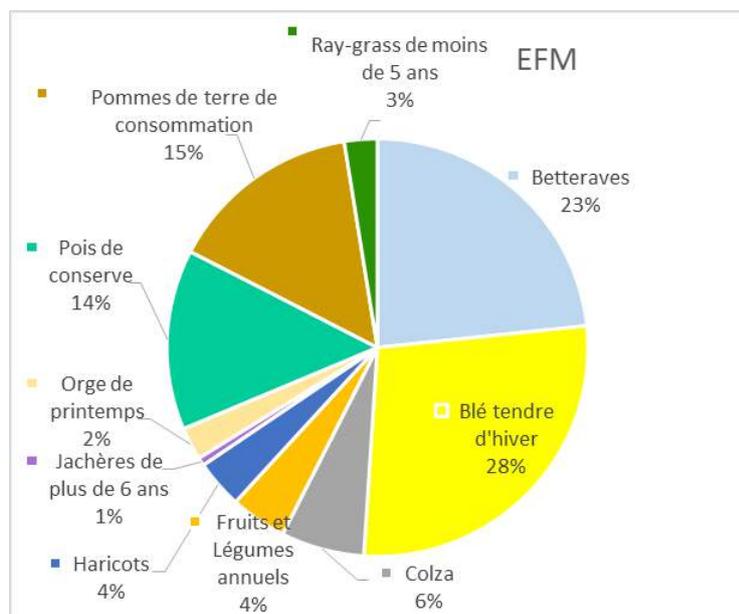


Figure 6 Cas de l'exploitation EFM

En tenant compte des rendements et de l'exportation des résidus de certaines cultures, le total des exportations en azote représente 35 646 kg N. Les besoins totaux de ces mêmes cultures représentent 56 657 kg.

2) Autres effluents

Aucun autre produit organique soumis à plan d'épandage n'est utilisé comme fertilisant sur les parcelles de l'exploitation. Le SATEGE confirme que l'exploitation n'est pas inscrite dans un plan d'épandage de boues urbaines ou de digestats industriels.

3) Charge organique

Le tableau suivant montre que l'apport des éléments fertilisants par les digestats est loin de couvrir les exportations des cultures pratiquées sur le périmètre d'épandage.

| | | | |
|-----------------------------------|---------------|------------|--------------|
| Surface mise à disposition : (ha) | | 292,49 | |
| Apports (kg N) | Digestats (1) | 22 259 | |
| | Autres | 0 | |
| | | Besoins | Exportations |
| Cultures | kg N | -56 657 | -35 646 |
| Bilan | kg N | -34 398 | -13 387 |
| | % | 39% | 62% |

⁽¹⁾ apport total d'azote des digestats sur la base d'une répartition au prorata des surfaces mises à disposition

Tableau 4 : Bilan organique de l'exploitation EFM

L'apport total d'azote d'origine organique couvre environ 62% des exportations (39% des besoins) en azote des cultures sur les parcelles mises à disposition. Ainsi, les apports complémentaires pourront être apportés sous forme minérale afin d'ajuster précisément la fertilisation des cultures.

4. Cas de l'exploitation de l'exploitation EFR

| EXPLOITATION | SURFACE Mise à disposition |
|--------------|-------------------------------|
| EFR | 284,59 ha |

1) Assolement moyen

Le graphique ci-après illustre l'assolement de la campagne 2020 qui est considéré comme représentatif de l'assolement moyen.

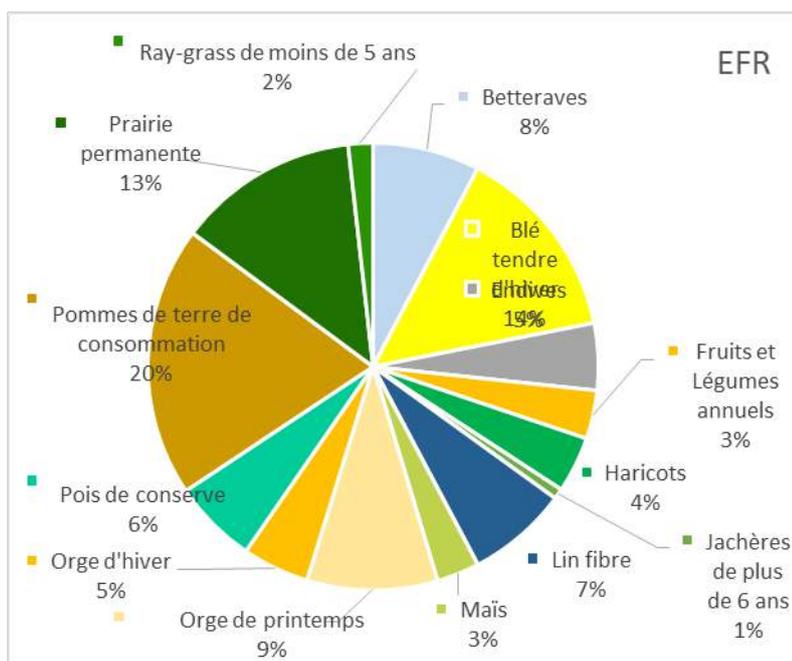


Figure 7 Assolement de l'exploitation EFR

En tenant compte des rendements et de l'exportation des résidus de certaines cultures, le total des exportations en azote représente 39 763 kg N. Les besoins totaux de ces mêmes cultures représentent 57 153 kg N.

2) Autres effluents

Aucun autre produit organique soumis à plan d'épandage n'est utilisé comme fertilisant sur les parcelles de l'exploitation. Le SATEGE confirme que l'exploitation n'est pas inscrite dans un plan d'épandage de boues urbaines ou de digestats industriels.

3) Charge organique

Le tableau suivant montre que l'apport des éléments fertilisants par les digestats est loin de couvrir les exportations des cultures pratiquées sur le périmètre d'épandage.

| | | | |
|-----------------------------------|---------------|------------|--------------|
| Surface mise à disposition : (ha) | | 284,59 | |
| Apports (kg N) | Digestats (1) | 21 658 | |
| | Autres | 0 | |
| | | Besoins | Exportations |
| Cultures | kg N | -57 153 | -39 763 |
| Bilan | kg N | -35 495 | -18 105 |
| | % | 38% | 54% |

¹⁾ apport total d'azote des digestats sur la base d'une répartition au prorata des surfaces mises à disposition

Tableau 6 : Bilan organique de l'exploitation EFR

L'apport total d'azote d'origine organique couvre environ 54% des exportations (38% des besoins) en azote des cultures sur les parcelles mises à disposition. Ainsi, les apports

complémentaires pourront être apportés sous forme minérale afin d'ajuster précisément la fertilisation des cultures.

5. Cas de l'exploitation ELH

| EXPLOITATION | SURFACE Mise à disposition |
|--------------|-------------------------------|
| ELH | 191,9 ha |

1) Assolement moyen

Le graphique ci-après illustre l'assolement de la campagne 2020 qui est considéré comme représentatif de l'assolement moyen.

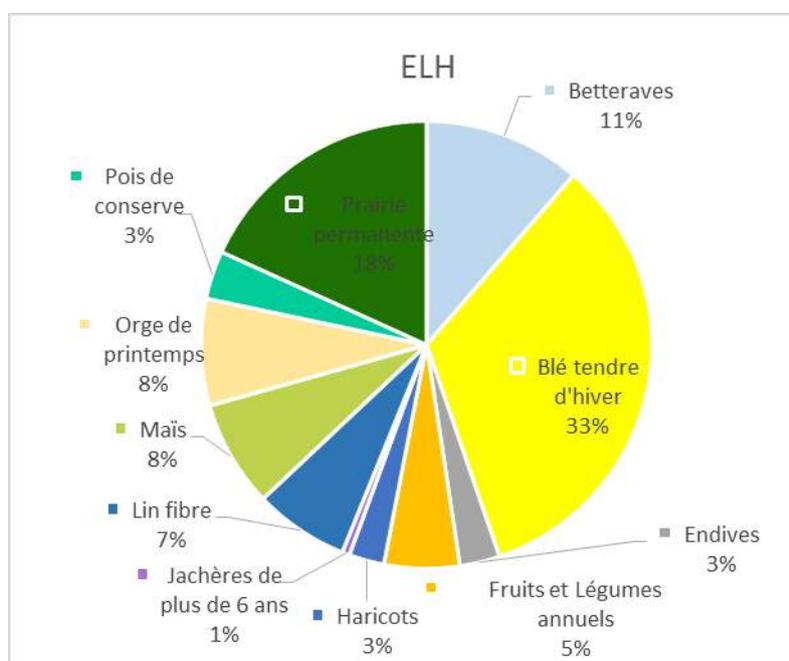


Figure 8 Assolement de l'exploitation ELH

En tenant compte des rendements et de l'exportation des résidus de certaines cultures, le total des exportations en azote représente 29 360 kg N. Les besoins totaux de ces mêmes cultures représentent 42 228 kg N.

2) Autres effluents

Les effluents de l'élevage de l'exploitation ELH seront traités par le méthaniseur de la SAS VERT ENERGIES. Ainsi, il n'y a pas de cumul des éléments fertilisants issus des effluents de l'élevage avec ceux issus de la méthanisation.

3) Charge organique

Le tableau suivant montre que l'apport des éléments fertilisants par les digestats est loin de couvrir les exportations des cultures pratiquées sur le périmètre d'épandage.

| | | | |
|-----------------------------------|---------------|------------|--------------|
| Surface mise à disposition : (ha) | | 191,9 | |
| Apports (kg N) | Digestats (1) | 14 604 | |
| | Autres | 0 | |
| | | Besoins | Exportations |
| Cultures | kg N | -42 228 | -29 360 |
| Bilan | kg N | -27 624 | -14 756 |
| | % | 35% | 50% |

¹⁾ apport total d'azote des digestats sur la base d'une répartition au prorata des surfaces mises à disposition

Tableau 8 : Bilan organique de l'exploitation ELH

L'apport total d'azote d'origine organique couvre environ 50% des exportations (35% des besoins) en azote des cultures sur les parcelles mises à disposition. Ainsi, les apports complémentaires pourront être apportés sous forme minérale afin d'ajuster précisément la fertilisation des cultures.

6. Cas de l'exploitation EPT

| EXPLOITATION | SURFACE Mise à disposition |
|--------------|-------------------------------|
| EPT | 292,72 ha |

1) Assolement moyen

Le graphique ci-après illustre l'assolement de la campagne 2018 qui est considéré comme représentatif de l'assolement moyen.

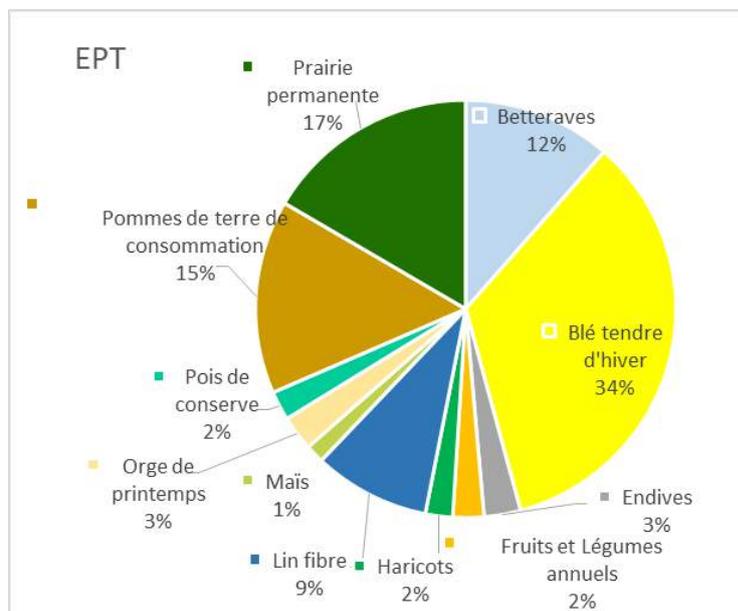


Figure 9 Assolement de l'exploitation EPT

En tenant compte des rendements et de l'exportation des résidus de certaines cultures, le total des exportations en azote représente 47 342 kg N. Les besoins totaux de ces mêmes cultures représentent 67 817 kg N.

2) Autres effluents

Les effluents de l'élevage de l'exploitation EPT seront traités par le méthaniseur de la SAS VERT ENERGIES. Ainsi, il n'y a pas de cumul des éléments fertilisants issus des effluents de l'élevage avec ceux issus de la méthanisation.

Toutefois, les ilots EPT_23, 24, 25, 26 et 27 de l'exploitation EPT faisaient partie du plan d'épandage des boues de l'usine Pasquier Nord.

A l'occasion de la rédaction du plan d'épandage de la SAS VERT ENERGIES, l'exploitation a signifié le retrait des ilots EPT_24, 25, 26, 27 et la moitié Sud-Ouest de l'ilot 23 du plan d'épandage de PASQUIER par courrier adressé à l'entreprise et au SATEGE, seule la moitié Nord-Est de l'ilot ETP 23 (d'une surface de 25ha) est conservée dans ce plan d'épandage.

3) Charge organique

Le tableau suivant montre que l'apport des éléments fertilisants par les digestats est loin de couvrir les exportations des cultures pratiquées sur le périmètre d'épandage.

| | | | |
|-----------------------------------|---------------|------------|--------------|
| Surface mise à disposition : (ha) | | 292,72 | |
| Apports (kg N) | Digestats (1) | 22 276 | |
| | Autres | 0 | |
| | | Besoins | Exportations |
| Cultures | kg N | -67 817 | -47 342 |
| Bilan | kg N | -45 541 | -25 066 |
| | % | 33% | 47% |

⁽¹⁾ apport total d'azote des digestats sur la base d'une répartition au prorata des surfaces mises à disposition

Tableau 10 : Bilan organique de l'exploitation EPT

L'apport total d'azote d'origine organique couvre environ 47% des exportations (33% des besoins) en azote des cultures sur les parcelles mises à disposition. Ainsi, les apports complémentaires pourront être apportés sous forme minérale afin d'ajuster précisément la fertilisation des cultures.

7. Cas de l'exploitation de l'exploitation SdA

| EXPLOITATION | SURFACE Mise à disposition |
|--------------|-------------------------------|
| SdA | 411,41 ha |



1) Assolement moyen

Le graphique ci-après illustre l'assolement de la campagne 2020 qui est considéré comme représentatif de l'assolement moyen.

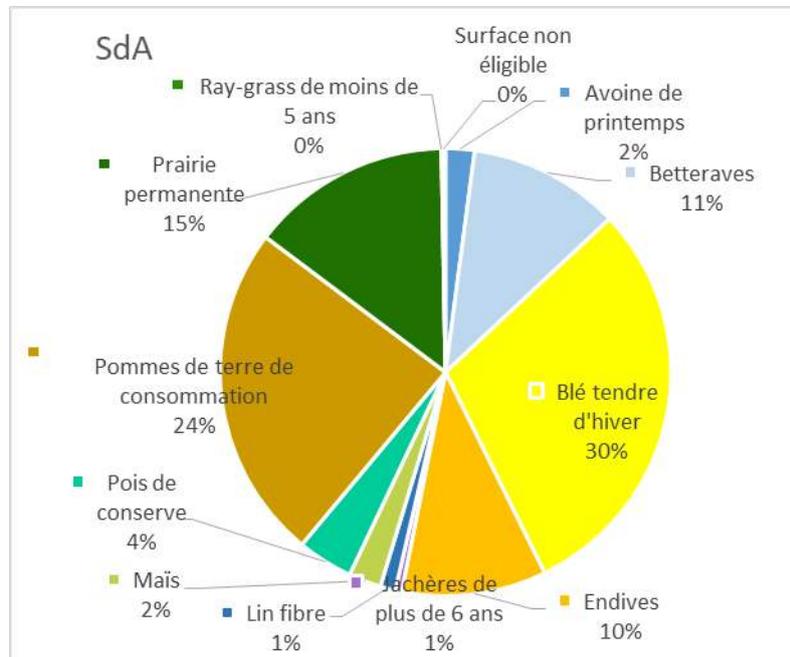


Figure 10 Assolement de l'exploitation SdA

En tenant compte des rendements et de l'exportation des résidus de certaines cultures, le total des exportations en azote représente 70 579 kg N. Les besoins totaux de ces mêmes cultures représentent 96 773 kg N.

2) Autres effluents

Les effluents de l'élevage de l'exploitation SdA seront traités par le méthaniseur de la SAS VERT ENERGIES. Ainsi, il n'y a pas de cumul des éléments fertilisants issus des effluents de l'élevage avec ceux issus de la méthanisation.

L'exploitation est aussi intégrée au plan d'épandage, dit de secours, du compost de la Baie de Somme qui sert en cas de production de compost non conforme à la normalisation. Même si l'exploitation n'a pas encore reçu ce type de produit, le SATEGE confirme que le cumul de ce plan d'épandage, avec celui de la méthanisation est possible. En effet, le premier apporte de la matière organique quand le second apporte des éléments fertilisants.

3) Charge organique

Le tableau suivant montre que l'apport des éléments fertilisants par les digestats est loin de couvrir les exportations des cultures pratiquées sur le périmètre d'épandage.

| | | | |
|-----------------------------------|---------------|------------|--------------|
| Surface mise à disposition : (ha) | | 411,41 | |
| Apports (kg N) | Digestats (1) | 31 309 | |
| | Autres | 0 | |
| | | Besoins | Exportations |
| Cultures | kg N | -96 773 | -70 579 |
| Bilan | kg N | -65 464 | -39 271 |
| | % | 32% | 44% |

⁽¹⁾ apport total d'azote des digestats sur la base d'une répartition au prorata des surfaces mises à disposition

Tableau 12 : Bilan organique de l'exploitation SdA

L'apport total d'azote d'origine organique couvre environ 44% des exportations (32% des besoins) en azote des cultures sur les parcelles mises à disposition. Ainsi, les apports complémentaires pourront être apportés sous forme minérale afin d'ajuster précisément la fertilisation des cultures.

8. Cas de l'exploitation de l'exploitation SHe

| EXPLOITATION | SURFACE Mise à disposition |
|--------------|-------------------------------|
| SHe | 107,96 ha |

1) Assolement moyen

Le graphique ci-après illustre l'assolement de la campagne 2020 qui est considéré comme représentatif de l'assolement moyen.

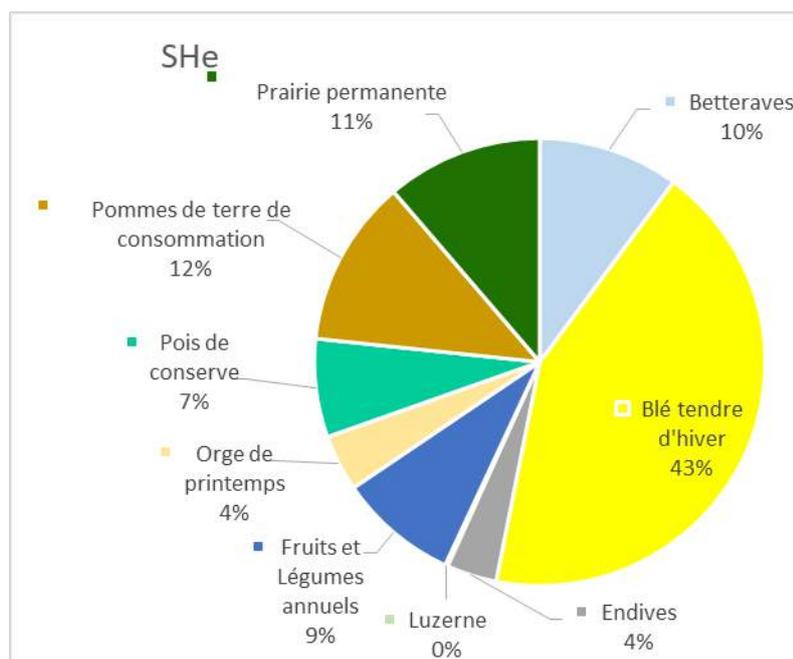


Figure 11 Assolement de l'exploitation SHe

En tenant compte des rendements et de l'exportation des résidus de certaines cultures, le total des exportations en azote représente 16 768 kg N. Les besoins totaux de ces mêmes cultures représentent 24 562 kg N.

2) Autres effluents

Les effluents de l'élevage de l'exploitation SHe seront traités par le méthaniseur de la SAS VERT ENERGIES. Ainsi, il n'y a pas de cumul des éléments fertilisants issus des effluents de l'élevage avec ceux issus de la méthanisation.

3) Charge organique

Le tableau suivant montre que l'apport des éléments fertilisants par les digestats est loin de couvrir les exportations des cultures pratiquées sur le périmètre d'épandage.

| | | | |
|-----------------------------------|---------------|------------|--------------|
| Surface mise à disposition : (ha) | | 107,96 | |
| Apports (kg N) | Digestats (1) | 8 216 | |
| | Autres | 0 | |
| | | Besoins | Exportations |
| Cultures | kg N | -24 562 | -16 768 |
| Bilan | kg N | -16 346 | -8 552 |
| | % | 33% | 49% |

⁽¹⁾ apport total d'azote des digestats sur la base d'une répartition au prorata des surfaces mises à disposition

Tableau 12 : Bilan organique de l'exploitation SdA

L'apport total d'azote d'origine organique couvre environ 49% des exportations (33% des besoins) en azote des cultures sur les parcelles mises à disposition. Ainsi, les apports complémentaires pourront être apportés sous forme minérale afin d'ajuster précisément la fertilisation des cultures.

9. Cas de l'exploitation de l'exploitation SLR

| EXPLOITATION | SURFACE Mise à disposition |
|--------------|-------------------------------|
| SLR | 82,74 ha |



1) Assolement moyen

Le graphique ci-après illustre l'assolement de la campagne 2020 qui est considéré comme représentatif de l'assolement moyen.

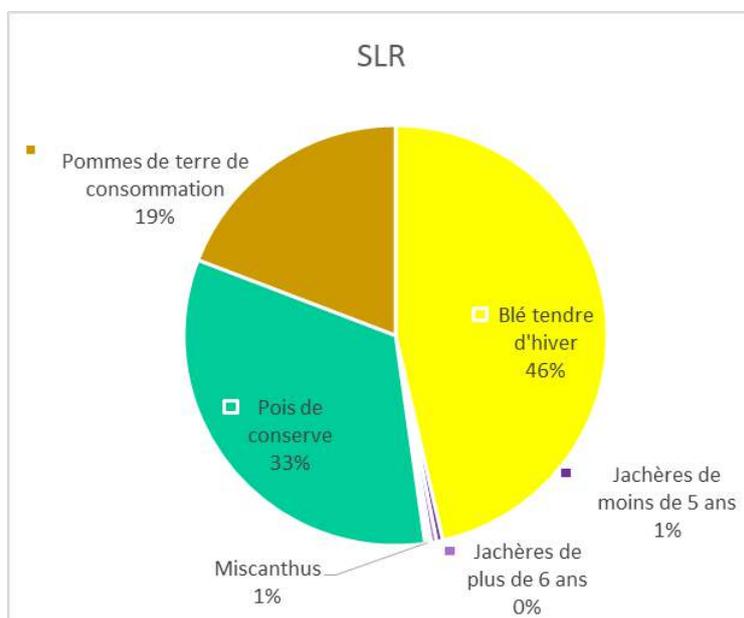


Figure 12 Assolement de l'exploitation SLR

En tenant compte des rendements et de l'exportation des résidus de certaines cultures, le total des exportations en azote représente 9 704 kg N. Les besoins totaux de ces mêmes cultures représentent 16 014 kg N.

2) Autres effluents

Aucun autre produit organique soumis à plan d'épandage n'est utilisé comme fertilisant sur les parcelles de l'exploitation. Le SATEGE confirme que l'exploitation n'est pas inscrite dans un plan d'épandage de boues urbaines ou de digestats industriels.

3) Charge organique

Le tableau suivant montre que l'apport des éléments fertilisants par les digestats est loin de couvrir les exportations des cultures pratiquées sur le périmètre d'épandage.

| | | | |
|-----------------------------------|---------------|------------|--------------|
| Surface mise à disposition : (ha) | | 82,74 | |
| Apports (kg N) | Digestats (1) | 6 297 | |
| | Autres | 0 | |
| | | Besoins | Exportations |
| Cultures | kg N | -16 014 | -9 704 |
| Bilan | kg N | -9 717 | -3 408 |
| | % | 39% | 65% |

⁽¹⁾ apport total d'azote des digestats sur la base d'une répartition au prorata des surfaces mises à disposition

Tableau 12 : Bilan organique de l'exploitation SLR

L'apport total d'azote d'origine organique couvre environ 65% des exportations (39% des besoins) en azote des cultures sur les parcelles mises à disposition. Ainsi, les apports complémentaires pourront être apportés sous forme minérale afin d'ajuster précisément la fertilisation des cultures.



III. ETUDE DU PARCELLAIRE

1. Aptitude pédologique – Méthode APTISOLE

La carte des pédopaysages de la Chambre d'agriculture de la Somme permet de connaître la répartition des grandes familles de sols dans le territoire de la zone d'étude. Un extrait de cette carte est produit en annexe 9.

L'aptitude d'un sol à l'épandage se définit comme sa capacité à recevoir un effluent sans engendrer de pollution notable et à l'épurer en améliorant les caractéristiques agronomiques du sol.

Pour définir cette aptitude, la méthode « APTISOLE » a été utilisée. Elaborée par les SATEGE du bassin Artois Picardie, cette méthode a été validée par les administrations et l'Agence de l'Eau.

APTISOLE repose sur la description de différents critères liés au sol, à l'environnement, et à l'effluent. Ces critères sont décrits selon trois grandes catégories de risques : le ruissellement, le lessivage et l'engorgement.

Les caractéristiques des sols ont été relevées grâce à des sondages à la tarière menés sur le terrain, complétés des analyses de terres réalisées par l'exploitation.

Le tableau ci-après résume les paramètres pris en compte pour évaluer chaque risque :

| Evaluation de la sensibilité du milieu | Paramètres physiques de la parcelle Critères Sol et Environnement | | Paramètres physiques et chimiques de l'effluent |
|--|--|---|---|
| | Indice d'évaluation | Données utiles | Données utiles |
| Ruissellement | Indice de pente Indice de battance | Topographie Granulométrie de l'horizon labouré, pH, %o de Mat. Organique | Tenue en tas |
| Lessivage | Méthode CORPEN : Pluie hivernale efficace / Réserve utile | Pluie et ETP hivernales Texture et épaisseur des différents horizons | Typologie en 6 classes |
| Engorgement | Indice d'engorgement superficiel | Durée d'engorgement du premier horizon | Typologie en 6 classes |

Tableau 5 : Critères de risque APTISOLE

Ci-après, on trouvera la méthodologie APTISOLE décrite plus en détail :

Les critères pris en compte pour évaluer la sensibilité du milieu :

1) La sensibilité au ruissellement :

Les critères « sols » et « environnement » qui interviennent dans l'évaluation du risque de ruissellement sont la pente et l'indice de battance.

Plus la pente est élevée, plus le risque est élevé. Dans APTISOLE, quatre classes de pente sont définies (0-3 % ; 3-10 % ; 10-15 % ; 15-20 %). Au-delà de 20 %, l'épandage n'est plus acceptable.

Le phénomène de battance, propre aux sols limoneux accentue également le ruissellement. Trois classes de battance sont déterminées dans APTISOLE : peu battant ($R < 1.6$), assez battant (R entre 1.6 et 2) et battant ($R > 2$). Le pH, le taux de matière organique et la granulométrie du premier horizon permettent de calculer l'indice de battance.

Les critères « effluent » qui interviennent dans l'évaluation du risque de ruissellement sont la tenue en tas et la nature du produit à épandre. Les produits sont classés selon 3 catégories : liquide, pâteux et solide. Les effluents liquides ont un risque de ruissellement plus élevé que les effluents solides.

2) La sensibilité au lessivage :

Dans APTISOLE, les critères « sols » et « environnement » qui interviennent dans l'évaluation du risque au lessivage sont la texture, l'épaisseur des différents horizons et la climatologie (pluie et ETP hivernales). L'appréciation de la sensibilité au lessivage utilise le principe de la méthode du CORPEN en effectuant le rapport entre la réserve en eau et la pluie hivernale.

$$\text{Sensibilité au lessivage : } S = \frac{\text{Réserve en eau}}{\text{Pluie hivernale}}$$

La réserve utile du sol (RU) : correspond à la quantité d'eau contenue dans le sol entre le point de ressuyage (ou capacité au champ) et le point de flétrissement permanent. Elle s'évalue en prenant en compte la texture et l'épaisseur de chaque horizon pédologique (ainsi que la charge en cailloux).

La pluie hivernale efficace : le risque de lessivage est effectif lorsque le volume d'eau dépasse la capacité au champ ; dans ce cas la rhizosphère ne parvient pas à capter l'ensemble des éléments en solution; la pression de l'eau exerce un effet « piston » pouvant entraîner les nitrates vers la nappe. Ce phénomène est susceptible de se produire lorsque le bilan hydrique est positif ($\text{Pluie} - \text{ETP} > 0$). Cet événement se réalise pendant la période hivernale, soit dans notre région d'octobre à avril → $\text{Pluie efficace hivernale} = [\text{pluie} - \text{ETP}] \text{ d'octobre à avril}$

Trois classes de sensibilité au lessivage ont été déterminées dans APTISOLE : peu sensible ($S > 2$) ; assez sensible (S compris entre 0.5 et 2) et sensible ($S < 0.5$).

Le critère « effluent » qui intervient dans l'évaluation du risque de lessivage est la typologie de l'effluent.

Un classement en 6 types différents permet d'ordonner les effluents dans des grandes familles selon leur comportement vis-à-vis de leur vitesse de minéralisation (libération de l'azote)

3) La sensibilité à l'engorgement :

En plus d'accroître le risque d'écoulement superficiel, l'engorgement nuit à l'activité des micro-organismes du sol, et par conséquent à la dégradation des effluents organiques, mais aussi à l'enracinement de la culture. Enfin, un sol engorgé présente une faible portance et limite aussi son accès. Durée d'engorgement et hydromorphie sont deux critères d'évaluation étroitement liés.

L'hydromorphie est une observation utilisée à dire de pédologue ; différentes classifications d'hydromorphie existent dans la littérature scientifique. Afin de minimiser sa subjectivité, ce critère est remplacé dans APTISOLE par la notion d'engorgement du sol.

Une parcelle est considérée comme engorgée lorsque qu'elle a atteint sa capacité au champ. Ce critère étant conjoncturel, lié aux conditions météorologiques, précédant l'observation terrain, l'agriculteur a été questionné à ce sujet lors d'une réunion de préparation du plan d'épandage.

Sur le terrain, l'observation de l'abondance des taches d'oxydo-réduction (hydromorphie) est également relevée et donne une information complémentaire sur l'engorgement du sol.

Quatre classes de sensibilité à l'engorgement sont prises en compte : sol sain et sol rarement engorgé durant l'année (pas de durée d'engorgement avérée) ; sol fréquemment engorgé durant l'année (durée d'engorgement entre 2 et 6 mois) ; sol non cultivable (durée d'engorgement > 6 mois).

La dégradabilité du produit est également un critère essentiel. Elle est appréciée dans APTISOLE selon la typologie des effluents en 6 classes.

La notation des classes d'aptitude :

Dans APTISOLE, le croisement des critères aboutit à une note pour chaque risque (ruissellement, lessivage et engorgement) et la combinaison de ces notes donne au final une préconisation relative à l'aptitude à l'épandage.

Les recommandations qui résultent du croisement des risques de ruissellement, de lessivage et d'engorgement pour les sols d'une part et du type d'effluent d'autre part sont regroupées dans 3 grandes familles :

Classe 0 : cette classe regroupe toutes les situations où l'épandage n'est pas adapté ou pas recommandé.

Classe 1 : cette classe va regrouper les nombreuses situations où l'épandage fait l'objet d'une ou plusieurs recommandations agronomiques.

Classe 2 : cette classe regroupe les situations où l'épandage ne pose aucune difficulté et où il peut être réalisé sans autre recommandation que le respect de la réglementation.



Le croisement des critères prenant en compte la nature de l'effluent, APTISOLE aboutit à définir des classes d'aptitude différentes selon le produit épandu.

2. Résultat de l'outil APTISOLE

La méthode APTISOLE a été réalisée sur l'ensemble des parcelles du plan d'épandage. Au préalable, 55 sondages ont été réalisés sur le terrain afin d'apprécier les caractéristiques des sols et des parcelles.

Renseignées sur une fiche terrain, ces caractéristiques ont ensuite été saisies dans le logiciel Aptisole. Ce dernier a alors déterminé l'aptitude de chacune des parcelles à recevoir des effluents. Les résultats sont présentés en annexe 3.

En définitive, on retiendra que les sols, des parcelles étudiées sont tout à fait aptes à recevoir les épandages de digestats. En particulier, aucune parcelle ne repose sur un sol présentant des symptômes marqués d'hydromorphie qui conduirait à exclure complètement ce type de parcelles.

Par ailleurs, de nombreuses analyses de sols ont été réalisées pour compléter la caractérisation des sols effectuée sur le terrain. Elles ont notamment servi à conforter la granulométrie de l'horizon de surface ainsi que le pH et la teneur en Matière Organique pris en compte dans Aptisole. Les résultats des analyses de sols sont abordés plus loin en détail.

Au-delà de l'identification des types de sols, la détermination de l'aptitude à l'épandage comporte également la caractérisation des risques de ruissellement liés à la topographie et des risques liés à l'engorgement.

Quelques parcelles peuvent être marquées localement par des pentes assez fortes. Ces contraintes de pente sont prises en compte dans les exclusions réglementaires applicables en zones vulnérables : les épandages de digestats liquides sont exclus sur les pentes de plus de 10% situées à moins de 100m des cours d'eau et les épandages de digestats solides sont exclus sur les pentes de plus de 15% situées à moins de 100m des cours d'eau. Le respect des autres contraintes réglementaires existantes et l'utilisation des enfouisseurs permettent de respecter la contrainte applicable aux parcelles à plus de 7% de pente au titre de l'arrêté du 12/08/2010.

1) Analyses de sol

Le texte de l'arrêté ministériel du 12/08/2010 ne précise pas le nombre d'analyses à réaliser pour les unités de méthanisation traitant matières végétales brutes et des effluents d'élevage (2781-1) autres que des boues urbaines. Ce qui est le cas de la SAS VERT ENERGIES. Dans ce cas, le « Guide méthodologique » réalisé par les SATEGE et l'Agence de l'Eau Artois-Picardie applicable aux épandages de digestats ne donne pas de recommandation de densité pour ces analyses de terre. Dans le cas de la SAS VERT ENERGIES, 30 résultats d'analyses ont été utilisés pour un total de 1922 à 1969 ha épandables soit **1 analyse pour 65 ha épandables**.

Des analyses complémentaires pourraient être réalisées lors des premières campagnes, avant les épandages, pour un meilleur calcul de la fertilisation mais ces analyses ne sont pas une obligation réglementaire.



A noter : Le paramètre de la teneur en azote ammoniacal du sol n'a pas été analysé. En effet, ce paramètre est très intéressant pour l'analyse des digestats mais il est totalement sans intérêt pour les analyses de référence sur les sols du fait de sa grande variabilité naturelle au cours de la saison voire au cours de la journée. De même, la teneur en matière sèche du sol varie énormément d'un instant à l'autre en fonction des conditions climatiques. Cette donnée n'est jamais rapportée sur les bulletins de résultats.

Les résultats sont joints en annexe 1 avec les coordonnées géographiques de chacun de ces points.

Les tableaux suivants donnent une synthèse des analyses de sol réalisées sur les exploitations du plan d'épandage.



| | argile | limon fin | limon grossier | sable | pH | N total % | P2O5 mg/kg | K2O mg/kg | matière organique % | carbone organique % | C/N |
|------------|--------|-----------|----------------|-------|-------|-----------|------------|-----------|---------------------|---------------------|-------|
| Nombre | 23,00 | 23,00 | 23,00 | 23,00 | 30,00 | 27,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 27,00 | 30,00 |
| Moyenne | 13,07 | 15,45 | 28,88 | 41,76 | 7,99 | 0,50 | 72,72 | 233,72 | 1,71 | 1,21 | 11,90 |
| Minimum | 5,50 | 2,10 | 13,80 | 21,20 | 6,60 | 0,08 | 14,00 | 140,00 | 1,20 | 0,09 | 7,60 |
| Maximum | 23,60 | 30,00 | 51,50 | 62,80 | 8,70 | 1,32 | 146,00 | 464,00 | 2,40 | 7,40 | 89,00 |
| Écart Type | 3,98 | 6,88 | 10,89 | 16,22 | 0,52 | 0,46 | 41,47 | 77,77 | 0,31 | 1,29 | 14,87 |

Tableau 6 : Valeur agronomique des sols

| | Calcium échangeable mg/kg | Magnésium échangeable mg/kg | Sodium échangeable mg/kg | Capacité d'échange cationique meq/100g |
|------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|--|
| Nombre | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 30,00 |
| Moyenne | 332,60 | 8,40 | 1,16 | 7,25 |
| Minimum | 100,00 | 4,80 | 0,00 | 4,20 |
| Maximum | 675,20 | 13,00 | 2,80 | 9,80 |
| Écart Type | 218,11 | 1,78 | 0,69 | 1,25 |

Tableau 7 : Capacité d'échange cationique

Les sols des parcelles du plan d'épandage sont décrits et analysés par zones homogènes. Chaque point de référence pourra être contrôlé au cours du suivi. Le tableau de synthèse d'APTISOLE (annexe 3) permet de faire le lien entre les parcelles et leurs points de référence.

a. Valeur agronomique

La granulométrie des sols rencontrés révèle la diversité des sols du plan d'épandage : On retrouve néanmoins une composante sableuse commune qui caractérise les sols de la bordure maritime. Les textures vont des sables limoneux aux limons moyens sableux

Dans le triangle des textures ci-dessous, les analyses sont positionnées en fonction de leurs teneurs en Limon, en Argile et en Sable.

Répartition des textures de surface du plan d'épandage Vert Energies

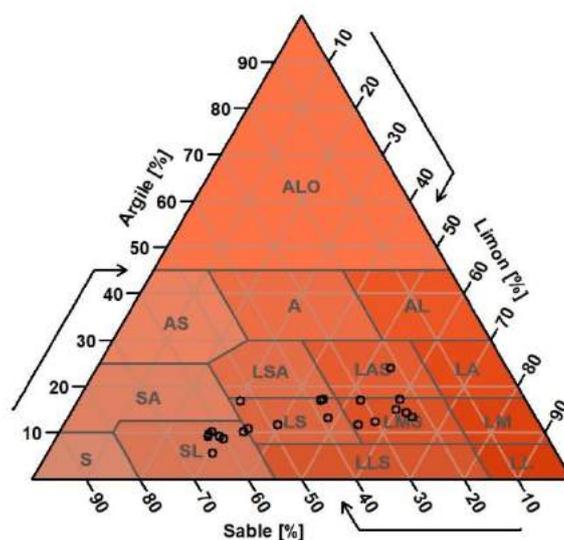


Figure 13 : Triangle des textures des sondages du plan d'épandage

Les teneurs en matière organique sont faibles. (En moyenne 1,71%) Les apports de digestats et les Cultures Intermédiaires à Vocations Energétiques contribueront à maintenir un taux de matière organique suffisant.

Les valeurs de pH rencontrées sont élevées. Avoisinant 8, c'est une valeur assez forte et normale pour des sols souvent calcaires. L'impact légèrement acidifiant des épandages de digestats pourra donc être géré sans difficulté.

A propos des analyses de sols, et afin de valoriser au mieux les éléments fertilisants disponibles dans les digestats, il est conseillé de réaliser régulièrement des analyses sur les parcelles épandues afin de vérifier la disponibilité de ces éléments pour les cultures.

Pour l'azote, des analyses de reliquats seront très utiles pour caler le programme de fertilisation annuel. Et des mesures en cours de végétation permettront de piloter les apports complémentaires.

b. Limites réglementaires

L'unité de méthanisation ne projette pas de traiter des boues de station d'épuration. Aussi, les analyses de sols ne portent pas sur les teneurs en Eléments Traces Métalliques.

En résumé :

D'un point de vue pédologique, aucune parcelle n'est identifiée comme inapte. Elles présentent toutes une aptitude agronomique « bonne » ou « moyenne » à recevoir des effluents.

Lorsque les parcelles sont classées en aptitude 2, il n'y a pas de prescription particulière pour l'épandage des digestats en dehors du respect des règles d'épandage définies par la réglementation en vigueur.

Lorsque les parcelles sont classées en aptitude 1, des recommandations agronomiques sont faites pour que les éléments fertilisants soient valorisés au mieux dans le souci de la préservation de l'environnement.



Figure 14 Sondage pédologique réalisé pour l'étude

2) Descriptif du parcellaire

Les parcelles destinées à l'épandage des digestats sont dispersées sur un territoire assez vaste de l'ouest du département de la Somme.

On peut avoir une idée de la répartition de ces parcelles avec la figure ci-dessous qui représente la localisation des cartes plus précises reproduites en annexe.

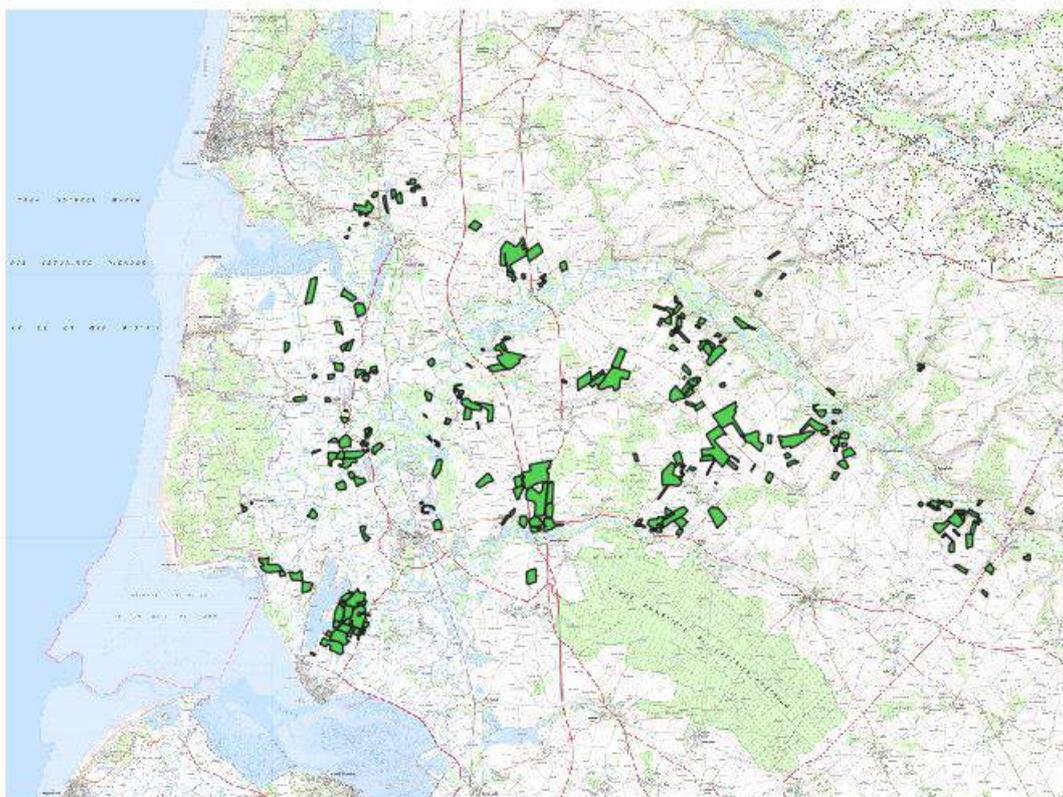


Figure 15 Localisation du parcellaire d'épandage

Les tableaux des pages suivantes listent l'ensemble des parcelles du périmètre ainsi que les aptitudes à l'épandage et les éventuelles contraintes réglementaires.

Liste des parcelles mises à disposition

SAS VERT ENERGIES

1/8 : EdE

| Code Parcelle | Réf. PAC de l'ilot | Surface totale (ha) | Commune | Culture/Prairie | Type de Sol | Digestat brut liquide avec enfouisseur | | | Digestat brut liquide avec rampes | | |
|----------------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------------|--|-------------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------------|
| | | | | | | Surface non épanachable (ha) | Motif d'exclusion | Surface épanachable (ha) | Surface non épanachable (ha) | Motif d'exclusion | Surface épanachable (ha) |
| EdE_1 | 1 | 20,06 | Waben (62866) | Prairie | THALASSOSOL | 1,368 | PAH 15 Eau 35 | 18,692 | 3,025 | PAH 50 Eau 35 | 17,035 |
| EdE_2 | 2 | 3,01 | Waben (62866) | Prairie | THALASSOSOL | 0,859 | Eau 35 | 2,151 | 0,859 | Eau 35 | 2,151 |
| EdE_3 | 3 | 1,53 | Waben (62866) | Culture | THALASSOSOL | 0 | | 1,53 | 0 | | 1,53 |
| EdE_4 | 4 | 0,46 | Waben (62866) | Culture | THALASSOSOL | 0 | | 0,46 | 0 | | 0,46 |
| EdE_5 | 5 | 1,64 | Waben (62866) | Prairie | THALASSOSOL | 0,006 | PAH 15 | 1,634 | 0,487 | PAH 50 | 1,153 |
| EdE_6 | 6 | 1,19 | Waben (62866) | Prairie | THALASSOSOL | 0 | | 1,19 | 0 | | 1,19 |
| EdE_7 | 7 | 5,69 | Waben (62866) | Culture | THALASSOSOL | 0,021 | PAH 15 Eau 35 | 5,669 | 0,273 | PAH 50 Eau 35 | 5,417 |
| EdE_8 | 8 | 4,35 | Waben (62866) | Culture | THALASSOSOL | 0,173 | Eau 35 | 4,177 | 0,173 | Eau 35 | 4,177 |
| EdE_9 | 9 | 4,59 | Waben (62866) | Culture | THALASSOSOL | 0 | | 4,59 | 0 | | 4,59 |
| EdE_10 | 10 | 2,81 | Waben (62866) | Culture | THALASSOSOL | 0 | | 2,81 | 0 | | 2,81 |
| EdE_11 | 11 | 2 | Waben (62866) | Culture | THALASSOSOL | 0 | | 2 | 0 | | 2 |
| EdE_12 | 12 | 6,86 | Waben (62866) | Culture | THALASSOSOL | 0 | | 6,86 | 0 | | 6,86 |
| EdE_13 | 13 | 3,69 | Waben (62866) | Culture | THALASSOSOL | 0 | | 3,69 | 0 | | 3,69 |
| EdE_14 | 14 | 0,37 | Waben (62866) | Prairie | THALASSOSOL | 0 | | 0,37 | 0,283 | PAH 50 | 0,087 |
| EdE_17 | 17 | 47,53 | Nampont (80580) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 47,53 | 0 | | 47,53 |
| EdE_21 | 21 | 13,29 | Nampont (80580) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 13,29 | 0 | | 13,29 |
| EdE_22 | 22 | 4,08 | Nampont (80580) | Culture | ARENOSOL | 0 | | 4,08 | 0 | | 4,08 |
| EdE_23 | 23 | 2,81 | Nampont (80580) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 2,81 | 0 | | 2,81 |
| EdE_24 | 24 | 0,74 | Nampont (80580) | Prairie | ARENOSOL | 0,021 | PAH 15 | 0,719 | 0,514 | PAH 50 | 0,226 |
| EdE_25 | 25 | 4,71 | Quend (80649) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 1,242 | Eau 35 | 3,468 | 1,242 | Eau 35 | 3,468 |
| EdE_26 | 26 | 7,1 | Quend (80649) | Prairie | ARENOSOL | 0,3 | PAH 15 | 6,8 | 1,858 | PAH 50 | 5,242 |
| EdE_27 | 27 | 4,84 | Quend (80649) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 1,155 | PAH 15 Eau 35 | 3,685 | 1,588 | PAH 50 Eau 35 | 3,252 |
| EdE_28 | 28 | 4,5 | Quend (80649) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 1,929 | PAH 15 Eau 35 | 2,571 | 2,284 | PAH 50 Eau 35 | 2,216 |
| EdE_29 | 29 | 2,24 | Quend (80649) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 1,032 | Eau 35 | 1,208 | 1,032 | Eau 35 | 1,208 |
| EdE_30 | 30 | 7,01 | Quend (80649) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 1,226 | PAH 15 Eau 35 | 5,784 | 1,359 | PAH 50 Eau 35 | 5,651 |
| EdE_31 | 31 | 7,88 | Quend (80649) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 0,586 | Eau 35 | 7,294 | 0,586 | Eau 35 | 7,294 |
| EdE_33 | 33 | 15,56 | Quend (80649) | Prairie | THALASSOSOL POLDERISE | 2,467 | PAH 15 Eau 35 | 13,093 | 3,22 | PAH 50 Eau 35 | 12,34 |
| EdE_35 | 35 | 11,89 | Quend (80649) | Prairie | THALASSOSOL POLDERISE | 4,351 | Eau 35 | 7,539 | 4,483 | PAH 50 Eau 35 | 7,407 |
| EdE_36 | 36 | 25,37 | Saint-Quentin-En-Tourmont (80713) | Prairie | THALASSOSOL POLDERISE | 6,518 | Eau 35 | 18,852 | 6,518 | Eau 35 | 18,852 |
| EdE_37 | 37 | 1,35 | Favieres (80303) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 1,132 | Eau 35 | 0,218 | 1,132 | Eau 35 | 0,218 |
| EdE_40 | 40 | 0,75 | Le Crotoy (80228) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 0 | | 0,75 | 0 | | 0,75 |
| EdE_41 | 41 | 3,57 | Le Crotoy (80228) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 1,549 | PAH 15 Eau 35 | 2,021 | 2,124 | PAH 50 Eau 35 | 1,446 |
| EdE_43 | 43 | 9,65 | Le Crotoy (80228) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 2,185 | Eau 35 | 7,465 | 2,189 | PAH 50 Eau 35 | 7,461 |
| EdE_44 | 44 | 28,22 | Le Crotoy (80228) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 5,263 | PAH 15 Eau 35 | 22,957 | 5,71 | PAH 50 Eau 35 | 22,51 |
| EdE_45 | 45 | 16,17 | Le Crotoy (80228) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 4,579 | Eau 35 | 11,591 | 4,638 | PAH 50 Eau 35 | 11,532 |
| EdE_48 | 48 | 40,25 | Le Crotoy (80228) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 4,064 | PAH 15 Eau 35 | 36,186 | 4,504 | PAH 50 Eau 35 | 35,746 |
| EdE_49 | 49 | 5,62 | Le Crotoy (80228) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 2,062 | Eau 35 | 3,558 | 2,062 | Eau 35 | 3,558 |
| EdE_50 | 50 | 0,88 | Le Crotoy (80228) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 0,599 | Eau 35 | 0,281 | 0,599 | Eau 35 | 0,281 |
| EdE_51 | 51 | 5,06 | Le Crotoy (80228) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 0,074 | Eau 35 | 4,986 | 0,074 | Eau 35 | 4,986 |
| EdE_52 | 52 | 5,14 | Le Crotoy (80228) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 0 | | 5,14 | 0 | | 5,14 |
| EdE_53 | 53 | 12,51 | Le Crotoy (80228) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 0,937 | PAH 15 Eau 35 | 11,573 | 0,947 | PAH 50 Eau 35 | 11,563 |
| EdE_54 | 54 | 25,15 | Le Crotoy (80228) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 4,115 | PAH 15 Eau 35 | 21,035 | 4,289 | PAH 50 Eau 35 | 20,861 |
| EdE_56 | 56 | 27,55 | Le Crotoy (80228) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 3,39 | PAH 15 Eau 35 | 24,16 | 4,267 | PAH 50 Eau 35 | 23,283 |
| EdE_58 | 58 | 18,19 | Le Crotoy (80228) | Prairie | THALASSOSOL POLDERISE | 2,318 | Eau 35 | 15,872 | 2,706 | PAH 50 Eau 35 | 15,484 |
| EdE_62 | 62 | 3,62 | Le Crotoy (80228) | Prairie | THALASSOSOL POLDERISE | 0,844 | PAH 15 Eau 35 | 2,776 | 1,747 | PAH 50 Eau 35 | 1,873 |
| EdE_93 | 93 | 1,1 | Le Crotoy (80228) | Culture | ARENOSOL | 0 | | 1,1 | 0 | | 1,1 |
| EdE_94 | 94 | 5,74 | Le Crotoy (80228) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 0,424 | PAH 15 Eau 35 | 5,316 | 0,617 | PAH 50 Eau 35 | 5,123 |
| EdE_95 | 95 | 0,43 | Le Crotoy (80228) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 0,402 | PAH 15 Eau 35 | 0,028 | 0,433 | PAH 50 Eau 35 | -0,003 |
| EdE_97 | 97 | 1,11 | Le Crotoy (80228) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 0,2 | Eau 35 | 0,91 | 0,318 | PAH 50 Eau 35 | 0,792 |
| EdE_98 | 98 | 8,79 | Quend (80649) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 0,898 | Eau 35 | 7,892 | 0,898 | Eau 35 | 7,892 |
| TOTAL pour l'exploitation | | 438,65 | | | | 58,29 | | 380,36 | 69,04 | | 369,61 |

Motifs d'exclusion: PAH_50m: Proximité d'Activités Humaines à moins de 50m; PAH_15m: Proximité d'Activités Humaines à moins de 15m; EAU_35m: Cours d'eau ou plan d'eau à moins de 35 m; Forage_50m: Forage à moins de 50m; Pente15: Pente supérieure à 15% à moins de 100 m d'un cours d'eau; Pente10_100: Pente supérieure à 10% à moins de 100 m d'un cours d'eau; PPR: Périmètre de Protection Rapproché d'un Captage; Pisc: Pisciculture



Liste des parcelles mises à disposition

SAS VERT ENERGIES

2/8 : EFM

| Code Parcelle | Réf. PAC de l'îlot | Surface totale (ha) | Commune | Culture/Prairie | Type de Sol | Digestat liquide avec enfouisseur | | | Digestat liquide avec rampes | | |
|----------------------------------|--------------------|---------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------|------------------------------|-------------------|------------------------|
| | | | | | | Surface non épannable (ha) | Motif d'exclusion | Surface épannable (ha) | Surface non épannable (ha) | Motif d'exclusion | Surface épannable (ha) |
| EFM_1 | 1 | 55,29 | Vironchaux (80808) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 55,29 | 0,315 | PAH 50 | 54,975 |
| EFM_2 | 2 | 28,23 | Vironchaux (80808) | Culture | NEOLUVISOL | 0,073 | PAH 15 | 28,157 | 1,343 | PAH 50 | 26,887 |
| EFM_3 | 3 | 66,9 | Vironchaux (80808) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 66,9 | 0 | | 66,9 |
| EFM_4 | 4 | 6,8 | Vironchaux (80808) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 6,8 | 0 | | 6,8 |
| EFM_5 | 5 | 5,41 | Quend (80649) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 1,92 | Eau 35 | 3,49 | 1,92 | PAH 50 Eau 35 | 3,49 |
| EFM_6 | 6 | 7,51 | Quend (80649) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 1,853 | Eau 35 | 5,657 | 1,853 | Eau 35 | 5,657 |
| EFM_7 | 7 | 9,9 | Conchil-Le-Temple (62233) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 9,9 | 0 | | 9,9 |
| EFM_8 | 8 | 5,98 | Tigny-Noyelle (62815) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 5,98 | 0 | | 5,98 |
| EFM_9 | 9 | 71,23 | Nempont-Saint-Firmin (62602) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 71,23 | 0 | | 71,23 |
| EFM_10 | 10 | 7,21 | Nempont-Saint-Firmin (62602) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 7,21 | 0 | | 7,21 |
| EFM_11 | 11 | 22,53 | Nempont-Saint-Firmin (62602) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 22,53 | 0 | | 22,53 |
| EFM_12 | 12 | 2,19 | Nempont-Saint-Firmin (62602) | Culture | BRUNISOL | 0,139 | PAH 15 | 2,051 | 1,086 | PAH 50 | 1,104 |
| EFM_13 | 13 | 1,67 | Nempont-Saint-Firmin (62602) | Culture | BRUNISOL | 0,521 | PAH 15 Eau 35 | 1,149 | 1,218 | PAH 50 Eau 35 | 0,452 |
| EFM_14 | 14 | 1,64 | Nempont-Saint-Firmin (62602) | Culture | BRUNISOL | 0,376 | Eau 35 | 1,264 | 0,533 | PAH 50 Eau 35 | 1,107 |
| TOTAL pour l'exploitation | | 292,49 | | | | 4,88 | | 287,61 | 8,27 | | 284,22 |

Motifs d'exclusion: PAH_50m: Proximité d'Activités Humaines à moins de 50m; PAH_15m: Proximité d'Activités Humaines à moins de 15m; EAU_35m: Cours d'eau ou plan d'eau à moins de 35 m; Forage_50m: Forage à moins de 50m; Pente15: Pente supérieure à 15% à moins de 100 m d'un cours d'eau; Pente10_100: Pente supérieure à 10% à moins de 100 m d'un cours d'eau; PPR: Périmètre de Protection Rapproché d'un Captage; Pisc: Pisciculture



Liste des parcelles mises à disposition
SAS VERT ENERGIES

3/8 : EFR

| Code Parcelle | Réf. PAC de l'ilot | Surface totale (ha) | Commune | Culture/Prairie | Type de Sol | Digestat liquide avec enfouisseur | | | Digestat liquide avec rampes | | |
|----------------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------|-------------------------|
| | | | | | | Surface non épanchable (ha) | Motif d'exclusion | Surface épanchable (ha) | Surface non épanchable (ha) | Motif d'exclusion | Surface épanchable (ha) |
| EFR_1 | 1 | 1,78 | Vron (80815) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 1,78 | 0 | | 1,78 |
| EFR_2 | 2 | 1,29 | Rue (80688) | Prairie | THALASSOSOL POLDERISE | 0,214 | PAH 15 Eau 35 | 1,076 | 0,586 | PAH 50 Eau 35 | 0,704 |
| EFR_3 | 3 | 1,03 | Nampont (80580) | Culture | ARENOSOL | 0 | | 1,03 | 0 | | 1,03 |
| EFR_4 | 4 | 1,2 | Villers-Sur-Authie (80806) | Prairie | BRUNISOL | 0,156 | Eau 35 | 1,044 | 0,156 | Eau 35 | 1,044 |
| EFR_5 | 5 | 6,17 | Villers-Sur-Authie (80806) | Prairie | HISTOSOL MESIQUE | 2,997 | Eau 35 | 3,173 | 2,997 | Eau 35 | 3,173 |
| EFR_6 | 6 | 10,7 | Villers-Sur-Authie (80806) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 10,7 | 0 | | 10,7 |
| EFR_7 | 7 | 19,6 | Villers-Sur-Authie (80806) | Culture | BRUNISOL | 0,543 | Capt 50 | 19,057 | 1,036 | PAH 50 Capt 50 | 18,564 |
| EFR_8 | 8 | 1,32 | Rue (80688) | Prairie | THALASSOSOL POLDERISE | 0,488 | PAH 15 Eau 35 | 0,832 | 0,952 | PAH 50 Eau 35 | 0,368 |
| EFR_9 | 9 | 18,2 | Villers-Sur-Authie (80806) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 18,2 | 0 | | 18,2 |
| EFR_11 | 11 | 1,39 | Villers-Sur-Authie (80806) | Culture | ARENOSOL | 0,148 | PAH 15 Eau 35 | 1,242 | 0,643 | PAH 50 Eau 35 | 0,747 |
| EFR_12 | 12 | 3,9 | Quend (80649) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 2,217 | Eau 35 | 1,683 | 2,217 | Eau 35 | 1,683 |
| EFR_13 | 13 | 0,87 | Villers-Sur-Authie (80806) | Prairie | ARENOSOL | 0,136 | PAH 15 Eau 35 | 0,734 | 0,48 | PAH 50 Eau 35 | 0,39 |
| EFR_14 | 14 | 16,2 | Vercourt (80787) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 16,2 | 0 | | 16,2 |
| EFR_15 | 15 | 10,27 | Rue (80688) | Culture | ARENOSOL | 0 | | 10,27 | 0,253 | PAH 50 | 10,017 |
| EFR_16 | 16 | 2,1 | Rue (80688) | Prairie | THALASSOSOL POLDERISE | 1,509 | PAH 15 Eau 35 | 0,591 | 1,695 | PAH 50 Eau 35 | 0,405 |
| EFR_17 | 17 | 1,75 | Villers-Sur-Authie (80806) | Prairie | BRUNISOL | 0,332 | PAH 15 | 1,418 | 1,44 | PAH 50 | 0,31 |
| EFR_18 | 18 | 0,67 | Rue (80688) | Prairie | ARENOSOL | 0,022 | PAH 15 Eau 35 | 0,648 | 0,491 | PAH 50 Eau 35 | 0,179 |
| EFR_19 | 19 | 1,51 | Villers-Sur-Authie (80806) | Culture | HISTOSOL MESIQUE | 0,942 | PAH 15 Eau 35 | 0,568 | 0,944 | PAH 50 Eau 35 | 0,566 |
| EFR_20 | 20 | 4,83 | Villers-Sur-Authie (80806) | Culture | BRUNISOL | 0,055 | PAH 15 | 4,775 | 1,381 | PAH 50 | 3,449 |
| EFR_21 | 21 | 9,87 | Rue (80688) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 0,887 | Eau 35 | 8,983 | 0,887 | PAH 50 Eau 35 | 8,983 |
| EFR_22 | 22 | 9,01 | Rue (80688) | Prairie | THALASSOSOL POLDERISE | 1,514 | PAH 15 Eau 35 | 7,496 | 3,047 | PAH 50 Eau 35 | 5,963 |
| EFR_23 | 23 | 7,3 | Rue (80688) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 1,624 | Eau 35 | 5,676 | 1,624 | Eau 35 | 5,676 |
| EFR_26 | 26 | 19,07 | Rue (80688) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 1,929 | PAH 15 Eau 35 | 17,141 | 2,259 | PAH 50 Eau 35 | 16,811 |
| EFR_28 | 28 | 1,49 | Quend (80649) | Prairie | THALASSOSOL POLDERISE | 1,484 | Eau 35 | 0,006 | 1,484 | Eau 35 | 0,006 |
| EFR_30 | 30 | 8,82 | Rue (80688) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 0,806 | PAH 15 Eau 35 | 8,014 | 1,096 | PAH 50 Eau 35 | 7,724 |
| EFR_31 | 31 | 14,09 | Rue (80688) | Culture | ARENOSOL | 0 | | 14,09 | 0 | | 14,09 |
| EFR_32 | 32 | 10,97 | Quend (80649) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 0,508 | Eau 35 | 10,462 | 0,508 | Eau 35 | 10,462 |
| EFR_33 | 33 | 3,88 | Rue (80688) | Prairie | THALASSOSOL POLDERISE | 1,239 | PAH 15 Eau 35 | 2,641 | 1,51 | PAH 50 Eau 35 | 2,37 |
| EFR_34 | 34 | 12,27 | Le Crotoy (80228) | Culture | ARENOSOL | 0,093 | PAH 15 | 12,177 | 1,126 | PAH 50 | 11,144 |
| EFR_35 | 35 | 3,61 | Le Crotoy (80228) | Prairie | THALASSOSOL POLDERISE | 0,508 | Eau 35 | 3,102 | 0,508 | Eau 35 | 3,102 |
| EFR_36 | 36 | 0,65 | Quend (80649) | Culture | ARENOSOL | 0,042 | PAH 15 | 0,608 | 0,243 | PAH 50 | 0,407 |
| EFR_37 | 37 | 0,51 | Saint-Quentin-En-Tourmont (80713) | Prairie | THALASSOSOL POLDERISE | 0,048 | PAH 15 | 0,462 | 0,383 | PAH 50 | 0,127 |
| EFR_38 | 38 | 2,88 | Saint-Quentin-En-Tourmont (80713) | Prairie | THALASSOSOL POLDERISE | 0,006 | PAH 15 | 2,874 | 0,212 | PAH 50 | 2,668 |
| EFR_39 | 39 | 0,89 | Villers-Sur-Authie (80806) | Culture | HISTOSOL MESIQUE | 0,553 | Eau 35 | 0,337 | 0,553 | Eau 35 | 0,337 |
| EFR_41 | 41 | 3,56 | Villers-Sur-Authie (80806) | Culture | ARENOSOL | 0,218 | PAH 15 | 3,342 | 1,647 | PAH 50 | 1,913 |
| EFR_42 | 42 | 3,7 | Quend (80649) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 0 | | 3,7 | 0 | | 3,7 |
| EFR_43 | 43 | 4,22 | Quend (80649) | Culture | ARENOSOL | 0,049 | Eau 35 | 4,171 | 0,217 | PAH 50 Eau 35 | 4,003 |
| EFR_44 | 44 | 2,31 | Quend (80649) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 0,598 | Eau 35 | 1,712 | 0,598 | Eau 35 | 1,712 |
| EFR_46 | 46 | 2,16 | Quend (80649) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 0,454 | Eau 35 | 1,706 | 0,454 | Eau 35 | 1,706 |
| EFR_48 | 48 | 7,63 | Saint-Quentin-En-Tourmont (80713) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 2,406 | Eau 35 | 5,224 | 2,406 | PAH 50 Eau 35 | 5,224 |
| EFR_49 | 49 | 17,19 | Rue (80688) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 1,787 | Eau 35 | 15,403 | 1,787 | Eau 35 | 15,403 |
| EFR_55 | 55 | 3,76 | Rue (80688) | Prairie | ARENOSOL | 2,878 | Eau 35 | 0,882 | 2,909 | PAH 50 Eau 35 | 0,851 |
| EFR_56 | 56 | 7,74 | Machy (80497) | Culture | CALCOSOL | 1,13 | PAH 15 PPR | 6,61 | 1,978 | PAH 50 PPR | 5,762 |
| EFR_59 | 59 | 3,81 | Rue (80688) | Prairie | THALASSOSOL POLDERISE | 0,205 | PAH 15 Eau 35 | 3,605 | 0,332 | PAH 50 Eau 35 | 3,478 |
| EFR_100 | 100 | 0,98 | Villers-Sur-Authie (80806) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 0,98 | 0 | | 0,98 |
| EFR_105 | 105 | 14,03 | Rue (80688) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 6,574 | PAH 15 Eau 35 | 7,456 | 6,783 | PAH 50 Eau 35 | 7,247 |
| EFR_107 | 107 | 3,41 | Machy (80497) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 3,41 | 0 | | 3,41 |
| TOTAL pour l'exploitation | | 284,59 | | | | 37,30 | | 247,29 | 49,82 | | 234,77 |

Motifs d'exclusion: PAH_50m: Proximité d'Activités Humaines à moins de 50m; PAH_15m: Proximité d'Activités Humaines à moins de 15m; EAU_35m: Cours d'eau ou plan d'eau à moins de 35 m; Forage_50m: Forage à moins de 50m; Pente15: Pente supérieure à 15% à moins de 100 m d'un cours d'eau; Pente10_100: Pente supérieure à 10% à moins de 100 m d'un cours d'eau; PPR: Périmètre de Protection Rapproché d'un Captage; Pisc: Pisciculture

**Liste des parcelles mises à disposition
SAS VERT ENERGIES**

4/8 : ELH

| Code Parcelle | Réf. PAC de l'îlot | Surface totale (ha) | Commune | Culture/Prairie | Type de Sol | Digestat liquide avec enfouisseur | | | Digestat liquide avec rampes | | |
|----------------------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|-----------------|-------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|
| | | | | | | Surface non épanachable (ha) | Motif d'exclusion | Surface épanachable (ha) | Surface non épanachable (ha) | Motif d'exclusion | Surface épanachable (ha) |
| ELH_1 | 1 | 2,53 | Argoules (80025) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 2,53 | 0 | | 2,53 |
| ELH_2 | 2 | 24,68 | Argoules (80025) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 24,68 | 0,011 | PAH 50 | 24,669 |
| ELH_3 | 3 | 20,7 | Argoules (80025) | Prairie | CALCOSOL | 0 | | 20,7 | 0 | | 20,7 |
| ELH_4 | 4 | 6,29 | Argoules (80025) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 6,29 | 0,047 | PAH 50 | 6,243 |
| ELH_5 | 5 | 11 | Argoules (80025) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 11 | 0 | | 11 |
| ELH_6 | 6 | 5,84 | Argoules (80025) | Culture | CALCOSOL | 0,052 | PAH 15 | 5,788 | 0,571 | PAH 50 | 5,269 |
| ELH_7 | 7 | 7,43 | Argoules (80025) | Prairie | NEOLUVISOL | 0 | | 7,43 | 0,622 | PAH 50 | 6,808 |
| ELH_8 | 8 | 6,12 | Argoules (80025) | Culture | NEOLUVISOL | 0,143 | PAH 15 | 5,977 | 0,874 | PAH 50 | 5,246 |
| ELH_10 | 10 | 6,04 | Argoules (80025) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 6,04 | 0 | | 6,04 |
| ELH_11 | 11 | 3,3 | Argoules (80025) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 3,3 | 0 | | 3,3 |
| ELH_12 | 12 | 3,84 | Argoules (80025) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 3,84 | 0 | | 3,84 |
| ELH_13 | 13 | 10,6 | Argoules (80025) | Culture | NEOLUVISOL | 0,108 | PAH 15 | 10,492 | 0,984 | PAH 50 | 9,616 |
| ELH_14 | 14 | 4,99 | Argoules (80025) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 4,99 | 0,31 | PAH 50 | 4,68 |
| ELH_15 | 15 | 1,85 | Argoules (80025) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 1,85 | 0 | | 1,85 |
| ELH_16 | 16 | 3,71 | Argoules (80025) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 3,71 | 0 | | 3,71 |
| ELH_17 | 17 | 3,14 | Argoules (80025) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 3,14 | 0 | | 3,14 |
| ELH_18 | 18 | 11,31 | Argoules (80025) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 11,31 | 0 | | 11,31 |
| ELH_19 | 19 | 3,81 | Argoules (80025) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 3,81 | 0,145 | PAH 50 | 3,665 |
| ELH_20 | 20 | 1,96 | Argoules (80025) | Prairie | CALCOSOL | 0,01 | PAH 15 | 1,95 | 0,221 | PAH 50 | 1,739 |
| ELH_21 | 21 | 2,12 | Argoules (80025) | Prairie | CALCOSOL | 0,191 | PAH 15 | 1,929 | 0,871 | PAH 50 | 1,249 |
| ELH_22 | 22 | 1,38 | Argoules (80025) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 1,38 | 0,122 | PAH 50 | 1,258 |
| ELH_23 | 23 | 2,59 | Dominois (80244) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 2,59 | 0 | | 2,59 |
| ELH_24 | 24 | 2,21 | Dominois (80244) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 2,21 | 0 | | 2,21 |
| ELH_25 | 25 | 1,52 | Vironchaux (80808) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 1,52 | 0 | | 1,52 |
| ELH_27 | 27 | 0,56 | Vironchaux (80808) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 0,56 | 0 | | 0,56 |
| ELH_28 | 28 | 3,75 | Saint-Remy-Au-Bois (62768) | Culture | BRUNISOL | 0,048 | PAH 15 | 3,702 | 0,456 | PAH 50 | 3,294 |
| ELH_29 | 29 | 12,41 | Saulchoy (62783) | Prairie | BRUNISOL | 5,748 | Eau 35 | 6,662 | 5,748 | Eau 35 | 6,662 |
| ELH_30 | 30 | 5,49 | Argoules (80025) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 5,49 | 0 | | 5,49 |
| ELH_31 | 31 | 0,54 | Argoules (80025) | Prairie | NEOLUVISOL | 0,02 | PAH 15 | 0,52 | 0,398 | PAH 50 | 0,142 |
| ELH_34 | 34 | 3,86 | Saint-Remy-Au-Bois (62768) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 3,86 | 0 | | 3,86 |
| ELH_35 | 35 | 2,78 | Saint-Remy-Au-Bois (62768) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 2,78 | 0 | | 2,78 |
| ELH_37 | 37 | 6,87 | Argoules (80025) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 6,87 | 0 | | 6,87 |
| ELH_38 | 38 | 6,68 | Argoules (80025) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 6,68 | 0 | | 6,68 |
| TOTAL pour l'exploitation | | 191,90 | | | | 6,32 | | 185,58 | 11,38 | | 180,52 |

Motifs d'exclusion: PAH_50m: Proximité d'Activités Humaines à moins de 50m; PAH_15m: Proximité d'Activités Humaines à moins de 15m; EAU_35m: Cours d'eau ou plan d'eau à moins de 35 m; Forage_50m: Forage à moins de 50m; Pente15: Pente supérieure à 15% à moins de 100 m d'un cours d'eau; Pente10_100: Pente supérieure à 10% à moins de 100 m d'un cours d'eau; PPR: Périmètre de Protection Rapproché d'un Captage; Pisc: Pisciculture

Liste des parcelles mises à disposition

SAS VERT ENERGIES

5/8 : EPT

| Code Parcelle | Réf. PAC de l'îlot | Surface totale (ha) | Commune | Culture/Prairie | Type de Sol | Digestat liquide avec enfouisseur | | | Digestat liquide avec rampes | | |
|----------------------------------|--------------------|---------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|
| | | | | | | Surface non épanachable (ha) | Motif d'exclusion | Surface épanachable (ha) | Surface non épanachable (ha) | Motif d'exclusion | Surface épanachable (ha) |
| EPT_1 | 1 | 23,29 | Quend (80649) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 2,579 | Eau 35 | 20,711 | 2,579 | Eau 35 | 20,711 |
| EPT_2 | 2 | 2,89 | Tortefontaine (62824) | Culture | BRUNISOL | 0,013 | PAH 15 | 2,877 | 0,201 | PAH 50 | 2,689 |
| EPT_3 | 3 | 1,61 | Ponches-Estruval (80631) | Prairie | REDOXISOL | 0,611 | PAH 15 Eau 35 | 0,999 | 1,294 | PAH 50 Eau 35 | 0,316 |
| EPT_5 | 5 | 11,78 | Ponches-Estruval (80631) | Culture | COLLUVIOSOL | 0,291 | PAH 15 Capt 50 | 11,489 | 1,449 | PAH 50 Capt 50 | 10,331 |
| EPT_6 | 6 | 4,34 | Ponches-Estruval (80631) | Prairie | CALCOSOL | 0,14 | PAH 15 | 4,2 | 0,897 | PAH 50 | 3,443 |
| EPT_7 | 7 | 3,79 | Ponches-Estruval (80631) | Prairie | REDOXISOL | 0,074 | PAH 15 Eau 35 | 3,716 | 0,442 | PAH 50 Eau 35 | 3,348 |
| EPT_8 | 8 | 9,36 | Ponches-Estruval (80631) | Prairie | REDOXISOL | 6,029 | Eau 35 | 3,331 | 6,029 | Eau 35 | 3,331 |
| EPT_9 | 9 | 42,21 | Ponches-Estruval (80631) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 42,21 | 0 | | 42,21 |
| EPT_10 | 10 | 21,7 | Ponches-Estruval (80631) | Prairie | NEOLUVISOL | 0 | | 21,7 | 0,156 | PAH 50 | 21,544 |
| EPT_11 | 11 | 4,22 | Ponches-Estruval (80631) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 4,22 | 0 | | 4,22 |
| EPT_12 | 12 | 7,56 | Dompierre-Sur-Authie (80248) | Prairie | CALCOSOL | 0,106 | PAH 15 | 7,454 | 1,539 | PAH 50 | 6,021 |
| EPT_13 | 13 | 2,62 | Dompierre-Sur-Authie (80248) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 2,62 | 0 | | 2,62 |
| EPT_14 | 14 | 12,46 | Dompierre-Sur-Authie (80248) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 12,46 | 0 | | 12,46 |
| EPT_15 | 15 | 8,03 | Dompierre-Sur-Authie (80248) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 8,03 | 0 | | 8,03 |
| EPT_16 | 16 | 5,86 | Dompierre-Sur-Authie (80248) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 5,86 | 0 | | 5,86 |
| EPT_17 | 17 | 4,98 | Tortefontaine (62824) | Prairie | CALCOSOL | 0 | | 4,98 | 0,134 | PAH 50 | 4,846 |
| EPT_19 | 19 | 3,14 | Ligescourt (80477) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 3,14 | 0 | | 3,14 |
| EPT_20 | 20 | 5,13 | Ligescourt (80477) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 5,13 | 0 | | 5,13 |
| EPT_23 | 23 | 56,41 | Vron (80815) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 56,41 | 0 | | 56,41 |
| EPT_24 | 24 | 21,12 | Vron (80815) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 21,12 | 0 | | 21,12 |
| EPT_25 | 25 | 5,39 | Vron (80815) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 5,39 | 0,194 | PAH 50 | 5,196 |
| EPT_26 | 26 | 13,62 | Vron (80815) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 13,62 | 0 | | 13,62 |
| EPT_27 | 27 | 21,21 | Nampont (80580) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 21,21 | 0 | | 21,21 |
| TOTAL pour l'exploitation | | 292,72 | | | | 9,84 | | 282,88 | 14,91 | | 277,81 |

Motifs d'exclusion: PAH_50m: Proximité d'Activités Humaines à moins de 50m; PAH_15m: Proximité d'Activités Humaines à moins de 15m; EAU_35m: Cours d'eau ou plan d'eau à moins de 35 m; Forage_50m: Forage à moins de 50m; Pente15: Pente supérieure à 15% à moins de 100 m d'un cours d'eau; Pente10_100: Pente supérieure à 10% à moins de 100 m d'un cours d'eau; PPR: Périmètre de Protection Rapproché d'un Captage; Plsc: Pisciculture

Liste des parcelles mises à disposition
SAS VERT ENERGIES

6/8 : SdA

| Code Parcelle | Réf. PAC de l'ilot | Surface totale (ha) | Commune | Culture/Prairie | Type de Sol | Digestat liquide avec enfouisseur | | | Digestat liquide avec rampes | | |
|----------------------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|
| | | | | | | Surface non épanachable (ha) | Motif d'exclusion | Surface épanachable (ha) | Surface non épanachable (ha) | Motif d'exclusion | Surface épanachable (ha) |
| SdA_2 | 2 | 70,75 | Arry (80030) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 70,75 | 0 | | 70,75 |
| SdA_3 | 3 | 6,57 | Arry (80030) | Culture | CALCOSOL | 1,637 | PAH 15 Eau 35 | 4,933 | 2,387 | PAH 50 Eau 35 | 4,183 |
| SdA_4 | 4 | 10,78 | Arry (80030) | Culture | ARENOSOL | 0,41 | PAH 15 Eau 35 | 10,37 | 0,649 | PAH 50 Eau 35 | 10,131 |
| SdA_5 | 5 | 14,88 | Arry (80030) | Culture | LUVISOL | 0 | | 14,88 | 0,263 | PAH 50 | 14,617 |
| SdA_6 | 6 | 10,54 | Arry (80030) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 10,54 | 0 | | 10,54 |
| SdA_7 | 7 | 11,23 | Arry (80030) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 11,23 | 0 | | 11,23 |
| SdA_8 | 8 | 56,64 | Arry (80030) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 56,64 | 0,203 | PAH 50 | 56,437 |
| SdA_9 | 9 | 4,07 | Arry (80030) | Prairie | ARENOSOL | 0,928 | PAH 15 Eau 35 | 3,142 | 2,749 | PAH 50 Eau 35 | 1,321 |
| SdA_10 | 10 | 2,85 | Arry (80030) | Culture | LUVISOL | 0,211 | Eau 35 | 2,639 | 0,211 | PAH 50 Eau 35 | 2,639 |
| SdA_11 | 11 | 17,41 | Bernay-En-Ponthieu (80087) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 17,41 | 0 | | 17,41 |
| SdA_12 | 12 | 13,78 | Le Crotoy (80228) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 1,348 | Eau 35 | 12,432 | 1,348 | Eau 35 | 12,432 |
| SdA_13 | 13 | 17,79 | Regniere-Ecluse (80665) | Culture | CALCOSOL | 1,033 | PAH 15 Eau 35 | 16,757 | 2,536 | PAH 50 Eau 35 | 15,254 |
| SdA_15 | 15 | 16,94 | Regniere-Ecluse (80665) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 16,94 | 0 | | 16,94 |
| SdA_16 | 16 | 13,83 | Regniere-Ecluse (80665) | Culture | LUVISOL | 0 | | 13,83 | 0,235 | PAH 50 | 13,595 |
| SdA_17 | 17 | 5,43 | Villers-Sur-Authie (80806) | Prairie | THALASSOSOL POLDERISE | 1,053 | Eau 35 | 4,377 | 1,053 | Eau 35 | 4,377 |
| SdA_21 | 21 | 28,3 | Le Boisle (80109) | Prairie | CALCOSOL | 0,148 | PAH 15 | 28,152 | 1,13 | PAH 50 | 27,17 |
| SdA_22 | 22 | 8,18 | Le Boisle (80109) | Culture | REDOXISOL | 0 | | 8,18 | 0 | | 8,18 |
| SdA_23 | 23 | 0,53 | Le Boisle (80109) | Prairie | CALCOSOL | 0,068 | PAH 15 | 0,462 | 0,491 | PAH 50 | 0,039 |
| SdA_25 | 25 | 1,95 | Le Boisle (80109) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 1,95 | 0 | | 1,95 |
| SdA_26 | 26 | 0,84 | Le Boisle (80109) | Prairie | CALCOSOL | 0 | | 0,84 | 0 | | 0,84 |
| SdA_27 | 27 | 1,66 | Le Boisle (80109) | Prairie | CALCOSOL | 0 | | 1,66 | 0,231 | PAH 50 | 1,429 |
| SdA_28 | 28 | 6,39 | Le Boisle (80109) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 6,39 | 0 | | 6,39 |
| SdA_29 | 29 | 6,93 | Le Boisle (80109) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 6,93 | 0 | | 6,93 |
| SdA_30 | 30 | 11,81 | Le Boisle (80109) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 11,81 | 0 | | 11,81 |
| SdA_31 | 31 | 6,53 | Le Boisle (80109) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 6,53 | 0 | | 6,53 |
| SdA_32 | 32 | 3,49 | Le Boisle (80109) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 3,49 | 0 | | 3,49 |
| SdA_33 | 33 | 1,95 | Le Boisle (80109) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 1,95 | 0 | | 1,95 |
| SdA_34 | 34 | 15,06 | Le Boisle (80109) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 15,06 | 0 | | 15,06 |
| SdA_35 | 35 | 3,81 | Le Boisle (80109) | Prairie | CALCOSOL | 0 | | 3,81 | 0 | | 3,81 |
| SdA_36 | 36 | 10,93 | Le Boisle (80109) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 10,93 | 0 | | 10,93 |
| SdA_37 | 37 | 2,02 | Le Boisle (80109) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 2,02 | 0 | | 2,02 |
| SdA_39 | 39 | 5,65 | Le Boisle (80109) | Prairie | CALCOSOL | 1,564 | PAH 15 Eau 35 | 4,086 | 1,783 | PAH 50 Eau 35 | 3,867 |
| SdA_40 | 40 | 4,26 | Labroye (62481) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 4,26 | 0 | | 4,26 |
| SdA_41 | 41 | 2,45 | Labroye (62481) | Culture | FLUVIOSOL | 0 | | 2,45 | 0 | | 2,45 |
| SdA_42 | 42 | 7,6 | Le Boisle (80109) | Prairie | CALCOSOL | 0 | | 7,6 | 0 | | 7,6 |
| SdA_43 | 43 | 0,62 | Le Boisle (80109) | Prairie | CALCOSOL | 0 | | 0,62 | 0,236 | PAH 50 | 0,384 |
| SdA_49 | 49 | 6,96 | Ligescourt (80477) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 6,96 | 0 | | 6,96 |
| TOTAL pour l'exploitation | | 411,41 | | | | 8,40 | | 403,01 | 15,51 | | 395,91 |

Motifs d'exclusion: PAH_50m: Proximité d'Activités Humaines à moins de 50m; PAH_15m: Proximité d'Activités Humaines à moins de 15m; EAU_35m: Cours d'eau ou plan d'eau à moins de 35 m; Forage_50m: Forage à moins de 50m; Pente15: Pente supérieure à 15% à moins de 100 m d'un cours d'eau; Pente10_100: Pente supérieure à 10% à moins de 100 m d'un cours d'eau; PPR: Périmètre de Protection Rapproché d'un Captage; Pisc: Pisciculture

Liste des parcelles mises à disposition
SAS VERT ENERGIES

7/8 : She

| Code Parcelle | Réf. PAC de l'îlot | Surface totale (ha) | Commune | Culture/Prairie | Type de Sol | Digestat liquide avec enfouisseur | | | Digestat liquide avec rampes | | |
|----------------------------------|--------------------|---------------------|------------------------------|-----------------|-------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|
| | | | | | | Surface non épanachable (ha) | Motif d'exclusion | Surface épanachable (ha) | Surface non épanachable (ha) | Motif d'exclusion | Surface épanachable (ha) |
| SHe_2 | 2 | 3,27 | Vironchaux (80808) | Culture | LUVISOL | 0 | | 3,27 | 0 | | 3,27 |
| SHe_3 | 3 | 13,05 | Vironchaux (80808) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 13,05 | 0,165 | PAH 50 | 12,885 |
| SHe_4 | 4 | 40,25 | Vironchaux (80808) | Prairie | BRUNISOL | 0,235 | PAH 15 Eau 35 | 40,015 | 1,989 | PAH 50 Eau 35 | 38,261 |
| SHe_5 | 5 | 2,8 | Vironchaux (80808) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 2,8 | 0 | | 2,8 |
| SHe_6 | 6 | 7,51 | Vironchaux (80808) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 7,51 | 0 | | 7,51 |
| SHe_7 | 7 | 2,4 | Vironchaux (80808) | Culture | BRUNISOL | 0,032 | PAH 15 | 2,368 | 0,587 | PAH 50 | 1,813 |
| SHe_8 | 8 | 0,13 | Vironchaux (80808) | Prairie | BRUNISOL | 0 | | 0,13 | 0 | | 0,13 |
| SHe_9 | 9 | 0,42 | Vironchaux (80808) | Prairie | BRUNISOL | 0,066 | PAH 15 | 0,354 | 0,322 | PAH 50 | 0,098 |
| SHe_10 | 10 | 1,11 | Vironchaux (80808) | Prairie | BRUNISOL | 0,133 | PAH 15 | 0,977 | 0,566 | PAH 50 | 0,544 |
| SHe_11 | 11 | 0,86 | Vironchaux (80808) | Prairie | BRUNISOL | 0 | | 0,86 | 0 | | 0,86 |
| SHe_12 | 12 | 3,54 | Vironchaux (80808) | Prairie | BRUNISOL | 0 | | 3,54 | 0 | | 3,54 |
| SHe_13 | 13 | 0,29 | Vironchaux (80808) | Prairie | BRUNISOL | 0,085 | PAH 15 | 0,205 | 0,289 | PAH 50 | 0,001 |
| SHe_16 | 16 | 28,93 | Machiel (80496) | Culture | NEOLUVISOL | 0 | | 28,93 | 0 | | 28,93 |
| SHe_18 | 18 | 1,1 | Argoules (80025) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 1,1 | 0 | | 1,1 |
| SHe_19 | 19 | 2,3 | Nempont-Saint-Firmin (62602) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 2,3 | 0 | | 2,3 |
| TOTAL pour l'exploitation | | 107,96 | | | | 0,55 | | 107,41 | 3,92 | | 104,04 |

Motifs d'exclusion: PAH_50m: Proximité d'Activités Humaines à moins de 50m; PAH_15m: Proximité d'Activités Humaines à moins de 15m; EAU_35m: Cours d'eau ou plan d'eau à moins de 35 m; Forage_50m: Forage à moins de 50m; Pente15: Pente supérieure à 15% à moins de 100 m d'un cours d'eau; Pente10_100: Pente supérieure à 10% à moins de 100 m d'un cours d'eau; PPR: Périmètre de Protection Rapproché d'un Captage; Pisc: Pisciculture

Liste des parcelles mises à disposition
SAS VERT ENERGIES

8/8 : SLR

| Code Parcelle | Réf. PAC de l'îlot | Surface totale (ha) | Commune | Culture/Prairie | Type de Sol | Digestat liquide avec enfouisseur | | | Digestat liquide avec rampes | | |
|----------------------------------|--------------------|---------------------|---------------|-----------------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| | | | | | | Surface non épanachable (ha) | Motif d'exclusion | Surface épanachable (ha) | Surface non épanachable (ha) | Motif d'exclusion | Surface épanachable (ha) |
| SLR_1 | 1 | 15,28 | Machy (80497) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 15,28 | 0 | | 15,28 |
| SLR_2 | 2 | 4,49 | Machy (80497) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 4,49 | 0 | | 4,49 |
| SLR_3 | 3 | 26,4 | Machy (80497) | Culture | BRUNISOL | 0 | | 26,4 | 0 | | 26,4 |
| SLR_6 | 6 | 3,01 | Machy (80497) | Culture | NEOLUVISOL | 3,009 | Capt 50 PPR Eau 35 | 0,001 | 3,009 | PAH 50 Capt 50 PPR Eau 35 | 0,001 |
| SLR_7 | 7 | 16,02 | Machy (80497) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 16,02 | 0 | | 16,02 |
| SLR_100 | 100 | 0,35 | Machy (80497) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 0,35 | 0 | | 0,35 |
| SLR_101 | 101 | 0,17 | Machy (80497) | Culture | CALCOSOL | 0 | | 0,17 | 0,09 | PAH 50 | 0,08 |
| SLR_102 | 102 | 9,85 | Rue (80688) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 0,714 | Eau 35 | 9,136 | 0,714 | Eau 35 | 9,136 |
| SLR_103 | 103 | 4,56 | Rue (80688) | Culture | THALASSOSOL POLDERISE | 1,222 | Eau 35 | 3,338 | 1,222 | Eau 35 | 3,338 |
| SLR_104 | 104 | 2,61 | Machy (80497) | Culture | CALCOSOL | 2,613 | Capt 50 PPR Eau 35 | -0,003 | 2,613 | Capt 50 PPR Eau 35 | -0,003 |
| TOTAL pour l'exploitation | | 82,74 | | | | 7,56 | | 75,18 | 7,65 | | 75,09 |

Motifs d'exclusion: PAH_50m: Proximité d'Activités Humaines à moins de 50m; PAH_15m: Proximité d'Activités Humaines à moins de 15m; EAU_35m: Cours d'eau ou plan d'eau à moins de 35 m; Forage_50m: Forage à moins de 50m; Pente15: Pente supérieure à 15% à moins de 100 m d'un cours d'eau; Pente10_100: Pente supérieure à 10% à moins de 100 m d'un cours d'eau; PPR: Périmètre de Protection Rapproché d'un Captage; Pisc: Pisciculture

3) Synthèse des aptitudes à l'épandage

Le tableau ci-dessous synthétise les surfaces épandables.

| Commune | Surface totale (ha) | Digestat brut avec enfouisseur | | Digestat brut avec rampes | |
|-----------------------------------|---------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|
| | | Surface non épandable (ha) | Surface épandable (ha) | Surface non épandable (ha) | Surface épandable (ha) |
| Argoules (80025) | 163,32 | 0,524 | 162,796 | 5,176 | 158,144 |
| Arry (80030) | 188,31 | 3,186 | 185,124 | 6,462 | 181,848 |
| Bernay-En-Ponthieu (80087) | 17,41 | 0 | 17,41 | 0 | 17,41 |
| Conchil-Le-Temple (62233) | 9,9 | 0 | 9,9 | 0 | 9,9 |
| Dominois (80244) | 4,8 | 0 | 4,8 | 0 | 4,8 |
| Dompierre-Sur-Authie (80248) | 36,53 | 0,106 | 36,424 | 1,539 | 34,991 |
| Favieres (80303) | 1,35 | 1,132 | 0,218 | 1,132 | 0,218 |
| Labroye (62481) | 6,71 | 0 | 6,71 | 0 | 6,71 |
| Le Boisle (80109) | 124,25 | 1,78 | 122,47 | 3,871 | 120,379 |
| Le Crotoy (80228) | 240,37 | 34,954 | 205,416 | 40,206 | 200,164 |
| Ligescourt (80477) | 15,23 | 0 | 15,23 | 0 | 15,23 |
| Machiel (80496) | 28,93 | 0 | 28,93 | 0 | 28,93 |
| Machy (80497) | 79,48 | 6,752 | 72,728 | 7,69 | 71,79 |
| Nampont (80580) | 90,69 | 0,021 | 90,669 | 0,514 | 90,176 |
| Nempont-Saint-Firmin (62602) | 108,77 | 1,036 | 107,734 | 2,837 | 105,933 |
| Ponches-Estruval (80631) | 99,01 | 7,145 | 91,865 | 10,267 | 88,743 |
| Quend (80649) | 140,13 | 26,89 | 113,24 | 30,623 | 109,507 |
| Regniere-Ecluse (80665) | 48,56 | 1,033 | 47,527 | 2,771 | 45,789 |
| Rue (80688) | 140,89 | 23,612 | 117,278 | 28,147 | 112,743 |
| Saint-Quentin-En-Tourmont (80713) | 36,39 | 8,978 | 27,412 | 9,519 | 26,871 |
| Saint-Remy-Au-Bois (62768) | 10,39 | 0,048 | 10,342 | 0,456 | 9,934 |
| Saulchoy (62783) | 12,41 | 5,748 | 6,662 | 5,748 | 6,662 |
| Tigny-Noyelle (62815) | 5,98 | 0 | 5,98 | 0 | 5,98 |
| Tortefontaine (62824) | 7,87 | 0,013 | 7,857 | 0,335 | 7,535 |
| Vercourt (80787) | 16,2 | 0 | 16,2 | 0 | 16,2 |
| Villers-Sur-Authie (80806) | 77,08 | 7,133 | 69,947 | 12,33 | 64,75 |
| Vironchaux (80808) | 234,93 | 0,624 | 234,306 | 5,576 | 229,354 |
| Vron (80815) | 98,32 | 0 | 98,32 | 0,194 | 98,126 |
| Waben (62866) | 58,25 | 2,427 | 55,823 | 5,1 | 53,15 |
| | 2102,46 | 133,14 | 1969,32 | 180,49 | 1921,97 |
| | | 6% | 94% | 9% | 91% |

Tableau 8 : Surfaces par communes

Les surfaces aptes à recevoir les épandages de digestats bruts représentent de 91 à 94% de la SAU mise à disposition (en fonction du mode d'épandage).

Compte-tenu des surfaces annuelles nécessaires (750 ha), au minimum les surfaces aptes permettent une rotation des épandages sur au moins 2 ans avec une marge de sécurité qui dépasse 50%.



IV. MODALITES D'EPANDAGE

1. Doses

Les doses d'épandage sont établies d'après les valeurs agronomiques estimées par le constructeur du méthaniseur à partir des valeurs analytiques des produits entrants.

Dans le cas présent, la teneur en azote étant considérée comme le facteur limitant, les doses d'épandages devraient être voisines des valeurs suivantes :

| Culture | Type d'effluent | Dose d'épandage | Quantité d'azote (kg/ha) | Observations |
|------------|-----------------|--|--------------------------|---|
| Céréales | Liquide | 30 à 35 m ³ (fractionné) | 160 à 190 | Au printemps |
| Betteraves | Liquide | 35 m ³ | 190 | Avant les semis (ou sur CIPAN*) |
| Colza | Liquide | 35 m ³ | 190 | Avant les semis |
| Maïs | Liquide | 35 m ³ | 190 | Avant les semis (ou sur CIPAN*) |
| *CIPAN | Liquide | 30 m ³ | 70* | Sur CIPAN en ZV, la quantité d'azote est limitée à 70kg |

*Azote disponible (40% de l'azote total)

Tableau 9 : Préconisations de doses

Ce tableau donne des indications de dose d'épandage sur les cultures les plus favorables : les plantes sarclées en « tête d'assolement » (Maïs et Betteraves) et le Colza et les céréales qui pourront recevoir le digestat liquide en substitution de la fertilisation minérale classique. Les épandages peuvent alors avoir lieu à la fin de l'été ou à l'automne juste avant l'implantation du Colza (jusqu'au 15 octobre) ou avant CIPAN avant Betteraves et Maïs (dans la limite de 70 kg d'N efficace). Au printemps, les épandages sur Maïs et Betteraves peuvent avoir lieu avant l'implantation ; sur céréales, les épandages seront réalisés de manière fractionnée en fonction des besoins de la culture.

2. Matériel

Pour les digestats bruts liquides une cuve à lisier équipée d'une rampe d'épandage permettant une répartition plus homogène ; avec le dispositif enfouisseur les distances vis-à-vis des tiers sont plus faibles et la fraction azotée ammoniacale est mieux valorisée.

Dans tous les cas, si l'occupation du sol le permet, un travail du sol en surface juste après les épandages permettra d'optimiser la valorisation de l'azote ammoniacal.

Un épandage sans cuve, à l'aide d'une rampe sur tracteur reliée à une cuve stationnaire peut aussi être intéressant pour les épandages sur céréales au printemps lorsque les conditions de portance ne sont pas favorables.



Conclusion

La SAS VERT ENERGIES valorisera les digestats issus de son unité de méthanisation par la fertilisation de parcelles mises à disposition par les associés et les exploitations voisines dans le cadre d'un plan d'épandage.

Les digestats présentent une très bonne valeur agronomique et sont utilisables en agriculture biologique.

Le périmètre d'épandage mis à disposition couvre 2 102 ha environ dont 1922 à 1969 ha aptes. Soit une surface très proche du dimensionnement théorique initial tenant compte d'une marge de sécurité de 20%

En intégrant les contraintes réglementaires, trois classes d'aptitude à l'épandage des parcelles sont généralement déterminées.

| Classes d'aptitude à l'épandage | Digestat | Surfaces concernées | Caractéristiques |
|---------------------------------|-----------|---------------------|--|
| Classe 2 | L Enfouis | 806 ha | Parcelles où l'épandage est possible sans contraintes particulières |
| | L Rampes | 786,37 ha | |
| Classe 1 | L Enfouis | 1163,31 ha | Parcelles où l'épandage est possible avec recommandations agronomiques |
| | L Rampes | 1135,67 ha | |
| Classe 0 | L Enfouis | 133,14 ha | Parties de parcelles où l'épandage est impossible de fait de la présence d'habitations à moins de 100 m. |
| | L Rampes | 180,41 ha | |

Tableau 10 : Classes d'aptitude

Compte tenu de la valeur agronomique des digestats, une dose de 35 m³/ha est préconisée.

Ces doses seront ajustées en fonction des besoins des cultures et des résultats des analyses de digestat.





Annexes





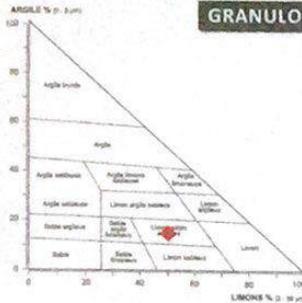
I. ANNEXE 1 – ANALYSES DE SOL





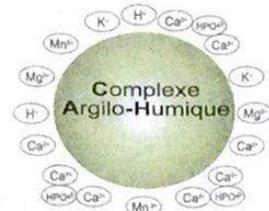
| Code_parcelle | X_Lamb93 | Y_Lamb93 |
|---------------|------------|------------|
| EdE_44 | 603072,79 | 7017354,48 |
| EdE_48 | 603125,537 | 7016605,68 |
| EdE_53 | 602674,57 | 7016673,26 |
| EdE_54 | 602479,09 | 7016437,11 |
| EdE_56 | 601850,367 | 7015949,49 |
| EFM_1 | 616622,53 | 7024625,68 |
| EFM_11 | 616622,53 | 7024625,68 |
| EFM_2 | 618137,33 | 7023936,68 |
| EFM_3 | 617178,266 | 7023011,32 |
| EFM_6 | 600856,821 | 7025152,42 |
| EFM_9 | 609521,305 | 7030694,49 |
| EFR_21 | 602745,23 | 7021832,12 |
| EFR_26 | 602950,88 | 7022987,69 |
| EFR_34 | 601281,877 | 7018265,64 |
| EFR_49 | 602602,82 | 7023410,26 |
| EFR_9 | 608313,19 | 7024977,83 |
| ELH_13 | 616553,27 | 7027082,46 |
| ELH_2 | 616528,714 | 7026897,8 |
| ELH_30 | 615714,24 | 7027416,09 |
| ELH_38 | 615742,28 | 7025766,78 |
| EPT_10 | 619922,179 | 7023980,93 |
| EPT_11 | 618787,62 | 7023841,11 |
| EPT_9 | 619571,198 | 7023412,01 |
| SdA_11 | 609624,031 | 7018666,76 |
| SdA_2 | 609610,404 | 7021845,34 |
| SdA_34 | 625128,207 | 7020159,96 |
| She_4 | 615091,243 | 7021980,91 |
| She_5 | 616364,71 | 7022360,84 |
| SLR_3 | 615043,723 | 7020581,53 |
| SLR_7 | 614650,637 | 7020484,74 |

ETAT PHYSIQUE



GRANULOMÉTRIE

| | % |
|----------------------|--------|
| Argile | 16.8 % |
| Limons fins | 16.5 % |
| Limons grossiers | 27.9 % |
| Sables fins | 35.2 % |
| Sables grossiers | 1.6 % |
| R.F.U | 101 |
| Indice de compaction | 0.9 |
| Indice de battance | 0.9 |



CEC = 8 meq/100g

% saturation CEC :

100%

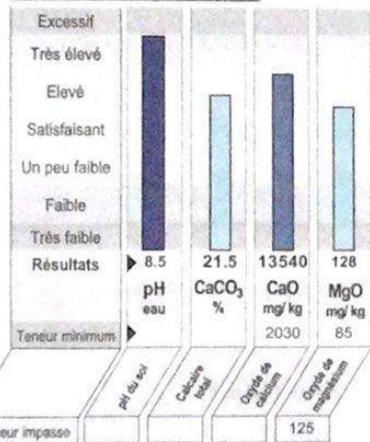
Optimum :

| EQUILIBRE CHIMIQUE | | | | | | |
|--|----------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|-----|
| | H ⁺ | Ca ²⁺ | K ⁺ | Mg ²⁺ | Na ⁺ | |
| Répartition des cations en % de la CEC | Actuelle | 0 | 604.5 | 7.7 | 8 | 1.1 |
| | Optimum | 0 à 5 | 90.7 | 4 | 5.3 | <=5 |

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Profondeur : Profond
% cailloux : <10%
Terre fine : 2600T/ha
Type de sol : LIMON ARGILEUX CALCAIRE

STATUT ACIDO-BASIQUE



CONSEIL CHAULAGE (Kg CaO/ha)

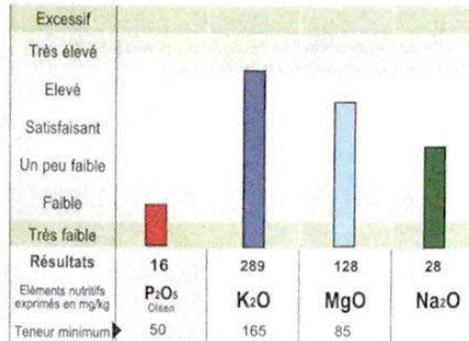
| | Entretien CaO | Correction CaO | Apport total CaO |
|-----------------------|---------------|----------------|------------------|
| 1 ^{re} année | / | / | / |
| 2 ^{me} année | / | / | / |
| 3 ^{me} année | / | / | / |
| Total | / | / | / |

L'entretien correspond à la somme du lessivage en CaO et des exportations en CaO. Le chaulage n'est pas nécessaire compte tenu du pH, de la teneur en CaO et du niveau de réserves en CaCO₃.

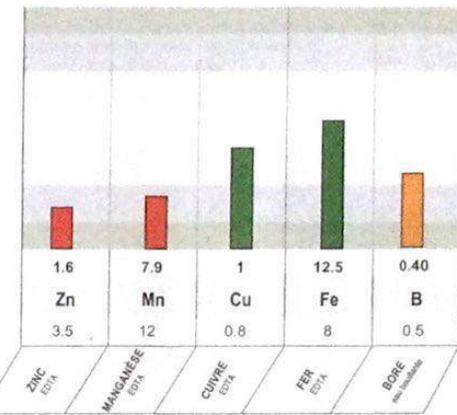
ETAT CHIMIQUE

ETAT NUTRITIF

ÉLÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS



Teneur impasse : P2O5: 80, K2O: 325, MgO: 125

Assimilabilité : P2O5: faible, K2O: moyenne, MgO: élevée

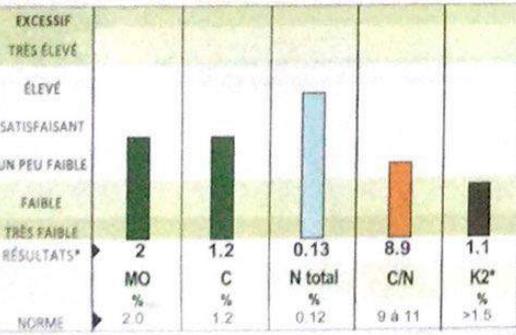
Assimilabilité : Zn: faible, Mn: moyenne, Cu: faible, Fe: moyenne, B: faible

| | Résultat | Norme | Trop faible | Normal | Trop élevée |
|------------------------------------|----------|-------|-------------|--------|-------------|
| K ₂ O/MgO | 2.3 | 2 | | | |
| CaO/MgO | 105.8 | 23.9 | | | |
| P ₂ O ₅ / Zn | 10 | 14.3 | | | |
| Cu / MO | 0.5 | 0.4 | | | |



ETAT ORGANIQUE

MO ET BILAN CARBONE / AZOTE

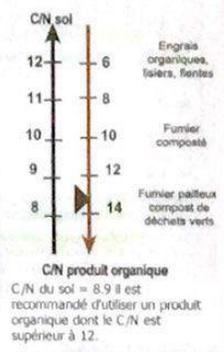


HISTORIQUE ET PRÉVISIONS CULTURALES

| | CULTURES | Rdt | Résidus | Apports organiques | P ₂ O ₅ min | K ₂ O min | Restitutions d'humus | Pertes d'humus | Bilan humique |
|------------|------------|-------|----------|-------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------|---------------|
| Antécédent | MAIS GRAIN | 119Qx | Enfous | | OUI | OUI | 850 | 570 | 280 |
| Précédent | BLE | 85Qx | Ramassés | | NON | NON | 450 | 570 | -120 |
| Culture 1 | BETTERAVES | 90T | Enfous | 30 t de fumier de bovin | | | 200 | 570 | -370 |
| Culture 2 | BLE | 100Qx | Ramassés | | | | 450 | 570 | -120 |
| Culture 3 | BLE | 100Qx | Ramassés | | | | 450 | 570 | -120 |
| TOTAL | | | | | | | 2400 | 2850 | -450 |

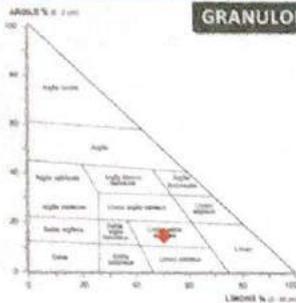
Bilan Humique (kg humus / ha)

| BILAN HUMIQUE : | | | |
|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Déficiaire | | | |
| -90 kg MO/ ha / an | | | |
| Entretien annuel conseillé | Correction annuelle conseillée | Apports orga. réalisés ou prévus | Solde provisionnel |
| 200 | / | 800 | / |



*K₂ = taux de minéralisation de la matière organique

ETAT PHYSIQUE



GRANULOMÉTRIE

| | % |
|----------------------|--------|
| Argile | 16.6 % |
| Limons fins | 16.4 % |
| Limons grossiers | 27.6 % |
| Sables fins | 35.6 % |
| Sables grossiers | 1.5 % |
| R.F.U. | 104 |
| Indice de compaction | 0.8 |
| Indice de battance | 0.8 |



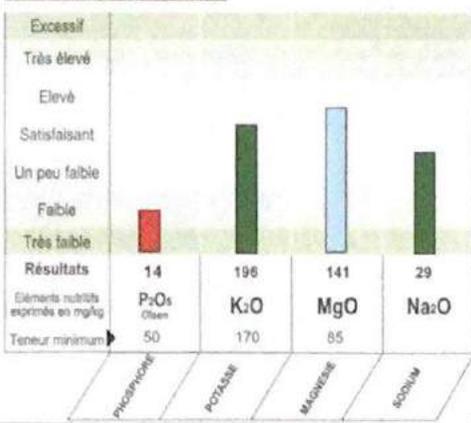
CEC = **8.7** meq/100g
% saturation CEC : **100%**
Optimum :

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES
Profondeur : Profond Terre fine : 2600T/ha
% cailloux : <10% Type de sol : LIMON ARGILEUX CALCAIRE

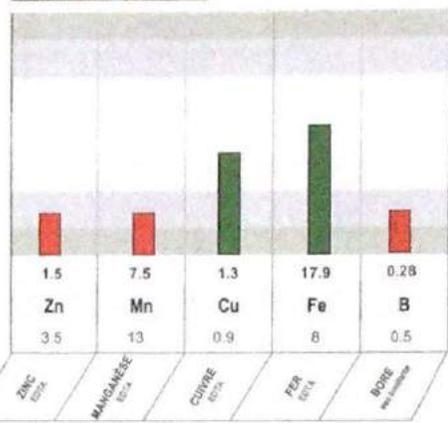
| EQUILIBRE CHIMIQUE | H ⁺ | Ca ²⁺ | K ⁺ | Mg ²⁺ | Na ⁺ |
|--|----------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|
| Répartition des cations en % de la CEC | | | | | |
| Actuelle | 0 | 539 | 4.8 | 8.1 | 1.1 |
| Optimum | 0 à 5 | 91.4 | 3.7 | 4.9 | <=5 |

ETAT NUTRITIF

ÉLÉMENTS MAJEURS



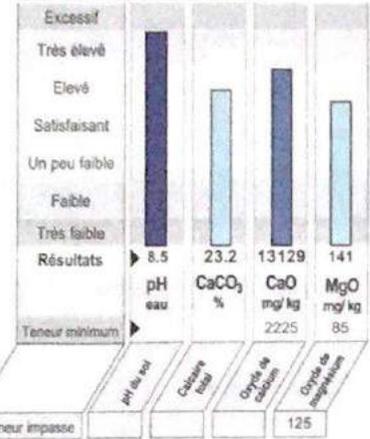
OLIGO-ÉLÉMENTS



| Assimilabilité | Facteur de blocage | Assimilabilité | Facteur de blocage |
|----------------|--------------------|----------------|--------------------|
| ■ | pH | ■ | pH |
| ■ | / | ■ | pH |
| ■ | / | ■ | pH |

| Assimilabilité des réserves | Résultat | Norme | Trop faible | Normal | Trop élevée |
|---|------------------------------------|-------|-------------|--------|-------------|
| ■ faible (risque de blocage) | K ₂ O/MgO | 1.4 | 2 | | |
| ■ moyenne | CaO/MgO | 93.1 | 26.2 | | |
| ■ élevée (bonne disponibilité des réserves) | P ₂ O ₅ / Zn | 9 | 14.3 | | |
| | Cu / MO | 0.57 | 0.4 | | |

STATUT ACIDO-BASIQUE



CONSEIL CHAULAGE (Kg CaO/ha)

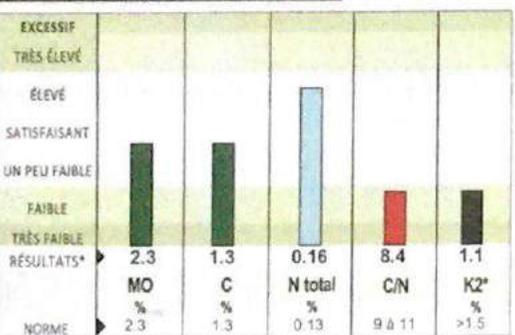
| | Entretien CaO | Correction CaO | Apport total CaO |
|-----------------------|---------------|----------------|------------------|
| 1 ^{re} année | / | / | / |
| 2 ^{me} année | / | / | / |
| 3 ^{me} année | / | / | / |
| Total | / | / | / |

L'entretien correspond à la somme du lessivage en CaO et des exportations en CaO. Le chaulage n'est pas nécessaire compte tenu du pH, de la teneur en CaO et du niveau de réserves en CaCO₃.

ETAT CHIMIQUE

ETAT ORGANIQUE

MO ET BILAN CARBONE / AZOTE

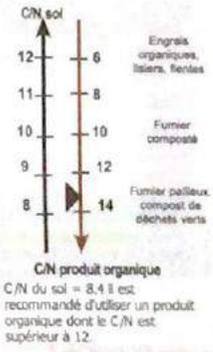


HISTORIQUE ET PRÉVISIONS CULTURALES

| | CULTURES | Rdt | Résidus | Apports organiques | P ₂ O ₅ min | K ₂ O min | Restitutions d'humus | Pertes d'humus | Bilan humique |
|------------|------------------------|-------|----------|-------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------|---------------|
| Antécédent | BLE | 85Qx | Ramassés | | NON | NON | 450 | 660 | -210 |
| Précédent | ORGE D'HIVER FOURRAGER | 85Qx | Ramassés | | NON | NON | 450 | 660 | -210 |
| Culture 1 | BETTERAVES | 100T | Enfouis | 30 t de fumier de bovin | | | 200 | 660 | -460 |
| Culture 2 | BLE | 100Qx | Ramassés | | | | 450 | 660 | -210 |
| Culture 3 | BLE | 100Qx | Ramassés | | | | 450 | 660 | -210 |
| TOTAL | | | | | | | 2000 | 3300 | -1300 |

Bilan Humique (kg humus / ha)

| BILAN HUMIQUE : | | | |
|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Déficiaire | | | |
| -260 kg MO/ha/an | | | |
| Entretien annuel conseillé | Correction annuelle conseillée | Apports orga. réalisés ou prévus | Solde prévisionnel |
| 250 | / | 800 | / |



*K₂ = taux de minéralisation de la matière organique



ETAT PHYSIQUE



GRANULOMÉTRIE

| | % |
|----------------------|--------|
| Argiles | 17.2 % |
| Limons fins | 19.3 % |
| Limons grossiers | 34.6 % |
| Sables fins | 29.8 % |
| Sables grossiers | 1.3 % |
| R.F.U. | 103 |
| Indice de compaction | 0.9 |
| Indice de battance | 1.0 |



CEC = 7 meq/100g

% saturation CEC :

100%

Optimum :

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

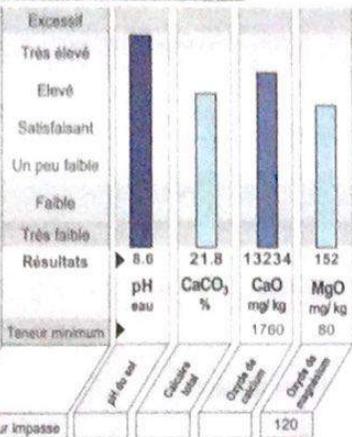
Profondeur : Profond
Terre fine : 2508T/ha
% calcaire : <10%
Type de sol : LIMON ARGILEUX CALCAIRE

EQUILIBRE CHIMIQUE

| Répartition des cations en % de la CEC | Actuelle | H ⁺ | Ca ²⁺ | K ⁺ | Mg ²⁺ | Na ⁺ |
|--|----------|----------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|
| Optimum | 0 à 5 | 69.7 | 4.6 | 5.7 | <=5 | |

ETAT CHIMIQUE

STATUT ACIDO-BASIQUE



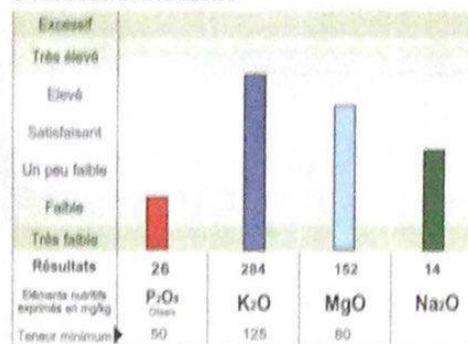
CONSEIL CHAULAGE (Kg CaO/ha)

| | Entretien CaO | Correction CaO | Apport total CaO |
|-----------------------|---------------|----------------|------------------|
| 1 ^{re} année | / | / | / |
| 2 ^{me} année | / | / | / |
| 3 ^{me} année | / | / | / |
| Total | / | / | / |

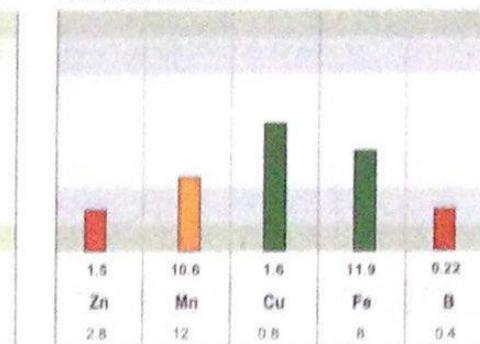
L'entretien correspond à la somme du lessivage en CaO et des exportations en CaO. Le chaulage n'est pas nécessaire compte tenu du pH, de la teneur en CaO et du niveau de réserves en CaCO3.

ETAT NUTRITIF

ÉLÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS



| Teneur impasse | 80 | 285 | 120 | | | | | |
|--------------------|----|-----|-----|----|----|----|----|----|
| Assimilabilité | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Facteur de blocage | pH | / | / | pH | pH | pH | pH | pH |

Assimilabilité des réserves
■ faible (risque de blocage)
■ moyenne
■ élevée (bonne disponibilité des réserves)

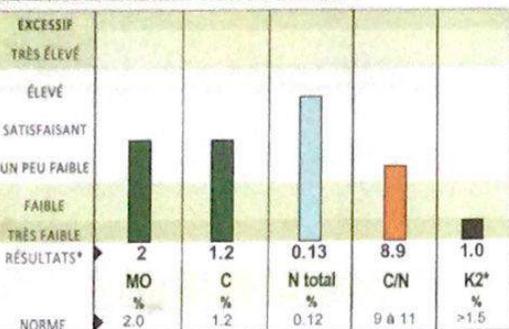
| Résultat | Norme | Trop faible | Normal | Trop élevé |
|----------------------|-------|-------------|--------|------------|
| K ₂ O/MgO | 1.9 | 2 | | |
| CaO/MgO | 87.1 | 22 | | |

| Résultat | Norme | Trop faible | Normal | Trop élevé |
|------------------------------------|-------|-------------|--------|------------|
| P ₂ O ₅ / Zn | 18 | 17.9 | | |
| Cu / MO | 0.8 | 0.4 | | |



ETAT ORGANIQUE

MO ET BILAN CARBONE / AZOTE



HISTORIQUE ET PRÉVISIONS CULTURALES

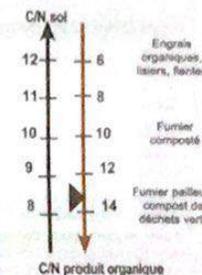
| | CULTURES | Rdt | Résidus | Apports organiques | P ₂ O ₅ min | K ₂ O min | Restitutions d'humus | Pertes d'humus | Bilan humique |
|---------------|------------------------|-------|----------|--------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------|---------------|
| Antéprécédent | BLE | 100Qx | Ramassés | | NON | NON | 450 | 520 | -70 |
| Précédent | BETTERAVES | 75T | Enfouis | | OUI | OUI | 200 | 520 | -320 |
| Culture 1 | BLE | 100Qx | Ramassés | | | | 450 | 520 | -70 |
| Culture 2 | ORGE D'HIVER FOURRAGER | 100Qx | Ramassés | | | | 450 | 520 | -70 |
| Culture 3 | BLE | 100Qx | Ramassés | | | | 450 | 520 | -70 |
| TOTAL | | | | | | | 2000 | 2600 | -600 |

Bilan Humique (kg humus / ha)

BILAN HUMIQUE :

Déficitaire
-120 kg MO/ha/an

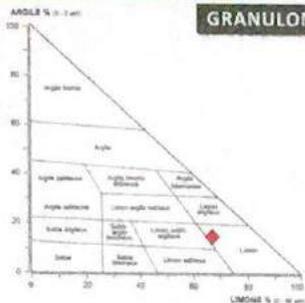
| Entretien annuel conseillé | Correction annuelle conseillée | Apports orga. réalisés ou prévus | Solde prévisionnel |
|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| 200 | / | / | 200 |



C/N du sol = 8.9 il est recommandé d'utiliser un produit organique dont le C/N est supérieur à 12.

*K2+ = taux de minéralisation de la matière organique

ETAT PHYSIQUE



GRANULOMÉTRIE

| | % |
|----------------------|--------|
| Argile | 16.8 % |
| Limons fins | 23.7 % |
| Limons grossiers | 34.4 % |
| Sables fins | 21.3 % |
| Sables grossiers | 1.4 % |
| R.F.U. | 108 |
| Indice de compaction | 1.0 |
| Indice de battance | 1.2 |



CEC = 9.8 meq/100g
% saturation CEC : 100%
Optimum :

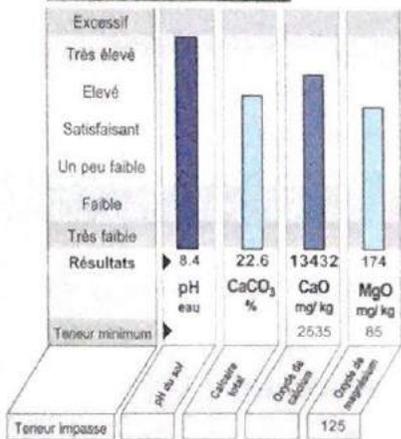
EQUILIBRE CHIMIQUE

| Répartition des cations en % de la CEC | H ⁺ | Ca ²⁺ | K ⁺ | Mg ²⁺ | Na ⁺ |
|--|----------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|
| Actuelle | 0 | 489.5 | 8.6 | 8.9 | 0.9 |
| Optimum | 0 à 5 | 92.4 | 3.3 | 4.3 | <5 |

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Profondeur : Profond
% cailloux : <10%
Terre fine : 2600T/ha
Type de sol : LIMON ARGILEUX CALCAIRE

STATUT ACIDO-BASIQUE



CONSEIL CHAULAGE (Kg CaO/ha)

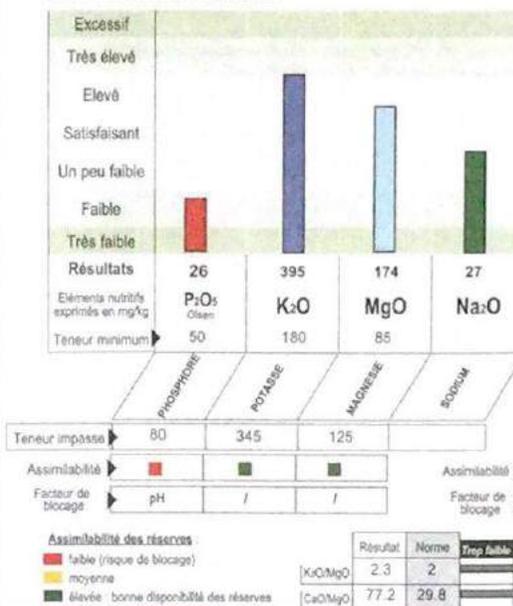
| | Entretien CaO | Correction CaO | Apport total CaO |
|-----------------------|---------------|----------------|------------------|
| 1 ^{re} année | / | / | / |
| 2 ^{me} année | / | / | / |
| 3 ^{me} année | / | / | / |
| Total | / | / | / |

L'entretien correspond à la somme du lessivage en CaO et des exportations en CaO. Le chaulage n'est pas nécessaire compte tenu du pH, de la teneur en CaO et du niveau de réserves en CaCO₃.

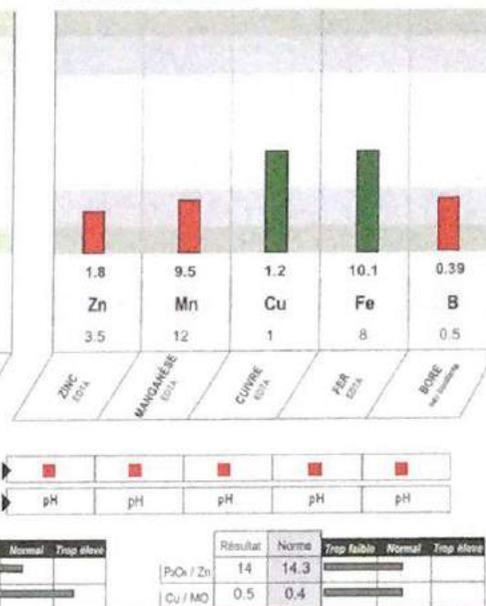
ETAT CHIMIQUE

ETAT NUTRITIF

ÉLÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS



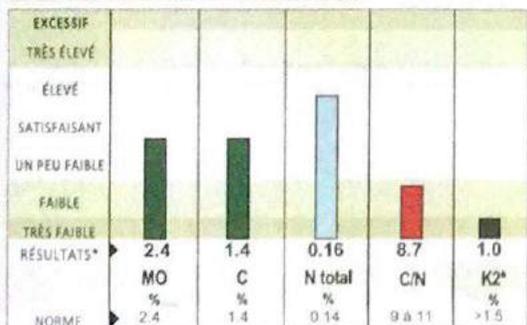
| Teneur impasse | 80 | 345 | 125 | |
|--------------------|----|-----|-----|---|
| Assimilabilité | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Facteur de blocage | pH | / | / | |

| Assimilabilité des réserves | Résultat | Norme | Très faible | Normal | Très élevé |
|---|----------------------|-------|-------------|--------|------------|
| ■ faible (risque de blocage) | K ₂ O/MgO | 2.3 | 2 | | |
| ■ moyenne | CaO/MgO | 77.2 | 29.8 | | |
| ■ élevée (bonne disponibilité des réserves) | | | | | |

| Assimilabilité | Résultat | Norme | Très faible | Normal | Très élevé |
|----------------|------------------------------------|-------|-------------|--------|------------|
| ■ | P ₂ O ₅ / Zn | 14 | 14.3 | | |
| ■ | Cu / MO | 0.5 | 0.4 | | |



MO ET BILAN CARBONE / AZOTE



*K2 = taux de minéralisation de la matière organique

HISTORIQUE ET PRÉVISIONS CULTURALES

| | CULTURES | Rdt | Résidus | Apports organiques | P ₂ O ₅ min | K ₂ O min | Restitutions d'humus | Pertes d'humus | Bilan humique |
|------------|------------------------------|-----|-----------|----------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------|---------------|
| Antécédent | ORGE D'HIVER FOURRAGER 1000x | | Ramassée | | NON | NON | 450 | 620 | -170 |
| Précédent | ORGE D'HIVER FOURRAGER 850x | | Ramassée | | NON | NON | 450 | 620 | -170 |
| Culture 1 | BETTERAVES 90T | | En balles | 30T de foin de bœufs | | | 200 | 620 | -420 |
| Culture 2 | BLE 1000x | | Ramassée | | | | 450 | 620 | -170 |
| Culture 3 | BLE 1000x | | Ramassée | | | | 450 | 620 | -170 |
| TOTAL | | | | | | | 2000 | 3100 | -1100 |

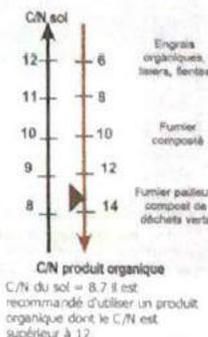
Bilan Humique (kg humus / ha)

BILAN HUMIQUE :

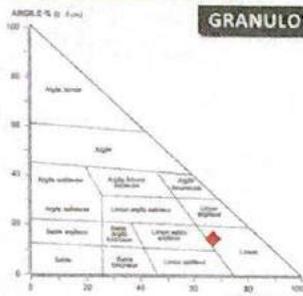
Déficitaire

-220 kg MO/ha/an

| Entretien annuel conseillé | Correction annuelle conseillée | Apports organiques réalisés ou prévus | Solde prévisionnel |
|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| 200 | / | 800 | / |



ETAT PHYSIQUE



GRANULOMÉTRIE

| | % |
|----------------------|--------|
| Argile | 16.8 % |
| Limons fins | 23.5 % |
| Limons grossiers | 35.1 % |
| Sables fins | 20.6 % |
| Sables grossiers | 2.2 % |
| R.F.U | 105 |
| Indice de compaction | 1.1 |
| Indice de battance | 1.4 |



CEC = 9.6 meq/100g

% saturation CEC :

100%

Optimum :

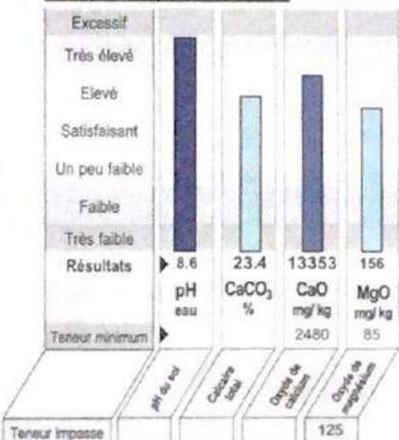
CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Profondeur : Profond Terre fine : 2600T/ha
% cailloux : <10% Type de sol : LIMON ARGILEUX CALCAIRE

| EQUILIBRE CHIMIQUE | H+ | Ca ⁺⁺ | K ⁺ | Mg ⁺⁺ | Na ⁺ | |
|--|----------|------------------|----------------|------------------|-----------------|-----|
| Répartition des cations en % de la CEC | Actuelle | 0 | 496.8 | 6 | 8.2 | 1.4 |
| | Optimum | 0 à 5 | 92.2 | 3.3 | 4.4 | <=5 |

ETAT CHIMIQUE

STATUT ACIDO-BASIQUE



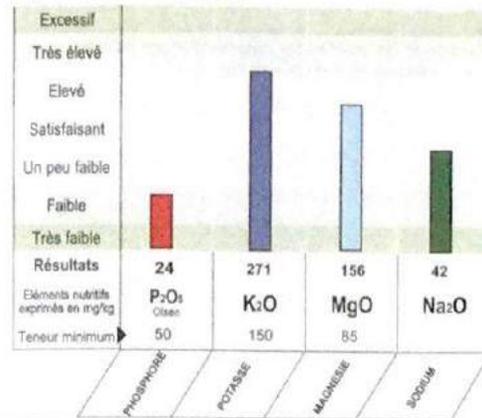
CONSEIL CHAULAGE (Kg CaO/ha)

| | Entretien CaO | Correction CaO | Apport total CaO |
|-----------------------|---------------|----------------|------------------|
| 1 ^{re} année | / | / | / |
| 2 ^{me} année | / | / | / |
| 3 ^{me} année | / | / | / |
| Total | / | / | / |

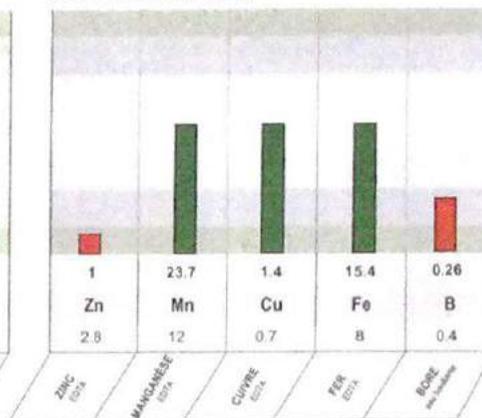
L'entretien correspond à la somme du lessivage en CaO et des exportations en CaO. Le chaulage n'est pas nécessaire compte tenu du pH, de la teneur en CaO et du niveau de réserves en CaCO3.

ETAT NUTRITIF

ÉLÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS



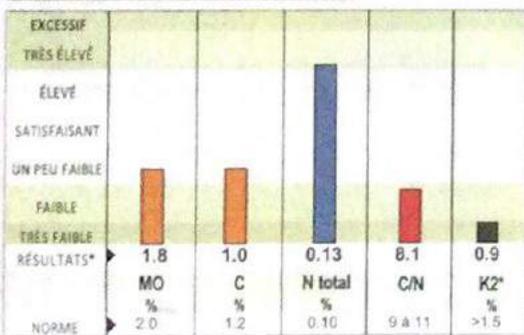
| Teneur impasse | 80 | 315 | 125 | | | | | |
|--------------------|----|-----|-----|--|----|----|----|----|
| Assimilabilité | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Facteur de blocage | pH | / | / | | pH | pH | pH | pH |

| Assimilabilité des réserves | Résultat | | | Norme | | |
|-----------------------------|----------------------------|----------|---|-------------|--------|-------------|
| | faible (risque de blocage) | moiyenne | élevée : bonne disponibilité des réserves | Très faible | Normal | Très élevée |
| K ₂ O/MgO | 1.7 | 2 | | | | |
| CaO/MgO | 85.6 | 29.2 | | | | |

| Assimilabilité des réserves | Résultat | | | Norme | | |
|------------------------------------|-------------|--------|-------------|-------------|--------|-------------|
| | Très faible | Normal | Très élevée | Très faible | Normal | Très élevée |
| P ₂ O ₅ / Zn | 24 | 17.9 | | | | |
| Cu / MO | 0.78 | 0.4 | | | | |



MO ET BILAN CARBONE / AZOTE



HISTORIQUE ET PRÉVISIONS CULTURALES

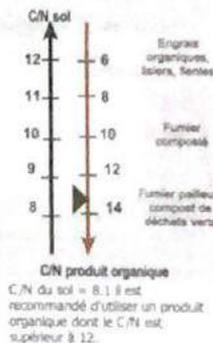
| | CULTURES | Rdt | Résidus | Apports organiques | P ₂ O ₅ min | K ₂ O min | Restitutions d'humus | Pertes d'humus | Bilan humique | |
|------------|------------------------|-------|----------|--------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------|---------------|------|
| Antécédent | BLE | 90Gx | Ramassés | | NON | NON | 450 | 420 | 30 | |
| Précédent | BETTERAVES | 85T | Enfour | | OUI | OUI | 200 | 420 | -220 | |
| Culture 1 | BLE | 100Gx | Ramassés | | | | 450 | 420 | 30 | |
| Culture 2 | ORGE D'HIVER FOURRAGER | 100Gx | Ramassés | | | | 450 | 420 | 30 | |
| Culture 3 | BLE | 100Gx | Ramassés | | | | 450 | 420 | 30 | |
| | | | | | | | TOTAL | 2000 | 2100 | -100 |

Bilan Humique (kg humus / ha)

BILAN HUMIQUE :

Déficitaire
-20 kg MO/ ha / an

| Entretien annuel conseillé | Correction annuelle conseillée | Apports orga. réalisés ou prévus | Solde prévisionnel |
|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| 200 | 1000 | / | 1200 |



C/N produit organique
C/N du sol = 8.1 Il est recommandé d'utiliser un produit organique dont le C/N est supérieur à 12.

*K2 = taux de minéralisation de la matière organique



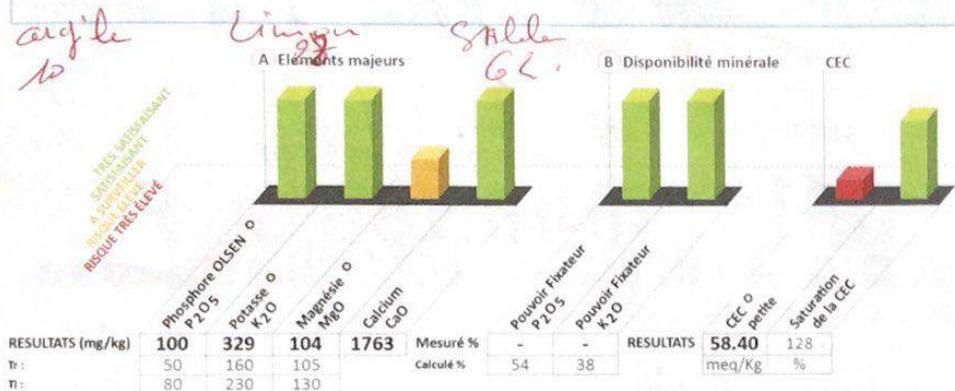
Réservoir et équilibres

OPRU Juvire 2019
EFM_3

Le sol est un réservoir d'éléments fertilisants qui se juge aussi bien en **quantité** (concentration de chaque élément) qu'en **qualité** (équilibre entre les éléments). L'atteinte d'un objectif de rendement nécessite que ces deux conditions soient réunies.

A - Eléments Majeurs / B - Disponibilité Minérale / C - Oligo-éléments

Phosphore, potassium et magnésium : la situation est satisfaisante, les impasses sont envisageables sur les cultures peu exigeantes. Compte tenu de la faible CEC de votre sol (58.4 meq/kg), privilégiez les apports fractionnés. L'oligo-élément suivant présente une carence pour laquelle il faudra être attentif sur les cultures sensibles : Bore. Reportez-vous au plan de fumure pour connaître les doses à apporter.



Les interprétations des teneurs en éléments majeurs de la parcelle sont calculées à partir des normes COMIFER pour les cultures très exigeantes. Les seuils Tr et Ti sont données par le COMIFER pour votre sol, ils permettent d'appréhender la fertilisation en tenant compte de l'historique culturale et de la sensibilité des cultures. Reportez-vous au plan de fumure indiqué au verso.

C - Oligo-éléments

| Résultats (mg/kg) | Cuivre | Zinc | Manganèse | Fer | Bore | Soufre |
|-------------------|--------|------|-----------|-------|---------|--------|
| Interprétation | 1.49 | 4.46 | 68.64 | 66.33 | 0.29 | |
| Conséquences | | | Excès | | Carence | |

Ratios d'équilibre entre éléments

| Rapport | K ₂ O/MgO | CaO/K ₂ O | MO/Cu | P ₂ O ₅ /Zn | CaO/MgO |
|-------------------|----------------------|----------------------|--------|-----------------------------------|---------|
| Valeur | 3.16 | 5.36 | 11.19 | 22.42 | 16.95 |
| Plage d'équilibre | 1.8 à 2.8 | 4 à 8 | 0 à 75 | 0 à 220 | 7 à 12 |

Conditions du développement racinaire

L'installation et la croissance de votre culture sont tributaires de la qualité physique du sol de votre parcelle. Connaître sa texture (type de sol, granulométrie), son statut acido-basique, ses propriétés organiques et biologiques permet d'agir spécifiquement pour en améliorer le potentiel de production.

D - Texture & Aération

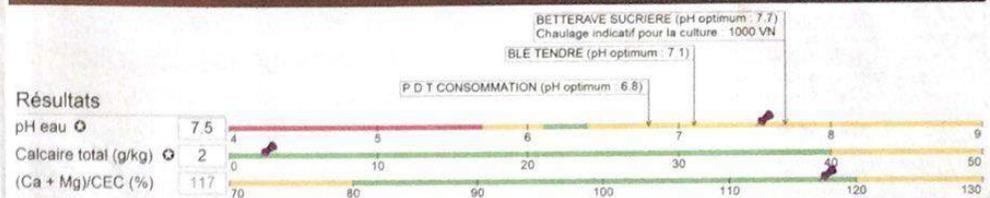
Vous n'avez pas commandé l'analyse granulométrique de votre sol. Celle-ci définit les caractéristiques physiques qui impactent sur le travail du sol. Elle permet également de préciser la sensibilité à la battance ainsi que la réserve utile de votre parcelle.

- Argile calculée : 140 g/kg
- Poids de Terre Fine : 3465 t/ha
- Taux de cailloux : < 15%

E - Statut Acido-Basique

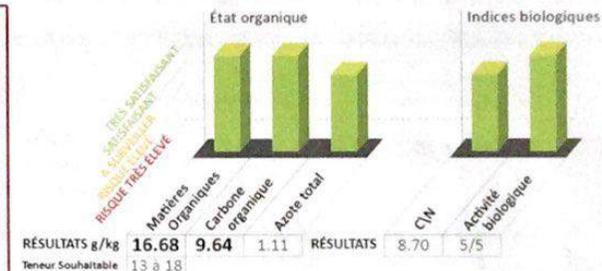
Sol légèrement basique, faible disponibilité du phosphore et des oligos, stratégie de fertilisation à adapter. Teneur en Aluminium échangeable faible (< 0.1 mg/kg), aucun risque de toxicité aluminique actuellement. Le calcaire total est trop faible (< 20 g/kg) pour permettre le dosage du calcaire actif.

Les plages vertes représentent l'optimum du sol. Le chaulage tient compte du pH optimum du sol et du pH optimum des cultures.



F - État Organique et Biologique

L'activité biologique est optimum et permet une bonne valorisation de votre capital sol. Vos apports de COMPOST DECHETS VERTS seront bien valorisés.

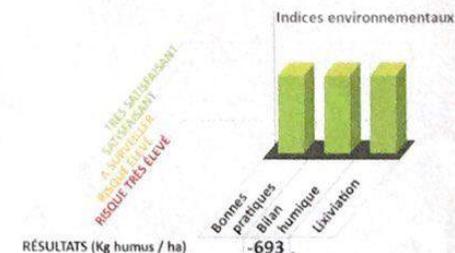


Sécurité et environnement

La recherche de l'optimum de productivité de votre parcelle doit s'accompagner d'une attention particulière au fil des années afin de préserver et/ou d'améliorer ses caractéristiques et ses qualités environnementales.

G - Stratégie et Environnement

Vos pratiques culturales sont très satisfaisantes, elles permettront de valoriser pleinement votre capital sol sur le long terme. Votre bilan humique est correct, il est important de maintenir vos pratiques afin de maintenir ou d'améliorer le taux de matières organiques de votre parcelle.





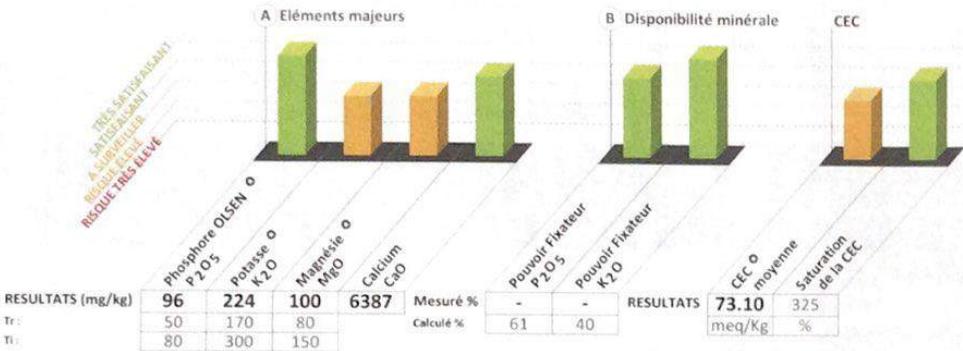
Réservoir et équilibres

500000 PM 2018
EFM 1
ARGILE : 132
SABLE : 385

Le sol est un réservoir d'éléments fertilisants qui se juge aussi bien en **quantité** (concentration de chaque élément) qu'en **qualité** (équilibre entre les éléments). L'atteinte d'un objectif de rendement nécessite que ces deux conditions soient réunies.

A - Eléments Majeurs / B - Disponibilité Minérale / C - Oligo-éléments

Phosphore, potassium et magnésium : la situation est satisfaisante, les impasses sont envisageables sur les cultures peu exigeantes. Compte tenu de la CEC moyenne de votre sol (73.1 meq/kg), il est important de raisonner vos pratiques de fertilisation en conséquence afin d'éviter le lessivage. Les teneurs en certains oligo-éléments de votre parcelle (Bore, Cuivre) sont à surveiller et particulièrement pour les cultures sensibles. Reportez-vous au plan de fumure pour connaître les doses à apporter.



Les interprétations des teneurs en éléments majeurs de la parcelle sont calculées à partir des normes COMIFER pour les cultures très exigeantes. Les seuls Tr et Ti sont données par le COMIFER pour votre sol, ils permettent d'appréhender la fertilisation en tenant compte de l'historique culturale et de la sensibilité des cultures. Reportez-vous au plan de fumure indiqué au verso.

C - Oligo-éléments

| Résultats (mg/kg) | Cuivre | Zinc | Manganèse | Fer | Bore | Soufre |
|-------------------|---------|--------------|--------------|--------------|---------|--------|
| Résultats (mg/kg) | 0.90 | 2.74 | 12.88 | 26.60 | 0.39 | |
| Interprétation | Manque | Satisfaisant | Satisfaisant | Satisfaisant | Manque | |
| Conséquences | Carence | | | | Carence | |

Ratios d'équilibre entre éléments

| Rapport | K2O/MgO | CaO/K2O | MO/Cu | P2O5/Zn | CaO/MgO |
|-------------------|-----------|------------|--------|---------|-----------|
| Valeur | 2.24 | 28.51 | 17.70 | 35.04 | 63.87 |
| Plage d'équilibre | 1.8 à 2.8 | 10 et plus | 0 à 75 | 0 à 220 | 12 à plus |



Conditions du développement racinaire

L'installation et la croissance de votre culture sont tributaires de la qualité physique du sol de votre parcelle. Connaître sa texture (type de sol, granulométrie), son statut acido-basique, ses propriétés organiques et biologiques permet d'agir spécifiquement pour en améliorer le potentiel de production.

D - Texture & Aération

Vous n'avez pas commandé l'analyse granulométrique de votre sol. Celle-ci définit les caractéristiques physiques qui impactent sur le travail du sol. Elle permet également de préciser la sensibilité à la battance ainsi que la réserve utile de votre parcelle.

- Argile calculée : 171 g/kg
- Poids de Terre Fine : 3347 t/ha
- Taux de cailloux : < 15%

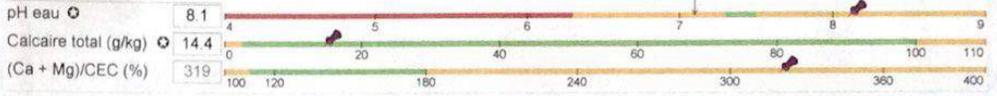
E - Statut Acido-Basique

Sol légèrement basique, faible disponibilité du phosphore et des oligos, stratégie de fertilisation à adapter. Teneur en Aluminium échangeable faible (< 0.1 mg/kg), aucun risque de toxicité aluminique actuellement.

Les plages vertes représentent l'optimum du sol. Le chaulage tient compte du pH optimum du sol et du pH optimum des cultures.

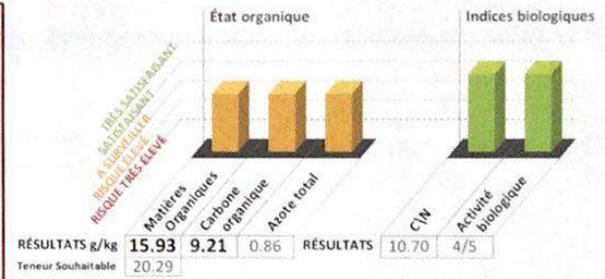


Résultats



F - État Organique et Biologique

L'activité biologique est optimum et permet une bonne valorisation de votre capital sol.



Sécurité et environnement

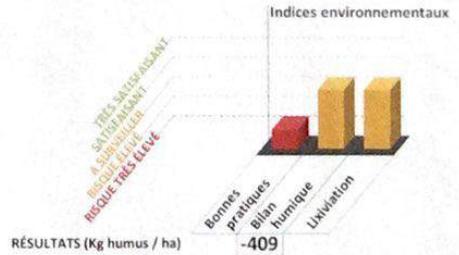
La recherche de l'optimum de productivité de votre parcelle doit s'accompagner d'une attention particulière au fil des années afin de préserver et/ou d'améliorer ses caractéristiques et ses qualités environnementales.

G - Stratégie et Environnement

Au regard de votre feuille de renseignement, vos pratiques culturales pourraient être améliorées pour tenir compte des aspects environnementaux. Pour améliorer vos pratiques, pensez :

- à varier vos rotations
- à introduire des cultures intermédiaires

Votre bilan humique est déficitaire, afin de l'améliorer, il est important d'enfouir vos résidus et d'apporter des amendements organiques.



Parcelle : PATURE DUBOIS
 Nom : VIRONCHAUX
 Commune : 22
 Surface : ha.
 Coordonnées :

EFM_2

Echantillon :
 Numéro : 2012016339
 Date de réception : 08/02/2012
 Date d'édition : 24/02/2012

Interprétation basée sur la CEC

Conseil de Fumure AGREN

EARL DE LA FERME DE MEZOUTRE
 GRAND MEZOUTRE
 80150 VIRONCHAUX
 Adh: 61089 Tech: CCO
 Numéro : 2012016339



1 - CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

| GRANULOMETRIE CONNUE | | | | ETAT CALCIQUE | | | | | |
|-------------------------|-------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------------|--------|---------------------|------------------|-------|--|
| Argile | Limons fins | Limons grossiers | Sables | pH eau | pH KCl | Calcaire Total % | Calcaire Actif % | IPC % | |
| 117 % | 132 % | 265 % | 488 % | Résultat: 7.3 | | Résultat: 5.1 | | | |
| Indice de battance: 1.2 | | | Type de sol: Limon sablo-argileux | Teneur souhaitable: 7.0 | | Teneur souhaitable: | | | |
| RESISTIVITE | | Résultat (Ohm/cm) | Interprétation | Basique | | Elevé | | | |
| | | | | Neutre | | Correct | | | |
| | | | | Acide | | Faible | | | |

ETAT CALCIQUE:
 pH neutre (entre 6,5 et 7,5), grâce à la présence de calcaire total dans le sol. Complexe régulièrement saturé par le calcium issu de la solubilisation des réserves calcaïques. Le taux de saturation est satisfaisant. Etat optimal de culture.

| CAPACITE D'ECHANGE CATIONIQUE | | | | | ETAT ORGANIQUE | | | | | | | |
|--|--------------------------------|------------------------------|---------|---------|---------------------|---------|---------------------|-------|---------------|--|-------|--|
| CEC : 7.42 (en mg/100g de Terre Fine (T.F.)) | | | | | Matière Organique % | | Carbone Organique % | | Azote Total % | | C / N | |
| Taux de saturation % | | Répartition des éléments | | | Résultat | 19.43 | 11.23 | 1.20 | 9.3 | | | |
| Résultat | 134 | K ₂ O/CEC | MgO/CEC | CaO/CEC | Teneur souhaitable | 18 à 20 | | | 8.5 à 9.5 | | | |
| Teneur souhaitable | 113 | Correct | Correct | Elevé | Elevé | | | | | | | |
| petite | mooyenne | grande | Elevé | Correct | Correct | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> <10 | <input type="checkbox"/> 10-15 | <input type="checkbox"/> >15 | Correct | Correct | Correct | | | | | | | |
| | | | Faible | Faible | Faible | 3.8 % | 5.32 % | 124 % | | | | |

NATURE ET COMPORTEMENT DU SOL:

Sol à petite CEC ne pouvant pas fixer beaucoup d'éléments ("petit réservoir") mais les libérant facilement. Pour tenter d'augmenter la CEC et de maintenir un niveau de matière organique correct, éviter les bilans humiques déficitaires. Rapport C/N correct, bon état de décomposition des matières organiques. Sol à texture moyenne (limoneuse). Le niveau organique du sol améliore fortement la stabilité structurale.

2 - ETAT DE FERTILISATION

| Phosphore (en P ₂ O ₅) | | Potassium (en K ₂ O) | | Magnésium (en MgO) | | Calcium (en CaO) | | Sodium (en Na ₂ O) | | K ₂ O/MgO | |
|---|--------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| Résultat | Teneur souhaitable | Résultat | Teneur souhaitable | Résultat | Teneur souhaitable | Résultat | Teneur souhaitable | Résultat | Teneur souhaitable | Résultat | Teneur souhaitable |
| 0.07 % | 0.04 % | 0.13 % | 0.20 % | 0.08 % | 0.13 % | 2.58 % | 2.08 % | 0.02 % | % | 168 % | 230 % |
| Elevé | | Elevé | | Elevé | | Elevé | | Elevé | | MgO/CaO | |
| Correct | | Correct | | Correct | | Correct | | Correct | | Résultat: 3 % | |
| Faible | | Faible | | Faible | | Faible | | Faible | | Souhaitable: 8 % | |

ETAT DE FERTILITE: ELEMENTS MAJEURS:

Phosphore: teneur biodisponible élevée. Vu la forte réserve calcique, on peut réduire les apports d'entretien.
Potassium: le redressement s'impose mais est délicat. Apporter au maximum 30 U/an en plus de la fumure d'entretien (au moment des besoins importants des cultures).
Magnésium: redresser au maximum de 60 U/ha/an sous forme sulfate ou oxyde tendre en faisant évoluer parallèlement les niveaux en K₂O et MgO pour éviter tout déséquilibre.
Sodium: teneur du sol correcte. Aucun risque de dégradation de la structure.

3 - OLIGO-ELEMENTS ET ELEMENTS TRACES

| en ppm | Bore | Manganèse | Zinc | Cuivre | Fer | Molybdène | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercur | Nickel | Flomb | Séni | Zinc |
|--------------------|------|-----------|------|--------|-------|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|------|------|
| Résultat | 0.28 | 60.0 | 2.74 | 0.84 | 113.0 | | | | | | | | | |
| Teneur souhaitable | 0.61 | 11.50 | 1.70 | 1.09 | 70.0 | | | | | | | | | |
| Valeur limite | | | | | | | | | | | | | | |
| Elevé | | | | | | | | | | | | | | |
| Correct | | | | | | | | | | | | | | |
| Faible | | | | | | | | | | | | | | |

OLIGO-ELEMENTS:

Bore: teneur du sol faible. Bien que l'assolement ne contienne pas de cultures sensibles à la carence en bore, le redressement "de sécurité" est conseillé.
Manganèse: teneur du sol très élevée. Faibles risques de toxicité vu le pH neutre voire basique et le niveau organique qui tendent à bloquer le manganèse.
Zinc: teneur du sol élevée. Les cas de toxicité en zinc sont rares. Surveiller l'évolution de cet élément dans le sol et éviter tout apport.
Cuivre: teneur du sol faible. Risques importants de carence vu la présence de cultures sensibles dans la rotation. Ces risques sont accentués par la réserve calcique importante. Une grande partie du cuivre est bloquée. Envisager un apport en foliaire sur les cultures sensibles (BLE TENDRE D'HIVER), si des symptômes se manifestent.
Fer: teneur du sol élevée mais acceptable.

Correction totale (+) : P₂O₅ : -52 K₂O : 193 MgO : 136 CaO : -3919
 Réserve du sol (-) (U/ha)

4 - CONSEIL DE FUMURE

Apports organiques (U/ha) : P₂O₅ : 3 K₂O : 240 MgO : 3 CaO : 21 Humus : 1500
 (Estimation sur 4 ans de la teneur de référence du produit épandu)

| ANNEE 1 | | | | | | ANNEE 2 | | | | | | | |
|--------------------|----------|------------------------------|------------|------------------------|-----------------|---------|--------------------|------------------|------------------------------|-----------------|-------|-------------------------------|------|
| Culture | U/ha | Entretien | Correction | Apport Anni Organiques | Reste à épandre | U/ha | Entretien | Correction | Apport Anni Organiques | Reste à épandre | | | |
| | | | | | | | | | | | COLZA | P ₂ O ₅ | 73 |
| Rendement | 40 Q | K ₂ O | 98 | 40 | 192 | 0 | BLE TENDRE D'HIVER | K ₂ O | 101 | 40 | 91 | 50 | |
| | | MgO | 51 | 60 | 2 | 109 | | MgO | 49 | 60 | 1 | 108 | |
| | | CaO | 589 | -589 | 17 | 0 | | CaO | 570 | -570 | 18 | 0 | |
| Résidus de récolte | Entfouis | Bilan humique ⁽¹⁾ | +1275 | -807 | +1200 | +1668 | Rendement | 85 Q | CaO | 570 | -570 | 18 | 0 |
| | | | | | | | Résidus de récolte | Entfouis | Bilan humique ⁽¹⁾ | +1125 | -807 | +300 | +618 |

| ANNEE 3 | | | | | | ANNEE 4 | | | | | | | |
|--------------------|----------|------------------------------|------------|------------------------|-----------------|---------|--------------------|------------------|------------------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|------|
| Culture | U/ha | Entretien | Correction | Apport Anni Organiques | Reste à épandre | U/ha | Entretien | Correction | Apport Anni Organiques | Reste à épandre | | | |
| | | | | | | | | | | | POMME DE TERRE | P ₂ O ₅ | 92 |
| Rendement | 50 T | K ₂ O | 436 | -186 | 43 | 207 | BLE TENDRE D'HIVER | K ₂ O | 101 | 149 | 43 | 207 | |
| | | MgO | 55 | 16 | 0 | 71 | | MgO | 49 | 0 | 0 | 49 | |
| | | CaO | 750 | -750 | 14 | 0 | | CaO | 570 | -570 | 11 | 0 | |
| Résidus de récolte | Entfouis | Bilan humique ⁽¹⁾ | +190 | -807 | +0 | -617 | Rendement | 85 Q | CaO | 570 | -570 | 11 | 0 |
| | | | | | | | Résidus de récolte | Entfouis | Bilan humique ⁽¹⁾ | +1125 | -807 | +0 | +318 |

(1) Bilan humique: Le titre "Reste à épandre" ne s'applique pas sur la ligne Bilan humique. Bilan humique négatif = déficit en matière organique pour l'année.

Parcelle :
 Nom : COURTIEUX
 Commune : QUEND
 Surface : 7 ha.
 Coordonnées :

EFM_6

Interprétation basée sur la CEC

Conseil de Fumure AGREN

EARL FERME DE MEZOUTRE - MR POUPA

Echantillon :
 Numéro : 2007020882
 Date de réception : 31/01/2007
 Date d'édition : 19/02/2007

80150 VIRONCHAUX

Numéro : 2007020882



1 • Caractéristiques physiques

| GRANULOMETRIE CONNUE | | | | ETAT CALCIQUE | | |
|--|-------------|------------------|--------|------------------------|--------|------------------------|
| Argile | Limons fins | Limons grossiers | Sables | pH eau | pH KCl | Calcaire total % |
| 169 % | 126 % | 175 % | 530 % | Résultat 8.2 | | Résultat 143.3 |
| Indice de battance 0.6 Sol non battant Type de sol : Sable argilo-limoneux | | | | Teneur souhaitable 7.0 | | Teneur souhaitable 2.5 |
| Résistivité | | | | Basique | | Elevé |
| Résultats (Ohm/cm) | | | | Neutre | | Correct |
| Interprétation | | | | Acide | | Faible |

ETAT CALCIQUE:
 pH basique (> 7,5), car le sol est très calcaire (réserve calcaire très importante). Complexe saturé.

| CAPACITE D'ECHANGE CATIONIQUE | | | | ETAT ORGANIQUE | | | | | |
|---|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------------|---------|----------------------------|---------------------|---------------|-----------|
| CEC : 6.71 <small>en meq/100g de Terre Fine (T.F.)</small> | | Taux de saturation % | Répartition des éléments | | | Matière organique % | Carbone organique % | Azote total % | C/N |
| Résultat | 466 | | K ₂ O/CEC | MgO/CEC | CaO/CEC | Résultat 20.07 | 11.60 | 1.3 | 8.7 |
| Teneur souhaitable | (113) | | Correct | Elevé | Elevé | Teneur souhaitable 20 à 22 | | | 8.5 à 9.5 |
| petite <input checked="" type="checkbox"/> | moyenne <input type="checkbox"/> | grande <input type="checkbox"/> | Elevé | | | Elevé | | | |
| < 10 | 10-15 | > 15 | Correct | 5.15 % | 10.8 % | Correct | | | |
| | | | Faible | | 449 % | Faible | | | |

NATURE ET COMPORTEMENT DU SOL:
 Sol à petite CEC ne pouvant pas fixer beaucoup d'éléments ("petit réservoir") mais les libère facilement. Vu la forte réserve calcaire de votre sol, la taille de la CEC, le niveau organique est correct mais à surveiller.
 Rapport C/N correct: bon état de décomposition des matières organiques.
 Sol à texture moyenne (sablo-argileuse), engendrant de bonnes conditions physiques de culture. Malgré sa structure fragile, ce sol est peu battant. Le niveau organique du sol améliore fortement la stabilité structurale.

2 • Etat de fertilisation

| Phosphore <small>en P₂O₅</small> | | Potassium <small>en K₂O</small> | | Magnésium <small>en MgO</small> | | Calcium <small>en CaO</small> | | Sodium <small>en Na₂O</small> | | K ₂ O/MgO | |
|---|--------------------|---|--------------------|------------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|---|--------------------|----------------------|--------------------|
| Résultat | Teneur souhaitable | Résultat | Teneur souhaitable | Résultat | Teneur souhaitable | Résultat | Teneur souhaitable | Résultat | Teneur souhaitable | Résultat | Teneur souhaitable |
| 0.03% | 0.04% | 0.16% | 0.20% | 0.15% | 0.12% | 8.44% | 1.88% | 0.02% | % | 112 % | 230 % |
| | | 0.35% | 0.42% | 0.73% | 0.62% | 30.14% | 6.71% | 0.07% | % | | |
| Elevé | | Elevé | | Elevé | | Elevé | | Elevé | | MgO/CaO | |
| Correct | | Correct | | Correct | | Correct | | Correct | | Résultat 2 % | |
| Faible | | Faible | | Faible | | Faible | | Faible | | Souhaitable 8 % | |

ETAT DE FERTILITE: ELEMENTS MAJEURS:
 Phosphore: teneur biodisponible faible. Vu l'importance de la réserve calcaire, une grande partie du phosphore est bloquée sous forme tricalcique. Prévoir un redressement (maximum acceptable: 50 U/an) en plus des exportations. Procéder par apports annuels. Toutes les formes de phosphate sont utilisables surtout les formes acidifiantes. Etant donné votre système d'exploitation optimisé, l'offre du sol en potassium est satisfaisante, et très élevée en magnésium.
 Potassium: apporter la fumure d'entretien habituelle (exportations + lessivage) au moment des besoins importants des plantes et éviter toute impasse.
 Magnésium: aucun apport nécessaire jusqu'à l'épuisement de l'excédent calculé (voir conseil de fumure).
 Cependant, compte tenu du rapport MgO/CaO faible, un apport de magnésium serait bénéfique sur les cultures sensibles.
 Sodium: teneur du sol correcte. Aucun risque de dégradation de la structure.

3 • Oligo-éléments et éléments traces

| en ppm | Bore | Manganèse | Zinc | Cuivre | Fer | Molybdène | Calcium | Chrome | Cuivre | Mercur | Nickel | Plomb | Sélénium | Zinc |
|--------------------|------|-----------|------|--------|-----|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|----------|------|
| Résultat | | | | | | | | | | | | | | |
| Teneur souhaitable | | | | | | | | | | | | | | |
| Valeur limite | | | | | | | | | | | | | | |
| Elevé | | | | | | | | | | | | | | |
| Correct | | | | | | | | | | | | | | |
| Faible | | | | | | | | | | | | | | |

4 • Conseil de fumure

Correction totale (+): P₂O₅: 67 K₂O: 0 MgO: -81 CaO: -99999
 Réserve du sol (-) (U/ha)

Apport organique (U/ha): P₂O₅: 0 K₂O: 0 MgO: 0 CaO: 0 Humus: 0
 (Estimation sur 4 ans de la teneur de référence du produit épandu)

| Année 1 | | | | | | Année 2 | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------|-------------------------------|----------------|------------|------------------|-----------------|---------|--------------------|-------------------------------|-----------|----------------|------------------|-----------------|-----|-------|
| | | U/ha | Entretien | Correction | Apport Amdt Org. | Reste à épandre | | | U/ha | Entretien | Correction | Apport Amdt Org. | Reste à épandre | | |
| | | P ₂ O ₅ | 109 | 17 | 0 | 126 | | | P ₂ O ₅ | 109 | 17 | 0 | 126 | | |
| Culture | BLE TENDRE D'HIVER | K ₂ O | 105 | 0 | 0 | 105 | Culture | BLE TENDRE D'HIVER | K ₂ O | 105 | 0 | 0 | 105 | | |
| | | MgO | 52 | -52 | 0 | 0 | | | MgO | 52 | -29 | 0 | 23 | | |
| Rendement | | 85 Q | CaO | 816 | -816 | 0 | 0 | Rendement | | 85 Q | CaO | 816 | -816 | 0 | 0 |
| Résidus de récolte | | Enfouis | Bilan humique* | + 1125 | - 713 | + 0 | + 412 | Résidus de récolte | | Enfouis | Bilan humique* | + 1125 | - 713 | + 0 | + 412 |

| Année 3 | | | | | | Année 4 | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------|-------------------------------|----------------|------------|------------------|-----------------|---------|--------------------|-------------------------------|-----------|----------------|------------------|-----------------|-----|-------|
| | | U/ha | Entretien | Correction | Apport Amdt Org. | Reste à épandre | | | U/ha | Entretien | Correction | Apport Amdt Org. | Reste à épandre | | |
| | | P ₂ O ₅ | 109 | 17 | 0 | 126 | | | P ₂ O ₅ | 109 | 17 | 0 | 126 | | |
| Culture | BLE TENDRE D'HIVER | K ₂ O | 105 | 0 | 0 | 105 | Culture | BLE TENDRE D'HIVER | K ₂ O | 105 | 0 | 0 | 105 | | |
| | | MgO | 52 | 0 | 0 | 52 | | | MgO | 52 | 0 | 0 | 52 | | |
| Rendement | | 85 Q | CaO | 816 | -816 | 0 | 0 | Rendement | | 85 Q | CaO | 816 | -816 | 0 | 0 |
| Résidus de récolte | | Enfouis | Bilan humique* | + 1125 | - 713 | + 0 | + 412 | Résidus de récolte | | Enfouis | Bilan humique* | + 1125 | - 713 | + 0 | + 412 |

* Bilan humique: la teneur "Reste à épandre" ne s'applique pas sur la ligne Bilan humique
 Bilan humique négatif = déficit en matière organique pour l'année

Parcelle :
 Nom : MONT BLANC BAS
 Commune : NEMPONT
 Surface : 17 ha.
 Coordonnées : EFM_9

Interprétation basée sur la CEC

Conseil de Fumure AGREN

EARL DE LA FERME DE MEZOUTRE
 POUPART
 GRAND MEZOUTRE

80150 VIRONCHAUX

Adh: 61089 Tech C23

Numéro : 2011012383

Echantillon :
 Numéro : 2011012383
 Date de réception : 07/02/2011
 Date d'édition : 11/03/2011



1 - CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

| GRANULOMETRIE CONNUE | | | | ETAT CALCIQUE | | | | |
|--------------------------|-------------|-------------------------------|--------|------------------------|--------|--------------------|------------------|-------|
| Argile | Limons fins | Limons grossiers | Sables | pH eau | pH KCl | Calcaire Total % | Calcaire Actif % | IPC % |
| 88 % | 120 % | 191 % | 601 % | Résultat 8.4 | | Résultat 92.6 | 48.8 | |
| Indice de battance : 0.8 | | Type de sol : Sol non battant | | Teneur souhaitable 7.0 | | Teneur souhaitable | | |
| Sable limoneux | | | | Basique | | Elevé | | |
| RESISTIVITE | | | | Neutre | | Correct | | |
| | | | | Acide | | Faible | | |

ETAT CALCIQUE:
 pH basique (> 7.5), car le sol est très calcaire (réserve calcique très importante). Complexe saturé.
 Activité du calcaire faible. Pas de risque pour les cultures sensibles à la chlorose (certaines cultures légumières...)

| CAPACITE D'ECHANGE CATIONIQUE | | | | ETAT ORGANIQUE | | | | | | |
|---|-------|----------------------|--------|--------------------------|---------|---------|----------------------------|---------------------|---------------|-----------|
| CEC : 7.15 en meq/100g de terre fine (T.F.) | | Taux de saturation % | | Répartition des éléments | | | Matière Organique % | Carbone Organique % | Azote Total % | C/N |
| Résultat | 401 | Résultat | 8.81 % | K ₂ O/CEC | MgO/CEC | CaO/CEC | Résultat 21.68 | 12.53 | 1.42 | 8.8 |
| Teneur souhaitable | (113) | Teneur souhaitable | | Elevé | Elevé | Elevé | Teneur souhaitable 18 à 20 | | | 8.5 à 9.5 |
| Elevé | | Elevé | | Correct | | | Elevé | | | |
| Correct | | Correct | | Faible | | | Correct | | | |
| Faible | | Faible | | | | | Faible | | | |

NATURE ET COMPORTEMENT DU SOL:
 Sol à petite CEC ne pouvant pas fixer beaucoup d'éléments ("petit réservoir") mais les libérant facilement. Niveau organique élevé vu la valeur de la CEC et le faible taux d'argile.
 Rapport C/N correct: bon état de décomposition des matières organiques.
 Sol à texture grossière (sableuse) qui ne retient pas l'eau: fixation faible des éléments nutritifs et lessivage important.
 Structure de stabilité moyenne.

2 - ETAT DE FERTILISATION

| Phosphore (P ₂ O ₅) | | Potassium (K ₂ O) | | Magnésium (MgO) | | Calcium (CaO) | | Sodium (Na ₂ O) | | K ₂ O/MgO | |
|--|---------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| Résultat 0.17 % | Teneur souhaitable 0.04 % | Résultat 0.30 % | Teneur souhaitable 0.20 % | Résultat 0.12 % | Teneur souhaitable 0.13 % | Résultat 7.66 % | Teneur souhaitable 2.00 % | Résultat 0.04 % | Teneur souhaitable % | Résultat : 252 % | Souhaitable : 230 % |
| Elevé | | Elevé | | Elevé | | Elevé | | Elevé | | Résultat : 2 % | Souhaitable : 8 % |
| Correct | | Correct | | Correct | | Correct | | Correct | | | |
| Faible | | Faible | | Faible | | Faible | | Faible | | | |

ETAT DE FERTILITE: ELEMENTS MAJEURS:
 Phosphore: teneur biodisponible élevée. Vu la forte réserve calcique, on peut réduire les apports d'entretien.
 Etant donné votre système d'exploitation optimisé, l'offre du sol en potassium est très élevée, et satisfaisante en magnésium.
 Potassium: des réductions de fumures d'entretien sont possibles, mais considérez un lessivage important.
 Magnésium: son utilisation correcte par la plante peut être entravée par l'existence d'une interaction défavorable avec le potassium en excès. Apporter une fumure d'entretien annuelle sous forme sulfate incorporé si possible au printemps pour rétablir l'équilibre K₂O/MgO.
 Sodium: teneur du sol correcte. Aucun risque de dégradation de la structure.

3 - OLIGO-ELEMENTS ET ELEMENTS TRACES

| en ppm | Bore | Manganèse | Zinc | Cuivre | Fer | Molybdène | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercur | Nickel | Plomb | Sélénium | Zinc |
|--------------------|------|-----------|------|--------|-----|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|----------|------|
| Résultat | | | | | | | | | | | | | | |
| Teneur souhaitable | | | | | | | | | | | | | | |
| Valeur limite | | | | | | | | | | | | | | |
| Elevé | | | | | | | | | | | | | | |
| Correct | | | | | | | | | | | | | | |
| Faible | | | | | | | | | | | | | | |

4 - CONSEIL DE FUMURE

Correction totale (+): P₂O₅: -326 K₂O: -241 MgO: 0 CaO: -99999
 Réserve du sol (-) (U/ha)

Apports organiques (U/ha): P₂O₅: 148 K₂O: 340 MgO: 28 CaO: 301 Humus: 3900
 (Estimation sur 4 ans de la teneur de référence du produit épandu)

| ANNEE 1 | | U/ha | Entretien | Correction | Apport Annuel Organiques | Reste à épandre | ANNEE 2 | | U/ha | Entretien | Correction | Apport Annuel Organiques | Reste à épandre |
|--------------------|--------------------|-------------------------------|-----------|------------|--------------------------|-----------------|--------------------|-----------|-------------------------------|-----------|------------|--------------------------|-----------------|
| Culture | BLE TENDRE D'HIVER | P ₂ O ₅ | 88 | -46 | 104 | 0 | Culture | ESCORGEON | P ₂ O ₅ | 83 | -43 | 94 | 0 |
| | | K ₂ O | 91 | -40 | 262 | 0 | | | K ₂ O | 110 | -48 | 247 | 0 |
| | | MgO | 50 | 0 | 20 | 30 | | | MgO | 53 | 0 | 8 | 45 |
| Rendement | 85 Q | CaO | 880 | -880 | 213 | 0 | Rendement | 85 Q | CaO | 880 | -880 | 259 | 0 |
| Résidus de récolte | Enfouis | Bilan humique ⁽¹⁾ | +1125 | -787 | +2880 | +3218 | Résidus de récolte | Enfouis | Bilan humique ⁽¹⁾ | +975 | -787 | +1020 | +1208 |

| ANNEE 3 | | U/ha | Entretien | Correction | Apport Annuel Organiques | Reste à épandre | ANNEE 4 | | U/ha | Entretien | Correction | Apport Annuel Organiques | Reste à épandre |
|--------------------|---------|-------------------------------|-----------|------------|--------------------------|-----------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|-----------|------------|--------------------------|-----------------|
| Culture | COLZA | P ₂ O ₅ | 69 | -36 | 43 | 0 | Culture | BLE TENDRE D'HIVER | P ₂ O ₅ | 88 | -46 | 8 | 34 |
| | | K ₂ O | 87 | -38 | 148 | 0 | | | K ₂ O | 91 | -40 | 79 | 0 |
| | | MgO | 52 | 0 | 0 | 52 | | | MgO | 50 | 0 | 0 | 50 |
| Rendement | 40 Q | CaO | 899 | -899 | 207 | 0 | Rendement | 85 Q | CaO | 880 | -880 | 166 | 0 |
| Résidus de récolte | Enfouis | Bilan humique ⁽¹⁾ | +1275 | -787 | +0 | +488 | Résidus de récolte | Enfouis | Bilan humique ⁽¹⁾ | +1125 | -787 | +0 | +338 |

(1) Bilan humique: Le titre "Reste à épandre" ne s'applique pas sur la ligne Bilan humique.

Parcelle : POT EN VAL
 Nom : NEMPONT
 Commune : 22
 Surface : ha.
 Coordonnées :

EFM_11

Interprétation basée sur la CEC

Conseil de Fumure AGREN

EARL DE LA FERME DE MEZOUTRE
 GRAND MEZOUTRE
 80150 VIRONCHAUX
 Adh. 61089 Tech: CC0
 Numéro : 2012016338

Echantillon :
 Numéro : 2012016338
 Date de réception : 08/02/2012
 Date d'édition : 24/02/2012

1
 Caractéristiques physiques

2
 Etat de fertilisation

3
 Oligo-éléments
 Eléments Traces

4
 Conseil de fumure

1 - CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

| GRANULOMETRIE CONNUE | | | | ETAT CALCIQUE | | | | |
|--------------------------|-------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------|--------|---------------------|------------------|-------|
| Argile | Limons fins | Limons grossiers | Sables | pH eau | pH KCl | Calcaire Total % | Calcaire Actif % | IPC % |
| 98 % | 95 % | 183 % | 624 % | Résultat: 8.1 | | Résultat: 9.0 | | |
| Indice de battance : 0.7 | | | Type de sol : Sable limoneux | Teneur souhaitable: 7.6 | | Teneur souhaitable: | | |
| RESISTIVITE | | Résultat (Ohm/cm) | Interprétation | Basique | | Elevé | | |
| | | | | Neutre | | Correct | | |
| | | | | Acide | | Faible | | |

ETAT CALCIQUE:
 pH basique (> 7,5), car le sol est calcaire (réserve calcique correcte). Complexe saturé (S/T = 232%). L'optimum est de (155)%. Ne pas effectuer de chaulage d'entretien tant que le taux de calcaire est supérieur à 2 pour mille.

| CAPACITE D'ECHANGE CATIONIQUE | | | | ETAT ORGANIQUE | | | | |
|--|--------------------------------|------------------------------|---------|---------------------|---------|---------------|------|-----------|
| CEC : 7.62 <small>en mg/100g de Terre Fine (T.F.)</small> | | | | Matière Organique % | | Azote Total % | | C / N |
| Taux de saturation % | | Répartition des éléments | | Résultat | 19.55 | 11.30 | 1.26 | 8.9 |
| Résultat | 232 | K ₂ O/CEC | MgO/CEC | Teneur souhaitable | 18 à 20 | | | 8.5 à 9.5 |
| Teneur souhaitable | (155) | Elevé | Faible | Elevé | | | | |
| petite | moindre | grande | | Correct | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> <10 | <input type="checkbox"/> 10-15 | <input type="checkbox"/> >15 | | Faible | | | | |
| | | | | | | | | |

NATURE ET COMPORTEMENT DU SOL:
 Sol à petite CEC ne pouvant pas fixer beaucoup d'éléments ("petit réservoir") mais les libérant facilement. Pour tenter d'augmenter la CEC et de maintenir un niveau de matière organique correct, éviter les bilans humiques déficitaires.
 Rapport C/N correct: bon état de décomposition des matières organiques.
 Sol à texture grossière (sableuse) qui ne retient pas l'eau: fixation faible des éléments nutritifs et lessivage important.
 Structure de stabilité moyenne.

2 - ETAT DE FERTILISATION

| Phosphore <small>en P₂O₅</small> | Potassium <small>en K₂O</small> | Magnésium <small>en MgO</small> | Calcium <small>en CaO</small> | Sodium <small>en Na₂O</small> | K ₂ O/MgO |
|---|--|--|--|---|---------------------------------------|
| Résultat: 0.14 % Teneur souhaitable: 0.05 % | Résultat: 0.28 % Teneur souhaitable: 0.21 % | Résultat: 0.08 % Teneur souhaitable: 0.13 % | Résultat: 4.64 % Teneur souhaitable: 2.13 % | Résultat: 0.04 % Teneur souhaitable: % | Résultat: 347 % Souhaitable: 230 % |
| Elevé | Elevé | Elevé | Elevé | Elevé | MgO/CaO |
| Correct | Correct | Correct | Correct | Correct | Résultat: 2 % |
| Faible | Faible | Faible | Faible | Faible | Souhaitable: 8 % |

ETAT DE FERTILITE: ELEMENTS MAJEURS:
 Phosphore: teneur biodisponible élevée. Vu la forte réserve calcique, on peut réduire les apports d'entretien.
 Etant donné votre système d'exploitation optimisé, l'offre du sol en potassium est très élevée, et insuffisante en magnésium.
 Potassium: des réductions de fumures d'entretien sont possibles, mais considérez un lessivage important.
 Magnésium: redresser (maximum acceptable 60 U/an) sous forme sulfate (ou oxyde tendre en automne) afin de rétablir l'équilibre K₂O/MgO.
 Sodium: teneur du sol correcte. Aucun risque de dégradation de la structure.

3 - OLIGO-ELEMENTS ET ELEMENTS TRACES

| en ppm | Bore | Manganèse | Zinc | Cuivre | Fer | Molybdène | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercur | Nickel | Plomb | Sélénium | Zinc |
|--------------------|------|-----------|------|--------|------|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|----------|------|
| Résultat | 0.29 | 28.2 | 3.39 | 1.05 | 48.0 | | | | | | | | | |
| Teneur souhaitable | 0.74 | 11.64 | 1.70 | 1.10 | 70.0 | | | | | | | | | |
| Valeur limite | | | | | | | | | | | | | | |
| Elevé | | | | | | | | | | | | | | |
| Correct | | | | | | | | | | | | | | |
| Faible | | | | | | | | | | | | | | |

OLIGO-ELEMENTS:
 Bore: teneur du sol faible. Risques de carence vu la présence de cultures sensibles. Ces risques sont accentués par la forte réserve calcique. La majeure partie du bore étant bloquée, effectuer un apport au sol, suivi d'apports complémentaires en foliaire sur les cultures sensibles (BETTERAVES SUCRIERES).
 Manganèse: teneur du sol très élevée. Faibles risques de toxicité vu le pH neutre voire basique et le niveau organique qui tendent à bloquer le manganèse.
 Zinc: teneur du sol élevée. Les cas de toxicité en zinc sont rares. Surveiller l'évolution de cet élément dans le sol et éviter tout apport.
 Cuivre: teneur du sol correcte. Inutile d'intervenir sur cet élément.
 Fer: teneur du sol satisfaisante.

4 - CONSEIL DE FUMURE

Correction totale (+): P₂O₅: -207 K₂O: -174 MgO: 132 CaO: -8848
 Réserve du sol (-) (U/ha)

Apports organiques (U/ha): P₂O₅: 3 K₂O: 240 MgO: 3 CaO: 21 Humus: 1500
 (Estimation sur 4 ans de la teneur de référence du produit épanché)

| ANNEE 1 | | | | | | ANNEE 2 | | | | | | | |
|--------------------|----------------------|-------------------------------|-----------|------------|------------------|---------|--------------------|--------------------|-------------------------------|------------|------------------|------|------|
| | | U/ha | Entretien | Correction | Reste à épancher | | | U/ha | Entretien | Correction | Reste à épancher | | |
| Culture | BETTERAVES SUCRIERES | P ₂ O ₅ | 112 | -55 | 2 | 55 | Culture | BLE TENDRE D'HIVER | P ₂ O ₅ | 91 | -44 | 1 | 46 |
| | | K ₂ O | 337 | -87 | 192 | 58 | | | K ₂ O | 96 | 10 | 48 | 58 |
| | | MgO | 121 | 60 | 2 | 179 | | | MgO | 49 | 60 | 1 | 108 |
| Rendement | 95 T | CaO | 847 | -847 | 17 | 0 | Rendement | 85 Q | CaO | 785 | -785 | 18 | 0 |
| Résidus de récolte | Enfouis | Bilan humique | +550 | -848 | +1200 | +902 | Résidus de récolte | Enfouis | Bilan humique | +1125 | -848 | +300 | +577 |

| ANNEE 3 | | | | | | ANNEE 4 | | | | | | | |
|--------------------|--------------------|-------------------------------|-----------|------------|------------------|---------|--------------------|--------------------|-------------------------------|------------|------------------|-------|-------|
| | | U/ha | Entretien | Correction | Reste à épancher | | | U/ha | Entretien | Correction | Reste à épancher | | |
| Culture | P. DE TERRE FECULE | P ₂ O ₅ | 131 | -64 | 0 | 67 | Culture | BLE TENDRE D'HIVER | P ₂ O ₅ | 91 | -44 | 2 | 45 |
| | | K ₂ O | 444 | -194 | 0 | 250 | | | K ₂ O | 96 | 98 | 192 | 2 |
| | | MgO | 61 | 12 | 0 | 73 | | | MgO | 49 | 0 | 2 | 47 |
| Rendement | 65 T | CaO | 819 | -819 | 14 | 0 | Rendement | 85 Q | CaO | 785 | -785 | 26 | 0 |
| Résidus de récolte | Enfouis | Bilan humique | +190 | -848 | +0 | -658 | Résidus de récolte | Enfouis | Bilan humique | +1125 | -848 | +1200 | +1477 |

(1) Bilan humique: Le signe "Reste à épancher" ne s'applique pas sur la ligne Bilan humique. Bilan humique négatif = déficit en matière organique pour l'année.

Analyse de terre



ANALYSE RÉALISÉE POUR :
GAEC FLANDRE RIQUET

1 ROUTE DE MONTREUIL
80120 VILLERS SUR AUTHIE

Code échantillon : 8885684

CODEAS : AGRI:80 / 78215 / 9497

DISTRIBUTEUR :

OPLINORD

BP 23 LA CROSSE
59173 RENESCURE

TECHNICIEN : **Joël LEURS**

ZONE

CODE FA / DISTRI: 59 / 11922

PARCELLE : **EFR_9**

LA POINTE

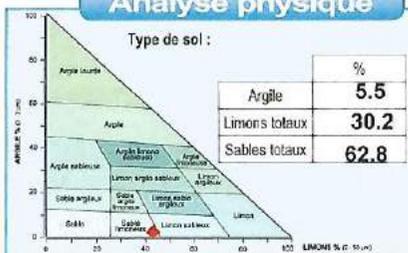
CEC : taille du complexe



Bilan Carbone Azote

| | Résultats | Normes | Interprétation |
|-----------|-----------|--------|----------------|
| C total % | 0.8 | 0.9 | Faible |
| N total % | 0.08 | 0.09 | Faible |
| C/N | 9.4 | 10 | Faible |

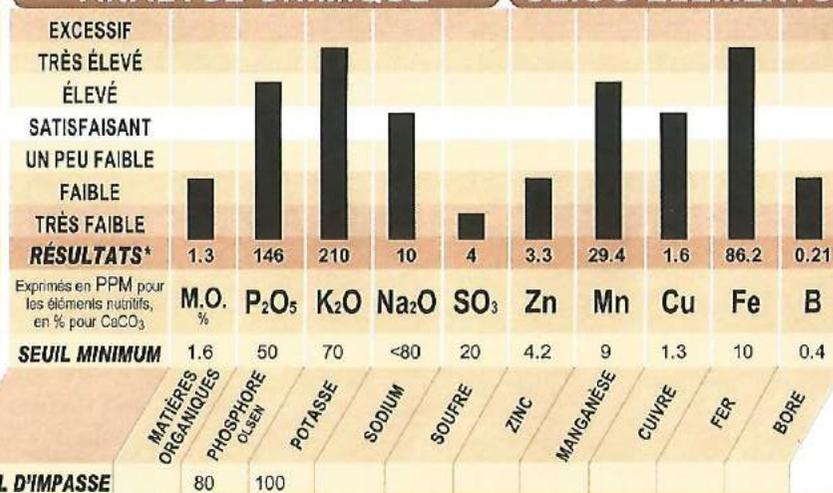
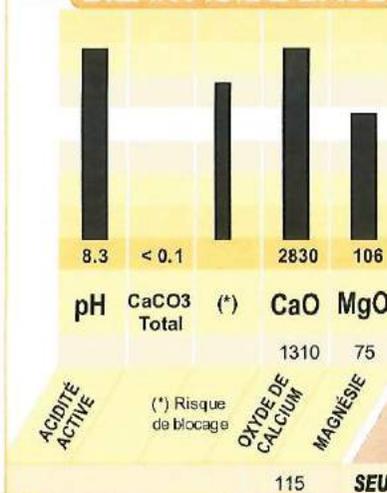
Analyse physique



BILAN ACIDE BASE

ANALYSE CHIMIQUE

OLIGO-ELEMENTS



ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| RATIOS | K ₂ O/MgO | CaO/MgO | Cu/MO | P O /Zn | | | |
|--|----------------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|--------------------|------|
| RÉSULTATS/NORMES | 2 / 0.9 | 26.7 / 17.5 | 1.23 / 1 | 44 / 11.9 | | | |
| APPRÉCIATION | Trop Elevé | Trop Elevé | Normal | Trop Elevé | | | |
| ÉQUILIBRE CHIMIQUE | H ⁺ | Ca ⁺⁺ | K ⁺ | Mg ⁺⁺ | Na ⁺ | Taux de saturation | |
| RÉPARTITION DES CATIONS EN % DE LA CEC | ACTUELLE | 0 | >100 | 8.6 | 10.2 | 0.6 | >100 |
| | OPTIMUM | 0 à 5 | 89.9 | 2.9 | 7.2 | <=5 | |

NITRATE-SALINITE

| | RESULT. | NORMAL | ÉLEVÉ | EXCESS. |
|---------------------------------------|---------|--------|-------|---------|
| SALINITÉ (mmhos/cm) | | | | |
| NITRATE (ppm N-NO ₃) | | | | |
| BILAN HUMIQUE (en kg humus / ha / an) | | | | |
| SANS APPORT D'EFFLUENT | -320 | | | |
| AVEC EFFLUENT(S) PRÉVU(S) | | | | |

AGRO-Expert®

| | P ₂ O ₅ | K ₂ O | CaO | MgO |
|------------------------------------|-------------------------------|------------------|--------|-------|
| RÉGIME DE FERTILISATION | Réd. | Réd. | | Renf. |
| BILAN DE LA FUMURE SUR LA ROTATION | 125 | 285 | 1240 | 30 |
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | 0.4 | 0.2 | 0 | 2.5 |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | 55 | 45 | 0 | 75 |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | - 70 | - 240 | - 1200 | + 45 |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | 18 | 15 | 0 | 25 |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

Légende : Imp. - Impasse Réd. - Réduction Entr. - Entretien Renf. - Renforcement

METHODES D'ANALYSES ET NORMES D'INTERPRETATION

Méthodes d'analyses : Analyse granulométrique : réalisée après décarbonatation (NF X 31.107) - CEC méthode Mets on (NF X 31.130) Matières organiques : carbone organique x 1.72 (NF ISO 14235) - N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878) - pH eau et pH KCl (NF ISO 10360) CaCO₃ total (NF ISO 13893) - Cations échangeables : Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺ (NF X 31.108) - Phosphore : méthode Jorol Häberl (NF X 31.181), méthode Olsen (NF ISO 11263) Oligo-éléments : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélateur EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122)

Interprétation : Réalisée selon la méthode PKCOMFER version 2007/2009

Précédent : BLE

Résidus : Enfous

| | P ₂ O ₅ | K ₂ O | CaO | MgO | SO ₃ |
|--|-------------------------------|------------------|-----|-----|-----------------|
|--|-------------------------------|------------------|-----|-----|-----------------|

CULTURE HARICOTS VERTS 13 T Résidus: Enfous

| | P ₂ O ₅ | K ₂ O | CaO | MgO | SO ₃ |
|---|-------------------------------|------------------|--------|-----|-----------------|
| EXIGENCE DE LA CULTURE | ÉLEVÉE | MOYENNE | FAIBLE | | |
| d'après la classification COMIFER pour PKMg | | | | | |
| Exportations (1) | 15 | 45 | 15 | 5 | 65 |
| Coefficient multiplicateur (2) | 1 | 0 | | | |
| CONSEIL DE FUMURE | 15 | — | — | 30 | X |

Les doses faibles peuvent être regroupées sur un seul apport

GUIDE OLIGOS : Zn : Impératif

CULTURE PDT CONSO (PRECOCE) 50 T Résidus: Enfous

| | P ₂ O ₅ | K ₂ O | CaO | MgO | SO ₃ |
|---|-------------------------------|------------------|--------|-----|-----------------|
| EXIGENCE DE LA CULTURE | ÉLEVÉE | MOYENNE | FAIBLE | | |
| d'après la classification COMIFER pour PKMg | | | | | |
| Exportations (1) | 50 | 195 | 20 | 15 | 40 |
| Coefficient multiplicateur (2) | 0.8 | 0 | | | |
| CONSEIL DE FUMURE | 40 | — | — | 30 | X |

GUIDE OLIGOS : Zn : Souhaitable

CULTURE BLE 90 Qx Résidus: Enfous

| | P ₂ O ₅ | K ₂ O | CaO | MgO | SO ₃ |
|---|-------------------------------|------------------|--------|-----|-----------------|
| EXIGENCE DE LA CULTURE | ÉLEVÉE | MOYENNE | FAIBLE | | |
| d'après la classification COMIFER pour PKMg | | | | | |
| Exportations (1) | 60 | 45 | 5 | 10 | 70 |
| Coefficient multiplicateur (2) | 0 | 1 | | | |
| CONSEIL DE FUMURE | — | 45 | — | 15 | X |

GUIDE OLIGOS : Cu : A surveiller

CULTURE 1 2 3

Méthode interne NF ISO 10883 - CEC cobalt hexamine - Méthode interne selon NF ISO 22470 - Bore eau bouillante - Méthode interne selon NF ISO 11263 - Phosphore Olsen - Méthode interne selon NF ISO 10360 - Cations échangeables (Ca, Mg, Na, K) - Méthode interne selon NF X 31-108 - Oligos EDTA (Cu, Zn, Mn, Fe) - Méthode interne selon NF X 31-122 - Salinité - NF EN ISO 10391-2 - Matière organique - Méthode interne selon NF ISO 14235 - pH eau et pH KCl - Méthode interne selon NF ISO 11263

Analyse de terre



ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SCEA LE ROUX

FERME DE FLANDRE
80120 VILLERS SUR AUTHIE

Code échantillon : 11778466
CODEAS : AGRI 80 / 401414 / 2175

DISTRIBUTEUR :
OPLINORD
BP 23 LA CROSSE
59173 RENESCURE

TECHNICIEN : **NON RENSEIGNÉ**
ZONE :
CODE FA / DISTRI : 59 / 11922

PARCELLE : SLR_3

PRÉLEVEUR : NON SURFACE : 13 ha
TYPE DE PRÉL. : Date de prélèvement :
PROF. DE PRÉL. : Échantillon reçu le : 06/11/2018
LONGITUDE : Rapport expédié le : 03/12/2018
LATITUDE : DÉLAI : 27 jours

LE ROUX GRANDE PRIÈRE

CEC : taille du complexe



Bilan Carbone Azote

| | Résultats | Normes | Interprétation |
|-----------|-----------|--------|----------------|
| C total % | 0.9 | 1.0 | Faible |
| N total % | 0.10 | 0.10 | Faible |
| C/N | 8.7 | 10 | Très faible |

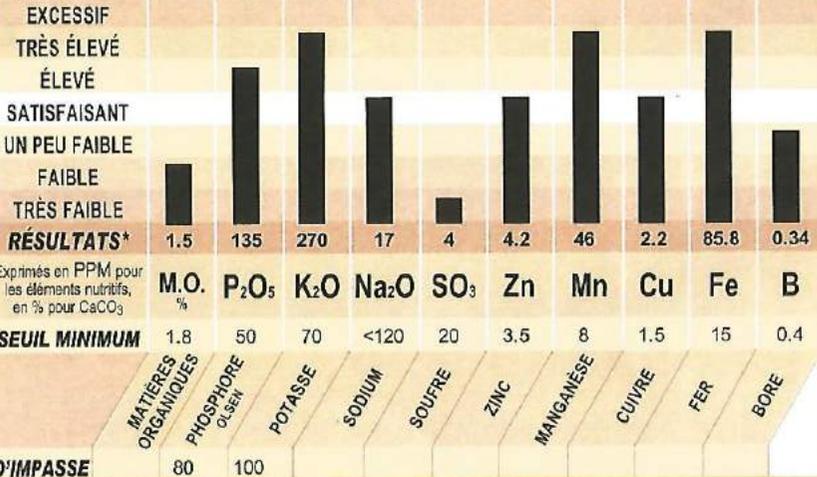
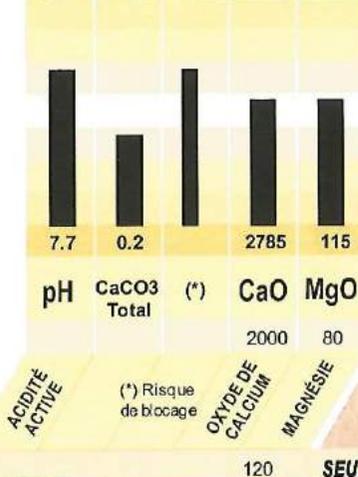
Analyse physique



BILAN ACIDE BASE

ANALYSE CHIMIQUE

OLIGO-ÉLÉMENTS



EQUILIBRE CHIMIQUE

| RATIOS | K ₂ O/MgO | CaO/MgO | Cu/MO | P O / Zn |
|------------------|----------------------|-------------|----------|------------|
| RÉSULTATS/NORMES | 2.3 / 0.9 | 24.2 / 25 | 1.47 / 1 | 32 / 14.3 |
| APPRÉCIATION | Trop Elevé | Trop Faible | Normal | Trop Elevé |

| ÉQUILIBRE CHIMIQUE | H ⁺ | Ca ⁺⁺ | K ⁺ | Mg ⁺⁺ | Na ⁺ | Taux de saturation |
|--|-----------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|--------------------|
| RÉPARTITION DES CATIONS EN % DE LA CEC | ACTUELLE : 0 | >100 | 7.5 | 7.5 | 0.7 | >100 |
| | OPTIMUM : 0 à 5 | 92.9 | 1.9 | 5.2 | <=5 | |

NITRATE-SALINITE

| RÉSULT. | NORMAL | ÉLEVÉ | EXCESS. | |
|---------------------------------------|--------|-------|---------|--|
| SALINITÉ (mmhos/cm) | | | | |
| NITRATE (µm N-NO ₃) | | | | |
| BILAN HUMIQUE (en kg humus / ha / an) | | | | |
| SANS APPORT D'EFFLUENT | | | | |
| AVEC EFFLUENT(S) PRÉVU(S) | | | | |

AGRO-Expert®

RÉGIME DE FERTILISATION

| P ₂ O ₅ | K ₂ O | CaO | MgO |
|-------------------------------|------------------|----------|-----------|
| Réd. 135 | Réd. 280 | 1245 | 30 |
| 0.5 | 0.6 | 0 | 2.5 |
| 70 | 155 | 0 | 75 |
| -65 | -125 | 0 | +45 |
| 23 | 52 | 0 | 25 |

BILAN DE LA FUMURE SUR LA ROTATION

SOMME DES EXPORTATIONS (1)
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)
CONSEIL MOYEN ANNUEL

AGRÈMENT
Analyse réalisée par AUREA, agréé par le Ministère de l'Agriculture

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE
Interprétation et conseils de fumure réalisés par AUREA selon les normes COMIFER 2007/2009

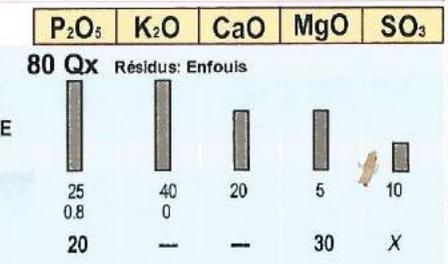
METHODS D'ANALYSES ET NORMES D'INTERPRETATION

Méthodes d'analyses :
Analyse granulométrique : réalisée après décarbonatation (NF X 31.107) - CEC méthode Metson (NF X 31.130) Matières organiques : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235) - N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878) - pH eau et pH KCl (NF ISO 10390) CaCO₃ total (NF ISO 10893) - Cations échangeables : Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺ (NF X 31.108) - Phosphore : méthode Joret Haber (NF X 31.181), méthode Olsen (NF ISO 11263) Oligo-éléments : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélateur EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122)

Interprétation :
Réalisée selon la méthode PKCOMIFER version 2007/2009.
Précédent : **CAROTTES CONSO**
Résidus : **Enfouis**

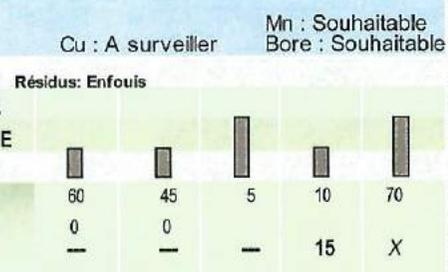
CULTURE

CULTURE PETITS POIS
EXIGENCE DE LA CULTURE : ÉLEVÉE
d'après la classification COMIFER pour PKMg : MOYENNE
Exportations (1): 25
Coefficient multiplicateur (2): 0.8
CONSEIL DE FUMURE: 20

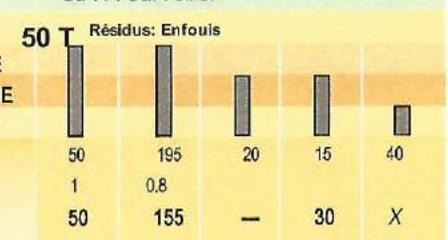


Les doses faibles peuvent être regroupées sur un seul apport

CULTURE BLE
EXIGENCE DE LA CULTURE : ÉLEVÉE
d'après la classification COMIFER pour PKMg : MOYENNE
Exportations (1): 60
Coefficient multiplicateur (2): 0
CONSEIL DE FUMURE: 15



CULTURE PDT CONSO
EXIGENCE DE LA CULTURE : ÉLEVÉE
d'après la classification COMIFER pour PKMg : MOYENNE
Exportations (1): 50
Coefficient multiplicateur (2): 1
CONSEIL DE FUMURE: 50



Agriculture Duras - Méthode interne selon NF ISO 10390 - CEC méthode Metson - Matière organique selon NF ISO 14235 - pH eau et pH KCl (NF ISO 10390) - CaCO₃ total (NF ISO 10893) - Cations échangeables : Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺ (NF X 31.108) - Phosphore : méthode Joret Haber (NF X 31.181), méthode Olsen (NF ISO 11263) - Oligo-éléments : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélateur EDTA (NF X 31.120) - Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122) - Méthode interne selon NF ISO 11263 - Matière interne selon NF ISO 11263 - Matière interne selon NF ISO 14235 - Phosphore Olsen - Matière interne selon NF ISO 14235 - pH eau et pH KCl Méthode interne

Analyse de terre



ANALYSE RÉALISÉE POUR
SCEA LE ROUX
 FERME DE FLANDRE
 80120 VILLERS SUR AUTHIE
 Code échantillon : 11778464
 CODE AS : AGRI:80 / 401414 / 2175

DISTRIBUTEUR :
OPLINORD
 BP 23 LA CROSSE
 59173 RENESCURE
 TECHNICIEN : **NON RENSEIGNE**
 ZONE :
 CODE FA / DISTRI : 59 / 11922

PARCELLE : **SLR_7**

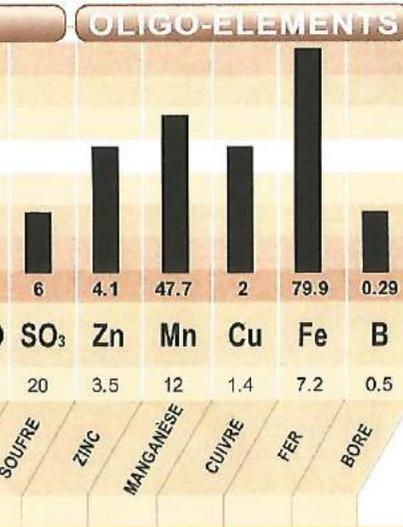
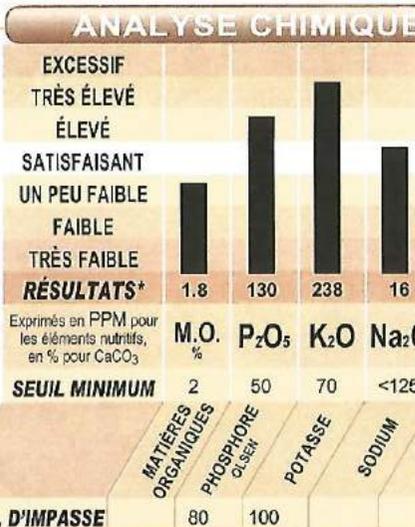
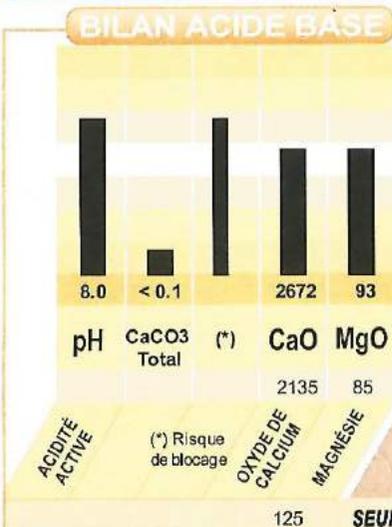
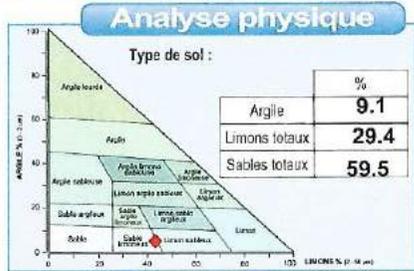
LE ROUX FERME

PRÉLEVEUR : NON SURFACE : 9 ha
 TYPE DE PRÉL. : Date de prélèvement :
 PROF. DE PRÉL. : Échantillon reçu le 06/11/2018
 LONGITUDE : Rapport expédié le 03/12/2018
 LATITUDE : DÉLAI : 27 jours



Bilan Carbone Azote

| | Résultats | Normes | Interprétation |
|-----------|-----------|--------|----------------|
| C total % | 1.0 | 1.2 | Un peu faible |
| N total % | 0.09 | 0.12 | Faible |
| C/N | 11.6 | 10 | Satisfaisant |



ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| RATIOS | K ₂ O/MgO | CaO/MgO | Cu/MO | P O / Zn |
|------------------|----------------------|-------------|------------|------------|
| RÉSULTATS/NORMES | 2.6 / 0.8 | 28.7 / 25.1 | 1.11 / 0.8 | 32 / 14.3 |
| APPRÉCIATION | Trop Elevé | Trop Elevé | Normal | Trop Elevé |

| ÉQUILIBRE CHIMIQUE | H ⁺ | Ca ⁺⁺ | K ⁺ | Mg ⁺⁺ | Na ⁺ | Taux de saturation |
|--|----------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|--------------------|
| RÉPARTITION DES CATIONS EN % DE LA CEC | ACTUELLE | 0 | >100 | 6.2 | 5.7 | 0.6 |
| | OPTIMUM | 0 à 5 | 93 | 1.8 | 5.2 | <=5 |

NITRATE SALINITE

| SALINITE (mmhos/cm) | RÉSULT. | NORMAL | ÉLEVÉ | EXCESS. |
|------------------------------------|---------|--------|-------|---------|
| NITRATE (en mg N/NO ₃) | | | | |

| BILAN HUMIQUE (en kg humus / ha / an) | RÉSULT. | DÉFICIT. | ÉQUIL. | EXCÉD. |
|---------------------------------------|---------|----------|--------|--------|
| SANS APPORT D'EFFLUENT | -590 | | | |
| AVEC EFFLUENT(S) PRÉVUS(S) | | | | |

AGRO-Expert®

| | P ₂ O ₅ | K ₂ O | CaO | MgO |
|------------------------------------|-------------------------------|------------------|-------|-------|
| RÉGIME DE FERTILISATION | Réd. | Réd. | | Renf. |
| BILAN DE LA FUMURE SUR LA ROTATION | 135 | 400 | 1285 | 55 |
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | 0.5 | 0.3 | 0 | 1.4 |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | 70 | 130 | 0 | 75 |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | -65 | -270 | -1200 | +20 |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | 23 | 43 | 0 | 25 |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

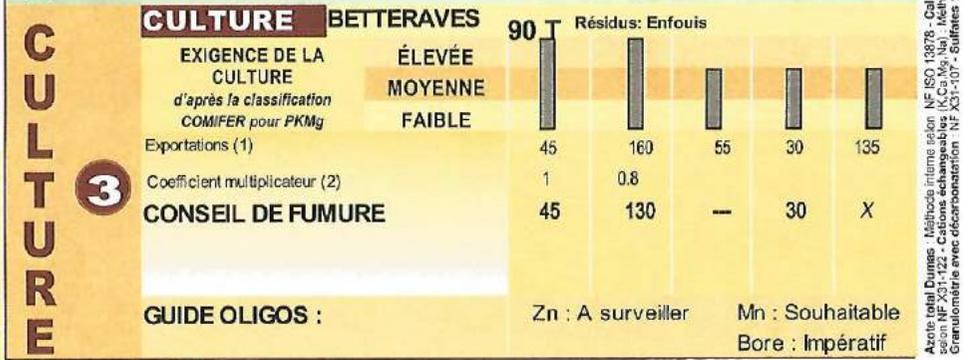
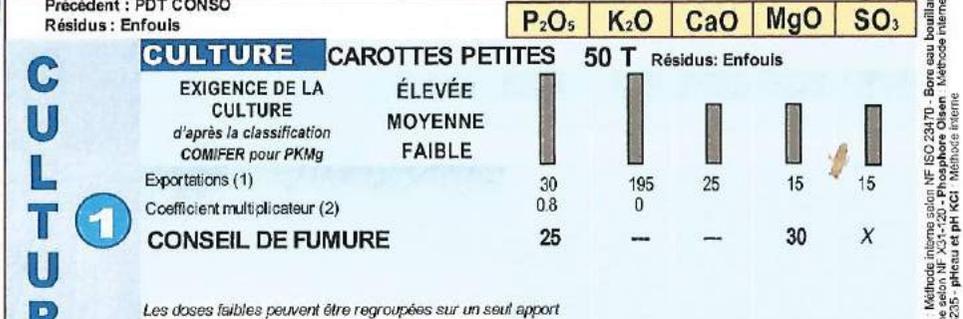
Légende : Imp. - Impasse Réd. - Réduction Entr. - Entretien Renf. - Renforcement

METHODES D'ANALYSES ET NORMES D'INTERPRETATION

Méthodes d'analyses :
 Analyse granulométrique : réalisée après décarbonatation (NF X 31.107) - CFC méthode Nelson (NF X 31.130) Matières organiques : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235) - N TOTAL : méthode DIUMAS (NF ISO 13378) - pH eau et pH KCl (NF ISO 10390) CaCO₃ total (NF ISO 10663) - Cations échangeables : Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺ (NF X 31.108) - Phosphore : méthode Joret Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11283) Oligo-éléments : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120), Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122)

Interprétation : Réalisée selon la méthode PKCOMFER version 2007/2009.

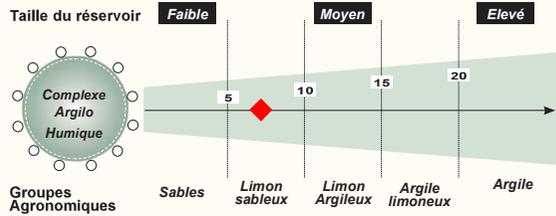
Précédent : PDT CONSO
 Résidus : Enfouls



Azote total Dunlop : Méthode interne selon NF ISO 10378. Calcaine total : Méthode interne selon NF ISO 10378. CEC cobaltocyanurine : Méthode interne selon NF ISO 29970. Bore eau bouillante : Méthode interne selon NF ISO 31122. CaCO3 total : Méthode interne selon NF ISO 10663. Cations échangeables : Ca2+, K+, Na+, Mg2+ : Méthode interne selon NF ISO 31108. Coefficient multiplicateur : Méthode interne selon NF ISO 10390. Cu : Méthode interne selon NF ISO 11283. Diurne : Méthode interne selon NF ISO 13378. EDTA : Méthode interne selon NF ISO 31120. Fe : Méthode interne selon NF ISO 31120. Humus : Méthode interne selon NF ISO 14235. Joret Hébert : Méthode interne selon NF X 31.161. Limons totaux : Méthode interne selon NF X 31.107. Matière organique : Méthode interne selon NF ISO 10390. Matières organiques : Méthode interne selon NF ISO 13378. MgO : Méthode interne selon NF X 31.108. N total : Méthode interne selon NF ISO 13378. Nelson : Méthode interne selon NF X 31.130. Olsen : Méthode interne selon NF ISO 11283. pH eau : Méthode interne selon NF ISO 10390. pH KCl : Méthode interne selon NF ISO 10390. P2O5 : Méthode interne selon NF X 31.107. Sables totaux : Méthode interne selon NF X 31.107. SO3 : Méthode interne selon NF X 31.122. Zn : Méthode interne selon NF X 31.122.

ETAT PHYSIQUE

CAPACITE D'ÉCHANGE EN CATIONS (CEC)



CEC = 7.3 meq/100g

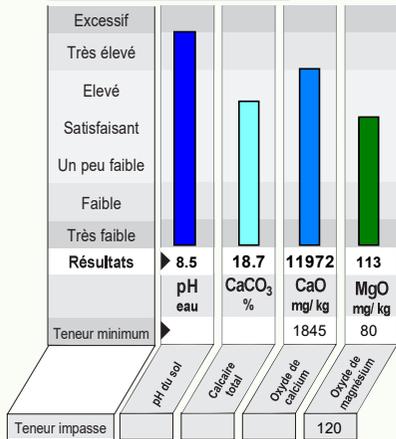
% saturation CEC : **100%**
Optimum :

| EQUILIBRE CHIMIQUE | | H ⁺ | Ca ⁺⁺ | K ⁺ | Mg ⁺⁺ | Na ⁺ |
|--|----------|----------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|
| Répartition des cations en % de la CEC | Actuelle | 0 | 585.7 | 4.2 | 7.8 | 1.9 |
| | Optimum | 0 à 5 | 90.2 | 4.4 | 5.5 | <=5 |

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Profondeur : **Moyen** Terre fine : **3200T/ha**
 % cailloux : **<10%** Type de sol : **LIMON**

STATUT ACIDO-BASIQUE



CONSEIL CHAULAGE (Kg CaO/ha)

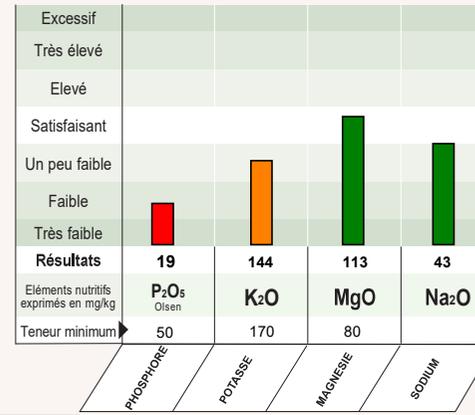
| | Entretien CaO | Correction CaO | Apport total CaO |
|------------------------|---------------|----------------|------------------|
| 1 ^{ère} année | / | / | / |
| 2 ^{ème} année | / | / | / |
| 3 ^{ème} année | / | / | / |
| Total | / | / | / |

L'entretien correspond à la somme du lessivage en CaO et des exportations en CaO. Le chaulage n'est pas nécessaire compte tenu du pH, de la teneur en CaO et du niveau de réserves en CaCO3.

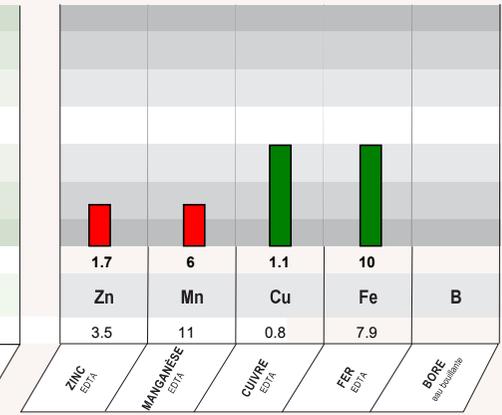
ETAT CHIMIQUE

ETAT NUTRITIF

ÉLÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS



| | PHOSPHORE | POTASSE | MAGNÉSIE | SODIUM | ZINC EDTA | MANGANÈSE EDTA | CUIVRE EDTA | FER EDTA | BORÉ (mg/100g sol) |
|--------------------|-----------|---------|----------|--------|-----------|----------------|-------------|----------|--------------------|
| Teneur imasse | 80 | 340 | 120 | | | | | | |
| Assimilabilité | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Facteur de blocage | pH | / | / | | pH | pH | pH | pH | pH |

Assimilabilité des réserves :
 ■ faible (risque de blocage)
 ■ moyenne
 ■ élevée : bonne disponibilité des réserves

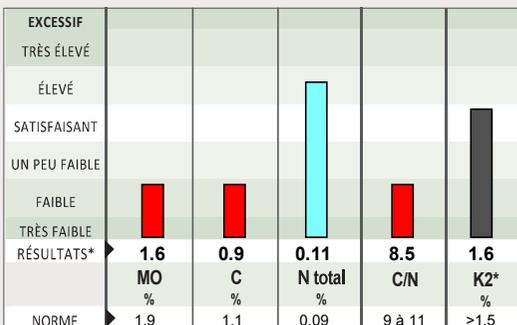
| | Résultat | Norme | Trop faible | Normal | Trop élevé |
|----------------------|----------|-------|-------------|--------|------------|
| K ₂ O/MgO | 1.3 | 2 | | | |
| CaO/MgO | 105.9 | 23.1 | | | |

| | Résultat | Norme | Trop faible | Normal | Trop élevé |
|------------------------------------|----------|-------|-------------|--------|------------|
| P ₂ O ₅ / Zn | 11 | 14.3 | | | |
| Cu / MO | 0.69 | 0.5 | | | |



ETAT ORGANIQUE

MO ET BILAN CARBONE / AZOTE



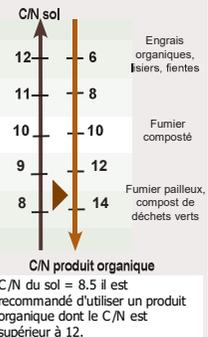
*K2 = taux de minéralisation de la matière organique

HISTORIQUE ET PRÉVISIONS CULTURALES

| | CULTURES | Rdt | Résidus | Apports organiques | P ₂ O ₅ min | K ₂ O min | Restitutions d'humus | Portes d'humus | Bilan humique |
|---------------|-----------------------------|------|----------|--------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------|---------------|
| Antéprécédent | BLE | 95Qx | Enf ouis | | OUI | OUI | 800 | 820 | -20 |
| Précédent | LIN A FIBRE | 7T | Enf ouis | | OUI | OUI | 300 | 820 | -520 |
| Culture 1 | PDT CONSO | 50T | Enf ouis | | | | 300 | 820 | -520 |
| Culture 2 | BLE | 90Qx | Enf ouis | | | | 800 | 820 | -20 |
| Culture 3 | ORGE D'HIVER FOURRAGER SUCC | | Enf ouis | | | | 800 | 820 | -20 |
| TOTAL | | | | | | | 3000 | 4100 | -1100 |

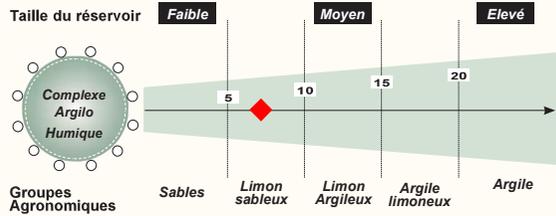
Bilan Humique (kg humus / ha)

| BILAN HUMIQUE : | | | |
|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Déficiaire | | | |
| -220 kg MO/ ha / an | | | |
| Entretien annuel conseillé | Correction annuelle conseillée | Apports orga. réalisés ou prévus | Solde prévisionnel |
| 200 | 1800 | / | 2000 |



ETAT PHYSIQUE

CAPACITE D'ÉCHANGE EN CATIONS (CEC)



CEC = 6.8
meq/100g

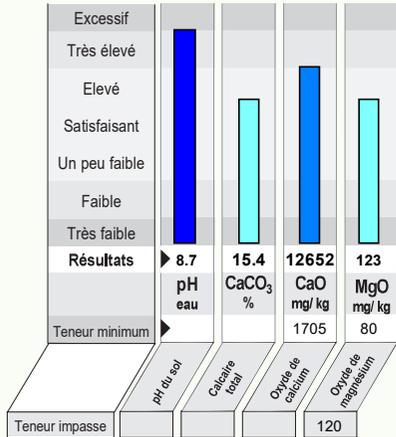
% saturation CEC : **100%**
Optimum :

| EQUILIBRE CHIMIQUE | | H ⁺ | Ca ⁺⁺ | K ⁺ | Mg ⁺⁺ | Na ⁺ |
|--|----------|----------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|
| Répartition des cations en % de la CEC | Actuelle | 0 | 664.5 | 4.7 | 9.1 | 1.9 |
| | Optimum | 0 à 5 | 89.4 | 4.7 | 5.9 | <=5 |

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Profondeur : **Moyen** Terre fine : **3200T/ha**
 % cailloux : **<10%** Type de sol : **LIMON**

STATUT ACIDO-BASIQUE



CONSEIL CHAULAGE (Kg CaO/ha)

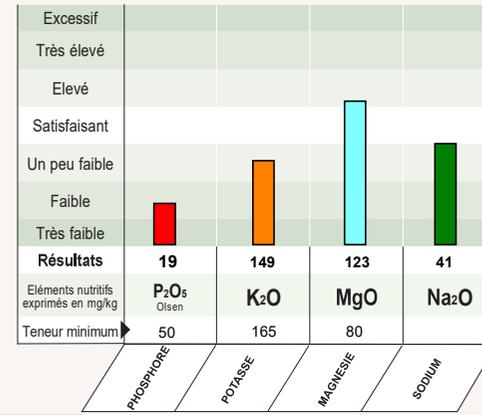
| | Entretien CaO | Correction CaO | Apport total CaO |
|------------------------|---------------|----------------|------------------|
| 1 ^{ère} année | / | / | / |
| 2 ^{ème} année | / | / | / |
| 3 ^{ème} année | / | / | / |
| Total | / | / | / |

L'entretien correspond à la somme du lessivage en CaO et des exportations en CaO. Le chaulage n'est pas nécessaire compte tenu du pH, de la teneur en CaO et du niveau de réserves en CaCO3.

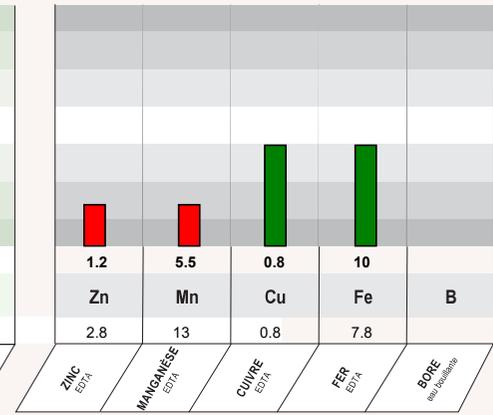
ETAT CHIMIQUE

ETAT NUTRITIF

ÉLÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS



| | PHOSPHORE | POTASSE | MAGNÉSIE | SODIUM | ZINC EDTA | MANGANÈSE EDTA | CUIVRE EDTA | FER EDTA | BORE (mg/100kg) |
|--------------------|-----------|-----------|----------|--------|-----------|----------------|-------------|----------|-----------------|
| Teneur impasse | 80 | 330 | 120 | | | | | | |
| Assimilabilité | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Facteur de blocage | pH | Lessivage | / | | pH | pH | pH | pH | pH |

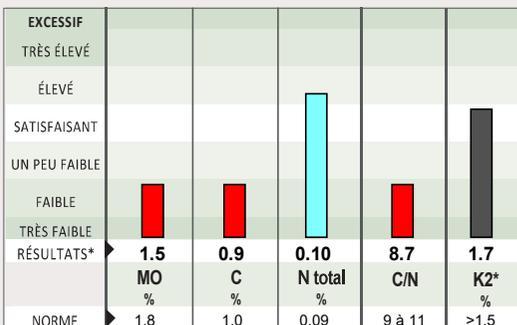
| Assimilabilité des réserves : | Résultat | Norme | Trop faible | Normal | Trop élevée |
|-------------------------------|----------|-------|-------------|--------|-------------|
| K ₂ O/MgO | 1.2 | 2 | ■ | ■ | ■ |
| CaO/MgO | 102.9 | 21.3 | ■ | ■ | ■ |

| | Résultat | Norme | Trop faible | Normal | Trop élevée |
|------------------------------------|----------|-------|-------------|--------|-------------|
| P ₂ O ₅ / Zn | 16 | 17.9 | ■ | ■ | ■ |
| Cu / MO | 0.53 | 0.5 | ■ | ■ | ■ |



ETAT ORGANIQUE

MO ET BILAN CARBONE / AZOTE



HISTORIQUE ET PRÉVISIONS CULTURALES

| | CULTURES | Rdt | Résidus | Apports organiques | P ₂ O ₅ min | K ₂ O min | Restitutions d'humus | Portes d'humus | Bilan humique |
|---------------|------------------------------------|------|---------|--------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------|---------------|
| Antéprécédent | PDT CONSO | 50T | Enfouis | | OUI | OUI | 300 | 820 | -520 |
| Précédent | ORGE DE PRINTEMPS FOURRAGER / SOUX | 750x | Enfouis | | OUI | OUI | 800 | 820 | -20 |
| Culture 1 | ENDIVES | 45T | Enfouis | | | | 300 | 820 | -520 |
| Culture 2 | BLE | 90Qx | Enfouis | | | | 800 | 820 | -20 |
| Culture 3 | ORGE D'HIVER FOURRAGER / SOUX | 90Qx | Enfouis | | | | 800 | 820 | -20 |
| TOTAL | | | | | | | 3000 | 4100 | -1100 |

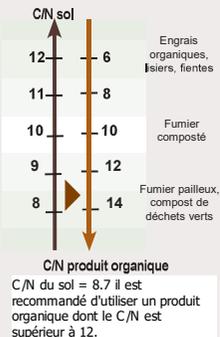
Bilan Humique (kg humus / ha)

BILAN HUMIQUE :

Déficitaire

-220 kg MO/ ha / an

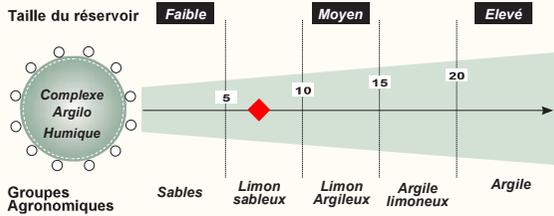
| Entretien annuel conseillé | Correction annuelle conseillée | Apports orga. réalisés ou prévus | Solde prévisionnel |
|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| 200 | 1800 | / | 2000 |



*K2 = taux de minéralisation de la matière organique

ETAT PHYSIQUE

CAPACITE D'ECHANGE EN CATIONS (CEC)

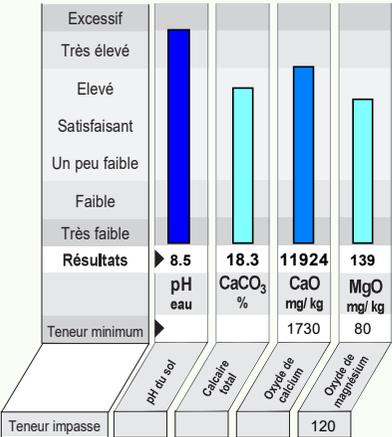


CEC = **6.9** meq/100g
% saturation CEC : **100%**
Optimum :

| EQUILIBRE CHIMIQUE | | H ⁺ | Ca ⁺⁺ | K ⁺ | Mg ⁺⁺ | Na ⁺ |
|--------------------|-------|----------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|
| Actuelle | 0 | 617.2 | 4.7 | 10.1 | 2.1 | |
| Optimum | 0 à 5 | 89.6 | 4.6 | 5.8 | <=5 | |

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES
Profondeur : **Moyen** Terre fine : **3200T/ha**
% cailloux : **<10%** Type de sol : **LIMON**

STATUT ACIDO-BASIQUE



CONSEIL CHAULAGE (Kg CaO/ha)

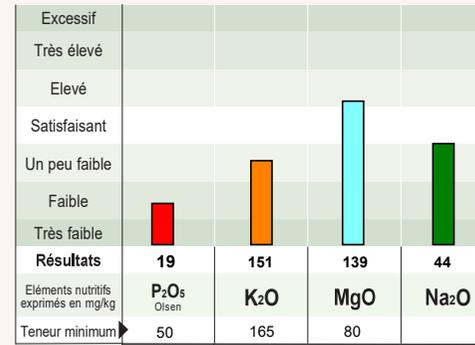
| | Entretien CaO | Correction CaO | Apport total CaO |
|------------------------|---------------|----------------|------------------|
| 1 ^{ère} année | / | / | / |
| 2 ^{ème} année | / | / | / |
| 3 ^{ème} année | / | / | / |
| Total | / | / | / |

L'entretien correspond à la somme du lessivage en CaO et des exportations en CaO. Le chaulage n'est pas nécessaire compte tenu du pH, de la teneur en CaO et du niveau de réserves en CaCO3.

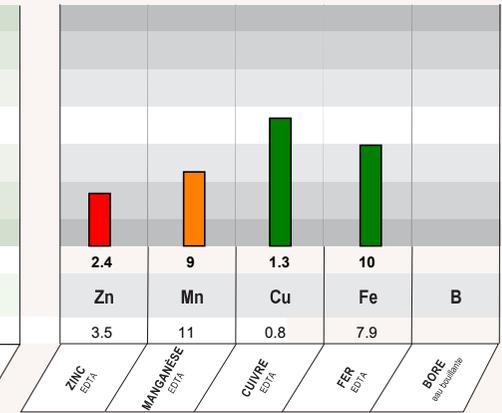
ETAT CHIMIQUE

ETAT NUTRITIF

ÉLÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS



| | PHOSPHORE | POTASSE | MAGNÉSIE | SODIUM | ZINC EDTA | MANGANÈSE EDTA | CUIVRE EDTA | FER EDTA | BORE (mg/100g sol) |
|--------------------|-----------|-----------|----------|--------|-----------|----------------|-------------|----------|--------------------|
| Teneur imasse | 80 | 335 | 120 | | | | | | |
| Assimilabilité | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Facteur de blocage | pH | Lessivage | / | | pH | pH | pH | pH | pH |

Assimilabilité des réserves :
■ faible (risque de blocage)
■ moyenne
■ élevée : bonne disponibilité des réserves

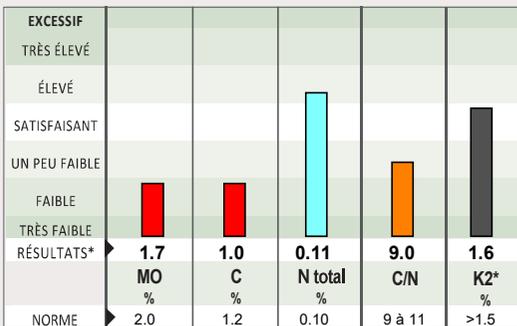
| | Résultat | Norme | Trop faible | Normal | Trop élevé |
|----------------------|----------|-------|-------------|--------|------------|
| K ₂ O/MgO | 1.1 | 2 | | | |
| CaO/MgO | 85.8 | 21.6 | | | |

| | Résultat | Norme | Trop faible | Normal | Trop élevé |
|------------------------------------|----------|-------|-------------|--------|------------|
| P ₂ O ₅ / Zn | 8 | 14.3 | | | |
| Cu / MO | 0.76 | 0.5 | | | |



ETAT ORGANIQUE

MO ET BILAN CARBONE / AZOTE



*K2 = taux de minéralisation de la matière organique

HISTORIQUE ET PRÉVISIONS CULTURALES

| | CULTURES | Rdt | Résidus | Apports organiques | P ₂ O ₅ min | K ₂ O min | Restitutions d'humus | Portes d'humus | Bilan humique |
|---------------|------------------------|------|----------|--------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------|---------------|
| Antéprécédent | BLE | 85Qx | Enf ouis | | OUI | OUI | 800 | 870 | -70 |
| Précédent | PDT CONSO | 50T | Enf ouis | | OUI | OUI | 300 | 870 | -570 |
| Culture 1 | BLE | 90Qx | Enf ouis | | | | 800 | 870 | -70 |
| Culture 2 | ORGE D'HIVER FOURRAGER | 90Qx | Enf ouis | | | | 800 | 870 | -70 |
| Culture 3 | BETTERAVES | 95T | Enf ouis | | | | 200 | 870 | -670 |
| TOTAL | | | | | | | 2900 | 4350 | -1450 |

Bilan Humique (kg humus / ha)

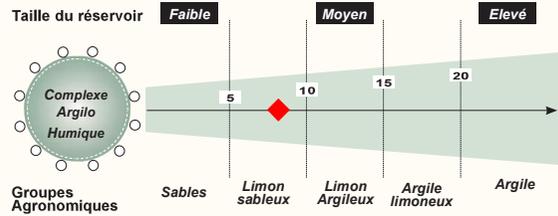
BILAN HUMIQUE :
Déficiaire
-290 kg MO/ ha / an

| Entretien annuel conseillé | Correction annuelle conseillée | Apports orga. réalisés ou prévus | Solde prévisionnel |
|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| 300 | 1800 | / | 2100 |



ETAT PHYSIQUE

CAPACITE D'ÉCHANGE EN CATIONS (CEC)



CEC = 7.5 meq/100g

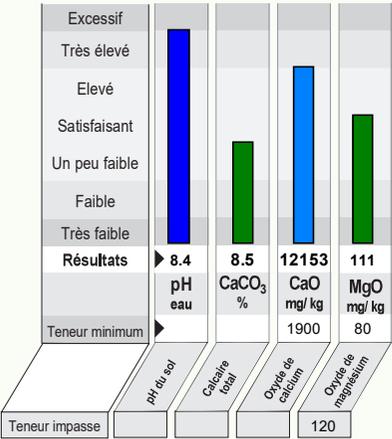
% saturation CEC : **100%**
 Optimum :

| EQUILIBRE CHIMIQUE | H ⁺ | Ca ⁺⁺ | K ⁺ | Mg ⁺⁺ | Na ⁺ | |
|--|----------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|-----|
| Répartition des cations en % de la CEC | Actuelle | 0 | 578.7 | 5.1 | 7.4 | 1.3 |
| | Optimum | 0 à 5 | 90.4 | 4.3 | 5.3 | <=5 |

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES
 Profondeur : **Moyen** Terre fine : **3200T/ha**
 % cailloux : **<10%** Type de sol : **LIMON**

ETAT CHIMIQUE

STATUT ACIDO-BASIQUE



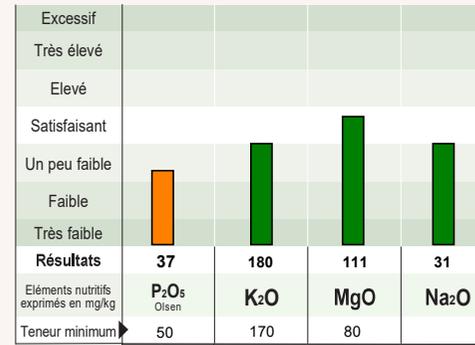
CONSEIL CHAULAGE (Kg CaO/ha)

| | Entretien CaO | Correction CaO | Apport total CaO |
|------------------------|---------------|----------------|------------------|
| 1 ^{ère} année | / | / | / |
| 2 ^{ème} année | / | / | / |
| 3 ^{ème} année | / | / | / |
| Total | / | / | / |

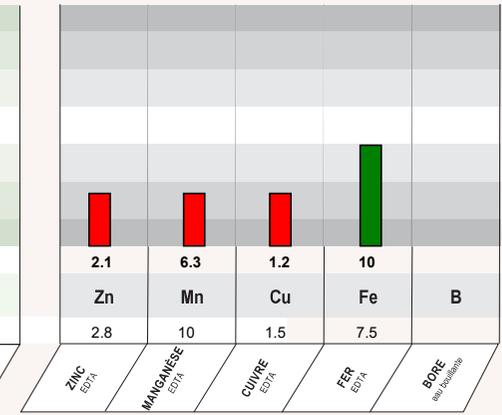
L'entretien correspond à la somme du lessivage en CaO et des exportations en CaO. Le chaulage n'est pas nécessaire compte tenu du pH, de la teneur en CaO et du niveau de réserves en CaCO3.

ETAT NUTRITIF

ÉLÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS



| Teneur impasse | 80 | 335 | 120 | |
|--------------------|----|-----|-----|----|
| Assimilabilité | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Facteur de blocage | pH | / | / | pH |

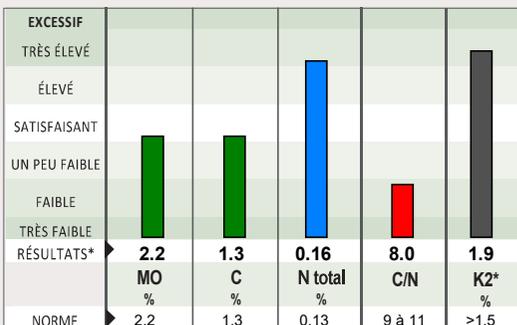
| Assimilabilité des réserves : | Résultat | Norme | Trop faible | Normal | Trop élevée |
|-------------------------------|----------|-------|-------------|--------|-------------|
| K ₂ O/MgO | 1.6 | 2 | | | |
| CaO/MgO | 109.5 | 23.8 | | | |

| | Résultat | Norme | Trop faible | Normal | Trop élevée |
|------------------------------------|----------|-------|-------------|--------|-------------|
| P ₂ O ₅ / Zn | 17 | 17.9 | | | |
| Cu / MO | 0.55 | 0.7 | | | |



ETAT ORGANIQUE

MO ET BILAN CARBONE / AZOTE



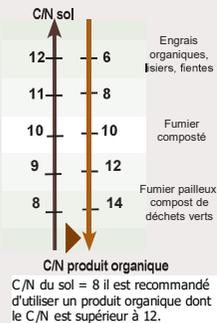
HISTORIQUE ET PRÉVISIONS CULTURALES

| | CULTURES | Rdt | Résidus | Apports organiques | P ₂ O ₅ min | K ₂ O min | Restitutions d'humus | Portes d'humus | Bilan humique |
|---------------|------------------------|------|---------|--------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------|---------------|
| Antéprécédent | BLE | 90Qx | Enfouis | | OUI | OUI | 800 | 1340 | -540 |
| Précédent | PDT CONSO | 50T | Enfouis | | OUI | OUI | 300 | 1340 | -1040 |
| Culture 1 | BLE | 90Qx | Enfouis | | | | 800 | 1340 | -540 |
| Culture 2 | ORGE D'HIVER FOURRAGER | 90Qx | Enfouis | | | | 800 | 1340 | -540 |
| Culture 3 | ENDIVES | 45T | Enfouis | | | | 300 | 1340 | -1040 |
| TOTAL | | | | | | | 3000 | 6700 | -3700 |

Bilan Humique (kg humus / ha)

BILAN HUMIQUE :
Déficitaire
-740 kg MO/ ha / an

| Entretien annuel conseillé | Correction annuelle conseillée | Apports orga. réalisés ou prévus | Solde prévisionnel |
|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| 750 | / | / | 750 |



*K2 = taux de minéralisation de la matière organique

Parcelle :
 Nom : BEGUIN
 Commune : PETIT CHEMIN
 Surface : ha.
 Coordonnées :

ELH_38

Echantillon :
 Numéro : 2013046982
 Date de réception : 26/03/2013
 Date d'édition : 15/04/2013

Interprétation basée sur la CEC



65772

1 CARACTERI

| GRANULOMETRIE | | | | ETAT CALCIQUE | | | | | |
|---|-------------|-------------------|----------------|---------------------------------------|--------|------------------|------------------|-------|--|
| Argile | Limons fins | Limons grossiers | Sables | pH eau | pH KCl | Calcaire Total % | Calcaire Actif % | IPC % | |
| 124 % | 162 % | 411 % | 303 % | Résultat : 7.8 | | Résultat : 3.1 | | | |
| Indice de battance : 1.9 Sol battant | | | | Type de sol : Limon sablo-argileux | | | | | |
| RESISTIVITE | | Résultat (Ohm/cm) | Interprétation | | | | | | |

ETAT CALCIQUE:
 pH basique (>= 7.5), car le sol est calcaire (réserve calcique correcte). Complexe saturé (S/T = 169%). L'optimum est de 150%. Ne pas effectuer de chaulage d'entretien tant que le taux de calcaire est supérieur à 2 pour mille.

*Minéralisation calculée 0,5 : 64
 Reliquat disponible : 37
 B. Net : 9200 (100%)*

*Rak
 Besoin : 190
 100
 Apport (80)
 A. demi 30
 Reste 50*

2 • ETAT DE FERTILISATION

| Phosphore O ₃ P ₂ O ₅ | | Potassium en K ₂ O | | Magnésium en MgO | | Calcium en CaO | | Sodium en Na ₂ O | | K ₂ O/MgO | |
|---|--------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|
| Résultat | Teneur souhaitable | Résultat | Teneur souhaitable | Résultat | Teneur souhaitable | Résultat | Teneur souhaitable | Résultat | Teneur souhaitable | Résultat | Teneur souhaitable |
| 0.11 % | 0.04 % | 0.21 % | 0.20 % | 0.09 % | 0.13 % | 3.14 % | 2.01 % | 0.01 % | | Résultat : 224 % | Souhaitable : 230 % |
| Elevé | | Elevé | | Correct | | Elevé | | Elevé | | Résultat : 3 % | |
| Correct | | Correct | | Correct | | Correct | | Correct | | Souhaitable : 8 % | |
| Faible | | Faible | | Faible | | Faible | | Faible | | | |

ETAT DE FERTILITE: ELEMENTS MAJEURS:

Phosphore: teneur biodisponible élevée. Réduire les apports d'entretien de 50 à 60% sans risques pour les cultures.
 Etant donné votre système d'exploitation optimisé, l'offre du sol en potassium est satisfaisante, et insuffisante en magnésium.
 Potassium : apporter la fumure d'entretien habituelle (exportations + lessivage) au moment des besoins importants des plantes et éviter toute impasse.
 Magnésium : recréer (maximum acceptable: 60 U/ha) sous forme sulfate (ou oxyde tendre en automne) afin de rétablir l'équilibre K₂O/MgO.
 Sodium: teneur du sol correcte. Aucun risque de dégradation de la structure.

K₂O teneur 300 kg

Correction totale (+): P₂O₅: -239 K₂O: 0 MgO: 155 CaO: -2317
 Réserve du sol (-) (U/ha)

4 • CONSEI

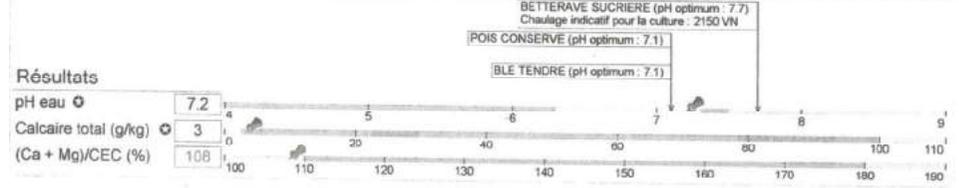
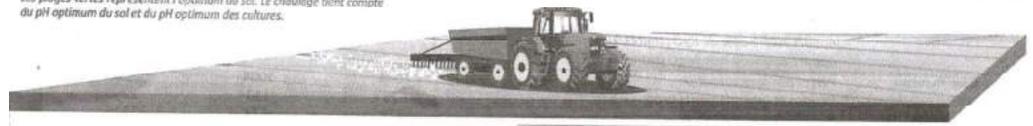
| ANNEE 1 | U/ha | Entretien | Correction | Apport Anns Organiques | Reste à épandre | ANNEE 2 | U/ha | Entretien | Correction | Apport Anns Organiques | Reste à épandre |
|--------------------|------------------------------|-------------------------------|------------|------------------------|-----------------|--------------------|------------------------------|-----------|-------------------------------|------------------------|-----------------|
| | | P ₂ O ₅ | | 0 | 0 | | | | P ₂ O ₅ | | 0 |
| Culture | K ₂ O | | 0 | 0 | | Culture | K ₂ O | | 0 | 0 | |
| | MgO | | 60 | 0 | | | MgO | | 60 | 0 | |
| Rendement | CaO | | 0 | 0 | | Rendement | CaO | | 0 | 0 | |
| Résidus de récolte | Bilan humique ⁽¹⁾ | | -997 | 0 | | Résidus de récolte | Bilan humique ⁽¹⁾ | | -997 | 0 | |

(1) Bilan humique: Le titre «reste à épandre» ne s'applique pas sur la ligne Bilan humique.

E - Statut Acido-Basique

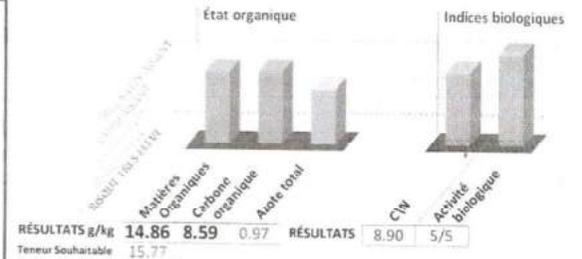
Statut acido-basique favorable.
 Teneur en Aluminium échangeable faible (< 0.1 mg/kg), aucun risque de toxicité aluminique actuellement. Bien que le pH actuel soit satisfaisant, le taux de saturation en calcium et magnésium est insuffisant et nécessite un chaulage.

Les plages vertes représentent l'optimum du sol. Le chaulage tient compte du pH optimum du sol et du pH optimum des cultures.



F - État Organique et Biologique

L'activité biologique est optimum et permet une bonne valorisation de votre capital sol. Vos apports de FUMIER DE BOVIN COMPOSTE seront bien valorisés. Les restitutions et les apports organiques restent une priorité pour le maintien, voire le renforcement, du taux de matière organique qui est faible (14.86 g/kg).

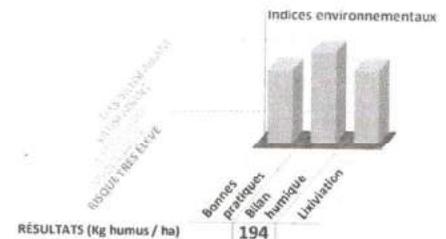


Sécurité et environnement

La recherche de l'optimum de productivité de votre parcelle doit s'accompagner d'une attention particulière au fil des années afin de préserver et/ou d'améliorer ses caractéristiques et ses qualités environnementales.

5 - Stratégie et Environnement

Vos pratiques culturales sont très satisfaisantes, elles permettront de valoriser pleinement votre capital sol sur le long terme. Votre bilan humique est correct, il est important de maintenir vos pratiques afin de maintenir ou d'améliorer le taux de matières organiques de votre parcelle.





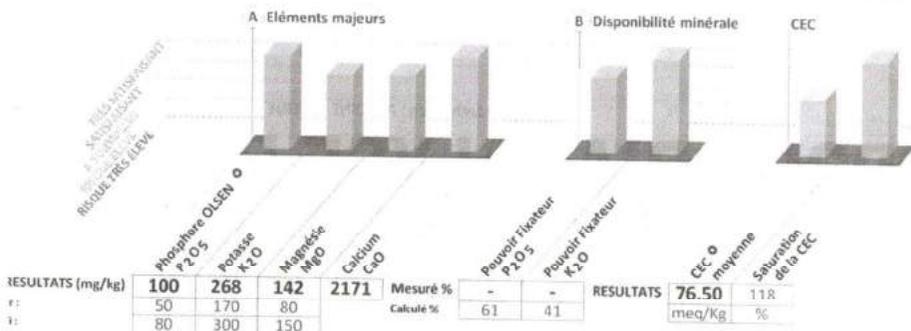
Réservoir et équilibres

ELH_30

Le sol est un réservoir d'éléments fertilisants qui se juge aussi bien en quantité (concentration de chaque élément) qu'en qualité (équilibre entre les éléments). L'atteinte d'un objectif de rendement nécessite que ces deux conditions soient réunies.

A - Éléments Majeurs / B - Disponibilité Minérale / C - Oligo-éléments

Phosphore, potassium et magnésium : la situation est satisfaisante, les impasses sont envisageables sur les cultures peu exigeantes. Compte tenu de la CEC moyenne de votre sol (76.5 meq/kg), il est important de raisonner vos pratiques de fertilisation en conséquence afin d'éviter le lessivage. L'oligo-élément suivant présente une toxicité pour lequel il faudra être attentif sur les cultures sensibles : Manganèse.



Les interprétations des teneurs en éléments majeurs de la parcelle sont calculées à partir des normes COMFER pour les cultures très exigeantes. Les seuls Tr et Ti sont donnés par le COMFER pour permettre d'appréhender la fertilisation en tenant compte de l'historique culturale et de la sensibilité des cultures. Reportez-vous au plan de fumure indiqué au verso.

C - Oligo-éléments

| | Cuivre | Zinc | Manganèse | Fer | Bore | Soufre |
|-------------------|--------|------|-----------|--------|------|--------|
| Résultats (mg/kg) | 1.52 | 2.26 | 78.21 | 108.40 | | |
| Interprétation | | | Toxicité | | | |
| Conséquences | | | | | | |

Ratios d'équilibre entre éléments

| Rapport | K ₂ O/MgO | CaO/K ₂ O | MgO/Cu | P ₂ O ₅ /Zn | CaO/MgO |
|-------------------|----------------------|----------------------|--------|-----------------------------------|---------|
| Valeur | 1.89 | 8.10 | 11.42 | 44.25 | 15.29 |
| Plage d'équilibre | 1.8 à 2.8 | 10 et plus | 0 à 75 | 0 à 220 | 7 à 12 |



Conditions du développement racinaire

L'installation et la croissance de votre culture sont tributaires de la qualité physique du sol de votre parcelle. Connaitre sa texture (type de sol, granulométrie), son statut acido-basique, ses propriétés organiques et biologiques permet d'agir spécifiquement pour en améliorer le potentiel de production.

1 - Texture & Aération

Vous n'avez pas commandé l'analyse granulométrique de votre sol. Celle-ci définit les caractéristiques physiques qui impactent sur le travail du sol. Elle permet également de préciser la sensibilité à la battance ainsi que la réserve utile de votre parcelle.

- Argile calculée : 174 g/kg
- Poids de Terre Fine : 3336 t/ha
- Taux de cailloux : < 15%

- Statut Acido-Basique

Statut acido-basique favorable.

Teneur en Aluminium échangeable faible (< 0.1 mg/kg), aucun risque de toxicité aluminique actuellement.

Les plages vertes représentent le pH optimum de la culture. Le dosage tient compte du pH optimum du sol et du pH optimum de la culture.

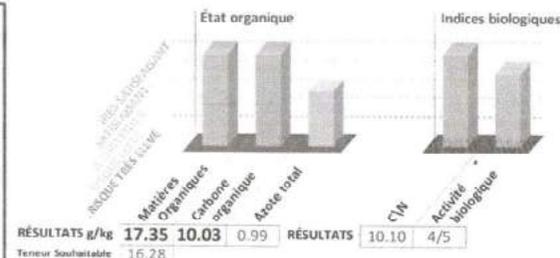


Résultats

| | |
|-----------------------|-----|
| pH eau | 7.3 |
| Calcaire total (g/kg) | 2 |
| Ca + Mg/CEC (%) | 111 |

- État Organique et Biologique

L'activité biologique est optimum et permet une bonne valorisation de votre capital sol.



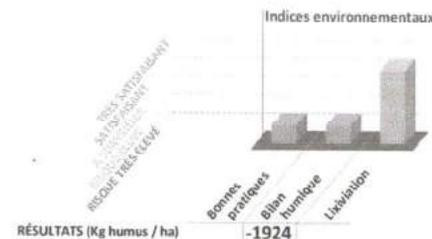
Sécurité et environnement

La recherche de l'optimum de productivité de votre parcelle doit s'accompagner d'une attention particulière au fil des années afin de préserver et/ou d'améliorer ses caractéristiques et ses qualités environnementales.

- Stratégie et Environnement

En regard de votre feuille de renseignement, vos pratiques culturales pourraient être améliorées pour tenir compte des aspects environnementaux. Pour améliorer vos pratiques, pensez :

- à introduire des cultures intermédiaires
 - à introduire des cultures de légumineuses
- Notre bilan humique est très déficitaire, afin de l'améliorer, il est important d'enfouir vos résidus et d'apporter des amendements organiques.



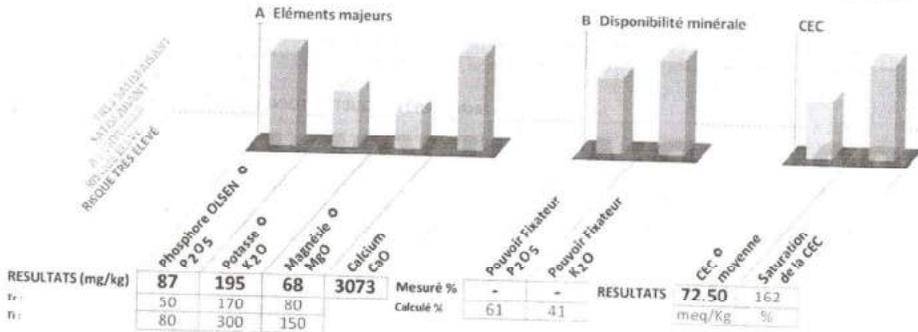
Réservoir et équilibres

ELH_20

Le sol est un réservoir d'éléments fertilisants qui se juge aussi bien en quantité (concentration de chaque élément) qu'en qualité (équilibre entre les éléments). L'atteinte d'un objectif de rendement nécessite que ces deux conditions soient réunies.

A - Eléments Majeurs / B - Disponibilité Minérale / C - CEC

Phosphore, potassium et magnésium : la situation est satisfaisante, les impasses sont envisageables sur les cultures peu exigeantes. Compte tenu de la CEC moyenne de votre sol (72.50 meq/kg), il est important de raisonner vos pratiques de fertilisation en conséquence afin d'éviter le lessivage. La teneur en oligo-éléments (Zinc) de votre parcelle est à surveiller et particulièrement pour les cultures sensibles. Reportez-vous au plan de fumure pour connaître les doses à apporter.



Les interprétations des teneurs en éléments majeurs de la parcelle sont calculées à partir des normes COMIFER pour les cultures très exigeantes. Les résultats Tr et Ti sont donnés par le COMIFER pour votre sol, ils permettent d'orienter la fertilisation en tenant compte de l'histoire culturale et de la sensibilité des cultures. Reportez-vous au plan de fumure indiqué au verso.

C - Oligo-éléments

| | Cuivre | Zinc | Manganèse | Fer | Bore | Soufre |
|-------------------|--------|---------|-----------|-------|------|--------|
| Résultats (mg/kg) | 2.42 | 1.79 | 62.77 | 86.14 | | |
| Interprétation | | | | | | |
| Conséquences | | Carence | Excès | | | |

Ratios d'équilibre entre éléments

| Rapport | K2O/MgO | CaO/K2O | MO/Cu | P2O5/Zn | CaO/MgO |
|-------------------|-----------|------------|--------|---------|-----------|
| Valeur | 2.87 | 15.76 | 6.32 | 48.60 | 45.19 |
| Plage d'équilibre | 1.8 à 2.8 | 10 et plus | 0 à 75 | 0 à 220 | 12 à plus |

Conditions du développement racinaire

L'installation et la croissance de votre culture sont tributaires de la qualité physique du sol de votre parcelle. Connaître sa texture (type de sol, granulométrie), son statut acido-basique, ses propriétés organiques et biologiques permet d'agir spécifiquement pour en améliorer le potentiel de production.

I - Texture & Aération

Vous n'avez pas commandé l'analyse granulométrique de votre sol. Celle-ci définit les caractéristiques physiques qui impactent sur le travail du sol. Elle permet également de préciser la sensibilité à la battance ainsi que la réserve utile de votre parcelle.

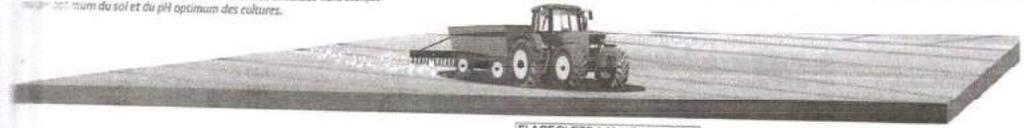
- Argile calculée : 171 g/kg
- Poids de Terre Fine : 3345 t/ha
- Taux de cailloux : < 15%

E - Statut Acido-Basique

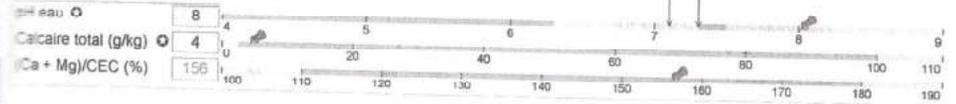
Statut acido-basique favorable.

Teneur en Aluminium échangeable faible (< 0.1 mg/kg), aucun risque de toxicité aluminique actuellement.

Les zones vertes représentent l'optimum du sol. Le chaulage tient compte du pH du sol et du pH optimum des cultures.

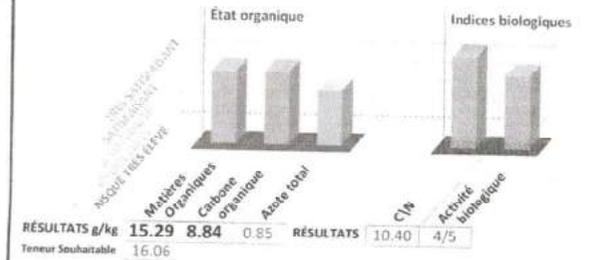


Résultats



F - État Organique et Biologique

L'activité biologique est optimum et permet une bonne valorisation de votre capital sol.



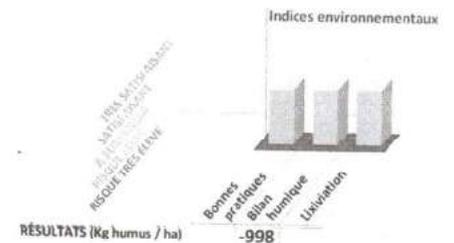
Sécurité et environnement

La recherche de l'optimum de productivité de votre parcelle doit s'accompagner d'une attention particulière au fil des années afin de préserver et/ou d'améliorer ses caractéristiques et ses qualités environnementales.

G - Stratégie et Environnement

Au regard de votre feuille de renseignement, vos pratiques culturales pourraient être améliorées pour tenir compte des aspects environnementaux. Pour améliorer vos pratiques, pensez :

- à apporter des amendements organiques
 - à pratiquer des techniques culturales simplifiées
- Le bilan humique est déficitaire, afin de l'améliorer, il est important d'enfouir vos résidus et d'apporter des amendements organiques.

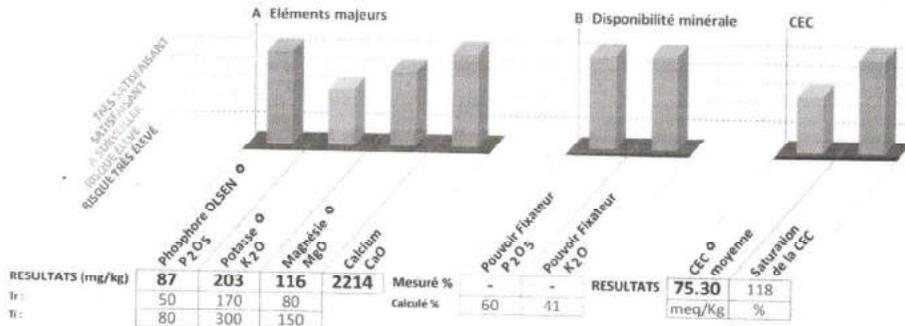


Réservoir et équilibres

Le sol est un réservoir d'éléments fertilisants qui se juge aussi bien en quantité (concentration de chaque élément) qu'en qualité (équilibre entre les éléments). L'atteinte d'un objectif de rendement nécessite que ces deux conditions soient réunies.

A - Eléments Majeurs / B - Disponibilité Minérale / C - Oligo-éléments

Phosphore, potassium et magnésium : la situation est satisfaisante, les impasses sont envisageables sur les cultures peu exigeantes. Compte tenu de la CEC moyenne de votre sol (75.3 meq/kg), il est important de raisonner vos pratiques de fertilisation en conséquence afin d'éviter le lessivage. L'oligo-élément suivant présente une toxicité pour lequel il faudra être attentif sur les cultures sensibles : Manganèse.



Les interprétations des teneurs en éléments majeurs de la parcelle sont calculées à partir des normes COMFER pour les cultures très exigeantes. Les seuls Ti et Tc sont données par le COMFER pour votre sol, ils permettent d'appréhender l'équilibre en tenant compte de l'historique culturale et de la sensibilité des cultures. Reportez-vous au plan de fumure indicatif au verso.

C - Oligo-éléments

| | Cuivre | Zinc | Manganèse | Fer | Bore | Soufre |
|-------------------|--------|------|-----------|-------|------|--------|
| Résultats (mg/kg) | 1.50 | 2.43 | 73.87 | 94.52 | | |
| Interprétation | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| Conséquences | | | Toxicité | | | |

Ratios d'équilibre entre éléments

| Rapport | K ₂ O/MgO | CaO/K ₂ O | MO/Cu | P ₂ O ₅ /Zn | CaO/MgO |
|-------------------|----------------------|----------------------|--------|-----------------------------------|---------|
| Valeur | 1.75 | 10.91 | 12.20 | 35.80 | 19.09 |
| Plage d'équilibre | 1.8 à 2.8 | 10 et plus | 0 à 75 | 0 à 220 | 7 à 12 |

Conditions du développement racinaire

L'installation et la croissance de votre culture sont tributaires de la qualité physique du sol de votre parcelle. Connaître sa texture (type de sol, granulométrie), son statut acido-basique, ses propriétés organiques et biologiques permet d'agir spécifiquement pour améliorer le potentiel de production.

D - Texture & Aération

Vous n'avez pas commandé l'analyse granulométrique de votre sol. Celle-ci définit les caractéristiques physiques qui impactent sur le travail du sol. Elle permet également de préciser la sensibilité à la battance ainsi que la réserve utile de votre parcelle.

- Argile calculée : 169 g/kg
- Poids de Terre Fine : 3354 t/ha
- Taux de cailloux : < 15%

I - Statut Acido-Basique

Statut acido-basique favorable.

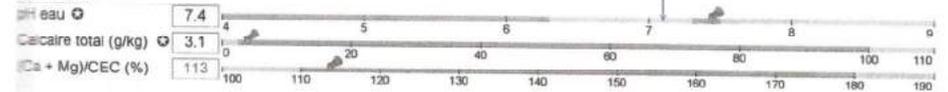
Teneur en Aluminium échangeable faible (< 0.1 mg/kg), aucun risque de toxicité aluminique actuellement.

Les plages vertes représentent l'optimum du sol. Le chaulage tient compte du pH optimum du sol et du pH optimum des cultures.



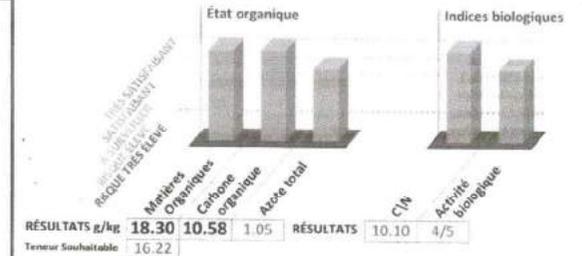
BLE TENDRE (pH optimum : 7.10)

Résultats



II - État Organique et Biologique

L'activité biologique est optimum et permet une bonne valorisation de votre capital sol.



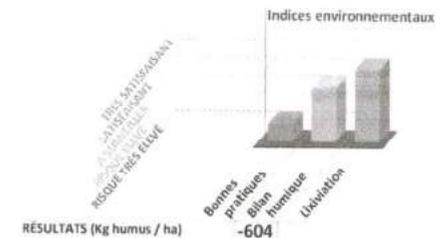
Sécurité et environnement

La recherche de l'optimum de productivité de votre parcelle doit s'accompagner d'une attention particulière au fil des années afin de préserver et/ou d'améliorer ses caractéristiques et ses qualités environnementales.

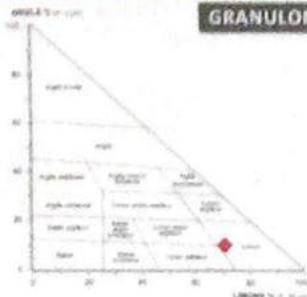
I - Stratégie et Environnement

Au regard de votre feuille de renseignement, vos pratiques culturales pourraient être améliorées pour tenir compte des aspects environnementaux. Pour améliorer vos pratiques, pensez :

- à varier vos rotations
 - à introduire des cultures intermédiaires
- Notre bilan humique est déficitaire, afin de l'améliorer, il est important d'enfouir vos résidus et d'apporter des amendements organiques.



ETAT PHYSIQUE



GRANULOMÉTRIE

| | % |
|----------------------|--------|
| Argile | 13.2 % |
| Limons fins | 16.4 % |
| Limons grossiers | 46.2 % |
| Sables fins | 19.6 % |
| Sables grossiers | 2.8 % |
| R.F.U. | 84 mm |
| Indice de compaction | 1.1 |
| Indice de battance | 0.6 |



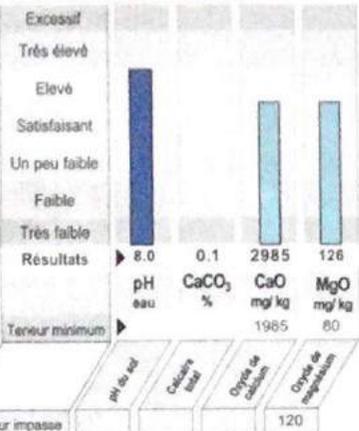
CEC = 7.8 meq/100g
% saturation CEC : 100%
Optimum

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES
Profondeur : Profond
% cailloux <10%
Terre fine : 3200t/ha
Type de sol : LIMON ARGILO SABLEUX

EQUILIBRE CHIMIQUE

| | H ⁺ | Ca ⁺⁺ | K ⁺ | Mg ⁺⁺ | Na ⁺ |
|--|----------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|
| Répartition des cations en % de la CEC | | | | | |
| Actuelle | 0 | 136.7 | 6.9 | 8.1 | 1.2 |
| Optimum | 0 à 5 | 90.8 | 4.1 | 5.1 | <=5 |

STATUT ACIDO-BASIQUE



CONSEIL CHAULAGE (Kg CaO/ha)

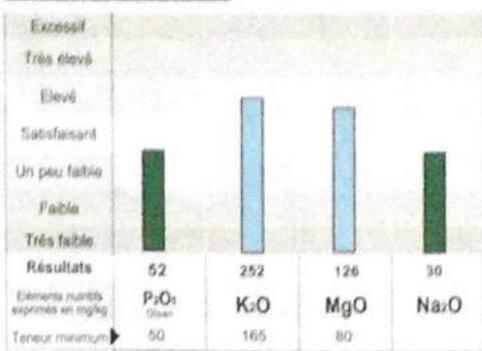
| | Entretien CaO | Correction CaO | Apport total CaO |
|-----------------------|---------------|----------------|------------------|
| 1 ^{re} année | 445 | / | 445 |
| 2 ^{me} année | 385 | / | 385 |
| 3 ^{me} année | 405 | / | 405 |
| Total | 1235 | / | 1235 |

L'entretien correspond à la somme du lessivage en CaO et des exportations en CaO.

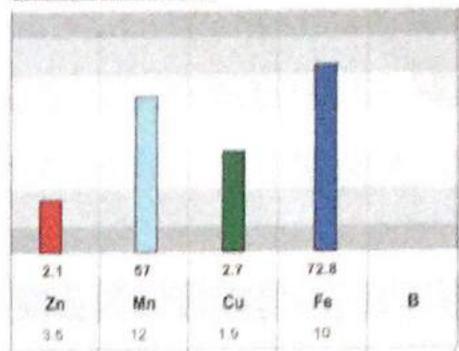
ETAT CHIMIQUE

ETAT NUTRITIF

ÉLÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS



Assimilabilité des réserves

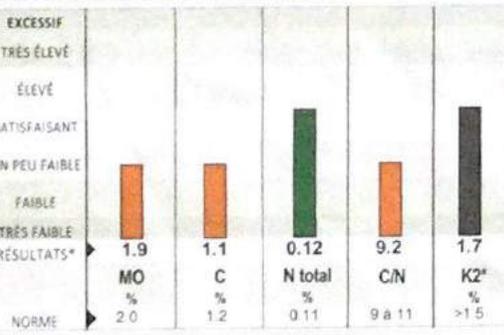
| | Résultat | Norme | Trop faible | Normal | Trop élevée |
|----------------------|----------|-------|-------------|--------|-------------|
| K ₂ O/MgO | 2 | 2 | | | |
| CaO/MgO | 23.7 | 24.8 | | | |

| | Résultat | Norme | Trop faible | Normal | Trop élevée |
|------------------------------------|----------|-------|-------------|--------|-------------|
| P ₂ O ₅ / Zn | 25 | 14.3 | | | |
| Cu / MO | 1.42 | 1 | | | |



ETAT ORGANIQUE

MO ET BILAN CARBONE / AZOTE



HISTORIQUE ET PRÉVISIONS CULTURALES

| | CULTURES | Rdt | Résidus | Apports organiques | P ₂ O ₅ min | K ₂ O min | Restitutions d'humus | Pertes d'humus | Bilan humique | |
|------------|------------------------|-------|-----------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------|---------------|--------------|
| Antécédent | BETTERAVES | 96T | Enf. ouis | | OUI | OUI | 200 | 1030 | -830 | |
| Précédent | BLE | 103Qx | Ramassés | | NON | NON | 450 | 1030 | -580 | |
| Culture 1 | ENDIVES | 50T | Enf. ouis | 15 t de compost de fum. de bovin | | | 300 | 1030 | -730 | |
| Culture 2 | ORGE DE PTS BRASSICOLE | 85Qx | Ramassés | | | | 450 | 1030 | -580 | |
| Culture 3 | PDT CONSO | 50T | Enf. ouis | 15 t de compost de fum. de bovin | | | 300 | 1030 | -730 | |
| | | | | | | | TOTAL | 1700 | 5150 | -3450 |

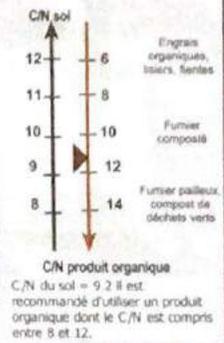
Bilan Humique (kg humus / ha)

| | P ₂ O ₅ min | K ₂ O min | Restitutions d'humus | Pertes d'humus | Bilan humique |
|--------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------|---------------|
| Antécédent | OUI | OUI | 200 | 1030 | -830 |
| Précédent | NON | NON | 450 | 1030 | -580 |
| Culture 1 | | | 300 | 1030 | -730 |
| Culture 2 | | | 450 | 1030 | -580 |
| Culture 3 | | | 300 | 1030 | -730 |
| TOTAL | | | 1700 | 5150 | -3450 |

BILAN HUMIQUE :

Déficitaire
-690 kg MO/ha / an

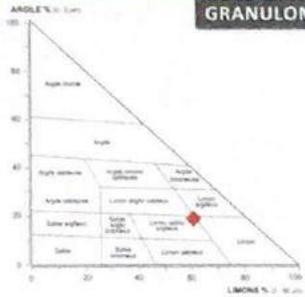
| Entretien annuel conseillé | Correction annuelle conseillée | Apports orga. réalisés ou prévus | Solde prévisionnel |
|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| 700 | 700 | 800 | 600 |



*K2 = taux de minéralisation de la matière organique

ETAT PHYSIQUE

GRANULOMÉTRIE



| | % |
|----------------------|--------|
| Argile | 23.6 % |
| Limons fins | 2.1 % |
| Limons grossiers | 51.5 % |
| Sables fins | 19.7 % |
| Sables grossiers | 1.5 % |
| R.F.U | 92 mm |
| Indice de compaction | 2.1 |
| Indice de battance | 0.1 |

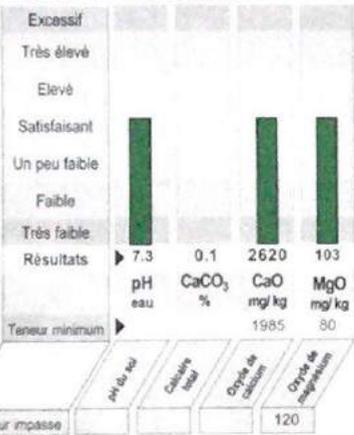


CEC = 7.8 meq/100g
% saturation CEC : 100%
Optimum :

| EQUILIBRE CHIMIQUE | H ⁺ | Ca ²⁺ | K ⁺ | Mg ²⁺ | Na ⁺ | |
|--|----------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|-----|
| Repartition des cations en % de la CEC | Actuelle | 0 | 120 | 6.8 | 6.6 | 0.9 |
| | Optimum | 0 à 5 | 90.8 | 4.1 | 5.1 | <=5 |

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
Profondeur : Profond
% cailloux <10%
Terre fine : 3200T/ha
Type de sol : LIMON ARGILEUX

STATUT ACIDO-BASIQUE



CONSEIL CHAULAGE (Kg CaO/ha)

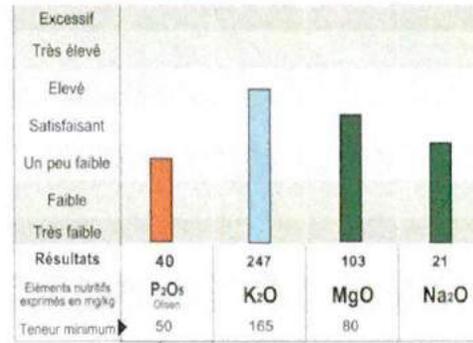
| | Entretien CaO | Correction CaO | Apport total CaO |
|-----------------------|---------------|----------------|------------------|
| 1 ^{re} année | 370 | / | 370 |
| 2 ^{me} année | 375 | / | 375 |
| 3 ^{me} année | 390 | / | 390 |
| Total | 1135 | / | 1135 |

L'entretien correspond à la somme du lessivage en CaO et des exportations en CaO. Le chaulage d'entretien est nécessaire afin de compenser les pertes annuelles de CaO et maintenir le pH à son niveau actuel.

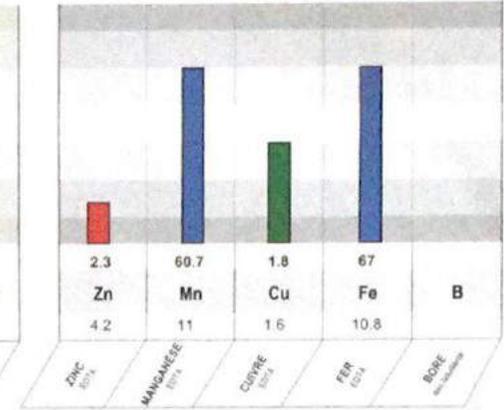
ETAT CHIMIQUE

ETAT NUTRITIF

ÉLÉMENTS MAJEURS



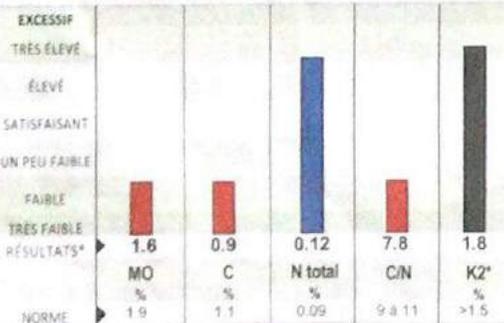
OLIGO-ÉLÉMENTS



| Élément | Résultat | Norme | Teneur minimum |
|-------------------------------|----------|-------|----------------|
| P ₂ O ₅ | 40 | 2 | 50 |
| K ₂ O | 247 | 165 | 165 |
| MgO | 103 | 80 | 80 |
| Na ₂ O | 21 | - | - |

| Élément | Résultat | Norme | Teneur minimum |
|---------|----------|-------|----------------|
| Zn | 2.3 | 4.2 | 4.2 |
| Mn | 60.7 | 11 | 11 |
| Cu | 1.8 | 1.6 | 1.6 |
| Fe | 67 | 10.8 | 10.8 |
| B | 67 | - | - |

MO ET BILAN CARBONE / AZOTE



HISTORIQUE ET PRÉVISIONS CULTURALES

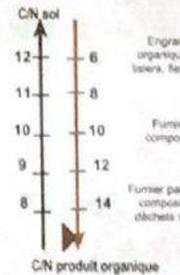
| | CULTURES | Rdt | Résidus | Apports organiques | P ₂ O ₅ min | K ₂ O min | Restitutions d'humus | Pertes d'humus | Bilan humique |
|---------------|-------------|-------|----------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------|---------------|
| Antéprécédent | PDT CONSO | 45T | Enfous | | OUI | OUI | 300 | 920 | -620 |
| Précédent | BLE | 110Qx | Ramassés | | OUI | OUI | 450 | 920 | -470 |
| Culture 1 | LIN A FIBRE | 7T | Enfous | | | | 300 | 920 | -620 |
| Culture 2 | BLE | 100Qx | Ramassés | | | | 450 | 920 | -470 |
| Culture 3 | PDT CONSO | 50T | Enfous | 151 de compost de fum. de bovine | | | 300 | 920 | -620 |
| TOTAL | | | | | | | 1800 | 4600 | -2800 |

Bilan Humique (kg humus / ha)

| Entretien annuel conseillé | Correction annuelle conseillée | Apports orga. réalisés ou prévus | Solde prévisionnel |
|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| 550 | 1800 | 400 | 1950 |

BILAN HUMIQUE :

Déficitaire
-560 kg MO/ ha / an



C/N du sol = 7.8 il est recommandé d'utiliser un produit organique dont le C/N est supérieur à 12.

ETAT ORGANIQUE



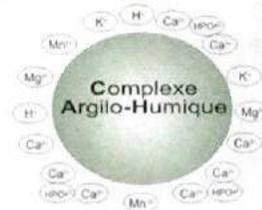
*K2 = taux de minéralisation de la matière organique

ETAT PHYSIQUE

GRANULOMETRIE



| | % |
|----------------------|--------|
| Argile | 11.6 % |
| Limons fins | 12.5 % |
| Limons grossiers | 41.4 % |
| Sables fins | 24.2 % |
| Sables grossiers | 9.1 % |
| R.F.U | 79 mm |
| Indice de compaction | 1.2 |
| Indice de battance | 0.8 |



CEC = 7 meq/100g
% saturation CEC : **100%**
Optimum

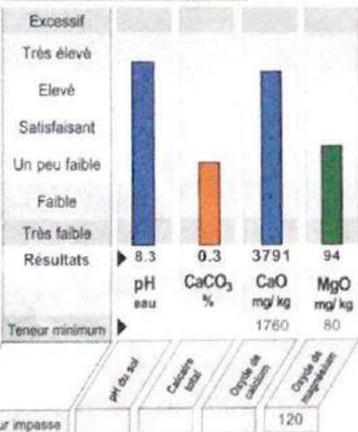
CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

Profondeur : Profond Terre fine : 3200T/ha
% cailloux <10% Type de sol : LIMON ARGILO SABLEUX

| EQUILIBRE CHIMIQUE | H+ | Ca ²⁺ | K+ | Mg ²⁺ | Na+ | |
|--|----------|------------------|-------|------------------|-----|-----|
| Répartition des cations en % de la CEC | Actuelle | 0 | 193.4 | 6 | 6.7 | 1 |
| | Optimum | 0 à 5 | 89.7 | 4.6 | 5.7 | <=5 |

ETAT CHIMIQUE

STATUT ACIDO-BASIQUE



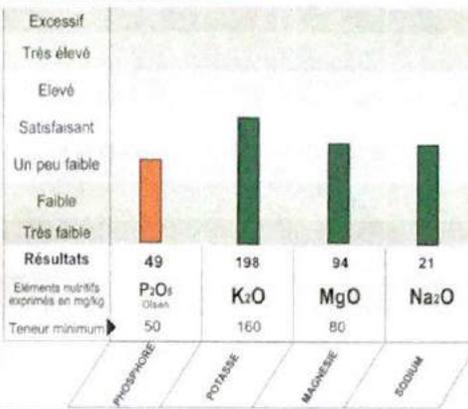
CONSEIL CHAULAGE (Kg CaO/ha)

| | Entretien CaO | Correction CaO | Apport total CaO |
|-----------------------|---------------|----------------|------------------|
| 1 ^{re} année | 490 | / | 490 |
| 2 ^{me} année | 445 | / | 445 |
| 3 ^{me} année | 445 | / | 445 |
| Total | 1380 | / | 1380 |

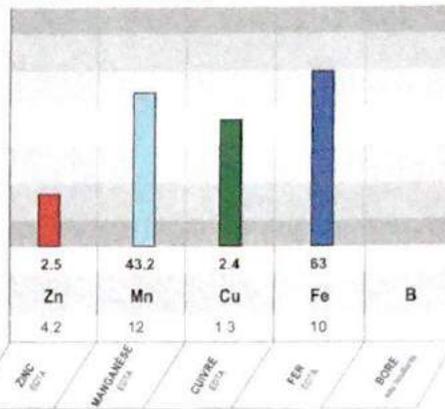
L'entretien correspond à la somme du lessivage en CaO et des exportations en CaO.

ETAT NUTRITIF

ELÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS



| Teneur impasse | 80 | 320 | 120 | | | | | |
|--------------------|----|-----|-----|----|----|----|----|----|
| Assimilabilité | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Facteur de blocage | pH | / | / | pH | pH | pH | pH | pH |

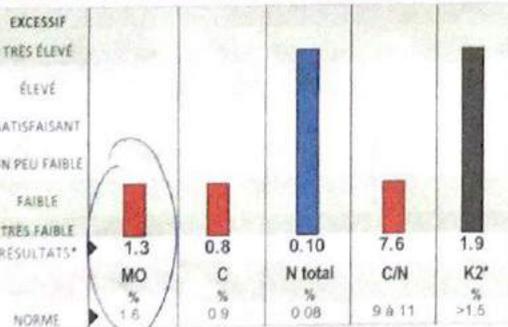
| Assimilabilité des réserves | | Résultat | | | Norme | | |
|-----------------------------|---|----------|------|-------------|--------|------------|--|
| ■ | faible (risque de blocage) | 2.1 | 2 | Trop faible | Normal | Trop élevé | |
| ■ | moyenne | CaO/MgO | 40.3 | 22 | | | |
| ■ | élevée : bonne disponibilité des réserves | | | | | | |

| Assimilabilité des réserves | | Résultat | | | Norme | | |
|-----------------------------|---|-----------|------|------|-------------|--------|------------|
| ■ | faible (risque de blocage) | P2O5 / Zn | 20 | 11.9 | Trop faible | Normal | Trop élevé |
| ■ | moyenne | Cu / MO | 1.85 | 1 | | | |
| ■ | élevée : bonne disponibilité des réserves | | | | | | |



ETAT ORGANIQUE

MO ET BILAN CARBONE / AZOTE



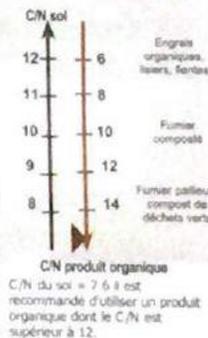
HISTORIQUE ET PRÉVISIONS CULTURALES

| | CULTURES | Rdt | Résidus | Apports organiques | P2O5 min | K2O min | Restitutions d'humus | Pertes d'humus | Bilan humique |
|------------|------------------------|-------|----------|--------------------|----------|---------|----------------------|----------------|---------------|
| Antécédent | BETTERAVES | 105T | Enfous | | OUI | OUI | 200 | 790 | -590 |
| Précédent | BLE | 95Qx | Ramassés | | OUI | OUI | 450 | 790 | -340 |
| Culture 1 | ENDIVES | 40T | Enfous | | | | 300 | 790 | -490 |
| Culture 2 | ORGE DE PTS BRASSICOLE | 100Qx | Ramassés | | | | 450 | 790 | -340 |
| Culture 3 | LIN A FIBRE | 7T | Enfous | | | | 300 | 790 | -490 |
| | TOTAL | | | | | | 1700 | 3950 | -2250 |

Bilan Humique (kg humus / ha)

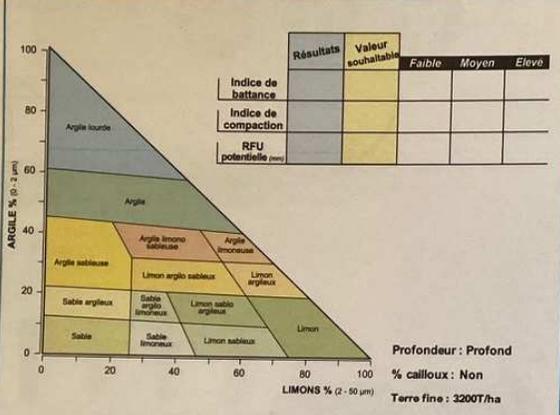
BILAN HUMIQUE :
Déficiente
-450 kg MO / ha / an

| Entretien annuel conseillé | Correction annuelle conseillée | Apports organiques réalisés ou prévus | Solde prévisionnel |
|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| 450 | 1800 | / | 2250 |

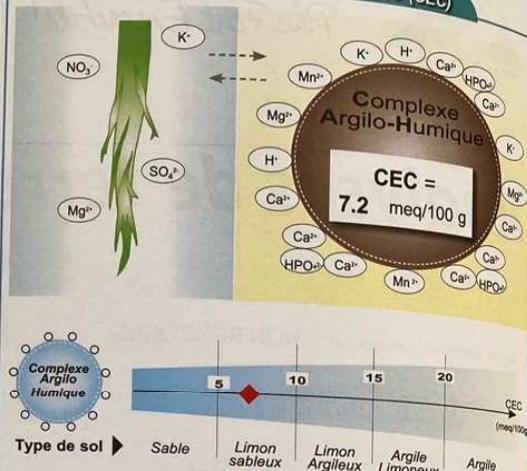


*K2 = taux de minéralisation de la matière organique

ANALYSE GRANULOMETRIQUE



CAPACITÉ D'ÉCHANGE EN CATIONS (CEC)



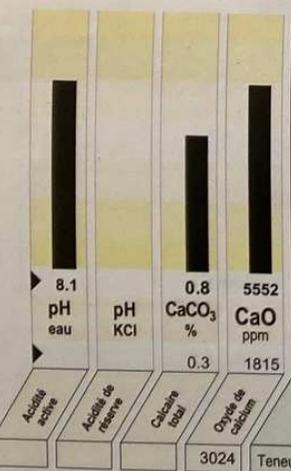
EQUILIBRE CHIMIQUE

| Répartition des cations en % de la CEC | H+ | Ca ²⁺ | K+ | Mg ²⁺ | Na+ | Taux de saturation |
|--|-------|------------------|-----|------------------|-----|--------------------|
| Actuelle | 0 | 275.4 | 5.4 | 8.3 | 1.2 | 290.3 |
| Optimum | 0 à 5 | 90 | 4.4 | 5.6 | <=5 | |

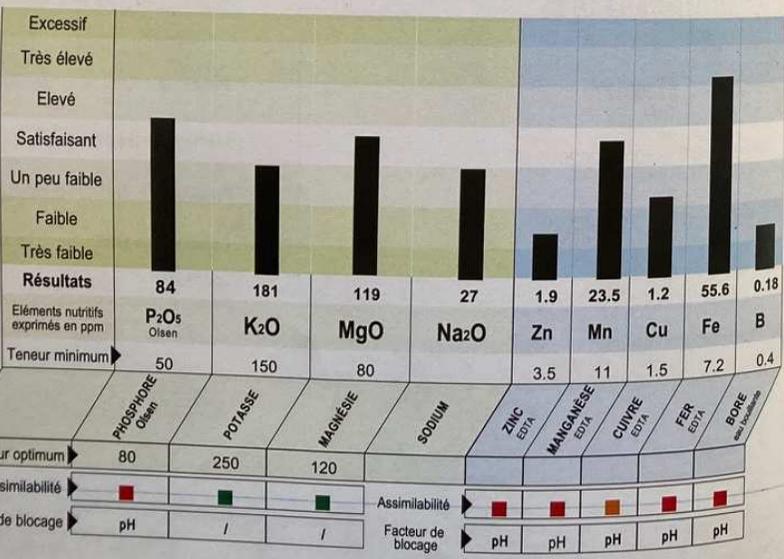
MATIÈRE ORGANIQUE (MO)

| Résultats | Valeur souhaitable | Faible | Moyen | Elevé |
|-----------|--------------------|--------|-------|-------|
| MO % | 1.5 | 1.8 | | |
| IAB % | 1.5 | 1.5 | | |
| C/N | 8.7 | 8 à 10 | | |

BILAN ACIDE-BASE



ÉLÉMENTS MAJEURS



Assimilabilité des réserves :
■ faible (risque de blocage)
■ moyenne
■ élevée : bonne disponibilité des réserves

| Résultat | Norme | Trop faible | Normal | Trop élevé |
|----------------------|-------|-------------|--------|------------|
| K ₂ O/MgO | 1.5 | | | 2 |
| CaO/MgO | 46.7 | | | 22.7 |

OLIGO-ÉLÉMENTS

| Résultat | Norme | Trop faible | Normal | Trop élevé |
|------------------------------------|-------|-------------|--------|------------|
| P ₂ O ₅ / Zn | 44 | | | 14.3 |
| Cu / MO | 0.8 | | | 1 |

HISTORIQUE DE FERTILISATION

| Culture | Rdt | Résidu | Apport Minéral | | Apport Organique |
|---------------------------------|-----|---------|-------------------------------|------------------|------------------|
| | | | P ₂ O ₅ | K ₂ O | |
| Antécédent BETTERAVES | 86 | Enfouis | OUI | OUI | NON |
| Précédent PDT CONSO | 45 | Enfouis | OUI | OUI | OUI |
| Nombre d'années sans apport P : | | | 0 | | |
| Nombre d'années sans apport K : | | | 0 | | |

CONSEIL CHAULAGE

| | Pertes Kg CaO/ha | Entretien Kg CaO/ha | Correction Kg CaO/ha | Apport total conseillé | |
|------------------------|------------------|---------------------|----------------------|------------------------|------------------------------|
| | | | | Kg CaO/ha | tonnes CaCO ₃ /ha |
| 1 ^{ère} année | 530 | / | / | / | / |
| 2 ^{ème} année | 585 | / | / | / | / |
| 3 ^{ème} année | 545 | / | / | / | / |
| Total | 1660 | | | | |

L'entretien correspond à la somme du lessivage en CaO et des exportations en CaO. Le chaulage n'est pas nécessaire compte tenu du pH, de la teneur en CaO et du niveau de réserves en CaCO₃.

BILAN HUMIQUE (kg MO / ha)

| Pertes MO | Restitutions MO | Bilan humique |
|-------------|-----------------|---------------|
| 720 | 450 | -270 |
| 720 | 300 | -420 |
| 720 | 300 | -420 |
| 2160 | 1050 | -1110 |

CONSEIL ORGANIQUE (kg MO / ha)

| | Entretien MO conseillée | Correction MO conseillée | Apport total MO conseillée | Apports MO prévus (effluents...) | Solde à apporter |
|------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------------|------------------|
| 1 ^{ère} année | 350 | 3000 | 3350 | / | 3350 |
| 2 ^{ème} année | 350 | 3000 | 3350 | / | 3350 |
| 3 ^{ème} année | 350 | 3000 | 3350 | 0 | 3350 |
| Total | 1100 | 9000 | 10050 | | 10050 |

Le bilan humique annuel moyen est déficitaire : -370 kg MO/ha/an. Cela devrait se traduire par une légère diminution du %MO. L'amendement organique conseillé permettra de remonter le %MO à un niveau souhaitable pour ce type de sol (1.8%MO). Le conseil d'apport est de 10050 Kg d'humus / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique (entretien) et de la quantité nécessaire au redressement du %MO (correction). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

CONSEILS P K Mg

Exportations calculées selon les tables publiées par le COMIFER 2007
Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

CONSEILS OLIGO-ÉLÉMENTS

1^{ère} CULTURE

BLE 100 Qx Résidu : Ramassés

| | PHOSPHORE P ₂ O ₅ | POTASSE K ₂ O | MAGNÉSIE MgO |
|------------------------------------|---|--------------------------|--------------|
| Exigence culture | ■ | ■ | ■ |
| Exportations (kg / ha) | 65 | 50 | 10 |
| Coeff multiplicateur | 0 | 1 | |
| Conseil de fumure (kg / ha) | --- | 50 | 15 |

| | Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---------------------------|----|-----|-----|----|---|
| sensibilité de la culture | ■ | ■■■ | ■■■ | ■ | ■ |
| Guide d'apport | | AS | I | | |
| Dose (kg / ha) | | Fol | 2 | | |

Manganèse : apport foliaire conseillé si conditions favorables à la carence (sol sec, sol soufflé en sortie d'hiver)

2^{ème} CULTURE

ENDIVES 50 T Résidu : Enfouis

| | PHOSPHORE P ₂ O ₅ | POTASSE K ₂ O | MAGNÉSIE MgO |
|------------------------------------|---|--------------------------|--------------|
| Exigence culture | ■■■ | ■■■ | ■ |
| Exportations (kg / ha) | 75 | 250 | 20 |
| Coeff multiplicateur | 1.2 | 1.2 | |
| Conseil de fumure (kg / ha) | 90 | 300 | 30 |

| | Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---------------------------|----|----|-----|----|---|
| sensibilité de la culture | ■ | ■ | ■■■ | ■ | ■ |
| Guide d'apport | | | I | | S |
| Dose (kg / ha) | | | 1 | | |

3^{ème} CULTURE

PDT CONSO 45 T Résidu : Enfouis

| | PHOSPHORE P ₂ O ₅ | POTASSE K ₂ O | MAGNÉSIE MgO |
|--|---|--------------------------|--------------|
| Exigence culture | ■■■ | ■■■ | ■ |
| Exportations (kg / ha) | 45 | 175 | 15 |
| Coeff multiplicateur | 1 | 1.2 | |
| Conseil de fumure (kg / ha) | 45 | 210 | 30 |
| 5 t de compost de fientes de volailles | 35 | 90 | 40 |
| Apport Minéral Complémentaire | --- | 120 | --- |

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

| | PHOSPHORE P ₂ O ₅ | POTASSE K ₂ O | MAGNÉSIE MgO |
|-----------------------------------|---|--------------------------|--------------|
| Dose totale sur 3 ans | 135 | 560 | 75 |
| Dose moyenne par an | 45 | 187 | 25 |
| Somme des exportations | 185 | 475 | 45 |
| Renforcement (s) / Destockage (s) | -50 | 85 | 30 |

Oligo-éléments : les quantités conseillées sont exprimées en kg d'élément pur pour le cuivre, le zinc et le bore (dans le cas d'un apport au sol). Pour le manganèse, un apport foliaire est conseillé sur céréales si les conditions sont favorables à la carence (teneur faible, sol sec, sol soufflé...). Pour le bore, si l'apport est impératif, il peut être réalisé au sol ou en foliaire selon les recommandations de votre technicien.
Guide d'apport d'oligo-éléments : Imp = Impératif, S = Souhaitable, AS : A surveiller, Fol : Apport foliaire recommandé



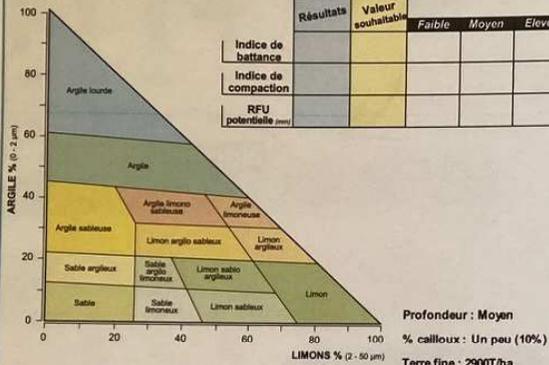
Exploitation : SCEA D ARRY

Parcelle : BERNAY

N° d'analyse : 12886170

SdA_11

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

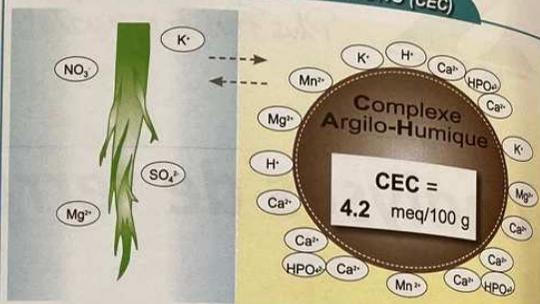


Profondeur : Moyen
% cailloux : Un peu (10%)
Terre fine : 2900T/ha

MATIÈRE ORGANIQUE (MO)

| Résultats | Valeur souhaitable | Faible | Moyen | Elevé |
|-----------|--------------------|--------|-------|-------|
| MO % | 1.2 | 1.5 | | |
| IAB % | 1.9 | 1.5 | | |
| C/N | 7.8 | 8 à 10 | | |

CAPACITÉ D'ÉCHANGE EN CATIONS (CEC)

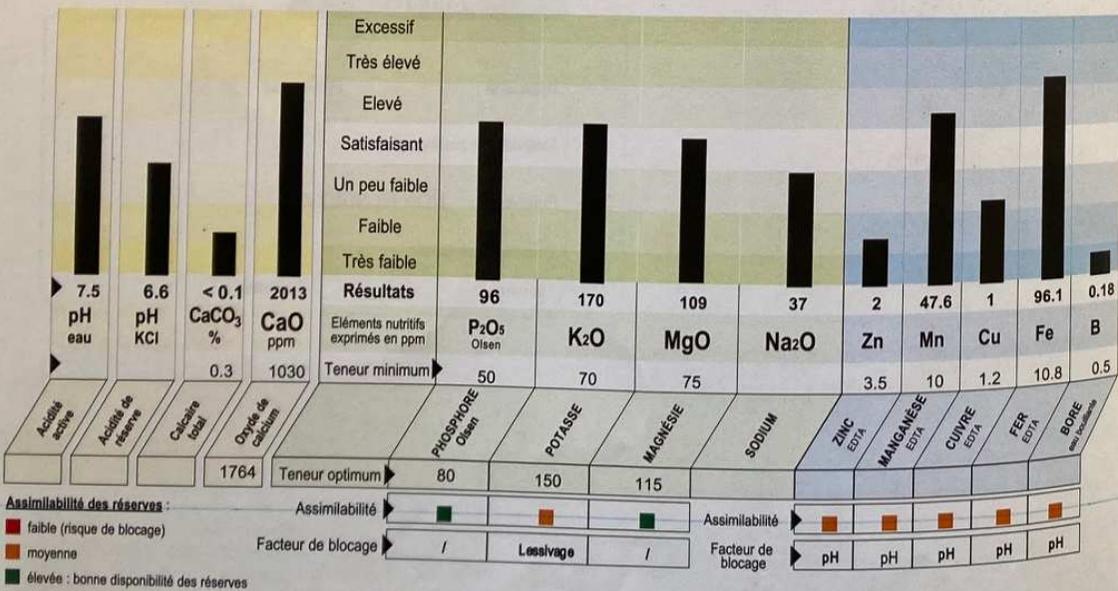


| EQUILIBRE CHIMIQUE | H+ | Ca ⁺⁺ | K ⁺ | Mg ⁺⁺ | Na ⁺ | Taux de saturation | |
|--|----------|------------------|----------------|------------------|-----------------|--------------------|-------|
| Répartition des cations en % de la CEC | Actuelle | 0 | 171.2 | 8.6 | 13 | 2.8 | 195.6 |
| | Optimum | 0 à 5 | 87.5 | 3.5 | 8.9 | <=5 | |

BILAN ACIDE-BASE

ELÉMENTS MAJEURS

OLIGO-ÉLÉMENTS



Assimilabilité des réserves :
■ faible (risque de blocage)
■ moyenne
■ élevée : bonne disponibilité des réserves

Facteur de blocage : / Lessivage /

Assimilabilité : / / / / /

| Résultat | Norme | Trop faible | Normal | Trop élevé |
|----------------------|-------|-------------|--------|------------|
| K ₂ O/MgO | 1.6 | | | |
| | 2 | | | |

| Résultat | Norme | Trop faible | Normal | Trop élevé |
|----------|-------|-------------|--------|------------|
| | | | | |



Exploitation : SCEA D ARRY

Parcelle : BERNAY

N° d'analyse : 12886170

HISTORIQUE DE FERTILISATION

| Culture | Rdt | Résidus | Apport Minéral | | Apport Organique |
|----------------------|-----|---------|-------------------------------|------------------|------------------|
| | | | P ₂ O ₅ | K ₂ O | |
| Antécédent PDT CONSO | 50 | Enfouis | OUI | OUI | OUI |
| Précédent ENDIVES | 50 | Enfouis | OUI | OUI | NON |

Nombre d'années sans apport P : 1 Nombre d'années sans apport K : 1

CONSEIL CHAULAGE

| | Pertes Kg CaO/ha | Entretien Kg CaO/ha | Correction Kg CaO/ha | Apport total conseillé | |
|------------------------|------------------|---------------------|----------------------|------------------------|------------|
| 1 ^{ère} année | 425 | 425 | 1050 | 1475 | 2.7 |
| 2 ^{ème} année | 440 | 440 | 1050 | 1490 | 2.8 |
| 3 ^{ème} année | 475 | 475 | 1050 | 1525 | 2.8 |
| Total | 1340 | 1340 | 3150 | 4490 | 8.3 |

L'entretien correspond à la somme du lessivage en CaO et des exportations en CaO. Le chaulage est nécessaire afin de compenser les pertes annuelles de CaO (entretien), redresser la teneur en CaCO₃ ainsi que la teneur en CaO (correction).

BILAN HUMIQUE (kg MO / ha)

| Pertes MO | Restitutions MO | Bilan humique |
|-------------|-----------------|---------------|
| 660 | 450 | -210 |
| 660 | 300 | -360 |
| 660 | 200 | -460 |
| 1980 | 950 | -1030 |

CONSEIL ORGANIQUE (kg MO / ha)

| | Entretien MO conseillée | Correction MO conseillée | Apport total MO conseillée | Apports MO préexistants (effluents...) | Solde à apporter |
|------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------|--|------------------|
| 1 ^{ère} année | 350 | 2900 | 3250 | / | 3250 |
| 2 ^{ème} année | 350 | 2900 | 3250 | 0 | 3250 |
| 3 ^{ème} année | 350 | 2900 | 3250 | / | 3250 |
| Total | 1050 | 8700 | 9750 | / | 9750 |

Le bilan humique annuel moyen est déficitaire : -343 kg MO/ha/an. Cela devrait se traduire par une légère diminution du %MO. L'amendement organique conseillé permettra de remonter le %MO à un niveau souhaitable pour ce type de sol (1.5%MO). Le conseil d'apport est de 9750 kg d'humus / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique prévisionnel (entretien) et de la quantité nécessaire au redressement du %MO (correction). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

CONSEILS P K Mg

Exportations calculées selon les tables publiées par le COMIFER 2007
Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

CONSEILS OLIGO-ÉLÉMENTS

1^{ère} CULTURE

BLE 80 Qx Résidus : Ramassés

| | PHOSPHORE P ₂ O ₅ | POTASSE K ₂ O | MAGNÉSIE MgO | Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|------------------------------------|---|--------------------------|--------------|----|----|----|----|---|
| Exigence culture | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Exportations (kg / ha) | 50 | 40 | 10 | | | | | |
| Coeff multiplicateur | 0 | 0 | | | | | | |
| Conseil de fumure (kg / ha) | --- | --- | 15 | | | | | |

Dose (kg / ha) : Fol 2

Manganèse : apport foliaire conseillé si conditions favorables à la carence (sol sec, sol soufflé en sortie d'hiver)

2^{ème} CULTURE

PDT CONSO 50 T Résidus : Enfouis

| | PHOSPHORE P ₂ O ₅ | POTASSE K ₂ O | MAGNÉSIE MgO | Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|--|---|--------------------------|--------------|----|----|----|----|---|
| Exigence culture | ■■■ | ■■■ | ■■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Exportations (kg / ha) | 50 | 195 | 15 | | | | | |
| Coeff multiplicateur | 1 | 0.8 | | | | | | |
| Conseil de fumure (kg / ha) | 50 | 155 | 30 | | | | | |
| 5 t de compost de fientes de volailles | 35 | 90 | 40 | | | | | |
| Apport Minéral Complémentaire | --- | 65 | --- | | | | | |

Dose (kg / ha) : S S

3^{ème} CULTURE

BETTERAVES 90 T Résidus : Enfouis

| | PHOSPHORE P ₂ O ₅ | POTASSE K ₂ O | MAGNÉSIE MgO | Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|------------------------------------|---|--------------------------|--------------|----|----|----|----|---|
| Exigence culture | ■■■ | ■■■ | ■■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Exportations (kg / ha) | 45 | 160 | 30 | | | | | |
| Coeff multiplicateur | 0.8 | 0.6 | | | | | | |
| Conseil de fumure (kg / ha) | 35 | 95 | 30 | | | | | |

Dose (kg / ha) : S S I

Dose totale sur 3 ans

| | PHOSPHORE P ₂ O ₅ | POTASSE K ₂ O | MAGNÉSIE MgO |
|---------------------|---|--------------------------|--------------|
| | 85 | 250 | 75 |
| Dose moyenne par an | 28 | 83 | 25 |

Oligo-éléments : les quantités conseillées sont exprimées en kg d'élément pur pour le cultivé, le zinc et le bore (dans le cas d'un apport au sol). Pour le manganèse, un apport foliaire est conseillé sur céréales (selon les conditions sont favorables à la carence (teneur faible, sol sec, sol soufflé...)). Pour le bore, si l'apport est impératif, il peut être réalisé au stade de la levée ou en foliaire selon les recommandations de votre technicien.



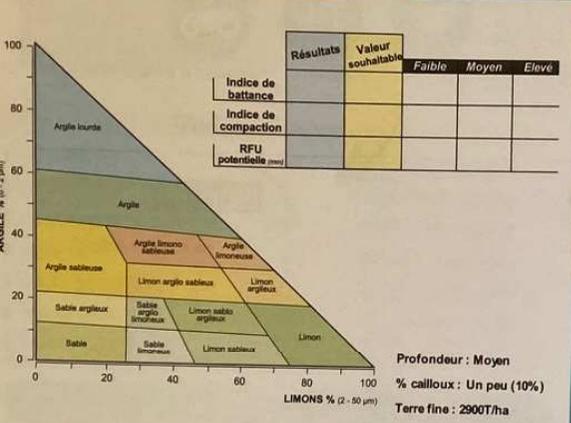
Exploitation : SCEA D ARRY

N° d'analyse : 12886169

SdA_2

Parcelle : SIMGEVAL

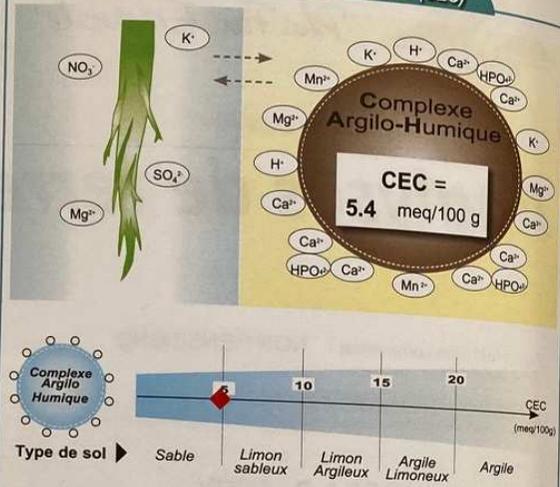
ANALYSE GRANULOMETRIQUE



MATIÈRE ORGANIQUE (MO)

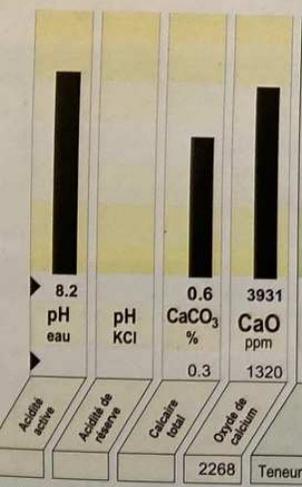
| Résultats | Valeur souhaitable | Faible | Moyen | Elevé |
|-----------|--------------------|--------|-------|-------|
| MO % | 1.9 | 2 | | |
| IAB % | 1.9 | 1.5 | | |
| C/N | 10.0 | 8 à 10 | | |

CAPACITÉ D'ÉCHANGE EN CATIONS (CEC)

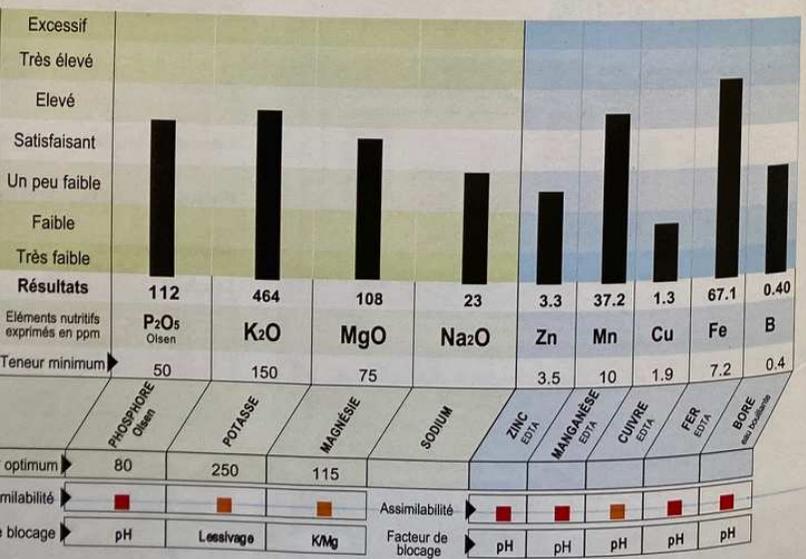


| EQUILIBRE CHIMIQUE | H+ | Ca ⁺⁺ | K+ | Mg ⁺⁺ | Na+ | Taux de saturation | |
|--|----------|------------------|------|------------------|-----|--------------------|-------|
| Répartition des cations en % de la CEC | Actuelle | 0 | 260 | 18.4 | 10 | 1.4 | 289.8 |
| | Optimum | 0 à 5 | 87.2 | 5.9 | 6.9 | <=5 | |

BILAN ACIDE-BASE



ÉLÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS

| Résultat | Norme | Trop faible | Normal | Trop élevé |
|-----------------|-------|-------------|--------|------------|
| PHOSPHORE Olsen | 80 | | | |
| POTASSE | 250 | | | |
| MAGNÉSIE | 115 | | | |
| ZINC EDTA | | | | |
| MANGANÈSE EDTA | | | | |
| CUIVRE EDTA | | | | |
| FER EDTA | | | | |
| BORE | | | | |



Exploitation : SCEA D ARRY

N° d'analyse : 12886169

Parcelle : SIMGEVAL

HISTORIQUE DE FERTILISATION

| Culture | Rdt | Résidus | Apport Minéral | | Apport Organique |
|---------------------------------|-----|----------|-------------------------------|------------------|------------------|
| | | | P ₂ O ₅ | K ₂ O | |
| Antécédent BLE | 85 | Ramassés | NON | NON | NON |
| Précédent BETTERAVES | 85 | Enfouis | OUI | OUI | OUI |
| Nombre d'années sans apport P : | | | 0 | | |
| Nombre d'années sans apport K : | | | 0 | | |

CONSEIL CHAULAGE

| Année | Partes | Entretien | Correction | Apport total conseillé | |
|-----------------------|-------------|-----------|------------|------------------------|------------------------------|
| | Kg CaO/ha | Kg CaO/ha | Kg CaO/ha | Kg CaO/ha | tonnes CaCO ₃ /ha |
| 1 ^{re} année | 530 | / | / | / | / |
| 2 ^{me} année | 515 | / | / | / | / |
| 3 ^{me} année | 570 | / | / | / | / |
| Total | 1615 | | | | |

L'entretien correspond à la somme du lessivage en CaO et des exportations en CaO. Le chaulage n'est pas nécessaire compte tenu du pH, de la teneur en CaO et du niveau de réserves en CaCO₃.

BILAN HUMIQUE (kg MO / ha)

| Pertes MO | Restitutions MO | Bilan humique | |
|-------------|-----------------|---------------|-----------------------|
| 1050 | 300 | -750 | 1 ^{re} année |
| 1050 | 450 | -600 | 2 ^{me} année |
| 1050 | 300 | -750 | 3 ^{me} année |
| 3150 | 1050 | -2100 | Total |

CONSEIL ORGANIQUE (kg MO / ha)

| Entretien MO | Correction MO | Apport total MO | Apports MO | Saldo |
|--------------|---------------|-----------------|-----------------------|-------------|
| conseillé | conseillé | conseillé | prévus (effluents...) | à apporter |
| 700 | 1000 | 1700 | 0 | 1700 |
| 700 | 1000 | 1700 | / | 1700 |
| 700 | 1000 | 1700 | / | 1700 |
| 2100 | 3000 | 5100 | | 5100 |

Le bilan humique annuel moyen est déficitaire : -700 kg MO/ha/an. Cela devrait se traduire par une légère diminution du %MO. L'amendement organique conseillé permettra de remonter le %MO à un niveau souhaitable pour ce type de sol (2.0%MO). Le conseil d'apport est de 5100 Kg d'humus / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique prévisionnel (entretien) et de la quantité nécessaire au redressement du %MO (correction). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

CONSEILS P K Mg

Exportations calculées selon les tables publiées par le COMIFER 2007. Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1^{ère} CULTURE

| | PHOSPHORE P ₂ O ₅ | POTASSE K ₂ O | MAGNÉSIE MgO | Sensibilité | | | | |
|--|---|--------------------------|------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|
| | Exigence culture | Exigence culture | Exigence culture | Zn | Mn | Cu | Fe | B |
| Exigence culture | ■■■ | ■■■ | ■■■ | ■■■ | ■■■ | ■■■ | ■■■ | ■■■ |
| Exportations (kg / ha) | 50 | 195 | 15 | | | | | |
| Coeff multiplicateur | 0.8 | 0.6 | | | | | | |
| Conseil de fumure (kg / ha) | 40 | 115 | 30 | | | | | |
| 5 t de compost de fientes de volailles | 35 | 90 | 40 | | | | | |
| Apport Minéral Complémentaire | --- | 25 | --- | | | | | |

2^{ème} CULTURE

| | PHOSPHORE P ₂ O ₅ | POTASSE K ₂ O | MAGNÉSIE MgO | Sensibilité | | | | |
|--|---|--------------------------|------------------|-------------|-----|-----|----|---|
| | Exigence culture | Exigence culture | Exigence culture | Zn | Mn | Cu | Fe | B |
| Exigence culture | ■ | ■ | ■ | ■ | ■■■ | ■■■ | ■ | ■ |
| Exportations (kg / ha) | 60 | 45 | 10 | | | | | |
| Coeff multiplicateur | 0 | 0 | | | | | | |
| Conseil de fumure (kg / ha) | --- | --- | 15 | | | | | |
| Manganèse : apport foliaire conseillé si conditions favorables à la carence (sol sec, sol soufflé en sortie d'hiver) | | | | | | | | |

3^{ème} CULTURE

| | PHOSPHORE P ₂ O ₅ | POTASSE K ₂ O | MAGNÉSIE MgO | Sensibilité | | | | |
|------------------------------------|---|--------------------------|------------------|-------------|-----|-----|----|-----|
| | Exigence culture | Exigence culture | Exigence culture | Zn | Mn | Cu | Fe | B |
| Exigence culture | ■■■ | ■■■ | ■■■ | ■ | ■■■ | ■■■ | ■ | ■■■ |
| Exportations (kg / ha) | 75 | 250 | 20 | | | | | |
| Coeff multiplicateur | 1 | 0.8 | | | | | | |
| Conseil de fumure (kg / ha) | 75 | 200 | 30 | | | | | |

| | PHOSPHORE P ₂ O ₅ | POTASSE K ₂ O | MAGNÉSIE MgO |
|-----------------------|---|--------------------------|--------------|
| Dose totale sur 3 ans | 115 | 315 | 75 |
| | --- | 105 | 25 |

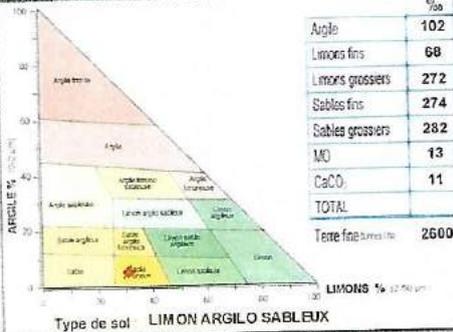
Oligo-éléments : les quantités conseillées sont exprimées en kg d'élément pur pour le cuivre, le zinc et le bore (dans le cas d'un apport au sol). Pour le manganèse, un apport foliaire est conseillé sur céréales si les conditions sont favorables à la carence (teneur faible, sol sec, sol tassé, conditions défavorables à la carence).

ANALYSE RÉALISÉE PAR
SAS LENOIR PRODUCTION
MR LENOIR
508 RUE DU FORT MARDI
60150 VIRONCHAUX
0344 431 111
Ardon 80 / 2341664

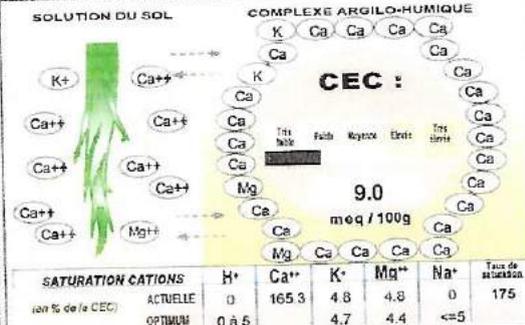
DISTRIBUTEUR
CETA ENDIVES ARTOIS
24 RUE D ARRAS
62128 BULLECOURT
MR **Alain DELANNOY**
MAGNAN
CODE ANALYSE 9883 / EDV DISTRI 62 / 3019199

N° DE CHANTILLON : **60021022** Profondeur : **20 cm**
N° LABORATOIRE : **60021022** Échantillon réalisé le : **28/02/2020**
LONGITUDE : Rapport établi le : **08/04/2020**
LATITUDE : Délai : **40 jours**
PRÉLÈVEUR :

ANALYSE PHYSIQUE



CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE DU SOL



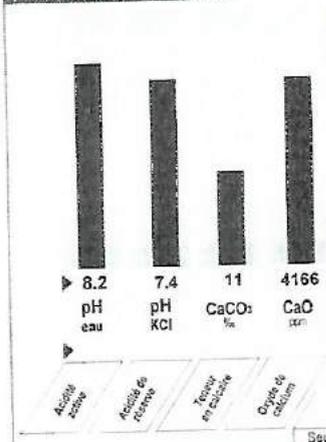
MATIÈRE ORGANIQUE ET RAPPORT C/N

| RÉSULTAT | NORME | Très faible | Faible | Un peu faible | Satisfaisant | Assez élevé | Élevé | Très élevé |
|------------------|-------|-------------|--------|---------------|--------------|-------------|-------|------------|
| MO % | 12.8 | 22.0 | | | | | | |
| Carbone % | 7.4 | 12.8 | | | | | | |
| Azote % | 0.96 | 0.74 | | | | | | |
| C/N | 7.8 | 10.0 | | | | | | |
| K ₂ % | 1.6 | > 1.5 | | | | | | |

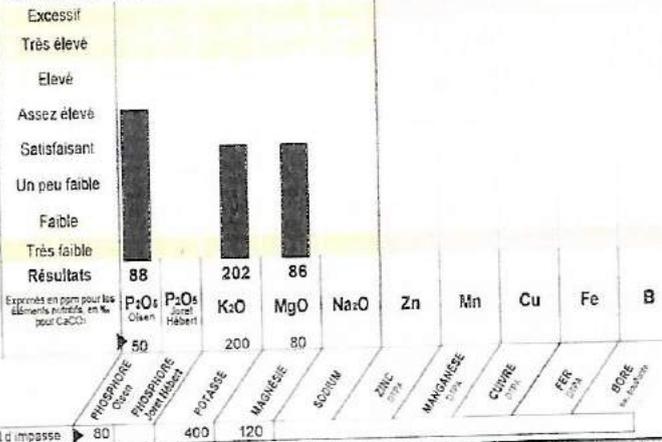
Le rapport C/N est faible. Si vous prévoyez des apports de matière organique, il est préférable d'utiliser des produits dont le C/N est élevé (paille, fumier...)

K₂ % = coefficient de minéralisation du sol calculé en fonction des paramètres relevant l'activité biologique du sol (% org. % CaCO₃, pH, % MO)

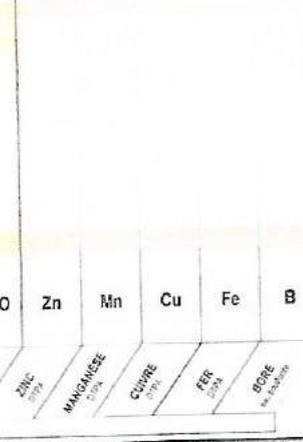
pH ET ÉTAT CALCIQUE



ANALYSE CHIMIQUE



OLIGO-ÉLÉMENTS



INDICES PHYSIQUES

| Résultats | Valeur souhaitable | Faible | Moyen | Élevé |
|----------------------|--------------------|--------|-------|-------|
| Indice de battance | 1.08 | < 1.4 | | |
| Indice de compaction | | | | |
| RFU potentielle | | | | |

EQUILIBRES MINÉRAUX

| Ratios | K ₂ O / MgO | CaO / MgO | Cu / MO | P ₂ O ₅ / Zn |
|-------------------|------------------------|-------------|---------|------------------------------------|
| Résultats / norme | 2.3 / 2.1 | 48.4 / 24.4 | | |
| Appréciation | Normal | Trop élevé | | |

PLAN DE FERTILISATION

CULTURE 1 : ENDIVES 40 T

Résidus: Enfouis Précédent: BLE Résidus: Enfouis

| Paramètre | Résultat | Conseil |
|-----------------|----------|---------|
| PHOSPHORE (ppm) | 88 | 45 |
| POTASSE (ppm) | 202 | 200 |
| MAGNÉSIE (ppm) | 86 | 30 |
| SOUFRE (ppm) | 80 | |

CONSEIL DE FUMURE : 45, 200, 30

CULTURE 2 : BLE 80 Qx

Résidus: Enfouis

| Paramètre | Résultat | Conseil |
|-----------------|----------|---------|
| PHOSPHORE (ppm) | 50 | 15 |
| POTASSE (ppm) | 40 | 65 |
| MAGNÉSIE (ppm) | 10 | 15 |
| SOUFRE (ppm) | 60 | |

CONSEIL DE FUMURE : 15, 65, 15

CULTURE 3 : BLE 80 Qx

Résidus: Enfouis

| Paramètre | Résultat | Conseil |
|-----------------|----------|---------|
| PHOSPHORE (ppm) | 50 | 15 |
| POTASSE (ppm) | 40 | 65 |
| MAGNÉSIE (ppm) | 10 | 15 |
| SOUFRE (ppm) | 60 | |

CONSEIL DE FUMURE : 15, 65, 15

HISTORIQUE DE FERTILISATION

| Culture | Rdt | Résidus | P ₂ O ₅ | K ₂ O | Apport Organique | |
|-------------------------------|-----|-------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|-----|
| Antécédent | BLE | 80 | Enfouis | OUI | OUI | NON |
| Précédent | BLE | 80 | Enfouis | OUI | OUI | NON |
| Nombre d'années sans apport P | 0 | Nombre d'années sans apport K | 0 | | | |

CONSEIL CHAULAGE

| Entretien CaO | Correction CaO | Apport total CaO |
|------------------------|----------------|------------------|
| 1 ^{ère} année | / | / |
| 2 ^{ème} année | / | / |
| 3 ^{ème} année | / | / |
| Total | / | / |

CONSEIL ORGANIQUE

| Entretien MO | Correction MO | Apport total MO |
|------------------------|---------------|-----------------|
| 1 ^{ère} année | / | 3000 |
| 2 ^{ème} année | / | 3000 |
| 3 ^{ème} année | / | 3000 |
| Total | / | 9000 |

Le amendement organique conseillé permettra de remonter le NAO à un niveau souhaitable pour ce type de sol (2,29tMO). Le conseil d'apport est de 5000 Kg NAO / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan fumure (précédent) et de la quantité nécessaire au recouvrement du % MO (correction). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

*METHODES D'ANALYSES : Analyse granulométrique par sédimentation (X 31.107) CEC cobalthexamine corrigée Méthode interne selon NF ISO 23470 - Matières organiques Méthode interne selon NF ISO 14235 - pH eau - extraction eau Méthode interne - pH KCl - extraction KCl Méthode interne - CaCO₃ TOTAL Méthode interne selon NF ISO 10693 - CaCO₃ actif - NF X 31.106 - Cations échangeables Ca⁺⁺, K⁺, Na⁺, Mg⁺⁺ Méthode interne selon NF X 31.108 - Phosphore Olsen Méthode interne selon NF ISO 11263 - Phosphore Joret-Hébert Méthode interne selon NF X 31.161 - Oligos EDTA : Cu, Mn, Fe et Zn Méthode interne selon NF X 31.121 - Bore soluble à l'eau bouillante Méthode interne selon NF X 31.122 - Azote total Dumas Méthode interne selon NF ISO 15378

Les analyses sont réalisées sur le site d'Auréa Ardon
270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon - Tél. 03.44.31.40.40 - Fax. 03.44.31.40.41
APEX - 01 REV - 04 - 11/03/2020 contact@area.eu

II. ANNEXE 2 – ARRETE ICPE METHANISATION - ENREGISTREMENT





Arrêté du 12 août 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

NOR: DEVP1020761A

Version consolidée au 3 avril 2020

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat,

Vu le code de l'environnement, et notamment ses articles L. 512-10 et L. 512-12, R. 512-1 à R. 512-54, R. 512-67 à R. 514-4, R. 515-1, R. 515-24 à R. 515-38, R. 515-6 et R. 517-10 ;

Vu les articles R. 231-51 et R. 231-56 à R. 231-56-12 du code du travail ;

Vu le décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996 relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible ;

Vu le décret n° 2002-1553 du 24 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions applicables aux lieux de travail ;

Vu l'arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail et l'arrêté du 8 juillet 2003 complétant celui-ci ;

Vu l'arrêté du 20 avril 1994 relatif à la déclaration, la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances ;

Vu l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 21 novembre 2002 modifié relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement ;

Vu l'arrêté du 14 février 2003 relatif à la performance des toitures et couvertures de toiture exposées à un incendie extérieur ;

Vu l'arrêté du 28 juillet 2003 sur les conditions d'installation des matériels électriques dans les emplacements où des atmosphères explosives peuvent se créer ;

Vu l'arrêté du 22 mars 2004 relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages ;

Vu l'arrêté du 7 février 2005 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les élevages soumis à déclaration ;

Vu l'arrêté du 7 juillet 2009 relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence ;

Vu l'avis des organisations professionnelles concernées ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de la prévention des risques technologiques en date du 9 juillet 2010,

Arrête :

Article 1

· Modifié par Arrêté du 6 juin 2018 - art. 1

Les dispositions du présent arrêté sont applicables aux installations enregistrées à compter du 1er juillet 2018.

Les dispositions du présent arrêté sont applicables aux installations existantes, autorisées avant le 1er juillet 2018 ou dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé avant le 1er juillet 2018, dans les conditions précisées en annexe III.

Ces dispositions s'appliquent sans préjudice de prescriptions particulières les complétant ou les renforçant dont peut être assorti l'arrêté

d'enregistrement dans les conditions fixées par les articles L. 512-7-3 et L. 512-7-5 du code de l'environnement.

CHAPITRE IER : DISPOSITIONS GENERALES

Article 2

· Modifié par Arrêté du 6 juin 2018 - art. 1

Définitions.

— méthanisation : processus de transformation biologique anaérobie de matières organiques qui conduit à la production de biogaz et de digestat ;

— biogaz : gaz issu de la fermentation anaérobie de matières organiques, composé pour l'essentiel de méthane et de dioxyde de carbone, et contenant notamment des traces d'hydrogène sulfuré ;

— digestat : résidu liquide, pâteux ou solide issu de la méthanisation de matières organiques ;

— effluents d'élevage : déjections liquides ou solides, fumiers, eaux de pluie ruisselant sur les aires découvertes accessibles aux animaux, jus d'ensilage et eaux usées issues de l'activité d'élevage et de ses annexes ;

— matière végétale brute : matière végétale ne présentant aucune trace de produit ou de matière non végétale ajouté postérieurement à sa récolte ou à sa collecte ; sont notamment considérés comme matières végétales brutes, au sens du présent arrêté, des végétaux ayant subi des traitements physiques ou thermiques ;

— matières : terme regroupant les déchets, les matières organiques et les effluents traités dans l'installation ;

— azote global : somme de l'azote organique, de l'azote ammoniacal et de l'azote oxydé ;

— installation existante : installation de traitement de matières organiques par méthanisation autorisée ou déclarée avant la date de publication du présent arrêté au Journal officiel, ou dont la demande d'autorisation d'exploiter a été déposée avant cette date ;

— permis d'intervention : permis permettant la réalisation de travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques sans emploi d'une flamme ou d'une source chaude ;

— permis de feu : permis permettant la réalisation de travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques par emploi d'une flamme ou d'une source chaude ;

— émergence : différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation) ;

— les zones à émergence réglementée sont :

a) L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date du dépôt du dossier d'enregistrement, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles ;

b) Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du dépôt de dossier d'enregistrement ;

c) L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date du dépôt de dossier d'enregistrement dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches, à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

— fraction fermentescible des ordures ménagères (FFOM) : déchets d'aliments et déchets biodégradables tels que définis à l'article 1er de l'arrêté du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux provenant des ménages ;

— denrées non consommables : aliments qui ne sont plus destinés à la consommation humaine notamment pour des raisons commerciales ou en raison de défauts de fabrication ou d'emballage et qui ne sont pas contenus dans la fraction fermentescible des ordures ménagères ;

— rebuts de fabrication de produits destinés à la consommation humaine : déchets d'aliments dérivés de la fabrication des produits destinés à la consommation humaine.

Article 3

Conformité de l'installation.

L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et autres documents joints à la demande d'enregistrement.

L'exploitant énumère et justifie en tant que de besoin toutes les dispositions prises pour la conception, la construction et l'exploitation des

installations afin de respecter les prescriptions du présent arrêté.

Article 4

Dossier installation classée.

L'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les documents suivants :

- une copie de la demande d'enregistrement et du dossier qui l'accompagne ;
- la liste des matières pouvant être admises dans l'installation : nature et origine géographique ;
- le dossier d'enregistrement daté en fonction des modifications apportées à l'installation, précisant notamment la capacité journalière de l'installation en tonnes de matières traitées (t/j) ainsi qu'en volume de biogaz produit (Nm^3/j) ;
- l'arrêté d'enregistrement délivré par le préfet ainsi que tout arrêté préfectoral relatif à l'installation ;
- les résultats des mesures sur les effluents et le bruit sur les cinq dernières années ;
- les différents documents prévus par le présent arrêté, à savoir :
 - le registre rassemblant l'ensemble des déclarations d'accidents ou d'incidents faites à l'inspection des installations classées ;
 - le plan de localisation des risques, et tous éléments utiles relatifs aux risques induits par l'exploitation de l'installation ;
 - les fiches de données de sécurité des produits présents dans l'installation ;
 - les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu des locaux ;
 - les éléments justifiant la conformité, l'entretien et la vérification des installations électriques ;
 - les registres de vérification et de maintenance des moyens d'alerte et de lutte contre l'incendie ;
 - les plans des locaux et de positionnement des équipements d'alerte et de secours ainsi que le schéma des réseaux entre équipements avec les vannes manuelles et boutons poussoirs à utiliser en cas de dysfonctionnement ;
 - les consignes d'exploitation ;
 - l'attestation de formation de l'exploitant et du personnel d'exploitation à la prévention des nuisances et des risques générés par l'installation ;
 - les registres d'admissions et de sorties ;
 - le plan des réseaux de collecte des effluents ;
 - les documents constitutifs du plan d'épandage ;
 - le cas échéant, l'état des odeurs perçues dans l'environnement du site.

Ce dossier est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Article 5

Déclaration d'accidents ou de pollution accidentelle.

L'exploitant déclare dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.

Article 6

Implantation.

Sans préjudice des règlements d'urbanisme, les lieux d'implantation de l'aire ou des équipements de stockage des matières entrantes et des digestats satisfont les dispositions suivantes :

- ils ne sont pas situés dans le périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine ;
- ils sont distants d'au moins 35 mètres des puits et forages de captage d'eau extérieurs au site, des sources, des aqueducs en écoulement libre, des rivages et des berges des cours d'eau, de toute installation souterraine ou semi-enterrée utilisée pour le stockage des eaux destinées à l'alimentation en eau potable, à des industries agroalimentaires ou à l'arrosage des cultures maraîchères ou hydroponiques ; la distance de 35 mètres des rivages et des berges des cours d'eau peut toutefois être réduite en cas de transport par voie d'eau ;
- les digesteurs sont implantés à plus de 50 mètres des habitations occupées par des tiers, à l'exception des logements occupés par des personnels de l'installation et des logements dont l'exploitant ou le fournisseur de substrats de méthanisation ou l'utilisateur de la chaleur

produite a la jouissance.

Le dossier d'enregistrement mentionne la distance d'implantation de l'installation et de ses différents composants par rapport aux habitations occupées par des tiers, stades ou terrains de camping agréés ainsi que des zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et établissements recevant du public.

Les planchers supérieurs des bâtiments abritant les installations de méthanisation et, le cas échéant, d'épuration, de compression, de stockage ou de valorisation du biogaz ne peuvent pas accueillir de locaux habités, occupés par des tiers ou à usage de bureaux, à l'exception de locaux techniques nécessaires au fonctionnement de l'installation.

Article 7

Envol des poussières.

Sans préjudice des règlements d'urbanisme, l'exploitant adopte les dispositions suivantes pour prévenir les envols de poussières et les dépôts de matières diverses :

- les voies de circulation et les aires de stationnement des véhicules sont aménagées (formes de pente, revêtement, etc.) et convenablement nettoyées ;
- les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas d'envol de poussière ou de dépôt de boue sur les voies de circulation publique ;
- dans la mesure du possible, les surfaces sont engazonnées et des écrans de végétation sont mis en place.

Article 8

· Modifié par Arrêté du 25 juillet 2012 - art. 1
Intégration dans le paysage.

L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer l'installation dans le paysage.

L'ensemble du site, de même que ses abords placés sous le contrôle de l'exploitant, sont maintenus propres et entretenus en permanence. Les émissaires de rejet et leur périphérie font l'objet d'un soin particulier.

CHAPITRE II : PREVENTION DES ACCIDENTS ET DES POLLUTIONS

SECTION I : GENERALITES

Article 9

Surveillance de l'installation.

L'exploitation se fait sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne désignée par écrit par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite de l'installation, des dangers et inconvénients induits et des produits utilisés ou stockés dans l'installation.

Les personnes étrangères à l'établissement n'ont pas l'accès libre aux installations.

Article 10

Propreté de l'installation.

Les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés, notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières.

Article 11

Localisation des risques, classement en zones à risque d'explosion.

L'exploitant identifie les zones présentant un risque de présence d'une atmosphère explosive (ATEX), qui peut également se superposer à un risque toxique. Ce risque est signalé et, lorsque ces zones sont confinées, celles-ci sont équipées de détecteurs de méthane ou d'alarmes. Il est reporté sur un plan général des ateliers et des stockages indiquant les différentes zones ATEX correspondant à ce risque d'explosion tel que

mentionné à l'article 4 du présent arrêté. Dans chacune des zones ATEX, l'exploitant identifie les équipements ou phénomènes susceptibles de provoquer une explosion. Il rédige et met à jour au moins une fois par an le document relatif à la protection contre les explosions (DRPCE).

Ces zones sont définies sans préjudice des dispositions de l'arrêté du 4 novembre 1993, de l'arrêté du 8 juillet 2003 complétant celui-ci, du décret n° 2002-1553 du 24 décembre 2002 ainsi que de l'arrêté du 28 juillet 2003 susvisés.

Article 12

Connaissance des produits - étiquetage.

Sans préjudice des dispositions du code du travail, l'exploitant dispose des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux présents dans l'installation, en particulier les fiches de données de sécurité.

Les récipients portent en caractères lisibles le nom des produits et, s'il y a lieu, les symboles de danger, conformément à la législation relative à l'étiquetage des substances, préparations et mélanges dangereux.

Article 13

Caractéristiques des sols.

Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation des matières dangereuses pour l'homme ou pour l'environnement ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement, de façon à ce que le liquide ne puisse s'écouler hors de l'aire ou du local.

SECTION II : CANALISATIONS DE FLUIDES ET STOCKAGES DE BIOGAZ

Article 14

Caractéristiques des canalisations et stockages des équipements de biogaz.

Les différentes canalisations sont repérées par des couleurs normalisées (norme NF X 08-100 de 1986) ou par des pictogrammes en fonction du fluide qu'elles transportent. Elles sont reportées sur le plan établi en application des dispositions de l'article 4 du présent arrêté.

Les canalisations en contact avec le biogaz sont constituées de matériaux insensibles à la corrosion par les produits soufrés ou protégés contre cette corrosion.

Ces canalisations résistent à une pression susceptible d'être atteinte lors de l'exploitation de l'installation même en cas d'incident.

Les dispositifs d'ancrage des équipements de stockage du biogaz, en particulier ceux utilisant des matériaux souples, sont conçus pour maintenir l'intégrité des équipements même en cas de défaillance de l'un de ces dispositifs.

Les raccords des tuyauteries de biogaz sont soudés lorsqu'ils sont positionnés dans ou à proximité immédiate d'un local accueillant des personnes autre que le local de combustion, d'épuration ou de compression. S'ils ne sont pas soudés, une détection de gaz est mise en place dans le local.

SECTION III : COMPORTEMENT AU FEU DES LOCAUX

Article 15

Résistance au feu.

Lorsque les équipements de méthanisation sont couverts, les locaux les abritant présentent :

- la caractéristique de réaction au feu minimale suivante : matériaux de classe A1 selon NF EN 13 501-1 (incombustible) ;
- les caractéristiques de résistance au feu minimales suivantes :

- murs extérieurs et murs séparatifs REI 120 (coupe-feu de degré 2 heures) ;
- planchers REI 120 (coupe-feu de degré 2 heures) ;

R : capacité portante ;

E : étanchéité au feu ;

I : isolation thermique.

Les toitures et couvertures de toiture répondent à la classe BROOF (t3), pour un temps de passage du feu au travers de la toiture supérieur à 30 minutes (classe T 30) et pour une durée de la propagation du feu à la surface de la toiture supérieure à 30 minutes (indice 1).

Les ouvertures effectuées dans les éléments séparatifs (passage de gaines et canalisations, de convoyeurs) sont munies de dispositifs assurant un degré coupe-feu équivalent à celui exigé pour ces éléments séparatifs.

Les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu sont conservés et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

Article 16

Désenfumage.

Lorsque les équipements de méthanisation sont couverts, les locaux les abritant et les locaux à risque incendie sont équipés en partie haute de dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur, conformes aux normes en vigueur, permettant l'évacuation à l'air libre des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés dégagés en cas d'incendie.

Ces dispositifs sont à commandes automatique et manuelle. Leur surface utile d'ouverture :

- ne doit pas être inférieure à 2 % si la superficie à désenfumer est inférieure à 1 600 m² ;
- est à déterminer selon la nature des risques si la superficie à désenfumer est supérieure à 1 600 m² sans pouvoir être inférieure à 2 % de la superficie des locaux.

En exploitation normale, le réarmement (fermeture) est possible depuis le sol du local ou depuis la zone de désenfumage. Les commandes d'ouverture manuelle sont placées à proximité des accès. Les dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur sont à adapter aux risques particuliers de l'installation.

Tous les dispositifs installés en référence à la norme NF EN 12 101-2 présentent les caractéristiques suivantes :

- fiabilité : classe RE 300 (300 cycles de mise en sécurité). Les exutoires bifonctions sont soumis à 10 000 cycles d'ouverture en position d'aération ;
- la classification de la surcharge neige à l'ouverture est SL 250 (25 daN/m²) pour des altitudes inférieures ou égales à 400 mètres et SL 500 (50 daN/m²) pour des altitudes supérieures à 400 mètres et inférieures ou égales à 800 mètres. La classe SL 0 est utilisable si la région d'implantation n'est pas susceptible d'être enneigée ou si des dispositions constructives empêchent l'accumulation de la neige. Au-dessus de 800 mètres, les exutoires sont de la classe SL 500 et installés avec des dispositions constructives empêchant l'accumulation de la neige ;

- classe de température ambiante T0 (0 °C) ;
- classe d'exposition à la chaleur HE 300 (300 °C) ;
- des amenées d'air frais d'une surface libre égale à la surface géométrique de l'ensemble des dispositifs d'évacuation du plus grand canton sont réalisées cellule par cellule.

SECTION IV : DISPOSITIONS DE SECURITE

Article 17

Clôture de l'installation.

L'installation est ceinte d'une clôture permettant d'interdire toute entrée non autorisée. Un accès principal est aménagé pour les conditions normales de fonctionnement du site, tout autre accès devant être réservé à un usage secondaire ou exceptionnel. Les issues sont fermées en dehors des heures de réception des matières à traiter. Ces heures de réception sont indiquées à l'entrée principale de l'installation.

La zone affectée au stockage du digestat peut ne pas être clôturée si l'exploitant a mis en place des dispositifs assurant une protection équivalente.

Pour les installations implantées sur le même site qu'une autre installation classée dont le site est déjà clôturé, une simple signalétique est suffisante.

Article 18

Accessibilité en cas de sinistre.

I. - Accessibilité.

L'installation dispose en permanence d'au moins un accès pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours.

Au sens du présent arrêté, on entend par "accès à l'installation" une ouverture reliant la voie de desserte ou publique et l'intérieur du site suffisamment dimensionnée pour permettre l'entrée des engins de secours et leur mise en œuvre.

Les véhicules dont la présence est liée à l'exploitation de l'installation stationnent sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services de secours à l'installation, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation.

II. - Accessibilité des engins à proximité de l'installation.

Au moins une voie "engins" est maintenue dégagée pour la circulation sur le périmètre de l'installation et est positionnée de façon à ne pouvoir être obstruée par l'effondrement de tout ou partie de cette installation.

Cette voie "engins" respecte les caractéristiques suivantes :

- la largeur utile est au minimum de 3 mètres, la hauteur libre au minimum de 3,5 mètres et la pente inférieure à 15 % ;
- dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 11 mètres est maintenu et une surlargeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée ;
- la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au maximum ;
- chaque point du périmètre de l'installation est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie.

En cas d'impossibilité de mise en place d'une voie "engins" permettant la circulation sur l'intégralité du périmètre de l'installation et si tout ou partie de la voie est en impasse, les 40 derniers mètres de la partie de la voie en impasse sont d'une largeur utile minimale de 7 mètres et une aire de retournement de 10 mètres de diamètre est prévue à son extrémité.

III. - Déplacement des engins de secours à l'intérieur du site.

Pour permettre le croisement des engins de secours, tout tronçon de voie "engins" de plus de 100 mètres linéaires dispose d'au moins deux aires dites de croisement, judicieusement positionnées, dont les caractéristiques sont :

- largeur utile minimale de 3 mètres en plus de la voie "engins" ;
- longueur minimale de 10 mètres,

et présentant a minima les mêmes qualités de pente, de force portante et de hauteur libre que la voie "engins".

IV. - Etablissement du dispositif hydraulique depuis les engins.

A partir de chaque voie "engins" est prévu un accès à toutes les issues du bâtiment ou au moins à deux côtés opposés de l'installation par un chemin stabilisé de 1,40 mètre de large au minimum.

Article 19

Ventilation des locaux.

Sans préjudice des dispositions du code du travail et en phase normale de fonctionnement, les locaux sont convenablement ventilés pour éviter tout risque de formation d'atmosphère explosive ou toxique. Le débouché à l'atmosphère de la ventilation est placé aussi loin que possible des immeubles habités ou occupés par des tiers et des bouches d'aspiration d'air extérieur, et à une hauteur suffisante compte tenu de la hauteur des bâtiments environnants afin de favoriser la dispersion des gaz rejetés.

Article 20

Matériels utilisables en atmosphères explosives.

Dans les parties de l'installation mentionnées à l'article 11 présentant un risque d'incendie ou d'explosion, les équipements électriques, mécaniques, hydrauliques et pneumatiques sont conformes aux dispositions du décret du 19 novembre 1996 susvisé. Ils sont réduits à ce qui est strictement nécessaire aux besoins de l'exploitation et sont entièrement constitués de matériels utilisables dans les atmosphères explosives. Les matériaux utilisés pour l'éclairage naturel ne produisent pas, lors d'un incendie, de gouttes enflammées.

Article 21

Installations électriques.

L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments justifiant que ses installations électriques sont réalisées conformément aux règles en vigueur, entretenues en bon état et vérifiées. Les gainages électriques et autres canalisations ne sont pas une cause possible d'inflammation ou de propagation de fuite et sont convenablement protégés contre les chocs, contre la propagation des flammes et contre l'action des produits présents dans la partie de l'installation en cause.

Le chauffage de l'installation et de ses annexes ne peut être réalisé que par eau chaude, vapeur produite par un générateur thermique ou autre système présentant un degré de sécurité équivalent.

Les équipements métalliques (réservoirs, cuves, canalisations) sont mis à la terre et au même potentiel électrique, conformément aux règlements et aux normes applicables, compte tenu notamment de la nature explosive ou inflammable des produits qu'ils contiennent.

Article 22

Systèmes de détection et d'extinction automatiques.

Chaque local technique est équipé d'un détecteur de fumée. L'exploitant dresse la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et détermine les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps.

L'exploitant est en mesure de démontrer la pertinence du dimensionnement retenu pour les dispositifs de détection ou d'extinction. Il rédige des consignes de maintenance et organise à fréquence semestrielle au minimum des vérifications de maintenance et des tests dont les comptes rendus sont tenus à disposition de l'inspection des installations classées.

En cas d'installation de systèmes d'extinction automatique d'incendie, ceux-ci sont conçus, installés et entretenus régulièrement conformément aux référentiels reconnus.

Article 23

Moyens d'alerte et de lutte contre l'incendie.

L'installation est dotée de moyens nécessaires d'alerte des services d'incendie et de secours ainsi que de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, notamment :

- d'un ou plusieurs appareils d'incendie (prises d'eau, poteaux par exemple) d'un réseau public ou privé implantés de telle sorte que tout point de la limite du stockage se trouve à moins de 100 mètres d'un appareil permettant de fournir un débit minimal de 60 m³/h pendant une durée d'au moins deux heures ;
- de robinets d'incendie armés situés à proximité des issues. Ils sont

disposés de telle sorte qu'un foyer puisse être attaqué simultanément par deux lances sous deux angles différents.

A défaut de ces appareils d'incendie et robinets d'incendie armés, une réserve d'eau destinée à l'extinction est accessible en toutes circonstances à proximité du stock de matières avant traitement. Son dimensionnement et son implantation doivent avoir l'accord des services départementaux d'incendie et de secours avant la mise en service de l'installation.

L'installation est également dotée d'extincteurs répartis à l'intérieur de l'installation lorsqu'elle est couverte, sur les aires extérieures et dans les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les matières stockées.

Les moyens de lutte contre l'incendie sont capables de fonctionner efficacement quelle que soit la température de l'installation, et notamment en période de gel.

L'exploitant fait procéder à la vérification périodique et à la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie conformément aux référentiels en vigueur. Les résultats des contrôles et, le cas échéant, ceux des opérations de maintenance sont consignés.

Article 24

Plans des locaux et schéma des réseaux.

L'exploitant établit et tient à jour le plan de positionnement des équipements d'alerte et de secours ainsi que les plans des locaux, qu'il tient à disposition des services d'incendie et de secours, ces plans devant mentionner, pour chaque local, les dangers présents.

Il établit également le schéma des réseaux entre équipements, précisant la localisation des vannes manuelles et boutons poussoirs à utiliser en cas de dysfonctionnement.

SECTION V : EXPLOITATION

Article 25

Travaux.

Dans les parties de l'installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion, et notamment celles visées à l'article 11, il est interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation de travaux ayant fait l'objet d'un "permis de feu".

Les travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques (emploi d'une flamme ou d'une source chaude par exemple) ne peuvent y être effectués qu'après délivrance d'un "permis d'intervention" et éventuellement d'un "permis de feu" et en respectant une consigne particulière.

Le "permis d'intervention" et éventuellement le "permis de feu" et la consigne particulière relative à la sécurité de l'installation sont établis et visés par l'exploitant ou par une personne qu'il aura nommément désignée. Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, ces documents sont signés par l'exploitant et par l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils auront nommément désignées.

Après la fin des travaux et avant la reprise de l'activité, une vérification des installations est effectuée par l'exploitant ou son représentant ou le représentant de l'éventuelle entreprise extérieure.

Article 26

- Modifié par Arrêté du 25 juillet 2012 - art. 1
- Consignes d'exploitation.

Sans préjudice des dispositions du code du travail, des consignes sont établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel.

Ces consignes indiquent notamment :

— l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, notamment l'interdiction de fumer, dans les zones présentant des risques d'incendie ou d'explosion, sauf délivrance préalable d'un permis de feu ;

— l'interdiction de tout brûlage à l'air libre ;

— l'obligation du " permis d'intervention " pour les parties concernées de l'installation ;

— les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux de fluides) ainsi que les conditions de destruction ou de relargage du biogaz ;

— les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une tuyauterie contenant des substances dangereuses, et notamment du biogaz ;

— les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte, prévues à l'article 39 ;

— les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ;

— la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc. ;

— les modes opératoires ;

— la fréquence de vérification des dispositifs de sécurité et de limitation ou de traitement des pollutions et nuisances générées ;

— les instructions de maintenance et de nettoyage ;

— l'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident.

L'exploitant justifie la conformité avec les prescriptions du présent article en listant les consignes qu'il met en place et en faisant apparaître la date de dernière modification de chacune.

Les locaux et dispositifs confinés font l'objet d'une ventilation efficace et d'un contrôle de la qualité de l'air portant a minima sur la détection de CH₄ et de H₂S avant toute intervention.

Article 27

Vérification périodique et maintenance des équipements.

L'exploitant assure ou fait effectuer la vérification périodique et la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie mis en place (exutoires, systèmes de détection et d'extinction, portes coupe-feu, colonne sèche par exemple) ainsi que des éventuelles installations électriques et de chauffage, conformément aux référentiels en vigueur.

Article 28

Surveillance de l'exploitation et formation.

Avant le démarrage des installations, l'exploitant et son personnel d'exploitation, y compris le personnel intérimaire, sont formés à la prévention des nuisances et des risques générés par le fonctionnement et la maintenance des installations, à la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident et à la mise en œuvre des moyens d'intervention.

Les formations appropriées pour satisfaire ces dispositions sont dispensées par des organismes ou des personnels compétents sélectionnés par l'exploitant. Le contenu des formations est décrit et leur adéquation aux besoins justifiée. La formation initiale mentionnée à l'alinéa précédent est renouvelée selon une périodicité spécifiée par l'exploitant et validée par les organismes ou personnels compétents ayant effectué la formation initiale. Le contenu de cette formation peut être adapté pour prendre en compte notamment le retour d'expérience de l'exploitation des installations et ses éventuelles modifications.

A l'issue de chaque formation, les organismes ou personnels compétents établissent une attestation de formation précisant les coordonnées du formateur, la date de réalisation de la formation, le thème et le contenu de la formation. Cette attestation est délivrée à chaque personne ayant suivi les formations.

Avant toute intervention, les prestataires extérieurs sont sensibilisés aux risques générés par leur intervention.

L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les documents attestant du respect des dispositions du présent article.

Article 28 bis

· Créé par Arrêté du 6 juin 2018 - art. 1
Non-mélange des digestats

Dans les installations où plusieurs lignes de méthanisation sont exploitées, les digestats destinés à un retour au sol produits par une ligne ne sont pas mélangés avec ceux produits par d'autres lignes si leur mélange constituerait un moyen de dilution des polluants. Les documents de traçabilité permettent alors une gestion différenciée des digestats par ligne de méthanisation.

Article 28 ter

· Créé par Arrêté du 6 juin 2018 - art. 1
Mélanges des intrants

Sans préjudice des articles R. 211-29 et D. 543-226-1 du code de l'environnement, le mélange des intrants en méthanisation n'est possible que si :

-les boues d'épuration urbaines participant au mélange respectent l'article 11 de l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n° 97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées ;

-les autres intrants participant au mélange respectent l'article 39 de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

La description des mélanges susceptibles d'être opérés figure dans le dossier d'enregistrement ou dans un dossier de modification de l'installation soumise à enregistrement.

SECTION VI : REGISTRES ENTREES SORTIES

Article 29

· Modifié par Arrêté du 6 juin 2018 - art. 1
Admission et sorties.

L'admission des déchets suivants sur le site de l'installation est interdite :

- déchets dangereux au sens de l'article R. 541-8 du code de l'environnement susvisé ;
- sous-produits animaux de catégorie 1 tels que définis à l'article 4 du règlement (CE) n° 1774/2002 modifié ;
- déchets contenant un ou plusieurs radionucléides dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée du point de vue de la radioprotection.

Toute admission envisagée par l'exploitant de matières à méthaniser d'une nature ou d'une origine différentes de celles mentionnées dans la demande d'enregistrement est portée à la connaissance du préfet.

1. Enregistrement lors de l'admission.

Toute admission de déchets ou de matières donne lieu à un enregistrement :

- de leur désignation ;
- de la date de réception ;
- du tonnage ou, en cas de livraison par canalisation, du volume ;
- du nom et de l'adresse de l'expéditeur initial ;
- le cas échéant, de la date et du motif de refus de prise en charge, complétés de la mention de destination prévue des déchets et matières refusés.

L'exploitant est en mesure de justifier de la masse (ou du volume, pour les matières liquides) des matières reçues lors de chaque réception, sur la base d'une pesée effectuée lors de la réception ou des informations et estimations communiquées par le producteur de ces matières ou d'une évaluation effectuée selon une méthode spécifiée.

Les registres d'admission des déchets sont conservés par l'exploitant pendant une durée minimale de trois ans. Ils sont tenus à la disposition des services en charge du contrôle des installations classées.

Toute admission de matières autres que des effluents d'élevage, des végétaux, des matières stercoraires ou des déchets d'industries

agroalimentaires, ou de biodéchets triés à la source au sens du code de l'environnement, fait l'objet d'un contrôle de non-radioactivité. Ce contrôle peut être effectué sur le lieu de production des déchets ; l'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les documents justificatifs de la réalisation de ces contrôles et de leurs résultats.

2. Enregistrement des sorties de déchets et de digestats.

L'exploitant établit un bilan annuel de la production de déchets et de digestats et tient en outre à jour un registre de sortie mentionnant la destination des digestats : mise sur le marché conformément aux articles L. 255-1 à L. 255-11 du code rural, épandage, traitement (compostage, séchage...) ou élimination (enfouissement, incinération, épuration...) et en précisant les coordonnées du destinataire.

Ce registre de sortie est archivé pendant une durée minimale de dix ans et tenu à la disposition des services en charge du contrôle des installations classées et, le cas échéant, des autorités de contrôle chargées des articles L. 255-1 à L. 255-11 du code rural.

Le cahier d'épandage tel que prévu par les arrêtés du 27 décembre 2013 relatifs aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises respectivement à déclaration, enregistrement et autorisation sous les rubriques n° 2101, 2102 et 2111 peut tenir lieu de registre de sortie.

3. Conditions d'admission des déchets et matières à traiter, en cas de réception de matières ou de déchets autres que de la matière végétale brute, des effluents d'élevage, des matières stercoraires, du lactosérum et des déchets végétaux d'industries agroalimentaires.

L'exploitant élabore un ou des cahiers des charges pour définir la qualité des matières admissibles dans l'installation. Ces éléments précisent explicitement les critères qu'elles doivent satisfaire et dont la vérification est requise.

Avant la première admission d'une matière dans son installation et en vue d'en vérifier l'admissibilité, l'exploitant demande au producteur, à la collectivité en charge de la collecte ou au détenteur une information préalable. Cette information préalable est renouvelée tous les ans et conservée au moins trois ans par l'exploitant.

L'information préalable contient a minima les éléments suivants pour la caractérisation des matières entrantes :

- source et origine de la matière ;
- données concernant sa composition, et notamment sa teneur en matière sèche et en matières organiques ;
- dans le cas de sous-produits animaux au sens du règlement (CE) n° 1069/2009, l'indication de la catégorie correspondante et d'un éventuel traitement préalable d'hygiénisation; l'établissement devra alors disposer de l'agrément sanitaire prévu par le règlement (CE) n° 1069/2009, et les dispositifs de traitement de ces sous-produits seront présentés au dossier;
- son apparence (odeur, couleur, apparence physique) ;
- les conditions de son transport ;
- le code du déchet conformément à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement ;
- le cas échéant, les précautions supplémentaires à prendre, notamment celles nécessaires à la prévention de la formation d'hydrogène sulfuré consécutivement au mélange de matières avec des matières déjà présentes sur le site.

L'exploitant tient en permanence à jour et à la disposition de l'inspection des installations classées le recueil des informations préalables qui lui ont été adressées et précise, le cas échéant, les motifs pour lesquels il a refusé l'admission d'une matière.

A l'exception des effluents d'élevage, des végétaux, des matières stercoraires et des déchets végétaux d'industries agroalimentaires, l'information préalable mentionnée précédemment est complétée, pour les matières entrantes dont les lots successifs présentent des caractéristiques peu variables, par la description du procédé conduisant à leur production et par leur caractérisation au regard des substances mentionnées à l'annexe VII a de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

Dans le cas de traitement de boues d'épuration domestiques ou industrielles, celles-ci doivent être conformes aux dispositions de l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n°

97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées, ou à celles de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, et l'information préalable précise également :

- la description du procédé conduisant à leur production ;
- pour les boues urbaines, le recensement des effluents non domestiques traités par le procédé décrit ;
- une liste des contaminants susceptibles d'être présents en quantité significative au regard des installations raccordées au réseau de collecte dont les eaux sont traitées par la station d'épuration ;
- une caractérisation de ces boues au regard des substances pour lesquelles des valeurs limites sont fixées par l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n° 97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées, réalisée selon la fréquence indiquée dans cet arrêté sur une période de temps d'une année.

Tout lot de boues présentant une non-conformité aux valeurs limites fixées à l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n° 97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées est refusé par l'exploitant.

Les informations relatives aux boues sont conservées pendant dix ans par l'exploitant et mises à la disposition de l'inspection des installations classées.

SECTION VII : LES EQUIPEMENTS DE METHANISATION

Article 30

Dispositifs de rétention.

Tout stockage de matières liquides autres que les matières avant traitement, le digestat, les matières en cours de traitement ou les effluents d'élevage, susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol, est associé à une capacité de rétention de volume au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

100 % de la capacité du plus grand réservoir servant au stockage de ces matières liquides ;

50 % de la capacité globale des réservoirs associés.

Les réservoirs fixes sont munis de jauges de niveau et, pour les stockages enterrés, de limiteurs de remplissage. Le stockage sous le niveau du sol n'est autorisé que dans des réservoirs en fosse maçonnée ou à double enveloppe associée à un détecteur de fuite. L'étanchéité des réservoirs doit être contrôlable.

Lorsque le stockage est constitué exclusivement de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, admis au transport, le volume minimal de la rétention est égal soit à la capacité totale des récipients si cette capacité est inférieure à 800 litres, soit à 20 % de la capacité totale ou 50 % dans le cas de liquides inflammables (à l'exception des lubrifiants) avec un minimum de 800 litres si cette capacité excède 800 litres. La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour le dispositif d'obturation, qui doit être maintenu fermé en conditions normales.

L'étanchéité du ou des réservoirs associés doit pouvoir être contrôlée à tout moment.

Les réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles ne sont pas associés à une même rétention.

L'installation est en outre munie d'un dispositif de rétention, le cas échéant effectué par talutage, d'un volume au moins égal au volume du contenu liquide de la plus grosse cuve, qui permet de retenir le digestat ou les matières en cours de traitement en cas de débordement ou de perte d'étanchéité du digesteur ou de la cuve de stockage du digestat.

Pour les cuves enterrées, en cas d'impossibilité de mettre en place une cuvette de rétention, justifiée dans le dossier d'enregistrement, un dispositif de drainage est mis en place pour collecter les fuites éventuelles.

Article 31

Cuves de méthanisation.

Les équipements dans lesquels s'effectue le processus de méthanisation sont munis d'une membrane souple ou sont dotés d'un dispositif de limitation des conséquences d'une surpression brutale liée à une explosion, tel qu'un évent d'explosion ou une zone de fragilisation de la partie supérieure de la cuve. Dans le cas où les équipements de méthanisation sont abrités dans des locaux, le dispositif ci-dessus est complété par une zone de fragilisation de la toiture.

Ils sont également équipés d'une soupape de respiration destinée à prévenir les risques de mise en pression ou dépression des équipements au-delà de leurs caractéristiques de résistance, dimensionnée pour passer les débits requis, conçue et disposée pour que son bon fonctionnement ne soit entravé ni par la mousse, ni par le gel, ni par quelque obstacle que ce soit.

Les dispositifs visés aux points ci-dessus ne débouchent pas sur un lieu de passage et leur disponibilité est contrôlée régulièrement et après toute situation d'exploitation exceptionnelle ayant conduit à leur sollicitation.

Article 32

Destruction du biogaz.

L'installation dispose d'un équipement de destruction du biogaz produit en cas d'indisponibilité temporaire des équipements de valorisation de celui-ci. Cet équipement est muni d'un arrête-flammes conforme à la norme EN 12874 ou ISO 16852. Dans le cas d'utilisation d'une torchère, le dossier d'enregistrement en précise les caractéristiques essentielles et les règles d'implantation et de fonctionnement.

Dans le cas où cet équipement n'est pas présent en permanence sur le site, l'installation dispose d'une capacité permettant le stockage du biogaz produit jusqu'à la mise en service de cet équipement.

Article 33

Traitement du biogaz.

Lorsqu'il existe un dispositif d'injection d'air dans le biogaz destiné à en limiter la teneur en H₂S par oxydation, ce dispositif est conçu pour prévenir le risque de formation d'une atmosphère explosive ou doté des sécurités permettant de prévenir ce risque.

Article 34

Stockage du digestat.

Les ouvrages de stockage du digestat sont dimensionnés et exploités de manière à éviter tout déversement dans le milieu naturel. Ils ont une capacité suffisante pour permettre le stockage de la quantité de digestat (fraction solide et fraction liquide) produite sur une période correspondant à la plus longue période pendant laquelle son épandage est soit impossible, soit interdit, sauf si l'exploitant ou un prestataire dispose de capacités de stockage sur un autre site et qu'il est en mesure d'en justifier en permanence la disponibilité.

La période de stockage prise en compte ne peut pas être inférieure à quatre mois.

Toutes dispositions sont prises pour que les dispositifs d'entreposage ne soient pas source de gêne ou de nuisances pour le voisinage et n'entraînent pas de pollution des eaux ou des sols par ruissellement ou infiltration. Le déversement dans le milieu naturel des trop-pleins des ouvrages de stockage est interdit.

Les ouvrages de stockage de digestats liquides ou d'effluents d'élevage sont imperméables et maintenus en parfait état d'étanchéité. Lorsque le stockage se fait à l'air libre, les ouvrages sont entourés d'une clôture de sécurité efficace et dotés, pour les nouveaux ouvrages, de dispositifs de contrôle de l'étanchéité.

SECTION VIII : DEROULEMENT DU PROCEDE DE METHANISATION

Article 35

Surveillance de la méthanisation.

Les dispositifs assurant l'étanchéité des équipements dont une défaillance est susceptible d'être à l'origine de dégagement gazeux font l'objet de vérifications régulières. Ces vérifications sont décrites dans un programme de contrôle et de maintenance que l'exploitant tient à la disposition des services en charge du contrôle des installations classées.

L'installation est équipée des moyens de mesure nécessaires à la surveillance du processus de méthanisation et a minima de dispositifs de contrôle en continu de la température des matières en fermentation et de la pression du biogaz. L'exploitant spécifie le domaine de fonctionnement des installations pour chaque paramètre surveillé, en définit la fréquence de vérification et spécifie, le cas échéant, les seuils d'alarme associés.

L'installation est équipée d'un dispositif de mesure de la quantité de biogaz produit. Ce dispositif est vérifié a minima une fois par an par un organisme compétent. Les quantités de biogaz mesurées et les résultats des vérifications sont tenus à la disposition des services chargés du contrôle des installations.

Article 36

Phase de démarrage des installations.

L'étanchéité du ou des digesteurs, de leurs canalisations de biogaz et des équipements de protection contre les surpressions et les dépressions est vérifiée lors du démarrage et de chaque redémarrage consécutif à une intervention susceptible de porter atteinte à leur étanchéité. L'exécution du contrôle et ses résultats sont consignés dans un registre.

Lors du démarrage ou du redémarrage ainsi que lors de l'arrêt ou de la vidange de tout ou partie de l'installation, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour limiter les risques de formation d'atmosphères explosives. Il établit une consigne spécifique pour ces phases d'exploitation. Cette consigne spécifie notamment les moyens de prévention additionnels, du point de vue du risque d'explosion (inertage, dilution par ventilation...), qu'il met en œuvre pendant ces phases transitoires d'exploitation.

Pendant ces phases, toute opération ou intervention de nature à accentuer le risque d'explosion est interdite.

CHAPITRE III : LA RESSOURCE EN EAU

SECTION I : PRELEVEMENTS, CONSOMMATION D'EAU ET COLLECTE DES EFFLUENTS

Article 37

Prélèvement d'eau, forages.

Toutes dispositions sont prises pour limiter la consommation d'eau.

Le raccordement à une nappe d'eau ou au réseau public de distribution d'eau potable est muni d'un dispositif de disconnexion évitant en toute circonstance le retour d'eau pouvant être pollué.

L'usage du réseau d'eau incendie est strictement réservé aux sinistres, aux exercices de secours et aux opérations d'entretien ou de maintien hors gel de ce réseau.

Lors de la réalisation de forages en nappe, toutes dispositions sont prises pour éviter de mettre en communication des nappes d'eau distinctes et pour prévenir toute introduction de pollution de surface, notamment par un aménagement approprié vis-à-vis des installations de stockage ou d'utilisation de substances dangereuses.

La réalisation de tout nouveau forage ou la mise hors service d'un forage est portée à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation de l'impact hydrogéologique.

Toute réalisation de forage doit être conforme aux dispositions de l'article 131 du code minier.

En cas de cessation d'utilisation d'un forage, l'exploitant prend les mesures appropriées pour l'obturation ou le comblement de cet ouvrage afin d'éviter la pollution des nappes d'eau souterraines.

Article 38

Collecte des effluents liquides.

Il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement ou être détruits et le milieu récepteur, à l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations serait compromise.

Les effluents aqueux rejetés par les installations ne sont pas susceptibles de dégrader les réseaux de l'installation ou de dégager des produits toxiques ou inflammables dans ces réseaux. Ces effluents ne contiennent pas de substances de nature à gêner le bon fonctionnement des ouvrages de traitement du site.

Le réseau de collecte est de type séparatif permettant d'isoler les eaux résiduaires souillées des eaux pluviales non susceptibles de l'être. Les points de rejet des eaux résiduaires sont en nombre aussi réduit que possible. Ils sont aménagés pour permettre un prélèvement aisé d'échantillons.

L'exploitant établit et tient à jour le plan des réseaux de collecte des effluents. Ce plan fait apparaître les secteurs collectés, les points de branchement, regards, avaloirs, postes de relevage, postes de mesure, vannes manuelles et automatiques.

Article 39

Collecte des eaux pluviales, des écoulements pollués et des eaux d'incendie.

Les eaux pluviales non souillées sont collectées séparément et peuvent être rejetées sans traitement préalable, sauf si la sensibilité du milieu l'impose. Des dispositifs permettant l'obturation des réseaux d'évacuation des eaux sont implantés de sorte à maintenir sur le site les eaux d'extinction d'un sinistre ou l'écoulement consécutif à un accident de transport. Une consigne définit les modalités de mise en œuvre de ces dispositifs.

En l'absence de pollution préalablement caractérisée, les eaux confinées qui respectent les limites autorisées à l'article 42 peuvent être évacuées vers le milieu récepteur. Lorsque ces limites excèdent les objectifs de qualité du milieu récepteur visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement, les eaux confinées ne peuvent toutefois être rejetées que si elles satisfont ces objectifs. Dans le cas contraire, ces eaux sont éliminées vers les filières de traitement des déchets appropriées.

Les eaux pluviales susceptibles d'être souillées sont dirigées vers un bassin de confinement capable de recueillir le premier flot.

SECTION II : REJETS

Article 40

Justification de la compatibilité des rejets avec les objectifs de qualité.

L'exploitant justifie que les valeurs limites d'émissions fixées ci-après sont compatibles avec l'état du milieu ou avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement.

Article 41

Mesure des volumes rejetés et points de rejets.

En cas de rejets continus, la quantité d'eau rejetée est mesurée journalièrement. Dans le cas contraire, elle peut être évaluée à une fréquence d'au moins deux fois par an à partir d'un bilan matière sur l'eau, tenant compte notamment de la mesure des quantités d'eau prélevées dans le réseau de distribution publique ou dans le milieu naturel.

Les points de rejet dans le milieu naturel sont en nombre aussi réduit que possible. Ils sont aménagés pour permettre un prélèvement aisé d'échantillons.

Article 42

Valeurs limites de rejet.

Sans préjudice de l'autorisation de déversement dans le réseau public (art. L. 1331-10 du code de la santé publique), les rejets d'eaux résiduaires font l'objet en tant que de besoin d'un traitement permettant de respecter les valeurs limites suivantes, contrôlées, sauf stipulation contraire de la norme, sur effluent brut non décanté et non filtré, sans dilution préalable ou mélange avec d'autres effluents :

a) Dans tous les cas, avant rejet au milieu naturel ou dans un réseau d'assainissement collectif :

- pH compris entre 5,5 et 8,5 (9,5 en cas de neutralisation alcaline) ;
- température , 30 °C.

b) Le raccordement à une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, n'est autorisé que si l'infrastructure collective d'assainissement (réseau et station d'épuration) est apte à acheminer et traiter l'effluent industriel dans de bonnes conditions. Une autorisation de déversement est établie avec le gestionnaire du réseau de collecte ainsi qu'une convention de déversement avec le gestionnaire du réseau d'assainissement.

Les valeurs limites de concentration imposées à l'effluent à la sortie de l'installation avant raccordement à une station d'épuration urbaine ne dépassent pas :

- MEST : 600 mg/l ;
- DBO5 : 800 mg/l ;
- DCO : 2 000 mg/l ;
- azote global (exprimé en N) : 150 mg/l ;
- phosphore total (exprimé en P) : 50 mg/l.

c) Dans le cas de rejet dans le milieu naturel ou dans un réseau d'assainissement collectif dépourvu de station d'épuration, les valeurs limites de concentration imposées à l'effluent comme aux eaux pluviales sont les suivantes :

- MEST : 100 mg/l si le flux n'excède pas 15 kg/j, 35 mg/l au-delà ;
- DCO : 300 mg/l si le flux n'excède pas 100 kg/j, 125 mg/l au-delà ;
- DBO5 : 100 mg/l si le flux n'excède pas 30 kg/j, 30 mg/l au-delà ;
- hydrocarbures totaux : 10 mg/l ;
- azote global : 30 mg/l (concentrations exprimées en moyenne mensuelle) si le flux n'excède pas 150 kg/j, 15 mg/l si : 150 kg/j, flux, 300 kg/j, et 10 mg/l si le flux excède 300 kg/j ;
- phosphore total : 10 mg/l (concentrations exprimées en moyenne mensuelle) si le flux n'excède pas 40 kg/j, 2 mg/l si : 40 kg/j, flux, 80 kg/j, et 1 mg/l si le flux excède 80 kg/j.

Dans tous les cas, les rejets doivent être compatibles avec la qualité ou les objectifs de qualité des cours d'eau.

Article 43

Interdiction des rejets dans une nappe.

Le rejet, même après épuration, d'eaux résiduaires vers les eaux souterraines est interdit.

Article 44

Prévention des pollutions accidentelles.

Des dispositions sont prises pour qu'il ne puisse pas y avoir en cas d'accident (rupture de récipient ou de cuvette, etc.), déversement de matières dangereuses dans les égouts publics ou le milieu naturel. L'évacuation des effluents recueillis doit se faire soit dans les conditions prévues à l'article 39 ci-dessus, soit comme des déchets dans les conditions prévues au chapitre VII ci-après.

Article 45

Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée.

Le cas échéant, l'exploitant met en place un programme de surveillance de ses rejets dans l'eau définissant la périodicité et la nature des contrôles. Les mesures sont effectuées sous sa responsabilité et à ses frais. Au moins une fois par an, les mesures prévues par le programme de surveillance sont effectuées par un organisme agréé choisi en accord avec l'inspection des installations classées.

Dans tous les cas, une mesure des concentrations des valeurs de rejet visées à l'article 42 est effectuée sur les effluents rejetés au moins une fois chaque année par l'exploitant et tous les trois ans par un organisme agréé par le ministre chargé de l'environnement.

Ces mesures sont effectuées sur un échantillon représentatif du fonctionnement de l'installation et constitué soit par un prélèvement continu d'une demi-heure, soit par au moins deux prélèvements instantanés espacés d'une demi-heure.

Si le débit estimé à partir des consommations est supérieur à 10 m³/j, l'exploitant effectue également une mesure de ce débit.

Article 46

· Modifié par Arrêté du 6 juin 2018 - art. 1
Epannage du digestat

L'épandage des digestats fait l'objet d'un plan d'épandage dans le respect des conditions précisées en annexe II, sans préjudice des dispositions de la réglementation relative aux nitrates d'origine agricole. L'épandage est alors effectué par un dispositif permettant de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac.

Dans le cas d'une unité de méthanisation traitant des boues d'épuration des eaux usées domestiques, le plan d'épandage respecte les conditions fixées par l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n° 97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées.

CHAPITRE IV : EMISSIONS DANS L'AIR

SECTION I : GENERALITES

Article 47

Captage et épuration des rejets à l'atmosphère.

Si la circulation d'engins ou de véhicules dans l'enceinte de l'installation entraîne de fortes émissions de poussières, l'exploitant prend les dispositions utiles pour en limiter la formation.

Les poussières, gaz polluants ou odeurs sont captés à la source, canalisés et traités, sauf dans le cas d'une impossibilité technique justifiée. Sans préjudice des règles relatives à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs, les rejets sont conformes aux dispositions du présent arrêté.

Article 48

Composition du biogaz et prévention de son rejet.

Le rejet direct de biogaz dans l'air est interdit en fonctionnement normal.

La teneur en CH₄ et H₂S du biogaz produit est mesurée en continu ou au moins une fois par jour sur un équipement contrôlé annuellement et étalonné à minima tous les trois ans par un organisme extérieur. Les résultats des mesures et des contrôles effectués sur l'instrument de mesure sont consignés et tenus à la disposition des services chargés du contrôle des installations classées pendant une durée d'au moins trois ans.

La teneur en H₂S du biogaz issu de l'installation de méthanisation en fonctionnement stabilisé à la sortie de l'installation est inférieure à 300 ppm.

SECTION II : VALEURS LIMITES D'EMISSION

Article 49

Prévention des nuisances odorantes.

Pour les installations nouvelles susceptibles d'entraîner une augmentation des nuisances odorantes, l'exploitant réalise un état initial des odeurs perçues dans l'environnement du site avant le démarrage de l'installation. Les résultats en sont portés dans le dossier d'enregistrement.

L'exploitant prend toutes les dispositions pour limiter les odeurs provenant de l'installation, notamment pour éviter l'apparition de conditions anaérobies dans les bassins de stockage ou de traitement, ou dans les canaux à ciel ouvert.

Sans préjudice des dispositions du code du travail, les installations et les entrepôts pouvant dégager des émissions odorantes sont aménagés autant que possible dans des locaux confinés et si besoin ventilés. Les effluents gazeux canalisés odorants sont, le cas échéant, récupérés et acheminés vers une installation d'épuration des gaz. Les sources potentielles d'odeurs (bassins, lagunes...) difficiles à confiner en raison de leur grande surface sont implantées de manière à limiter la gêne pour le voisinage en tenant compte, notamment, de la direction des vents dominants.

L'installation est conçue, équipée, construite et exploitée de manière à ce que les émissions d'odeurs soient aussi réduites que possible, et ceci tant au niveau de la réception, de l'entreposage et du traitement des matières entrantes qu'à celui du stockage et du traitement du digestat et de la valorisation du biogaz. A cet effet, si le délai de traitement des matières susceptibles de générer des nuisances à la livraison ou lors de leur entreposage est supérieur à vingt-quatre heures, l'exploitant met en place les moyens d'entreposage adaptés.

Les matières et effluents à traiter sont déchargés dès leur arrivée dans un dispositif de stockage étanche conçu pour éviter tout écoulement incontrôlé de matières et d'effluents liquides ;

la zone de chargement est équipée de moyens permettant d'éviter tout envol de matières et de poussières à l'extérieur du site.

Les produits pulvérulents, volatils ou odorants, susceptibles de conduire à des émissions diffuses de polluants dans l'atmosphère, sont stockés en milieu confiné (réceptacles, silos, bâtiments fermés...).

Les installations de manipulation, transvasement, transport de ces produits sont, sauf impossibilité technique justifiée, munies de dispositifs de capotage et d'aspiration permettant de réduire les émissions dans l'atmosphère.

CHAPITRE V : EMISSIONS DANS LES SOLS (SANS OBJET)

CHAPITRE VI : BRUIT ET VIBRATIONS

Article 50

Valeurs limites de bruit.

I.-Valeurs limites de bruit.

Les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

| NIVEAU DE BRUIT AMBIANT | ÉMERGENCE ADMISSIBLE | EMERGENCE ADMISSIBLE |
|---|--|--|
| (incluant le bruit de l'installation) | pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés | pour la période allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés |
| Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB (A) | 6 dB (A) | 4 dB (A) |
| Supérieur à 45 dB (A) | 5 dB (A) | 3 dB (A) |

De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne dépasse pas, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB (A) pour la période de jour et 60 dB (A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

II.-Véhicules. — Engins de chantier.

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

III.-Vibrations.

L'installation est construite, équipée et exploitée afin que son fonctionnement ne soit pas à l'origine de vibrations dans les constructions avoisinantes susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

IV.-Surveillance par l'exploitant des émissions sonores.

L'exploitant met en place une surveillance des émissions sonores de l'installation permettant d'estimer la valeur de l'émergence générée dans les zones à émergence réglementée. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié susvisé. Ces mesures sont effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins.

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

CHAPITRE VII : DECHETS

Article 51

Récupération. — Recyclage. — Elimination.

Toutes dispositions sont prises pour limiter les quantités des déchets produits et pour favoriser le recyclage ou la valorisation des matières, conformément à la réglementation.

L'exploitant élimine les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts visés aux articles L. 511-1 et L. 541-1 du code de l'environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont aptes à cet effet, et doit pouvoir prouver qu'il élimine tous ses déchets en conformité avec la réglementation.

Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit.

Article 52

Contrôle des circuits de traitement des déchets dangereux.

L'exploitant est tenu aux obligations de registre, de déclaration d'élimination de déchets et de bordereau de suivi dans les conditions fixées

par la réglementation pour les déchets dangereux.

Il effectue à l'intérieur de son établissement la séparation des déchets (dangereux ou non) de façon à faciliter leur traitement ou leur élimination dans des filières spécifiques.

Article 53

Entreposage des déchets.

Les déchets produits par l'installation et la fraction indésirable susceptible d'être extraite des déchets destinés à la méthanisation sont entreposés dans des conditions prévenant les risques d'accident et de pollution et évacués régulièrement vers des filières appropriées à leurs caractéristiques.

Leur quantité stockée sur le site ne dépasse pas la capacité mensuelle produite ou, en cas de traitement externe, un lot normal d'expédition vers l'installation d'élimination.

Article 54

Déchets non dangereux.

Les déchets non dangereux et non souillés par des produits toxiques ou polluants peuvent être récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations régulièrement exploitées.

Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie.

CHAPITRE VIII : SURVEILLANCE DES EMISSIONS

Article 55

Contrôle par l'inspection des installations classées.

L'inspection des installations classées peut, à tout moment, réaliser ou faire réaliser des prélèvements d'effluents liquides ou gazeux, de déchets, de digestat ou de sol, et réaliser ou faire réaliser des mesures de niveaux sonores. Les frais de prélèvement et d'analyses sont à la charge de l'exploitant.

CHAPITRE VIII bis : Méthanisation de sous-produits animaux de catégorie 2

Article 55 bis

Créé par Arrêté du 6 juin 2018 - art. 1

Réception et traitement de certains sous-produits animaux de catégorie 2

Les prescriptions du présent article sont applicables aux installations traitant des sous-produits animaux de catégorie 2 autres que les matières listées au ii) du e de l'article 13 du règlement (CE) n° 1069/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits dérivés non destinés à la consommation humaine et abrogeant le règlement (CE) n° 1774/2002.

Les équipements de réception, d'entreposage et de traitement par stérilisation des sous-produits animaux sont implantés à au moins 200 mètres des locaux et habitations habituellement occupés par des tiers, des stades ou des terrains de camping agréés (à l'exception des terrains de camping à la ferme) ainsi que des zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers. Cette distance d'implantation n'est toutefois pas applicable aux équipements d'entreposage confinés et réfrigérés.

Le cas échéant, le parc de stationnement des véhicules de transport des sous-produits animaux est installé à au moins 100 mètres des habitations occupées par des tiers.

La réception et l'entreposage des sous-produits animaux se font dans un bâtiment fermé ou par tout dispositif évitant leur mise à l'air libre pendant ces opérations. Les mesures de limitation des dégagements d'odeurs à proximité de l'établissement comportent notamment l'installation de portes

d'accès escamotables automatiquement ou de dispositif équivalent.

Les aires de réception et d'entreposage sont étanches et aménagées de telle sorte que les jus d'écoulement des sous-produits animaux ne puissent rejoindre directement le milieu naturel et soient collectés en vue de leur traitement conformément aux dispositions du présent article.

L'entreposage avant traitement ne dépasse pas vingt-quatre heures à température ambiante. Ce délai peut être allongé si les matières sont maintenues à une température inférieure à 7° C. Dans ce cas, le traitement démarre immédiatement après la sortie de l'enceinte de stockage. La capacité des locaux est compatible avec le délai de traitement et permet de faire face aux arrêts inopinés.

Les dispositifs d'entreposage des sous-produits animaux sont construits en matériaux imperméables, résistants aux chocs, faciles à nettoyer et à désinfecter en totalité.

Le sol de ces locaux est étanche, résistant au passage des équipements et véhicules de déchargement des déchets et conçu de façon à faciliter l'écoulement des jus d'égouttage et des eaux de nettoyage vers des installations de collecte de ces effluents.

Les locaux sont correctement éclairés et permettent une protection des déchets contre les intempéries et la chaleur. Ils sont maintenus dans un bon état de propreté et font l'objet d'un nettoyage au moins deux fois par semaine.

L'installation dispose d'équipements adéquats pour nettoyer et désinfecter les récipients ou conteneurs dans lesquels les sous-produits animaux sont réceptionnés, ainsi que les véhicules dans lesquels ils sont transportés. Ces matériels sont nettoyés et lavés après chaque usage et désinfectés régulièrement et au minimum une fois par semaine. Les roues des véhicules de transport sont désinfectées après chaque utilisation.

Les bennes ou conteneurs utilisés pour le transport de ces matières sont étanches aux liquides et fermés le temps du transport.

Les gaz issus du traitement de stérilisation des sous-produits animaux sont collectés et dirigés par des circuits réalisés dans des matériaux résistants à la corrosion vers des installations de traitement. Ils sont épurés avant rejet à l'atmosphère. Les rejets canalisés à l'atmosphère contiennent moins de :

-5 mg/ Nm³ d'hydrogène sulfuré (H₂S) sur gaz sec si le flux dépasse 50 g/h ;

-50 mg/ Nm³ d'ammoniac (NH₃) sur gaz sec si le flux dépasse 100 g/h.

La hauteur de la cheminée ne peut être inférieure à 10 mètres.

Les dispositions suivantes sont applicables aux eaux ayant été en contact avec les sous-produits animaux ou avec des surfaces susceptibles d'être souillées par ceux-ci.

Les effluents de l'unité de stérilisation sont épurés, de façon à respecter les valeurs limites de rejet définies à l'annexe I de l'arrêté du 27 juillet 2012 modifiant divers arrêtés relatifs au traitement de déchets.

Leur concentration en matières grasses est inférieure à 15 mg/l.

Les installations sont équipées de dispositifs de prétraitement des effluents pour retenir et recueillir les matières solides assurant que la taille des particules présentes dans les effluents qui passent au travers de ces dispositifs n'est pas supérieure à 6 mm.

Tout broyage ou macération pouvant faciliter le passage de matières animales contenues dans les effluents au-delà du stade de prétraitement est interdit.

Les matières recueillies par les dispositifs de prétraitement sont des sous-produits animaux de catégorie 2. Elles sont éliminées ou valorisées conformément à la réglementation en vigueur.

CHAPITRE IX : EXECUTION

Article 56

Le directeur général de la prévention des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Annexes

Annexe I

Modifié par Arrêté du 25 juillet 2012 - art. 1
DISPOSITIONS TECHNIQUES EN MATIÈRE D'ÉPANDAGE DU DIGESTAT

Le digestat épandu a un intérêt pour les sols ou la nutrition des cultures et son application ne porte pas atteinte, directe ou indirecte, à la santé de l'homme et des animaux, à la qualité et à l'état phytosanitaire des cultures ni à la qualité des sols et des milieux aquatiques. Son épandage est mis en œuvre de telle sorte que les nuisances soient réduites au minimum.

Dans le cas d'une unité de méthanisation ne traitant que des effluents d'élevage et des matières végétales brutes issues d'une seule exploitation agricole, les conditions d'épandage du digestat sont les mêmes que celles prévues par le plan d'épandage en vigueur, mis à jour pour tenir compte du changement de nature de l'effluent. La méthode d'épandage est alors adaptée pour limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac.

Dans les autres cas, un plan d'épandage est joint au dossier d'enregistrement, constitué des pièces suivantes détaillées ci-après :

- une étude préalable d'épandage (cf. au point c) ;
- une carte au 1/25000 des parcelles concernées ;
- la liste des prêteurs de terres ;
- la liste et les références des parcelles concernées.

L'épandage du digestat respecte alors les dispositions suivantes, sans préjudice des dispositions de la réglementation relative aux nitrates d'origine agricole :

a) L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les justificatifs des quantités totales d'azote, toutes origines confondues, apportées sur chacune des parcelles du plan d'épandage.

b) En cas de risque de dépassement des capacités de stockage des digestats, l'exploitant évalue les capacités complémentaires de stockage à mettre en place, décrit les modifications à apporter aux installations et en informe préalablement le préfet. A défaut, il identifie les installations de traitement du digestat auxquelles il peut faire appel.

c) Une étude préalable d'épandage précise l'innocuité (dans les conditions d'emploi) et l'intérêt agronomique des digestats au regard des paramètres définis à l'annexe II, l'aptitude du sol à les recevoir, et le plan d'épandage détaillé ci-après. Cette étude justifie la compatibilité de l'épandage avec les contraintes environnementales recensées et avec les documents de planification existants, notamment les plans prévus à l'article L. 541-14 du code de l'environnement et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux, prévus aux articles L. 212-1 et 3 du code de l'environnement.

L'étude préalable comprend notamment :

- la caractérisation des digestats à épandre : état physique (liquide, pâteux ou solide), traitements préalables (déshydratation, pressage, chaulage...), quantités prévisionnelles, rythme de production, valeur agronomique au regard des paramètres définis à l'annexe II ;
- l'indication des doses de digestats à épandre selon les différents types de culture à fertiliser et les rendements prévisionnels des cultures ;
- la localisation, le volume et les caractéristiques des ouvrages d'entreposage ;
- la description des caractéristiques des sols, notamment au regard des paramètres définis à l'annexe II, au vu d'analyses datant de moins de trois ans pour les paramètres autres que l'azote et de moins d'un an pour l'azote ;
- la description des modalités techniques de réalisation de l'épandage comprenant notamment le mode de mesure des quantités apportées à chaque parcelle ;
- la démonstration de l'adéquation entre les surfaces agricoles maîtrisées par les exploitant ou mises à sa disposition par des prêteurs de terre et les flux de digestats à épandre (productions, doses à l'hectare et temps de retour sur une même parcelle).

Dans le cas d'une installation nouvelle ou d'une modification notable des matières traitées, les données relatives aux caractéristiques des digestats et aux doses d'emploi qui figurent dans l'étude préalable du dossier sont

actualisées et sont adressées au préfet au moins un mois avant le début des épandages.

Toute modification notable de la nature et de la répartition des différents déchets et effluents traités dans l'installation de méthanisation est portée avant sa réalisation à la connaissance du préfet avec les caractéristiques attendues des digestats qui en résulteront.

d) Un plan d'épandage est réalisé, constitué :

- d'une carte à une échelle minimum de 1/25 000 permettant de localiser les surfaces où l'épandage est possible compte tenu des exclusions mentionnées au point f Règles d'épandages. Cette carte fait apparaître les contours et les numéros des unités de surface permettant de les repérer ainsi que les zones exclues à l'épandage ;
- d'un document mentionnant l'identité et l'adresse des prêteurs de terres qui ont souscrit un contrat écrit avec l'exploitant, précisant notamment les engagements et responsabilités réciproques ;
- d'un tableau référençant les surfaces repérées sur le support cartographique et indiquant, pour chaque unité, les numéros d'îlots des références PAC ou, à défaut, leurs références cadastrales, la superficie totale et la superficie épandable, ainsi que le nom de l'exploitant agricole.

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 ne figurant pas dans les études communiquées au préfet.

e) Programme prévisionnel d'épandage :

Un programme prévisionnel annuel d'épandage est établi, le cas échéant en accord avec les exploitants agricoles prêteurs de terres, au plus tard un mois avant le début des opérations concernées. Il inclut également les parcelles du producteur de digestats lorsque celui-ci est également exploitant agricole.

Ce programme comprend au moins :

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

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

f) Règles d'épandage :

Les apports d'azote, de phosphore et de potassium toutes origines confondues, organique et minérale, sur les terres faisant l'objet d'un épandage, tiennent compte de la rotation des cultures, de la nature particulière des terrains et de leur teneur en éléments fertilisants. Pour l'azote, la fertilisation est équilibrée et correspond aux capacités exportatrices de la culture concernée. La fertilisation azotée organique est interdite sur toutes les légumineuses sauf la luzerne et les prairies d'association graminées-légumineuses.

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

- à moins de 50 mètres de toute habitation de tiers ou tout local habituellement occupé par des tiers, les stades ou les terrains de camping agréés, à l'exception des terrains de camping à la ferme, cette distance étant réduite à 15 mètres en cas d'enfouissement direct ;
- à moins de 50 mètres des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers ;
- à moins de 200 mètres des lieux publics de baignades et des plages ;
- à moins de 500 mètres en amont des piscicultures et des zones conchylicoles ;
- à moins de 35 mètres des berges des cours d'eau, cette limite étant réduite à 10 mètres si une bande de 10 mètres enherbée ou boisée et ne

recevant aucun intrant est implantée de façon permanente en bordure des cours d'eau ;

— sur les sols pris en masse par le gel ou enneigés, sur les sols inondés ou détrempés, sur les sols non utilisés en vue d'une production agricole ;

— sur les terrains présentant une pente supérieure à 7 % dans le cas des digestats liquides, sauf s'il est mis en place des dispositifs prévenant tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eau ;

— pendant les périodes de forte pluviosité.

En aucun cas la capacité d'absorption des sols ne doit être dépassée, de telle sorte que ni la stagnation prolongée sur ces sols, ni le ruissellement en dehors du champ d'épandage, ni une percolation rapide vers les nappes souterraines ne puissent se produire. Le volume de digestats liquides épandu doit être adapté à l'état hydrique des sols : il ne doit pas dépasser 50 l/ m² (500 m³/ ha) par épandage ni dépasser un total de 150 l/ m² (1 500 m³/ ha) et par an, avec un intervalle d'au moins deux semaines entre deux passages successifs.

Toute anomalie constatée sur les sols, les cultures et leur environnement lors ou à la suite de l'épandage de digestats et susceptible d'être relation avec ces épandages doit être signalée sans délai à l'inspection des installations classées.

g) Un cahier d'épandage, tenu sous la responsabilité de l'exploitant, à la disposition de l'inspection des installations classées pendant une durée de dix ans, comporte pour chacune des parcelles (ou îlots) réceptrices épandues :

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

Ce cahier d'épandage est renseigné de manière inaltérable à la fin de chacune des journées au cours desquelles des épandages ont été effectués.

Lorsque les digestats sont épandus sur des parcelles mises à disposition par un prêteur de terres, un bordereau cosigné par l'exploitant et le prêteur de terre est référencé et joint au cahier d'épandage. Ce bordereau est établi au plus tard à la fin du chantier d'épandage et au moins une fois par semaine. Il comporte l'identification des parcelles réceptrices, les volumes et les quantités d'azote global épandues.

h) Abandon parcellaire

Une analyse de sol au regard des paramètres définis à l'annexe II (à l'exception de la granulométrie) est réalisée dans l'année qui suit l'ultime épandage sur chaque parcelle exclue du périmètre d'épandage. Cette modification du périmètre d'épandage est portée à la connaissance du préfet.

i) Dans les zones vulnérables, délimitées en application des articles R. 211-75 à R. 211-78 du code de l'environnement, les dispositions fixées par les programmes d'actions à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévus aux articles R. 211-80 à R. 211-83 du code de l'environnement sont applicables à l'installation.

Annexe II

· Modifié par Arrêté du 6 juin 2018 - art. 1

ÉLÉMENTS DE CARACTÉRISATION

DE LA VALEUR AGRONOMIQUE DES DIGESTATS ET DES SOLS

1. Analyses pour la caractérisation de la valeur agronomique des digestats destinés à l'épandage :

— matière sèche (%) ; matière organique (%) ;

- pH ;
- azote global ;
- azote ammoniacal (en NH₄) ;
- rapport C/N ;
- phosphore total (en P₂O₅) ; potassium total (en K₂O) ;

2. Analyses pour la caractérisation de la valeur agronomique des sols :

- granulométrie ;
- mêmes paramètres que pour la valeur agronomique des digestats en remplaçant les éléments concernés par : P₂O₅ échangeable, K₂O échangeable, et en mesurant également l'azote oxydé. Pour l'azote oxydé, les analyses précisent les modalités de prélèvement des échantillons, notamment la date et la ou les profondeurs.

En cas de méthanisation au titre de la sous-rubrique 2781-2, les dispositions suivantes s'appliquent à l'épandage :

-Caractéristique des matières épandues
Le pH des effluents ou des déchets est compris entre 6,5 et 8,5. Toutefois, des valeurs différentes peuvent être retenues sous réserve de conclusions favorables de l'étude préalable.

Les matières ne peuvent être répandues :

- si les teneurs en éléments-traces métalliques dans les sols dépassent l'une des valeurs limites figurant au tableau 2 de la présente annexe.
 - dès lors que l'une des teneurs en éléments ou composés indésirables contenus dans le déchet ou l'effluent excède les valeurs limites figurant aux tableaux 1 a ou 1 b de la présente annexe ;
 - dès lors que le flux, cumulé sur une durée de dix ans, apporté par les déchets ou les effluents sur l'un de ces éléments ou composés excède les valeurs limites figurant aux tableaux 1 a ou 1 b de la présente annexe ;
- En outre, lorsque les matières sont répandues sur des pâturages, le flux maximum des éléments-traces métalliques à prendre en compte, cumulé sur une durée de dix ans, est celui du tableau 3 de la présente annexe.

Les matières ne contiennent pas d'éléments ou substances indésirables autres que ceux listés au point I ci-dessous.

Sans préjudice de la réglementation sanitaire, et notamment du règlement (UE) n° 142/2011 de la Commission du 25 février 2011 portant application du règlement (CE) n° 1069/2009, les matières compostées non conformes à la norme issues d'une installation de compostage de matière végétale ou déchets végétaux, d'effluents d'élevage, de matières stercoraires exclusivement peuvent être épandues tant que leur contenu en micro-organismes est inférieur ou égale aux valeurs suivantes :

- salmonella : 8 NPP/10 g MS (dénombrement selon la technique du nombre le plus probable) ;
- entérovirus : 3 NPPUC/10 g MS (dénombrement selon la technique du nombre le plus probable d'unités cytopathogènes) ;
- œufs d'helminthes viables : 3 pour 10 g MS.

Les autres matières susceptibles d'être épandues non conformes à une norme ne contiennent pas d'agents pathogènes.

Les matières ne doivent pas être épandues sur des sols dont le pH avant épandage est inférieur à 6, sauf lorsque les trois conditions suivantes sont simultanément remplies :

- le pH du sol est supérieur à 5 ;
- la nature des déchets ou effluents peut contribuer à remonter le pH du sol à une valeur supérieure ou égale à 6 ;
- le flux cumulé maximum des éléments apportés aux sols est inférieur aux valeurs du tableau 3 ci-dessous.

Seuils en éléments-traces métalliques et en substances organiques

Tableau 1 a : Teneurs limites en éléments-traces métalliques dans les déchets ou effluents

| ÉLÉMENTS-TRACES MÉTALLIQUES | VALEUR LIMITE | |
|---------------------------------|--|-------|
| | dans les déchets ou effluents (mg/ kg MS) | |
| Cadmium | 10 | 0,015 |
| Chrome | 1 000 | 1,5 |
| Cuivre | 1 000 | 1,5 |
| Mercure | 10 | 0,015 |
| Nickel | 200 | 0,3 |
| Plomb | 800 | 1,5 |
| Zinc | 3 000 | 4,5 |
| Chrome + cuivre + nickel + zinc | 4 000 | 6 |

Tableau 1 b : Teneurs limites en composés-traces organiques dans les digestats

| COMPOSÉS TRACES ORGANIQUES | VALEUR LIMITE | | FLUX CUMULÉ MAXIMUM | |
|--------------------------------|---|-----------------------|--|-----------------------|
| | ou effluents dans les déchets (mg/ kg MS) | | apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (mg/ m2) | |
| | Cas général | Epandage sur pâturage | Cas général | Epandage sur pâturage |
| Total des 7 principaux PCB (*) | 0,8 | 0,8 | 1,2 | 1,2 |
| Fluoranthène | 5 | 4 | 7,5 | 6 |
| Benzo (b) fluoranthène | 2,5 | 2,5 | 4 | 4 |
| Benzo (a) pyrène | 2 | 1,5 | 3 | 2 |

(*) PCB 28,52,101,118,138,153,180.

Tableau 2 : Valeurs limites de concentration dans les sols

| ÉLÉMENTS-TRACES DANS LES SOLS | VALEUR LIMITE (MG/ KG MS) |
|-------------------------------|---------------------------|
| Cadmium | 2 |
| Chrome | 150 |
| Cuivre | 100 |
| Mercure | 1 |
| Nickel | 50 |
| Plomb | 100 |
| Zinc | 300 |

Tableau 3 : Flux cumulé maximum en éléments-traces métalliques apporté par les digestats pour les pâturages ou les sols de pH inférieur à 6

| ÉLÉMENTS-TRACES MÉTALLIQUES | FLUX CUMULÉ MAXIMUM apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (mg/ m2) |
|---------------------------------|---|
| Cadmium | 0,015 |
| Chrome | 1,2 |
| Cuivre | 1,2 |
| Mercure | 0,012 |
| Nickel | 0,3 |
| Plomb | 0,9 |
| Sélénium (*) | 0,12 |
| Zinc | 3 |
| Chrome + cuivre + nickel + zinc | 4 |

(*) Pour le pâturage uniquement.

Annexe III

. Modifié par Arrêté du 6 juin 2018 - art. 1

DISPOSITIONS APPLICABLES AUX INSTALLATIONS EXISTANTES

Les dispositions ci-après sont applicables aux installations existantes dans les délais indiqués :

| PRESCRIPTION | DÉLAI D'APPLICATION |
|--|--|
| | (après la date de parution au Journal officiel de l'arrêté du 6 juin 2018 modifiant le présent arrêté) |
| Limitation de la teneur du biogaz en H ₂ S à 300 ppm en sortie d'installation (art. 48) | 1 an |
| Intégration dans le paysage (art. 8) | 1 an |

Les autres dispositions du présent arrêté sont applicables aux installations existantes.

Fait à Paris, le 12 août 2010.

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur général de la prévention des risques,
L. Michel

III. ANNEXE 3 – APTITUDE DES SOLS – METHODE APTISOLE





EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle | | | | | |
|---|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 1 | EDE_1 | EDE_1 | 100 % | 20,06 | 20,06 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,36 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 10 | EDE_10 | EDE_12 | 100 % | 2,81 | 2,81 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,26 | Pas d'engorgement | 2 |
| Pas de prescription particulière au-delà de la réglementation | | | | | | | | | | | |
| 11 | EDE_11 | EDE_12 | 100 % | 2 | 2,00 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,26 | Pas d'engorgement | 2 |
| Pas de prescription particulière au-delà de la réglementation | | | | | | | | | | | |
| 12 | SDA_12 | EDE_36 | 100 % | 13,78 | 13,78 | limon sableux | Très battant (Ib= 9,4) | Absence | 0,47 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 12 | EDE_12 | EDE_12 | 100 % | 6,86 | 6,86 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,26 | Pas d'engorgement | 2 |
| Pas de prescription particulière au-delà de la réglementation | | | | | | | | | | | |
| 13 | EDE_13 | EDE_13 | 100 % | 3,69 | 3,69 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,34 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 14 | EDE_14 | EDE_1 | 100 % | 0,37 | 0,37 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,36 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 17 | SDA_17 | EDE_28 | 100 % | 5,43 | 5,43 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,45 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 17 | EDE_17 | EDE_17 | 100 % | 47,53 | 47,53 | limon sableux | Très battant (Ib= 11) | Absence | 0,76 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 2 | EDE_2 | EDE_12 | 100 % | 3,01 | 3,01 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,26 | Pas d'engorgement | 2 |
| Pas de prescription particulière au-delà de la réglementation | | | | | | | | | | | |
| 21 | EDE_21 | EDE_17 | 100 % | 13,29 | 13,29 | limon sableux | Très battant (Ib= 11) | Absence | 0,76 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |



Version 2

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle | | | | | |
|---|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 22 | EDE_22 | EDE_17 | 100 % | 4,08 | 4,08 | limon sableux | Très battant (Ib= 11) | Absence | 0,76 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 23 | EDE_23 | EDE_17 | 100 % | 2,81 | 2,81 | limon sableux | Très battant (Ib= 11) | Absence | 0,76 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 24 | EDE_24 | EDE_17 | 100 % | 0,74 | 0,74 | limon sableux | Très battant (Ib= 11) | Absence | 0,76 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 25 | EDE_25 | EDE_98 | 100 % | 4,71 | 4,71 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 26 | EDE_26 | EDE_26 | 100 % | 7,1 | 7,10 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,22 | Pas d'engorgement | 2 |
| Pas de prescription particulière au-delà de la réglementation | | | | | | | | | | | |
| 27 | EDE_27 | EDE_28 | 100 % | 4,84 | 4,84 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,45 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 28 | EDE_28 | EDE_28 | 100 % | 4,5 | 4,50 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,45 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 29 | EDE_29 | EDE_28 | 100 % | 2,24 | 2,24 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,45 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 3 | EFR_3 | EDE_17 | 100 % | 1,03 | 1,03 | limon sableux | Très battant (Ib= 11) | Absence | 0,76 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 3 | EDE_3 | EDE_1 | 100 % | 1,53 | 1,53 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,36 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 30 | EDE_30 | EDE_98 | 100 % | 7,01 | 7,01 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle | | | | | |
|--|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 31 | EDE_31 | EDE_98 | 100 % | 7,88 | 7,88 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 33 | EFR_33 | EDE_28 | 100 % | 3,88 | 3,88 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,45 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 35 | EFR_35 | EDE_36 | 100 % | 3,61 | 3,61 | limon sableux | Très battant (Ib= 9,4) | Absence | 0,47 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 36 | EDE_36 | EDE_36 | 100 % | 25,37 | 25,37 | limon sableux | Très battant (Ib= 9,4) | Absence | 0,47 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 37 | EDE_37 | EDE_48 | 100 % | 1,35 | 1,35 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 4 | EDE_4 | EDE_1 | 100 % | 0,46 | 0,46 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,36 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 40 | EDE_40 | EDE_48 | 100 % | 0,75 | 0,75 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 41 | EDE_41 | EDE_48 | 100 % | 3,57 | 3,57 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 42 | EFR_42 | EDE_98 | 100 % | 3,7 | 3,70 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 43 | EDE_43 | EDE_48 | 100 % | 9,65 | 9,65 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 44 | EDE_44 | EDE_48 | 100 % | 28,22 | 28,22 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle | | | | | |
|--|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 45 | EDE_45 | EDE_48 | 100 % | 16,17 | 16,17 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 46 | EFR_46 | EDE_98 | 100 % | 2,16 | 2,16 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 48 | EDE_48 | EDE_48 | 100 % | 40,25 | 40,25 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 49 | EDE_49 | EDE_48 | 100 % | 5,62 | 5,62 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 5 | EFM_5 | EDE_98 | 100 % | 5,41 | 5,41 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 5 | EDE_5 | EDE_1 | 100 % | 1,64 | 1,64 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,36 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 50 | EDE_50 | EDE_48 | 100 % | 0,88 | 0,88 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 51 | EDE_51 | EDE_48 | 100 % | 5,06 | 5,06 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 52 | EDE_52 | EDE_48 | 100 % | 5,14 | 5,14 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 53 | EDE_53 | EDE_48 | 100 % | 12,51 | 12,51 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 54 | EDE_54 | EDE_56 | 100 % | 25,15 | 25,15 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 2,1) | Absence | 0,40 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |



Version 2

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle | | | | | |
|--|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 56 | EDE_56 | EDE_56 | 100 % | 27,55 | 27,55 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 2,1) | Absence | 0,40 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 58 | EDE_58 | EDE_48 | 100 % | 18,19 | 18,19 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 59 | EFR_59 | EDE_28 | 100 % | 3,81 | 3,81 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,45 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 6 | EDE_6 | EDE_1 | 100 % | 1,19 | 1,19 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,36 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 62 | EDE_62 | EDE_56 | 100 % | 3,62 | 3,62 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 2,1) | Absence | 0,40 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 7 | EDE_7 | EDE_12 | 100 % | 5,69 | 5,69 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,26 | Pas d'engorgement | 2 |
| Pas de prescription particulière au-delà de la réglementation | | | | | | | | | | | |
| 8 | EDE_8 | EDE_12 | 100 % | 4,35 | 4,35 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,26 | Pas d'engorgement | 2 |
| Pas de prescription particulière au-delà de la réglementation | | | | | | | | | | | |
| 9 | EDE_9 | EDE_12 | 100 % | 4,59 | 4,59 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,26 | Pas d'engorgement | 2 |
| Pas de prescription particulière au-delà de la réglementation | | | | | | | | | | | |
| 94 | EDE_94 | EDE_48 | 100 % | 5,74 | 5,74 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 95 | EDE_95 | EDE_48 | 100 % | 0,43 | 0,43 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 97 | EDE_97 | EDE_48 | 100 % | 1,11 | 1,11 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle | | | | | |
|---|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 98 | EDE_98 | EDE_98 | 100 % | 8,79 | 8,79 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,42 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 1 | EFM_1 | EFM_1 | 100 % | 55,29 | 55,29 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,3) | Absence | 0,65 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 10 | EFM_10 | EFM_10 | 100 % | 7,21 | 7,21 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Moyenne | 0,21 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 12 | EFM_12 | EFM_10 | 100 % | 2,19 | 2,19 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Moyenne | 0,21 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 13 | EFM_13 | EFM_10 | 100 % | 1,67 | 1,67 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Moyenne | 0,21 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 13 | SHE_13 | EFM_3 | 100 % | 0,29 | 0,29 | sable limoneux | Très battant (Ib= 2,4) | Moyenne | 0,51 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 14 | EFM_14 | EFM_10 | 100 % | 1,64 | 1,64 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Moyenne | 0,21 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 16 | ELH_16 | EFM_1 | 100 % | 3,71 | 3,71 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,3) | Absence | 0,65 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 2 | EFM_2 | EFM_1 | 100 % | 28,23 | 28,23 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,3) | Absence | 0,65 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 25 | ELH_25 | EFM_3 | 100 % | 1,52 | 1,52 | sable limoneux | Très battant (Ib= 2,4) | Moyenne | 0,51 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 27 | ELH_27 | EFM_3 | 100 % | 0,56 | 0,56 | sable limoneux | Très battant (Ib= 2,4) | Moyenne | 0,51 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |



Version 2

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle | | | | | |
|---|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 3 | EFM_3 | EFM_3 | 100 % | 66,9 | 66,90 | sable limoneux | Très battant (Ib= 2,4) | Moyenne | 0,51 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 4 | EFM_4 | EFM_3 | 100 % | 6,8 | 6,80 | sable limoneux | Très battant (Ib= 2,4) | Moyenne | 0,51 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 44 | EFR_44 | EFM_6 | 100 % | 2,31 | 2,31 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,33 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 49 | SDA_49 | EFM_3 | 100 % | 6,96 | 6,96 | sable limoneux | Très battant (Ib= 2,4) | Moyenne | 0,51 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 5 | SHE_5 | EFM_3 | 100 % | 2,8 | 2,80 | sable limoneux | Très battant (Ib= 2,4) | Moyenne | 0,51 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 6 | EFM_6 | EFM_6 | 100 % | 7,51 | 7,51 | sable argilo-limoneux | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,33 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 6 | SHE_6 | EFM_3 | 100 % | 7,51 | 7,51 | sable limoneux | Très battant (Ib= 2,4) | Moyenne | 0,51 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 7 | EFM_7 | EFM_7 | 100 % | 9,9 | 9,90 | sable limoneux | Très battant (Ib= 2,8) | Absence | 0,29 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 9 | EFM_9 | EFM_9 | 100 % | 71,23 | 71,23 | sable limoneux | Très battant (Ib= 2,8) | Absence | 0,12 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 100 | EFR_100 | EFR_7 | 100 % | 0,98 | 0,98 | sable limoneux | Très battant (Ib= 6,3) | Absence | 0,40 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 105 | EFR_105 | EFR_32 | 100 % | 14,03 | 14,03 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,2) | Absence | 0,43 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |



Version 2

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle | | | | | |
|---|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 11 | EFR_11 | EFR_31 | 100 % | 1,39 | 1,39 | sable limoneux | Très battant (Ib= 6,3) | Absence | 0,23 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 12 | EFR_12 | EFR_49 | 100 % | 3,9 | 3,90 | limon sableux | Très battant (Ib= 10,9) | Absence | 0,66 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 13 | EFR_13 | EFR_31 | 100 % | 0,87 | 0,87 | sable limoneux | Très battant (Ib= 6,3) | Absence | 0,23 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 14 | EFR_14 | EFR_14 | 100 % | 16,2 | 16,20 | sable limoneux | Très battant (Ib= 6,3) | Absence | 0,40 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 15 | EFR_15 | EFR_15 | 100 % | 10,27 | 10,27 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 2,5) | Absence | 0,00 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 16 | EFR_16 | EFR_49 | 100 % | 2,1 | 2,10 | limon sableux | Très battant (Ib= 10,9) | Absence | 0,66 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 17 | EFR_17 | EFR_7 | 100 % | 1,75 | 1,75 | sable limoneux | Très battant (Ib= 6,3) | Absence | 0,40 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 18 | EFR_18 | EFR_15 | 100 % | 0,67 | 0,67 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 2,5) | Absence | 0,00 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 19 | EFR_19 | EFR_5 | 100 % | 1,51 | 1,51 | limon sableux | Très battant (Ib= 10,9) | Absence | 0,47 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 2 | EFR_2 | EFR_49 | 100 % | 1,29 | 1,29 | limon sableux | Très battant (Ib= 10,9) | Absence | 0,66 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 20 | EFR_20 | EFR_7 | 100 % | 4,83 | 4,83 | sable limoneux | Très battant (Ib= 6,3) | Absence | 0,40 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |



Version 2

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle | | | | | |
|--|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 22 | EFR_22 | EFR_32 | 100 % | 9,01 | 9,01 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,2) | Absence | 0,43 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 23 | EFR_23 | EFR_32 | 100 % | 7,3 | 7,30 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,2) | Absence | 0,43 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 26 | EFR_26 | EFR_32 | 100 % | 19,07 | 19,07 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,2) | Absence | 0,43 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 28 | EFR_28 | EFR_32 | 100 % | 1,49 | 1,49 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,2) | Absence | 0,43 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 30 | EFR_30 | EFR_30 | 100 % | 8,82 | 8,82 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 2,5) | Absence | 0,00 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 31 | EFR_31 | EFR_31 | 100 % | 14,09 | 14,09 | sable limoneux | Très battant (Ib= 6,3) | Absence | 0,23 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 32 | EFR_32 | EFR_32 | 100 % | 10,97 | 10,97 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,2) | Absence | 0,43 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 34 | EFR_34 | EFR_34 | 100 % | 12,27 | 12,27 | sable limoneux | Très battant (Ib= 5,3) | Absence | 0,28 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 36 | EFR_36 | EFR_43 | 100 % | 0,65 | 0,65 | limon sableux | Très battant (Ib= 10,9) | Absence | 0,00 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 37 | EFR_37 | EFR_48 | 100 % | 0,51 | 0,51 | sable limoneux | Très battant (Ib= 6,2) | Absence | 0,27 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 38 | EFR_38 | EFR_48 | 100 % | 2,88 | 2,88 | sable limoneux | Très battant (Ib= 6,2) | Absence | 0,27 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |



Version 2

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle | | | | | |
|---|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 39 | EFR_39 | EFR_5 | 100 % | 0,89 | 0,89 | limon sableux | Très battant (Ib= 10,9) | Absence | 0,47 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 4 | EFR_4 | EFR_7 | 100 % | 1,2 | 1,20 | sable limoneux | Très battant (Ib= 6,3) | Absence | 0,40 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 41 | EFR_41 | EFR_31 | 100 % | 3,56 | 3,56 | sable limoneux | Très battant (Ib= 6,3) | Absence | 0,23 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 43 | EFR_43 | EFR_43 | 100 % | 4,22 | 4,22 | limon sableux | Très battant (Ib= 10,9) | Absence | 0,00 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 48 | EFR_48 | EFR_48 | 100 % | 7,63 | 7,63 | sable limoneux | Très battant (Ib= 6,2) | Absence | 0,27 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 49 | EFR_49 | EFR_49 | 100 % | 17,19 | 17,19 | limon sableux | Très battant (Ib= 10,9) | Absence | 0,66 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 5 | EFR_5 | EFR_5 | 100 % | 6,17 | 6,17 | limon sableux | Très battant (Ib= 10,9) | Absence | 0,47 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 55 | EFR_55 | EFR_15 | 100 % | 3,76 | 3,76 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 2,5) | Absence | 0,00 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 6 | EFR_6 | EFR_7 | 100 % | 10,7 | 10,70 | sable limoneux | Très battant (Ib= 6,3) | Absence | 0,40 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 7 | EFR_7 | EFR_7 | 100 % | 19,6 | 19,60 | sable limoneux | Très battant (Ib= 6,3) | Absence | 0,40 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 8 | EFR_8 | EFR_32 | 100 % | 1,32 | 1,32 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,2) | Absence | 0,43 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |



Version 2

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle | | | | | |
|---|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 9 | EFR_9 | EFR_7 | 100 % | 18,2 | 18,20 | sable limoneux | Très battant (Ib= 6,3) | Absence | 0,40 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 93 | EDE_93 | EFR_32 | 100 % | 1,1 | 1,10 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,2) | Absence | 0,43 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 1 | ELH_1 | ELH_18 | 100 % | 2,53 | 2,53 | limon pur | Très battant (Ib= 15,9) | Moyenne | 0,17 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 10 | ELH_10 | ELH_2 | 100 % | 6,04 | 6,04 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,7) | Absence | 0,59 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 11 | ELH_11 | ELH_11 | 100 % | 3,3 | 3,30 | limon | Très battant (Ib= 5,2) | Absence | 0,17 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 12 | ELH_12 | ELH_2 | 100 % | 3,84 | 3,84 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,7) | Absence | 0,59 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 13 | ELH_13 | ELH_2 | 100 % | 10,6 | 10,60 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,7) | Absence | 0,59 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 14 | ELH_14 | ELH_18 | 100 % | 4,99 | 4,99 | limon pur | Très battant (Ib= 15,9) | Moyenne | 0,17 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 15 | ELH_15 | ELH_18 | 100 % | 1,85 | 1,85 | limon pur | Très battant (Ib= 15,9) | Moyenne | 0,17 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 17 | ELH_17 | ELH_2 | 100 % | 3,14 | 3,14 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,7) | Absence | 0,59 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 17 | EPT_17 | ELH_35 | 100 % | 4,98 | 4,98 | limon pur | Très battant (Ib= 15,9) | Moyenne | 0,58 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |



Version 2

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle | | | | | |
|---|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 18 | ELH_18 | ELH_18 | 100 % | 11,31 | 11,31 | limon pur | Très battant (Ib= 15,9) | Moyenne | 0,17 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 18 | SHE_18 | ELH_18 | 100 % | 1,1 | 1,10 | limon pur | Très battant (Ib= 15,9) | Moyenne | 0,17 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 19 | ELH_19 | ELH_2 | 100 % | 3,81 | 3,81 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,7) | Absence | 0,59 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 2 | ELH_2 | ELH_2 | 100 % | 24,68 | 24,68 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,7) | Absence | 0,59 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 2 | EPT_2 | ELH_35 | 100 % | 2,89 | 2,89 | limon pur | Très battant (Ib= 15,9) | Moyenne | 0,58 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 20 | ELH_20 | ELH_18 | 100 % | 1,96 | 1,96 | limon pur | Très battant (Ib= 15,9) | Moyenne | 0,17 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 21 | ELH_21 | ELH_18 | 100 % | 2,12 | 2,12 | limon pur | Très battant (Ib= 15,9) | Moyenne | 0,17 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 22 | ELH_22 | ELH_2 | 100 % | 1,38 | 1,38 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,7) | Absence | 0,59 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 23 | ELH_23 | ELH_18 | 100 % | 2,59 | 2,59 | limon pur | Très battant (Ib= 15,9) | Moyenne | 0,17 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 24 | ELH_24 | ELH_2 | 100 % | 2,21 | 2,21 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,7) | Absence | 0,59 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 28 | ELH_28 | ELH_35 | 100 % | 3,75 | 3,75 | limon pur | Très battant (Ib= 15,9) | Moyenne | 0,58 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |



Version 2

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle | | | | | |
|---|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 29 | ELH_29 | ELH_29 | 100 % | 12,41 | 12,41 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,7) | Absence | 0,55 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 3 | ELH_3 | ELH_3 | 100 % | 20,7 | 20,70 | limon sableux | Très battant (Ib= 4,1) | Absence | 0,68 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 3 | EPT_3 | ELH_29 | 100 % | 1,61 | 1,61 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,7) | Absence | 0,55 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 30 | ELH_30 | ELH_2 | 100 % | 5,49 | 5,49 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,7) | Absence | 0,59 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 31 | ELH_31 | ELH_2 | 100 % | 0,54 | 0,54 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,7) | Absence | 0,59 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 34 | ELH_34 | ELH_35 | 100 % | 3,86 | 3,86 | limon pur | Très battant (Ib= 15,9) | Moyenne | 0,58 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 35 | ELH_35 | ELH_35 | 100 % | 2,78 | 2,78 | limon pur | Très battant (Ib= 15,9) | Moyenne | 0,58 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 37 | ELH_37 | ELH_3 | 100 % | 6,87 | 6,87 | limon sableux | Très battant (Ib= 4,1) | Absence | 0,68 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 38 | ELH_38 | ELH_3 | 100 % | 6,68 | 6,68 | limon sableux | Très battant (Ib= 4,1) | Absence | 0,68 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 39 | SDA_39 | ELH_29 | 100 % | 5,65 | 5,65 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,7) | Absence | 0,55 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 4 | ELH_4 | ELH_3 | 100 % | 6,29 | 6,29 | limon sableux | Très battant (Ib= 4,1) | Absence | 0,68 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle | | | | | |
|---|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 40 | SDA_40 | ELH_35 | 100 % | 4,26 | 4,26 | limon pur | Très battant (Ib= 15,9) | Moyenne | 0,58 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 41 | SDA_41 | ELH_29 | 100 % | 2,45 | 2,45 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,7) | Absence | 0,55 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 5 | ELH_5 | ELH_18 | 100 % | 11 | 11,00 | limon pur | Très battant (Ib= 15,9) | Moyenne | 0,17 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 6 | ELH_6 | ELH_2 | 100 % | 5,84 | 5,84 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,7) | Absence | 0,59 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 7 | EPT_7 | ELH_29 | 100 % | 3,79 | 3,79 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,7) | Absence | 0,55 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 7 | ELH_7 | ELH_2 | 100 % | 7,43 | 7,43 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,7) | Absence | 0,59 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 8 | ELH_8 | ELH_2 | 100 % | 6,12 | 6,12 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,7) | Absence | 0,59 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 8 | EPT_8 | ELH_29 | 100 % | 9,36 | 9,36 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 3,7) | Absence | 0,55 | 2 à 6 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 1 | EFR_1 | EPT_23 | 100 % | 1,78 | 1,78 | limon sableux | Très battant (Ib= 4,1) | Moyenne | 0,07 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 10 | EPT_10 | EPT_10 | 100 % | 21,7 | 21,70 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 5,5) | Absence | 0,58 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 11 | EPT_11 | EPT_9 | 100 % | 4,22 | 4,22 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Absence | 0,14 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle | | | | | |
|--|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 12 | EPT_12 | EPT_16 | 100 % | 7,56 | 7,56 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 4) | Forte | 0,55 | Pas d'engorgement | 1 |
| Interdit sauf sur prairie implantée depuis plus de 6 mois avec mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 13 | EPT_13 | EPT_16 | 100 % | 2,62 | 2,62 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 4) | Forte | 0,55 | Pas d'engorgement | 1 |
| Interdit sauf sur prairie implantée depuis plus de 6 mois avec mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 14 | EPT_14 | EPT_14 | 100 % | 12,46 | 12,46 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 4) | Absence | 0,54 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 15 | EPT_15 | EPT_16 | 100 % | 8,03 | 8,03 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 4) | Forte | 0,55 | Pas d'engorgement | 1 |
| Interdit sauf sur prairie implantée depuis plus de 6 mois avec mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 16 | EPT_16 | EPT_16 | 100 % | 5,86 | 5,86 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 4) | Forte | 0,55 | Pas d'engorgement | 1 |
| Interdit sauf sur prairie implantée depuis plus de 6 mois avec mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 19 | EPT_19 | EPT_9 | 100 % | 3,14 | 3,14 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Absence | 0,14 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 20 | EPT_20 | EPT_9 | 100 % | 5,13 | 5,13 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Absence | 0,14 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 23 | EPT_23 | EPT_23 | 100 % | 56,41 | 56,41 | limon sableux | Très battant (Ib= 4,1) | Moyenne | 0,07 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 24 | EPT_24 | EPT_25 | 100 % | 21,12 | 21,12 | limon sableux | Très battant (Ib= 4,1) | Absence | 0,22 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 25 | EPT_25 | EPT_25 | 100 % | 5,39 | 5,39 | limon sableux | Très battant (Ib= 4,1) | Absence | 0,22 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 26 | EPT_26 | EPT_25 | 100 % | 13,62 | 13,62 | limon sableux | Très battant (Ib= 4,1) | Absence | 0,22 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle | | | | | |
|--|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 27 | EPT_27 | EPT_27 | 100 % | 21,21 | 21,21 | limon sableux | Très battant (Ib= 4,1) | Absence | 0,65 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 5 | EPT_5 | EPT_16 | 100 % | 11,78 | 11,78 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 4) | Forte | 0,55 | Pas d'engorgement | 1 |
| Interdit sauf sur prairie implantée depuis plus de 6 mois avec mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 6 | EPT_6 | EPT_16 | 100 % | 4,34 | 4,34 | limon sablo-argileux | Très battant (Ib= 4) | Forte | 0,55 | Pas d'engorgement | 1 |
| Interdit sauf sur prairie implantée depuis plus de 6 mois avec mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 9 | EPT_9 | EPT_9 | 100 % | 42,21 | 42,21 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Absence | 0,14 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 11 | SDA_11 | SDA_11 | 100 % | 17,41 | 17,41 | limon sableux | Très battant (Ib= 11,1) | Absence | 0,50 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 15 | SDA_15 | SDA_2 | 100 % | 16,94 | 16,94 | limon sableux | Très battant (Ib= 11) | Absence | 0,00 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 16 | SDA_16 | SDA_8 | 100 % | 13,83 | 13,83 | limon | Très battant (Ib= 5) | Moyenne | 0,28 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 2 | SDA_2 | SDA_2 | 100 % | 70,75 | 70,75 | limon sableux | Très battant (Ib= 11) | Absence | 0,00 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 21 | SDA_21 | SDA_36 | 100 % | 28,3 | 28,30 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Absence | 0,56 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 22 | SDA_22 | SDA_22 | 100 % | 8,18 | 8,18 | limon sableux | Très battant (Ib= 11) | Absence | 0,56 | < 2 mois | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 23 | SDA_23 | SDA_36 | 100 % | 0,53 | 0,53 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Absence | 0,56 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |



Version 2

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle | | | | | |
|---|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 25 | SDA_25 | SDA_34 | 100 % | 1,95 | 1,95 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Absence | 0,59 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 26 | SDA_26 | SDA_36 | 100 % | 0,84 | 0,84 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Absence | 0,56 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 27 | SDA_27 | SDA_36 | 100 % | 1,66 | 1,66 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Absence | 0,56 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 28 | SDA_28 | SDA_30 | 100 % | 6,39 | 6,39 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Absence | 0,58 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 29 | SDA_29 | SDA_34 | 100 % | 6,93 | 6,93 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Absence | 0,59 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 30 | SDA_30 | SDA_30 | 100 % | 11,81 | 11,81 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Absence | 0,58 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 31 | SDA_31 | SDA_31 | 100 % | 6,53 | 6,53 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Absence | 0,58 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 32 | SDA_32 | SDA_32 | 100 % | 3,49 | 3,49 | limon | Très battant (Ib= 5,1) | Absence | 0,58 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 33 | SDA_33 | SDA_34 | 100 % | 1,95 | 1,95 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Absence | 0,59 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 34 | SDA_34 | SDA_34 | 100 % | 15,06 | 15,06 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Absence | 0,59 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 35 | SDA_35 | SDA_36 | 100 % | 3,81 | 3,81 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Absence | 0,56 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |



Version 2

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle | | | | | |
|---|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 36 | SDA_36 | SDA_36 | 100 % | 10,93 | 10,93 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Absence | 0,56 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 37 | SDA_37 | SDA_36 | 100 % | 2,02 | 2,02 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Absence | 0,56 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 42 | SDA_42 | SDA_36 | 100 % | 7,6 | 7,60 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Absence | 0,56 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 43 | SDA_43 | SDA_36 | 100 % | 0,62 | 0,62 | limon pur | Très battant (Ib= 15,7) | Absence | 0,56 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture | | | | | | | | | | | |
| 6 | SDA_6 | SDA_2 | 100 % | 10,54 | 10,54 | limon sableux | Très battant (Ib= 11) | Absence | 0,00 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 7 | SDA_7 | SDA_2 | 100 % | 11,23 | 11,23 | limon sableux | Très battant (Ib= 11) | Absence | 0,00 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 8 | SDA_8 | SDA_8 | 100 % | 56,64 | 56,64 | limon | Très battant (Ib= 5) | Moyenne | 0,28 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 10 | SHE_10 | SHE_4 | 100 % | 1,11 | 1,11 | limon sableux | Très battant (Ib= 11,1) | Absence | 0,49 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 11 | SHE_11 | SHE_4 | 100 % | 0,86 | 0,86 | limon sableux | Très battant (Ib= 11,1) | Absence | 0,49 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 12 | SHE_12 | SHE_4 | 100 % | 3,54 | 3,54 | limon sableux | Très battant (Ib= 11,1) | Absence | 0,49 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 16 | SHE_16 | SHE_16 | 100 % | 28,93 | 28,93 | limon sableux | Très battant (Ib= 11,1) | Absence | 0,45 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle | | | | | |
|--|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 3 | SHE_3 | SHE_4 | 100 % | 13,05 | 13,05 | limon sableux | Très battant (Ib= 11,1) | Absence | 0,49 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 4 | SHE_4 | SHE_4 | 100 % | 40,25 | 40,25 | limon sableux | Très battant (Ib= 11,1) | Absence | 0,49 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 7 | SHE_7 | SHE_4 | 100 % | 2,4 | 2,40 | limon sableux | Très battant (Ib= 11,1) | Absence | 0,49 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 8 | SHE_8 | SHE_4 | 100 % | 0,13 | 0,13 | limon sableux | Très battant (Ib= 11,1) | Absence | 0,49 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 9 | SHE_9 | SHE_4 | 100 % | 0,42 | 0,42 | limon sableux | Très battant (Ib= 11,1) | Absence | 0,49 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 11 | EFM_11 | SLC_3 | 100 % | 22,53 | 22,53 | limon | Très battant (Ib= 2,4) | Absence | 0,20 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 19 | SHE_19 | SLC_3 | 100 % | 2,3 | 2,30 | limon | Très battant (Ib= 2,4) | Absence | 0,20 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 8 | EFM_8 | SLC_3 | 100 % | 5,98 | 5,98 | limon | Très battant (Ib= 2,4) | Absence | 0,20 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 1 | SLR_1 | SLR_3 | 100 % | 15,28 | 15,28 | limon pur | Très battant (Ib= 15,8) | Absence | 0,30 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 10 | SDA_10 | SLR_7 | 100 % | 2,85 | 2,85 | limon | Très battant (Ib= 5,1) | Absence | 0,21 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 100 | SLR_100 | SLR_7 | 100 % | 0,35 | 0,35 | limon | Très battant (Ib= 5,1) | Absence | 0,21 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |



Version 2

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle | | | | | |
|---|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 101 | SLR_101 | SLR_7 | 100 % | 0,17 | 0,17 | limon | Très battant (Ib= 5,1) | Absence | 0,21 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 102 | SLR_102 | SLR_102 | 100 % | 9,85 | 9,85 | argile limoneuse | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,82 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 103 | SLR_103 | SLR_102 | 100 % | 4,56 | 4,56 | argile limoneuse | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,82 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 104 | SLR_104 | SLR_7 | 100 % | 2,61 | 2,61 | limon | Très battant (Ib= 5,1) | Absence | 0,21 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 107 | EFR_107 | SLR_7 | 100 % | 3,41 | 3,41 | limon | Très battant (Ib= 5,1) | Absence | 0,21 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 13 | SDA_13 | SLR_7 | 100 % | 17,79 | 17,79 | limon | Très battant (Ib= 5,1) | Absence | 0,21 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 2 | SHE_2 | SLR_3 | 100 % | 3,27 | 3,27 | limon pur | Très battant (Ib= 15,8) | Absence | 0,30 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 2 | SLR_2 | SLR_7 | 100 % | 4,49 | 4,49 | limon | Très battant (Ib= 5,1) | Absence | 0,21 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 21 | EFR_21 | SLR_102 | 100 % | 9,87 | 9,87 | argile limoneuse | Peu battant (Ib= 1,5) | Absence | 0,82 | 2 à 6 mois | 1 |
| Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol | | | | | | | | | | | |
| 3 | SLR_3 | SLR_3 | 100 % | 26,4 | 26,40 | limon pur | Très battant (Ib= 15,8) | Absence | 0,30 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 3 | SDA_3 | SLR_7 | 100 % | 6,57 | 6,57 | limon | Très battant (Ib= 5,1) | Absence | 0,21 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : Digestats Bruts SAS Vert Energies

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

| N° ilot | Nom Parcelle | Sondage | Part de la parcelle représentée par ce sondage | Surfaces à la parcelle | | Etude d'Aptitude Agronomique à l'Épandage à la Parcelle | | | | | |
|--|--------------|---------|--|------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---------|--|------------------------|-----------------------|
| | | | | Surface totale en ha | Surface du type de sol en ha | Texture de l'horizon labouré | Sensibilité à la battance | Pente | Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale) | Durée de l'engorgement | Aptitude à l'épandage |
| 4 | SDA_4 | SLR_7 | 100 % | 10,78 | 10,78 | limon | Très battant (Ib= 5,1) | Absence | 0,21 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 5 | SDA_5 | SLR_7 | 100 % | 14,88 | 14,88 | limon | Très battant (Ib= 5,1) | Absence | 0,21 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 56 | EFR_56 | SLR_7 | 100 % | 7,74 | 7,74 | limon | Très battant (Ib= 5,1) | Absence | 0,21 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 6 | SLR_6 | SLR_7 | 100 % | 3,01 | 3,01 | limon | Très battant (Ib= 5,1) | Absence | 0,21 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 7 | SLR_7 | SLR_7 | 100 % | 16,02 | 16,02 | limon | Très battant (Ib= 5,1) | Absence | 0,21 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |
| 9 | SDA_9 | SLR_7 | 100 % | 4,07 | 4,07 | limon | Très battant (Ib= 5,1) | Absence | 0,21 | Pas d'engorgement | 1 |
| Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place | | | | | | | | | | | |

IV. ANNEXE 4 – PROGRAMME D’ACTIONS EN ZONES VULNERABLES





6^{ème}

programme d'actions de la directive nitrates en Hauts-de-France



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRES D'AGRICULTURE
HAUTS-DE-FRANCE



Prescriptions applicables en Hauts-de-France

Cette plaquette, élaborée en collaboration avec les services de l'Etat, résume les règles qui s'imposent aux agriculteurs exploitant en zones vulnérables dans le Nord-Pas de Calais, l'Aisne, l'Oise et la Somme. Ces règles s'appliquent à partir du 1^{er} septembre 2018 et remplacent les programmes d'actions pré-existants en Nord-Pas de Calais et Picardie.

Ce programme est constitué :

- du socle national (arrêté du 19 décembre 2011 modifié par les arrêtés du 11 octobre 2016 et du 27 avril 2017), qui comporte huit mesures obligatoires sur l'ensemble des zones vulnérables françaises ;
- du programme d'actions régional (arrêté du 30 août 2018) qui renforce ou adapte certaines des mesures nationales ;
- du référentiel régional pour l'équilibre de la fertilisation azotée (arrêté du 30 août 2018), présenté dans une plaquette spécifique.



NOVEMBRE 2018



Les zones vulnérables en

La directive européenne du 12 décembre 1991 dite «directive nitrates» a pour objet la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. Elle se traduit par la définition de zones vulnérables où sont imposés des programmes d'actions relatifs aux pratiques agricoles. Les zones vulnérables sont revues régulièrement.

A ce jour, la grande majorité du territoire des Hauts-de-France est classée en zones vulnérables :

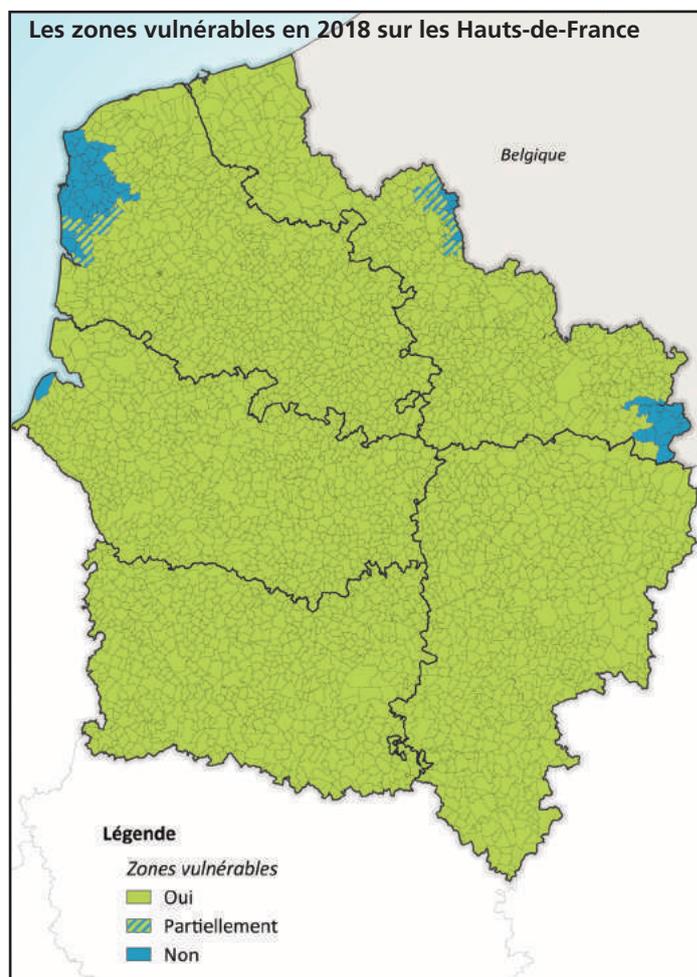
- par l'arrêté du 18 novembre 2016 portant désignation des zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Artois Picardie,
- par les arrêtés du 13 mars 2015 et du 1^{er} octobre 2017 et portant désignation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.

Dans le Nord-Pas de Calais, certaines communes ont fait l'objet d'une délimitation infra-communale par arrêté du 23 décembre 2016 et les délimitations sont alors à la section cadastrale.

Pour en savoir plus sur la localisation des zones vulnérables et du découpage infra-communal :
<http://www.hautsdefrance.chambres-agriculture/environnement-territoire/eau-sol/directive-nitrates/zar-et-autres-mesures/>

Dans ces zones vulnérables, les programmes d'actions national et régional Hauts-de-France s'appliquent.

- Le programme d'actions national s'applique à tous et n'a pas fait l'objet de discussions locales. C'est le cas notamment des règles sur le stockage des effluents d'élevage, l'obligation de l'équilibre de la fertilisation azotée par le biais du plan prévisionnel de fumure azotée et du cahier d'épandage.
- Le programme régional est venu préciser notamment les mesures de gestion de l'interculture et les obligations en zones d'actions renforcées (ZAR).



Qui est concerné par l'application de ce programme d'actions ?

Tous les agriculteurs qui exploitent des parcelles en zones vulnérables en Hauts-de-France.

- Si vous cultivez des parcelles hors zones vulnérables, référez-vous à la page suivante.
- Si vous cultivez des parcelles dans une région voisine, il faut appliquer le programme d'actions de la région en question pour les parcelles concernées (notamment tout ce qui s'applique à la parcelle tel que la gestion de l'interculture, le plan de fumure prévisionnel, le calendrier).



Cette plaquette présente spécifiquement les règles des zones vulnérables. Pour autant, d'autres réglementations s'appliquent (ICPE, conditionnalité PAC, arrêté mesures d'urgence...). En cas de cumul, c'est la règle la plus contraignante qui l'emporte.



Ce 6^{ème} programme d'actions s'applique depuis le 1^{er} septembre 2018 pour la campagne 2018/2019 et sa validité théorique est de 4 ans, soit jusqu'en 2022.

Cas particuliers des territoires limitrophes aux zones vulnérables

Pour les communes hors zones vulnérables

Pour que les prescriptions ne s'appliquent plus à une exploitation, tous ses bâtiments et toutes ses parcelles doivent être déclassés.

Dès qu'un bâtiment d'élevage demeure en zones vulnérables, les capacités de stockage doivent être respectées sur l'ensemble de l'exploitation.

Dès qu'une parcelle demeure en zones vulnérables, le plafond des 170 kg/ha doit être respecté et se calcule sur tous les animaux et toutes les parcelles de l'exploitation. Par contre, sur les

parcelles en zone déclassée, les prescriptions spécifiques aux zones vulnérables relatives aux périodes d'interdiction d'épandage, à l'équilibre de la fertilisation, au plan prévisionnel de fertilisation azoté, au cahier d'épandage (sauf ICPE), aux conditions particulières d'épandage, à la couverture des sols durant l'interculture et aux bandes végétalisées* ne s'appliquent plus.

En zone déclassée, certaines règles liées à d'autres réglementations (Installations Classées, conditionnalité des aides PAC,...) restent en vigueur. Chaque agriculteur doit donc vérifier les règles qui s'appliquent à son exploitation.

* NB : la réglementation liée à l'usage de produits phytosanitaires (ZNT...) s'applique indépendamment du zonage zones vulnérables.

Voici quelques uns des changements engendrés par le déclassement

| Documents à compléter / règles à respecter | Elevages relevant du RSD | Elevages relevant des ICPE (autorisation, enregistrement, déclaration) |
|--|--|--|
| Cahier d'épandage azote | Non sauf si effluents d'une ICPE épandus sur l'exploitation | Oui |
| Plan prévisionnel de fertilisation azotée | Non | Non |
| Respect des 170 kg N organique/ ha SAU | Non | Non |
| Respect du calendrier d'épandage | Non | Non |
| Balance globale azotée | Non | Oui |
| Plan d'épandage | Non | Oui |
| Maintien des prairies permanentes | Se conformer aux règles de la PAC | |

Oui : le document est à compléter et à fournir en cas de contrôle

Non : le document n'est pas obligatoire

Cas du découpage communal (Nord-Pas de Calais)

Dans le cas du découpage communal, les délimitations sont fixées à la section cadastrale, définies par l'arrêté du 23 décembre 2016. Les règles des zones vulnérables s'appliquent sur les parcelles ou bâtiments d'exploitations situés dans les sections classées en zones vulnérables. Les obligations de stockage s'appliquent à toute l'exploitation dès lors qu'un bâtiment d'élevage est en zones vulnérables.



Modalités d'épandage

Calendrier d'épandage

Le calendrier diffère selon les cultures fertilisées et le type de produit azoté apporté :

- type I : fumiers de ruminants, porcins, équins, composts d'effluents d'élevage et autres produits à C/N > 8,
- type II : lisiers, boues, effluents peu chargés, digestats bruts de méthanisation, effluents avicoles, y compris les fumiers de volailles et autres produits à C/N ≤ 8,
- type III : engrais azotés minéraux.



Les périodes d'interdiction ne s'appliquent pas :

- à l'irrigation,
- à l'épandage de déjections réalisé par les animaux eux-mêmes,
- aux cultures sous abris,
- aux compléments nutritionnels foliaires,
- à l'épandage d'engrais minéral NP-NPK en localisé au semis des cultures d'automne dans la limite de 10 kgN/ha.

| TYPE I | | | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin |
|--|--|---|--------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-------|-------|-------|
| Cultures de printemps et légumes implantés avant le 1 ^{er} juin | Sans CIPAN, dérobée ou couvert végétal en interculture | Fumiers compacts non susceptibles d'écoulement et composts d'effluents d'élevage* | Red | Red | Green | Green | Green | Red | Red | Green | Green | Green | Green | Green |
| | | Autres types I | Red | Red | Green | Green | Green | Red | Red | Green | Green | Green | Green | Green |
| | Avec CIPAN à croissance rapide ou dérobée | Fumiers compacts non susceptibles d'écoulement et composts d'effluents d'élevage* | Orange | Orange | Green | Green | Green | Green |
| | | Autres types I | Orange | Orange | Green | Green | Green | Green |
| Cultures de fin d'été ou d'automne et légumes implantés à partir du 1 ^{er} juin | | | Green | Green | Green | Green | Green | Red | Red | Green | Green | Green | Green | Green |
| Prairies implantées depuis plus de 6 mois, luzerne | | | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green |
| Vignes | | | Green | Green | Green | Green | Green | Red | Red | Green | Green | Green | Green | Green |
| TYPE II | | | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin |
| Cultures de printemps et légumes implantés avant le 1 ^{er} juin | Sans CIPAN, dérobée ou couvert végétal en interculture | | Red | Red | Red | Red | Red | Red | Red | Green | Green | Green | Green | Green |
| | Avec CIPAN à croissance rapide ou dérobée | | Orange | Orange | Orange | Orange | Orange | Orange | Orange | Orange | Green | Green | Green | Green |
| Cultures de fin d'été ou d'automne et légumes implantés à partir du 1 ^{er} juin | | | Green | Green | Green | Red | Red | Red | Red | Green | Green | Green | Green | Green |
| Colza implanté à l'automne | | | Green | Green | Green | Green | Red | Red | Red | Green | Green | Green | Green | Green |
| Prairies implantées depuis plus de 6 mois, luzerne | | | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green |
| Vignes | | | Red | Red | Red | Red | Red | Red | Red | Green | Green | Green | Green | Green |
| TYPE III | | | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin |
| Cultures de printemps et légumes implantés avant le 1 ^{er} juin | | | Red | Red | Red | Red | Red | Red | Red | Red | Green | Green | Green | Green |
| Cultures de fin d'été ou d'automne | | | Red | Green (a) | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green (b) | Green | Green | Green |
| Légumes implantés à partir du 1 ^{er} juin | | | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green |
| Dérobées ou 2 ^{èmes} cultures principales | | | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green |
| Prairies implantées depuis plus de 6 mois, luzerne | | | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green |
| Vignes | | | Red | Red | Red | Red | Red | Red | Red | Green | Green | Green | Green | Green |
| TYPES I, II, III | | | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin |
| Sols non cultivés | | | Red | Red | Red | Red | Red | Red | Red | Red | Red | Red | Red | Red |
| Autres cultures (pérennes, maraîchères, porte-graines) | | | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green |

CIPAN : Culture Intermédiaire Piège à Nitrates parmi la liste des espèces à croissance rapide

* Peuvent également être considérés comme relevant de cette catégorie certains effluents relevant d'un plan d'épandage, ayant un C/N ≥ 25 et n'entraînant pas de risque de lixiviation des nitrates

 Epandage autorisé

 Epandage interdit

 Epandage possible avant ou sur le couvert d'interculture, jusqu'à 20 jours avant sa destruction ou récolte, dans la limite de 70 kgN efficace/ha - épandage possible sans condition à partir du 16/01

 Epandage possible de 15 jours avant l'implantation du couvert d'interculture jusqu'à 20 jours avant sa destruction ou récolte, dans la limite de 70 kgN efficace/ha.

 Epandage possible pour le colza du 16/08 au 31/08

 Epandage possible dès le 01/02 pour le colza, orge d'hiver et escourgeon



Pour l'épandage des produits organiques, les repousses ne font pas office de CIPAN pour le respect de ce calendrier et il est obligatoire d'implanter une (des) espèce(s) à croissance rapide. De même, en cas de dérogation à l'implantation d'une CIPAN (exemple du maïs sur maïs), les règles d'épandage «sans CIPAN» s'appliquent. Une limite de 70 kg d'azote efficace est fixée pour tout apport de produits organiques (types I et II) avant ou sur CIPAN. On entend par azote efficace, l'azote du produit organique minéralisable pendant la durée de la CIPAN.

Dérogations au calendrier

Sur culture dérobée, l'apport à l'implantation est possible sous réserve du respect de la dose plafond fixée dans le référentiel régional GREN (arrêté du 30 août 2018) et de la limite de 70 kg d'azote efficace/ha pour les types I et II.

Sur prairies, l'épandage des effluents organiques peu chargés (< 20 kgN efficace/ha) est autorisé toute l'année.

Sur cultures de printemps, l'épandage d'effluents organiques peu chargés (< 50 kgN efficace/ha) en fertirrigation est autorisé jusqu'au 31/08 (eaux de sucreries).

Sur cultures de printemps irriguées, l'apport d'azote minéral est autorisé jusqu'au 15/07 et, sur maïs irrigué jusqu'au stade de brunissement des soies du maïs.

La limite de 70 kgN efficace/ha avant ou sur CIPAN ou couvert végétal en interculture peut être portée à 100 kgN efficace/ha dans le cadre d'un plan d'épandage soumis à autorisation, sous réserve de démontrer l'innocuité d'une telle pratique et avec dispositif de surveillance des teneurs en NO₃ et NH₄ des eaux lixiviées dans le périmètre d'épandage.

L'épandage dans le cadre d'un plan d'épandage autorisé de boues de papeteries ayant un C/N > 30 est possible avant culture de printemps sans implantation d'une CIPAN.

Liste des espèces considérées à développement rapide :

- Avoine fourragère diploïde
- Phacélie
- Navette
- Seigle
- Moutarde
- Colza d'hiver
- Radis fourrager et radis anti-nématodes
- Trèfle d'Alexandrie
- Vesce de printemps.



La fertilisation azotée des légumineuses est interdite sauf sur luzerne et sur les prairies d'association graminées-légumineuses.

Un apport de fertilisants azotés de type II dans la semaine précédant le semis, ou de fertilisants de type III est toléré sur les cultures de haricot (vert et grain), de pois légume, de soja et de fève, dans la limite du référentiel GREN.



Afin de préserver la qualité de l'air, en cas de prévision de taux élevé de particules, le Préfet peut prendre des mesures spécifiques d'interdiction des épandages de fertilisants minéraux et organiques ou les limiter aux procédés faiblement émetteurs d'ammoniac.

Conditions d'épandage

Par rapport aux cours d'eau¹ et aux conditions météorologiques

| | TYPE I | TYPE II | TYPE III |
|------------------------------------|---|---------|--|
| Berge des cours d'eau ¹ | Interdit < 35 m (10 m si couverture végétale de 10 m) | | Interdit sur les bandes enherbées (5 m) et, en l'absence de bande enherbée, interdit < 2 m |
| Sols gelés ² | Autorisé pour les fumiers compacts non susceptibles d'écoulement, composts d'effluents d'élevage, et autres produits organiques solides luttant contre l'érosion des sols | | Interdit |
| Sols détrempés, inondés, enneigés | Interdit | | |

Par rapport aux pentes

L'épandage est interdit en zones vulnérables dans les 100 premiers mètres à proximité des cours d'eau pour des pentes :

- > 10 % pour les fertilisants azotés liquides
- > 15 % pour les autres fertilisants.

Il est toutefois autorisé, dès lors qu'une bande enherbée ou boisée, pérenne, continue et non fertilisée d'au moins 5 mètres de large, est présente en bordure de cours d'eau.

Dans ce cas, les distances à respecter vis-à-vis des berges des cours d'eau sont celles définies dans le tableau ci-contre.

La cartographie des pentes est consultable sur <https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/carte-pentes-agriculture>



¹ Cours d'eau au titre de la police de l'eau. Voir page 15.

² Un sol est gelé dès lors qu'il est pris en masse par le gel ou gelé en surface.



Stockage et dépôt des efflu

● Capacités minimales requises

Toute exploitation d'élevage ayant au moins un bâtiment d'élevage situé en zones vulnérables doit disposer de capacités de stockage des effluents fixées dans le tableau ci-dessous. Celles-ci doivent en outre être compatibles avec le calendrier des périodes d'interdiction d'épandage et tenir compte des risques supplémentaires liés aux conditions climatiques.

Ces capacités sont exigibles depuis le 1^{er} octobre 2016 pour les élevages déjà soumis au programme d'actions national (cas des élevages de l'Aisne, de l'Oise, du Nord Pas-de-Calais et d'une partie de la Somme).

Pour les communes nouvellement classées en zones vulnérables en 2015-2016 (une partie de la Somme), les élevages qui se sont déclarés auprès de l'administration au plus tard le 30

juin 2017 ont bénéficié d'un délai allant jusqu'au 1^{er} octobre 2018 pour se mettre en conformité (un délai supplémentaire peut être accordé jusqu'au 1^{er} octobre 2019 sous certaines conditions).

Pour le calcul de la capacité de stockage requise, tous les animaux et toutes les terres de l'exploitation, qu'ils soient situés ou non en zones vulnérables, sont pris en compte. Le calcul est à effectuer **pour les effluents qui ne peuvent pas être stockés au champ**.

Toute exploitation ayant des capacités de stockage inférieures au tableau ci-dessous doit les justifier en tenant à la disposition de l'administration un dexel démontrant l'adéquation entre capacités et fonctionnement de l'exploitation (respect des capacités agronomiques).

Capacités de stockage minimales requises (en nombre de mois) en fonction du type d'effluent produit et de l'espèce animale

| Temps (en mois) | Temps passé à l'extérieur des bâtiments | Type I (fumiers non stockables au champ) | Type II (lisiers, purins, eaux blanches et vertes, fumiers et fientes de volailles...) |
|--|---|--|--|
| Bovins lait (vaches et troupeau de renouvellement), caprins et ovins lait | ≤ 3 | 6 (5.5*) | 6.5 (6*) |
| | > 3 | 4 | 4.5 |
| Bovins allaitants (vaches et troupeau de renouvellement), caprins, ovins autres que lait | ≤ 7 | 5 | 5 |
| | > 7 | 4 | 4 |
| Bovins à l'engrais | ≤ 3 | 6 (5.5*) | 6.5 (6*) |
| | de 3 à 7 | 5 | 5 |
| | > 7 | 4 | 4 |
| Porcins | - | 7 | 7.5 |
| Volailles | - | Non concerné | 7 |
| Autres espèces animales (dont asins et équins) | - | 6 | |

* Exploitations situées sur les petites régions agricoles de la Thiérache (02-59), du Hainaut (59), du Pays de Bray (60) et du Boulonnais (62)



Les capacités de stockage du tableau ne s'appliquent pas aux fumiers compacts non susceptibles d'écoulement qui sont restés deux mois sous les animaux (ou sur fumière) ni aux fumiers de volailles non susceptibles d'écoulement, ni aux fientes > 65 % MS.

En Hauts-de-France, la plupart des bovins allaitants ou à l'engraissement est logée sur aire paillée intégrale en litière accumulée curée à plus de 2 mois d'intervalle. Le fumier produit peut être mis en dépôt ou composté au champ, sous réserve qu'il soit suffisamment paillé. Pour les volailles logées sur litière, le fumier non susceptible d'écoulement est stockable au champ sans critère de durée de stockage sous les animaux au préalable (idem pour les fientes > 65 % MS).

Dans les nouvelles zones vulnérables de la Somme, pendant la durée des travaux d'accroissement des capacités de stockage et, au plus tard avant le 1^{er} octobre 2019, les élevages bénéficient à titre dérogatoire et transitoire des possibilités d'épandage suivantes :

- les types I devant cultures de printemps entre le 01/09 et le 15/01
- les types II devant cultures d'automne entre le 01/10 et le 01/11.



Pour estimer les capacités de stockage minimales requises, vous pouvez utiliser le logiciel Pré-Dexel téléchargeable depuis la page <http://idele.fr/services/outils/pre-dexel.html>

Pour en savoir plus, contactez votre conseiller élevage.

● Dépôt au champ

Le stockage ou le compostage au champ est autorisé uniquement pour :

- **les fumiers compacts non susceptibles d'écoulement** (fumiers contenant des déjections d'herbivores ou de lapins ou de porcs, un matériau absorbant, ayant subi un stockage d'au

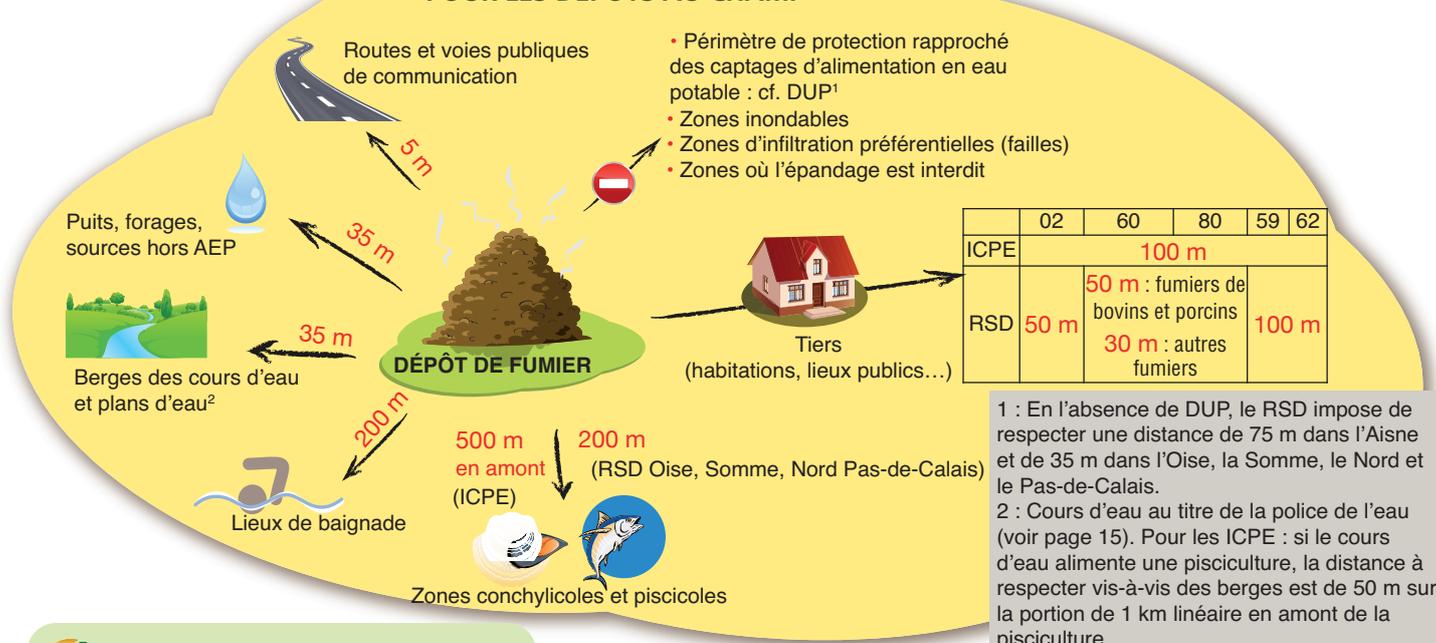
moins 2 mois sous les animaux ou sur fumière et ne présentant pas de risque d'écoulement),

- **les fumiers de volailles non susceptibles d'écoulement**,
- **les fientes de volailles issues d'un séchage** permettant d'obtenir de façon fiable et régulière **plus de 65 %** de matière sèche.

Conditions à respecter pour les dépôts au champ (hors produits normalisés)

| | Conditions particulières à respecter (à l'exception des dépôts inférieurs à 10 jours) | Règles communes à tous les dépôts au champ d'effluent d'élevage |
|---|---|---|
| Fumiers compacts non susceptibles d'écoulement (fumiers bovin, porcin, équidé, ovin, caprin...) | Le dépôt est autorisé : - sur prairie - sur culture implantée depuis plus de 2 mois ou une CIPAN bien développée - sur un lit d'environ 10 cm d'épaisseur de matériau absorbant dont le rapport C/N est supérieur à 25 (comme la paille). Il doit être constitué en cordon, et ne doit pas dépasser 2.5 m de hauteur. | - Le fumier doit tenir naturellement en tas, sans produire d'écoulement de jus. - Les mélanges avec des produits différents n'ayant pas ces caractéristiques sont interdits. - Le volume du dépôt doit être adapté à la fertilisation des parcelles réceptrices. - Le tas doit être disposé de manière continue afin de limiter les infiltrations d'eau. - La durée du stockage ne doit pas dépasser 9 mois ; le retour sur un même emplacement du tas de fumier ne peut pas intervenir avant un délai de 3 ans. - Le tas ne doit pas être présent au champ du 15 novembre au 15 janvier, sauf en cas de dépôt sur prairie ou sur un lit de 10 cm d'épaisseur de matériau absorbant dont le rapport C/N est supérieur à 25 (comme la paille) ou en cas de couverture du tas. |
| Fumiers de volailles non susceptibles d'écoulement | Le tas doit être conique et ne pas dépasser 3 m de hauteur. Il doit être couvert. | - Les dates du dépôt et de reprise de tas sont à indiquer dans le cahier d'exploitation. |
| Fientes de volailles à plus de 65 % de MS | Le tas doit être couvert par une bâche imperméable à l'eau et perméable aux gaz. | |

DISTANCE À RESPECTER POUR LES DÉPÔTS AU CHAMP



Sigles

RSD : Règlement Sanitaire Départemental

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

DUP : Déclaration d'Utilité Publique

AEP : Alimentation en Eau Potable



Pour en savoir plus sur le stockage au champ des effluents de volailles, télécharger la plaquette de l'ITAVI sur <http://www.hautsdefrance.chambres-agriculture.fr>





Equilibre de la fertilisation et

Plan prévisionnel de fumure azotée

Il doit être établi à l'ouverture du bilan (lors de la réalisation des reliquats azotés), avant le premier apport réalisé en sortie d'hiver, ou avant le deuxième apport en cas de fractionnement, et au plus tard avant le 15 mai. Il doit être conservé 5 ans. Tous les îlots culturaux doivent y figurer, y compris les parcelles non fertilisées. En cas de culture dérobée fertilisée avec de l'azote minéral, un plan de fumure doit être établi au même titre que la cul-

ture principale, l'îlot fait alors l'objet de 2 plans de fumure (dérobée et culture principale). En Hauts-de-France, le référentiel de calcul fait l'objet d'un arrêté spécifique. Suivant les cultures, la dose d'azote à apporter sera basée sur la méthode du bilan prévisionnel ou sur une dose maximale pour quelques cas particuliers (prairies, maraîchage...).

Mesure du reliquat azoté (RSH)

Toute personne exploitant plus de 3 ha en zones vulnérables doit réaliser obligatoirement une mesure de reliquat en sortie d'hiver sur l'une des trois cultures principales exploitée en zones vulnérables. Pour les cultures à doses plafond, pour lesquelles la méthode du bilan prévisionnel est non applicable (légumes, vergers, vignes...), cette analyse peut être remplacée par une analyse du taux de matière organique du sol. Pour les exploitations d'élevage qui ne possèdent que des prairies permanentes, cette analyse peut être substituée par une analyse d'herbe ; dans ce cas, 1 seule analyse est à effectuer sur la durée totale du programme d'action suffit.

Tout apport d'azote réalisé supérieur à la dose prévisionnelle calculée doit être justifié par :

- l'utilisation d'un outil de pilotage de la fertilisation en cours de végétation (Farmstar, N-Pilot, N-Tester, Jubil, Mes drom'images, Mes sat'images...)
- un accident cultural intervenu postérieurement au calcul de la dose prévisionnelle, dûment enregistré dans le cahier d'enregistrement des pratiques (nature et date)
- une quantité d'azote exportée par la culture supérieure au prévisionnel.

Les éléments obligatoires du plan de fumure

| |
|--|
| Identification de l'îlot, surface de l'îlot cultural, type de sol |
| Culture pratiquée, période d'implantation envisagée |
| Date d'ouverture du bilan (*)(**) |
| Quantité d'azote absorbée par la culture à l'ouverture du bilan (*)(**) pour les cultures d'automne et de fin d'été |
| Objectif de production envisagé (*) |
| Pourcentage de légumineuses pour les associations graminées / légumineuses (*) |
| Apports par irrigation envisagés et teneur en N de l'eau d'irrigation |
| Le reliquat d'azote mesuré en sortie d'hiver (*) |
| Quantité d'azote efficace et total à apporter par fertilisation après l'ouverture du bilan |
| Quantité d'azote efficace et total à apporter après l'ouverture du bilan pour chaque apport de fertilisant azoté envisagé. |

Des modèles de plan de fumure sont disponibles en téléchargement sur <http://www.hautsdefrance.chambres-agriculture.fr>

(*) Non exigé si l'îlot cultural ne reçoit aucun fertilisant azoté ou une quantité totale d'azote < 50 kgN/ha.

(**) Non exigé pour les cultures pour lesquelles le référentiel régional (GREN) préconise le recours à une dose plafond et non un calcul selon la méthode du bilan.

L'objectif de rendement est défini réglementairement comme étant la moyenne des rendements obtenus les 5 dernières années en retirant les valeurs minimale et maximale.

Il est possible de remonter à la sixième année s'il manque une référence. Le calcul est à réaliser de préférence par type de sol pour prendre en compte les hétérogénéités de potentiels, ou à défaut, à l'échelle de l'exploitation. Si les références disponibles sur l'exploitation s'avèrent insuffisantes, utiliser les valeurs par défaut figurant dans le référentiel régional arrêté par le Préfet.

documents d'enregistrement

Les éléments obligatoires du cahier d'enregistrement

| | | |
|--|--|--|
| Identification de l'îlot | Identification et surface de l'îlot cultural | <i>Un modèle de cahier d'enregistrement est disponible en téléchargement sur http://www.hautsdefrance.chambres-agriculture.fr</i>  |
| | Type de sol | |
| Interculture précédant la culture principale | Modalités de gestion des résidus de culture | |
| | Modalités de gestion des repousses et date de destruction | |
| | Modalités de gestion des CIPAN ou de la dérobée : espèce, dates d'implantation et de destruction, apports de fertilisants azotés réalisés (date, superficie, nature, teneur en N et quantité d'N total), date de fauche ou de broyage des parties aériennes des CIPAN en cas de destruction anticipée. | |
| | En cas de dérogation pour impossibilité de couvert, date et nature du travail du sol (faux-semis) | |
| Culture principale | Culture pratiquée et date d'implantation | |
| | Rendement réalisé | |
| | Pour chaque apport réalisé : date d'épandage, superficie concernée, nature du fertilisant azoté, teneur en N de l'apport, quantité d'N totale de l'apport | |
| | Date de récolte ou de fauche(s) pour les prairies | |
| Bilan post-récolte du précédent | Pour les îlots culturaux pour lesquels, conformément aux cas dérogatoires prévus, il n'y a pas eu de mise en place ou de maintien d'un couvert pendant l'interculture | |
| Traçabilité des dépôts au champ | Îlot cultural, date de mise en dépôt et date de reprise pour épandage | |

Documents annexes

- Analyses de reliquat.
- Analyses ou extrait de la carte de sol en cas de dérogation pour teneur en argile élevée.
- En cas d'échanges paille-fumier ou de vente, bordereaux co-signés par le producteur de l'effluent et par le destinataire. Etablis au plus tard à la fin du chantier d'épandage, ils comportent l'identification des îlots récepteurs, les volumes et na-

tures des effluents, les quantités d'N apportées par les effluents et la date d'épandage.

- Pour les exploitations d'élevage : effectifs animaux par tranche d'âge ou catégorie animale avec pour les bovins, ovins et caprins, les temps de présence à l'extérieur des bâtiments et pour les vaches laitières, la production laitière moyenne annuelle du troupeau.

● Plafond des 170 kgN/ha de SAU

La quantité maximale d'azote d'origine animale pouvant être épandue annuellement sur l'exploitation doit être inférieure ou égale à 170 kgN/ha. Ce plafond est un ratio calculé à l'échelle de l'exploitation sur la SAU. Il concerne l'azote issu des effluents d'élevage épandus annuellement ainsi

que les déjections animales restituées au pâturage.

Ce plafond s'applique à toute exploitation utilisant des effluents d'élevage (y compris normalisés) dont au moins un îlot cultural se situe en zones vulnérables.

Les valeurs de référence de production d'azote par les animaux sont normées. Disponibles en téléchargement sur <http://www.hautsdefrance.chambres-agriculture.fr>



Méthode de calcul

Tous les animaux et toutes les parcelles de l'exploitation, qu'ils soient situés ou non en zones vulnérables, sont pris en compte. Tous les fertilisants azotés d'origine animale sont considérés, qu'ils aient subi ou non un traitement ou une transformation, y compris lorsqu'ils sont homologués ou normés.

$$\frac{\text{Total N d'origine animale (kg)}}{\text{SAU (ha)}} = \frac{\text{N produit par les animaux (kg/an)} - \text{N exporté (kg)} + \text{N importé (kg)}}{\text{SAU (ha)}} \leq 170 \text{ kgN/ha}$$

N produit par les animaux = effectif x production d'N épandable / animal / an

N exporté = quantité d'N issu des effluents d'élevage épandus chez des tiers ou transférés

N importé = quantité d'N issu des effluents d'élevage provenant de tiers, y compris les produits normalisés ou homologués



Gestion de l'interculture

● Intercultures longues : avant une culture de printemps

La couverture peut être obtenue par :

- la mise en place d'une culture intermédiaire piège à nitrates (CIPAN),
- une culture dérobée,
- le maintien de repousses de colza denses et homogènes,
- le maintien de repousses de céréales denses et homogènes dans la limite de 20 % des surfaces en interculture longue situées en zones vulnérables,
- un broyage fin des cannes de maïs grain, de sorgho ou de tournesol suivi d'un enfouissement dans les 15 jours qui suivent la récolte.

Les CIPAN et repousses doivent être maintenues pour une durée minimale de 2 mois, avec une destruction au plus tôt le 1^{er} novembre.

Les dérobées ne sont pas concernées par la durée minimale de 2 mois. Elles peuvent être pâturées ou fauchées sans restriction.

En cas de montée à floraison ou à graines du couvert, il est possible de le faucher ou broyer, sur sa partie aérienne avant le 1^{er} novembre, mais à l'issue de la période minimale d'implantation de 2 mois.

En cas d'épandage organique sur CIPAN, seules les espèces à croissance rapide sont autorisées (cf. page 5).



Les dérogations à la mise en place d'un couvert

Certains cas donnent droit à dérogation à la couverture automnale :

Dérogations d'office sans déclaration :

- (1) si le précédent est récolté après le 5 septembre (hors cas du maïs grain, sorgho ou tournesol, pour lesquels un broyage fin des cannes doit être réalisé)
- (2) si le taux d'argile est strictement supérieur à 28 % (à justifier par analyse)
- (3) en cas d'épandage de boues de papeterie à C/N > 30 dans le cadre d'un plan d'épandage autorisé.
- (4) en cas de mise en œuvre, après le 5 septembre, de pratiques de faux-semis sans destruction chimique afin de lutter contre les adventices (dates de travail du sol à consigner dans le cahier d'enregistrement).
- (5) pour les autres cas : tolérance dans la limite de 5 % des surfaces soumises à l'obligation d'une couverture des sols en interculture longue.

Dérogation avec demande préalable :

(6) Dans les cas particuliers liés aux infestations des parcelles, dès lors que la superficie concernée dépasse les 5 % des surfaces devant être couvertes, des dérogations pourront être accordées au cas par cas. Elles sont à solliciter auprès des DDT(M) sur justificatifs avant le 15/09. En l'absence de réponse dans les 10 jours, la dérogation est considérée comme accordée.

Pour tous ces cas (1 à 6), les îlots doivent faire l'objet d'un calcul de bilan azoté post-récolte (méthode page 12).

Modèles de demande préalable téléchargeable sur <http://www.hautsdefrance.chambres-agriculture.fr>



Si la CIPAN est déclarée comme SIE, attention à bien respecter les prescriptions donnant droit au paiement vert (date d'implantation, mélange d'espèces...).



Le faux-semis est un travail superficiel du sol (moins de 5 cm, de type préparation du lit de semences ; un simple passage de déchaumeur à dents n'est pas un faux-semis) qui a pour objectif de faire lever les adventices puis de les détruire avant l'implantation de la culture suivante.



Les CIPAN à base de légumineuses pures sont interdites sauf en agriculture biologique (y compris en période de conversion). Les mélanges incluant des légumineuses sont autorisés (sans mention des proportions).

● Intercultures courtes : avant une culture d'été ou d'automne

Précédent colza

Dans le cas d'une succession entre un colza et une culture d'automne, les repousses de colza doivent être maintenues pour une durée minimale de 4 semaines (3 semaines en cas d'infestation par *heterodera schachtii* et si betteraves dans la rotation).

Précédent pois de conserve

Après pois de conserve récolté avant le 15 juillet, une CIPAN doit être implantée avant le 15 août et maintenue au moins jusqu'au 15 septembre (sauf si la culture qui suit est un colza ou escourgeon).

Néanmoins, une dérogation peut être accordée si le reliquat azoté post-récolte est inférieur à 40 kg N/ha sur 90 cm.



Dans le cas des repousses, il est possible de déchaumer après la récolte du précédent. Dans ce cas, les 2 mois de maintien (intercultures longues) ou les 4 semaines (intercultures courtes) sont à comptabiliser à partir de la date de déchaumage. En l'absence de déchaumage, c'est la date de récolte du précédent qui fait foi.



Intérêts des cipan

La couverture des sols pendant l'interculture est une obligation en zones vulnérables. Pour autant, cette obligation s'avère être un atout agronomique ! Sachons en tirer tous les bénéfices, parmi lesquels :

- limiter les pertes d'azote par lixiviation
- contribuer à la fertilisation de la culture suivante
- contribuer au maintien ou à l'augmentation du stock de matière organique du sol
- limiter l'érosion
- maintenir, voire améliorer la structure du sol
- lutter contre les nématodes de la betterave
- lutter contre les adventices
- favoriser les insectes et les pollinisateurs
- favoriser la petite faune sauvage.

Pour en savoir plus sur la gestion technique des CIPAN, consulter la page <https://hautsdefrance.chambres-agriculture.fr/techniques-productions/cultures/les-productions/cultures-intermediaires/>



Gestion de l'interculture

Méthode de destruction des couverts

La destruction chimique des CIPAN, des couverts végétaux en interculture et des repousses est interdite (en interculture longue et en interculture courte, entre colza et culture d'automne et derrière pois de conserve). Néanmoins, il est possible d'avoir recours à un désherbant chimique pour détruire le couvert :

- si l'îlot est infesté par des vivaces, sous réserve d'une déclaration préalable en DDT(M)
- si l'îlot est en technique culturale simplifiée, en semis sous couvert ou s'il est destiné à la production de légumes, cultures maraîchères et porte-graines.



Les TCS sont définies comme les techniques ne faisant pas appel au labour durant au moins trois années consécutives.

Comment calculer le bilan azoté post-récolte ?

Tout îlot cultural non couvert en vertu de l'un des cas dérogatoires doit faire l'objet d'un calcul de bilan azoté post-récolte.

bilan = somme des apports azotés totaux réalisés - exportations d'azote par la culture.

Apports azotés totaux réalisés = azote organique + minéral qui a bénéficié à la culture récoltée, y compris l'azote apporté durant l'interculture précédente.

Exportations d'azote = rendement de la culture récoltée * teneur en N des organes récoltés.

Dans le cas où la culture a été précédée par une dérobée, il faut comptabiliser les exportations de la dérobée.

Teneur en N des organes récoltés : valeurs issues de la brochure COMIFER «Teneur en azote des organes récoltés pour les cultures de plein champ, les principaux fourrages et la vigne – Tableau de référence 2013» (téléchargeable sur <http://www.comifer.asso.fr>).

Le résultat en kgN/ha peut être négatif ou positif. Il n'y a pas de valeur «à respecter». Les contrôles porteront sur la réalisation du calcul et non sur son résultat.

Outil de calcul du bilan post-récolte téléchargeable sur <http://www.hautsdefrance.chambres-agriculture.fr>

Exemple de calcul pour l'interculture 2018-2019



Orge récoltée en 2018 suivie d'une culture de maïs pour 2019 ; impossibilité d'implantation de CIPAN après l'orge. Une dérobée avait été implantée durant l'interculture 2017-2018 avec apport de 20 t de fumier.

Rendement obtenu pour l'orge : 60 q/ha. Rendement de la dérobée : 4 tMS/ha

Exportation d'azote de l'orge : 1,5 kgN/q pour le grain + 0,4 kgN/q pour la paille exportée, soit 1,9 kgN/q x 60 q = 114 kgN/ha

Exportation d'azote de la dérobée : 4 tMS * 25 kgN/tMS = 100 kgN/ha

Total exportations : 214 kgN/ha

Quantité d'azote total apporté sur la culture (minéral et organique) = Fumier 20 t à 5,8 kg d'N / t + 70 unités N minéral = 186 kgN/ha

Bilan post-récolte = 186 - 214 = - 28 kgN/ha

Synthèse réglementaire

| Situation | Couvert | | | Conditions d'application, justificatifs, démarches administratives et remarques |
|--|--|------------------------------------|--|---|
| | Nature | Durée | Destruction | |
| Intercultures longues | | | | |
| Cas général | CIPAN ¹ Repousses de colza ² Repousses de céréales ³ | Minimum 2 mois | Pas avant le 01/11 Non chimique | Fauchage ou broyage possible des parties aériennes à l'issue de la période minimale de 2 mois si le couvert est monté à floraison ou à graines |
| Îlot en TCS ⁴ , production de légumes, cultures maraîchères, cultures porte-graines | CIPAN ¹ Repousses de colza ² Repousses de céréales ³ | Minimum 2 mois | Pas avant le 01/11 Chimique possible ⁵ | |
| Si îlot infesté par des vivaces | CIPAN ¹ Repousses de colza ² Repousses de céréales ³ | Minimum 2 mois | Pas avant le 01/11 Chimique possible | Déclaration préalable en DDT(M) en cas de destruction chimique ⁶ |
| Précédent récolté après le 5 septembre (sauf maïs grain, sorgho ou tournesol) | Couvert non obligatoire | | | Bilan post-récolte à calculer |
| Faux semis réalisé après le 5 septembre sans destruction chimique | Couvert non obligatoire | | | Date du travail de sol à consigner dans le cahier d'enregistrement des pratiques Bilan post-récolte à calculer |
| Interculture qui suit un maïs grain, sorgho ou tournesol | Broyage et enfouissement des cannes à réaliser dans les 15 jours qui suivent la récolte | | | |
| Précédent pois de conserve récolté avant le 15 juillet | CIPAN ¹ Dérobée | Du 15 août au 15 septembre minimum | Non chimique | Couverture non obligatoire si le reliquat azoté post-récolte est inférieur à 40 kg N/ha sur 90 cm |
| Sol argileux (teneur en argile > 28 %) | Couvert non obligatoire | | | Justificatifs : analyse de sol prouvant que le taux d'argile est > 28 % Bilan post-récolte à calculer |
| Epandage de boues de papeterie | Couvert non obligatoire | | | Plan d'épandage autorisé, C/N > 30, pas de mélange de produit - Justificatifs : convention d'épandage, analyse Bilan post-récolte à calculer |
| Autres cas : dérogations à la mise en place d'un couvert | L'absence de couverture est tolérée dans la limite de 5 % des surfaces en interculture longue soumises à l'obligation d'implantation d'une couverture. Au-delà de ce taux, demande de dérogation à déposer en DDT(M) avant le 15/09. Bilan post-récolte à calculer | | | |
| Intercultures courtes | | | | |
| Colza suivi d'une culture d'automne | Repousses de colza ² CIPAN ¹ | ≥ 4 semaines | Non chimique | En cas d'infestation par <i>Heterodera schachtii</i> et de rotation avec betteraves, possibilité de détruire les repousses de colza au bout de 3 semaines. |
| Colza suivi d'une culture d'automne sur un îlot en TCS | Repousses de colza ² CIPAN ¹ | ≥ 4 semaines | Chimique possible ⁵ | Justificatifs : facture semences anti-nématodes, analyses, photographies... historique des déclarations PAC prouvant la présence de betterave dans la rotation. |
| Colza suivi d'une culture d'automne si îlot infesté par des vivaces | Repousses de colza ² CIPAN ¹ | ≥ 4 semaines | Chimique possible | Déclaration préalable en DDT(M) en cas de destruction chimique ⁶ |
| Précédent pois de conserve récolté avant le 15 juillet | CIPAN ¹ Dérobée | 15 août 15 septembre | Non chimique | Couverture non obligatoire avant colza ou es-courgeon ou si le reliquat azoté post-récolte est inférieur à 40 kgN/ha sur 90 cm |
| Autres cas | Couvert non obligatoire | | | Pas de prescriptions en termes d'espèce, de durée, de mode de destruction... |

¹ Légumineuses pures interdites sauf en agriculture biologique, y compris en phase de conversion (mélanges autorisés). **En cas d'apport organique, seules les espèces à croissance rapide sont autorisées.**

² Les repousses de colza doivent être «denses et homogènes».

³ Les repousses de céréales doivent être «denses et homogènes».

Superficie limitée à 20 % de la surface en interculture longue.

⁴ Les TCS sont définies comme les techniques d'agriculture ne faisant pas appel au labour durant au minimum 3 années consécutives

⁵ Sauf en zones d'actions renforcées (ZAR).

⁶ En zones d'actions renforcées (ZAR), la simple déclaration est remplacée par une demande de dérogation.



Autres mesures

Zones d'actions renforcées (ZAR)

En Hauts-de-France, 56 captages d'eau potable font l'objet de mesures supplémentaires au titre du programme d'actions régional (teneur en nitrates > 50 mg/l). Tout agriculteur exploitant un îlot cultural situé au sein d'une ZAR, est tenu de :

- réaliser, en complément du reliquat azoté déjà obligatoire, une mesure de reliquat azoté en sortie d'hiver (RSH) supplémentaire pour chacune des 2 cultures principales dans la ZAR dès lors que leur surface est supérieure à 3 ha. S'il dispose de moins de 3 cultures (hors prairie permanente) en ZAR, il réalise un RSH par culture présente,
- suivre une formation au raisonnement de la fertilisation azotée. L'attestation de formation devra être transmise à l'administration d'ici juin 2022,
- à l'issue de cette formation, 3 reliquats azotés en début de drainage (RDD) seront réalisés sur les parcelles qui bénéficieront du reliquat sortie d'hiver. (A réaliser une fois au cours des 4 ans).

La destruction chimique des CIPAN et des cultures dérobées est interdite. En cas d'infestation importante de plantes vivaces, une dérogation peut être sollicitée auprès de la DDTM si les techniques alternatives n'ont pas permis de les maîtriser.

Les zonages relatifs aux zones vulnérables en 2018 sur les Hauts-de-France



Identifiez facilement si votre parcelle est en ZAR grâce à la carte interactive en ligne : <https://hautsdefrance.chambres-agriculture.fr>

Combien de reliquats dois-je réaliser ?

Je cultive plus de 3 ha en ZAR (hors prairies, jachères et cultures pour lesquelles la méthode du bilan ne s'applique pas) ?

NON

OUI

Je réalise 1 RSH sur l'une des 3 cultures principales de l'exploitation (cf. page 8)

Pour chaque culture dont la superficie cumulée à l'intérieur de la ZAR est > 3 ha, je réalise 1 RSH (cf. tableau) en plus du RSH obligatoire sur l'une des 3 cultures principales de l'exploitation (cf. page 8)

| Nombre de cultures > 3 ha en ZAR | Nombre de RSH à réaliser par an | Nombre de RDD à réaliser à l'issue de la formation |
|----------------------------------|--|--|
| 1 | 1 en ZAR + 1 sur l'exploitation | 1 en ZAR |
| 2 | 2 en ZAR + 1 sur l'exploitation | 2 en ZAR |
| 3 et plus | 2 en ZAR (parmi les 3 cultures principales en ZAR) + 1 sur l'exploitation L'année où les RDD sont prélevés : 3 RSH en ZAR | 3 en ZAR |

Retournement des prairies

Le retournement des prairies permanentes est interdit en zones humides, dans les périmètres de protection de captage, dans les aires d'alimentation de captage (AAC) et sur les sols dont la pente est supérieure à 7 %.

Dans les deux derniers cas (AAC et sols en pente), une autorisation individuelle peut être demandée auprès de la DDTM à condition de répondre à des critères bien précis.



Attention, les règles nationales de la PAC s'appliquent également et d'autres autorisations peuvent être nécessaires (espèces protégées, risques d'érosion...). Il convient de se renseigner auprès de la DDT(M).

*Pour la Picardie : Cartographie des zones humides disponible sur : http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=Cartelie_zones_humides&service=DREAL_Picardie
En cas de doute, s'adresser à l'administration*



Critères donnant droit à dérogation au retournement des prairies

- Être engagé, avant la demande, dans un plan de redressement individuel arrêté par le Préfet au titre de la procédure «Agriculteur en difficulté».
- Être un éleveur dont la surface en prairies permanentes est > 75 % de la surface agricole admissible après retournement.
- Être installé depuis moins de 5 ans au jour de la demande.
- Être éleveur et compenser la superficie retrouvée par la mise en place d'une surface en prairie permanente au moins équivalente dans la même AAC ou dans une zone en pente à plus de 7 %. Cette dérogation doit répondre à un objectif de maintien de l'activité d'élevage.



Bandes tampons le long des cours d'eau

Les cours d'eau définis par arrêté BCAE*, plans d'eau de plus de 10 ha doivent être bordés d'une bande enherbée (ou boisée) non fertilisée d'au moins 5 m de large.

* Cartographie des cours d'eau BCAE (Arrêté Ministériel du 24 avril 2015)

| | |
|---------------|---|
| Aisne | Cours d'eau représentés en traits bleus plein et pointillé nommés sur l'IGN au 1/25 000e (la plus récemment éditée) |
| Nord | http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/664/CONDITIONNALITE_NORD.map |
| Oise | https://info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/document_administratif-f3e92f3dde6b-46d4-b0dd-0afa0d29798a |
| Pas-de-Calais | https://info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/document_administratif-c8f086f0-371e-4a42-8a71-ec9bc4bb5159 |
| Somme | http://www.somme.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Eau-assainissement-et-milieux-aquatiques/Cours-d-eau-BCAE-Bonnes-Conditions-Agricoles-et-Environnementales |

Cartographie des cours d'eau au titre de la police de l'eau

Les cours d'eau mentionnés en pages 5 et 7 font référence aux cours d'eau au titre de la police de l'eau. (Article L215-7-1 du Code de l'environnement)

| | |
|---------------|---|
| Aisne | http://www.aisne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/L-eau |
| Nord | http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/664/Caracterisation_des_voies_eau_Nord.map |
| Oise | http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=cours_deau&service=DDT_60 |
| Pas-de-Calais | http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/162/Cours_eau.map |
| Somme | http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/709/cours_eau.map |

Le volet accompagnement du PAR

Le pilotage de la fertilisation azotée n'est pas qu'une mesure réglementaire mais un enjeu agronomique et économique important pour les exploitants agricoles qui nécessite de mettre à leur disposition des références techniques, des supports pédagogiques, des formations, des conseils... dédiés à cette problématique. C'est l'objet du «volet accompagnement» du PAR, un dispositif partenarial (Etat et opérateurs, Chambre régionale d'agriculture, instituts techniques, enseignement agricole, coopératives, réseaux de conseils...) et évolutif qui vise à accompagner les agriculteurs dans la mise en œuvre des mesures du programme d'actions nitrates et dans la fertilisation azotée autour de 3 volets :

- Diffusion et acquisition de références (valoriser ou établir des références régionales permettant de définir des systèmes avec une meilleure valorisation de l'azote et limitant les risques de lixiviation des nitrates et la pression sur la ressource en eau) ;

- Essaimage des bonnes pratiques et soutien à l'innovation (diffuser les bonnes pratiques en s'appuyant sur des démarches «ascendantes» de collectifs d'agriculteurs afin de garantir une meilleure diffusion et appropriation) ;
- Suivi des pratiques et évaluation des mesures (suivre la mise en œuvre du volet réglementaire et l'évolution des pratiques agricoles, comprendre les pratiques régionales afin d'identifier les leviers d'actions).

Vous trouverez progressivement les documents et productions relatives à ce plan sur les sites :

- <https://hautsdefrance.chambres-agriculture.fr/>

- <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/Zones-vulnerables-et-Programme-d-Actions-nitrates>.

Des communications seront régulièrement faites via vos réseaux de conseillers habituels.



Plaquette réalisée par les Chambres d'Agriculture de l'Aisne, de l'Oise, de la Somme, et du Nord-Pas de Calais, en collaboration avec la DREAL et la DRAAF des Hauts-de-France

Novembre 2018

**CHAMBRE D'AGRICULTURE
DE L' AISNE**
1 rue René Blondelle
02007 LAON cedex
Tél. 03 23 22 50 99

Contact : Julien Gaillard

**CHAMBRE D'AGRICULTURE
DE L'OISE**
Rue Frère Gagne
60021 BEAUVAIS cedex
Tél. 03 44 11 44 11

Contact : Sandrine Hubsch

**CHAMBRE D'AGRICULTURE
DE LA SOMME**
19 bis rue Alexandre Dumas
80096 AMIENS cedex
Tél. 03 22 33 69 00

Contact : Christelle Dehaine

**CHAMBRE D'AGRICULTURE
DU NORD-PAS DE CALAIS**
56 avenue Roger Salengro - BP 80039
62051 SAINT LAURENT BLANGY
Tél. 03 21 60 57 60

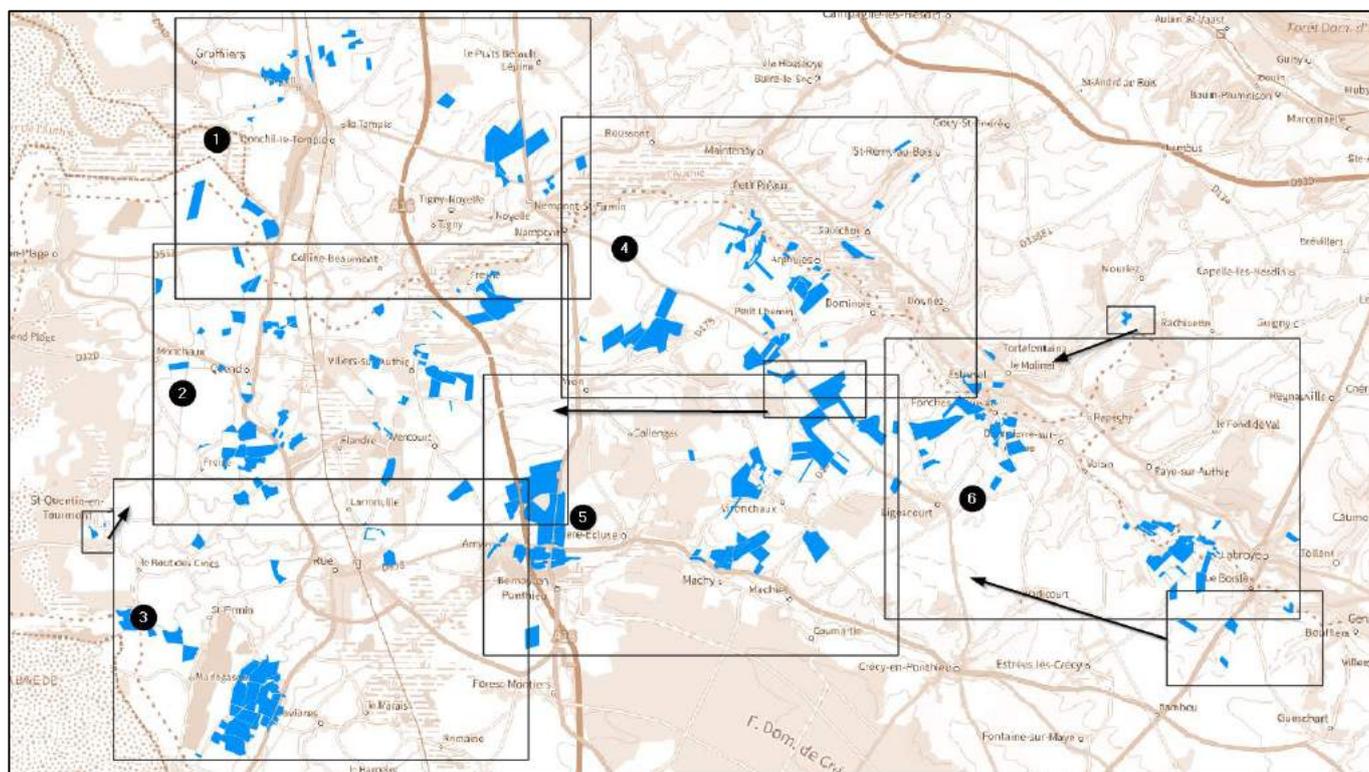
Contacts : Claire Bodèle et Pascale Nempont

Avec le soutien financier de la DREAL des Hauts-de-France
56 Rue Jules Barni
80000 Amiens



V. ANNEXE 5 – CARTES DES APTITUDES A L'EPANDAGE

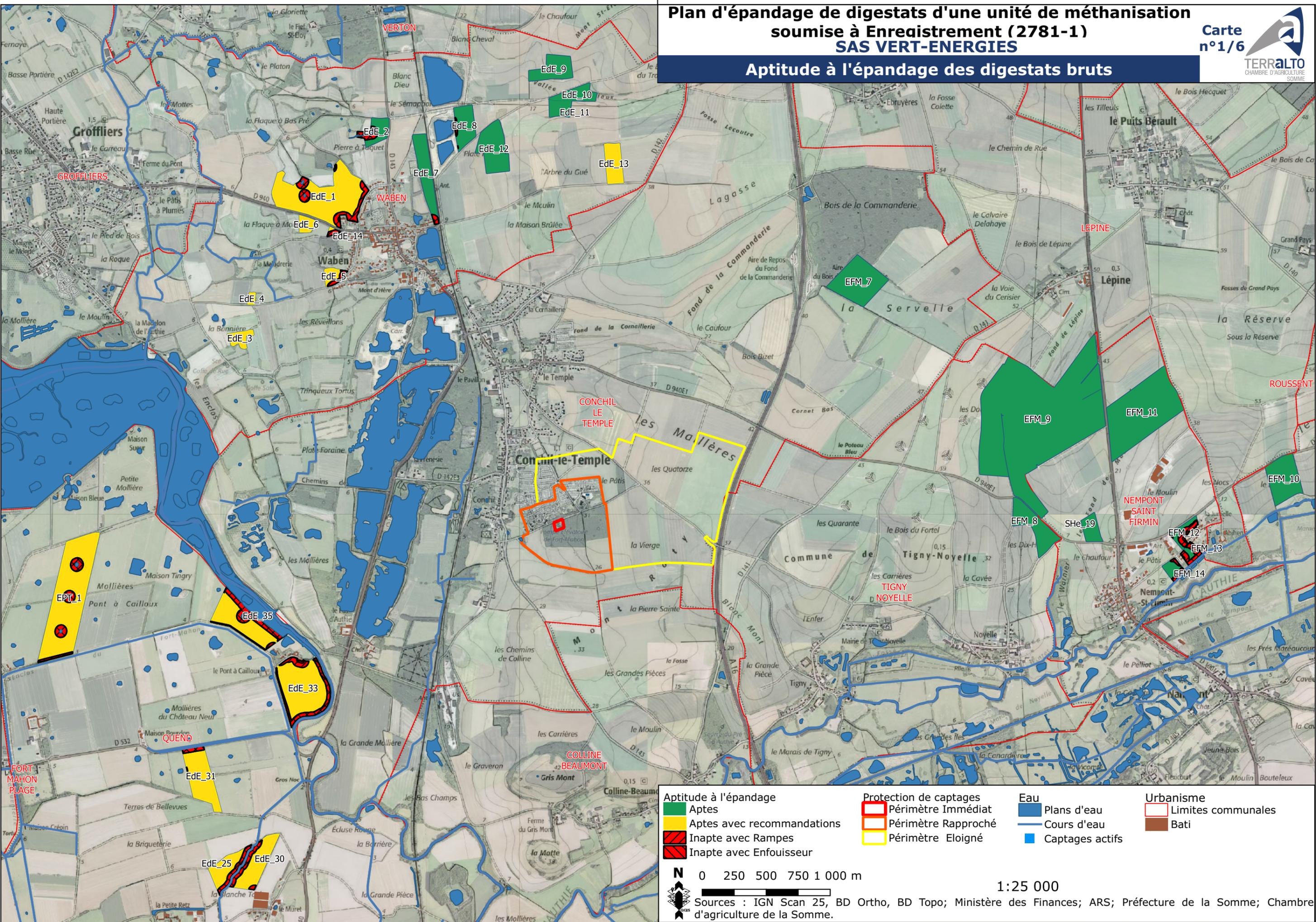
Les parcelles du plan d'épandage sont présentées sur 6 cartes à l'échelle 1/25 000 réparties de la manière suivante :





Plan d'épandage de digestats d'une unité de méthanisation soumise à Enregistrement (2781-1) SAS VERT-ENERGIES

Aptitude à l'épandage des digestats bruts

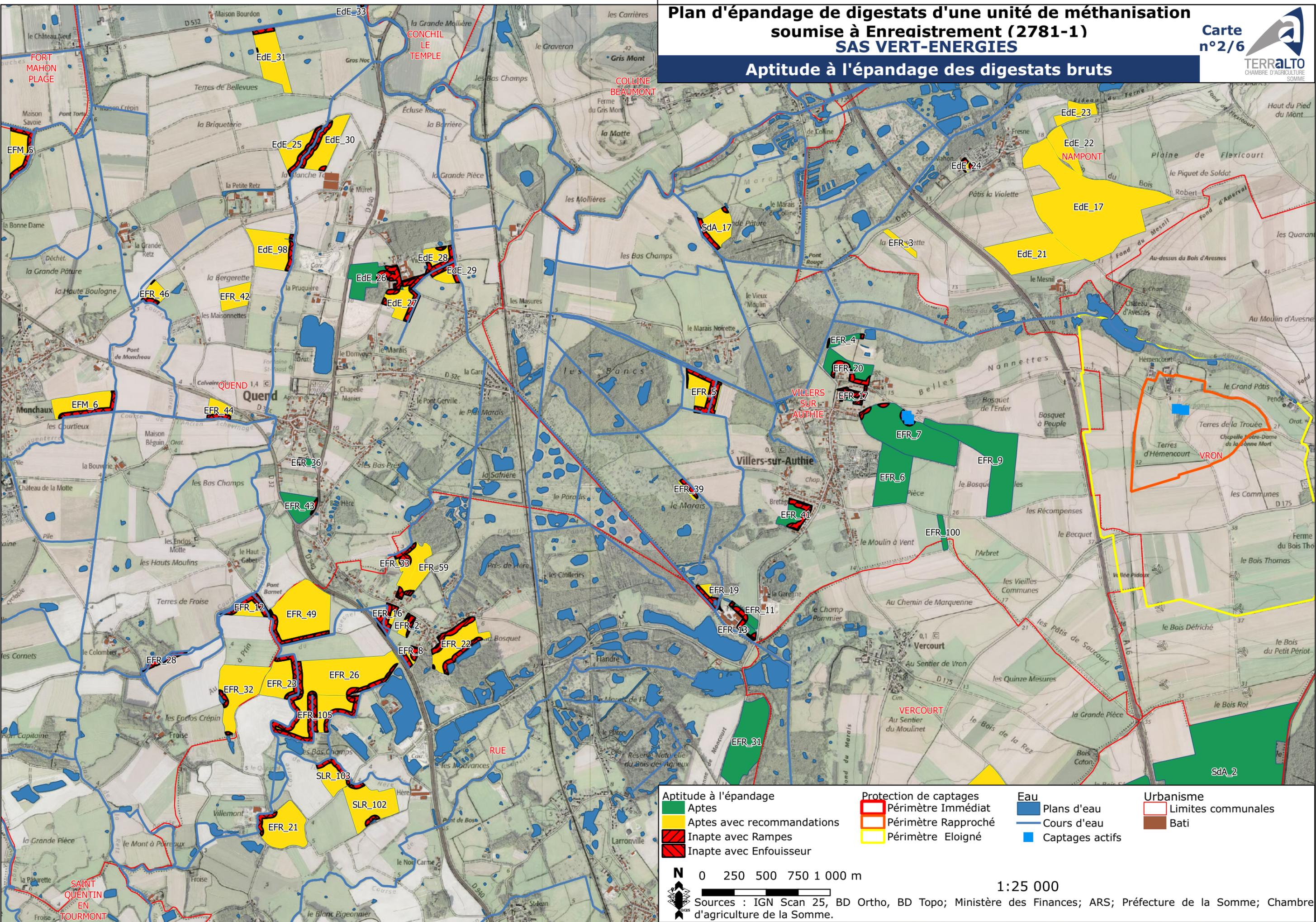


| | | | |
|---|---|---|--|
| Aptitude à l'épandage | Protection de captages | Eau | Urbanisme |
| ■ Aptes | Périmètre Immédiat | ■ Plans d'eau | Limites communales |
| ■ Aptes avec recommandations | Périmètre Rapproché | — Cours d'eau | ■ Bati |
| ■ Inapte avec Rampes | Périmètre Eloigné | ■ Captages actifs | |
| Inapte avec Enfouisseur | | | |

N 0 250 500 750 1 000 m
 1:25 000
 Sources : IGN Scan 25, BD Ortho, BD Topo; Ministère des Finances; ARS; Préfecture de la Somme; Chambre d'agriculture de la Somme.

Plan d'épandage de digestats d'une unité de méthanisation soumise à Enregistrement (2781-1) SAS VERT-ENERGIES

Aptitude à l'épandage des digestats bruts

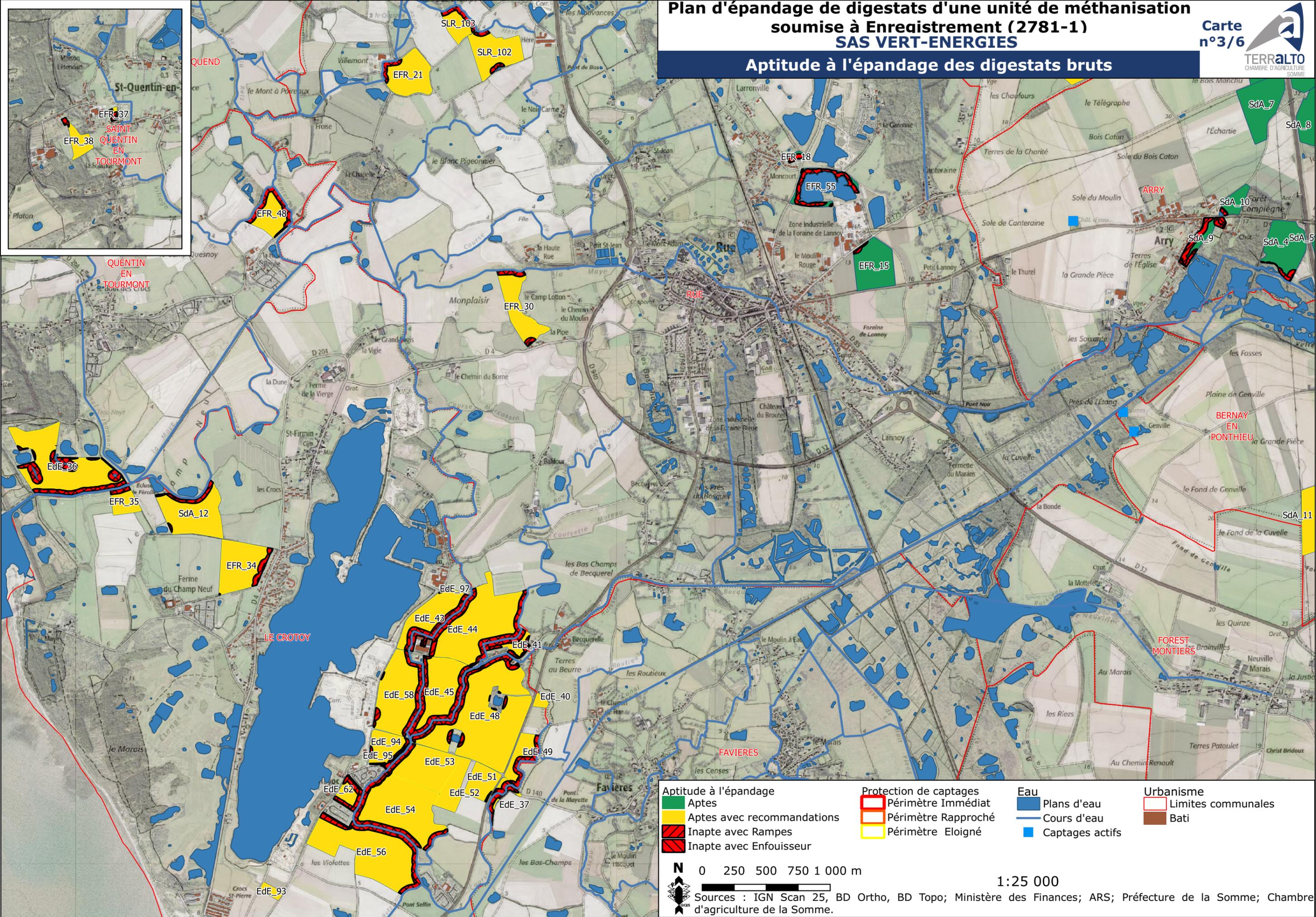
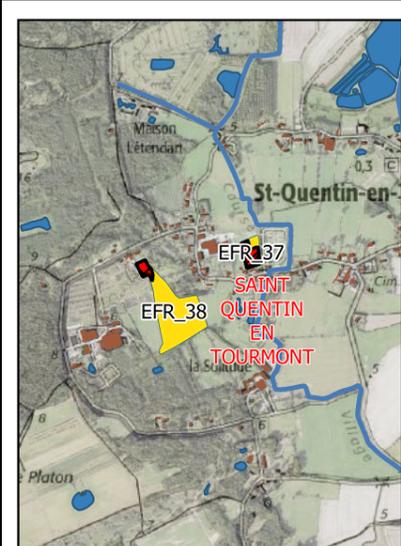


| | | | |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------|
| Aptitude à l'épandage | Protection de captages | Eau | Urbanisme |
| Aptes | Périmètre Immédiat | Plans d'eau | Limites communales |
| Aptes avec recommandations | Périmètre Rapproché | Cours d'eau | Bati |
| Inapte avec Rampes | Périmètre Eloigné | Captages actifs | |
| Inapte avec Enfouisseur | | | |

 0 250 500 750 1 000 m
 1:25 000
 Sources : IGN Scan 25, BD Ortho, BD Topo; Ministère des Finances; ARS; Préfecture de la Somme; Chambre d'agriculture de la Somme.

Plan d'épandage de digestats d'une unité de méthanisation soumise à Enregistrement (2781-1) SAS VERT-ENERGIES

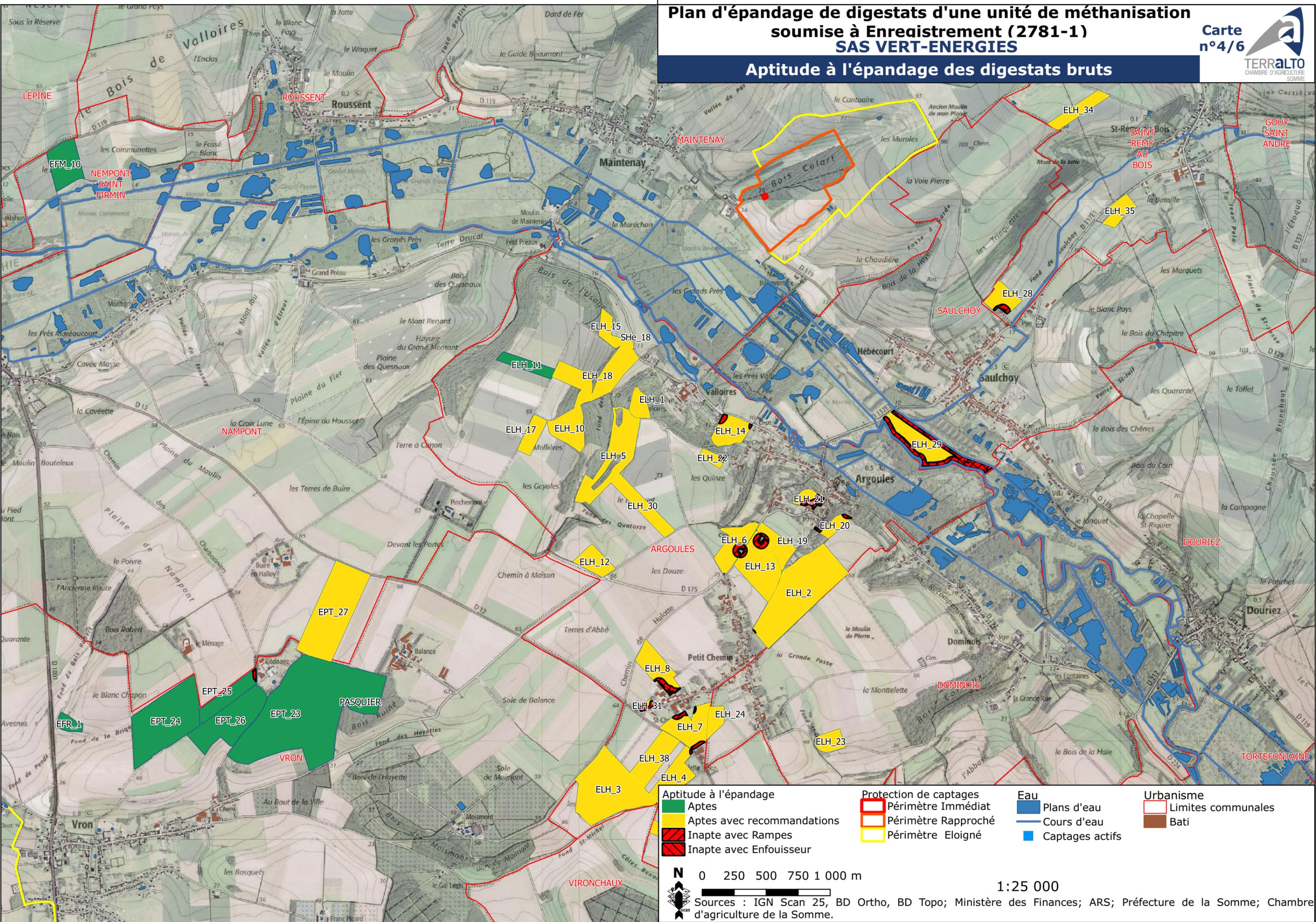
Aptitude à l'épandage des digestats bruts



| | | | |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------|
| Aptitude à l'épandage | Protection de captages | Eau | Urbanisme |
| Aptes | Périumètre Immédiat | Plans d'eau | Limites communales |
| Aptes avec recommandations | Périumètre Rapproché | Cours d'eau | Bati |
| Inapte avec Rampes | Périumètre Eloigné | Captages actifs | |
| Inapte avec Enfouisseur | | | |

Plan d'épandage de digestats d'une unité de méthanisation soumise à Enregistrement (2781-1) SAS VERT-ENERGIES

Aptitude à l'épandage des digestats bruts



| | | | |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------|
| Aptitude à l'épandage | Protection de captages | Eau | Urbanisme |
| Aptes | Périamètre Immédiat | Plans d'eau | Limites communales |
| Aptes avec recommandations | Périamètre Rapproché | Cours d'eau | Bati |
| Inapte avec Rampes | Périamètre Eloigné | Captages actifs | |
| Inapte avec Enfouisseur | | | |

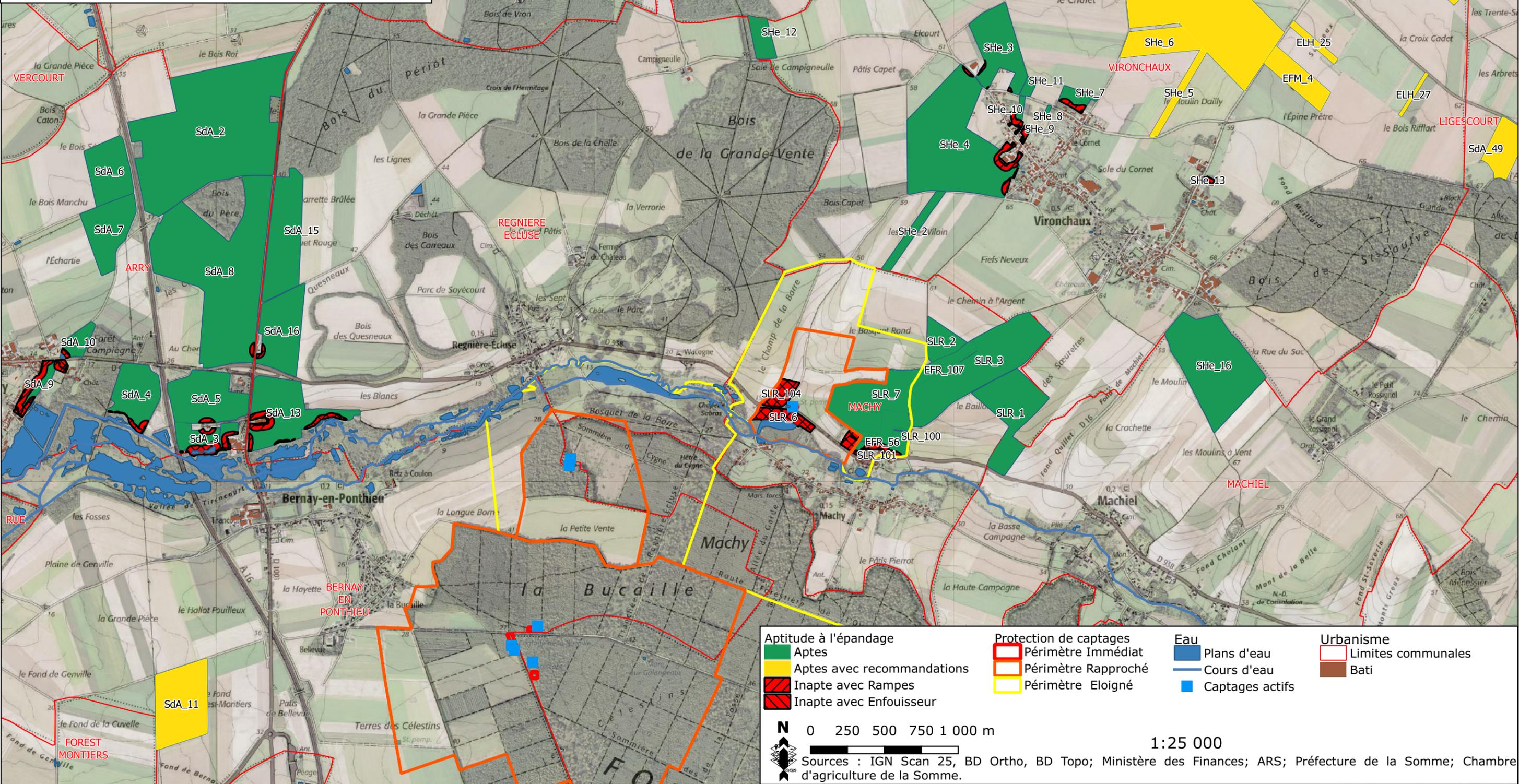
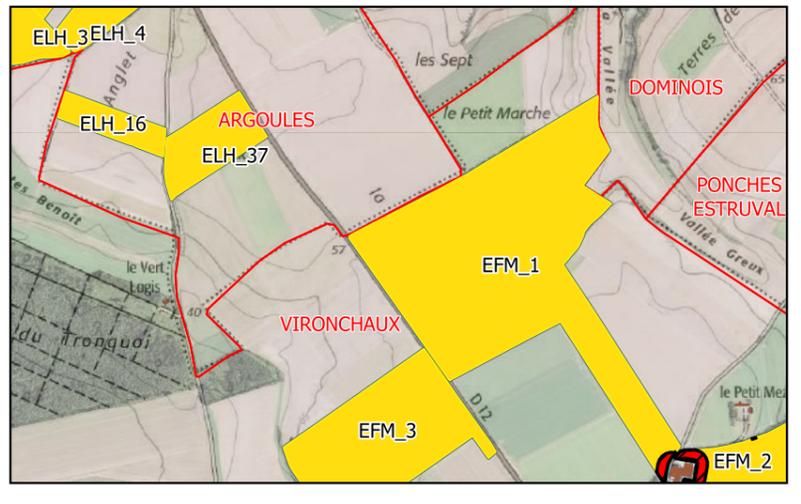
N 0 250 500 750 1 000 m

1:25 000

Sources : IGN Scan 25, BD Ortho, BD Topo; Ministère des Finances; ARS; Préfecture de la Somme; Chambre d'agriculture de la Somme.

Plan d'épandage de digestats d'une unité de méthanisation soumise à Enregistrement (2781-1) SAS VERT-ENERGIES

Aptitude à l'épandage des digestats bruts

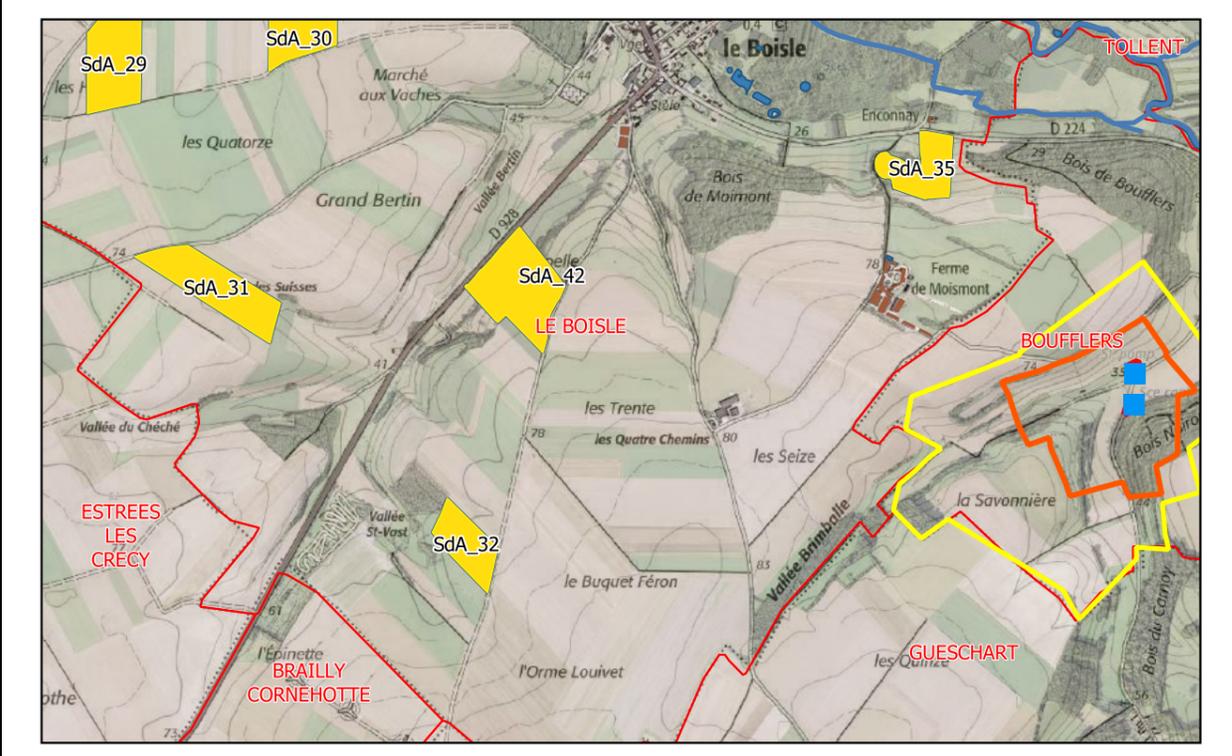
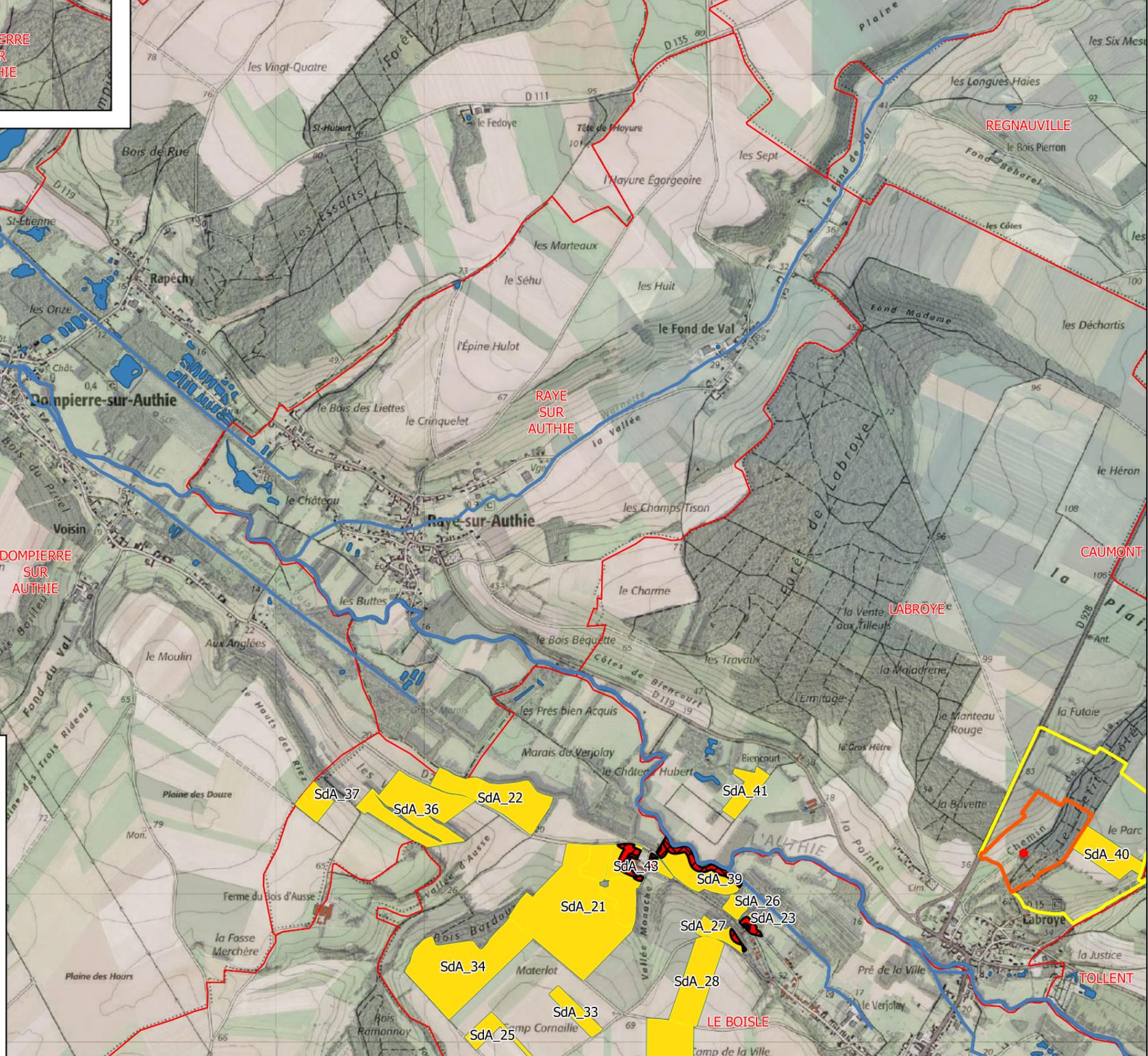
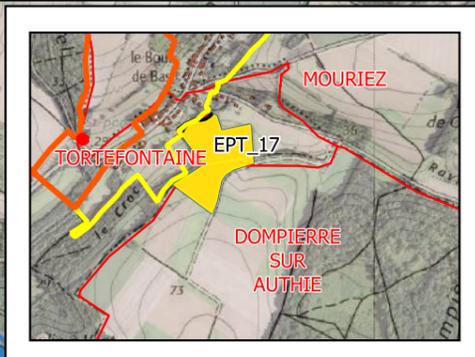
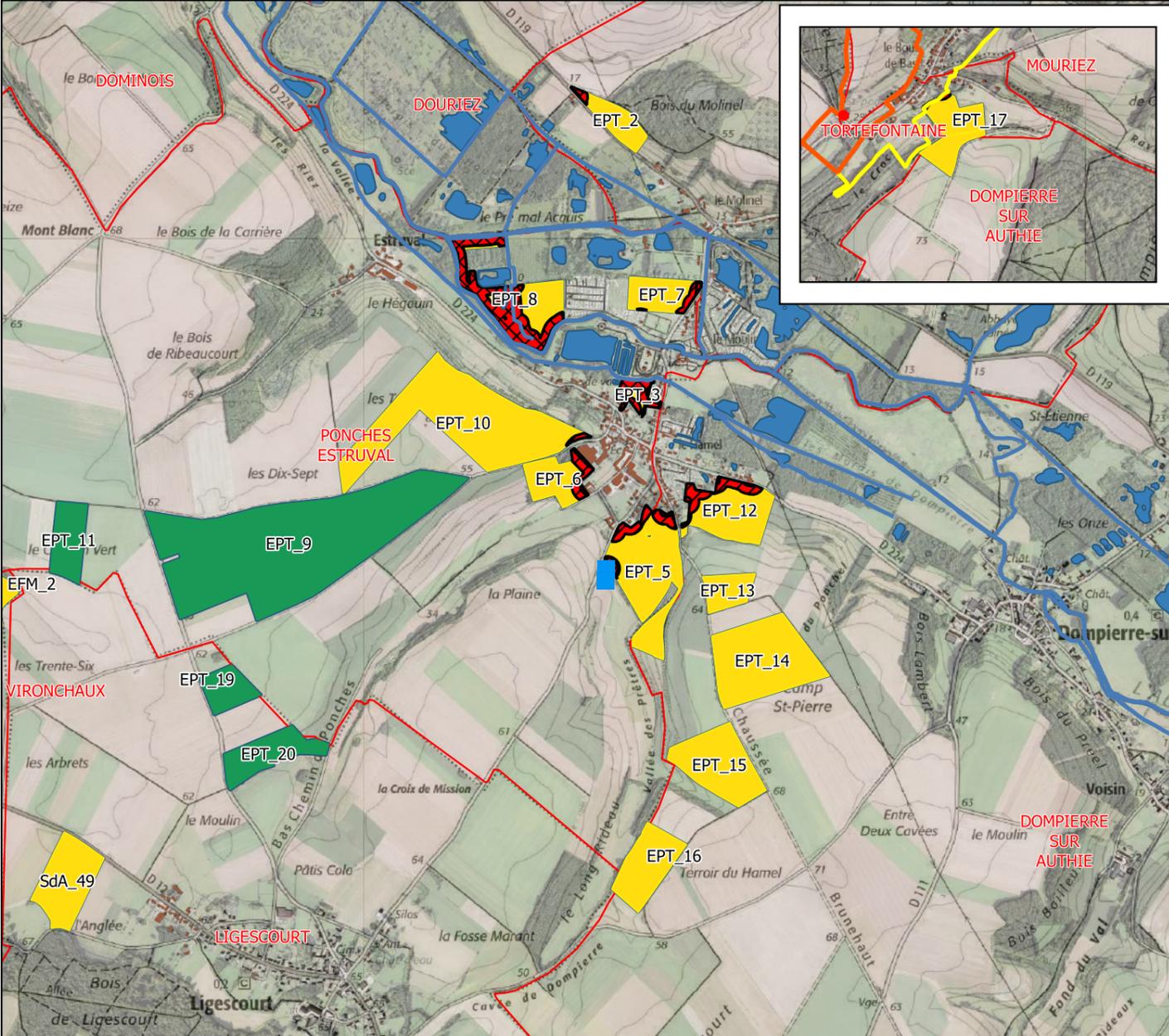


| Aptitude à l'épandage | Protection de captages | Eau | Urbanisme |
|---|--|---|---|
| ■ Aptes | Périmètre Immédiat | Plans d'eau | Limites communales |
| Aptes avec recommandations | Périmètre Rapproché | Cours d'eau | Bati |
| Inapte avec Rampes | Périmètre Eloigné | ■ Captages actifs | |
| Inapte avec Enfouisseur | | | |

N 0 250 500 750 1 000 m
 Sources : IGN Scan 25, BD Ortho, BD Topo; Ministère des Finances; ARS; Préfecture de la Somme; Chambre d'agriculture de la Somme.
 1:25 000

Plan d'épandage de digestats d'une unité de méthanisation soumise à Enregistrement (2781-1) SAS VERT-ENERGIES

Aptitude à l'épandage des digestats bruts



| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>Aptitude à l'épandage</p> <ul style="list-style-type: none"> Aptes Aptes avec recommandations Inapte avec Rampes Inapte avec Enfouisseur | <p>Protection de captages</p> <ul style="list-style-type: none"> Périmètre Immédiat Périmètre Rapproché Périmètre Eloigné | <p>Eau</p> <ul style="list-style-type: none"> Plans d'eau Cours d'eau Captages actifs | <p>Urbanisme</p> <ul style="list-style-type: none"> Limites communales Bati |
|---|--|--|--|

N 0 250 500 750 1 000 m

1:25 000

Sources : IGN Scan 25, BD Ortho, BD Topo; Ministère des Finances; ARS; Préfecture de la Somme; Chambre d'agriculture de la Somme.

VI. ANNEXE 6 – ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX & EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000

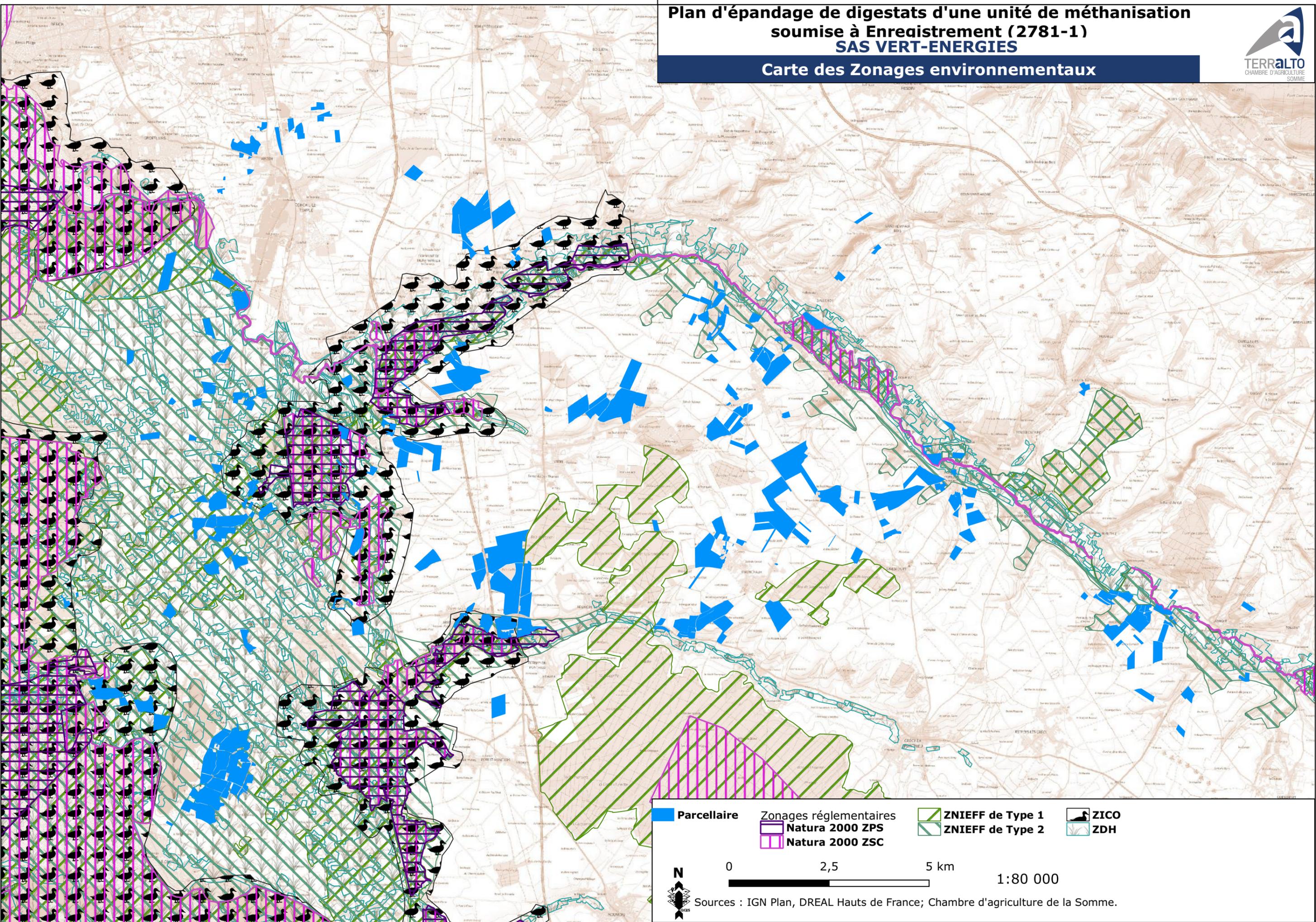




Plan d'épandage de digestats d'une unité de méthanisation soumise à Enregistrement (2781-1) SAS VERT-ENERGIES



Carte des Zonages environnementaux



| | | | |
|-------------|--|--------------------------------------|-------------|
| Parcellaire | Zonages réglementaires Natura 2000 ZPS Natura 2000 ZSC | ZNIEFF de Type 1 ZNIEFF de Type 2 | ZICO ZDH |
|-------------|--|--------------------------------------|-------------|

0 2,5 5 km 1:80 000

Sources : IGN Plan, DREAL Hauts de France; Chambre d'agriculture de la Somme.

VII. ANNEXE 7 – MODELE D’ACCORD PREALABLE DES EXPLOITATIONS





Etude préalable à l'épandage de digestats de méthanisation
Accord préalable des exploitations

Structure

Nom ou raison sociale

Contact

SIRET

PACAGE

Adresse

Code Postal

Commune

Téléphone

Portable

Mail

Accord préalable

Plan d'épandage de digestats de méthanisation produit par la SAS Vert Energies sur le site de _____.

Je, soussigné _____, agriculteur, demeurant à _____

atteste que :

- j'ai eu connaissance du produit, des modalités de mise en œuvre de la filière, des prescriptions réglementaires s'y rapportant et que cela a fait l'objet d'une note qui m'a été remise,
- j'ai été informé que les données relatives à mon exploitation seront mentionnées dans le dossier de déclaration ou d'autorisation,
- je suis d'accord pour intégrer le plan d'épandage de Vert Energies pour une superficie de _____ hectares et pour figurer au dossier.

Fait à _____

Le ____/____/____

Signature

VIII. ANNEXE 8 – LISTE DES EXPLOITATIONS DU PLAN D'EPANDAGE





| Code Exploitation | Surface totale (ha) | Digestat liquide avec enfouisseur | | Digestat liquide avec rampes | |
|----------------------|------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| | | Surface non épardable (ha) | Surface épardable (ha) | Surface non épardable (ha) | Surface épardable (ha) |
| EdE | 438,7 | 58,3 | 380,4 | 69,0 | 369,6 |
| EFM | 292,5 | 4,9 | 287,6 | 8,3 | 284,2 |
| EFR | 284,6 | 37,3 | 247,3 | 49,8 | 234,8 |
| ELH | 191,9 | 6,3 | 185,6 | 11,4 | 180,5 |
| EPT | 292,7 | 9,8 | 282,9 | 14,9 | 277,8 |
| SdA | 411,4 | 8,4 | 403,0 | 15,5 | 395,9 |
| SHe | 108,0 | 0,6 | 107,4 | 3,9 | 104,0 |
| SLR | 82,7 | 7,6 | 75,2 | 7,6 | 75,1 |
| | 2102,46 | 133,14 | 1969,32 | 180,49 | 1921,97 |
| | | 6% | 94% | 9% | 91% |

IX. ANNEXE 9 - CARTE DES SOLS DOMINANTS

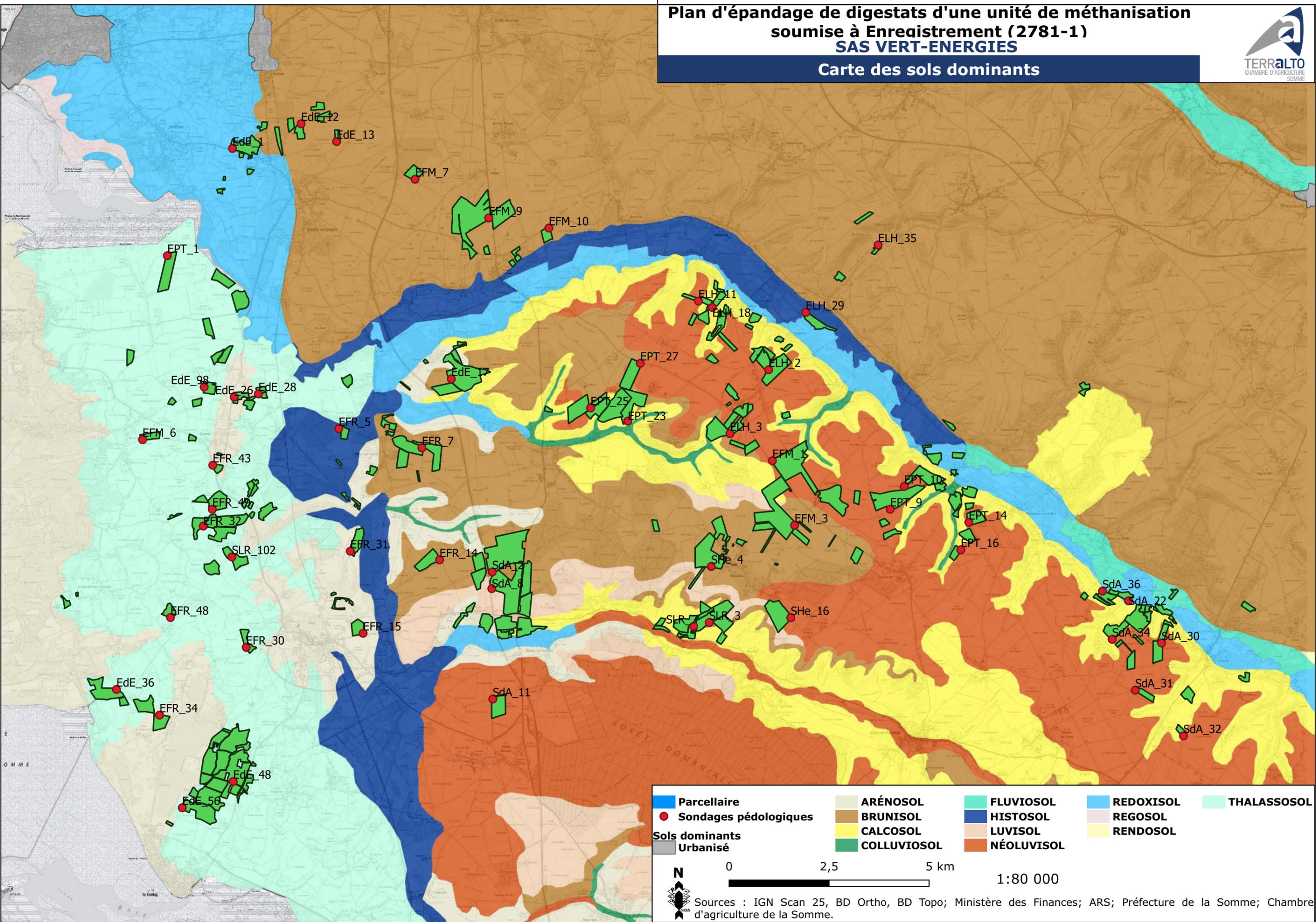




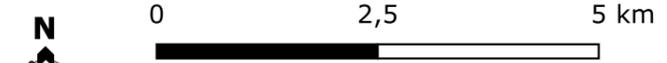
**Plan d'épandage de digestats d'une unité de méthanisation
soumise à Enregistrement (2781-1)
SAS VERT-ENERGIES**



Carte des sols dominants



| | | | | |
|--------------------------|-------------|------------|-----------|-------------|
| Parcelleire | ARÉNOSOL | FLUVIOSOL | REDOXISOL | THALASSOSOL |
| Sondages pédologiques | BRUNISOL | HISTOSOL | REGOSOL | |
| Soils dominants Urbanisé | CALCOSOL | LUVISOL | RENDOSOL | |
| | COLLUVIOSOL | NÉOLUVISOL | | |



1:80 000

Sources : IGN Scan 25, BD Ortho, BD Topo; Ministère des Finances; ARS; Préfecture de la Somme; Chambre d'agriculture de la Somme.



TERRALTO

AU SERVICE DES COLLECTIVITÉS ET DES TERRITOIRES

Une marque de la Chambre d'agriculture de la Somme

Siège Social

19 bis, rue Alexandre Dumas
80096 Amiens Cedex 3
Tél. : 03 22 33 69 00
Fax : 03 22 33 69 29

Bureau d'Abbeville

88, Bd de la République
80100 Abbeville
Tél. : 03 22 20 67 30
Fax : 03 22 20 67 39

Bureau d'Estrées-Mons

Station de l'Inra
2, domaine Brunehaut
80200 Estrées-Mons
Tél. : 03 22 85 32 10
Fax : 03 22 85 32 19

Bureau de Villers-Bocage

44, rue du Château d'Eau
BP 70018
80260 Villers-Bocage
Tél. : 03 22 93 51 20
Fax : 03 22 93 51 28

Email: accueil@somme.chambagri.fr
www.somme.chambagri.fr

La Chambre d'agriculture de la Somme est qualifiée « Qualité, Sécurité et Environnement » pour l'ensemble de ses services.

