

Le Fargal

12220 Montbazens

Tel : 05.65.80.61.31

Mail : montbazens@fi

# PLAN D'ÉPANDAGE

**GAEC du Lys**

**Les Pézières**

**12 220 Galgan**



## Table des matières

|  |    |
|--|----|
| Avant-propos :.....  | 3  |
| Présentation générale du plan d'épandage .....                             | 3  |
| 1-Descriptif de l'exploitation :.....                                      | 5  |
| Le pétitionnaire : .....   | 5  |
| L'activité de l'exploitation : .....                                       | 6  |
| 2-Calculs de la production d'effluents et indicateurs agronomiques : ..... | 6  |
| Quantités et valeurs des effluents à épandre : .....                       | 7  |
| Les parcelles d'épandage : .....   | 7  |
| Les pratiques de fertilisation :.....                                      | 8  |
| Quelle est la réglementation en vigueur ? .....                            | 8  |
| Zones exclues d'épandage et périodes d'épandage: .....                     | 8  |
| Calendrier d'épandage en Zone vulnérable nitrates :.....                   | 10 |
| Equilibre de la fertilisation azotée.....                                  | 11 |
| Systèmes de culture .....  | 11 |
| Valeurs fertilisante des effluents d'élevage .....                         | 13 |
| 3- Cartographies et liste des parcelles .....                              | 14 |
| 4 -ANNEXES : .....   |    |

Avant-propos :

# Présentation générale du plan d'épandage

## Qu'est-ce qu'un plan d'épandage ?

Le plan d'épandage est un outil qui permet d'identifier les parcelles aptes à l'épandage des déjections d'origine organique. Une fois réalisé, il est valable jusqu'à nouvel agrandissement ou diminution de la SAU ou augmentation des effectifs d'élevage.

Il doit contenir :

- L'identification des parcelles
- La localisation des surfaces concernées sur une carte à l'échelle adaptée
- Les surfaces totales et épandables des parcelles avec l'indication du motif des exclusions en tenant compte de la réglementation.
- Les systèmes de cultures (rotations et surfaces).
- La nature, la teneur et les quantités en azote des effluents qui seront épandus
- Les doses maximales recommandées par type d'effluents, type de sol et type de cultures selon les références locales.
- Le calendrier prévisionnel d'épandage précisant les périodes d'interdiction d'épandage en zone vulnérable.

D'un point de vue réglementaire une installation classée doit obligatoirement établir un plan d'épandage des effluents et le tenir à disposition des services des installations classées et de la protection de l'eau : préfecture -DSV-DDASS.

Le plan d'épandage est à compléter par la tenue du cahier d'enregistrement des pratiques (CEP). Ce document est demandé par les services des installations classées, l'agence de l'eau et les organismes chargés des contrôles agro-environnementaux, y compris pour les exploitations relevant du seul règlement sanitaire départemental.

**Un plan prévisionnel de fumure (PPF)** sera établi pour chaque nouvelle campagne et au plus tard le 1<sup>er</sup> mars pour les cultures d'hiver et au 15 juin pour les cultures d'été.

Le PPF tiendra compte de **l'analyse de sol**, obligatoire en zone vulnérable, pour évaluer le **reliquat d'azote minéral en sortie d'hiver** sur une des principales cultures de l'exploitation.

Ces documents doivent être conservés durant au moins 5 campagnes.

## Documents obligatoires :

Plan d'épandage

Cahier d'enregistrement des pratiques (CEP)

Analyse RSH *annuel*

Plan prévisionnel de fumure (PPF) *annuel*

Cahier d'enregistrement des récoltes

Registre phytosanitaire



## ■ Attention aux confusions...

Un plan d'épandage, un plan de fumure et un cahier d'épandage sont **trois documents différents avec chacun son utilité...**



Le plan d'épandage, le plan de fumure et le cahier d'épandage sont à **présenter obligatoirement en cas de contrôle administratif.**

| Le...  | me sert à...  | est obligatoire pour...  | doit être...                                |
|--|---|--|--|
| <b>Plan d'épandage</b>                                 | <b>Vérifier</b> que la surface épandable de mon exploitation est suffisante pour épandre dans de bonnes conditions agronomiques et environnementales les déjections (fumier, lisier...) produites sur mon exploitation. | Les élevages soumis au régime des <b>ICPE</b> (déclaration et autorisation).   | <b>mis à jour obligatoirement lors de chaque évolution notable</b> de l'exploitation agricole (surface, cheptel, importation...) |
| <b>Cahier d'épandage</b>                               | <b>Enregistrer</b> mes pratiques culturales sur chacune de mes parcelles (culture, rendements, couverts, apports minéraux et organiques...)   | Les élevages soumis au régime des <b>ICPE</b> (déclaration et autorisation) et ceux en <b>Zone Vulnérable Nitrates</b> . | <b>tenu à jour chaque année.</b>   |
| <b>Plan de fumure (ou Plan prévisionnel de fumure)</b> | <b>Prévoir</b> les doses d'apports azotés (organiques et minérales) pour chacune de mes parcelles en respectant l'équilibre de la fertilisation (besoins des cultures, fournitures du sol)                              | Les élevages en <b>Zone Vulnérable Nitrates</b> .  | <b>réalisé chaque année</b> (au plus tard le 15 mars)  |

# 1-Descriptif de l'exploitation :

## *Le pétitionnaire :*

Nom : GAEC du Lys

Adresse : Les Pézières 12 220 Galgan

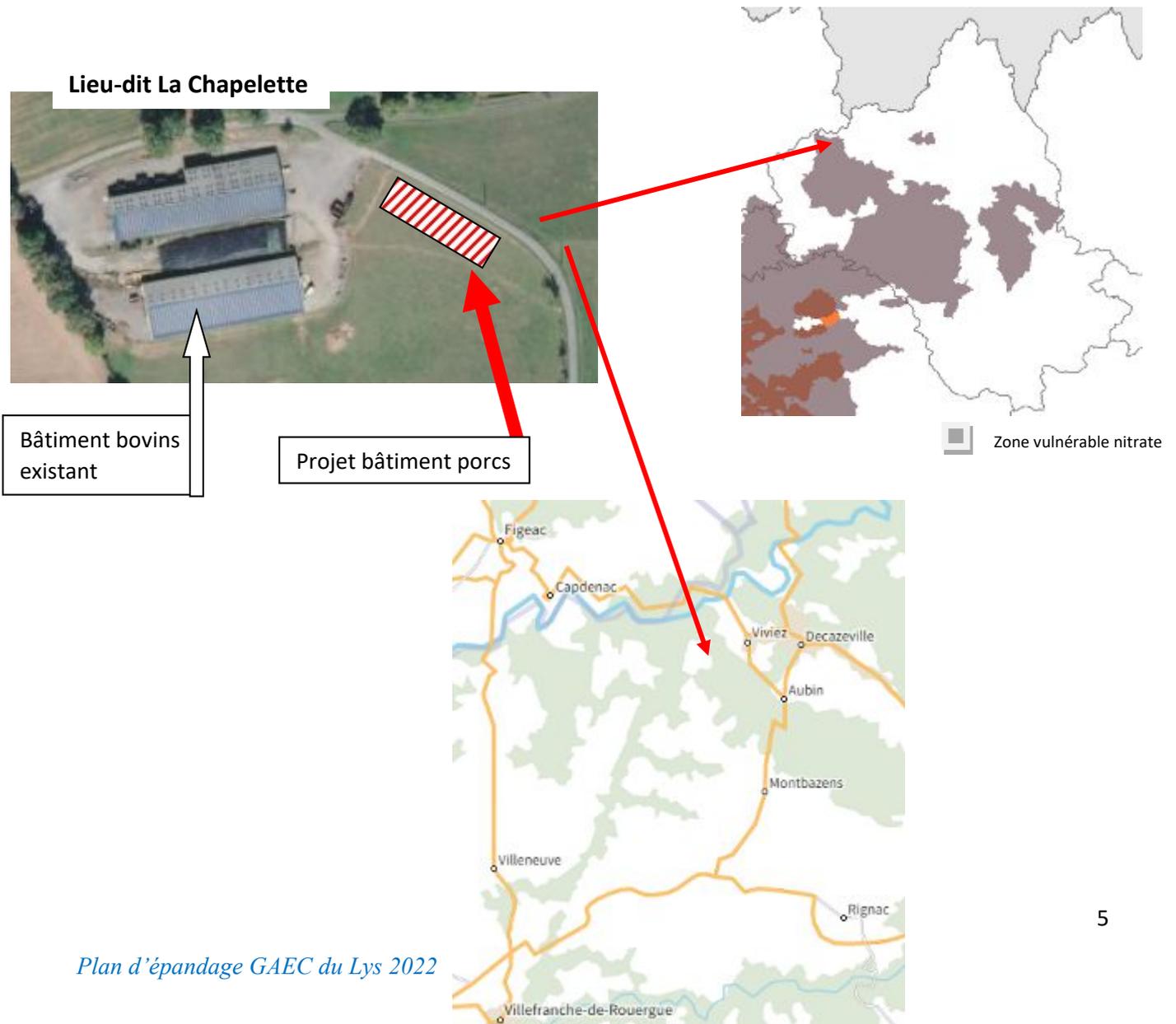
Tel : 06.15.14.64.24

Ce plan d'épandage est une mise à jour suite à une évolution du foncier. Il fait également suite à une demande d'enregistrement pour un projet de création et restructuration de l'atelier porcs.

L'ancien plan d'épandage de 2005 comptait 92 ha épandables.

Le plan d'épandage actualisé comprend 259,9 ha de SAU pour 115 ha épandables.

Nous précisons qu'une partie de cette exploitation est en zone vulnérable nitrate.



## L'activité de l'exploitation :

Le GAEC du Lys comporte un atelier de vaches laitières (ICPE) et un projet pour un bâtiment de 800 places d'engraissement de porcs (ICPE).



### Bovins :

Un troupeau de 105 vaches laitières et son renouvellement et un troupeau de 30 vaches allaitantes et son renouvellement.

### Porcins :

Type d'élevage : engraisseur

Autorisation d'exploiter : dossier enregistrement en cours

Projet : 800 animaux équivalent au total

Production annuelle projetée : 1600 porcs charcutiers produits

Les animaux seront logés sur paille et alimentés en biphase au nourrisseur.

## 2-Calculs de la production d'effluents et indicateurs agronomiques :

|                    |                                 | Kg d'azote total /animal (références moyennes) | Nbr d'anx produits/an ou effectif moyen | Unités d'azote total /an | Dont Kg d'azote produits au pâturage | Volume/an en m <sup>3</sup> de lisier et tonnes de fumier |
|--------------------|---------------------------------|--|---|--------------------------|--------------------------------------|---|
| Troupeau laitier   | Vaches laitières                | 83   | 105                                     | 8 715                    | 0                                    | 1 743 m <sup>3</sup>                                      |
|                    | Vaches tarées                   | 40,5   | 30                                      | 1 215                    | 709                                  |   |
|                    | Génisses > 2 ans                | 54   | 34                                      | 1 836                    | 1 071                                |   |
|                    | Génisses de 1 à 2 ans           | 42,5   | 30                                      | 1 275                    | 744                                  |   |
|                    | Génisses < 1 an                 | 25   | 40                                      | 1 000                    | 583                                  |   |
| Troupeau allaitant | Vaches allaitantes              | 68   | 30                                      | 2 040                    | 1 190                                | 899 t   |
|                    | Génisses < 1 an                 | 25   | 15                                      | 375                      | 219                                  |   |
|                    | Broutard < 1 an                 | 27   | 15                                      | 405                      | 236                                  |   |
|                    | Génisses de 1 à 2 ans           | 42,5   | 8                                       | 340                      | 198                                  |   |
|                    | Taureaux                        | 73   | 2                                       | 146                      | 85                                   |   |
| porcs              | Porcs charcutiers de 30 à 145kg | 2,47 (*)                                       | 1600                                    | 3 952                    | 0                                    | 659 t   |
|                    |                                 |  |   | 21 299                   | 5 035                                |   |

(\*) = 1,88 + (27kg x 0,022)

Références issues du RMT Elevage Environnement de 2016 (voir en annexe)

## Quantités et valeurs des effluents à épandre :

Le cheptel porcin produira 3 952 unités d'azote/an sous forme de fumier pailleux. Ce qui représentera 658,7 tonnes de fumier /an (valeur moyenne de 6 unités d'azote par tonne).

Le cheptel bovin produit 17 347 unités d'azote / an dont :

\* 8 715 unités sous forme de lisier (1 743 m<sup>3</sup> de lisier à une valeur moyenne de 5 unités d'azote par m<sup>3</sup>)

\* 3 597 unités sous forme de fumier pailleux (899,3 tonnes de fumier à une valeur moyenne de 4 unités d'azote par tonne)

\* 5 035 unités restituées au pâturage (vaches allaitantes, vaches tarées et génisses)

## Les parcelles d'épandage :

Le GAEC du Lys exploite 259,9 ha SU situés sur 6 communes voisines.

| Communes :                | SAU          | SPE1         | SPE2          |
|---------------------------|--------------|--------------|---------------|
| Asprières                 | 20.01        | 15.74        | 12.66         |
| Bouillac                  | 0.28         | 0.28         | 0.28          |
| Capdenac                  | 121.05       | 61.28        | 29.3          |
| <b>dont PPR</b>           | <b>25.53</b> | <b>15.07</b> | <b>0</b>      |
| Galgan                    | 52.79        | 38.46        | 33.26         |
| Les Albres                | 57.64        | 47.69        | 37.56         |
| Naussac                   | 8.08         | 5.55         | 2.7           |
| <b>total 6 communes :</b> | <b>259.9</b> | <b>169</b>   | <b>115.76</b> |

Le calcul des SPE (Surfaces Potentiellement Épandables) est réalisé grâce au logiciel Géofolia. Les causes d'exclusion à l'épandage sont dans ce plan d'épandage la présence de tiers, de cours d'eau, de plan d'eau, de points d'eau et de fortes pentes.

### Calcul du plan d'épandage

Sélection : 109 unité(s) d'épandage pour l'exploitation "GAEC du Lys"



Distances d'exclusion selon la cause d'exclusion et le type de SPE (en m)

| Cause d'exclusion             | SPE Fumier | SPE Lisier |
|-------------------------------|------------|------------|
| Tiers                         | 50         | 100        |
| Cours d'eau                   | 35         | 35         |
| Plan d'eau                    | 35         | 35         |
| Point d'eau                   | 50         | 50         |
| Zone de baignade              | 200        | 200        |
| Pisciculture, conchyliculture | 500        | 500        |

**La pression d'azote organique sur la SAU du plan d'épandage est de 82,1 kg /ha.**

## Les pratiques de fertilisation :

### Quelle est la réglementation en vigueur ?

- \* Arrêtés préfectoral du 21 décembre 2018 portant sur la désignation des zones vulnérables à pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Adour Garonne
- \* Arrêté interministériel du 19 décembre 2011 modifié fixant le programme d'actions national (consolidé au 11 octobre 2016)
- \* Arrêté régional fixant le programme d'actions régional du 21 décembre 2018
- \* Arrêté ministériel du 27/12/2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre des rubriques N° 2101 , 2102 et 2111 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement
- \* Arrêté préfectoral du 31 août 2015 fixant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de fertilisation (modifié le 29 décembre 2015)

### Zones exclues d'épandage et périodes d'épandage:

- \* les épandages sur terres nues sont suivis d'un enfouissement dans les 24 heures
- \* Tous rejets d'effluents d'élevage non traités dans les eaux superficielles est interdit
- \* Epandage interdit sur sols inondés ou détrempés ou enneigés et pendant les périodes de forte pluviosité
- \* Epandage interdit sur les sols non utilisés en vue d'une production agricole
- \* Les quantités épandues et les périodes d'épandage des effluents d'élevage sont adaptées de manière à prévenir :
  - la stagnation prolongée sur les sols
  - le ruissellement en dehors des parcelles d'épandage
  - une percolation rapide vers les nappes souterraines
- \* Les sols alternant des stades de gel/dégel sur 24 heures sont assimilés aux sols gelés et ne peuvent recevoir d'effluents pendant ces périodes.
- \* Les restrictions d'épandage en forte pente sont limitées aux 100 premiers mètres de distance des cours d'eau.
- \* Distances minimales règlementaires :

| Règles ICPE :   | Cours d'eau <sup>1</sup> | Habitations de tiers |
|-----------------|--------------------------|----------------------|
| <b>Lisier :</b> | <b>35 mètres</b>         | <b>100 mètres</b>    |
| <b>Fumier :</b> | <b>35 mètres</b>         | <b>50 mètres</b>     |

<sup>1</sup> : cours d'eau s'entend au titre de l'article L.215-7-1 du code de l'environnement

## Distances d'épandage et délais d'enfouissement des effluents d'élevage (pour élevages relevant des ICPE)\*



**Habitation des tiers  
ou locaux occupés par  
les tiers, zones de loisirs**



**Piscicultures et zones conchylicoles**  
500 m. en amont (sauf dérogation)

| Catégorie d'effluent  | Distance minimale  | Délais d'enfouissement            |
|---|--|-----------------------------------|
| Composts  | 10 m.  | aucun                             |
| Fumiers de bovins et porcins compacts non susceptibles d'écoulement, après un stockage d'au minimum deux mois | 15 m.  | 24 h.<br>RAS si sol pris en masse |
| Autres fumiers, fientes   | 50 m.  | 12 h.                             |
| Lisiers et purins   | 50 m. (rampe, pendillards)<br>15 m. (si injection directe)<br>100 m. (si matériel à palette ou à buse) | 12 h.                             |
| Effluents d'élevage après traitement atténuant les odeurs   |  |                                   |
| Digestats de méthanisation  |  |                                   |
| Eaux blanches et vertes   |  |                                   |
| Autres cas  | 100 m.   | 12 h.                             |

**Cours d'eau et point d'eau**

**35 m.** des berges

(10 m. si bandes enherbées ou boisées permanentes de 10 m. ne recevant pas d'intrants)



**50 m.** des berges

(si le cours d'eau alimente en amont une pisciculture sur un linéaire d'un kilomètre)



**Lieu de baignade**

**200 m.** : cas général

**50 m.** : composts



**Captage d'alimentation en eaux potables**

**50 m.**

(respecter les prescriptions définies par les périmètres de captage délimités par DUP)

**35 m.**

(pour les autres points de prélèvement en eaux souterraines)

\* Arrêtés du 27/12/2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées par la protection de l'environnement soumises à déclaration, enregistrement, autorisation sous les rubriques n°2101, 2102, 2111 et 3660.

## Calendrier d'épandage en Zone vulnérable nitrates :

### Période d'épandage en zones vulnérables :

| Occupation du sol  | Type de fertilisants azotés | Juil.  | Aout | Sept. | Oct.   | Nov. | Déc. | Jan. | Fev.                | Mars à Juin |
|--|-----------------------------|--|------|-------|--|------|------|------|---------------------|-------------|
| Soils non cultivés   | Tous                        |  |      |       |  |      |      |      |                     |             |
| Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que colza)   | I                           |  |      |       |  |      |      |      |                     |             |
|  | II                          |  |      |       |  |      |      |      |                     |             |
|  | III                         |  |      |       |  |      |      |      |                     |             |
| Colza implanté à l'automne   | I                           |  |      |       |  |      |      |      |                     |             |
|  | II                          |  |      |       |  |      |      |      |                     |             |
|  | III                         |  |      |       |  |      |      |      |                     |             |
| Cultures implantées au printemps non précédées par une CIPAN ou une culture dérobée  | FCNSE et CEE                |  |      |       |  |      |      |      |                     |             |
|  | autres type I               |  |      |       |  |      |      |      |                     |             |
|  | II                          |  |      |       |  |      |      |      |                     | sur maïs    |
|  | III                         |  |      |       |  |      |      |      |                     | (a)         |
| Cultures implantées au printemps précédées par une CIPAN ou une culture dérobée  | FCNSE et CEE                |  |      |       | Epandage interdit de 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 15/01 |      |      |      |                     |             |
|  | autres type I               | Epandage interdit du 01/07 à 15 jours avant l'implantation de la CIPAN ou de la dérobée et de 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 15/01                                  |      |       |  |      |      |      |                     |             |
|  | II                          | Epandage interdit du 01/07 à 15 jours avant l'implantation de la CIPAN ou de la dérobée et de 20 jours avant la destruction de la CIPAN, du couvert végétal interculture ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 31/01 |      |       |  |      |      |      | sur maïs            | (d)         |
|  | III                         |  |      |       |  |      |      |      |                     | (a) (b)     |
| Prairies implantées depuis plus de 6 mois dont prairies permanentes, luzerne   | I                           |  |      |       |  |      |      |      |                     |             |
|  | II                          |  |      |       |  |      |      |      |                     | c)          |
|  | III                         |  |      |       |  |      |      |      | en zone de montagne |             |
| Cultures de tomates d'industries et de melons  | FCNSE et CEE                |  |      |       |  |      |      |      |                     |             |
|  | autres type I               |  |      |       |  |      |      |      |                     | (d)         |
|  | II                          |  |      |       |  |      |      |      |                     | (a)         |
|  | III                         |  |      |       |  |      |      |      |                     |             |
| Autres cultures (cultures pérennes - vergers, vignes, cultures maraichères hors tomates et melons d'industries, et cultures porte-graines) | I                           |  |      |       |  |      |      |      |                     |             |
|  | II                          |  |      |       |  |      |      |      |                     |             |
|  | III                         |  |      |       |  |      |      |      |                     |             |

|  |   |  |                   |
|--|---|--|-------------------|
|  | épandage interdit   |  | épandage autorisé |
|  | épandage interdit dans les secteurs vallée de l'Adour, sables fauves et vallée de l'Ariège (cf annexe 2 de l'arrêté PAR) avec possibilité fenêtre d'épandage du 1 <sup>er</sup> /09 au 30/09 pour les effluents de type II sur cultures implantées à l'automne ou fin d'été dans la limite de 50 u d'azote efficace par hectare |  |                   |
|  | épandage interdit dans les zones de montagne définies au titre de l'article D.113-14 du code rural et de la pêche maritime  |  |                   |
|  | épandage autorisé jusqu'au stade grossissement des fruits soient 70 jours après la plantation pour les melons et 80 jours après la plantation pour les tomates d'industries   |  |                   |
|  | épandage interdit sur prairie dans les secteurs vallée de l'Adour, sables fauves et vallée de l'Ariège (cf annexe 2 de l'arrêté PAR)  |  |                   |

(a) En présence d'une culture irriguée, l'apport de fertilisants azotés de type III est autorisé jusqu'au 15 juillet et, sur maïs irrigué, jusqu'au stade du brunissement des soies du maïs.

(b) Un apport à l'implantation de la culture dérobée est autorisé sous réserve de calcul de la dose prévisionnelle dans les conditions fixées par la mesure 3. Les flots culturaux concernés font ainsi l'objet de deux plans de fumure séparés : l'un pour la culture dérobée et l'autre pour la culture principale. Les apports réalisés sur la dérobée sont enregistrés dans le cahier d'enregistrement de la culture principale.

(c) L'épandage des effluents peu chargés est autorisé dans cette période dans la limite de 20 kg d'azote efficace / ha. L'azote efficace est défini comme la somme de l'azote présent dans l'effluent peu chargé sous forme minérale et sous forme organique minéralisable entre le 15 novembre et le 15 janvier.

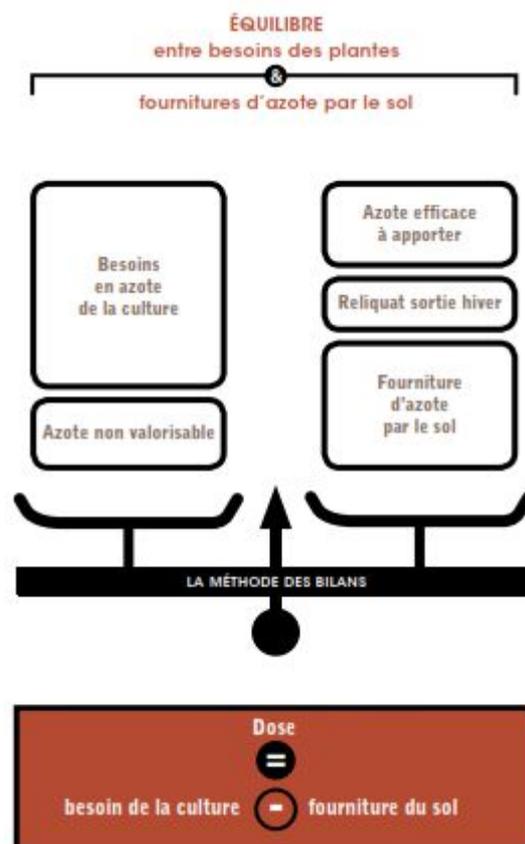
(d) En présence d'une culture, l'épandage d'effluents peu chargés en fertirrigation est autorisé jusqu'au 31 août dans la limite de 50 kg d'azote efficace/ ha.

**NB:** les prairies de moins de six mois entrent, selon leur date d'implantation, dans les catégories des cultures implantées à l'automne ou au printemps

## Équilibre de la fertilisation azotée :

La dose de fertilisants épandus sur chaque culture est limitée en se fondant sur l'équilibre entre les besoins prévisibles en azote des cultures et les apports et sources d'azote de toutes natures.

La méthode de calcul retenue est l'équation bilan. Les objectifs de rendement se basent sur la moyenne des rendements réalisés sur l'exploitation du GAEC du Lys, pour chaque culture considérée, au cours des 5 dernières années en excluant la valeur maximale et la valeur minimale.



L'outil calculatoire utilisé est « Clé de Sol » 7.98.05, il est conforme à la méthode du bilan prévisionnel COMIFER.

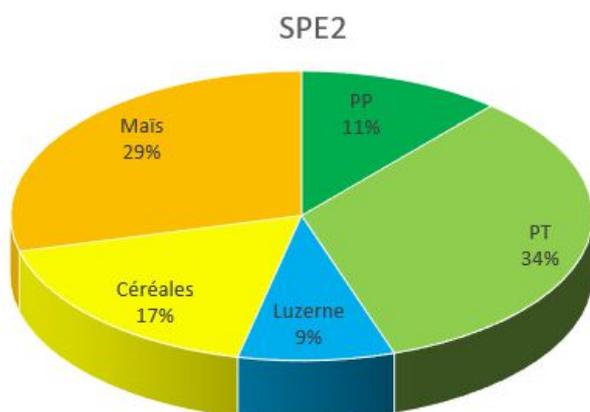
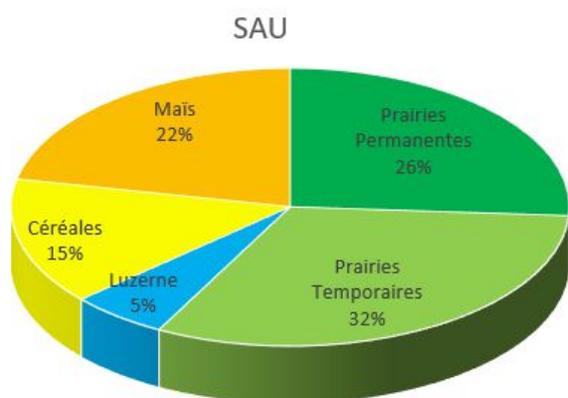
## Systèmes de culture :

| <b>Rendements des récoltes du GAEC du Lys</b> | 2021 | 2020 | 2019 | 2018 | 2017 | Rendements moyens |
|---|------|------|------|------|------|-------------------|
| Blé tendre d'hiver (q/ha)                     | 70   | 50   | 80   | 70   | 70   | 70                |
| Triticale (q/ha)                              | 70   | 45   | 75   | 70   | 70   | 70                |
| Orge (q/ha)                                   | 55   | 35   | 65   | 55   | 55   | 55                |
| Maïs fourrage                                 | 12   | 13   | 13   | 12   | 12   | 12,4              |
| Prairies Permanentes : (t MS/ha)              | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5                 |
| Prairies Temporaires : (t MS/ha)              | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8                 |
| Luzerne : (t MS/ha)                           | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12                |

Assolement sur l'ensemble du plan d'épandage en 2022 :

| Cultures 2021/2022   | SAU   | SPE1  | SPE2  |
|----------------------|-------|-------|-------|
| Maïs fourrage        | 56.62 | 48.77 | 35.25 |
| Céréales             | 38.47 | 33.35 | 21.68 |
| Prairies Temporaires | 82.54 | 57.72 | 38.37 |
| Luzerne              | 14.66 | 11.7  | 10.74 |
| Prairies Permanentes | 67.61 | 17.54 | 9.72  |

|                 |       |        |        |
|-----------------|-------|--------|--------|
| <b>Totaux :</b> | 259.9 | 169.08 | 115.76 |
|-----------------|-------|--------|--------|

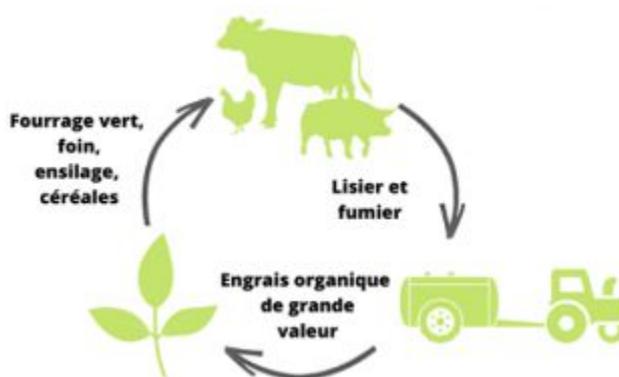


54 % des surfaces du plan d'épandage sont des prairies. Elles permettent des épandages de fin d'hiver (sous conditions de bonne portance des sols) et de printemps, lorsque la croissance de l'herbe est importante et que l'efficacité de l'azote apporté est maximum. L'effet du lisier est comparable à celui de l'ammonitrate.

La culture de maïs fourrage représente 29 % du plan d'épandage. Le lisier est alors utilisé en préparation de semis, enfouis dans les 12 heures après épandage (printemps) ou au stade 6-8 feuilles (début d'été).

Les cultures de céréales représentent 17 % des surfaces du plan d'épandage. Du fait de leur moindre portance au printemps et du poids plus important du matériel d'épandage de lisier ; celui-ci sera réservé à la mise en culture des céréales (automne pour les céréales d'hiver).

44 % de la SAU est apte à l'épandage de lisier.



## Valeurs fertilisante des effluents d'élevage :

Par leurs valeurs fertilisantes, les engrais de ferme (fumiers, lisiers, composts) sont capables de couvrir une bonne partie des besoins en fertilisants dans les fermes d'élevage. Il convient de les répartir au mieux entre cultures, prairies temporaires et prairies permanentes pour faire des économies substantielles sur les achats d'engrais minéraux. Ne pas les gaspiller par des apports trop concentrés sur les mêmes surfaces contribue à maintenir le potentiel agronomique et fourrager de l'exploitation. En plus d'être une source importante en phosphore et potassium, ce sont des amendements qui favorisent la vie microbienne du sol et apportent azote, soufre, magnésium, calcium et oligo-éléments. Bien les connaître est essentiel pour bien les utiliser. Des analyses régulières permettent de préciser ces valeurs pour un élevage donné.

Dans ce plan d'épandage, nous avons utilisé des valeurs moyennes issues des références CORPEN pour les **valeurs fertilisantes totales des effluents**.

| Valeur fertilisantes totales des effluents/m <sup>3</sup> ou t : | N | P2O5 | K2O |
|--|---|------|-----|
| Lisier de vaches laitières fosse couverte                        | 5 | 2,5  | 6   |
| Fumier de bovins logés sur aire paillée intégrale                | 4 | 3    | 4   |
| Fumier de porcs  | 6 | 6    | 8   |

Afin de connaître la valeur en **azote efficace** pendant la campagne culturale pour chaque effluent, nous avons utilisé les références COMIFER 2013 pour appliquer un coefficient d'équivalence engrais.

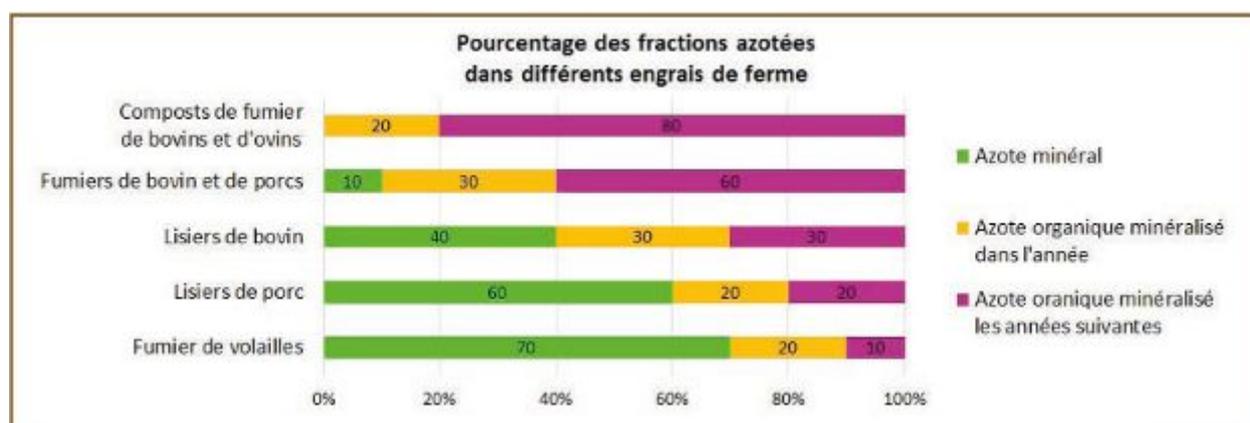


Schéma donné à titre d'exemple, la minéralisation étant variable en fonction de la saison d'épandage et de la culture concernée.

### 3- Cartographies et liste des parcelles



4 -ANNEXES :



# Préconisations des apports de fertilisants d'origine organique :

|  | PARCELLES AVEC OBJECTIF RENDEMENT LIMITE  | PARCELLES AVEC OBJECTIF RENDEMENT MOYEN   | PARCELLES AVEC OBJECTIF RENDEMENT ELEVE   |
|--|---|---|---|
| <b>FUMIER</b><br>surtout utile pour recycler phosphore et potasse          | 1 CULTURES D'AUTOMNE (céréales)<br>2 CULTURES DE PRINTEMPS (céréales, maïs, sorgho)<br>3 PRAIRIES | 1 40 qx<br>2 40 qx ou 10 T MS/ha<br>3 4,5 T MS/ha<br>15-20 T en automne (ou 30 T V 2 ans)<br>Non utilisé<br>15-20 T en hiver (ou 30 T V 2 ans)  | 1 80 qx<br>2 80 qx ou 15 à 18 T MS/ha<br>3 10 T MS/ha<br>25-30 T en automne (ou 40 T V 2 ans)<br>25-30 T au printemps<br>Pas concerné, en général |
|  | 1 CULTURES D'AUTOMNE (céréales)<br>2 CULTURES DE PRINTEMPS (céréales, maïs, sorgho)               | 1 55 qx<br>2 55 qx ou 12 T MS/ha<br>3 6,5 T MS/ha<br>15 T en automne (ou 25-30 T V 2 ans)<br>Pas utilisé  | 18-20 T en automne<br>Pas utilisé   |
|  | 1 CULTURES D'AUTOMNE (céréales)<br>2 CULTURES DE PRINTEMPS (céréales, maïs, sorgho)<br>3 PRAIRIES | 1 40 qx<br>2 40 qx ou 10 T MS/ha<br>3 4,5 T MS/ha<br>15-20 T en automne (ou 30 T V 2 ans)<br>Non utilisé<br>15-20 T en hiver (ou 30 T V 2 ans)<br>≤ 10 T en hiver ou printemps ou été (ou 15-20 T V 2 ans)<br>15-20 m <sup>3</sup> en automne ou fin hiver (?)<br>Non utilisé | 18-20 T compost en hiver ou printemps (après 1 <sup>er</sup> cycle) ou été<br>30 m <sup>3</sup> en fin hiver (? /faisabilité)                     |
| <b>COMPOST</b><br>essentiellement utile pour recycler phosphore et potasse | 1 CULTURES D'AUTOMNE (céréales)<br>2 CULTURES DE PRINTEMPS (céréales, maïs, sorgho)<br>3 PRAIRIES | 1 55 qx<br>2 55 qx ou 12 T MS/ha<br>3 6,5 T MS/ha<br>15 T en automne (ou 25-30 T V 2 ans)<br>Pas utilisé  | 18-20 T en automne<br>Pas utilisé   |
|  | 1 CULTURES D'AUTOMNE (céréales)<br>2 CULTURES DE PRINTEMPS (céréales, maïs, sorgho)<br>3 PRAIRIES | 1 40 qx<br>2 40 qx ou 10 T MS/ha<br>3 4,5 T MS/ha<br>15-20 T en automne (ou 30 T V 2 ans)<br>Non utilisé<br>15-20 T en hiver (ou 30 T V 2 ans)<br>≤ 10 T en hiver ou printemps ou été (ou 15-20 T V 2 ans)<br>15-20 m <sup>3</sup> en automne ou fin hiver (?)<br>Non utilisé | 18-20 T compost en hiver ou printemps (après 1 <sup>er</sup> cycle) ou été<br>30 m <sup>3</sup> en fin hiver (? /faisabilité)                     |
| <b>LISIER non dilué</b><br>utile pour recycler azote, phosphore et potasse | 1 CULTURES D'AUTOMNE (céréales)<br>2 CULTURES DE PRINTEMPS (céréales, maïs, sorgho)<br>3 PRAIRIES | 1 55 qx<br>2 55 qx ou 12 T MS/ha<br>3 6,5 T MS/ha<br>15 T en automne (ou 25-30 T V 2 ans)<br>Pas utilisé  | 18-20 T compost en hiver ou printemps (après 1 <sup>er</sup> cycle) ou été<br>30 m <sup>3</sup> en fin hiver (? /faisabilité)                     |
|  | 1 CULTURES D'AUTOMNE (céréales)<br>2 CULTURES DE PRINTEMPS (céréales, maïs, sorgho)<br>3 PRAIRIES | 1 40 qx<br>2 40 qx ou 10 T MS/ha<br>3 4,5 T MS/ha<br>15-20 T en automne (ou 30 T V 2 ans)<br>Non utilisé<br>15-20 T en hiver (ou 30 T V 2 ans)<br>≤ 10 T en hiver ou printemps ou été (ou 15-20 T V 2 ans)<br>15-20 m <sup>3</sup> en automne ou fin hiver (?)<br>Non utilisé | 18-20 T compost en hiver ou printemps (après 1 <sup>er</sup> cycle) ou été<br>30 m <sup>3</sup> en fin hiver (? /faisabilité)                     |

