



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE INTERDEPARTEMENTALE
D'AGRICULTURE
DOUBS - TERRITOIRE DE BELFORT

Programme de Modernisation des Bâtiments d'Elevage

Etude du Périmètre d'Épandage et Plan d'Épandage

SCEA DES SOURCES

BADEVEL

Programme de Modernisation des Bâtiments d'Elevage

**Etude du Périmètre d'Épandage
et
Plan d'Épandage**

Étude réalisée par Camille LECREUX

TABLE DES MATIERES

| | |
|--|-----------|
| 1. ÉTUDE DU PERIMETRE D'ÉPANDAGE | 2 |
| 1.1. Présentation du système ou du projet bâtiment..... | 2 |
| 1.2. Géographie et hydrographie | 2 |
| 1.3. Géologie et hydrogéologie | 3 |
| 1.4. Données climatiques | 3 |
| 1.5. Pédologie | 4 |
| 1.6. Eléments du milieu naturel | 5 |
| 2. LE SYSTEME D'EXPLOITATION | 6 |
| 2.1. Cheptel et effluents produits | 6 |
| 2.2. Bilan N, P ₂ O ₅ , K ₂ O sur la SAU et la SPE..... | 7 |
| 3. INDICATEURS ET CONTRACTUALISATIONS LIEES AUX EPANDAGES..... | 10 |
| 3.1. Indicateurs agronomiques et réglementaires | 10 |
| 4. ZONES VULNERABLES..... | 12 |
| 4.1. Directive nitrate en Bourgogne – Franche-Comté | 12 |
| 4.2. Mesures imposées | 12 |
| 4.2.1. Limitation de l'épandage des fertilisants | 13 |
| 4.2.2. Tenue de cahier d'enregistrement | 14 |
| 4.2.3. Plafonnement des apports organiques | 15 |
| 4.2.4. Pratiques de gestion des effluents..... | 15 |
| 4.3. Matériel d'épandage..... | 16 |
| 4.1. Période d'interdiction d'épandage | 17 |
| 4.2. La Surface Potentiellement Epandable par commune (S.P.E.)..... | 19 |
| 4.3. La Surface Potentiellement Epandable par parcelle (S.P.E.)..... | 19 |
| 4.4. Cartographie du parcellaire..... | 22 |
| ANNEXES | |
| 1. Aspects réglementaires | |
| 2. Plan prévisionnel de fumure / Cahier d'épandage | |
| 3. Guide des bonnes pratiques de gestion des effluents d'élevage en milieu karstique | |
| 4. Disponibilité N P K des effluents | |
| 5. Conseil simplifié N, P, K sur prairie | |

Fiche de synthèse

SCEA DES SOURCES
BADEVEL

Situation du parcellaire concerné par l'épandage :

Communes de Badevel (25), Fêche l'Eglise (90), Beaucourt (90), Dampierre les bois(25), Lebetain (90), Vezelois (90)

Caractéristiques de l'exploitation:

Régime réglementaire : L'exploitation avec 480 veaux relève des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

SAU : **167.61 ha**

Surface en prairie : **54.11 ha** Surface culture : **113.5 ha**

Nbre de vaches Laitières : **45**

Nbre de veaux boucherie : **480**

Porcs :

UGB totaux : **554**

Système : Fumier Lisier Mixte

Quantité d'effluents produits : **340 T de fumier, 2160T de fumier composté et 600 m3 de purin dilué**

Projet de passer à 60 vaches laitières, 480 veaux de boucherie :
production de 360T de fumier et 200m3 de lisier produit par les vaches laitières + 2160 T de fumier composté + 540 m3 de purin dilué

Caractéristiques principales de l'épandage :

Zone de protection concernant le parcellaire : Zone vulnérable et zone humide DREAL

Capacité de stockage agronomique conseillée : **4 mois pour le fumier et 4.5 mois pour le purin**

Volume total des fosses : **662 m³**

Importation de matière organique : Volume : **0**

Nature : /

Besoin annuel minimum en surface d'épandage : **135 hectares**

dont hectares pour les effluents produits sur l'exploitation : **135 ha**

dont hectares pour les matières organiques importées : **0 ha**

Surface potentiellement épandable Fumier : **115 ha**

Liquide : **20 ha**

Unités d'azote totales produites annuellement: **81 U d'N/ha**

Unités d'azote totales organique importées : **0 U d'N/ha**

Unités d'azote totales exportées annuellement : **181 U d'N/ha**

Bilan : **-99 U d'N / ha**

1. Étude du Périmètre d'Épandage

1.1. Présentation du système ou du projet bâtiment

Nombre d'animaux détenus (*précisez situation actuelle ou projet*) :

L'exploitation possède 45 vaches laitières, 29 génisses réparties dans trois classes d'âges différentes et 480 veaux à l'engraissement.

Régime dont relève l'exploitation (voir annexe 1) :

ICPE Enregistrement

Type de bâtiment et déjections produites :

Les vaches laitières sont en logettes paillées avec un couloir de raclage et produisent du fumier ainsi qu'un peu de purin. Les génisses sont en pente paillée avec un couloir de raclage et produisent du fumier et du purin. Les veaux sont sur aire paillée intégrale et produisent du fumier compacte qui sera composté.

1.2. Géographie et hydrographie

| Commune | Surface (ha) | % S.A.U. |
|-------------------------|---------------|--------------|
| BADEVEL (25) | 80.69 | 48.14 |
| BEAUCOURT (90) | 5.96 | 3.56 |
| DAMPIERRE LES BOIS (25) | 3.06 | 1.83 |
| FECHE L EGLISE (90) | 59.77 | 35.66 |
| LEBETAIN (90) | 4.49 | 2.68 |
| VEZELOIS (90) | 13.64 | 8.14 |
| Total | 167.61 | 100 % |

Les contraintes réglementaires sont rappelées en annexe 1 et concernent notamment les interdictions d'épandage liées à la proximité de tiers, de cours d'eau, de point d'eau, de pisciculture ou de lieux de baignade.

- ◆ **Cours d'eau ou point d'eau** : Les îlots 4, 6, 7, 13 et 39 sont concernés par un cours d'eau ou étang.
- ◆ **Zones urbanisées** : Les îlots 1, 2, 3, 4, 6, 12, 13, 25, 26, 27, 35, 36, 38, 39 et 41 sont concernées par des tiers.
- ◆ **Pisciculture et lieux de baignade** : Non concerné
- ◆ **Éloignement et accès** : Non concerné

Relief et pente : Il y a un talus sur l'îlot 6. L'îlot 14 a été enlevé par l'exploitant.

1.3. Géologie et hydrogéologie

La présence d'un sous-sol karstique entraîne des risques de pollution par infiltration des eaux. Aussi, il faudra exclure les zones sensibles (affleurements rocheux, dolines, gouffres) et ne retenir que les zones où subsiste une couverture pédologique suffisante.

En annexe 2 figure un rappel des règles d'épandages d'effluents agricoles en zone karstique, document de sensibilisation servant de référence au niveau du SAGE Haut Doubs-Haute Loue.

L'exploitation et ses parcelles d'épandage sont situées dans le bassin versant de l'Allan de la source à la savoureuse.

- ◆ **Zones d'infiltration préférentielle (dolines, contacts marno-calcaire, sols très superficiels...)** : Non concerné
- ◆ **Sols hydromorphes** : Non concerné
- ◆ **Captages et périmètres de protection** : Non concerné

1.4. Données climatiques

L'exploitation se situe dans l'unité climatique de

Le climat de la zone se caractérise par :

- ◆ Une pluviométrie annuelle de 1.021 mm (1 année sur 2).
- ◆ Dernières gelées de printemps après le 28 Avril (1 année sur 2).
- ◆ Premières gelées d'automne avant le 23 Octobre (1 année sur 2).
- ◆ Somme des températures base 0°C : 200°C atteints le 24 Mars (1 année sur 2).

Valeurs des températures extrêmes :

- ◆ Maximales de + 11,4°C en Janvier à + 30,8°C en Juillet.
- ◆ Minimales de – 10,5°C en Janvier à + 6,5°C en Juillet.

Climat modéré dans sa variabilité liée à l'influence de la Plaine d'Alsace et à l'effet cuvette. Brouillards fréquents.

Dans le cadre du PMBE (Programme de Modernisation des Bâtiments d'Élevage), la commune se situe dans la zone climatique nécessitant une **autonomie minimale de stockage de 4 mois pour les effluents liquides**.

Les recommandations en terme d'épandage des effluents liquides sont les suivantes :

- Dernier épandage d'automne au plus tard le 15 novembre,
- Premier épandage de printemps après le 15 février avec une période optimale à partir du 15 mars.

Dans tous les cas, les épandages en sortie d'hiver sont conseillés à partir des 200°C. Ce seuil varie selon l'altitude et les années.

1.5. Pédologie

Le pouvoir épurateur d'un sol correspond à sa capacité à retenir puis transformer des effluents sans risque de pollution de surface ni souterraine. Il est fonction de l'aération du sol, de sa profondeur, de sa charge en cailloux et de l'environnement chimique qu'il offre aux micro-organismes.

Les types de sol rencontrés sur l'exploitation sont les suivants :

| Catégories et types de sols | | Principales caractéristiques | Localisation des sols dans le paysage | Pouvoir épurateur et épandage des matières organiques |
|-----------------------------|---|---|---|--|
| Sols aérés profonds | - De plateaux | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Texture argileuse ou limoneuse. ⇒ Dépouvé de calcaire dans la terre fine. ⇒ Profondeur supérieure à 35 cm. ⇒ Réserve hydrique supérieure à 70 mm. | Occupent les creux et fonds de vallées. | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Pouvoir épurateur bon. ⇒ Épandage de fumier possible toute l'année. ⇒ Épandage d'effluents liquides dans le respect du calendrier d'épandage. |
| | - De vallée | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Texture limono-argileuse ou sablo-limoneuse. ⇒ Présence ponctuelle de calcaire dans la terre fine. ⇒ Profondeur supérieure à 60 cm. ⇒ Réserve hydrique comprise entre 90 et 190 mm. | Localisés sur les replats. | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Pouvoir épurateur bon. ⇒ Épandage de fumier possible toute l'année. ⇒ Épandage d'effluents liquides dans le respect du calendrier d'épandage. |
| Sols aérés superficiels | - De plateaux | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Texture limono-argileuse ou argilo-limoneuse. ⇒ Dépouvé de calcaire dans la terre fine. ⇒ Profondeur voisine de 35 cm. ⇒ Réserve hydrique voisine de 70 mm. | Occupent les sommets et les pentes. Sols fréquemment associés à des sols très superficiels à profonds. | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Pouvoir épurateur faible. ⇒ Épandage de fumier possible toute l'année. ⇒ Épandage d'effluents liquides possible en dehors des périodes humides ou de déficit hydrique sous respect du calendrier d'épandage. |
| | - De vallée - De terrasse glaciaire | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Texture limono-argilo-sableuse ou argileuse. ⇒ Présence fréquente de calcaire dans la terre fine. ⇒ Profondeur inférieure à 35 cm. ⇒ Réserve hydrique voisine de 55 mm. | Se trouvent sur les replats. Présence de gravier et de galets en surface de sol travaillée. | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Pouvoir épurateur faible. ⇒ Épandage de fumier possible toute l'année. ⇒ Épandage d'effluents liquides possible en dehors des périodes humides ou de déficit hydrique sous respect du calendrier d'épandage. |
| Sols hydromorphes | Modérément : - De plateaux - De colline glaciaire - De vallée | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Taches, veinures bleutées, verdâtres à partir de 40 – 60 cm. ⇒ Taches de rouille possible dès l'horizon travaillé. ⇒ Profondeur : 35 à 60 cm. ⇒ Sous-sol souvent argile ou calcaire marneux. ⇒ Réserve hydrique supérieure à 90 mm. | Occupent toutes les localisations (sommets, pentes ou creux). | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Pouvoir épurateur moyen à faible. ⇒ Épandage de fumier déconseillé. ⇒ Épandage d'effluents liquides possible sur sol ressuyé sous respect du calendrier d'épandage. |

La répartition des sols de l'exploitation est la suivante :

| Type de sol | Catégorie régionale de sol | ha |
|--------------------------------|----------------------------|--------|
| Sols profonds (> 35 cm) | APP, APV | 108.41 |
| Sols superficiels (20 à 35 cm) | ASP, ASV, ASTG, ASCG | 25.94 |

1.6. Eléments du milieu naturel

- ◆ **Zone Natura 2000** : Non concerné
- ◆ **Zones en Arrêté de Protection de Biotope** : Non concerné
- ◆ **Zone Naturelle d'Intérêt Environnemental Faunistique et Floristique** : Non concerné
- ◆ **Zone humide zonage DREAL** : l'îlot 13 et le 12 sont concerné par ces éléments.
- ◆ **Zone vulnérable** : tous les îlots

2. Le système d'exploitation

2.1. Cheptel et effluents produits

| Type de bâtiment | Animaux | | Tps de présence | Equiv. UGB | Nbre UGB | | Produits | |
|------------------------|----------------------------|------------|-----------------|------------|--------------|--------------|--|----------|
| | Type | Nbre | | | Total | Maîtrisées | Nature | Quantité |
| Logettes fumier | Vache laitière | 45 | 4,5 | 1 | 45,0 | 16,9 | 340T de fumier + 2160 T de fumier en dépôt bout de champ qui sont composté dont 200T exporté + 600 m3 de purin dilué | |
| Pente paillée | Génisse 0 - 1 an présente | 10 | 4,5 | 0,3 | 3,0 | 1,1 | | |
| Pente paillée | Génisse 1 - 2 ans présente | 15 | 4,5 | 0,6 | 9,0 | 3,4 | | |
| Pente paillée | Génisse > 2 ans présente | 4 | 4,5 | 0,8 | 3,2 | 1,2 | | |
| Aire paillée intégrale | Mâle 0-1 an engraissement | 480 | 12 | 0,3 | 144,0 | 144,0 | | |
| | Total | 554 | | | 204,2 | 166,6 | | |

Valeur fertilisante calculée des effluents

| Effluents | T ou m3 | N | P2O5 | K2O |
|----------------|---------|-----|------|-----|
| Fumier | 2500 T | 4.5 | 3.0 | 5.5 |
| Purin dilué | 600m3 | 0.4 | 0.2 | 1.5 |
| Lisier + EV/EB | m3 | | | |

Les teneurs en éléments minéraux des effluents de l'exploitation ont été déterminées à partir d'un calcul basé sur les animaux de l'exploitation. Il existe une forte variabilité dans les résultats d'analyses d'effluent (lié au type de bâtiment, à la dilution, à l'alimentation, au niveau de paillage,...), il est conseillé de réaliser une analyse pour chaque type d'effluent. Les disponibilités de l'azote, du phosphore et de la potasse dans les effluents d'élevage sont présentées selon les cultures réceptrices et les périodes et fréquences d'apport en annexe 4.

2.2. Bilan N, P₂O₅, K₂O sur la SAU et la SPE

Les bilans présentés dans ce chapitre permettent de vérifier l'équilibre global des balances en N, P, K à l'échelle de l'exploitation (comparaison entrée/sortie). Le pilotage de la fertilisation nécessite la prise en compte de données telles que les précédents culturaux, les types de sols, les objectifs de rendements,... Des doses de fumures recommandées en N, P, K sur prairie sont présentées pour information en annexe 5.

| Type | Teneurs de référence | | | Production totale annuelle (kg/an) | | | Tps de présence | | | Total maîtrisé (kg/an) | | |
|----------------------------|----------------------|------|--------------|------------------------------------|-------------|--------------|-----------------|--------------|-------------|------------------------|------|-----|
| | N | P2O5 | K2O | N | P2O5 | K2O | N | P2O5 | K2O | N | P2O5 | K2O |
| Vache laitière | 45 | 38 | 118 | 3825 | 1710 | 5310 | 4,5 | 1434 | 641 | 1991 | | |
| Génisse 0 - 1 an présente | 10 | 7 | 34 | 250 | 70 | 340 | 4,5 | 94 | 26 | 128 | | |
| Génisse 1 - 2 ans présente | 15 | 18 | 65 | 630 | 270 | 975 | 4,5 | 236 | 101 | 366 | | |
| Génisse > 2 ans présente | 4 | 25 | 84 | 216 | 100 | 336 | 4,5 | 81 | 38 | 126 | | |
| Mâle 0-1 an engraissement | 20 | 14 | 25 | 9600 | 6720 | 12000 | 12 | 9600 | 6720 | 12000 | | |
| Total | | | Total | 14521 | 8870 | 18961 | | 11445 | 7526 | 14610 | | |

Exportations par les cultures sur la SAU

| Culture | SAU culture (ha) | Rdt (qx) | Teneurs de référence | | | Exportations par les cultures | | |
|-------------------------|------------------|----------|----------------------|------|----------------|-------------------------------|-------------|--------------|
| | | | N | P2O5 | K2O | N | P2O5 | K2O |
| Blé p. exportées | 50 | 80 | 2,5 | 1,1 | 1,7 | 10000 | 4400 | 6800 |
| Orge hiver p. exportées | 13 | 70 | 2,1 | 1 | 1,9 | 1911 | 910 | 1729 |
| Colza p. exportées | 28 | 35 | 7 | 2,5 | 10 | 6860 | 2450 | 9800 |
| Avoine p. exportées | 1,5 | 40 | 2,5 | 1,1 | 1,9 | 150 | 66 | 114 |
| Maïs grain | 21 | 80 | 1,5 | 0,7 | 0,5 | 2520 | 1176 | 840 |
| Total | 113,50 | | | | Total : | 21441 | 9002 | 19283 |

| Fourrages récoltés | SAU fauché (ha) | Rdt (T M.S.) | N | P2O5 | K2O | N | P2O5 | K2O |
|--------------------|-----------------|--------------|----|------|----------------|-------------|------------|-------------|
| Foin + Regain | 25,00 | 5,5 | 22 | 6,4 | 28,5 | 3025 | 880 | 3919 |
| | 25,00 | 137,5 | | | Total : | 3025 | 880 | 3919 |

| Teneurs de référence | | Exportations par les pâtures | |
|----------------------|--------------|------------------------------|-------------|
| SAU pâturée (ha) | Rdt (T M.S.) | N | K2O |
| 29,11 | 6,7 | 30 | 25,9 |
| | | Total : | 1375 |
| | | 5808 | 5014 |

Exportations par les cultures sur la SPE

| Culture | SPE culture (ha) | Rdt (qx) | Teneurs de référence | | | Exportations par les cultures | | |
|-------------------------|------------------|----------|----------------------|------|----------------|-------------------------------|-------------|--------------|
| | | | N | P2O5 | K2O | N | P2O5 | K2O |
| Blé p. exportées | 48 | 80 | 2,5 | 1,1 | 1,7 | 9600 | 4224 | 6528 |
| Orge hiver p. exportées | 12 | 70 | 2,1 | 1,0 | 1,9 | 1764 | 840 | 1596 |
| Colza p. exportées | 27 | 35 | 7,0 | 2,5 | 10,0 | 6615 | 2363 | 9450 |
| Avoine p. exportées | 1,5 | 40 | 2,5 | 1,1 | 1,9 | 150 | 66 | 114 |
| Maïs grain | 21 | 80 | 1,5 | 0,7 | 0,5 | 2520 | 1176 | 840 |
| Total : | 109,50 | | | | Total : | 20649 | 8669 | 18528 |

| Fourrages récoltés | | Teneurs de référence | | Exportations par les fourrages | |
|--------------------|--------------|----------------------|------|--------------------------------|-------------|
| SPE fauche (ha) | Rdt (T M.S.) | N | P2O5 | N | P2O5 |
| 23,00 | 5,5 | 22 | 6,4 | 2783 | 810 |
| 23,00 | | | | Total : | 3605 |

| Teneurs de référence | | Exportations par les pâtures | |
|----------------------|--------------|------------------------------|-------------|
| SPE pâturée (ha) | Rdt (T M.S.) | N | K2O |
| 18,54 | 6,7 | 30 | 25,9 |
| | | Total : | 875 |
| | | 3699 | 3194 |

| | Bilan sur la SAU | | | Bilan sur la SPE | | |
|-----------------------------|-------------------------|-------|--------|-------------------------|-------|--------|
| | N | P2O5 | K2O | N | P2O5 | K2O |
| Production par les animaux | 13641 | 8254 | 17861 | 10565 | 6910 | 13510 |
| Importations | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Exportation par les plantes | 30274 | 11257 | 28216 | 27131 | 10354 | 25327 |
| Bilan à l'exploitation | -16633 | -3003 | -10355 | -16566 | -3443 | -11816 |
| | | | | | | |
| | Bilan par ha sur la SAU | | | Bilan par ha sur la SPE | | |
| | N | P2O5 | K2O | N | P2O5 | K2O |
| Production par les animaux | 81 | 49 | 107 | 70 | 46 | 89 |
| Importations | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Exportation par les plantes | 181 | 67 | 168 | 180 | 69 | 168 |
| Bilan à l'hectare | -99 | -18 | -62 | -110 | -23 | -78 |

Le parcellaire actuel est en adéquation avec les quantités épandues par l'exploitant. Les balances en N, P et K sont négatives et aucun excédent n'est constaté. Toute modification du parcellaire et/ou de la quantité d'effluents épandus devra faire l'objet d'une mise à jour du plan d'épandage pour vérifier le maintien de cet équilibre.

Projet avec 60 vaches laitières au lieu de 45 : L'équilibre serait toujours bon.

| | Bilan sur la SAU | | | Bilan sur la SPE | | |
|-----------------------------|-------------------------|-------|--------|-------------------------|-------|--------|
| | N | P2O5 | K2O | N | P2O5 | K2O |
| Production par les animaux | 14916 | 8824 | 19631 | 11044 | 7124 | 14174 |
| Importations | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Exportation par les plantes | 32749 | 11842 | 30353 | 28707 | 10727 | 26688 |
| Bilan à l'exploitation | -17833 | -3018 | -10722 | -17664 | -3603 | -12514 |
| | | | | | | |
| | Bilan par ha sur la SAU | | | Bilan par ha sur la SPE | | |
| | N | P2O5 | K2O | N | P2O5 | K2O |
| Production par les animaux | 89 | 53 | 117 | 73 | 47 | 94 |
| Importations | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Exportation par les plantes | 195 | 71 | 181 | 190 | 71 | 177 |
| Bilan à l'hectare | -106 | -18 | -64 | -117 | -24 | -83 |

3. Indicateurs et contractualisations liées aux épandages.

3.1. Indicateurs agronomiques et réglementaires

Projet actuel :

| Indicateurs | Janvier 2023 | Commentaires |
|--|--|--|
| Surface Potentielle d'Épandage en fumier (SPE F) | 151.04 ha | Soit 90 % de la SAU. |
| Surface Potentielle d'Épandage en lisier (SPE L) | 138.52 ha | Soit 83 % de la SAU. |
| Doses d'épandage recommandées | Fumier = 20 T/ha Lisier = 20 m3/ha Purins = 30 m3/ha Boues de STEP = 30 m3/ha | Les doses recommandées prennent en compte la valeur fertilisante des effluents (purin dilué) |
| Besoins en surface d'épandage | Fumier = 115 ha | Soit 76 % de la SPE fumier |
| | Lisier = 0 ha | Soit 14 % de la SPE lisier |
| | Purin = 20 ha | |
| | Boues de STEP = 3.3 ha | Soit 2% de la SPE lisier |
| Surface recevant annuellement des épandages en matière organique (SAMO) | 135 ha | La SAMO correspond à 89.4 % de la SPE |

Commentaires :

La surface recevant annuellement des épandages en matière organique représente 89.4 % de la Surface Potentiellement Epandable. Cela signifie que l'ensemble des parcelles épandables recevront au moins un épandage chaque année. Pour que les effluents puissent être gérés dans de bonnes conditions un fractionnement des apports doit être envisagé avec deux apports de 15 à 20T de fumier/ha sur les parcelles.

Le parcellaire permet, en l'état actuel, de gérer les effluents dans de bonnes conditions, grâce au compostage du fumier notamment.

Projet :

| Indicateurs | Projet | Commentaires |
|--|---------------------------|---|
| Surface Potentielle d'Épandage en fumier (SPE) | 151,04 ha | soit 90 % de la SAU de l'exploitation. |
| Surface Potentielle d'Épandage en lisier (SPE) | 138,52 ha | soit 83 % de la SAU de l'exploitation. |
| Doses d'épandage recommandées. | Fumier = 20 T/ha | <i>Les doses recommandées prennent en compte la valeur fertilisante des effluents (purin dilué)</i> |
| | Lisier = 20 m3/ha | |
| | Purins = 30 m3/ha | |
| | Boues STEP = 30 m3/ha | |
| | Lisier de porc = 20 m3/ha | |
| | Autre = 25 m3/ha | |
| Besoins en surface d'épandage | Fumier = 111 ha | soit 73 % de la SPE Fumier |
| | Lisier = 10 ha | soit 20 % de la SPE Lisier |
| | Purin = 18 ha | |
| | Boues STEP = 0 ha | soit 0 % de la SPE Lisier |
| | Lisier porcs = 0 ha | soit 0 % de la SPE Lisier |
| | Autre = 0 ha | soit 0 % de la SPE Lisier |
| Surface recevant annuellement des épandages en matière organique | 139 ha | La SAMO correspond à 92 % de la SPE |

Commentaires :

En augmentant le troupeau laitier, la surface recevant annuellement des épandages en matière organique représente 92 % de la Surface Potentiellement Epandable. Cela signifie que l'ensemble des parcelles épandables recevront au moins un épandage chaque année. Pour que les effluents puissent être gérés dans de bonnes conditions un fractionnement des apports doit être envisagé avec deux apports de 15 à 20T de fumier/ha sur les parcelles et 20 à 30m3/ha de purin/lisier.

Pour gérer les effluents de manière optimal avec le parcellaire actuel est un peu juste. Il y a peu de marge de manœuvre et seul un pilotage précis de la fertilisation permettra de valoriser les effluents d'élevage. Cependant, grâce au compostage du fumier, les distances vis-à-vis des tiers sont moins élevées ce qui donne un peu plus de souplesse à l'exploitation pour épandre.

Le lisier étant un produit riche en azote disponible à court terme (environ 40 % du total), il est recommandé de l'épandre au plus près des besoins des cultures et au moment de la pousse de l'herbe sur prairie, afin d'éviter les pertes par lessivage.

Une part importante du lisier étant sous forme ammoniacale et susceptible d'être perdue par volatilisation (jusqu'à 80 % de pertes du N-NH₄ dans les heures suivant l'épandage), les épandages se feront en évitant les périodes les plus chaudes et les plus venteuses.

Etant donné la part plus importante de l'azote disponible à court terme dans le lisier par rapport au fumier, l'augmentation de la part du lisier utilisé sur l'exploitation va permettre à l'exploitation de réduire ses achats d'engrais azotés.

4. Zones vulnérables

4.1. Directive nitrate en Bourgogne – Franche-Comté

La directive européenne dite « Nitrates » a pour objectif de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. En France, elle se traduit par la définition de territoires (les zones vulnérables), où sont imposées des pratiques agricoles particulières pour limiter les risques de pollution (le programme d'action).

Ces zones vulnérables et ce programme d'action font régulièrement l'objet d'actualisations. Une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable.

4.2. Mesures imposées

L'exploitant ayant des parcelles en zone vulnérable doit :

- avoir un plan prévisionnel de fumure et un cahier d'épandage
- respecter un calendrier d'interdiction d'épandage : Les épandages de fertilisants azotés sont interdits pendant certaines périodes, qui varient selon le type de culture et le type de fertilisants azotés. Les périodes d'interdiction ne s'appliquent pas :
 - à l'irrigation
 - à l'épandage des déjections réalisé par les animaux eux-mêmes
 - aux cultures sous abris
 - aux compléments nutritionnels foliaires
 - à l'épandage d'engrais minéral phosphaté NP-NPK localisé en ligne au semis des cultures d'automne dans la limite de 10 kg N/ha.

- respecter les conditions d'épandage selon le type d'effluent :

| | Caractéristiques | Sont notamment concernés (liste non exhaustive) |
|-----------------|---|---|
| TYPE I | Fertilisants azotés à C/N supérieur à 8 contenant de l'azote organique et une faible proportion d'azote minéral | Fumiers de ruminants, fumiers de porcs, fumiers d'équines ... compost |
| TYPE II | Fertilisants azotés à C/N inférieur à 8 contenant de l'azote organique et une proportion d'azote minéral variable | Fumiers de volailles Déjection animales sans litière (ex : lisier bovin et porcin, lisier de volaille, fientes de volailles) Eaux résiduaires et effluents peu chargés Digestat bruts de méthanisation |
| TYPE III | Engrais minéraux et uréiques de synthèse | Simplets, Binaires, ternaires (ex : urée, ammonitrate, ...) Engrais de fertirrigation |

Figure 1 : Classement des fertilisants azotés. Source : les mesures du 6^{ème} programme d'actions Nitrate, Préfecture de la Région Bourgogne, Franche-Comté

4.2.1. Limitation de l'épandage des fertilisants

- Pour la culture du tournesol, l'apport d'azote minéral est plafonné à 60 kgN efficace par hectare sauf pour les sols de limons profonds avec une teneur en matière organique inférieure ou égale à 2 % pour lequel l'apport peut se faire en une seule fois dans la limite de 80 kgN/ha. Dans ce cas, les exploitants devront justifier du type de sol pour chacun des îlots concernés par la présentation d'une analyse de sol.
- Pour toute parcelle nécessitant une dose d'azote minéral total supérieure à 60 kgN par hectare, le fractionnement de cette dose en minimum deux apports est obligatoire sauf :
 - pour la culture de chanvre industriel pour lequel l'apport peut se faire en une seule fois.
 - pour la culture de maïs pour lequel l'apport peut se faire en une seule fois dans la limite de 80 kgN/ha
 - pour la culture de tournesol sur les sols de limons profonds (MO < 2%)
 - Les apports d'azote minéral doivent respecter les modalités de fractionnement figurant au tableau ci-après :

| Culture | Fractionnement de l'apport minéral | Plafonnement des apports du 1 ^{er} février au 15 février | Plafonnement des apports du 1 ^{er} février au 1 ^{er} mars | Plafonnement des apports d'azote suivants |
|--------------------------|------------------------------------|---|---|---|
| Céréales à paille | 2 apports minimum | Le total des apports effectués est plafonné à 50 kgN /ha | Le total des apports effectués est plafonné 80 kgN /ha | Plafonnés à 120 kg N/ha |
| Colza - Moutarde | 2 apports minimum | Le total des apports effectués est plafonné 80 kgN /ha | | Plafonnés à 120 kg N/ha |
| Culture | Fractionnement de l'apport minéral | Modalités du premier apport minéral | Plafonnement des apports d'azote suivants | |
| Maïs | 2 apports minimum | Plafonné à 80 kgN /ha s'il est effectué avant le 1 ^{er} juin | Plafonnés à 120 kg N/ha | |

4.2.2. Tenue de cahier d'enregistrement

Pour chaque îlot, l'exploitant doit noter les valeurs contenues dans le tableau ci-dessous :

| PLAN PRÉVISIONNEL DE FUMURE (pratiques prévues) | CAHIER D'ENREGISTREMENT (pratiques réalisées) |
|---|--|
| N° et surface de l'îlot | N° et surface de l'îlot |
| La culture pratiquée et la période d'implantation envisagée | La culture pratiquée et date d'implantation |
| Le type de sol | Le type de sol |
| L'objectif de rendement | Les modalités de gestion des résidus de culture |
| La date d'ouverture du bilan | Les modalités de gestion des repousses et date de destruction |
| La quantité d'azote absorbée par la culture à l'ouverture de bilan | Modalités de gestion de la CIPAN ou de la dérobée : - espèce - dates d'implantation et de destruction - apports de fertilisants réalisés sur la dérobée (date, superficie, nature, teneur en azote et quantité d'azote efficace et total) |
| La valeur du reliquat sortie d'hiver | Pour chaque apport d'azote réalisé : la date d'épandage - la superficie concernée - la nature du fertilisant - la teneur en azote de l'apport - la quantité d'azote efficace et totale de l'apport |
| Le pourcentage de légumineuses pour les associations graminées/légumineuses | Date de récolte (ou de fauche pour les prairies) |
| Les apports d'eau envisagés par irrigation | Le rendement réalisé |
| Quantité d'azote efficace et total à apporter par fertilisation après l'ouverture du bilan | Les éléments de description du cheptel. Pour les exploitations laitières, la production laitière moyenne annuelle du troupeau ainsi que son temps de présence à l'extérieur des bâtiments |
| Quantité d'azote efficace et total à apporter après l'ouverture du bilan pour chaque type de fertilisant envisagé | Stockage des effluents d'élevage au champ : - la date de dépôt du tas - la date de reprise pour épandage |

Un modèle de plan prévisionnel de fumure et de cahier d'épandage sont disponibles en **annexe 2**.

4.2.3. Plafonnement des apports organiques

Cette prescription s'applique à toute exploitation utilisant des effluents d'élevage dont un îlot cultural au moins est situé en zone vulnérable. Tous les animaux et toutes les terres de l'exploitation, qu'ils soient situés ou non en zone vulnérable, sont pris en compte. Les quantités d'azote épandues chez les tiers ou provenant de tiers figurent sur les bordereaux d'échanges d'effluents. La quantité maximale d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par hectare de surface agricole utile ne peut pas dépasser la valeur de **170 kg d'azote**.

4.2.4. Pratiques de gestion des effluents

Le stockage ou le compostage au champ est autorisé en zone vulnérable :

- Pour les fumiers compacts pailleux non susceptibles d'écoulement, après un stockage d'au moins 2 mois sous les animaux ou sur une fumière,
- Les fumiers de volailles non susceptibles d'écoulement,
- Ou, pour les fientes de volailles issues d'un séchage (à plus de 65% de MS), si le tas est couvert par une bâche imperméable à l'eau mais perméable aux gaz.

Et dans les conditions minimales suivantes :

- lors de la constitution du dépôt au champ, le fumier doit tenir naturellement en tas, sans produire d'écoulement latéral de jus ; les mélanges avec des produits différents n'ayant pas ces caractéristiques sont interdits ; le volume du dépôt est adapté à la fertilisation des îlots culturaux récepteurs;
- le tas doit être constitué de façon continue pour disposer d'un produit homogène et limiter les infiltrations d'eau ;
- le tas ne peut être mis en place sur les zones où l'épandage est interdit ainsi que dans les zones inondables et dans les zones d'infiltration préférentielles telles que failles ou bétoires ;
- la durée de stockage ne dépasse pas neuf mois ;
- 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 d'environ 10 centimètres d'épaisseur de matériau absorbant dont le rapport C/N est supérieur à 25 (comme la paille) ou en cas de couverture du tas ;
- le retour du stockage sur un même emplacement ne peut intervenir avant un délai de trois ans ;
- l'îlot cultural sur lequel le stockage est réalisé, la date de dépôt du tas et la date de reprise pour épandage sont indiqués dans le cahier d'enregistrement des pratiques.
- pour les fumiers compacts non susceptibles d'écoulement, le tas doit être mis en place sur une parcelle en prairie ou sur une parcelle portant une culture implantée depuis

plus de deux mois ou une CIPAN bien développée ou un lit d'environ 10 centimètres d'épaisseur de matériau absorbant dont le rapport C/N est supérieur à 25 (comme la paille) ; il doit être constitué en cordon, en barrant les remorques les unes à la suite des autres et ne doit pas dépasser 2,5 mètres de hauteur ;

- pour les fumiers de volailles non susceptibles d'écoulement, le tas doit être conique et ne doit pas dépasser 3 mètres de hauteur ; la couverture du tas de manière à protéger le tas des intempéries et à empêcher tout écoulement latéral de jus est également exigée dans un délai d'un an suivant l'adoption du programme d'actions national modifié ;

4.3. Matériel d'épandage

- **Effluents liquides** : L'exploitation loue une tonne à lisier monobuse de 11m³
- **Fumiers** : l'épandage se fait par une entreprise

Ces équipements permettent d'épandre les effluents d'élevage dans de bonnes conditions aux doses agronomiques recommandées.

4.1. Période d'interdiction d'épandage

Le tableau ci-dessous fixe les périodes minimales pendant lesquelles l'épandage des divers types de fertilisants azotés est interdit. Ces périodes diffèrent selon l'occupation du sol pendant ou suivant l'épandage.

Ces périodes s'appliquent à tout épandage de fertilisant azoté en zone vulnérable.

| Fertilisants de type I | type d'effluent | Juillet | août | septembre | octobre | novembre | décembre | janvier | février | mars à juin |
|---|---|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|
| Occupation du sol | sols non cultivés | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit |
| | cultures implantées à l'automne y compris colza | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit |
| Culture implantée au printemps sans CIPAN ni Dérobée | Fumier non susceptible d'écoulement et compost | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit |
| | autres effluents (dont digestats solides) | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit |
| culture implantées au printemps précédée par une CIPAN ou une culture dérobée | Fumier non susceptible d'écoulement et compost | interdit | interdit | interdit | interdit | (1) | interdit | interdit | interdit | interdit |
| | Autres effluents (dont digestats solides) | interdit | interdit | interdit | (2) | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit |
| prairie implantées depuis plus de 6 mois | tous | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit | interdit |

(1) Epandage interdit de 20 jours avant la destruction de la CIPAN, du couvert végétal en interculture ou la récolte de la dérobée jusqu'au 15/01

(2) Epandages interdits 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

| Fertilisants de type II | juillet | août | septembre | octobre | novembre | décembre | janvier | février | mars à juin |
|---|---------|------|-----------|---------|----------|----------|---------|---------|-------------|
| Occupation du sol | | | | | | | | | |
| soils non cultivés | | | | | | | | | |
| cultures implantées à l'automne (hors colza) | | | | | | | | | |
| Colza implanté à l'automne | | | | | | | | | |
| culture implantées au printemps sans CIPAN ni dérobées | | | | | | | | (1) | |
| culture implantées au printemps précédée par CIPAN ou dérobée | | | | | (2) | | | (1) | |
| prairie implantées depuis plus de 6 mois | | | | | | | | | |

(1) Epandage interdit sur maïs

(2) Epandage interdit du 01/07 à 15 jours avant l'implantation de la CIPAN ou de la dérobée et 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou la récolte de la dérobée jusqu'au 31/01

4.2. La Surface Potentiellement Epondable par commune (S.P.E.)

| Commune | S.A.U. | % SAU tot | Surfaces exclues | SPE Fumier | % SAU | SPE Liquides | % SAU |
|---------------------|---------------|------------|------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| BADEVEL | 80,69 | 48,14 | 13,77 | 66,92 | 82,93 | 59,07 | 73,21 |
| BEAUCOURT | 5,96 | 3,56 | 0,88 | 5,08 | 85,23 | 2,22 | 37,25 |
| DAMPIERRE LE S BOIS | 3,06 | 1,83 | 0,00 | 3,06 | 100,00 | 3,06 | 100,00 |
| FECHE L'EGLISE | 59,77 | 35,66 | 0,31 | 59,46 | 99,48 | 58,21 | 97,39 |
| LEBETAM | 4,49 | 2,68 | 0,00 | 4,49 | 100,00 | 4,49 | 100,00 |
| VEZELOIS | 13,64 | 8,14 | 1,61 | 12,03 | 88,20 | 11,47 | 84,09 |
| TOTAUX | 167,61 | 100 | 16,57 | 151,04 | 90,11 | 138,52 | 82,64 |

4.3. La Surface Potentiellement Epondable par parcelle (S.P.E.)

| N° lot | Commune | Origine | S.A.U | Assolement | Type de sol | SPE Fumier | SPE Lisier | Raisons exclusions - Observations |
|--------|---------|--------------|-------|------------|-------------|------------|------------|---|
| 1 | BADEVEL | | 12,93 | | | 10,90 | 7,72 | |
| | | | 2,03 | | | 0,00 | 0,00 | TIERS 50M |
| | | | 7,72 | | APP | 7,72 | 7,72 | |
| | | | 3,18 | | | 3,18 | 0,00 | TIERS 100M |
| 2 | BADEVEL | | 6,57 | | | 6,55 | 5,96 | |
| | | | 0,59 | | | 0,59 | 0,00 | TIERS 100M |
| | | | 5,96 | | APP | 5,96 | 5,96 | |
| | | | 0,02 | | | 0,00 | 0,00 | TIERS 50M |
| 3 | BADEVEL | PE STEP B | 11,16 | | | 11,16 | 10,98 | |
| | | | 10,98 | | APP | 10,98 | 10,98 | |
| | | | 0,18 | | | 0,18 | 0,00 | TIERS 100M |
| | | | | | | | | |
| 4 | BADEVEL | | 7,30 | | | 5,44 | 4,31 | |
| | | | 0,34 | | | 0,00 | 0,00 | TIERS 50M |
| | | | 4,31 | | APP | 4,31 | 4,31 | |
| | | | 1,13 | | | 1,13 | 0,00 | TIERS 100M |
| | | | 1,52 | | | 0,00 | 0,00 | COURS EAU |
| 5 | BADEVEL | CL 2022 et A | 1,05 | | | 1,05 | 1,05 | |
| | | | 1,05 | | APP/MAP | 1,05 | 1,05 | |

| N° Ilot | Commune | Origine | S.A.U | Assolement | Type de sol | SPE Fumier | SPE Lisier | Raisons exclusions - Observations |
|---------|----------------|-----------|--------------|------------|-------------|--------------|--------------|-----------------------------------|
| 6 | BADEVEL | | 19,00 | | | 14,53 | 12,68 | |
| | | | 1,47 | | | 0,00 | 0,00 | TIERS 50M + COURS EAU |
| | | | 2,38 | | | 0,00 | 0,00 | TALUS |
| | | | 1,85 | | | 1,85 | 0,00 | TIERS 100M |
| | | | 12,88 | | APP | 12,88 | 12,88 | |
| | | | 0,62 | | | 0,00 | 0,00 | FOSSE |
| 7 | BADEVEL | AS 2017 | 3,44 | | | 1,36 | 1,36 | |
| | | | 2,08 | | | 0,00 | 0,00 | COURS EAU |
| | | | 1,36 | | APP | 1,36 | 1,36 | |
| 8 | BADEVEL | AS 2017 | 0,80 | | | 0,00 | 0,00 | |
| | | | 0,80 | | | 0,00 | 0,00 | EXCLU EXPLOITANT |
| 9 | BADEVEL | PE STEP B | 2,68 | | | 2,68 | 2,68 | |
| | | | 2,68 | | ASP | 2,68 | 2,68 | |
| 10 | FECHE L'EGLISE | PE STEP B | 6,98 | | | 6,98 | 6,98 | |
| | | | 6,98 | | APP | 6,98 | 6,98 | |
| 11 | BADEVEL | AS 2017 | 5,42 | | | 5,42 | 5,42 | |
| | | | 4,12 | | APP | 4,12 | 4,12 | |
| | | | 1,30 | | ASP | 1,30 | 1,30 | |
| 12 | BADEVEL | | 0,60 | | | 0,00 | 0,00 | |
| | | | 0,60 | | | 0,00 | 0,00 | TIERS 50M |
| 13 | BADEVEL | | 4,16 | | | 2,64 | 1,96 | |
| | | | 0,47 | | | 0,00 | 0,00 | TIERS 50M |
| | | | 0,68 | | | 0,68 | 0,00 | TIERS 100M |
| | | | 0,89 | | APV | 0,89 | 0,89 | |
| | | | 1,07 | | ASV | 1,07 | 1,07 | |
| | | | 1,05 | | | 0,00 | 0,00 | COURS EAU |
| 14 | BADEVEL | AS 2017 | 0,39 | | | 0,00 | 0,00 | |
| | | | 0,39 | | | 0,00 | 0,00 | EXCLU EXPLOITANT |

| N° Ilot | Commune | Origine | S.A.U | Assolement | Type de sol | SPE Fumier | SPE Lisier | Raisons exclusions - Observations |
|---------|--------------------|-----------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------------------|
| 15 | BADEVEL | AS 2017 | 0,60 | | | 0,60 | 0,60 | |
| | | | 0,60 | | APP | 0,60 | 0,60 | |
| 16 | BADEVEL | AS 2017 | 0,30 | | | 0,30 | 0,30 | |
| | | | 0,30 | | APP | 0,30 | 0,30 | |
| 17 | BADEVEL | PE STEP B | 1,70 | | | 1,70 | 1,70 | |
| | | | 1,70 | | ASP | 1,70 | 1,70 | |
| 18 | DAMPIERRE LES BOIS | PE STEP B | 0,79 | | | 0,79 | 0,79 | |
| | | | 0,79 | | ASP | 0,79 | 0,79 | |
| 19 | DAMPIERRE LES BOIS | PE STEP B | 0,94 | | | 0,94 | 0,94 | |
| | | | 0,94 | | ASP | 0,94 | 0,94 | |
| 20 | DAMPIERRE LES BOIS | PE STEP B | 1,33 | | | 1,33 | 1,33 | |
| | | | 1,33 | | ASP | 1,33 | 1,33 | |
| 21 | BADEVEL | CL 2022 | 0,58 | | | 0,58 | 0,58 | |
| | | | 0,58 | | ASP/ATSP | 0,58 | 0,58 | |
| 22 | BADEVEL | CL 2022 | 0,73 | | | 0,73 | 0,73 | |
| | | | 0,63 | | ASP/ATSP | 0,63 | 0,63 | |
| | | | 0,10 | | APP | 0,10 | 0,10 | |
| 23 | BADEVEL | CL 2022 | 0,70 | | | 0,70 | 0,70 | |
| | | | 0,70 | | APP | 0,70 | 0,70 | |
| 24 | BEAUCOURT | CL 2022 | 0,81 | | | 0,81 | 0,81 | |
| | | | 0,81 | | APP | 0,81 | 0,81 | |
| 25 | BEAUCOURT | CL 2022 | 2,80 | | | 2,43 | 0,97 | |
| | | | 0,97 | | ASP | 0,97 | 0,97 | |
| | | | 1,46 | | ASP | 1,46 | 0,00 | TIERS 100M |
| | | | 0,37 | | ASP | 0,00 | 0,00 | TIERS 50M |

| N° Ilot | Commune | Origine | S.A.U | Assolement | Type de sol | SPE Fumier | SPE Lisier | Raisons exclusions - Observations |
|---------|----------------|---------|-------|------------|-------------|------------|------------|---|
| 26 | BEAUCOURT | CL 2022 | 2,35 | | | 1,84 | 0,44 | |
| | | | 0,14 | | ASP | 0,00 | 0,00 | TIERS 50M |
| | | | 0,11 | | APP | 0,11 | 0,11 | |
| | | | 0,33 | | ASP | 0,33 | 0,33 | |
| | | | 0,37 | | APP | 0,00 | 0,00 | TIERS 50M |
| | | | 0,53 | | APP | 0,53 | 0,00 | TIERS 100M |
| | | | 0,87 | | ASP | 0,87 | 0,00 | TIERS 100M |
| 27 | BADEVEL | CL 2022 | 0,40 | | | 0,40 | 0,16 | |
| | | | 0,16 | | APP | 0,16 | 0,16 | |
| | | | 0,24 | | APP | 0,24 | 0,00 | TIERS 100M |
| | | | 0,00 | | | 0,00 | 0,00 | TIERS 50M |
| 28 | BADEVEL | CL 2022 | 0,18 | | | 0,18 | 0,18 | |
| | | | 0,18 | | APP | 0,18 | 0,18 | |
| 29 | FECHE L'EGLISE | | 6,34 | | | 6,34 | 6,34 | |
| | | | 6,34 | | APP | 6,34 | 6,34 | |
| 30 | FECHE L'EGLISE | CL 2022 | 16,63 | | | 16,63 | 16,63 | |
| | | | 5,34 | | ASP | 5,34 | 5,34 | |
| | | | 11,29 | | APP | 11,29 | 11,29 | |
| 31 | FECHE L'EGLISE | CL 2022 | 11,38 | | | 11,38 | 11,38 | |
| | | | 6,05 | | APP | 6,05 | 6,05 | |
| | | | 5,33 | | ASP | 5,33 | 5,33 | |
| 32 | LEBETAIN | CL 2022 | 2,39 | | | 2,39 | 2,39 | |
| | | | 2,39 | | APP | 2,39 | 2,39 | |
| 33 | FECHE L'EGLISE | CL 2022 | 0,45 | | | 0,45 | 0,45 | |
| | | | 0,45 | | APP | 0,45 | 0,45 | |
| 34 | LEBETAIN | CL 2022 | 2,10 | | | 2,10 | 2,10 | |
| | | | 1,99 | | APP | 1,99 | 1,99 | |
| | | | 0,11 | | ASP | 0,11 | 0,11 | |

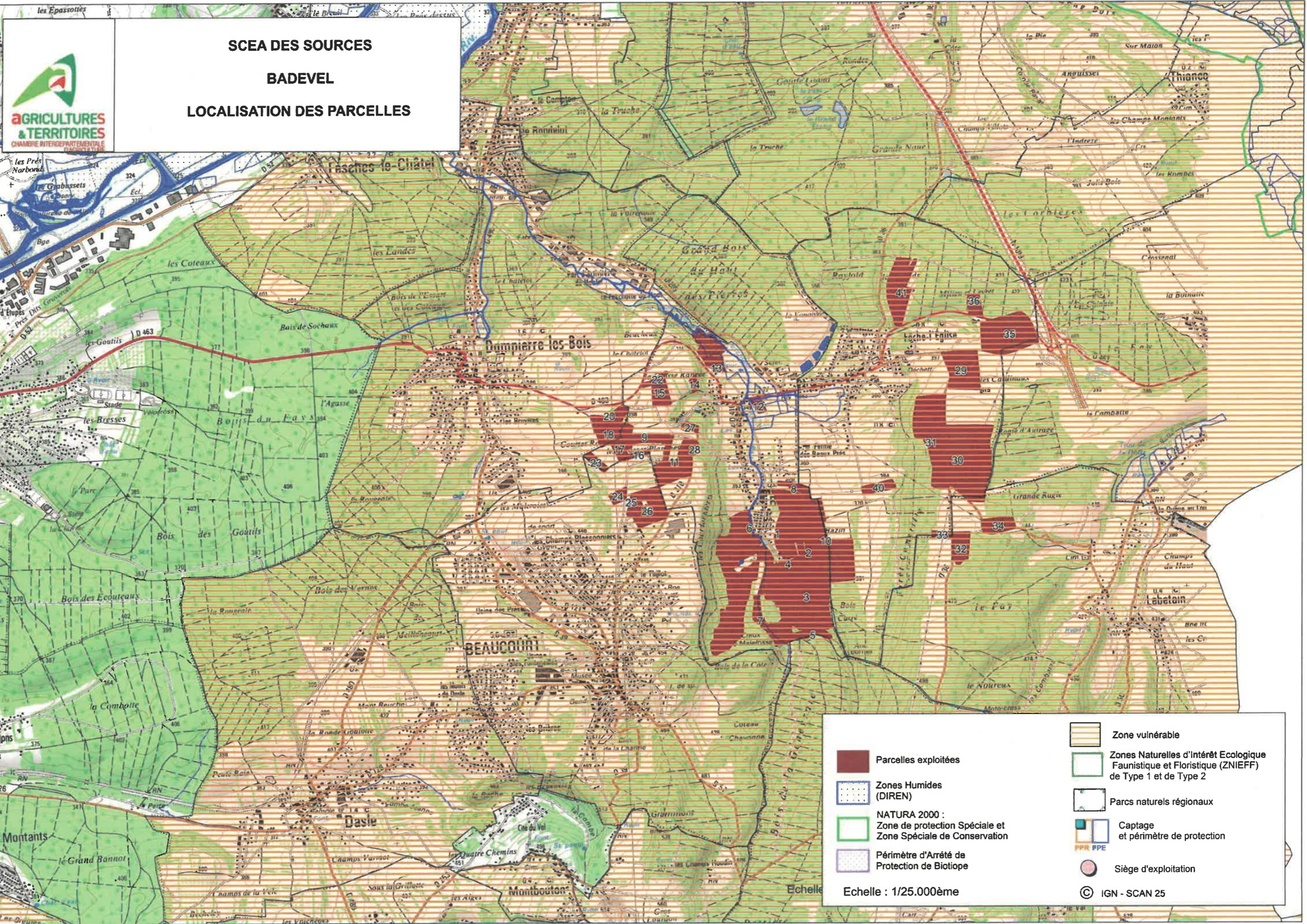
| N° Ilot | Commune | Origine | S.A.U | Assolement | Type de sol | SPE Fumier | SPE Lisier | Raisons exclusions - Observations |
|---------|----------------|---------|-------|------------|-------------|------------|------------|---|
| 35 | FECHE L'EGLISE | CL 2022 | 9,40 | | | 9,34 | 8,82 | |
| | | | 8,82 | | APP | 8,82 | 8,82 | |
| | | | 0,52 | | APP | 0,52 | 0,00 | TIERS 100M |
| | | | 0,06 | | APP | 0,00 | 0,00 | TIERS 50M |
| 36 | FECHE L'EGLISE | CL 2022 | 1,32 | | | 1,07 | 0,60 | |
| | | | 0,80 | | APP | 0,80 | 0,80 | |
| | | | 0,47 | | | 0,47 | 0,00 | TIERS 100M |
| | | | 0,25 | | | 0,00 | 0,00 | TIERS 50M |
| 37 | VEZELOIS | | 9,36 | | | 8,99 | 8,99 | |
| | | | 0,37 | | | 0,00 | 0,00 | FOSSÉ |
| | | | 8,99 | | | 8,99 | 8,99 | |
| 38 | VEZELOIS | CL 2022 | 1,04 | | | 1,04 | 1,04 | |
| | | | 1,04 | | APP | 1,04 | 1,04 | |
| | | | 0,00 | | | 0,00 | 0,00 | TIERS 50M |
| 39 | VEZELOIS | | 3,24 | | | 2,00 | 1,44 | |
| | | | 0,56 | | | 0,56 | 0,00 | TIERS 100M |
| | | | 0,64 | | | 0,00 | 0,00 | TIERS 50M |
| | | | 1,44 | | APP | 1,44 | 1,44 | |
| | | | 0,60 | | | 0,00 | 0,00 | ETANG |
| 40 | FECHE L'EGLISE | CL 2022 | 1,27 | | | 1,27 | 1,27 | |
| | | | 1,27 | | APP | 1,27 | 1,27 | |
| 41 | FECHE L'EGLISE | | 6,00 | | | 6,00 | 5,74 | |
| | | | 5,74 | | APP | 5,74 | 5,74 | |
| | | | 0,26 | | APP | 0,26 | 0,00 | TIERS 100M |

4.4. Cartographie du parcellaire

Le parcellaire de l'exploitation est représenté sur les pages suivantes et comprend :

- La localisation des parcelles et les périmètres d'intérêt particulier (zones humides DIREN / DREAL, zones Natura 2000, Périmètres d'Arrêté de Protection de Biotope, Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), périmètres de protection rapproché et éloigné des captages d'eau potable) sur fond IGN au 1/25.000^{ème}.
- L'aptitude à l'épandage des parcelles sur fond ortho photographies au 1/10.000^{ème}. Les couleurs utilisées dans le plan d'épandage correspondent aux critères suivants :

| Couleur sur la carte | Epandage | Observations |
|----------------------|--------------------------|--|
| Rouge | Interdit | A moins de 35 m des ruisseaux et zones humides A moins de 10 m des fossés. A proximité de sources temporaires. A moins de 50 m des habitations pour les fumiers. A moins de 100 mètres des habitations pour les produits liquides. |
| Violet | Inapproprié | Unités où dominent des situations pédologiques, topographiques ou hydrogéologiques peu compatibles avec l'apport d'effluents organiques. Sols très superficiels ou très hydromorphes, versant pentu, zone à relief très accidenté avec affleurements rocheux, zones de mouillères, dolines,.. |
| Vert | Approprié | Parcelles d'excellence : - Bon pouvoir épurateur - Profondeur généralement suffisante. Epandage possible pratiquement toute l'année sous réserve d'un sol ressuyé. Attention aux conditions de praticabilité en sortie d'hiver pour les îlots modérément hydromorphes. |
| Jaune | Epandage sous conditions | Préférer les épandages durant la période végétative au printemps et au début de l'automne. Interdiction d'épandage pendant l'arrêt de la végétation en été. Sols séchants, souvent humifères. Réserve hydrique faible. Préférer les épandages de lisier durant la période végétative au printemps et au début de l'automne. Sols plus ou moins hydromorphes drainés ou risque entrainement superficiel (ruisseau, fossé, pente moyenne,...) |
| Orange | Epandage sous conditions | Uniquement épandages de fumiers ou compost : Sols très superficiels sans zone d'affleurements trop importante. |
| Bleu | Epandage sous conditions | Epandage pendant la période estivale : Sols fortement hydromorphes ayant un engorgement temporaire et présentant un risque de ruissellement. Démarrage tardif de la végétation. |



**SCEA DES SOURCES
BADEVEL
LOCALISATION DES PARCELLES**

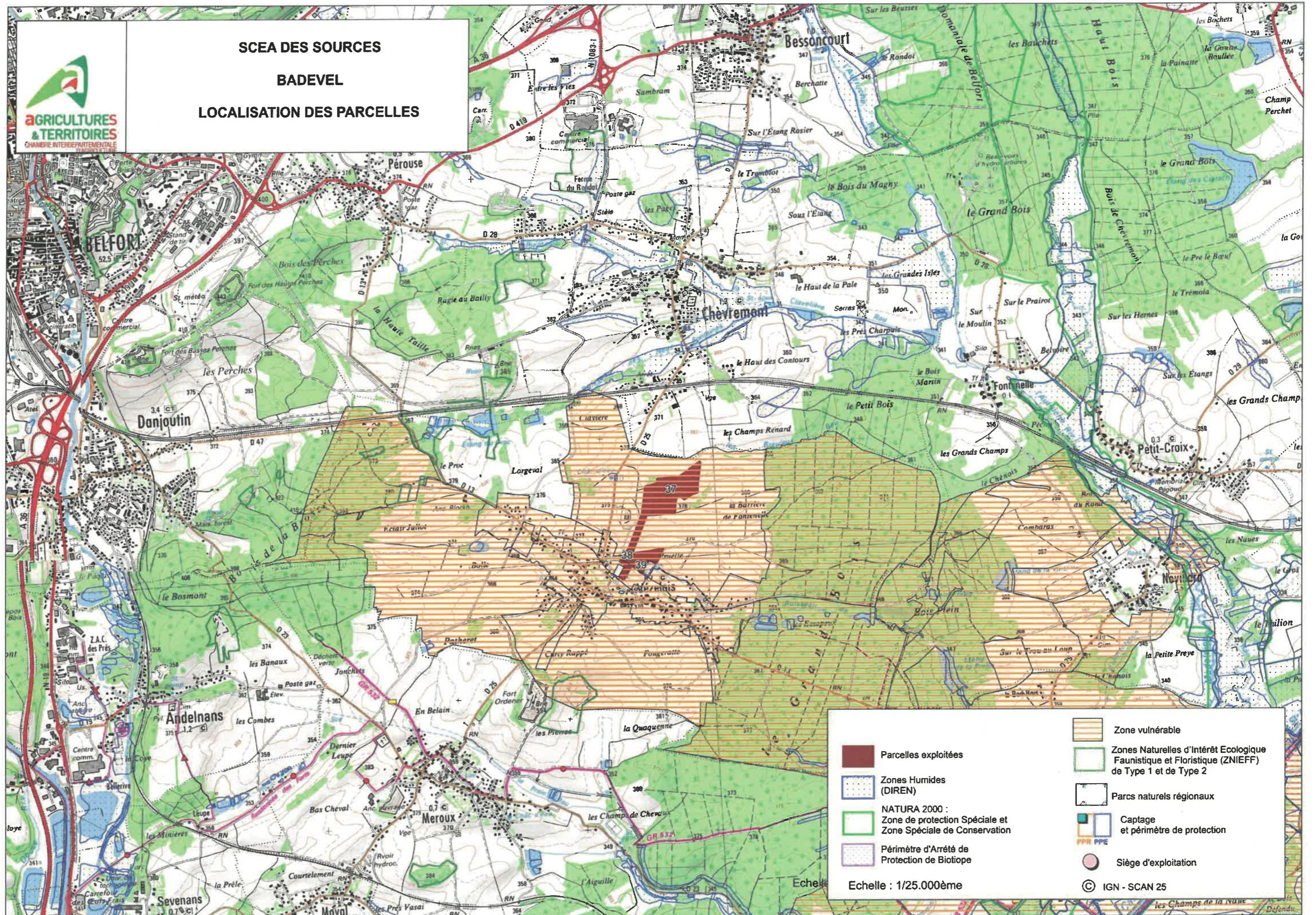
| | | | |
|--|--|--|--|
| | Parcelles exploitées | | Zone vulnérable |
| | Zones Humides (DIREN) | | Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de Type 1 et de Type 2 |
| | NATURA 2000 : Zone de protection Spéciale et Zone Spéciale de Conservation | | Parcs naturels régionaux |
| | Périmètre d'Arrêté de Protection de Biotopie | | Captage et périmètre de protection |
| | | | Siège d'exploitation |

Echelle : 1/25.000ème

© IGN - SCAN 25

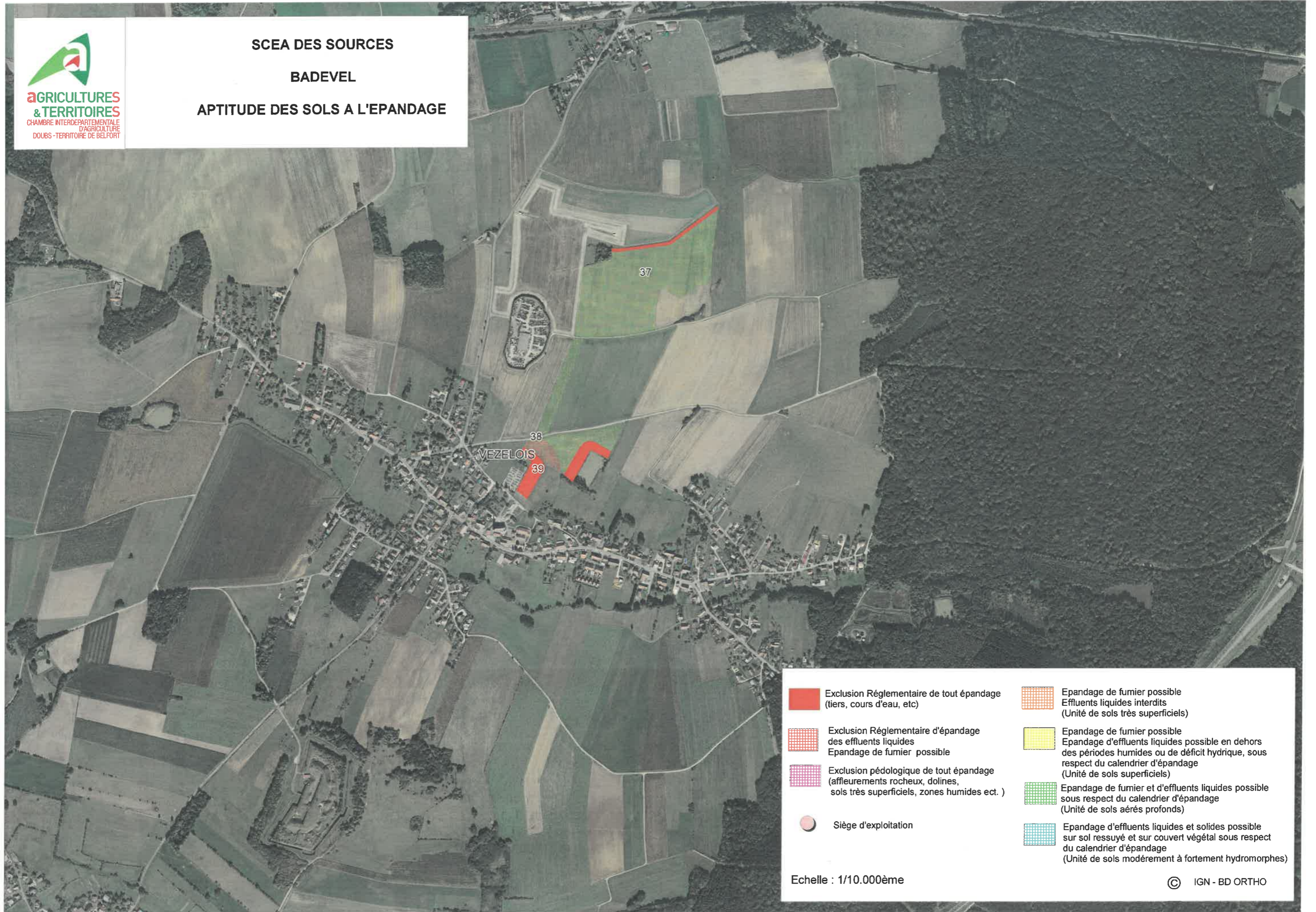










**SCEA DES SOURCES
BADEVEL
LOCALISATION DES PARCELLES**



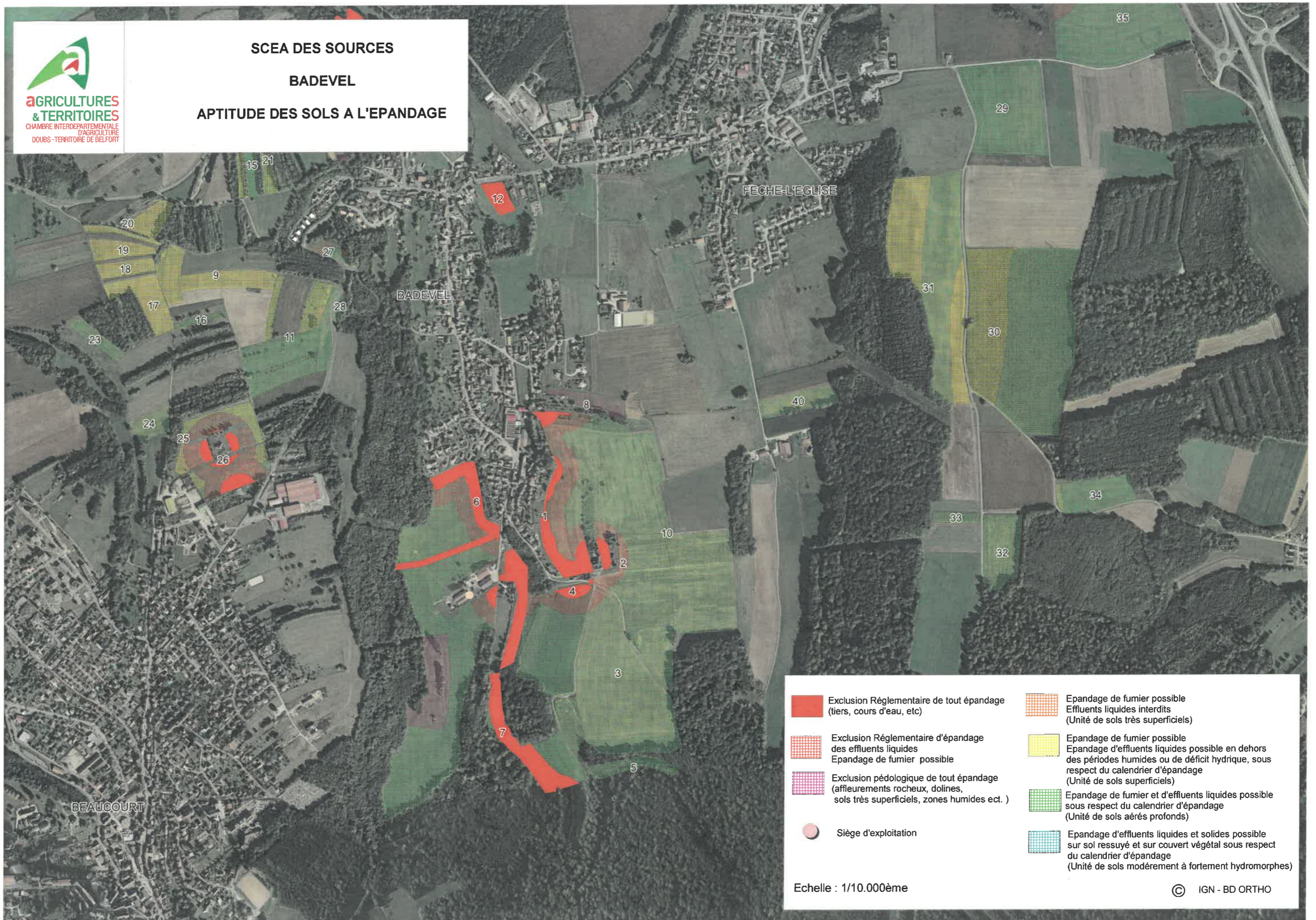
| | | | |
|--|--|--|--|
| | Parcelles exploitées | | Zone vulnérable |
| | Zones Humides (DIREN) | | Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de Type 1 et de Type 2 |
| | NATURA 2000 : Zone de protection Spéciale et Zone Spéciale de Conservation | | Parcs naturels régionaux |
| | Périmètre d'Arrêté de Protection de Biotope | | Captage et périmètre de protection |
| | | | Siège d'exploitation |
| | | | IGN - SCAN 25 |

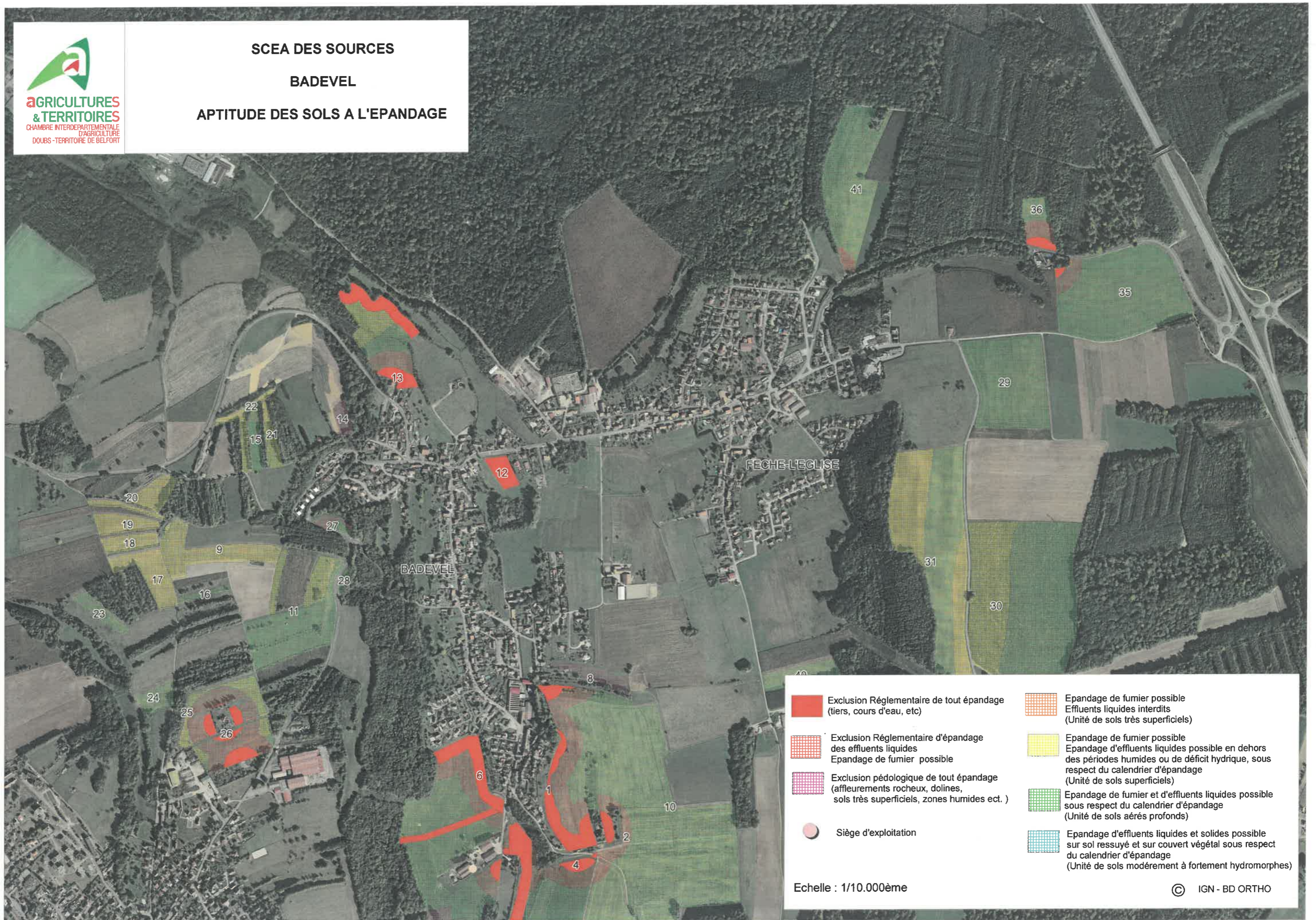
Echelle : 1/25.000ème



- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | Exclusion Réglementaire de tout épandage (tiers, cours d'eau, etc) |  | Epandage de fumier possible Effluents liquides interdits (Unité de sols très superficiels) |
|  | Exclusion Réglementaire d'épandage des effluents liquides Epandage de fumier possible |  | Epandage de fumier possible Epandage d'effluents liquides possible en dehors des périodes humides ou de déficit hydrique, sous respect du calendrier d'épandage (Unité de sols superficiels) |
|  | Exclusion pédologique de tout épandage (affleurements rocheux, dolines, sols très superficiels, zones humides ect.) |  | Epandage de fumier et d'effluents liquides possible sous respect du calendrier d'épandage (Unité de sols aérés profonds) |
|  | Siège d'exploitation |  | Epandage d'effluents liquides et solides possible sur sol ressuyé et sur couvert végétal sous respect du calendrier d'épandage (Unité de sols modérément à fortement hydromorphes) |

Echelle : 1/10.000ème





ANNEXES

ANNEXE 1 : ASPECTS REGLEMENTAIRES

➤ Le classement de l'exploitation selon le nombre d'animaux

| Réglementation à appliquer | Règlementation Sanitaire Départemental (RSD) | Déclaration | Enregistrement | Autorisation |
|--|--|--|--|---|
| Installations Classées pour la protection de l'Environnement (ICPE) | | | | |
| Type d'élevage | | | | |
| Vaches laitières | <50 | de 50 à 150 | de 151 à 400 | > 400 |
| Vaches allaitantes | <100 | > 100 | | |
| Veaux de boucherie ou bovins à l'engraissement | <50 | de 50 à 400 | de 401 à 800 | > 800 |
| Lapins | | de 3000 à 20 000 | | > 20 000 |
| Porcs | <50 | de 50 à 450 animaux équivalents | > 450 animaux équivalents | > 2000 emplacements porcs de production de plus de 30kg 750 emplacements pour les truies |
| Volailles | <5000 | >5000 (Animaux équivalents) | > 30 000 | > 40 000 |
| Caprins, ovins et équins | quelque soit l'effectif | | | |
| Organisme chargé de l'application de la réglementation | Maire de la commune | Direction départementale de l'emploi, du travail, des solidarités et de la protection des populations DDETSPP | | |
| Porcs (animal équivalent AE) | | | | |
| Porcs à l'engrais, jeunes femelles avant la première saillie et animaux en élevage de multiplication ou sélection = 1 AE | | | | dinde médium, dinde reproductrice, oie = 3 |
| Les reproducteurs, truies (femelle saillie ou ayant mis bas) et verrats (mâles utilisés pour la reproduction) = 3 AE | | | | dinde lourde = 3,50 |
| Les porcelets sevrés de moins de trente kilogrammes avant mise en engraissement ou sélection comptent pour 0,2 AE | | | | palimpèdes gras en gavage = 7 |
| Volailles (animal équivalent AE) | | | | |
| caille = 0,125 ; | | | covert = 1 ; poulet lourd = 1,15 | |
| coquelet = 0,75 ; poulet léger = 0,85 | | | canard à rôtir, canard prêt à gaver, canard reproducteur = 2 ; | |
| pigeon, perdrix = 0,25 | | | dinde légère = 2,20 ; dinde lourde = 3,50 | |

➤ **Distances d'épandage des effluents d'élevages** (arrêté 27/12/2013) :

- Les distances minimales entre, d'une part, les parcelles d'épandage des effluents et, d'autre part, toute habitation des tiers ou tout local habituellement occupé par des tiers (bureau, magasin, atelier,...), les stades ou les terrains de camping agréés, à l'exception des terrains de camping à la ferme, sont précisées dans le tableau suivant :

| Distances vis-à-vis des tiers* | Distance minimale |
|--|--------------------------|
| Composts (minimum 2 retournements et montée en température suffisante (voir arrêté du 27/12/2013)) | 10 mètres |
| Fumiers compacts sans écoulement et ayant fait l'objet d'un stockage minimum de deux mois | 15 mètres |
| Lisiers et purins, lorsqu'un dispositif permettant l'injection directe dans le sol est utilisé | |
| Fumiers Lisier et purins, après traitement agréé atténuant les odeurs | 50 mètres |
| Lisiers et purins, lorsqu'un dispositif permettant un épandage au plus près de la surface du sol du type pendillards est utilisé | |
| Eaux blanches et vertes non mélangées avec d'autres effluents | |
| Lisiers et purins (épandage buses ou palettes) | 100 mètres |

- Autres distances à respecter :

| Autres distances, quel que soit l'effluent | Distance minimale |
|---|--|
| Lieux de baignage | 200 m (50 m pour les composts) |
| En amont des élevages conchylicoles (crustacés) | 500 m |
| En bordure de cours d'eau, point d'eau | 35 m |
| En bordure d'un cours d'eau alimentant une pisciculture (sauf étang piscicoles sans nourrissage des poissons) | 50 m sur un linéaire d'1 km |
| Captages d'alimentation en eau potable* | 50 m (35 m pour prélèvements souterrains : puits, forages, sources) |

* Chaque captage d'eau potable peut imposer une distance plus grande, interdire les dépôts de fumier ou les épandages d'effluents liquides à l'intérieur du périmètre rapproché ou éloigné. Consultez l'arrêté préfectoral de protection du captage disponible en mairie.

➤ **Délais maximum d'enfouissement après épandage sur terres nues :**

- En dehors des périodes où le sol est pris en masse par le gel, les épandages sur terres nues des effluents sont suivis d'un enfouissement dans les délais précisés par le tableau suivant :

| Délai maximal d'enfouissement après épandage sur terres nues | |
|--|--------------------------|
| Composts | Enfouissement non imposé |
| Fumiers bovins et porcins compacts non susceptibles d'écoulement, après un stockage d'au minimum deux mois | 24 heures |
| Autres cas | 12 heures |

➤ **Interdiction d'épandage des effluents :**

- Sur les sols non utilisés en vue d'une production agricole.
- Sur les terrains en forte pente, sauf s'il existe un dispositif prévenant tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eau.
- Sur les sols pris en masse par le gel (sauf pour les fumiers ou composts).
- Sur les sols enneigés.
- Sur les sols inondés ou détremés.
- Pendant les périodes de forte pluviosité.

➤ **Un cahier d'épandage est tenu à disposition de l'inspecteur des installations classées. Il comporte les informations suivantes :**

- Les surfaces effectivement épandues,
- Les références de l'îlot PAC des surfaces épandues
- Les dates d'épandage,
- La nature des cultures,
- Les volumes épandus par nature d'effluents et les quantités d'azote épandues, en précisant les autres apports d'azote organique et minéral,
- Le mode d'épandage et le délai d'enfouissement,
- Le traitement mis en œuvre pour atténuer les odeurs (s'il existe).

Un modèle de plan de fumure prévisionnel et de cahier d'épandage est proposé ci-après (1 page par parcelle).

ANNEXE 2 :

PLAN PREVISIONNEL DE FUMURE
CAHIER D EPANDAGE

Plan prévisionnel de Fumure Azotée / Cahier d'épandage

Parcelle (nom, n° lot PAC) :

Exploitation :

Campagne :



| | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Culture | | | |
| Date Semis (si Prairie T) | | | |
| Précédent | | | |
| Surface (SAU) | ha | | |
| | en fumier ha | | |
| Surface épannable (SPE) | en lisier ha | | |
| | ha | | |
| Rendement prévu* | qz/ha ou T.M.S./ha | | |
| Besoins* (kg/ha) | N = P = K = | | |
| Richesse de la parcelle en phosphore | pauvre <input type="checkbox"/> | correct <input type="checkbox"/> | riche <input type="checkbox"/> |

Gestion de l'interculture précédente

Devenir des résidus de récolte
 Enfouies
 Exportées
 Sans objet

Cultures intermédiaires (C/PA) :
 Sol couvert par les repousses ou précédent
 Oui
 Non

Esèce :
 Date semis :
 Date de destruction :

Teneurs utilisables en l'absence d'analyse récente de vos effluents

| Type d'effluent | Teneurs en kg/T ou kg/m ³ | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|------|------|
| | N | P2O5 | K2O |
| Compost de bovins | 8,0 | 5,0 | 14,0 |
| Fumier bovins (Copen) | 5,5 | 2,6 | 7,2 |
| Lisier de bovin pur (Copen) | 4,0 | 2,0 | 5,0 |
| Lisier de bovins dilué | 2,7 | 1,1 | 3,3 |
| Purins purs | 3,0 | 0,9 | 5,7 |
| Lixiviats purs dilués | 0,4 | 0,2 | 1,5 |

NB : dans tous les cas il est préférable de disposer de ses propres analyses

Plan prévisionnel de fumure organique et minérale*

| Période d'apport prévue | Nature du produit | Teneur en kg/T, kg/m ³ , kg/100kg | | | Dose en Tn, m3/ha, kg/ha, l/ha | Surface prévue (ha) | Dose prévue à l'hectare en kg/ha | | | | | | |
|-------------------------|-------------------|--|------|-----|--------------------------------|---------------------|----------------------------------|--------------|------|-----|--|--|--|
| | | N total | P2O5 | K2O | | | N total | N disponible | P2O5 | K2O | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Total prévu kg/ha : | | | | | | | | | | | | | |

Cahier d'épandage*

| Date d'apport | Nature du produit | Teneur en kg/T, kg/m ³ , kg/100kg | | | Dose en Tn, m3/ha, kg/ha, l/ha | Surface épannée (ha) | Dose épannée à l'hectare en kg/ha | | | Remarques : déséquilibre d'apportement, mode d'épandage, traitement des odeurs, qualité du produit N |
|-----------------------|----------------------------|--|------|-----|--------------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|------|---|
| | | N total | P2O5 | K2O | | | N total | N disponible | P2O5 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Date récolte | Rdt réalisé qz/ha T.M.S/ha | | | | | | | | | |
| Total épanché kg/ha : | | | | | | | | | | |

* Le cahier d'épandage (apports réalisés) est obligatoire pour toutes les ICPE (N et P minérale et organique), pour l'AOP Comté (N min et orga) et en zone vulnérable (N min et orga). NB : ICPE si > 50 VL
 * Le plan de fumure prévisionnel (apports prévus) s'impose pour toute parcelle située en zone vulnérable (azote minérale et organique), ainsi que pour certaines installations classées (ICPE) soumises à autorisation lorsque l'arrêté d'autorisation d'exploiter le prévoit (se référer aux prescriptions de l'arrêté d'autorisation pour le détail des informations à enregistrer).
 Rappel des plafonds AOP Comté : maximum 50 unités N minérale / ha de surface fourragère (en moyenne) et maximum 120 unités N total (minérale + organique) / ha (pour chaque parcelle).

ANNEXE 3 :

GUIDE DE GESTION DES EPANDAGES EN MILIEU
KARSTIQUE

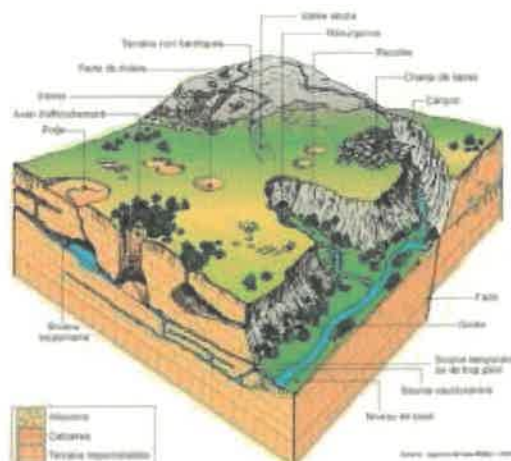
Guide des bonnes pratiques de gestion des effluents d'élevage en milieu karstique



Protéger les zones d'infiltration

En milieu karstique, les pertes, les failles, les dolines, les surfaces de contact entre les marnes et les calcaires, les sols superficiels avec affleurements rocheux constituent des voies préférentielles d'infiltration vers le sous-sol, les nappes phréatiques et les rivières souterraines. Toute substance potentiellement polluante (fumiers, lisiers, purins, balles de foin,...) épandue ou stockée à proximité immédiate de ces zones rejoindra rapidement les eaux ou les rivières sans que le sol ou les plantes puissent jouer leur rôle épurateur.

Il convient donc de proscrire tout stockage ou épandage de matières fermentescibles ou d'effluents d'élevage à proximité de ces zones à risque. Dans les plans d'épandage agricole ces zones sont représentées en rose ou en violet. Une distance de protection de 35 mètres est généralement retenue.



Préserver les zones humides

Marais, tourbières, prairies humides sont des milieux utiles pour la régulation des crues, la filtration et l'épuration des eaux. Ces milieux abritent une faune et une flore particulière qui participent à la biodiversité. L'utilisation agricole extensive des prairies humides par pâturage ou fauchage permet leur préservation et évite leur évolution en friche et en bois. La fertilisation minérale ou organique, le chaulage, l'utilisation de produits phytosanitaires ou le drainage sont à proscrire dans de tels milieux.



Pour tout renseignement supplémentaire, contactez la Chambre Interdépartementale d'Agriculture du Doubs et du Territoire de Belfort
130 bis rue de Belfort - BP 939 - 25021 BESANCON CEDEX - Tél : 03 81 65 52 52 - Fax : 03 81 65 52 78

Lutter contre la pollution diffuse en optimisant les apports d'effluents d'élevage

1. La réalisation d'analyses régulières des effluents d'élevage permet d'optimiser les apports et d'ajuster la fertilisation minérale complémentaire éventuelle.



Les teneurs en éléments minéraux dans les effluents sont très variables (selon le type d'animaux, la production, le niveau de paillage,...). Ci-contre la répartition des teneurs en azote dans une soixantaine d'analyses de fumier de bovins lait (de 3 à plus de 8 kg Ntotal/T). Il est donc toujours préférable de disposer de ses propres analyses.

2. L'azote disponible est l'azote qui peut être absorbé rapidement par les plantes. Il se substitue ainsi aux engrais minéraux (ammonitrate,...). L'azote disponible est aussi l'azote qui risque d'être entraîné par lessivage vers les nappes phréatiques. **Les effluents dont la disponibilité en azote est importante doivent être épandus en période de végétation active.**

3. La disponibilité des éléments minéraux, en particulier pour l'azote est très variable selon le type d'effluent. Le rapport C/N et la part de l'azote minéral de l'effluent influencent directement la disponibilité de l'azote (de plus de 60 % de l'azote total dans les digestats de méthanisation ou les lisiers de porc à moins de 10 % pour les composts de fumier de bovins).

| Disponibilité des éléments dans les effluents d'élevage (en %) | N (Azote) si apport occasionnel | N (Azote) si apport régulier | P ₂ O ₅ (Phosphore) | K ₂ O (Potasse) |
|--|---------------------------------|------------------------------|---|----------------------------|
| Compost de bovins | 5 - 10 | 30 - 50 | 100 | 100 |
| Fumier de bovins | 10 - 15 | 20 - 40 | 100 | 100 |
| Lisier de bovins | 40 - 60 | 40 - 60 | 85 - 100 | 100 |
| Lisier de porcs - digestats | 60 - 70 | 60 - 70 | 85 - 100 | 100 |

4. L'optimisation des épandages passe également par l'utilisation d'un matériel adapté, bien entretenu et étalonné afin de connaître précisément la dose d'épandage et assurer une répartition homogène du produit épandu.



5. Les éléments minéraux contenus dans les effluents d'élevage couvrent en partie ou en totalité les besoins des prairies et des cultures. Estimer les besoins des plantes et déterminer les éléments minéraux apportés par les effluents d'élevage permet de calculer les besoins complémentaires en engrais minéraux et d'éviter la surfertilisation.

Le plan d'épandage : valoriser les effluents en préservant le milieu

Le plan d'épandage des effluents d'élevage est un outil très précis qui permet aux agriculteurs de connaître les caractéristiques des parcelles exploitées en ce qui concerne leur aptitude à valoriser les effluents d'élevage. Chaque parcelle a fait l'objet d'un diagnostic et est représentée par un code couleur correspondant à son aptitude à l'épandage.

En l'absence de plan d'épandage, le type de sol et les caractéristiques de la parcelle (topographie, présence de zones sensibles aux infiltrations,...) déterminent les possibilités ou non d'épandre des effluents d'élevage. La carte communale de sensibilité à l'épandage lorsqu'elle est disponible identifie les zones à risque de chaque commune et facilite la gestion des épandages.

Sols profonds, sains, équilibrés : les épandages y sont possibles « pratiquement » toute l'année. De texture équilibrée, suffisamment profonds (plus de 35 cm), bien aérés, ces sols jouent pleinement leur pouvoir épurateur. Fumiers et lisiers peuvent être épandus sur ces parcelles. Ils sont représentés en vert dans les plans d'épandage.

Sols hydromorphes : le caractère hydromorphe limite la capacité d'épuration du sol en période d'engorgement. Souvent associés à des teneurs en matière organique élevées, les épandages de fumier y seront alors déconseillés (mauvaise décomposition). Les lisiers peuvent y être épandus en période de végétation active au moment où le sol est ressuyé.

En bleu dans les plans d'épandage.



Sols superficiels : sols de 20 à 35 cm de profondeur dont le pouvoir épurateur du sol est limité par le manque de profondeur et les faibles réserves en eau. Les épandages de compost ou de fumier (peu d'azote disponible) sont possibles sur de plus larges périodes que les épandages de lisiers (beaucoup d'azote disponible) qui ne seront possibles qu'en période de végétation active (du printemps au début de l'automne).

En jaune dans les plans d'épandage.

Sols très superficiels : sols de moins de 20 cm de profondeur dont le pouvoir épurateur est encore plus limité et le risque de lessivage plus important. Seuls les épandages de fumier y sont possibles sauf dans les zones où des affleurements rocheux sont présents. Les épandages de lisier y sont exclus.

En orange dans les plans d'épandage.

Les zones exclues pour des raisons réglementaires (forte pente, proximité des habitations et des lieux fréquentés par des tiers, éloignement des cours d'eau et des points d'eau, des zones de baignade ou des piscicultures).

En rouge dans les plans d'épandage.

Les zones exclues en raison d'un risque accru de ruissellement ou d'infiltration vers le sous-sol, les nappes phréatiques ou les rivières : zones humides, dolines, failles, pertes, parcelles avec présence d'affleurement rocheux, zones d'infiltration préférentielle dans les zones de contact entre des marnes et des calcaires...

En violet ou rose dans les plans d'épandage



Les épandages au fil des mois

Avec du fumier (et produits dont le rapport C/N est supérieur à 8)...



- ✓ sols sains et profonds (> 35 cm)
- ✓ sols superficiels (20 à 35 cm)
- ✓ sols très superficiels (< 20 cm) sans affleurements rocheux
- ✗ - ✓ sols modérément hydromorphes : si sol non humifère et ressuyé.

Les composts et fumiers de dépôts sont riches en matière organique et contiennent peu d'azote minéral directement disponible. **Leur épandage est possible pratiquement toute l'année.**

Les fumiers mous et fumiers frais, plus riches en azote disponible, seront épandus préférentiellement au printemps, en période de végétation active (sur prairie on peut utiliser le seuil des 200 °C de températures moyennes cumulées depuis le 1^{er} janvier).

Avec du lisier (et produits dont le rapport C/N est inférieur à 8)...



- ✓ sols sains et profonds (> 35 cm)
- ✓ sols superficiels (20 à 35 cm) **uniquement en période de végétation active**
- ✓ sols modérément hydromorphe **uniquement en période de végétation active** et sol ressuyé
- ✗ **Interdit** sur sol très superficiel (< 20 cm)

L'azote ammoniacal présent en proportion plus importante dans ces produits (lisiers de bovins, lisiers de porcs et digestats de méthanisation) peut être perdu par lessivage ou par volatilisation au moment de l'épandage.

- Les pertes par lessivage seront limitées si les épandages ont lieu en période de végétation active, au moment où les besoins en azote des plantes sont les plus importants (évités les apports avant une pluie conséquente, en période hivernale ou par temps sec et chaud).
- Pour limiter les pertes par volatilisation, il faudra éviter d'épandre en condition venteuse et avec des températures élevées. Les épandages en fin de journée ou sous une légère pluie sont préférables. L'utilisation de dispositifs permettant un épandage au plus près du sol (pendillards) ou dans le sol (injecteurs) réduit très significativement les odeurs et les pertes par volatilisation.

Respecter les bonnes conditions d'épandage

La **réglementation** (Règlement Sanitaire Départemental, Installations Classées) prévoit également le respect de bonnes conditions d'épandage pour limiter le risque de ruissellement ou d'infiltration dans le sous-sol, les nappes phréatiques ou les cours d'eau. Les épandages sont pour ces raisons interdits sur sol à forte pente, sur sols enneigés, en période de forte pluviométrie, sur terrains incultes et sur les sols pris en masse par le gel (exception faite pour les fumiers et les composts).

ANNEXE 4 :

DISPONIBILITE N P K DES EFFLUENTS

**COEFFICIENT DE DISPONIBILITE
DE L'AZOTE DES EFFLUENTS**
(selon le Groupe Régional d'Expertise Nitrates, 2012)



**Tonnage épandu T/ha x teneur N kg/T x Coefficient =
Azote disponible pendant le cycle de la culture kg/ha**

| Fumier de bovins, fumier d'ovins, de caprins ou de chevaux | | | | |
|---|------------------|--|---|--|
| CULTURE | Période d'apport | Apports réguliers sur la parcelle tous les 2/3 ans | effet direct = effet de l'apport de l'année | effet indirect = effet des apports de l'année précédente |
| Prairie | Automne | 35% | 20% | 25% |
| | Printemps | 40% | 23% | |
| Cultures d'automne | Automne | 20% | 15% | 15% |
| | Printemps | 20% | 15% | |
| Cultures de printemps | Automne | 30% | 20% | 20% |
| | Printemps | 40% | 30% | |
| Colza | Automne | 35% | 30% | 15% |
| | Printemps | 20% | 15% | |

| Lisier de bovins, fumier de porc, fumier de volailles riche en litière | | | | |
|---|------------------|--|---|--|
| CULTURE | Période d'apport | Apports réguliers sur la parcelle tous les 2/3 ans | effet direct = effet de l'apport de l'année | effet indirect = effet des apports de l'année précédente |
| Prairie | Automne | 45% | 35% | 15% |
| | Printemps | 50% | 40% | |
| Cultures d'automne | Automne | 25% | 20% | 10% |
| | Printemps | 35% | 30% | |
| Cultures de printemps | Automne | 35% | 30% | 12% |
| | Printemps | 50% | 45% | |
| Colza | Automne | 45% | 40% | 10% |
| | Printemps | 35% | 30% | |

| Lisier de porcs, de volailles, fumier de volailles pauvre en litière, purin | | | | |
|--|-----------|--|---|--|
| CULTURE | Période | Apports réguliers sur la parcelle tous les 2/3 ans | effet direct = effet de l'apport de l'année | effet indirect = effet des apports de l'année précédente |
| Prairie | Automne | 40% | 35% | 10% |
| | Printemps | 50% | 45% | |
| Cultures d'automne | Automne | 25% | 20% | 5% |
| | Printemps | 45% | 40% | |
| Cultures de printemps | Automne | 35% | 30% | 10% |
| | Printemps | 65% | 60% | |
| Colza | Automne | 55% | 50% | 5% |
| | Printemps | 45% | 40% | |

| Compost* de fumier de bovins, de porcins, d'ovins, de caprins et d'équins | | | | |
|--|-----------|--|---|---|
| CULTURE | Période | Apports réguliers sur la parcelle tous les 2/3 ans | effet direct = effet de l'apport de l'année | effet indirect = effet des apports de l'année précédente |
| Prairie | Automne | 50% | 0% | en cas d'apport réguliers, il faut augmenter les fournitures du sol par minéralisation de l'humus |
| | Printemps | 60% | 0% | |
| Cultures d'automne | Automne | 30% | 0% | |
| | Printemps | 30% | 0% | |
| Cultures de printemps | Automne | 30% | 0% | |
| | Printemps | 40% | 0% | |
| Colza | Automne | 35% | 0% | |
| | Printemps | 25% | 0% | |

*On entend par compost des fumiers ayant fait l'objet d'au moins deux retournements. Ces produits ne contiennent pratiquement pas d'azote minéral et très peu d'azote minéralisable la première année.

Remarques : trois coefficients sont utilisables

- 1° Apports réguliers sur la parcelle tous les 2/3 ans = coefficient à utiliser en cas d'apports très réguliers.
 2° effet direct (effet de l'apport de l'année) = coefficient à utiliser pour un apport occasionnel sur une parcelle.
 3° effet indirect (effet des apports de l'année précédente) = utilisable uniquement en année 2 après un apport occasionnel
 (ex : arrière effet d'un apport sur maïs ou colza pour le blé qui suit).
 NB : si apports successifs sur deux cultures, faire la somme des effets direct et indirect.

1° : source = compilation de références Anvelt, Inra, Chambres d'Agricultures, ...
 2° et 3° : source = Comfert et GREN 2012.

| | |
|------------------|------------------|
| PHOSPHORE | 100 % disponible |
| POTASSE | 100 % disponible |

ANNEXE 5 :

CONSEIL SIMPLIFIE N P K SUR PRAIRIE

CONSEIL AZOTE SUR PRAIRIE



PÂTURES

| Rendement indicatif en T.M.S. | Conseil azoté sur pâture | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|
| | Part des légumineuses dans la prairie | | |
| | 0 % lég. | < 15 % lég. | > 20 % lég. |
| 3 T.M.S. | 40 | 30 | 25 |
| 4 T.M.S. | 70 | 60 | 45 |
| 5 T.M.S. | 80 | 70 | 55 |
| 6 T.M.S. | 110 | 90 | 75 |
| 7 T.M.S. | 140 | 120 | 105 |

PRAIRIES FAUCHEES

Plaine - sol sans déficit hydrique et à réchauffement rapide

| Rendement indicatif en T.M.S. | Première coupe précoce | | | Première coupe tardive | | | |
|-------------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|-----------------|-----|
| | Fauche uniquement | Fauche + regain + pâture | Fauche + pâture | Fauche uniquement | Fauche + regain + pâture | Fauche + pâture | |
| Sol profond (> 50 cm) | 9 à 12 T.M.S. | 180 | 170 | 150 | 130 | 120 | 110 |
| Sol moyen (35 à 50 cm) | 7 à 9 T.M.S. | 130 | 120 | 100 | 90 | 80 | 70 |
| Sol superficiel (20 à 35 cm) | 5 à 7 T.M.S. | 80 | 70 | 50 | 50 | 40 | 30 |

Plateau - sol sans déficit hydrique et à réchauffement moyen à faible

| Rendement indicatif en T.M.S. | Première coupe précoce | | | Première coupe tardive | | | |
|-------------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|-----------------|----|
| | Fauche uniquement | Fauche + regain + pâture | Fauche + pâture | Fauche uniquement | Fauche + regain + pâture | Fauche + pâture | |
| Sol profond (> 50 cm) | 7 à 9 T.M.S. | 130 | 120 | 100 | 90 | 80 | 70 |
| Sol moyen (35 à 50 cm) | 5 à 7 T.M.S. | 80 | 70 | 50 | 50 | 40 | 30 |
| Sol superficiel (20 à 35 cm) | 3 à 5 T.M.S. | 50 | 40 | 20 | 30 | 20 | 10 |
| Sol très sup. (< 20 cm) | 2 à 5 T.M.S. | 40 | 30 | 10 | 20 | 10 | 0 |

Montagne - sol à réchauffement lent

| Rendement indicatif en T.M.S. | Première coupe précoce | | | Première coupe tardive | | | |
|-------------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|-----------------|----|
| | Fauche uniquement | Fauche + regain + pâture | Fauche + pâture | Fauche uniquement | Fauche + regain + pâture | Fauche + pâture | |
| Sol moyen à profond | 5 à 7 T.M.S. | 80 | 60 | 50 | 50 | 40 | 30 |
| Sol superficiel (20 à 35 cm) | 4 à 5 T.M.S. | 60 | 50 | 30 | 40 | 30 | 20 |
| Sol très sup. (< 20 cm) | 2 à 4 T.M.S. | 25 | 15 | 0 | 10 | 0 | 0 |

Les doses conseillées en azote seront couvertes par les effluents d'élevage, complétées si besoin par les engrais minéraux.

CONSEIL P K SUR PRAIRIE



| | Rendement | P2O5 | K2O |
|--------------------------|-----------|------|-----|
| Pâtures | 3 T M.S. | 15 | 35 |
| | 4 T M.S. | 20 | 50 |
| | 5 T M.S. | 25 | 60 |
| | 6 T M.S. | 30 | 70 |
| | 7 T M.S. | 35 | 80 |
| Fauche + Pâturage | 3 T M.S. | 20 | 50 |
| | 4 T M.S. | 25 | 65 |
| | 5 T M.S. | 30 | 80 |
| | 6 T M.S. | 35 | 95 |
| | 7 T M.S. | 40 | 110 |
| Fauche uniquement | 4 T M.S. | 30 | 80 |
| | 5 T M.S. | 35 | 100 |
| | 6 T M.S. | 40 | 120 |
| | 7 T M.S. | 50 | 140 |
| | 8 T M.S. | 60 | 150 |
| | 9 T M.S. | 60 | 150 |
| | 10 T M.S. | 60 | 150 |

Les doses sont plafonnées à 60 u P/ha et 150 u K/ha (pas de gain de rendement significatif pour des doses supérieures à ces plafonds).

Les doses conseillées en phosphore (P2O5) et potasse (K2O) seront couvertes par les effluents d'élevage, complétés si besoin par les engrais minéraux.