

FERTYLAGRY 45 – GRISSELLES

www.dekra-industrial.fr

RECYCLAGE AGRICOLE DU DIGESTAT ISSU DU METHANISEUR

Etude de périmètre d'épandage

Date : Octobre 2020

Référence n°: 20_53312264_V4

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	7
PARTIE 1 : CARACTERISTIQUES GENERALES DU SITE	8
1. - SITUATION GEOGRAPHIQUE DU SITE	8
2. - CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ET GEOMORPHOLOGIQUES.....	9
2.1. - SITUATION GEOMORPHOLOGIQUE	9
2.2. - GEOLOGIE	9
2.3. - CARTES DES PENTES DU SECTEUR	11
3. - HYDROLOGIE	12
3.1. - RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE SURFACE	12
3.2. - LES EAUX SOUTERRAINES	16
3.3. - CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE (AEP), PERIMETRES DE PROTECTION ET VULNERABILITE DE LA RESSOURCE.....	22
3.4. - CAPTAGES PRIORITAIRES ET AIRES D'ALIMENTATION DE CAPTAGES.....	25
3.5. - COMPATIBILITE VIS-A-VIS DU SDAGE SEINE NORMANDIE	29
3.6. - COMPATIBILITE VIS-A-VIS DU SAGE.....	31
4. - DONNEES CLIMATOLOGIQUES	31
4.1. - TEMPERATURES	32
4.2. - PRECIPITATIONS	32
4.3. - DEFICIT PLUVIOMETRIQUE	32
4.4. - VENTS.....	33
4.5. - CARACTERISATION DU CLIMAT	34
5. - ASPECTS FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES	35
5.1. - ZNIEFF	35
5.2. - NATURA 2000, ZICO, PNR.....	41
5.3. - ZONES HUMIDES	43
6. - RISQUES D'INONDATION	44
PARTIE 2 : ENQUETE AGRICOLE	45
1. - CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION	45
2. - PRATIQUES CULTURALES	47
2.1. - ASSOLEMENT SUR LE PERIMETRE	47
2.2. - LABOURS.....	48
2.3. - APPORTS ORGANIQUES DES EXPLOITATIONS	48
3. - ETUDE PEDOLOGIQUE	48
3.1. - METHODOLOGIE	48
3.2. - LES SOLS OBSERVES SUR LE PERIMETRE	49
4. - RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS	55
4.1. - RESULTATS PHYSICO-CHIMIQUES	55
4.2. - COMMENTAIRES.....	55
4.3. - DEFINITION DE LA RESERVE UTILE (RU) DU SOL.....	55
4.4. - BILAN DE L'EAU DANS LE SOL	58
4.5. - APTITUDE A L'EPANDAGE	59
4.6. - METHODE DE CLASSEMENT	59
4.7. - SURFACE APTE A L'EPANDAGE	61
5. - DISPONIBILITE AGRONOMIQUE DU PERIMETRE	65

5.1. - EXPLOITATION PERDEREAU GOUGE.....	66
5.2. - SCEA DE LA CLERY.....	67
5.3. - EXPLOITATION BEATRICE DELION.....	68
5.4. - EARL DES SENTIERS.....	69
5.5. - EARL DE LA PASSION.....	70
5.6. - TOTAL.....	71

PARTIE 3 : CARACTERISTIQUES DES DIGESTATS A VALORISER .72

1. - ORIGINE.....	72
2. - GISEMENT DE DIGESTATS A VALORISER.....	72
3. - COMPOSITION PREVISIONNELLE DES DIGESTATS A VALORISER.....	73
4. - VALEUR AGRONOMIQUE RETENUE.....	74
5. - ADEQUATION DU PERIMETRE.....	75

PARTIE 4 : MODALITES PRATIQUES DE L'EPANDAGE..... 76

1. - PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS.....	76
1.2. - INTERDICTIONS D'EPANDRE.....	78
1.3. - DELAIS D'ENFOUISSEMENT.....	78
1.4. - LIMITATIONS DES DOSES ET PERIODES D'UTILISATION.....	78
1.5. - CARACTERISTIQUES DES DIGESTATS.....	80
1.6. - CARACTERISTIQUES DES SOLS.....	81
2. - CULTURES BENEFICIAIRES, PERIODES D'EPANDAGE.....	81
2.1. - CULTURES BENEFICIAIRES.....	81
2.2. - CAPACITE EXPORTATRICE DES CULTURES.....	82
2.3. - PERIODES D'EPANDAGE.....	82
3. - DOSES D'APPORT ET FERTILISATION MINERALE COMPLEMENTAIRE.....	84
3.1. - DOSES D'APPORT.....	84
3.2. - APPORTS MINERAUX COMPLEMENTAIRES.....	84
3.3. - CAPACITE DE STOCKAGE.....	90
3.4. - ORGANISATION DES EPANDAGES.....	90
3.5. - SURFACE NECESSAIRE.....	90
3.6. - FLUX CUMULES APPORTES AU SOL EN ETM ET CTO.....	91
4. - BILAN GLOBAL DE FERTILISATION.....	92
4.1. - EXPLOITATION PERDEREAU GOUGE.....	92
4.2. - SCEA DE LA CLERY.....	93
4.3. - EXPLOITATION BEATRICE DELION.....	94
4.4. - EARL DES SENTIERS.....	95
4.5. - EARL DE LA PASSION.....	96
4.6. - SYNTHESE.....	97
5. - SUIVI AGRONOMIQUE.....	97

CONCLUSION..... 99

ANNEXES..... 102

Liste des tableaux

Tableau 1. Etat qualitatif de la Cléry à Saint Loup de Gonois – Station 03053310	15
Tableau 2. Limites de qualité physico-chimique	16
Tableau 3. Objectifs de qualité SEQ-eau	16
Tableau 4. Prescriptions et interdiction liées à l'épandage – arrêté du 26 avril 1999 et arrêté du 25 mars 1988	24
Tableau 5. Caractéristiques pédologiques des parcelles de l'exploitation Béatrice DELION	28
Tableau 6. Compatibilité des épandages vis-à-vis des objectifs du SDAGE	30
Tableau 7. Données météorologiques (valeurs normales 1981 - 2010)	31
Tableau 8. Assolement de l'exploitation	46
Tableau 9. Surface mise à disposition au regard des SAU	47
Tableau 10. Assolement sur le périmètre	47
Tableau 11. Caractéristiques pédologiques – Sols bruns lessivés profonds	49
Tableau 12. Caractéristiques pédologiques – Sols bruns lessivés superficiels	50
Tableau 13. Classification des typologies de sol	53
Tableau 14. Sondage de sols sur le site pour identifier les zones humides potentielles	54
Tableau 15. Rappel des réserves utiles des sols du périmètre	58
Tableau 16. Bilan de l'eau dans le sol – Définition des périodes de déficit et excédent hydrique	58
Tableau 17. Surface et aptitude mise à disposition sur le périmètre – Détail exploitation PERDEREAU GOUGE	61
Tableau 18. Surface et aptitude mise à disposition sur le périmètre – Détail SCEA de la Cléry	61
Tableau 19. Surface et aptitude mise à disposition sur le périmètre – Détail exploitation BEATRICE DELION	62
Tableau 20. Surface et aptitude mise à disposition sur le périmètre – Détail EARL DES SENTIERS	63
Tableau 21. Surface et aptitude mise à disposition sur le périmètre – Détail EARL de la Passion	64
Tableau 22. Surface et aptitude mise à disposition sur le périmètre - Global	65
Tableau 23. Disponibilité organique du périmètre apte – Exploitation PERDEREAU GOUGE	66
Tableau 24. Disponibilité organique du périmètre apte – SCEA de la Cléry	67
Tableau 25. Disponibilité organique du périmètre apte – Exploitation Béatrice DELION	68
Tableau 26. Disponibilité organique du périmètre apte – EARL DES SENTIERS	69
Tableau 27. Disponibilité organique du périmètre apte – EARL de la PASSION	70
Tableau 28. Disponibilité organique du périmètre apte	71
Tableau 29. Constitution de la ration entrante en méthanisation	72
Tableau 30. Caractéristiques des digestats	73
Tableau 31. Caractéristiques des digestats – Quantités totales	74
Tableau 32. Caractéristiques des digestats – Quantités totales	75
Tableau 33. Distances d'épandages réglementaires – Arrêté du 2 août 2010	77
Tableau 34. Code des bonnes pratiques agricoles – Périodes d'interdiction d'épandage (fertilisant de type II : C/N<8)	78
Tableau 35. Arrêté 2018 n°18.010 – Périodes d'interdiction et d'autorisation d'épandage (fertilisant de type II : C/N<8)	79
Tableau 36. Teneurs limites en éléments traces métalliques – Arrêté ministériel du 12/08/2010	80
Tableau 37. Teneurs limites en composés traces organiques – Arrêté ministériel du 12/08/2010	80
Tableau 38. Flux cumulés maximums dans les sols – Arrêté ministériel 12/08/2010	81
Tableau 39. Capacité exportatrice des cultures du périmètre (en kg/ha)	82
Tableau 40. Périodes d'interdiction et d'autorisation d'épandage	82
Tableau 41. Doses d'apport en digestat (kg/ha)	84
Tableau 42. Apport minéraux à l'échelle de la SAU – Exploitation PERDEREAU GOUGE	85
Tableau 43. Apport minéraux à l'échelle de la SMD apte – Exploitation PERDEREAU GOUGE	85
Tableau 44. Apport minéraux à l'échelle de la SAU – SCEA DE LA CLERY	86
Tableau 45. Apport minéraux à l'échelle de la SMD apte – SCEA DE LA CLERY	86
Tableau 46. Apport minéraux à l'échelle de la SAU – Exploitation Béatrice DELION	87
Tableau 47. Apport minéraux à l'échelle de la SMD apte – Exploitation Béatrice DELION	87
Tableau 48. Apport minéraux à l'échelle de la SAU – EARL DES SENTIERS	88
Tableau 49. Apport minéraux à l'échelle de la SMD apte – EARL DES SENTIERS	88
Tableau 50. Apport minéraux à l'échelle de la SAU – EARL de la Passion	89
Tableau 51. Apport minéraux à l'échelle de la SMD apte – EARL de la Passion	89
Tableau 52. Période d'épandage	90
Tableau 53. Surface apte par culture disponible annuellement	90
Tableau 54. Flux cumulés apportés par les digestats aux sols	91
Tableau 55. Bilan global de fertilisation à l'échelle de la SAU- Exploitation PERDEREAU GOUGE	92

Tableau 56. Bilan global de fertilisation à l'échelle de la SMD apte - Exploitation PERDEREAU GOUGE	92
Tableau 57. Bilan global de fertilisation à l'échelle de la SAU- SCEA DE LA CLERY	93
Tableau 58. Bilan global de fertilisation à l'échelle de la SMD apte - SCEA DE LA CLERY	93
Tableau 59. Bilan global de fertilisation à l'échelle de la SAU- Exploitation Béatrice DELION	94
Tableau 60. Bilan global de fertilisation à l'échelle de la SMD apte - Exploitation Béatrice DELION	94
Tableau 61. Bilan global de fertilisation à l'échelle de la SAU- EARL DES SENTIERS	95
Tableau 62. Bilan global de fertilisation à l'échelle de la SMD apte - EARL DES SENTIERS	95
Tableau 63. Bilan global de fertilisation à l'échelle de la SAU- EARL de la PASSION	96
Tableau 64. Bilan global de fertilisation à l'échelle de la SMD apte - EARL de la PASSION	96
Tableau 65. Volumes de digestats maximums acceptables par exploitation	97
Tableau 66. Synthèse des périodes d'épandage par culture	99
Tableau 67. Doses d'apport en digestat (t/ha)	100

Liste des figures

Figure 1 : Carte de localisation du site	8
Figure 2 : Extrait de la carte géologique - (Échelle : 1 / 50 000, extrait site INFOTERRE BRGM)	10
Figure 3 : Extrait de la carte des pentes pour l'agriculture (BCAE) - (extrait site GEOPORTAIL)	11
Figure 4 : Localisation du bassin de la Cléry et de ses affluents	12
Figure 5 : Etat écologique des masses d'eau superficielle (SDAGE 2010-2015)	13
Figure 6 : Etat chimique des masses d'eau superficielle (SDAGE 2010-2015)	13
Figure 7 : Etat écologique des masses d'eau superficielle à l'échelle des bassins	14
Figure 8 : Localisation de la station de prélèvement n°03053310	15
Figure 9 : Etat quantitatif des masses d'eau souterraines sur le bassin Seine Normandie	17
Figure 10 : Objectifs d'état chimique pour les masses d'eau souterraines (SDAGE 2010-2015)	18
Figure 11 : Etat chimique des masses d'eau souterraines sur le bassin Seine Normandie (2019)	19
Figure 12 : Profil géologique d'un ouvrage caractéristique de la formation géologique du périmètre d'épandage	20
Figure 13 : Tendances à la hausse avec dépassement des normes/valeurs-seuils des points AEP et abandon des captages pour cause de qualité	21
Figure 14 : Localisation du périmètre de protection rapproché du captage de Genevraye-Villemer vis-à-vis des parcelles les plus proches du périmètre	23
Figure 15 : Localisation des captages prioritaires et des Aires d'Alimentation des Captages à proximité du périmètre d'épandage de la Sté FERTYLAGRY	25
Figure 16 : Localisation des Aires d'Alimentation de Captage dans le secteur du périmètre d'épandage	26
Figure 17 : Localisation de l'Aire d'Alimentation des captages de la Vallée du Lunain	27
Figure 18 : Localisation des zones vulnérables aux infiltrations au droit de l'AAC Vallée du Lunain	28
Figure 19 : Climatogramme d'Orléans (1981 – 2010)	32
Figure 20 : Déficit hydrique	33
Figure 21 : Rose des vents de Nemours	34
Figure 22. Localisation des ZNIEFFs	40
Figure 23. Localisation des zones Natura 2000	41
Figure 24: Localisation du PNR	42
Figure 25. Localisation des zones humides potentielles	43
Figure 26 : Assolement sur le périmètre	48
Figure 27. Détermination du caractère humide d'une zone	51
Figure 28. Classification des sols de « zones humides » (GEPPA, 1981)	51
Figure 29. Détermination de la densité d'observation en fonction de l'échelle de l'étude	52
Figure 30. Triangle des textures – Positionnement des analyses de sol réalisées sur le périmètre	57

AVANT-PROPOS

La Sté FERTYLAGRY envisage la construction d'une installation de méthanisation pour la valorisation de déchets agricoles sur la Commune de Griselles (45).

Au titre des installations classées, le projet est soumis à enregistrement pour la rubrique 2781 et doit respecter les prescriptions générales de l'arrêté ministériel du 12 août 2010.

Le tonnage de digestat à épandre par an est estimé à environ 16 548 tonnes de produit brut.

Les digestats présentant des caractéristiques agronomiquement compatibles avec l'épandage agricole, nous étudierons la possibilité de les épandre sur terrains agricoles.

La présente étude a pour objet d'établir l'étude préalable de plan d'épandage pour la valorisation agricole des digestats issus de la future installation de méthanisation.

L'étude, objet du présent rapport, vise à définir les possibilités d'une filière de valorisation agricole fiable et compatible avec la protection de l'environnement.

Elle comprend 4 parties consacrées :

- aux caractéristiques générales du site,
- à l'enquête agricole,
- aux caractéristiques des boues et des eaux à valoriser,
- aux modalités pratiques d'épandage.

PARTIE 1 : CARACTERISTIQUES GENERALES DU SITE

1. - SITUATION GEOGRAPHIQUE DU SITE

La Sté FERTYLAGRY est une société agricole à vocation commerciale. Le siège de la société est situé sur la commune de Griselles (45).

Cette commune se situe dans le département du Loiret, à environ 10 km au Nord-Est de Montargis et environ 70 km au Nord-Est d'Orléans. Le relief est peu accidenté dans le secteur avec une altitude au niveau du site autour de 115 m NGF.

La société est située au 43 Bois le Roi, à environ 1 km du bourg de Griselles. La route départementale n°32 est située à environ 1 km au Nord du site.

Le secteur de la commune de Griselles est situé dans la région de la Beauce. Il s'agit d'une région naturelle française à vocation agricole très fertile qui couvre près de six cent mille hectares répartis sur cinq départements du bassin parisien.

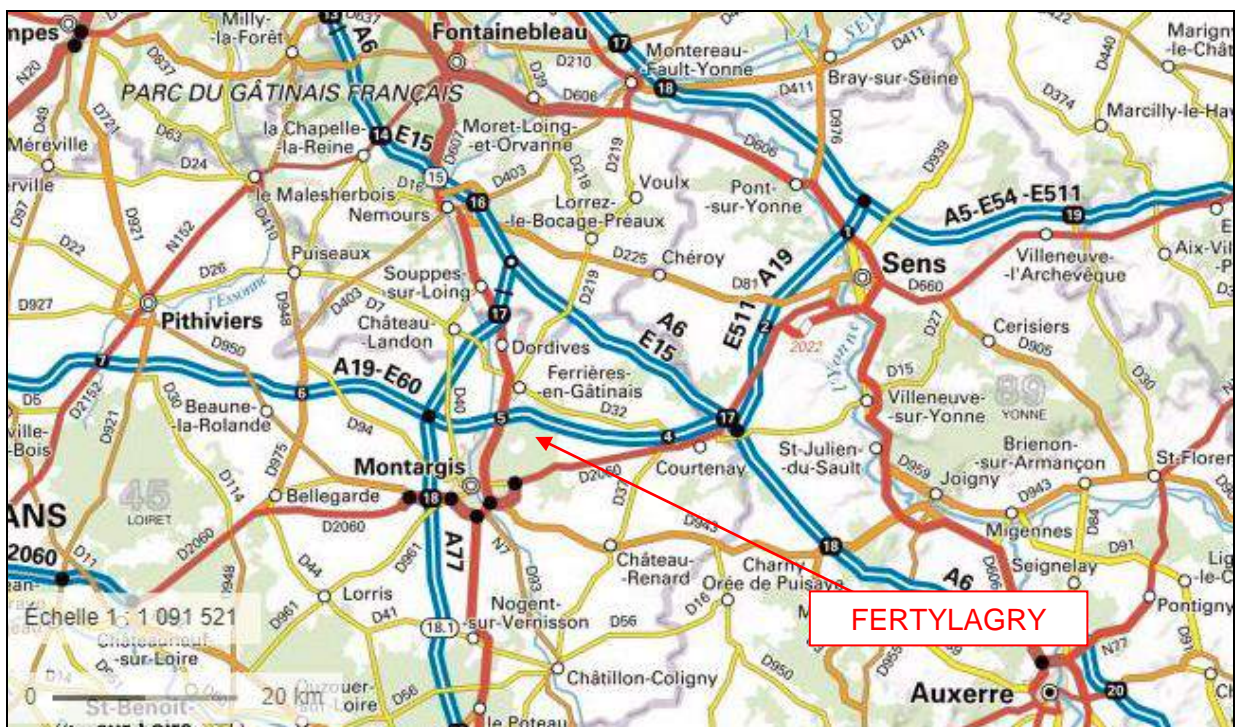


Figure 1 : Carte de localisation du site

L'implantation précise du site et du périmètre global d'épandage est indiquée en **Annexe 1**.

2. - CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ET GEOMORPHOLOGIQUES

2.1. - SITUATION GEOMORPHOLOGIQUE

Le périmètre d'épandage des digestats issus de l'installation de méthanisation est localisé sur les feuilles géologiques n°329 (Château-Landon), n°330 (Cheroy), n° 365 (Montargis) et n°366 (Courtenay).

L'ensemble du périmètre d'épandage est situé entre les vallées de l'Yonne à l'Est et du Loing à l'Ouest, aux confins du Gâtinais oriental, de la Puisaye et du Sénonais. Cette région, qui correspond approximativement au bassin versant de l'Ouanne, affluent de la rive droite du Loing, présente sur le même paysage de plateaux crayeux, s'élevant progressivement d'Est en Ouest, recouverts de formations argilo-sableuses à silex.

L'altitude moyenne du plateau oscille entre les cotes 90 au à l'Ouest et 170 m au Sud-Ouest au niveau de Château-Renard.

2.2. - GEOLOGIE

La description des grands traits géologiques du secteur concerné par le périmètre d'épandage s'appuie sur les cartes géologiques au 1/50.000^e n°329 (Château-Landon), n°330 (Cheroy), n° 365 (Montargis) et n°366 (Courtenay). (Voir extrait en **page suivante**).

Les principales formations affleurantes sur le secteur étudié sont les suivantes :

- Sables grossiers de Brannay (83-48 feuille n°330) : Ces sables sont d'origine fluviatile et relativement grossiers. La base des sables de Brannay est mal connue. Passant latéralement à la formation de Pers, il est probable qu'ils reposent, comme celle-ci, soit sur la craie, soit sur la formation résiduelle à silex.
- Limons sableux et argileux, hydromorphes, sur Formation de Pers: galets de silex à matrice argilo-sableuse (LP1 feuille n°330) : Ces limons sont très abondants ce secteur. Leur épaisseur excède rarement 2 mètres. Le plus souvent, ils débutent par un cailloutis de base et reposent soit directement sur le substrat, soit sur la formation d'argiles sablo-limoneuses dérivées de limons anciens.

Les caractères d'hydromorphie sont en général moins accusés que dans les argiles limoneuses; les limons argileux peuvent contenir cependant des concrétions ferromanganiques.

- Formation de Pers : galets de silex à matrice argilo-sableuse (formations à chailles) (e7 feuille n°365) : C'est un remarquable cailloutis, qui couvre presque continûment la partie orientale de la feuille, à droite du Loing. La formation est une argile sablonneuse grise, orangée ou rousse, parsemée de cailloux siliceux de moyenne et grande taille. Il est remarquable que le gravier et les petits galets soient peu répandus ou même tout à fait absents.
- Craie campanienne (c6 feuille n°329) : C'est le substratum des formations tertiaires dans la vallée du Loing et ses affluents.
C'est une craie blanche avec, à Château-Landon et à Bransles, un faciès dur et compact. Cette craie contient des silex blonds ou brunâtres, assez disséminés.

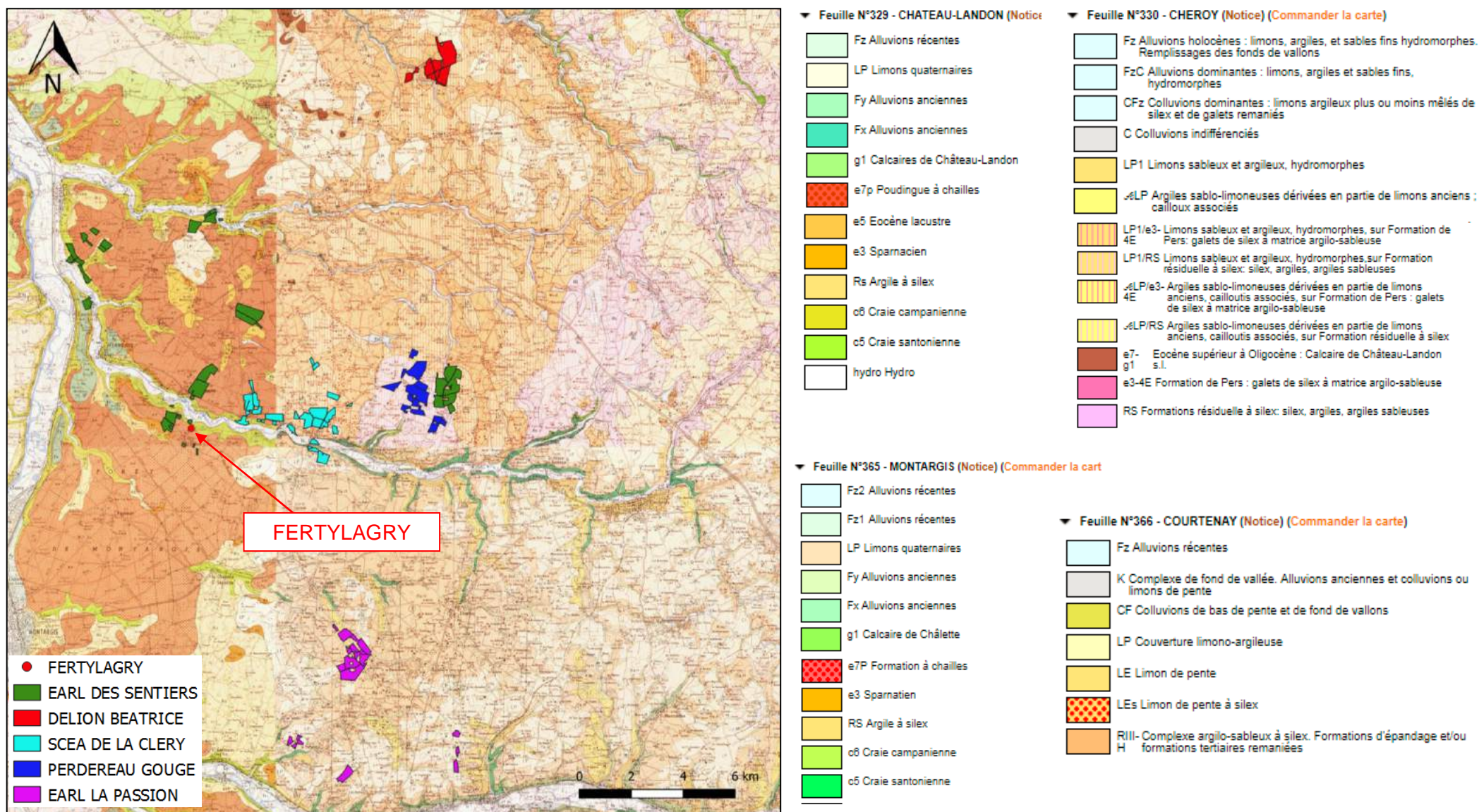


Figure 2 : Extrait de la carte géologique - (Échelle : 1 / 50 000, extrait site INFOTERRE BRGM)

D'un point de vue pédologique (détaillée en partie 2 §3 du présent rapport), il en résulte la présence des sols suivants sur le secteur étudié :

- Les sols bruns lessivés profonds,
- Les sols bruns lessivés superficiels.

2.3. - CARTES DES PENTES DU SECTEUR

Le secteur du périmètre d'épandage présente des pentes inférieures à 7% sur l'ensemble du périmètre. Seules les bordures de cours d'eau présentent des pentes supérieures à 7%. Par ailleurs, les Bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE) prévoient l'interdiction de labourer dans le sens de la pente les sols pentus à plus de 10%, entre le 1er décembre et le 15 février.

Aussi, la carte *ci-dessous* présente les secteurs (en rouge) dans lesquels la pente est supérieure à 10% :

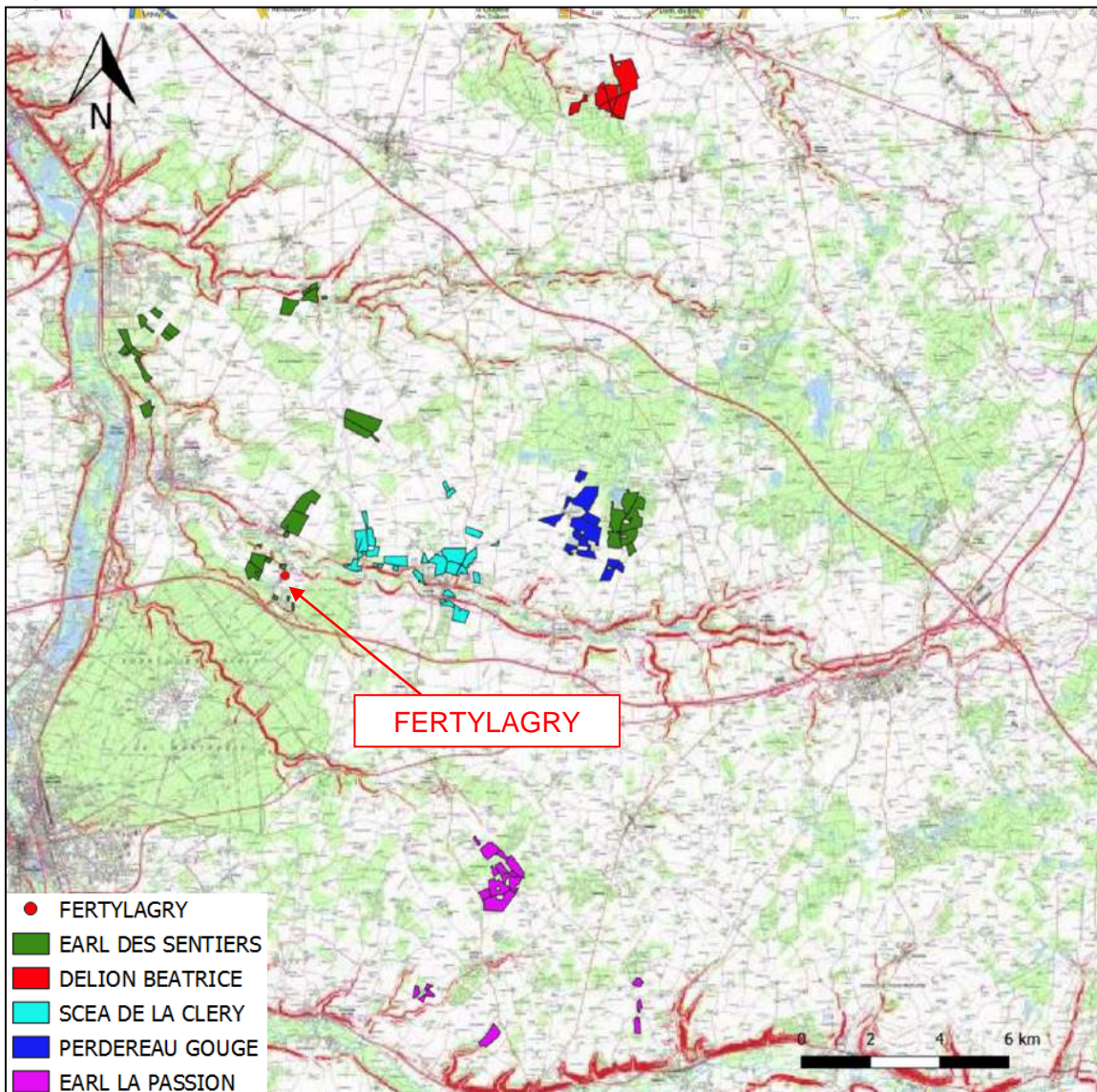


Figure 3 : Extrait de la carte des pentes pour l'agriculture (BCAE) - (extrait site GEOPORTAIL)

Certaines parcelles du périmètre d'épandage de la société FERTYLAGRY sont concernées par des pentes supérieures à 10%, notamment en bordure de la rivière la Cléry.

3. - HYDROLOGIE

3.1. - RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE SURFACE

Dans le secteur de Griselles, le réseau hydrographique de surface est constitué principalement de la rivière la Cléry et de ses affluents.

La Cléry est une rivière qui coule dans les départements de l'Yonne et du Loiret. Elle est un affluent du Loing, donc un sous-affluent de la Seine. Cette rivière s'écoule à environ 600 m au Nord du site FERTYLAGRY. Le périmètre d'épandage est situé en rive droite et en rive gauche de la Cléry. Elle prend sa source aux Brouards sur la commune d'Égriselles-le-Bocage et se jette dans le Loing à Fontenay-sur-Loing.

Au 1^{er} janvier 2019, les syndicats du bassin du Loing ont été dissous pour former une nouvelle structure : l'EPAGE du bassin du Loing. Auparavant, le Syndicat du SIVLO était compétent sur la globalité du bassin de la Cléry suite à la fusion avec le Syndicat mixte d'études et de travaux d'aménagement de la vallée de la Cléry en 2014.

Les principaux affluents du bassin de la Cléry, gérés également par l'EPAGE, sont le ru de Bougis et le ru des Haies de la Ville sur la commune de Courtenay, le ru de Pense-Folie (Saint Hilaire les Andréis), ainsi que le ru de la vallée Saint-Jacques. Ils sont situés en amont du bassin du fait d'une géologie induisant des écoulements superficiels.



Figure 4 : Localisation du bassin de la Cléry et de ses affluents

Les objectifs d'état écologique et chimique sont ceux établis par le SDAGE. Suite à une irrégularité de l'avis de l'autorité environnementale, le SDAGE Seine Normandie 2016-2021 a été annulé lors des jugements en date des 19 et 26 décembre 2018 par le Tribunal administratif de Paris. Le jugement d'annulation de l'arrêté préfectoral du 1^{er} décembre 2015 remet expressément en vigueur l'arrêté du 20 novembre 2009 approuvant le SDAGE 2010-2015.

Les objectifs d'état écologique et chimique présentés **ci-dessous** correspondent donc aux données issues du SDAGE 2010-2015 :

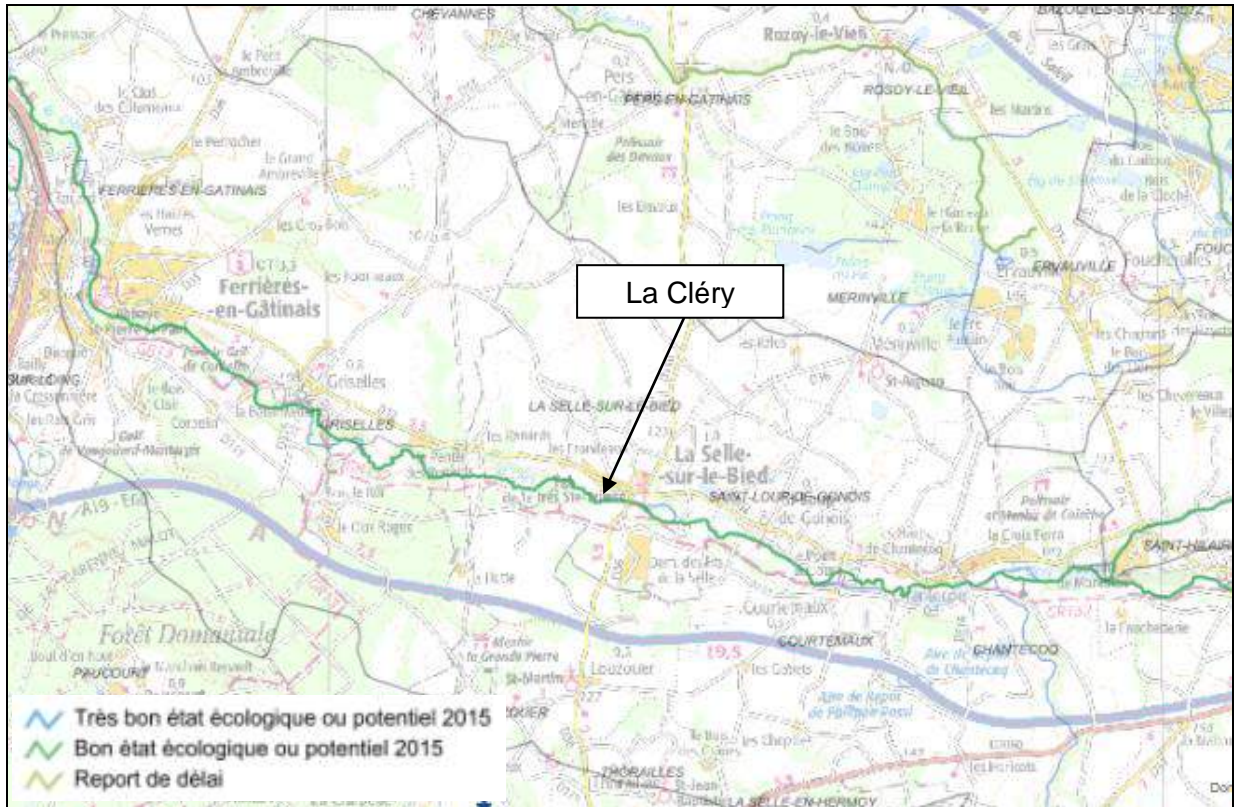


Figure 5 : Etat écologique des masses d'eau superficielle (SDAGE 2010-2015)

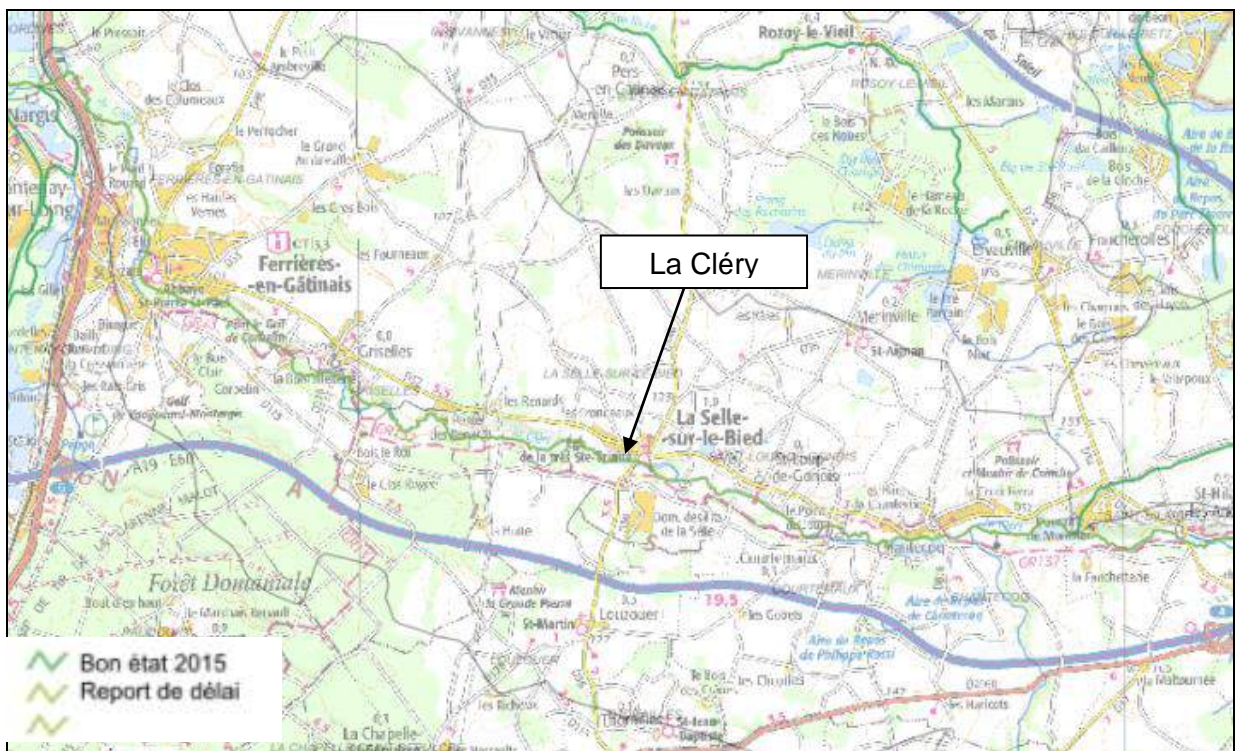


Figure 6 : Etat chimique des masses d'eau superficielle (SDAGE 2010-2015)

Les objectifs de qualité définis par le SDAGE 2010-2015 sont le bon état écologique et chimique du cours d'eau pour 2015.

Selon l'agence de l'eau Seine-Normandie, entre 2013 et 2019, l'état écologique des rivières a progressé de 8%, passant de 38 % à 41 % de masses d'eau en bon ou très bon état, à règles d'évaluation constantes. Par ailleurs, le nombre de masses d'eau en état médiocre ou moyen régresse de 17 à 14%.

En 2019, de nouvelles règles d'évaluation sont mises en œuvre. Le taux de cours d'eau en bon état écologique est de 32% en 2019.

La figure **ci-dessous** présente l'état écologique des masses d'eau en 2019 selon les règles d'évaluation 2019.

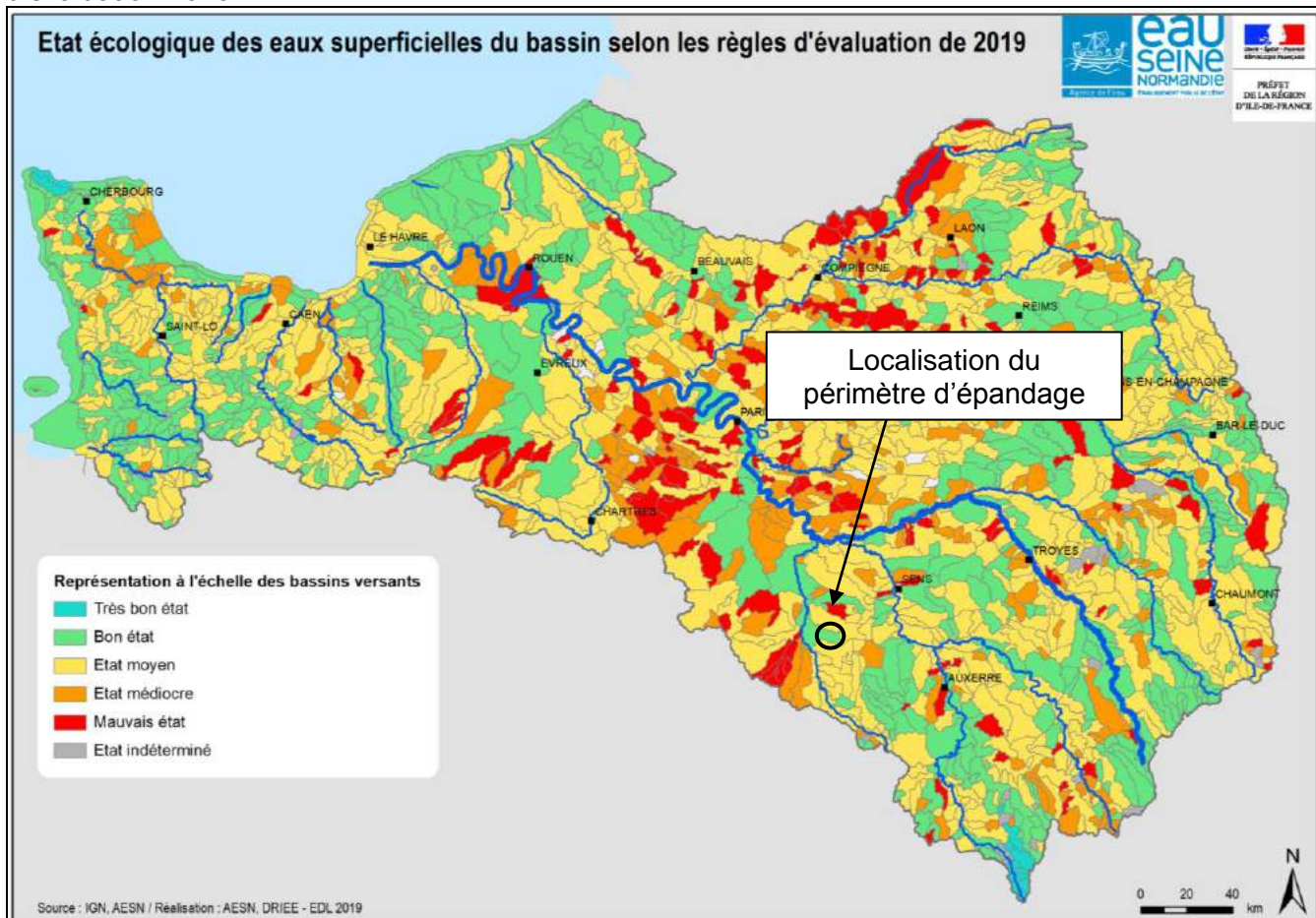


Figure 7 : Etat écologique des masses d'eau superficielle à l'échelle des bassins

D'après l'état des lieux réalisé en 2019 par l'agence de l'eau Seine Normandie, le bassin versant de la Cléry présente un état écologique moyen.

Seule une station de mesure est localisée sur la Cléry : il s'agit de la station située à Saint Loup de Gonois. La figure **ci-dessous** présente la localisation de la station de prélèvement :

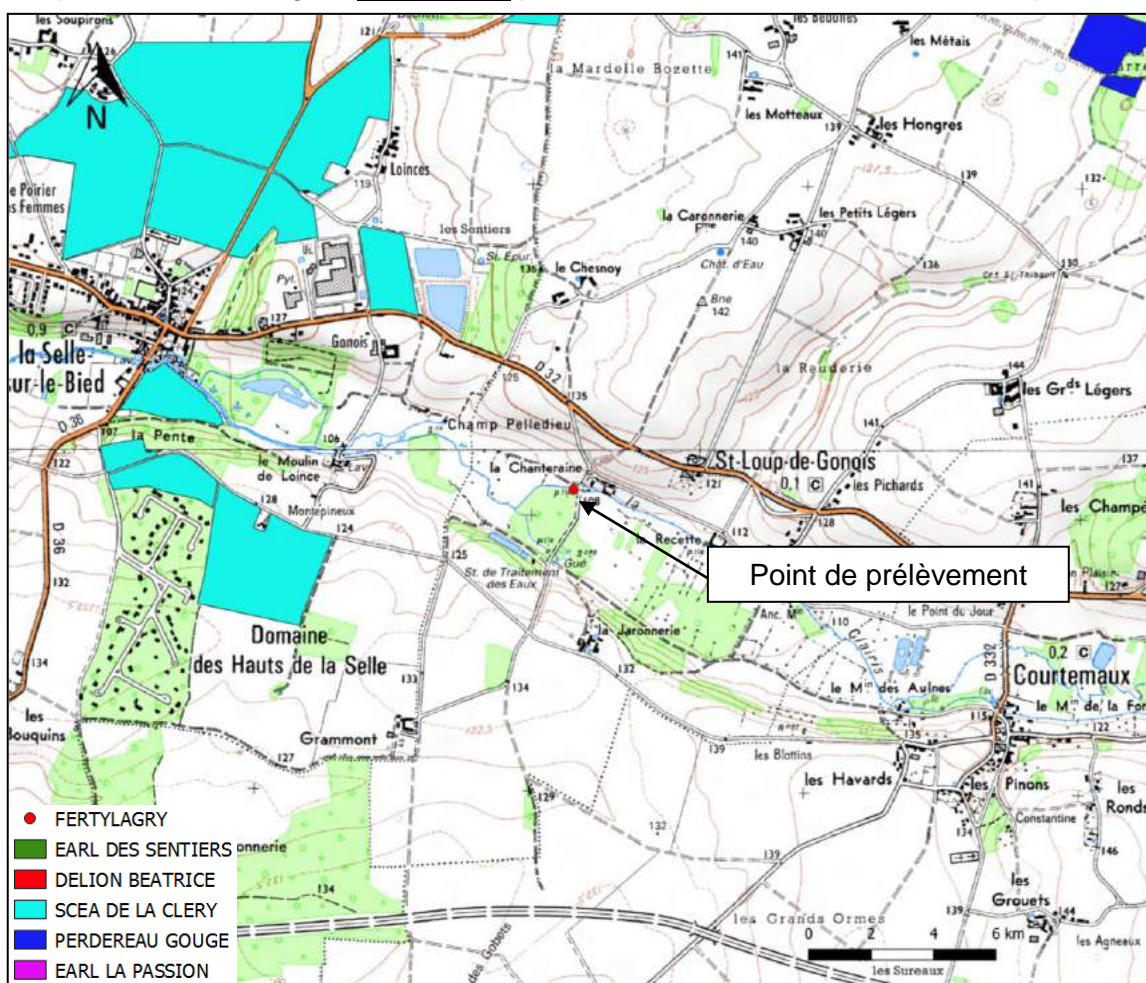


Figure 8 : Localisation de la station de prélèvement n°03053310

Aucune mesure n'est réalisée sur les affluents de la Cléry. Les résultats des derniers prélèvements réalisés au droit de cette station de mesure sont présentés dans le tableau **ci-dessous** :

Tableau 1. Etat qualitatif de la Cléry à Saint Loup de Gonois – Station 03053310

Date de prélèvement	Paramètre	Unité	Résultat analytique	Qualité
24/08/2017	DBO5	mg/L	1,0	Très bon
24/08/2017	Chlorophylle a	µg/L	3,7	Très bon
24/08/2017	Taux de saturation en O2	%	94,5	Très bon
24/08/2017	Température de l'eau	°C	16	Très bon
24/08/2017	Nitrites	mg(NO2)/L	0.02	Bon
24/08/2017	pH	-	7,9	Très bon
24/08/2017	Orthophosphates	mg(PO4)/L	0,079	Très bon
24/08/2017	Turbidité Néphélométrique	NFU	5,0	Très bon
24/08/2017	Ammonium	mg(NH4)/L	0,013	Très bon

L'arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface établit les limites de qualité physico-chimique des cours d'eau :

Tableau 2.Limites de qualité physico-chimique

Paramètres	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Bilan de l'oxygène :					
Oxygène dissous	>8	6	4	3	>3
Taux de saturation (%)	>90	70	50	30	>30
DBO ₅	<3	6	10	25	>25
Carbone organique dissous	<5	7	10	15	>15
Température :					
Eaux salmonicoles	<20	21,5	25	28	>28
Eaux cyprinicoles	<24	25,5	27	28	>28
Nutriments :					
PO ₄	<0,1	0,5	1	2	>2
P total	<0,05	0,2	0,5	1	>1
NH ₄	<0,1	0,5	2	5	>5
NO ₂	<0,1	0,3	0,5	1	>1
NO ₃	<10	50			
Acidification :					
pH minimum	>6,5	6	5,5	4,5	>4,5
pH maximum	<8,2	9	9,5	10	>10
Turbidité :	>7	7-14	<14	-	-

Les limites de qualité physico-chimiques pour la chlorophylle a ne sont pas définis par l'arrêté ministériel en date du 25 janvier 2010. Par conséquent, les seuils de ce paramètre est établi à l'aide de la grille SEQ-Eau version 2 (classes d'aptitude à la biologie) :

Tableau 3.Objectifs de qualité SEQ-eau

Paramètres	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Chlorophylle a (µg/L)	10	60	120	240	>240

La qualité physico-chimique du cours d'eau la Cléry à Saint Loup de Gonois est bonne à très bonne (données 2017).

3.2. - LES EAUX SOUTERRAINES

3.2.1. - ETAT QUANTITATIF DES EAUX SOUTERRAINES

D'après l'agence de l'eau Seine Normandie, 93 % des eaux souterraines sont en bon état quantitatif.

4 masses d'eau sur 57 sont en déséquilibre quantitatif, en raison de leur impact sur le fonctionnement et l'état écologique des cours d'eau qu'elles soutiennent.

La figure *ci-dessous* présente l'état quantitatif des masses d'eau souterraines :

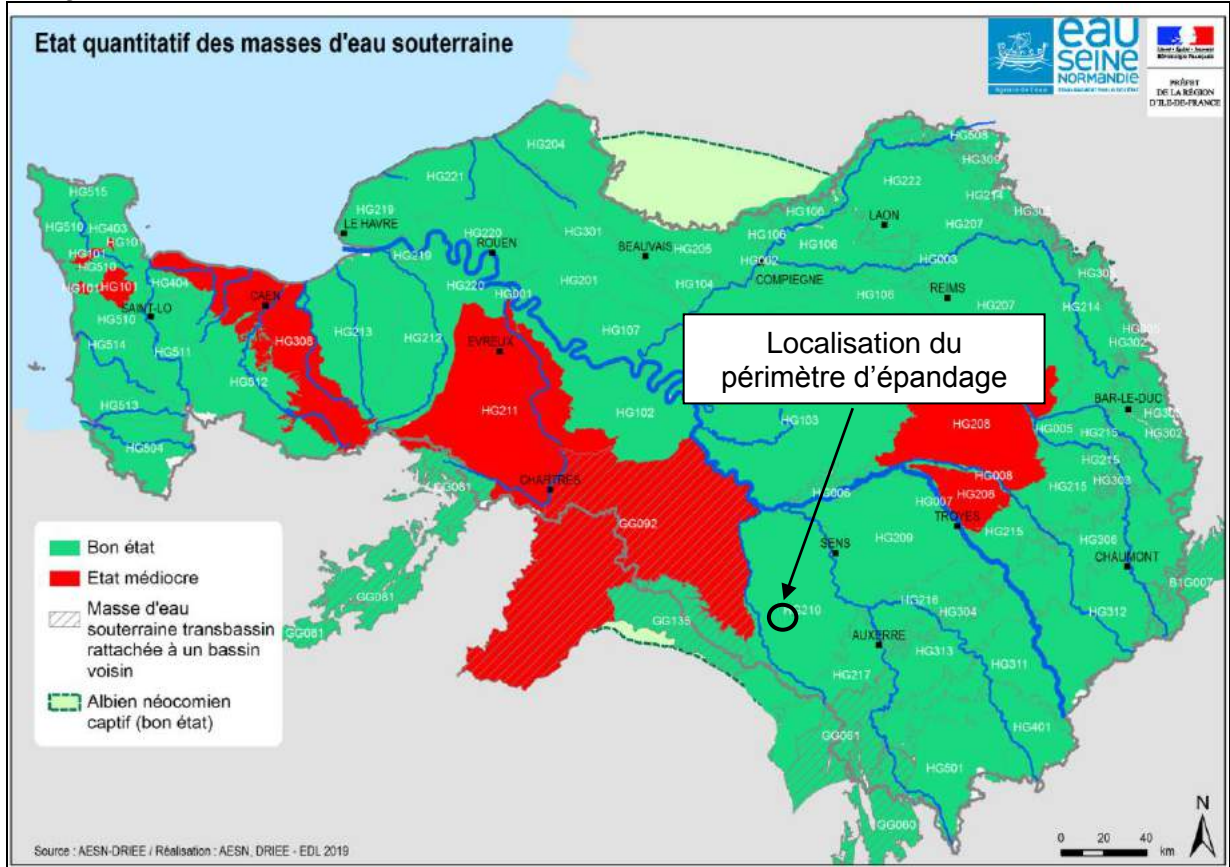


Figure 9 : Etat quantitatif des masses d'eau souterraines sur le bassin Seine Normandie

La masse d'eau concernée par le périmètre d'épandage de la Société FERTYLAGRY est la masse d'eau souterraine HG210 « Craie du Gâtinais souterraine ». **Elle présente un bon état quantitatif.**

Impact du périmètre d'épandage :

Le périmètre d'épandage de la Société FERTYLAGRY ne présente pas d'impact sur l'état quantitatif de la masse d'eau souterraine HG210.

3.2.2. - ETAT QUALITATIF DES EAUX SOUTERRAINES

Les objectifs :

Les objectifs d'état chimiques pour les masses d'eaux souterraines sont ceux établis par le SDAGE 2010-2015 et présentés *ci-dessous* :

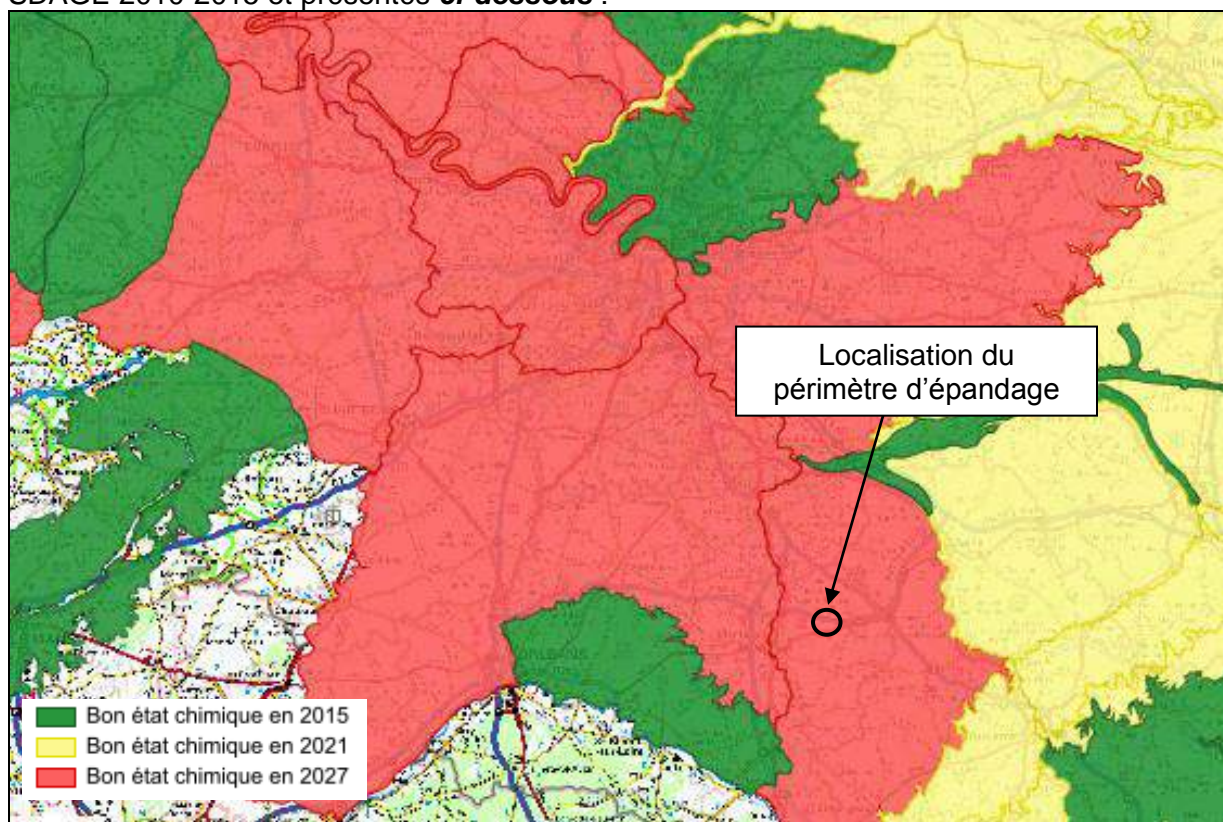


Figure 10 : Objectifs d'état chimique pour les masses d'eau souterraines (SDAGE 2010-2015)

L'objectif de qualité défini par le SDAGE 2010-2015 pour la masse d'eau souterraine HG210 « Craie du Gâtinais souterraine » (masse d'eau concernée par le périmètre d'épandage de la Société FERTYLAGRY) est le bon état chimique de pour 2027.

L'état des lieux général :

D'après l'agence de l'eau Seine Normandie, l'état chimique des eaux souterraines est en légère amélioration depuis 2015. 30 % des eaux souterraines sont en bon état chimique.

La figure *ci-dessous* présente l'état chimique des masses d'eau souterraines en 2019 :

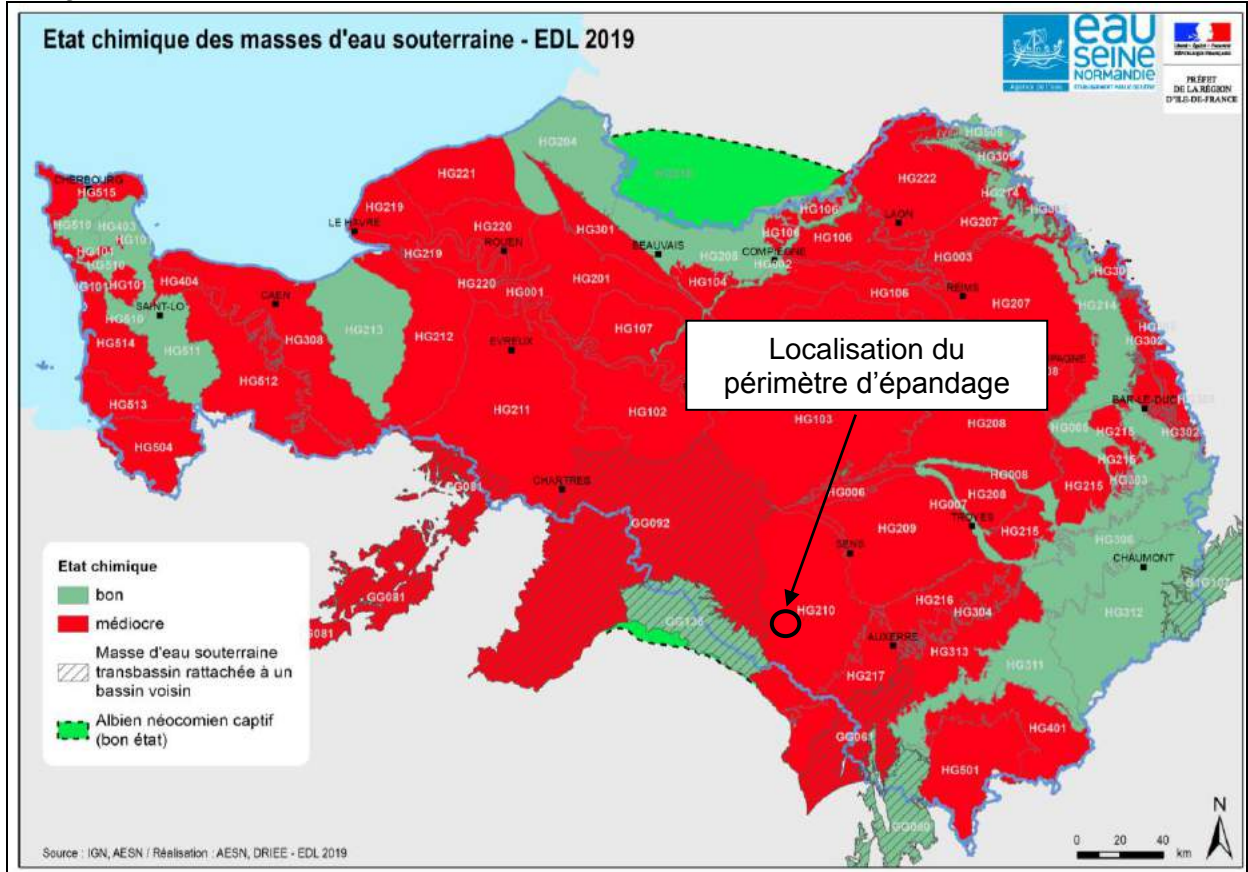


Figure 11 : Etat chimique des masses d'eau souterraines sur le bassin Seine Normandie (2019)

La masse d'eau souterraine localisée au droit du périmètre d'épandage présente un état chimique médiocre.

Le secteur du périmètre d'épandage de la Société FERTYLAGRY est concerné par la nappe des formations tertiaires (galets, sables et argiles).

Ces formations, généralement imperméables, sont un frein aux infiltrations des eaux de surface. Néanmoins, en fonction de leur lithologie, elles peuvent maintenir localement des nappes perchées de faible extension. Les anciens puits captant ces nappes proches du sol sont maintenant pratiquement tous abandonnés. Les débits extractibles sont très faibles et le niveau piézométrique varie beaucoup en fonction de la pluviosité.

La fiche de caractérisation de la masse d'eau HG210 (BRGM) donne une représentation schématique ponctuelle de la masse d'eau superficielle qui permet de visualiser les principales formations géologiques aquifères qui la composent.

La représentation correspondant à la formation observée au droit du périmètre d'épandage de la Sté FERTYLAGRY est la **suivante** :

03666X1003/MR0016					
Situation dans la MESO : Centre					
Profondeur (en m)		Unité lithostratigraphique	Unité hydrogéologique	Entité BDLISA NV3 associée	
De	à				
0	23.00	Argiles à Silex		119AE11	
23.00	76	Craie	Nappe de la Craie	121AR01	



Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
23.00	Argiles à silex		Probable argile à silex.	Paléogène	162.00
76.00	Craie à <i>Micraaster coranguinum</i>		Calcaire, marne et silex.	Santonien	109.00

Figure 12 : Profil géologique d'un ouvrage caractéristique de la formation géologique du périmètre d'épandage

Zoom sur la masse d'eau souterraine « Craie du Gâtinais » :

Globalement, la masse d'eau souterraine « Craie du Gâtinais souterraine » présente une sensibilité aux nitrates et aux pesticides. La figure **ci-dessous** présente les tendances des différents paramètres sur la masse d'eau :

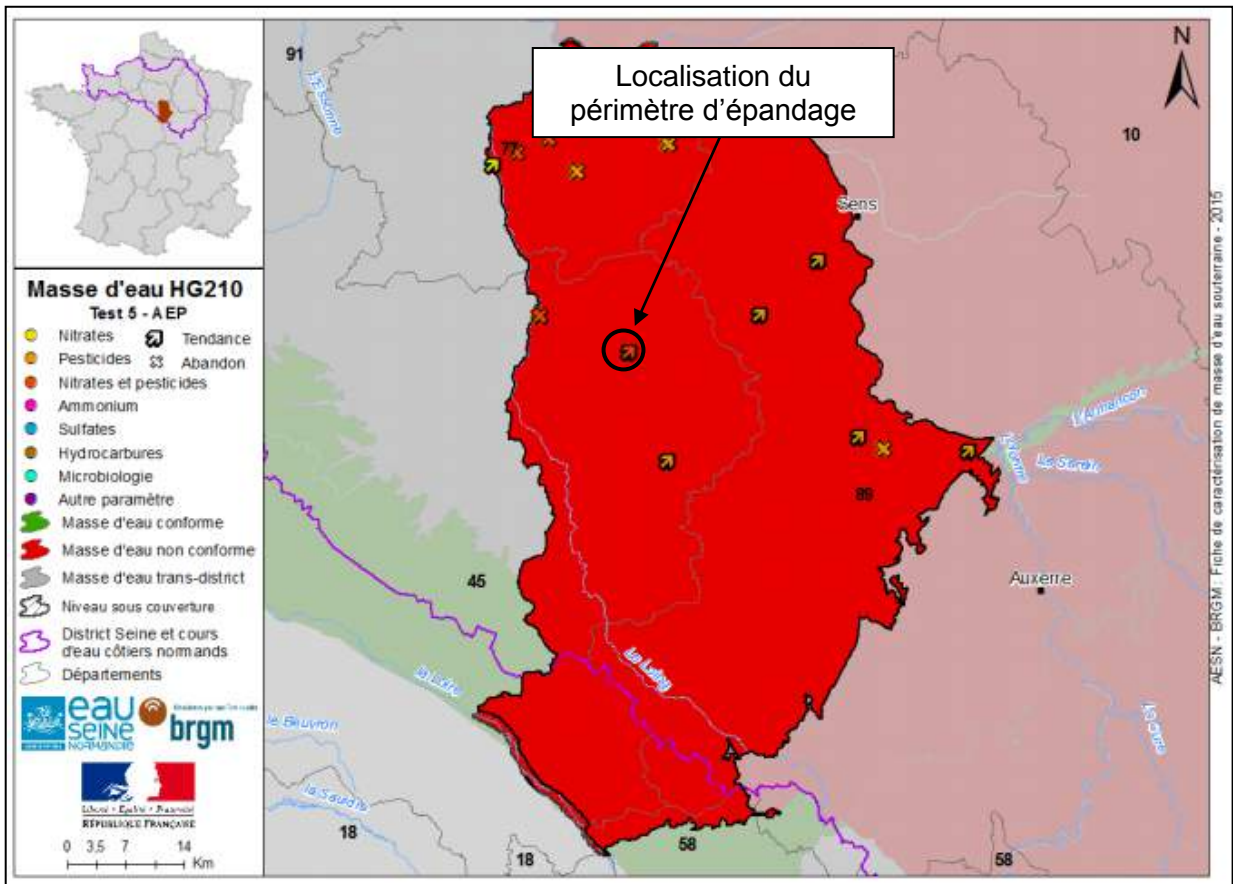


Figure 13 : Tendances à la hausse avec dépassement des normes/valeurs-seuils des points AEP et abandon des captages pour cause de qualité

D'après la carte **ci-dessus**, le secteur du périmètre d'épandage présente une tendance à la hausse des concentrations en nitrates et en pesticides plus particulièrement.

Situation du périmètre d'épandage :

Au regard de la sensibilité du secteur, afin de préserver la qualité des masses d'eau souterraines et de prévenir les risques de ruissellement, les conditions d'épandage de digestats seront adaptées (voir détail en Partie 4) afin de tenir compte de :

- leur localisation topographique,
- la nature agro-pédologique des sols présents sur chaque parcelle,
- les conditions agro-climatiques.

3.3. - CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE (AEP), PERIMETRES DE PROTECTION ET VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

Selon les informations fournies par l'A.R.S. (Agence Régionale de Santé), les Communes concernées par le plan d'épandage de la Société FERYLAGRY disposent sur leur territoire communal de plusieurs captages d'eau superficielle situés :

- Sur la commune de Dordives (arrêté préfectoral en date du 7 juin 2001) ;
- Sur la commune de Triguères, (arrêté préfectoral en date du 26 avril 1999) ;
- Sur la commune de Château-Renard, (arrêté préfectoral en date du 18 mars 1997) ;
- Sur la commune de Saint-Loup-de-Gonois, (arrêté préfectoral en date du 25 mars 1988) ;
- Sur la commune de Lorrez-le-Bocage, (procédure de Déclaration d'Utilité Publique en cours) ;
- Sur la commune de Paley, (procédure de Déclaration d'Utilité Publique en cours),
- Sur la commune de Jouy : le captage de Genevraye-Villemer, (procédure de Déclaration d'Utilité Publique en cours).

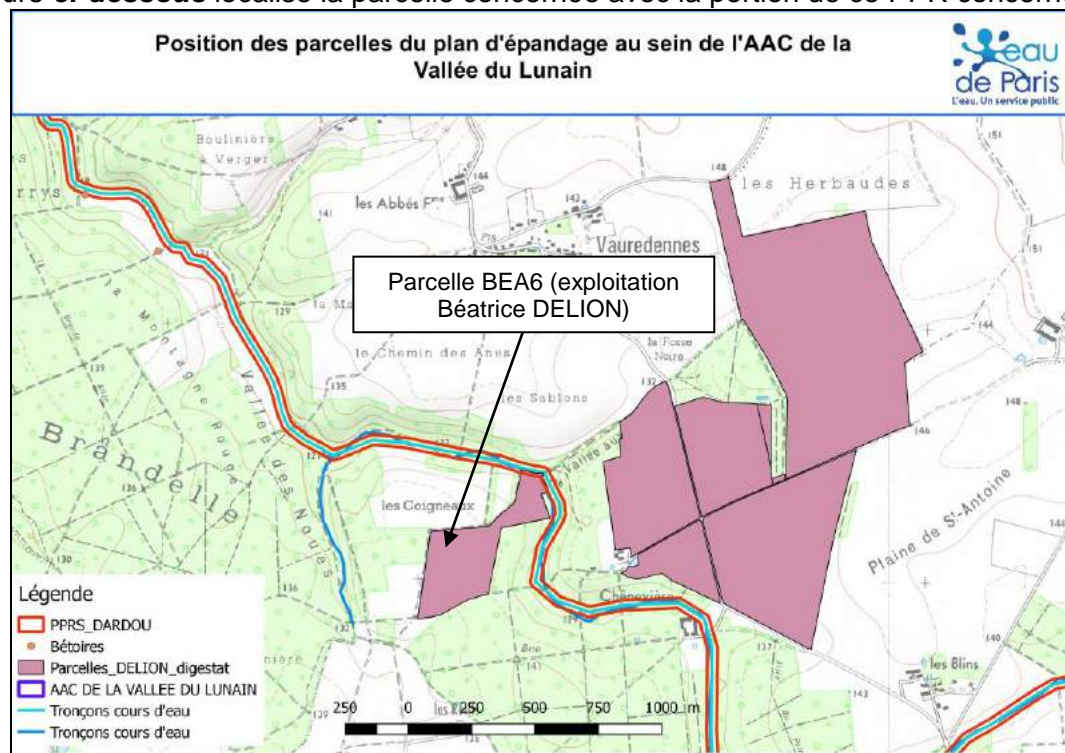
Périmètres de protection immédiats :

Aucune parcelle du périmètre d'épandage n'est localisée dans un des **périmètres immédiats** des captages d'eau potable situés dans le secteur du périmètre d'épandage.

Périmètres de protection rapprochés :

Une parcelle de l'exploitation Béatrice DELION est localisée au droit du périmètre de protection rapproché (PPR) du captage de Genevraye-Villemer.

La figure **ci-dessous** localise la parcelle concernée avec la portion de ce PPR concerné :



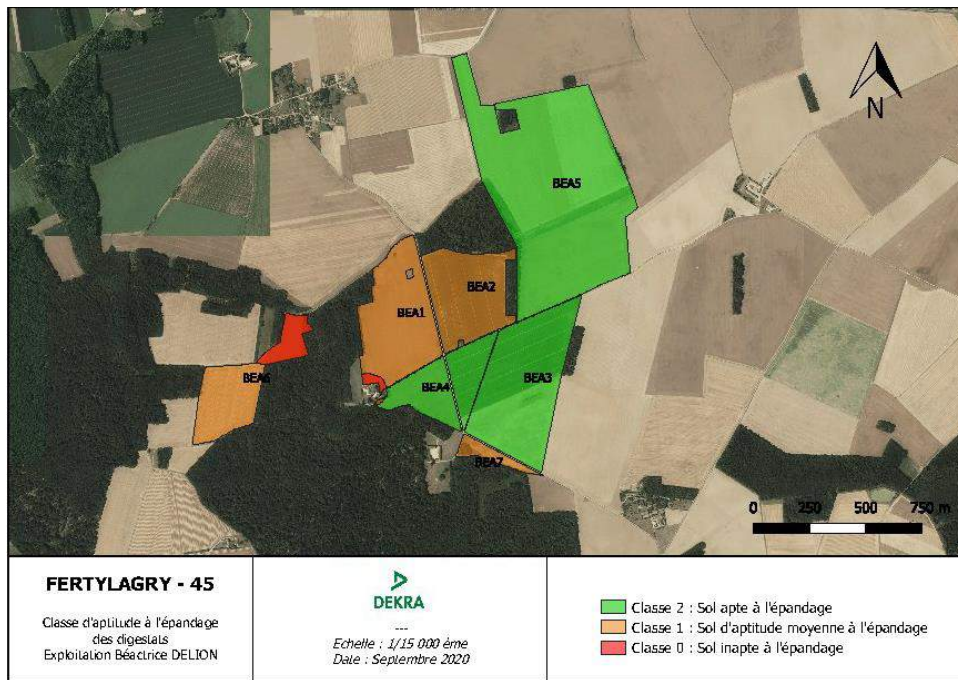


Figure 14 : Localisation du périmètre de protection rapproché du captage de Genevraye-Villemer vis-à-vis des parcelles les plus proches du périmètre

La procédure de Déclaration d'Utilité Publique est en cours pour ce captage.

Par mesure de sécurité, compte tenu de la topographie, le choix a été pris de classer le Nord-Est de la parcelle BEA 6 en classe d'aptitude 0, soit inapte à l'épandage (détail en Partie 2 §4.5). La carte d'aptitude de l'exploitation Béatrice DELION est présentée **ci-dessus** et en **annexe 3** du présent rapport.

De fait, **aucun épandage ne sera réalisé au droit du périmètre de protection rapproché du captage de Genevraye-Villemer.**

Périmètres de protection éloignés :

Certaines parcelles sont localisées au droit des **périmètres de protection éloignés** des captages communaux de Triguères et de Saint-Loup-de-Gonois (voir **cartes en Annexes 1 et 4**).

Les interdictions et les prescriptions liées aux périmètres de protection éloignés de ces captages sont les suivantes :

Tableau 4. Prescriptions et interdiction liées à l'épandage – arrêté du 26 avril 1999 et arrêté du 25 mars 1988

	Concerné	Non concerné
Arrêté préfectoral du 26 avril 1999 – Captage AEP de Triguères		
Interdictions		
Les rejets directs, d'eaux brutes ou épurées, dans les puisards ou puits naturels ne seront pas tolérés.		X
Prescriptions		
Les dispositifs d'assainissement agricoles et domestiques seront mis en conformité, conformément à la réglementation générale		X
Les stockages d'hydrocarbures, lisiers, engrais, pesticides seront effectués dans des cuves ou silos étanches.		X
Il est souhaitable qu'un plan de bonne pratique d'utilisation des fertilisants et des pesticides soit mis en œuvre.	X	
Arrêté préfectoral du 25 mars 1988 – Captage AEP de Saint-Loup-de-Gonois		
Prescriptions		
Toutes les installations et activités, qu'elles soient privées, agricoles ou industrielles seront en conformité avec la réglementation en vigueur (par exemple, le stockage de fumier, engrais organiques ou chimiques et tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols, l'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine domestiques ou industrielles, les rejets et assainissement individuels, etc... .	X	

Conformément aux prescriptions des arrêtés du 26 avril 1999 et du 25 mars 1988, les épandages de digestats font l'objet d'un plan d'épandage et seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur.

Le présent plan d'épandage prescrit les modalités pratiques d'épandage conformément aux textes applicables et aux bonnes pratiques agricoles.

Les parcelles de l'exploitation Béatrice DELION sont localisées au droit du périmètre de protection éloigné des captages communaux de Lorrez-le-Bocage et de Paley (voir **carte en Annexe 1**). Ce périmètre de protection a été établi par un hydrogéologue agréé et devra faire l'objet d'une validation suite à la procédure de DUP.

A ce jour, aucune interdiction ou prescription réglementaire spécifiques aux captages AEP de Lorrez-le-Bocage et de Paley n'est applicable.

L'ensemble des épandages sera en concordance avec les prescriptions des arrêtés des captages d'eau potable de Triguères et de Saint-Loup-de-Gonois et seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur.

3.4. - CAPTAGES PRIORITAIRES ET AIRES D'ALIMENTATION DE CAPTAGES

3.4.1. - PRESENTATION DES AIRES D'ALIMENTATION DE CAPTAGES (AAC)

La Conférence Environnementale de septembre 2013 a fixé un objectif de 1 000 captages prioritaires à usage eau potable pour lesquels une aire d'alimentation doit être délimitée afin de participer au renforcement de la lutte contre les pollutions.

Une aire d'alimentation de captage représente l'ensemble des surfaces où toute goutte d'eau tombée au sol est susceptible de parvenir jusqu'au captage (par infiltration ou ruissellement).

Cet outil réglementaire n'est ni systématique, ni obligatoire mais à l'initiative du préfet qui peut identifier, au sein de l'AAC, une zone dans laquelle sera instauré un programme d'actions visant à protéger la ressource contre les pollutions diffuses.

La loi Grenelle 2 a renforcé le dispositif AAC en permettant au Préfet :

- de délimiter les Zones Soumises à Contraintes Environnementales (ZSCE) dans les Aires d'Alimentation de Captages ;
- d'établir sur ces zones un programme d'actions volontaires ;
- le cas échéant, de rendre obligatoire tout ou partie de ce programme, dans un délai variable selon les situations si les résultats (par exemple taux de nitrates ou pesticides au captage) ne sont pas satisfaisants.

La figure **ci-dessous** présente la localisation des captages prioritaires et des aires d'alimentation associées :

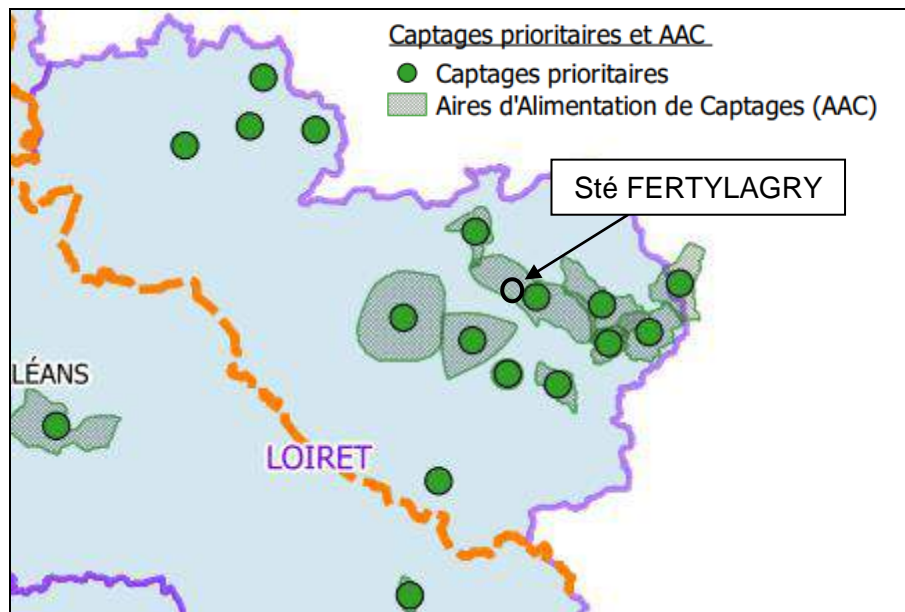


Figure 15 : Localisation des captages prioritaires et des Aires d'Alimentation des Captages à proximité du périmètre d'épandage de la Sté FERTYLAGRY

3.4.2. - LOCALISATION DES AIRES D'ALIMENTATION DE CAPTAGES

Les figures *ci-dessous* localisent les AAC à proximité du périmètre d'épandage de la Sté FERTYLAGRY :

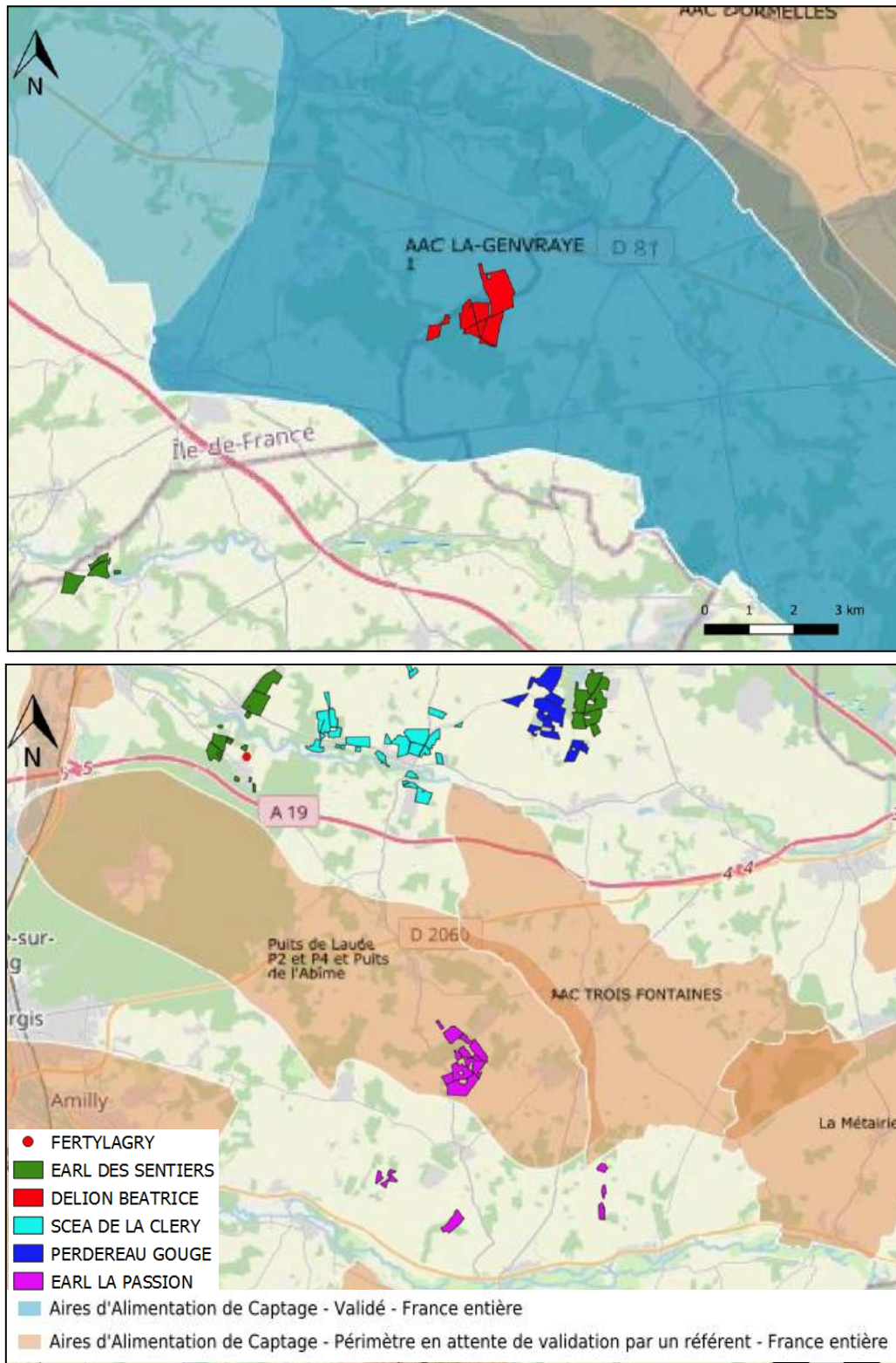


Figure 16 : Localisation des Aires d'Alimentation de Captage dans le secteur du périmètre d'épandage

Certaines parcelles de l'exploitation EARL de la Passion sont localisées au droit de l'aire d'alimentation du captage le Puits de Laude P2 et P4 et Puits de Labime.

D'après les données issues du portail « aires d'alimentation de captage » (centre de ressource piloté par l'Agence Française pour la Biodiversité), l'AAC le Puits de Laude P2 et P4 et Puits de Labime n'a pas été validé à ce jour.

Aussi, certaines parcelles de l'exploitation DELION BEATRICE sont localisées au droit de l'aire d'alimentation du captage (AAC) Vallée du Lunain.

Cette AAC a, quant à elle, était validée. La localisation du périmètre de l'AAC Vallée du Lunain est présentée *ci-dessous* :

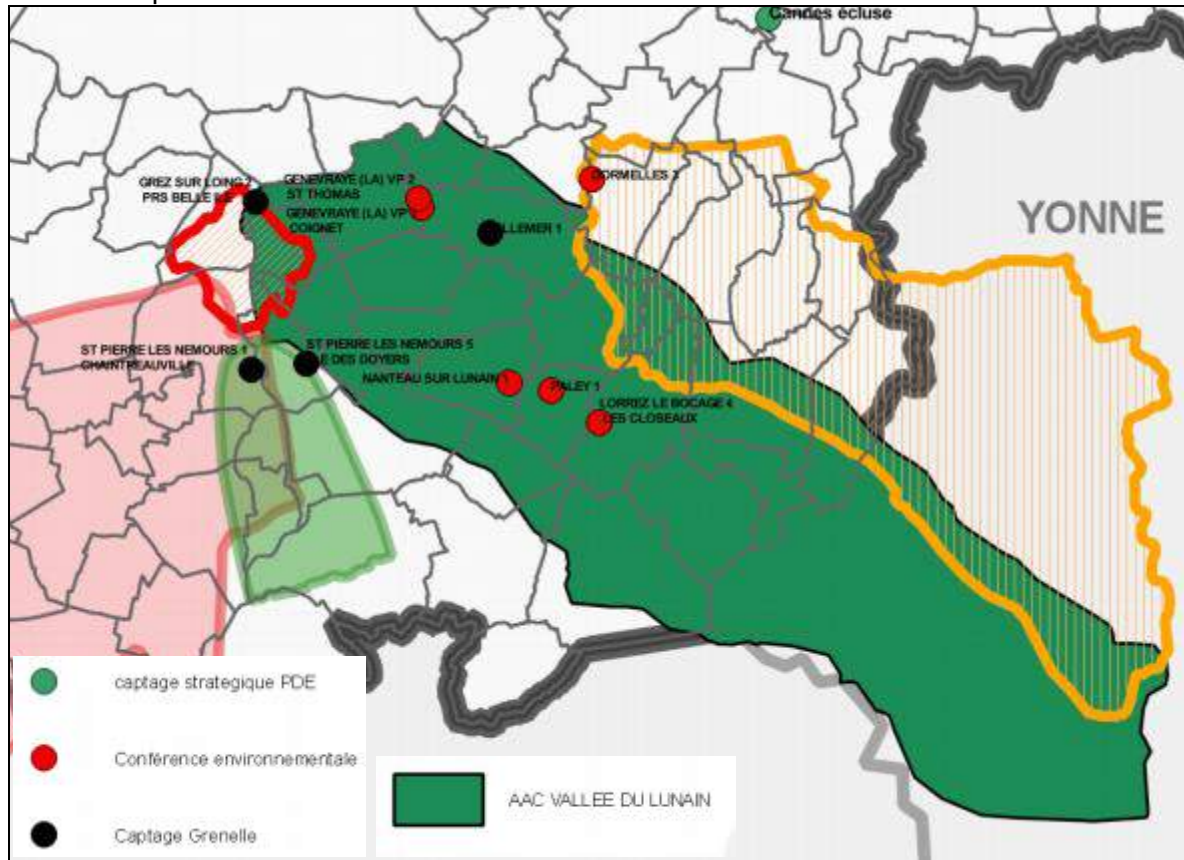


Figure 17 : Localisation de l'Aire d'Alimentation des captages de la Vallée du Lunain

3.4.3. - POSITIONNEMENT VIS-A-VIS DE L'AAC VALLEE DU LUNAIN

D'après les données fournies par les Eaux de Paris, les parcelles de l'exploitation Béatrice DELION sont localisées au droit d'un secteur vulnérable aux infiltrations.

La figure *ci-dessous* présente les zones vulnérables aux infiltrations sur l'ACC Vallée de Lunain :

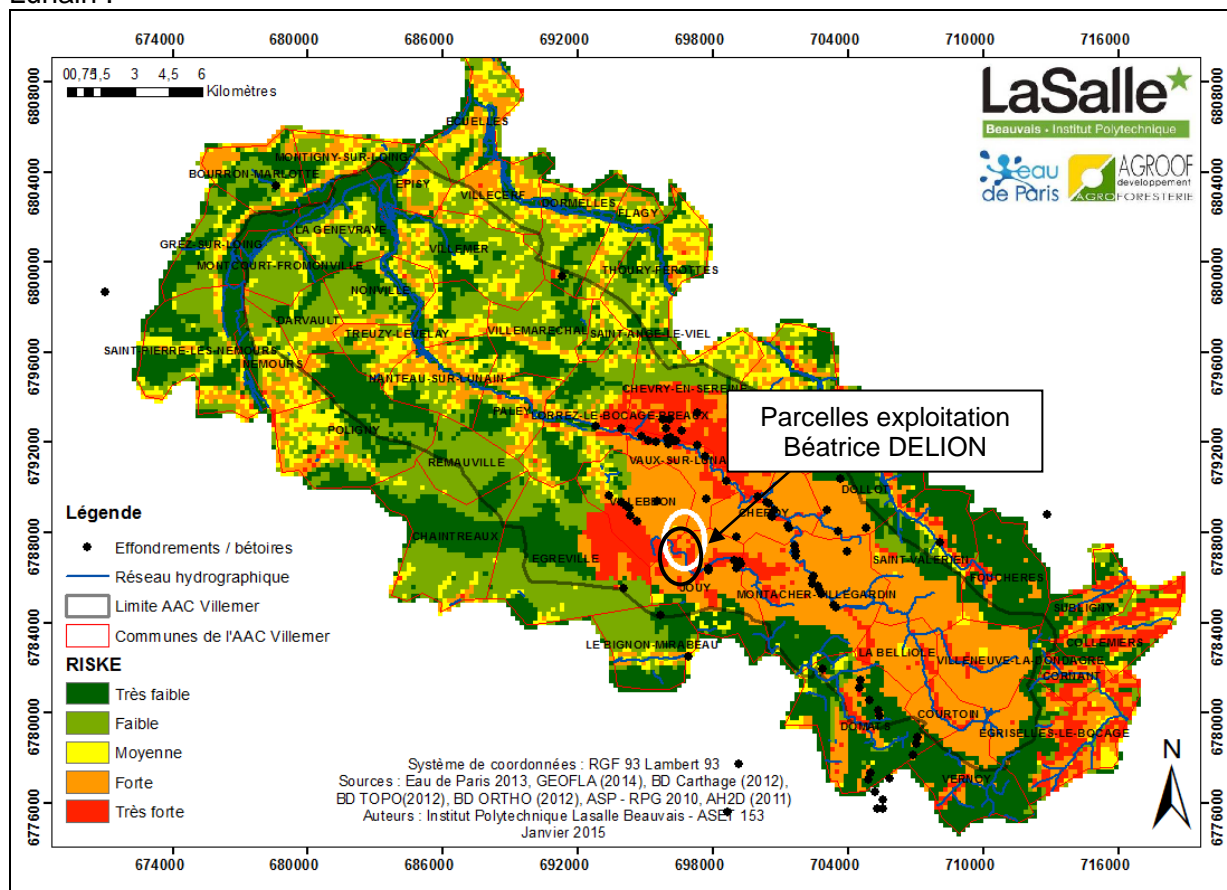


Figure 18 : Localisation des zones vulnérables aux infiltrations au droit de l'AAC Vallée du Lunain

Aucune bétoire et aucun puisard n'ont été observés au droit des parcelles de l'exploitation Béatrice DELION lors de l'étude pédologique.

D'après la feuille géologique n°330 du Cheroy, les parcelles de l'exploitation Béatrice DELION sont localisées au droit de la formation tertiaire du Pers, constituée de galets et de silex à matrice argilo-sableuse.

L'étude pédologique (détaillée en partie 2 §3 du présent rapport) réalisée au droit de l'ensemble des parcelles de l'exploitation Béatrice DELION a permis de déterminer que les parcelles présentent les caractéristiques pédologiques suivantes :

Tableau 5. Caractéristiques pédologiques des parcelles de l'exploitation Béatrice DELION

Profondeur	Texture	Couleur	Structure	Hydromorphie
0-30 cm	Limon argileux parfois légèrement sableux	Brun à marron	Polyédrique fine	Nulle à faible
30-120 cm	Argile limoneuse compacte, plus ou moins riche en silex	Marron à ocre Localement grise	Polyédrique fine	Faible à moyenne

Cette formation argileuse peu perméable représente un frein aux infiltrations des eaux de surface, les traces d'hydromorphie observées dans les sols peuvent en attester.

Toutefois, au regard de la sensibilité du secteur, afin de préserver la qualité des masses d'eau souterraines et de prévenir les risques de ruissellement vers les eaux superficielles, les conditions d'épandage de digestats ainsi que leur suivi annuel seront adaptées sur ces zones (voir détail en Partie 4).

3.5. - COMPATIBILITE VIS-A-VIS DU SDAGE SEINE NORMANDIE

Suite à une irrégularité de l'avis de l'autorité environnementale, le SDAGE Seine Normandie 2016-2021 a été annulé lors des jugements en date des 19 et 26 décembre 2018 par le Tribunal administratif de Paris. Le jugement d'annulation de l'arrêté préfectoral du 1^{er} décembre 2015 remet expressément en vigueur l'arrêté du 20 novembre 2009 approuvant le SDAGE 2010-2015.

Le SDAGE décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs. Il :

- définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.
- fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral.
- détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Il est complété par un programme de mesures qui précise, secteur par secteur, les actions (techniques, financières, réglementaires), à conduire pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui permettra d'atteindre les objectifs.

Les orientations du SDAGE traduisent la recherche du meilleur équilibre pour entraîner l'ensemble des acteurs de l'eau vers des objectifs ambitieux mais réalistes :

- la reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques et humides ;
- la réduction des rejets, émissions et pertes de substances dangereuses ;
- des actions volontaristes de protection et de reconquête des captages d'alimentation en eau potable les plus touchés ;
- la restauration de la continuité écologique des cours d'eau ;
- le développement des politiques de gestion locale autour des établissements publics territoriaux des Schémas d'aménagement et de gestion des eaux.

Depuis la mise en place de la politique de l'eau, la qualité des milieux aquatiques s'est fortement améliorée dans le bassin Seine-Normandie. Il suffit pour cela de constater que, dans les années soixante à Paris, seules 4 espèces de poissons survivaient alors qu'elles sont plus d'une trentaine aujourd'hui, que la conchyliculture normande, partie de rien, est devenue une des premières de France et que les plages autrefois insalubres du littoral ont été rendues à la baignade. Plus récemment, dans le bassin Seine Normandie, le dernier état des lieux a montré que la part des cours d'eau connus pour être en bon ou très bon état écologique a progressé de quelque 15% en 4 ans.

Le SDAGE précise les objectifs à respecter :

- **maintenir les masses d'eau en bon état, voire en très bon état ;**
- **ou d'atteindre le bon état.**

Pour les masses d'eau naturelles, cet objectif prend en compte :

- **l'objectif de bon état chimique (avec ou sans ubiquiste) ;**
- **l'objectif de bon état écologique ;**
- **l'objectif de bon état global (avec et sans ubiquiste).**

Pour les plans d'eau, cet objectif comprend les mêmes objectifs. Pour chaque masse d'eau, l'objectif se compose d'un niveau d'ambition et d'un délai.

En application du principe de non détérioration, lorsqu'une masse d'eau est en très bon état, l'objectif est de maintenir ce très bon état.

Le SDAGE Seine Normandie 2010 – 2015 fixe un certain nombre d'objectifs qui sont les suivants :

Tableau 6. Compatibilité des épandages vis-à-vis des objectifs du SDAGE

Défis et leviers	Intitulé du défi et levier	Applicabilité au projet	Situation du projet Delisle à Lillebonne	Compatibilité du projet avec le SDAGE
<u>Défi 1</u>	Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques	Oui	Epanrages assurant le respect des bonnes pratiques agricoles et des normes en vigueur	Oui
<u>Défi 2</u>	Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques	Oui	Epanrages assurant le respect des bonnes pratiques agricoles et des normes en vigueur	Oui
<u>Défi 3</u>	Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses	Non	/	/
<u>Défi 4</u>	Réduire les pollutions microbiologiques des milieux	Oui	Epanrages assurant le respect des bonnes pratiques agricoles et des normes en vigueur	Oui
<u>Défi 5</u>	Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future	Oui	Certaines parcelles du plan d'épandage sont localisées au droit de périmètres éloignés de captages AEP. Les épandages respecteront les prescriptions et interdictions liées à ces périmètres de protection.	Oui
<u>Défi 6</u>	Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides	Oui	Les parcelles localisées au droit de zones humides ont été retirées du plan d'épandage des digestats.	Oui
<u>Défi 7</u>	Gestion de la rareté de la ressource en eau	Non	/	/
<u>Défi 8</u>	Limiter et prévenir le risque d'inondation	Non	/	/
<u>Levier 1</u>	Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis	Non	/	/
<u>Levier 2</u>	Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis	Non	/	/

Les épandages de digestats issus de l'installation de méthanisation de la Société FERTYLAGRY sont compatibles avec les objectifs du SDAGE Seine Normandie 2010-2015.

3.6. - COMPATIBILITE VIS-A-VIS DU SAGE

Aucune donnée relative à l'existence ou à la création d'un SAGE dans le secteur du périmètre d'épandage n'est disponible. Le SDAGE s'applique donc directement au secteur du périmètre d'épandage.

4. - DONNEES CLIMATOLOGIQUES

L'appréciation des composantes du climat est réalisée à partir des données de la station Météo France d'Orléans.

La station d'Orléans est située à environ 70 km à l'Ouest du périmètre d'épandage de la Société FERTYLAGRY.

Les données dites « normales » ont été choisies pour l'établissement de la rose des vents et l'analyse climatologique plutôt que les données moyennes d'une année car elles permettent une analyse statistique plus représentative.

Les données normales sont fournies entre 1981 et 2010 et sont précisées **ci-dessous** :

Tableau 7. Données météorologiques (valeurs normales 1981 - 2010)

Mois	Températures moyennes (° C)	Gel (Nbre jours)	Sans dégel (Nbre jours)	Précipitations (mm)	ETP Penman (mm)	P-ETP (mm)
Janvier	3,9	12,1	3,1	52,3	11,3	41,0
Février	4,4	12,2	2,9	44,4	19,9	24,5
Mars	7,5	8,3	0,6	46,4	52,0	-5,6
Avril	10	2,8	-	49,4	80,6	-31,2
Mai	13,9	-	-	64,2	110,4	-46,2
Juin	17	-	-	44,8	128,0	-83,2
Juillet	19,4	-	-	59,9	140,2	-80,3
Août	19,2	-	-	50	125,3	-75,3
Septembre	15,9	-	-	50,5	75,5	-25,0
Octobre	12,1	1,3	-	64,4	38,0	26,4
Novembre	7,2	6,3	0,7	58	13,3	44,7
Décembre	4,3	11,8	1,9	58,2	8,6	49,6
Année	11,3°C	54,8	9,2	642,5	803,1	-160,6

Le climatogramme *ci-dessous* représente le climat de la région de 1981 à 2010.

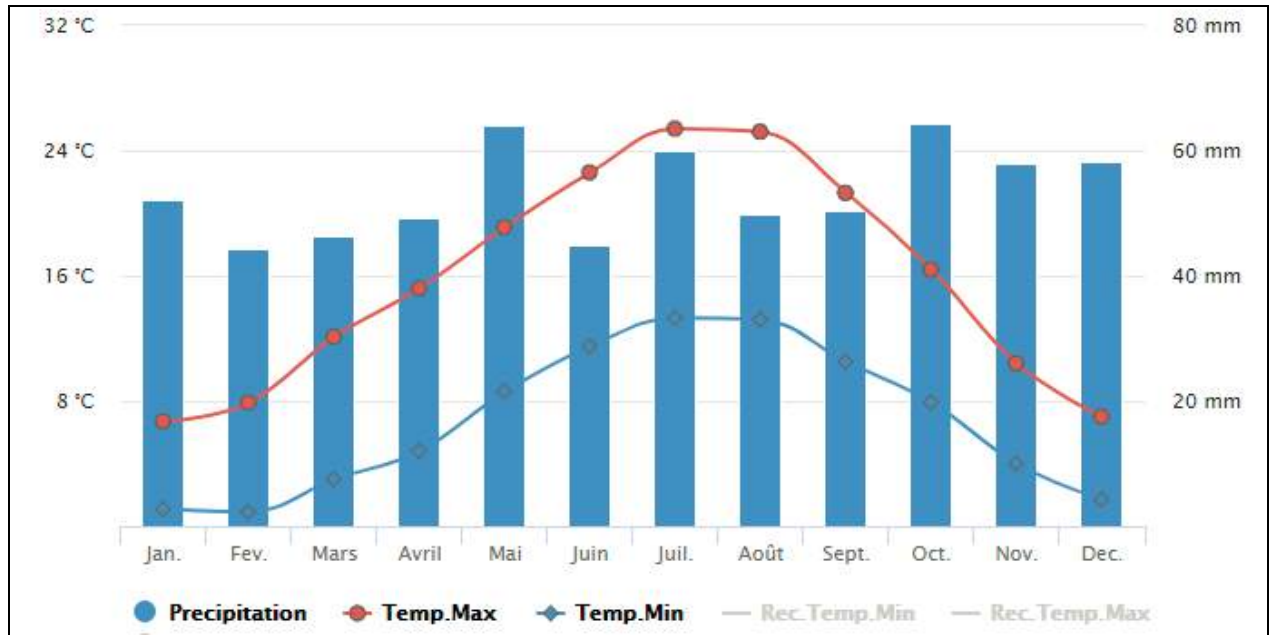


Figure 19 : Climatogramme d'Orléans (1981 – 2010)

4.1. - TEMPERATURES

Les températures sont caractérisées par des écarts relativement peu élevés entre l'hiver et l'été (amplitude moyenne de 9,1°C entre janvier et août).

La moyenne des températures de 1981 à 2010 est assez faible, de l'ordre de 11,3°C.

Les risques de gelée sont présents d'octobre à avril avec 55 jours de gel en moyenne. Le nombre de jours de gel permanent est plus réduit (9 jours) et aucune température moyenne mensuelle n'est négative : il n'y a pas de mois "froid".

4.2. - PRECIPITATIONS

Les précipitations sont relativement élevées : il tombe en moyenne 642,5 mm/an pour un total de 112 jours avec précipitations (> 1 mm).

La répartition au cours de l'année est assez régulière.

4.3. - DEFICIT PLUVIOMETRIQUE

Le déficit pluviométrique moyen pour des années 1981 à 2010 {P (précipitation) - E.T.P. (évapotranspiration)} est important en période estivale. Il apparaît au mois de mars et cesse en septembre.

Le déficit pluviométrique est représenté sur le graphique *page suivante*.

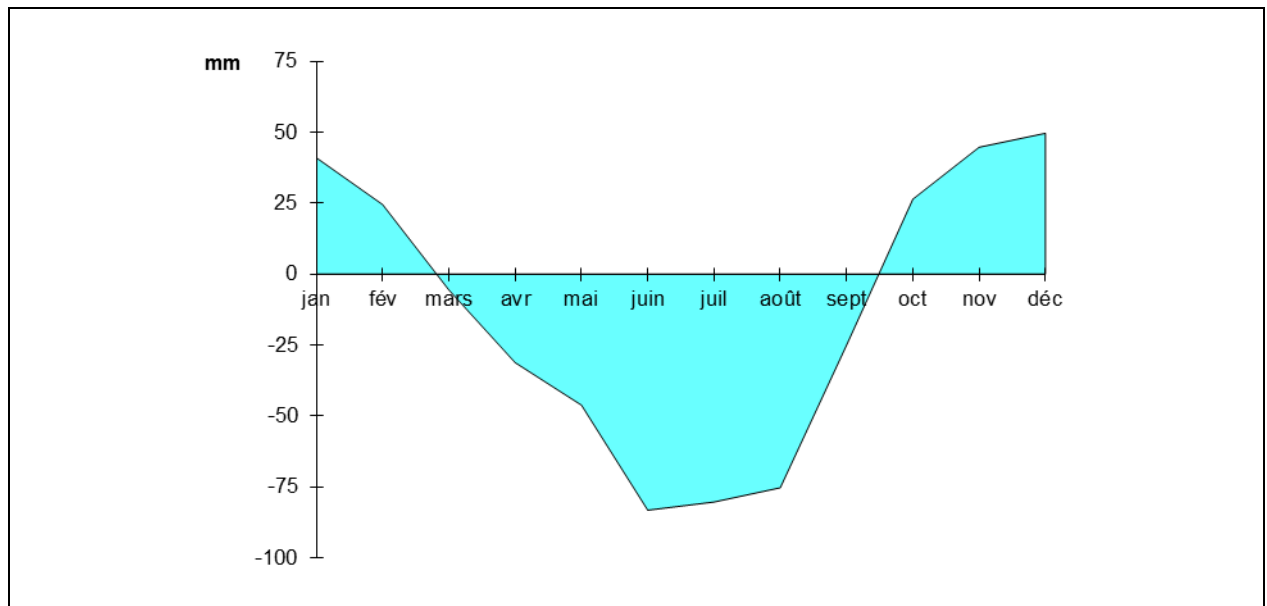


Figure 20 : Déficit hydrique

4.4. - VENTS

La station de mesure la plus proche est située à NEMOURS. L'axe prioritaire des vents à NEMOURS est l'axe Ouest Sud-Ouest/Nord-Est avec des vents dominants et de forces maximales d'Ouest Sud-(perturbations océaniques).

La rose des vents est présentée *page suivante*.

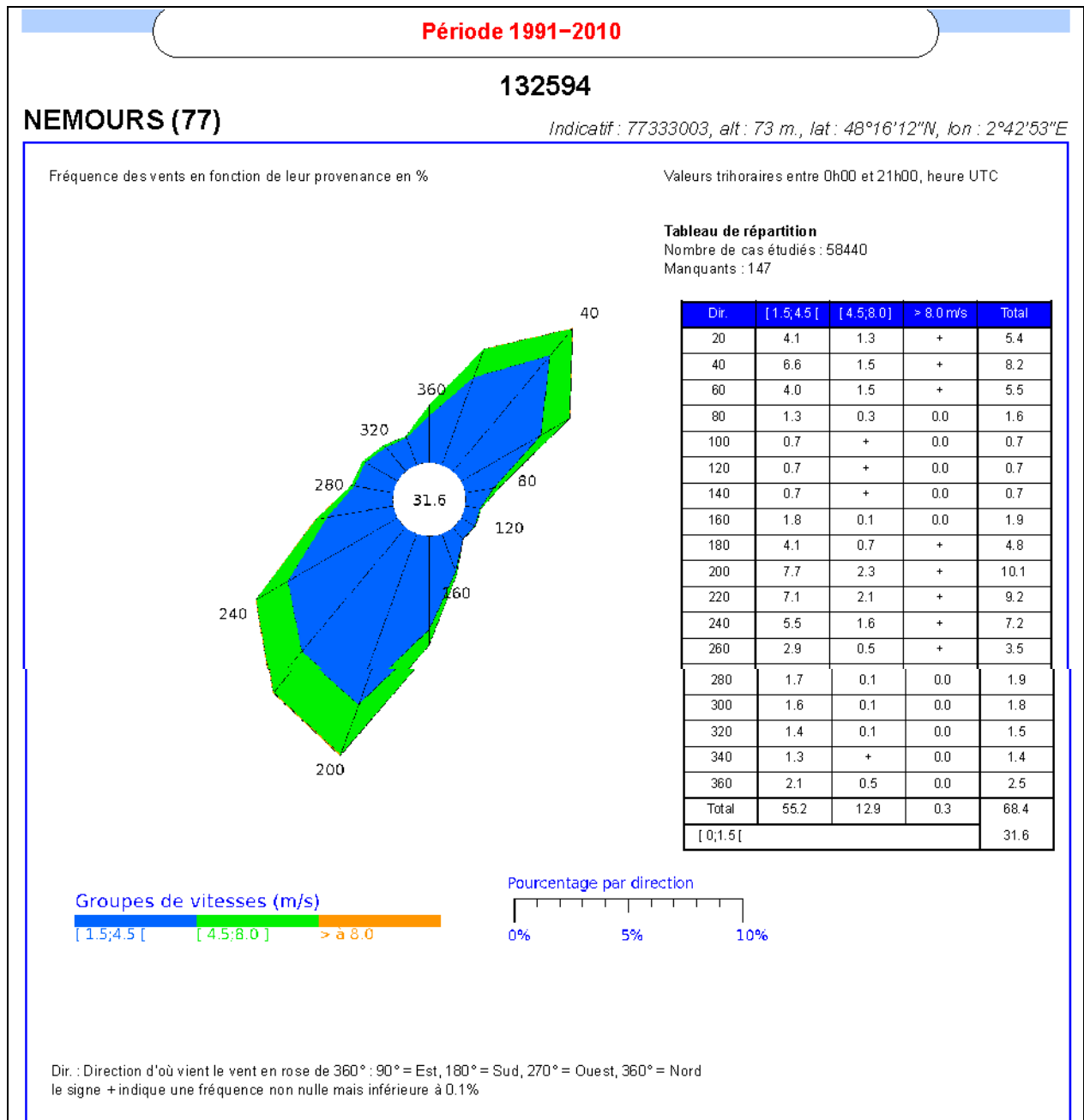


Figure 21 : Rose des vents de Nemours

4.5. - CARACTERISATION DU CLIMAT

Le climat est un climat de type océanique, humide et tempéré. Les saisons sont moyennement marquées par les températures et les précipitations.

5. - ASPECTS FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES

5.1. - ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) est définie par l'identification d'un milieu naturel présentant un intérêt scientifique remarquable.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- **Les zones de type I**, d'une superficie limitée, sont caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares ou menacés du patrimoine naturel (mare, étang, lac, prairie humide, tourbière, forêt, lande...).
Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations du milieu.
- **Les zones de type II**, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrent des potentialités biologiques importantes (massif forestier, vallée, plateau, confluent, zone humide continentale). Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres biologiques, en tenant compte, notamment du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

D'après le site internet de la DREAL des Pays de la Loire, les ZNIEFFs les plus proches sont les suivantes :

- ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE DE TYPE 1 (2ème génération) : « Bois et ancienne marnière du moulin » (id n°240030766) :
 - Superficie : 14 hectares,
 - Intérêt écologique : Ce bois se localise sur le flanc Nord de la vallée de la Cléry, au Sud du lieu-dit les Renards, et à 2 km à l'Ouest du bourg de La Selle-sur-le-Bied. Il inclut une cavité (ancienne marnière) d'une dizaine de mètres de profondeur. Le site étudié depuis 1997 montre une fréquentation hivernale et estivale par un nombre variable de chauves-souris. Un total de cinq espèces est recensé. Le Murin à moustaches montre une fidélité notable à ce site. Les territoires de chasse se situent dans la vallée de la Cléry, en particulier entre La Selle-sur-le-Bied et la Boismilletterie où le nombre d'individus laisse supposer une forte attractivité (et la présence d'autres refuges souterrains).
- ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE DE TYPE 1 (2ème génération) : « Mares du Marchais des Cordes » (id n°240031683) :
 - Superficie : 7 hectares,
 - Intérêt floristique : Deux mouillères ponctuent un champ situé à deux kilomètres au sud-est du bourg de Chevannes, sur le plateau du Gâtinais de l'est. Chaque mouillère abrite une population de Scirpe couché (*Schoenoplectus supinus*), espèce signalée en danger sur la liste rouge régionale. Elle est accompagnée d'une autre espèce déterminante de ZNIEFF, le Scirpe à fruits plats (*Bolboschoenus planiculmis*). Les gazons amphibies de l'*Heleochoilon schoenoidis* rencontrés dans les mouillères sont rares et figurent "en danger" sur la liste rouge régionale. Selon les années, ces milieux peuvent ou non s'exprimer, on les qualifie de groupement à éclipse. Une autre végétation pionnière serait présente au sein des dépressions inondées : l'herbier à Characées, groupement encore assez peu connu, moins rare, mais également déterminant de ZNIEFF et d'intérêt communautaire. Il a été identifié de par la présence de quelques espèces pionnières dont des Characées relevées en fin d'année 2014.

- Intérêt faunistique : Concernant la faune il faut souligner l'utilisation de ces mares pour la reproduction du Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*). Cette espèce est classée en danger dans la liste rouge régionale. Ainsi, la présence de ces espèces (dont deux rares) et l'originalité des communautés floristiques des mouillères justifient cette ZNIEFF de type I.
- ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE DE TYPE 1 (2ème génération) : « Coteau du Betz au bois de Verdeau » (id n°240003880) :
 - Superficie : 18 hectares,
 - Intérêt floristique : La zone est constituée d'un coteau entaillé dans le calcaire et occupé majoritairement par de la chênaie-charmaie. La présence de Buis (*Buxus sempervirens*) en population importante indique le caractère relativement thermophile de ce milieu. Ce type de configuration est en outre particulièrement rare dans le Loiret.
 - Intérêt faunistique : De plus, l'intérêt majeur de ce site réside dans la présence de plusieurs cavités fréquentées par huit espèces de chauves-souris : la Barbastelle d'Europe, le Vespertilion de Daubenton, le Murin à oreilles échanrées, le Grand Murin, le Murin à moustaches, le Murin de Natterer, le Grand rhinolophe et le Vespertilion de Bechstein. Ces cavités font en outre partie du site Natura 2000 FR2402006 "Sites à Chauves-Souris de l'Est du Loiret". Leur intérêt en termes d'habitats pour les populations de chiroptères est donc particulièrement important.
- ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE DE TYPE 1 (2ème génération) : « Etang du Parc de Thierry » (id n°240008624) :
 - Superficie : 6 hectares,
 - Intérêt écologique : L'étang de Parc Thierry, situé entre l'autoroute A6 et le lotissement du Bois de la Cloche, semble toutefois préservé du dérangement : peu de promeneurs, faible pression de pêche et de chasse. Il est entouré d'une bordure boisée au nord et à l'est et de prairies humides sur les autres côtés. Cet étang était déjà décrit dans l'inventaire ZNIEFF première génération pour son intérêt ornithologique. Outre cet intérêt pour les oiseaux, il faut désormais prendre en compte son intérêt floristique, puisque quatre espèces végétales déterminantes ont été observées sur les rives exondées. Parmi ces quatre espèces (observées depuis 2002), trois avaient déjà été observées par Pierre CHOUARD en 1974.
- ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE DE TYPE 1 (2ème génération) : « Etang de galetas et des rosiers » (id n°260008557) :
 - Superficie : 652 hectares,
 - Intérêt écologique : Le site se positionne sur des argiles sableuses très acides du Gâtinais. L'étang de Galetas est bordé au nord, à l'ouest, et au sud par des chênaies pédonculées fraîches à humides, et à l'est par des milieux ouverts (prairies et cultures). Au nord du site, un autre étang est présent : l'étang des Rosiers.
 - Intérêt floristique : Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats aquatiques avec les espèces de faune et de flore associées. Le marnage annuel découvre des limons qui sont colonisés par des végétations amphibies annuelles typiques des vases exondées (*Nanocyperion*, *Bidention tripartitae*), habitat d'intérêt européen.
On y trouve le Flûteau fausse-renoncule (*Baldellia ranunculoides*), plante amphibie exceptionnelle en Bourgogne et protégée réglementairement.
Intérêt ornithologique : L'étang de Galetas est très réputé pour l'avifaune qui peut y être observée, notamment en raison des roselières bien structurées et

de l'importance des berges découvertes et riches pour la nutrition des oiseaux. Ainsi plusieurs oiseaux déterminants pour l'inventaire ZNIEFF y ont été notés en reproduction : - le Blongios nain (*Ixobrychus minutus*), échassier pêcheur d'intérêt européen, nicheur occasionnel en Bourgogne,

- la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), oiseau d'eau d'intérêt européen, nicheur rare en Bourgogne, sensible au dérangement sur ses sites de reproduction (bancs de graviers) et aux modifications du régime fluvial,

- la Marouette ponctuée (*Porzana porzana*), oiseau d'eau nicheur occasionnel en Bourgogne et d'intérêt européen (noté nicheur en 1994).

D'autres espèces ont été notées lors des haltes migratoires, dont la Grue cendrée (*Grus grus*) et le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*).

Ce patrimoine dépend d'une gestion douce des plans d'eau, respectueuse des herbiers aquatiques et des ceintures de végétation. L'absence de dérangement au niveau des berges est également importante. Une gestion forestière à base de peuplement feuillu et de traitements adaptés aux conditions stationnelles (sols, climat, hydrographie, topographie), conservant les milieux annexes (abords d'étangs, milieux humides, ourlets, lisières) est également importante.

▪ ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE DE TYPE 1 (2ème génération) : « Étangs des fourneaux des divertineries et leurs abords » (id n°260014916) :

- Superficie : 125 hectares,
- Intérêt écologique : Au cœur du Gâtinais, sur les formations argileuses et sableuses du Tertiaire, le site comprend un réseau d'étangs inséré dans un contexte boisé, bordé au sud par l'autoroute A10.

Le site est d'intérêt régional pour ses habitats humides avec les espèces de faune et de flore qui y sont inféodées.

▪ ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE DE TYPE 1 (2ème génération) : « Les pâtures de Néronville » (id n°110030090) :

- Superficie : 56 hectares,
- Intérêt écologique : Les prospections récentes ont montré l'intérêt de cette zone pour différents groupes taxonomiques tels que la flore vasculaire, les odonates, les papillons diurnes ou l'avifaune. Son intérêt réside entre autre dans la diversité des habitats (boisements alluviaux, méandrages du Loing, phragmitaies, prairies humides) et sa qualité paysagère. Plusieurs prairies inondables permettent la reproduction du Brochet (*Esox lucius*). Des inventaires complémentaires devront être réalisés sur ce site.

▪ ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE DE TYPE 1 (2ème génération) : « Marais de Cercanceaux et plan d'eau de Varennes » (id n°110030078) :

- Superficie : 100 hectares,
- Intérêt écologique : L'intérêt écologique du site de Cercanceaux, installé dans la basse vallée du Loing, réside dans la diversité des milieux humides. Outre de nombreux plans d'eau issus d'anciennes exploitations de graves, le site constitue des reliques de boisements et de prairies humides, des marais traversés par des rus. Chaque milieu préserve un habitat pour une flore et une faune particulière offrant ainsi une biodiversité remarquable. Les prospections récentes n'ont pas permis de retrouver 4 espèces déterminantes vues en 1996 (*Euphorbia esula* L. subsp. *esula*, *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Potamogeton coloratus* Hornem. et *Selinum carvifolia* (L.) L.) malgré leur présence probable.

Une faune entomologique intéressante est susceptible d'être présente sur ce site et mérite une prospection future exhaustive.

- ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE DE TYPE 2 (2ème génération) : « Forêt de Montargis » (id n°240003882) :
 - Superficie : 4598 hectares,
 - Intérêt écologique : Le massif forestier de Montargis se situe au nord-est immédiat de la ville éponyme. Il comprend une partie domaniale entourée de diverses forêts privées. Au centre, la clairière de Paucourt (défrichement néolithique) correspond à un très ancien village. Le massif s'étend sur un plateau calcaire recouvert d'argile à silex. Néanmoins du fait de la présence d'un important système karstique, quelques affleurements calcaires ou marneux apparaissent au moins au niveau des vallons qui parcourent le plateau. L'ouest du massif repose sur des terrasses du Loing aux sols plus sableux et filtrants.
 - Intérêt floristique : La flore se caractérise par la présence de végétaux associés aux sols acides (*Calluna vulgaris*, *Viola canina*, *Vaccinium myrtillus*...), et aux sols neutres à légèrement alcalins sur calcaire ou marne (*Rosa micrantha*, *Scilla bifolia*, *Cephalanthera longifolia*, *Galium odoratum*...). Les influences continentales et fraîches se traduisent par la présence de quelques plantes caractéristiques comme *Bromus benekenii* (actuellement connu de trois localités seulement dans le Centre). *Poa chaixii*, (qui n'est connue qu'ici en région Centre comme probable naturalisée historiquement, l'indigénat est à vérifier) et *Hordelymus europaeus* qui traduisent également ces conditions, (on peut être été introduites, mais en tout cas de longue date). Même si la gestion forestière favorise le Chêne, la Chênaie-Hêtraie est présente sous forme de stations de faible superficie.
 - Intérêt entomologique : On retrouve ces influences dans la liste des insectes qui comprend plusieurs taxons caractéristiques de forêts « froides »: *Ocypus pedemontanus pyrenaeus* (présent également dans le Perche), *Pterostichus cristatus parumpunctatus*, *Calathus luctuosus* (par ailleurs inféodé aux résineux).
 - Intérêt batrachologique : Un réseau complexe de mares (toutes ne sont pas en eau la même année) conduit à de notables déplacements d'amphibiens en période de reproduction. Le nord-est du massif est ainsi directement concerné.
 - Intérêt mammalogique : Le nord du massif, nettement relié à la vallée de la Clairis correspond également à un secteur de mouvements importants de mammifères grands et petits ainsi que pour l'avifaune. L'intérêt pour les chiroptères semble s'être déplacé durant les années vers la vallée de la Clairis.
- ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE DE TYPE 2 (2ème génération) : « Etangs prairies et forêts du gâtinais nord oriental » (id n°240014912) :
 - Superficie : 3 733 hectares,
 - Intérêt écologique : Au sein des plateaux du Gâtinais, sur les terrains argileux recouvrant la craie du Crétacé, le site comprend des massifs forestiers humides englobant un réseau de mares et d'étangs dont l'étang de Galetas, remarquable pour son avifaune.
Ce site est d'intérêt régional pour ses étangs, ses forêts, et les espèces animales et végétales inféodées à ces milieux.

- ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE DE TYPE 2 (2ème génération) : « Vallée du Loing entre Nemours et Dordives » (id n°110001293) :
 - Superficie : 1 059 hectares,
 - Intérêt écologique : Ce tronçon de la vallée du Loing comprend une diversité d'habitats: prairies inondables, ripisylves, méandres, plans d'eau issus de l'extraction de granulats alluvionnaires, qui confèrent au site une richesse paysagère, mais également une diversité écologique mise en avant par la présence d'animaux et de végétaux déterminants znieff et protégés au niveau national et régional. La présence de zones humides assure par ailleurs un rôle dans la régulation hydrique en absorbant l'eau lors des crues de la rivière, en les restituant en période d'étiage, ou encore en stimulant l'auto-épuration des eaux.
 - Intérêt floristique : Cette portion du Loing se compose de groupements de végétation aquatique eutrophe, tel que l'habitat rivières à Renoncules, qui alternent avec des tapis de Nénuphars et une végétation immergée composée de Cératophylles et Myriophylles dans les zones plus profondes et limoneuses.
 - Intérêt piscicole : En assurant une continuité écologique des milieux aquatiques, le Loing abrite des espèces de poissons d'intérêt telles que la Loche de rivière (*Cobitis taenia*) ou encore la Bouvière (*Rhodeus sericeus*). Plusieurs prairies inondables, sur lesquelles sont réalisées des opérations de fauche ou encore des modes de gestion mixtes, permettent la reproduction du Brochet (*Esox lucius*).
 - Intérêt floristique : Les parties boisées sont diversifiées alternant entre boisements et saussaies marécageuses, issus de l'abandon de pratiques agricoles, jeunes et anciennes peupleraies, ou encore des boisements alluviaux de type Aulnaies-Frênaies. On retrouve également le long du cours d'eau une strate herbacée typique des roselières (*Phragmites australis*) ou encore des magnocariçaias (*Carex acutiformis*, *Carex riparia*).
 - Intérêt mammalogique : Par ailleurs, la vallée englobe l'ancien marais tourbeux de Souppes sur Loing, malheureusement dégradé par la populiculture et l'exploitation de gravières, mais également une partie du coteau en rive gauche qui abrite une ancienne carrière souterraine aujourd'hui protégée : cette dernière accueille notamment des espèces de chauves-souris protégées (*Barbastella barbastellus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, etc.) dont le territoire de chasse s'étend sur les milieux humides alentours.

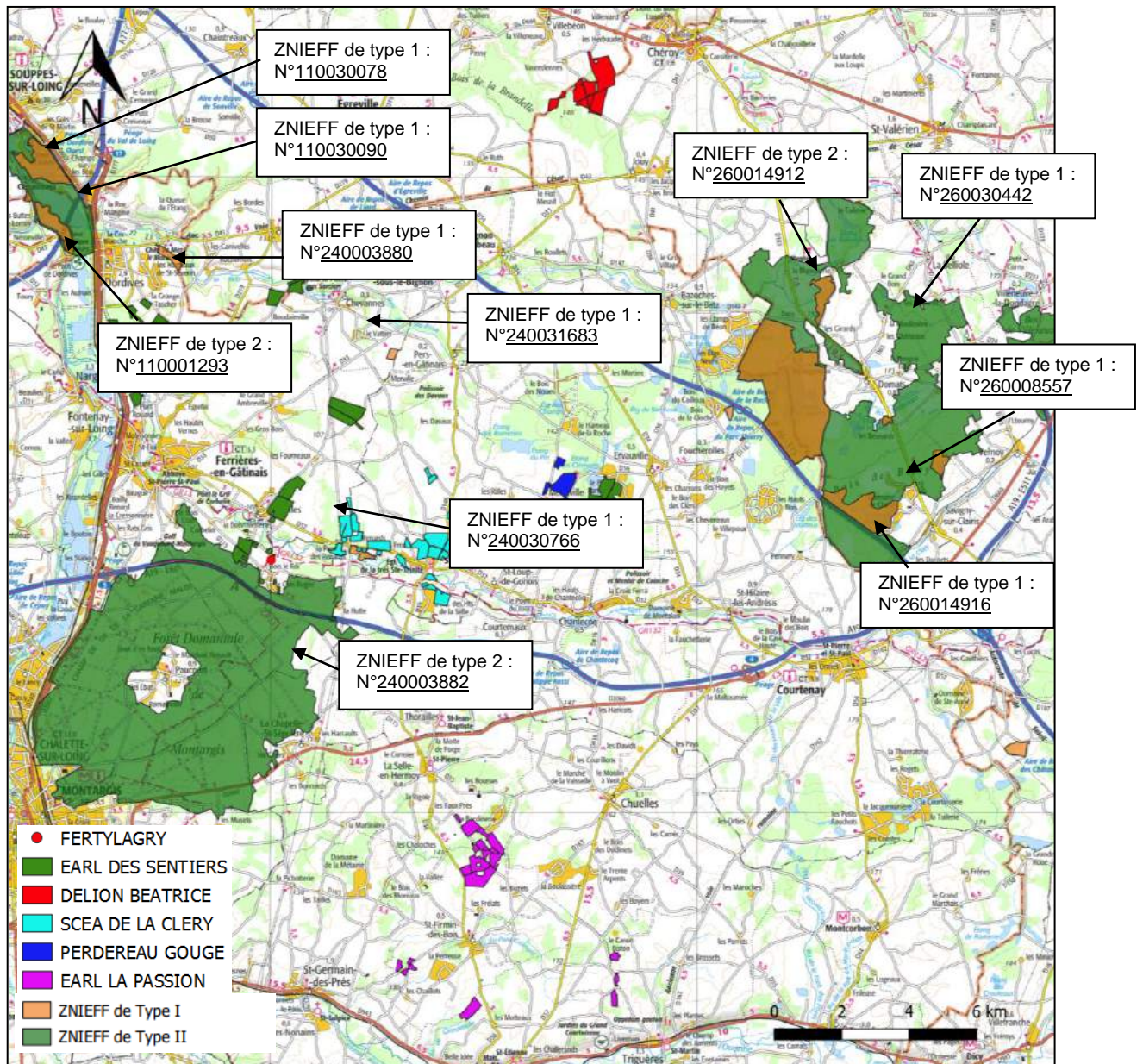


Figure 22. Localisation des ZNIEFFs

Aucune des parcelles du périmètre d'épandage de la société FERTYLAGRY n'est située dans le secteur des ZNIEFF localisées ci-dessus.

5.2. - NATURA 2000, ZICO, PNR

Seule une zone **Natura 2000** est située à proximité du périmètre d'épandage de la Société FERTYLAGRI. Il s'agit de la zone Natura 2000 Directive Oiseaux : FR2612008 « Etang de Galetas ».

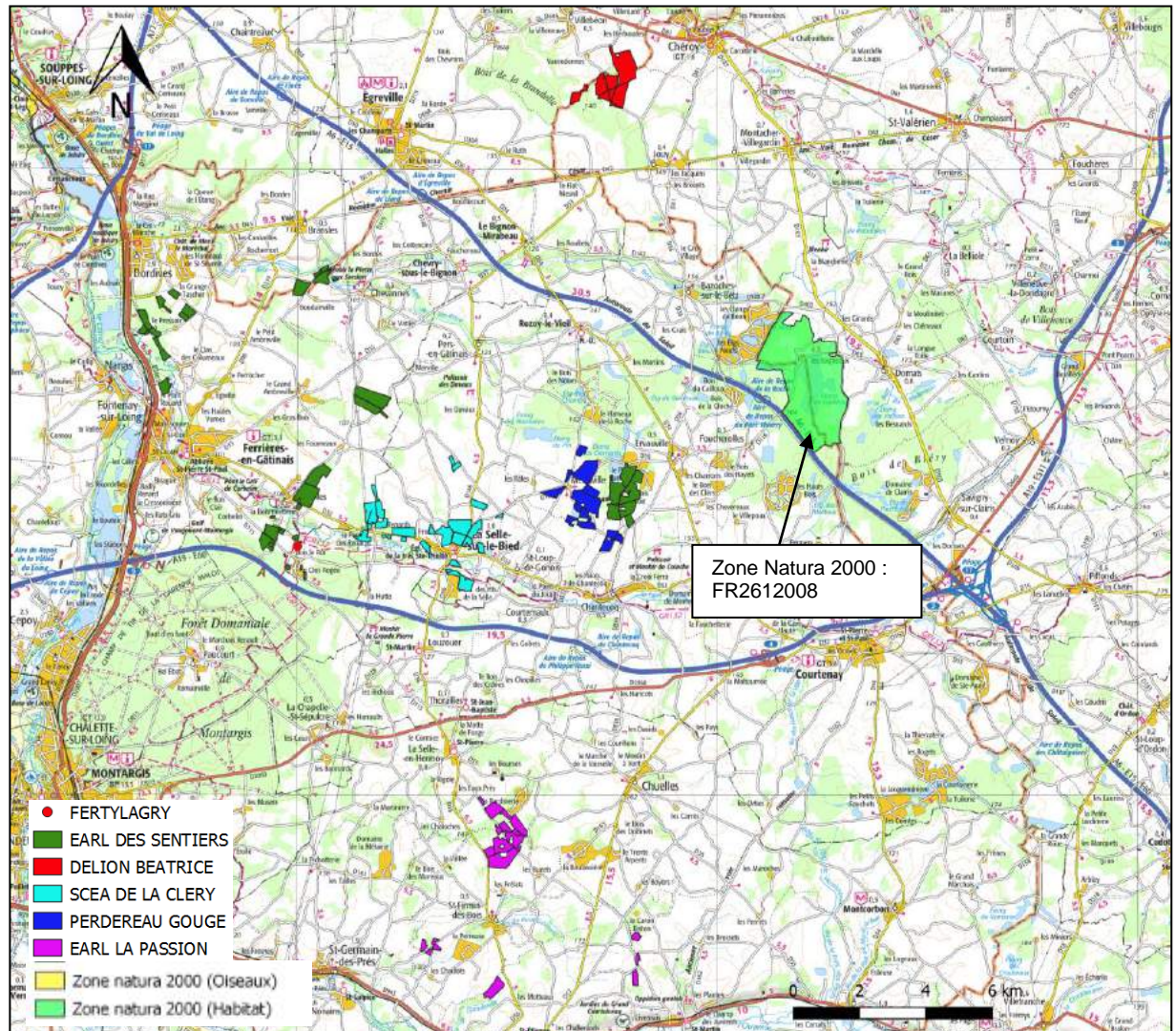


Figure 23. Localisation des zones Natura 2000

Aucune des parcelles du périmètre d'épandage de la société FERTYLAGRI n'est située dans le secteur de la zone Natura 2000 localisée *ci-dessus*.

Le PNR du Gâtinais français est situé à environ 20 km au Nord-Ouest du site et du périmètre d'épandage. Sa localisation est présentée en ci-dessous :

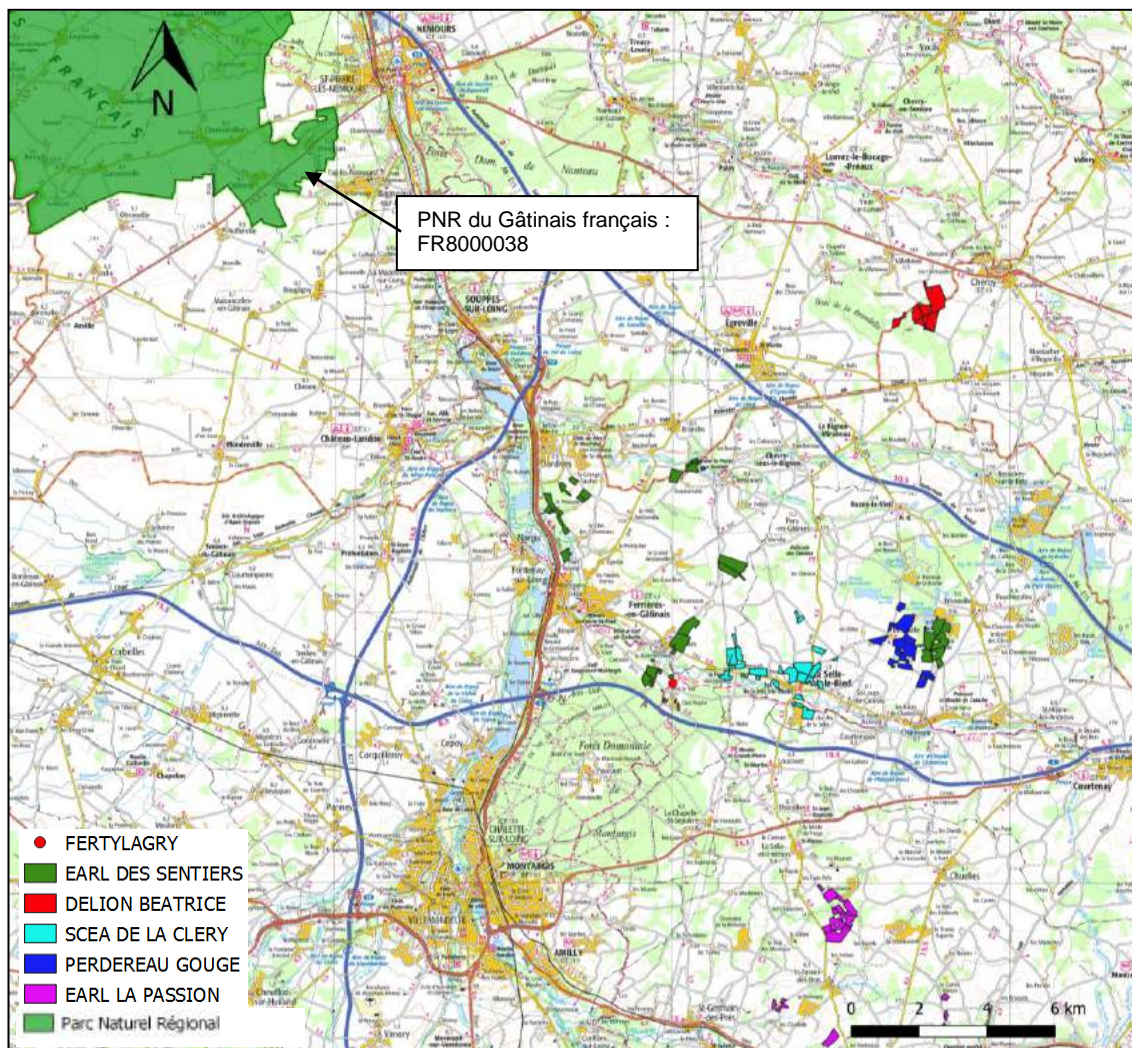


Figure 24: Localisation du PNR

Aucune des parcelles du périmètre d'épandage de la société FERTYLAGRY n'est située dans le secteur du PNR localisé ci-dessus.

Aucune autre zone naturelle protégée (**ZICO, Parc National**) n'est recensée dans le secteur.

Le périmètre d'épandage n'est pas inclus dans le périmètre d'une zone naturelle protégée. Ainsi, le périmètre d'épandage n'aura pas d'impact sur les zones naturelles protégées à proximité.

5.3. - ZONES HUMIDES

5.3.1. - INVENTAIRE BIBLIOGRAPHIQUE

La localisation des **zones humides potentielles** est fournie *ci-dessous* :

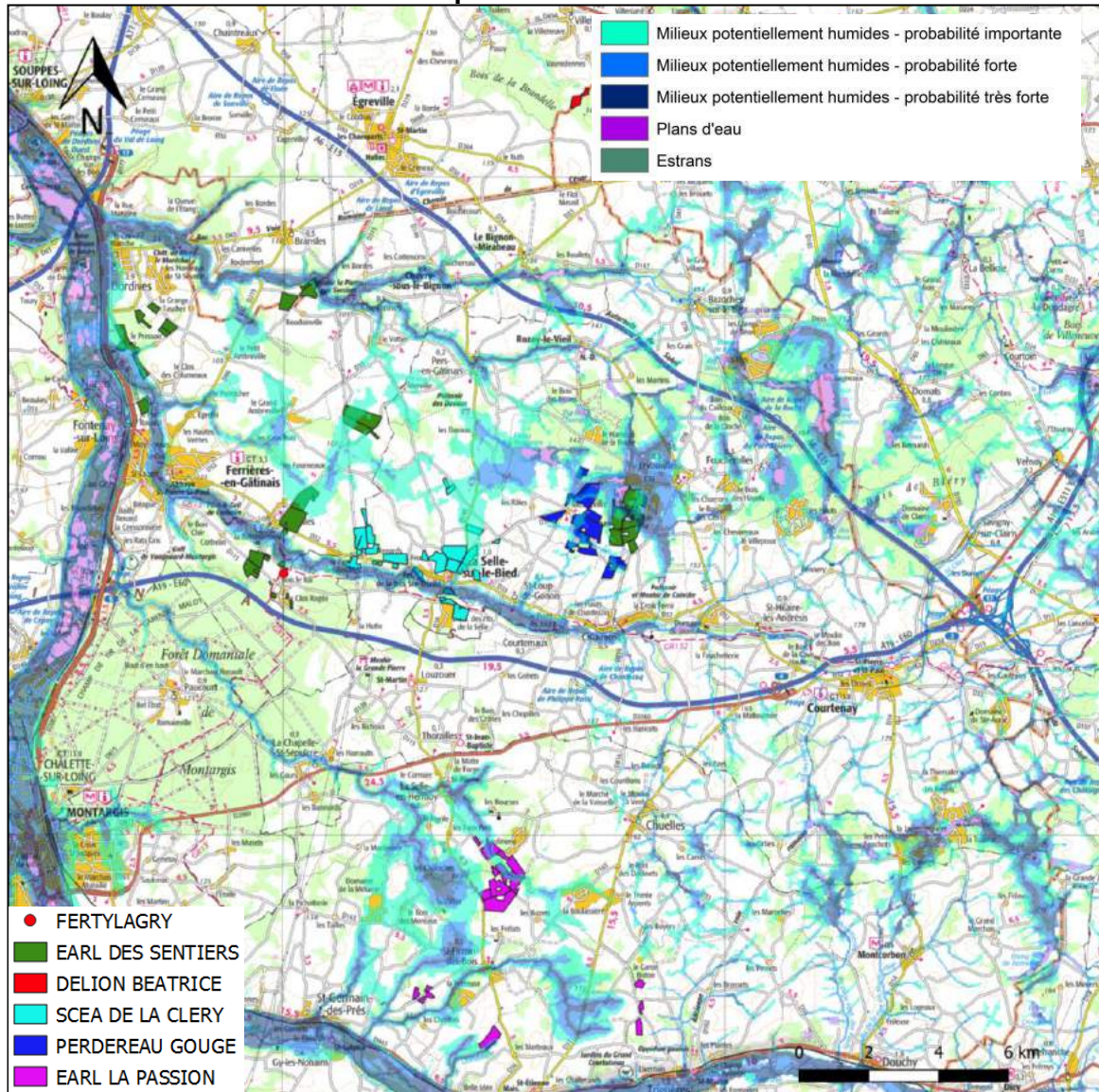


Figure 25. Localisation des zones humides potentielles

Des **zones humides potentielles** sont localisées sur certaines parcelles du périmètre d'épandage.

Ces données sont à titre informatif, et doivent être confirmées en réalisant une analyse pédologique (*Partie 2 - § 3 - Etude pédologique*).

6. - RISQUES D'INONDATION

Les inondations du Loiret sont des inondations par débordement de rivière suite à de fortes pluies généralisées sur des terrains déjà saturés.

La commune de Dordives est concernée par le Plan de Prévention des Risques Inondation de l'agglomération Montargoise et Loing Aval. Ce PPRI fait l'objet d'un arrêté préfectoral en date du 20 juin 2007.

Les communes de Triguères et Château-Renard sont concernées par le Plan de Prévention des Risques Inondation de l'Ouanne. Ce PPRI fait l'objet d'un arrêté préfectoral en date du 21 juin 2011.

Les parcelles du plan d'épandage de la Société FERTYLAGRY ne sont pas situées à l'intérieur des zonages réglementaires de ces PPRI.

Le périmètre d'épandage se localise hors zone inondable.

PARTIE 2 : ENQUETE AGRICOLE

1. - CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION

Le périmètre retenu pour la valorisation agricole des digestats issus de l'installation de méthanisation de la Sté FERTYLAGRY concernera 5 exploitations agricoles (voir modèle de convention en **annexe 5**). Les coordonnées des exploitants sont les suivantes :

- **EARL de la Passion**
La Gorgetière
45 220 Saint Firmin des Bois
M. et Mme DELION et Mme PERDEREAU
06 13 04 77 47
fertymetha@orange.fr
- **EARL des Sentiers**
43 Bois le Roi
45 210 Griselles
M. et Mme DELION
06 13 04 77 47
fertymetha@orange.fr
- **PERDEREAU GOUGE**
La Savoy, Route de Chantecoq
45 210 Mérinville
Mme PERDEREAU GOUGE Marie-Pierre
06 83 18 71 44
fertymetha@orange.fr
- **Mme DELION Béatrice**
Chênevière
89 150 Jouy
Mme DELION Béatrice
06 13 04 55 89
fertymetha@orange.fr
- **SCEA DE LA CLERY**
10 rue de Bourgogne
45 210 la Selle sur le Bied
M. DELION Loïc
06 13 04 77 47
fertymetha@orange.fr

La localisation des parcelles que l'exploitant met à disposition figure sur le plan de situation **en annexe 1**.

L'assolement des exploitations est présenté dans le **tableau ci-dessous** :

Tableau 8. Assolement de l'exploitation

Exploitation	Mme PERDEREAU GOUGE***	SCEA DE LA CLERY***	DELION BEATRICE***	EARL DES SENTIERS***	EARL DE LA PASSION***
SAU*	165 ha	186,6 ha	167 ha	507 ha	185,7 ha
Maïs grain	10 ha - 110 qx/ha	18 ha – 110 qx	/	33 ha – 110 qx	18 ha – 110 qx
Blé tendre	76 ha - 75 qx/ha	85,88 ha – 75 qx	57 ha – 75 qx	233,77 ha – 75 qx	60,9 ha – 75 qx
Tournesol	15 ha - 20 qx/ha	9 ha – 20 qx	19 ha – 20 qx	44 ha – 20 qx	44 ha – 20 qx
Orge d'hiver	25 ha - 77 qx/ha	29,88 ha – 70 qx	62 ha – 62 qx	77 ha – 68 qx	26,9 ha – 71 qx
Colza	/	2,88 ha – 34 qx	/	3,77 ha – 38,9 qx	8,9 ha – 36 qx
Maïs ensilage**	25 ha - 45 tMS/ha	27 ha – 45 tMS	19 ha – 45 tMS	81 ha – 45 tMS	18 ha – 45 tMS
Seigle**	64 ha - 35 qx/ha	68 ha – 35 qx	48 ha – 35 qx	193 ha – 35 qx	45 ha – 35 qx
Sarrasin	39 ha - 20 qx/ha	41 ha – 20 qx	29 ha – 20 qx	116 ha – 20 qx	27 ha – 20 qx

*SAU (surface agricole utile)

** CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

*** Les rendements culturaux ont été fournis par les exploitants sur la base de valeurs moyennes habituellement observées

Nota : les rendements observés sont conformes aux objectifs de rendements indiqués dans l'arrêté préfectoral en date du 23 janvier 2018 relatif au référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Centre Val de Loire.

2. - PRATIQUES CULTURALES

2.1. - ASSOLEMENT SUR LE PERIMETRE

La répartition des surfaces que les exploitations mettent à disposition du périmètre d'épandage au regard de leur SAU est la suivante :

Tableau 9. Surface mise à disposition au regard des SAU

	Mme PERDEREAU GOUGE	SCEA DE LA CLERY	DELION BEATRICE	EARL DES SENTIERS	EARL DE LA PASSION
SAU hors jachères	165 ha	186,6 ha	167 ha	507 ha	186 ha
Surface mise à disposition dans le périmètre	152 ha (92%)	186,6 ha (100%)	124 ha (74,3%)	363,83 ha (71,8%)	156,3 ha (84,2%)

L'assolement pratiqué sur le périmètre est donc le suivant :

Tableau 10. Assolement sur le périmètre

	Mme PERDEREAU GOUGE	SCEA DE LA CLERY	DELION BEATRICE	EARL DES SENTIERS	EARL DE LA PASSION
	ha	ha	ha	ha	ha
Maïs grain	9,2 ha	18 ha	/	23,7 ha	15,2 ha
Blé tendre	70 ha	85,88 ha	42,3 ha	167,8 ha	51,3 ha
Tournesol	13,8 ha	9 ha	14,1 ha	31,6 ha	37 ha
Orge d'hiver	23 ha	29,88 ha	46 ha	55,3 ha	22,6 ha
Colza	/	2,88 ha	/	2,7 ha	7,5 ha
Maïs ensilage*	23 ha	27 ha	14,1 ha	58,1 ha	15,2 ha
Seigle*	59 ha	68 ha	35,6 ha	138,5 ha	37,9 ha
Sarrasin	35,9 ha	41 ha	21,5 ha	83,2 ha	22,7 ha
TOTAL hors CIVE	152 ha	186,6 ha	124 ha	364,2 ha	156,3 ha
	983,2				
TOTAL avec CIVE	234 ha	281,6 ha	173,7 ha	560,8 ha	209,4 ha
	1 459,5				

* CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

La surface en cultures exploitable pour les épandages de digestat est donc de 1 459,5 ha.

Les cultures pratiquées dans le périmètre se répartissent comme suit :

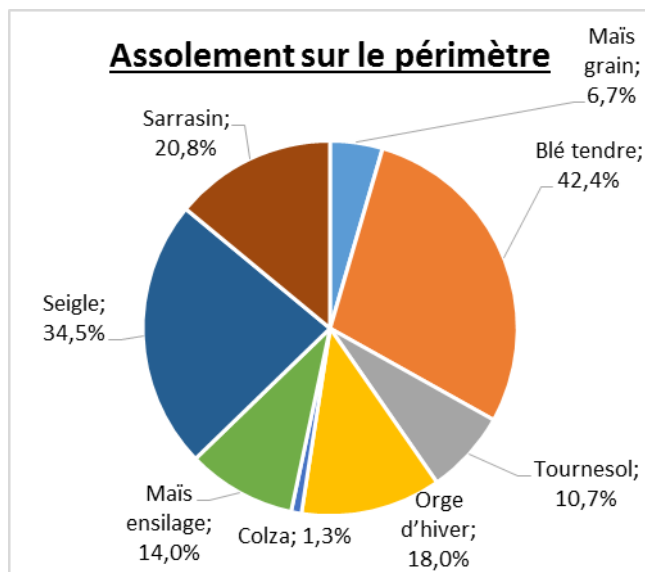


Figure 26 : Assolement sur le périmètre

2.2. - LABOURS

Aucune des exploitations du plan d'épandage ne pratique de labours sur ses parcelles.

2.3. - APPORTS ORGANIQUES DES EXPLOITATIONS

Aucune des exploitations du plan d'épandage ne dispose d'élevage. Aucun apport organique autre que les digestats issus de la méthanisation n'est apporté sur le périmètre d'épandage.

Certaines parcelles de l'exploitation EARL DES SENTIERS sont incluses dans le plan d'épandage des boues de la Sté LOUIS LEMOINE (La-Selle-sur-le-Bied – 45). **Les parcelles incluses dans ce plan d'épandage ne sont pas incluses dans le présent plan d'épandage de la Sté FERTYLAGRY.**

Aussi, le présent plan d'épandage n'est superposé avec aucun autre plan d'épandage.

3. - ETUDE PEDOLOGIQUE

3.1. - METHODOLOGIE

L'objectif du travail de terrain est de :

- localiser les zones sensibles (habitations, cours d'eau...) afin de respecter les distances réglementaires;
- apprécier la topographie des parcelles (pentes, fonds de vallons...) pour situer les zones sensibles au ruissellement où à l'infiltration;
- réaliser une appréciation des différents sols rencontrés à partir de sondages à la tarière (charge en cailloux, profondeur, roche mère, traces d'hydromorphie).

Ces observations complétées par les analyses physico-chimiques d'échantillons de sol permettent d'évaluer l'aptitude à l'épandage de chaque parcelle.

Figurent **ci-dessous** les différents types de sols identifiés suite au travail de terrain.

3.2. - LES SOLS OBSERVES SUR LE PERIMETRE

Les sols observés sont essentiellement développés dans le plaquage des limons éoliens recouvrant les sommets de plateaux. Ces limons reposent le plus souvent sur :

- une craie blanche campanienne,
- des sables grossiers,
- une formation argileuse ocre à grise à silex.

3.2.1. - SOLS BRUNS LESSIVES PROFONDS

Il s'agit de sols bruns limoneux profonds, ne présentant pas d'hydromorphie marquée. Ils se trouvent le plus souvent en position topographique plus élevée.

Les prélèvements réalisés sur les îlots GOU22, CLE19, CLE17, CLE15, CLE12, CLE26, CLE8, CLE7, CLE4, PAS5, PAS6, PAS15, BEA5, SEN44, SEN52, SEN48, SEN14, SEN2, SEN6 et SEN50.

- **Caractéristiques pédologiques :**

Tableau 11. Caractéristiques pédologiques – Sols bruns lessivés profonds

Profondeur	Texture	Couleur	Structure	Hydromorphie
0-60 cm	Limon argileux parfois légèrement sableux	Brun à marron	Polyédrique fine	Nulle à faible
60-120 cm	Argile limoneuse compacte, plus ou moins riche en silex	Marron à ocre Localement grise	Polyédrique fine	Faible à moyenne
>120 cm	Argile compacte ocre à silex	Marron à ocre Localement grise	Polyédrique fine	Moyenne

Remarque : Des limons sablo-argileux et sables limono-argileux ont également été observés au niveau des sondages des îlots SEN 48, SEN 44, SEN 39, SEN 10, SEN 1, SEN2 et SEN4.

- **Résultats analytiques :** Voir tableaux **en annexe 6**
- **Aptitude à l'épandage :** Ces sols possèdent un bon pouvoir épurateur en raison de leur épaisseur et de leur hydromorphie faible à moyenne. Leur réserve utile est également importante (texture et épaisseur). Ces sols ont été classés en **classe 2** (bonne aptitude à l'épandage).
Les épandages devront avoir lieu d'avril à octobre, soit en dehors des périodes de drainage interne qui a lieu de janvier à mars.

3.2.2. - SOLS BRUNS LESSIVES SUPERFICIELS

Ce type de sol est, comme le précédent, développé dans le limon des plateaux. Cependant il présente une faible épaisseur avant l'apparition des argiles à silex sous-jacentes.

Les prélèvements réalisés sur les îlots GOU4, GOU13, GOU15, GOU24, PAS8, PAS17, PAS4, BEA4, BEA1, BEA2, BEA3, SEN27, SEN28 et SEN30.

▪ **Caractéristiques pédologiques :**

Tableau 12. Caractéristiques pédologiques – Sols bruns lessivés superficiels

Profondeur	Texture	Couleur	Structure	Hydromorphie
0-30 cm	Limon argileux parfois légèrement sableux	Brun à marron	Polyédrique fine	Nulle à faible
30-120 cm	Argile limoneuse compacte, plus ou moins riche en silex	Marron à ocre Localement grise	Polyédrique fine	Faible à moyenne

▪ **Résultats analytiques :** Voir tableaux *en annexe 6*

- **Aptitude à l'épandage :** Le pouvoir épurateur et la réserve utile de ces sols sont moyens du fait leur faible épaisseur : leur aptitude à l'épandage est moyenne (**classe 1**).

Les épandages devront avoir lieu d'avril à octobre, soit en dehors des périodes de drainage interne qui a lieu de novembre à mars.

3.2.3. - CONCLUSION SUR LA PRESENCE OU NON DE SOLS CARACTERISTIQUES DE ZONES HUMIDES

Rappel du cadre réglementaire zones humides :

Il est important de rappeler que d'après l'arrêté du 24/06/08, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un ou l'autre des critères suivants :

- sa végétation, si elle existe, est caractérisée par des espèces ou communautés d'espèces (habitats) indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste figurant à l'annexe de l'arrêté ;
- ses sols présentent des signes d'hydromorphie, témoignant d'un engorgement permanent ou temporaire.

Selon l'arrêté du 24/06/08 et l'arrêté modifié du 01/10/09, les sols de zones humides correspondent :

- « à tous les **histosols** car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ;
- à tous les **réductisols** car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques (décolorations gris-bleuâtre) débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol ;
- aux autres sols caractérisés par des **traits rédoxiques** (tâches rouille, nodules de concrétions ferro-magnétiques) débutant à **moins de 25 cm** de profondeur et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- aux autres sols caractérisés par des **traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm** de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des **traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm** de profondeur. »

La détermination du caractère humide d'une zone selon l'arrêté peut se résumer de la façon suivante :

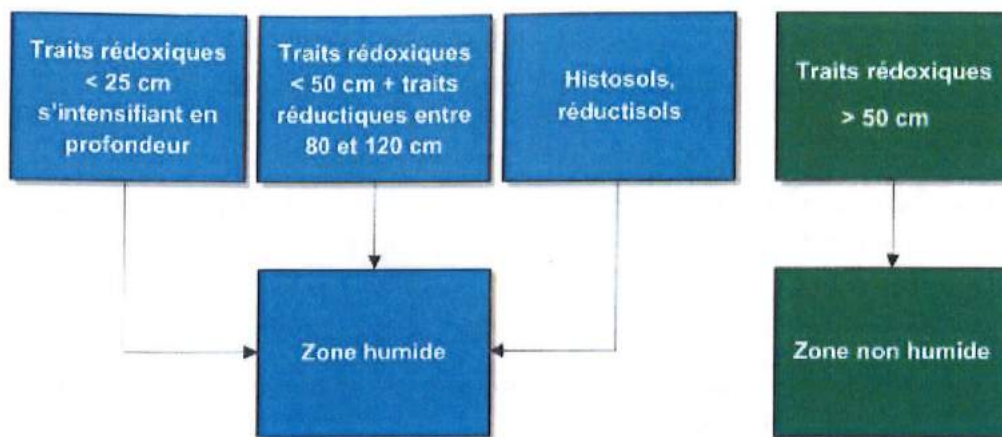
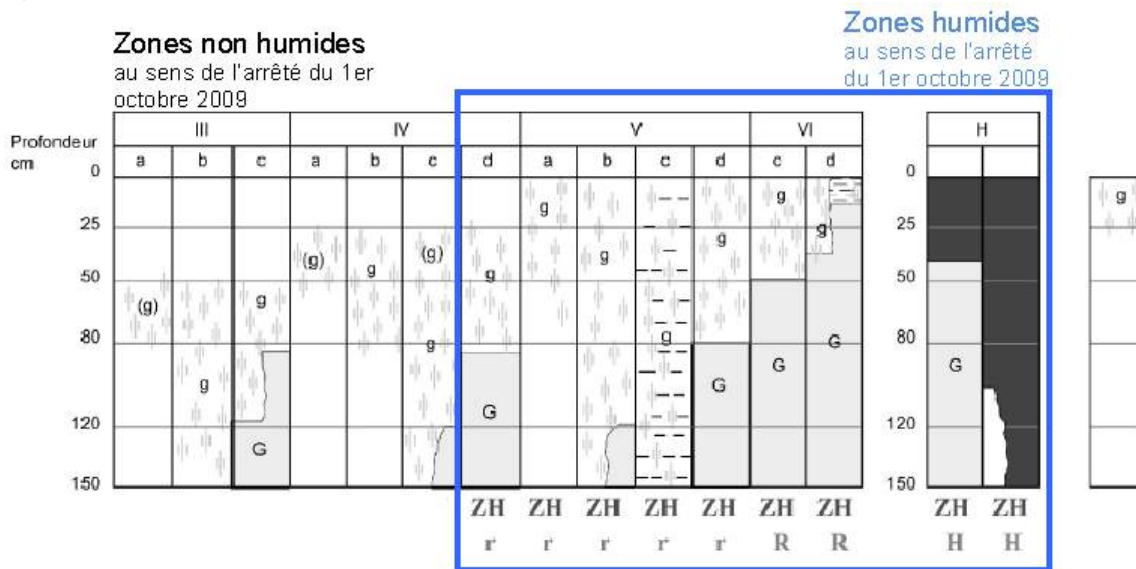


Figure 27. Détermination du caractère humide d'une zone

La définition « zone humide » s'applique aux classes d'hydromorphie IVd, Va, Vb, Vc, Vd, Vic, Vld et H de la classification **ci-dessous** :



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 28. Classification des sols de « zones humides » (GEPPA, 1981)

Le guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides publié par le MEDDE précise la densité d'observation en fonction de l'échelle de l'étude.

Le tableau *ci-après* en est extrait :

Echelle de restitution		Sondages	Fosses pédologiques
Petite échelle	1 : 250 000	1 pour 200 ha à 600 ha	1 pour 2 000 ha à 6 000 ha
	1 : 100 000	1 pour 30 ha à 60 ha	1 pour 500 ha à 1 000 ha
Moyenne échelle	1 : 50 000	1 pour 10 ha à 30 ha	1 pour 200 ha à 300 ha
	1 : 25 000	1 pour 5 ha à 10 ha	1 pour 50 ha à 100 ha
Grande échelle	1 : 10 000	1 pour 2 ha à 3 ha	1 pour 10 ha à 50 ha

Figure 29. Détermination de la densité d'observation en fonction de l'échelle de l'étude

Méthodologie :

Afin de préciser la présence ou non, et le cas échéant les limites d'une zone humide, un échantillonnage non systématique du sol a été effectué afin de couvrir l'intégralité de l'aire de prospection en fonction :

- Du contexte pédologique ;
- Du contexte topographique,
- Du contexte géologique.

Les observations se sont faites selon une méthodologie présentée ci-dessus conformément à l'arrêté « zones humides » du 1^{er} octobre 2009 et dans la circulaire du 18 janvier 2010.

Les investigations ont porté sur la recherche :

- d'horizon histiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et ayant une épaisseur d'au moins 50 centimètres (histasol) ;
- de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol (réductisol) ;
- de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant et s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur ;
- de la profondeur de la nappe, si elle apparaît.

La recherche de ces traits hydromorphiques s'est faite jusqu'à 1,20m.

Les observations terrain ont été réalisées à l'automne 2019.

Les sondages font l'objet de descriptions agro-pédologiques complètes réalisées à partir de la collecte des données suivantes :

- épaisseur et nature des horizons,
- texture dominante (argile, limon, sable),
- couleur,
- hydromorphie,
- éléments grossiers (proportions et caractéristiques).

Les sondages de sol ont fait l'objet d'une analyse visuelle, selon la méthodologie détaillée ci-dessus. Aucune analyse de sol n'a été réalisée.

Localisation des sondages de sols :

Les sondages de sol ont été réalisés au droit des zones de probabilité importante à forte.

Classification des observations terrains :

Quatre classes sont proposées en fonction de la profondeur d'apparition des traits d'hydromorphie, de leur intensité et de la fonctionnalité des zones humides concernées :

- **Sol de zones non humides** : absence de traits d'oxydation significatifs (>5%) avant 25 cm et de traits réductiques avant 80 cm. Ces sols correspondent aux classes IVc et inférieures de la classification GEPPA,
- **Sols de zones faiblement humides** (enjeux fonctionnels et écologiques moindres) : présence de traits rédoxiques entre 25 et 50 cm, apparition d'un horizon réductique avant 120 cm. Ces sols correspondent aux classes IVd et Va de la classification GEPPA.
« Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IVd et Va [...], le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sols associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel. » (Arrêté modificatif du 01/10/2009)
- **Sol de zones moyennement humides** : apparition de taches d'oxydation dès la surface, se prolongeant et s'intensifiant en profondeur, avec apparition éventuelle d'un horizon réductique en profondeur. Ces sols correspondent aux classes Vb, Vc, Vd de la classification GEPPA,
- **Sol de zones fortement humides** (enjeux fonctionnels et écologiques fort) : présence d'un horizon réductique à faible profondeur (avant 60 cm) se prolongeant et/ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes VIa, VIb, VIc, VId et H de la classification GEPPA.

Tableau 13. Classification des typologies de sol

	Sol de zones non humide	Sol de zone faiblement humide	Sol de zone moyennement humide	Sol de zone fortement humide
Type de sols	Autres	Rédoxisols ou autres	Rédoxisols ou autres	Réductisols Histosols
Traits rédoxiques	Absents ou > 25 cm	< 50 cm	Dès la surface	Dès la surface
Traits réductiques	Absents ou > 80 cm	Absent ou > 80 cm	Absent ou > 80 cm	≤ 50 cm
Classification GEPPA, 1981	≤ IVc	IVd, Va	Vb, Vc, Vd	Via, VIb, Vic, VId, H
Enjeux fonctionnels et écologiques	/	Faible	Moyen	Fort

Les îlots étant classés ou ayant une partie significative de leur surface classée au droit des zones de probabilité importante à forte ont été identifiés. Il s'agit des îlots GOU 2, GOU 3, GOU 13, GOU 15, GOU19, GOU 21, GOU 24, FRO 11, FRO 13, FRO 18, CLE 10, CLE 15 à CLE 19, CLE 23, SEN 1, SEN 6, SEN 9, SEN 13, SEN 27, SEN 29, SEN 31, SEN 42 à SEN 45, SEN55, SEN 56 et SEN 68.

Le tableau suivant présente les résultats obtenus suite à l'étude pédologique :

Tableau 14. Sondage de sols sur le site pour identifier les zones humides potentielles

Sondage	Traits réductiques <0,5m	Traits réductiques 0,5 – 1,2m	Traits rédoxiques <0,25m	Traits rédoxiques <0,50m	Traits histiques	Nappe	Zone humide
GOU 2	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
GOU 3	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
GOU 13	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
GOU 15	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
GOU 19	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
GOU 21	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
GOU 24	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
CLE 10	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Non
CLE 15	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
CLE 16	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
CLE 17	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
CLE 18	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
CLE 19	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
CLE 23	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Non
SEN 1	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
SEN 6	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
SEN 9	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
SEN 13	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
SEN 27	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
SEN 29	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
SEN 31	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
SEN 42	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
SEN 43	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
SEN 44	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
SEN 45	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
SEN 55	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
SEN 56	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
SEN 68	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non

Conclusion :

Le critère pédologique a permis de mettre en évidence **l'absence de zones humides sur l'ensemble des îlots cités ci-dessus.**

4. - RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

4.1. - RESULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

Figurent dans le tableau en **annexe 6** l'ensemble des résultats d'analyses de sols. Les analyses ont été réalisées par le Laboratoire GALYS de Blois.

4.2. - COMMENTAIRES

La granulométrie des sols analysés se caractérise par une dominance des fractions limoneuses fine et grossière et sables grossiers (respectivement de 24,3 % et 21,5 % en moyenne). La fraction argile est d'environ 16,3%. La fraction sable fin est de 13,6 %.

Les sols sont sensibles au tassement et la structure présente des risques de battance.

Le taux de matière organique est plutôt modéré (environ 2 %) sur l'ensemble des échantillons observés. Sa décomposition donne un humus relativement stable.

Le rapport C/N (Carbone/Azote) est d'en moyenne 10,33 ce qui illustre des sols sains au niveau de l'horizon labouré, où la matière organique se décompose relativement bien. Il traduit également une bonne aération du sol et une bonne stabilité structurale.

La capacité d'échange cationique (CEC) de tous les sols analysés est petite (en moyenne de 90,8 méq/100g), compte tenu des teneurs en argile et en matières organiques : ces sols ne peuvent pas stocker beaucoup d'éléments fertilisants, mais ils les libèrent facilement.

La CEC est le plus souvent désaturée. Les apports en matières organiques par la rotation des cultures ou les cultures de couvertures sont à conserver et le pH du sol doit être remonté par un chaulage de redressement pour augmenter la CEC et le taux de saturation.

Le pH est plutôt correct, de l'ordre de 7 sauf pour certaines parcelles qui présente un pH compris entre 5 et 6,5 et quelques parcelles présentant un pH compris entre 7 et 8,2. L'ensemble des parcelles dont les pH sont inférieurs à 6,5 doit faire l'objet d'un chaulage de redressement ou d'entretien. Compte tenu que l'ensemble des pH est supérieur à 5, que la nature des digestats va contribuer à remonter le pH des sols et que les flux d'éléments traces métalliques respecteront les limites réglementaires (voir partie 4, § 1.6.), l'ensemble des parcelles est retenu pour le périmètre.

Les teneurs en éléments fertilisants (P₂O₅, K₂O, MgO, CaO) sont variables entre les parcelles.

L'analyse des éléments métalliques traces révèle des teneurs inférieures aux limites de l'arrêté du 2 février 1998. Au regard des teneurs en éléments métalliques, les sols du périmètre peuvent recevoir des digestats.

4.3. - DEFINITION DE LA RESERVE UTILE (RU) DU SOL

La réserve utile du sol (RU) correspond à la capacité du sol à retenir une quantité d'eau plus ou moins importante. Cette réserve utile dépend donc des caractéristiques physiques (profondeur et microporosité) du sol.

A l'épuisement de la réserve utile, il y a un déficit d'alimentation hydrique des cultures.

Lors de l'étude pédologique, les analyses des sols ont été classées suivant le triangle des textures **page suivante**.

Les sols sont constitués comme suit :

- **Terres argilo-limono-sableuses ;**
- **Terres argilo-limoneuses ;**
- **Terres sablo-limono-argileuses ;**
- **Terres limono-sablo-argileuses.**

Les réserves utiles identifiées pour chacun des sols à partir du triangle des textures sont les suivantes :

- Terres argilo-limono-sableuses : 1,80 mm/cm de sol,
- Terres argilo-limoneuses : 2,00 mm/cm de sol,
- Terres sablo-limono-argileuses : 1,50 mm/cm de sol,
- Terres limono-sablo-argileuses : 1,65 mm/cm de sol.

L'analyse pédologique des sols a démontré des profondeurs de sol comprise entre 30 – 120 cm (sol bruns lessivés superficiels) et >120 cm (sols bruns lessivés épais).

Les réserves utiles des sols présents sur l'ensemble du périmètre vont donc être comprises entre :

- **Sols bruns lessivés épais (classe 2) :**
 - Terres argilo-limono-sableuses : 216 mm,
 - Terres sablo-limono-argileuses : 180 mm,
 - Terres limono-sablo-argileuses : 198 mm.
- **Sols bruns lessivés superficiels (classe 1) :**
 - Terres argilo-limoneuses : 60 - 240 mm.

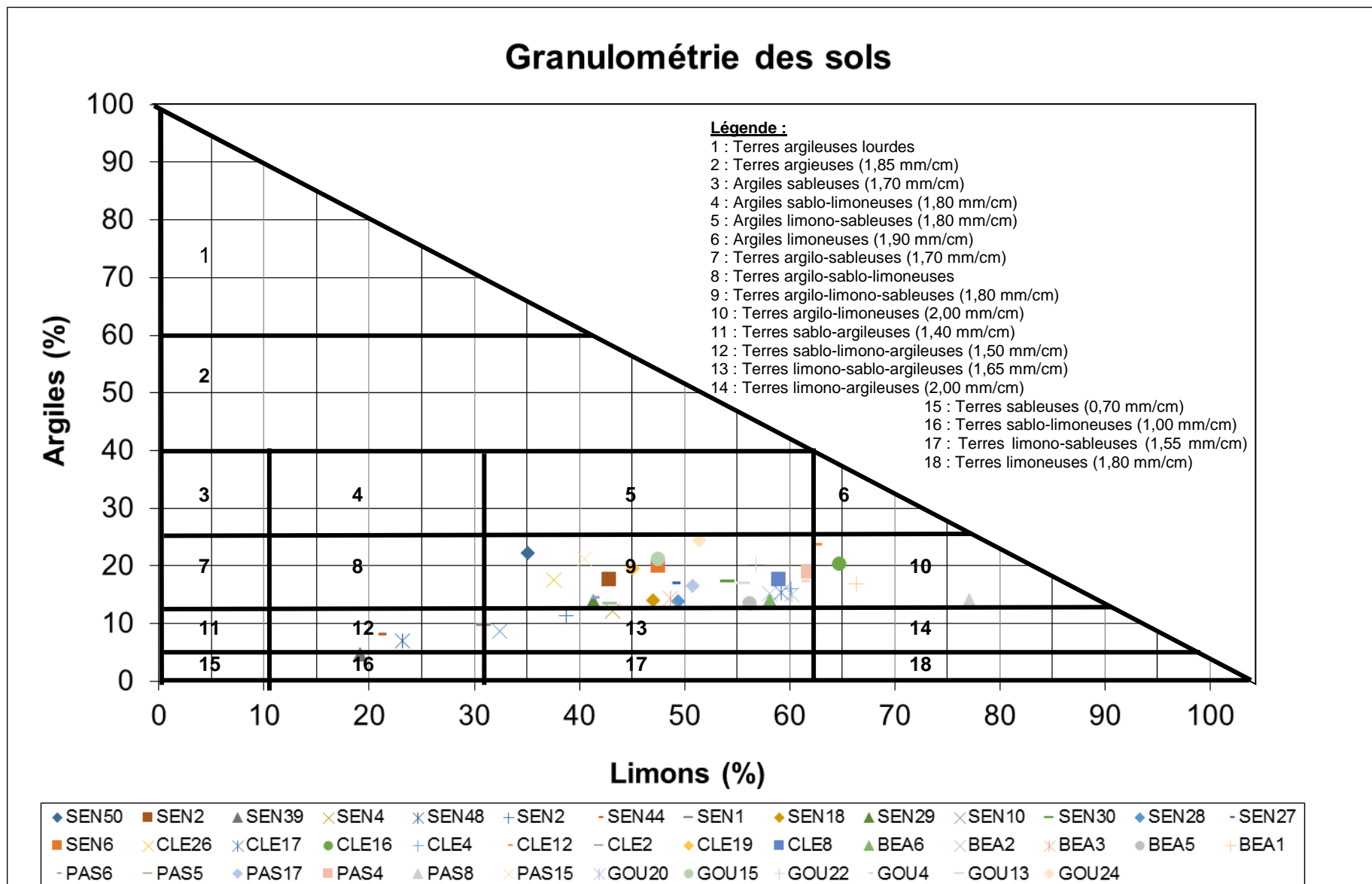


Figure 30. Triangle des textures – Positionnement des analyses de sol réalisées sur le périmètre

4.4. - BILAN DE L'EAU DANS LE SOL

Le climat par le biais de la pluviométrie et de l'évapo-transpiration influence les mouvements de l'eau dans le sol (drainage ou évaporation).

Le terme P-ETP compare, sur une période donnée, les entrées et sorties d'eau au niveau du sol, qui selon les caractéristiques physiques (profondeur et microporosité) retient une quantité d'eau plus ou moins grande exprimée par la réserve utile (R.U.).

A l'épuisement de la réserve facilement utilisable, il y a un déficit d'alimentation hydrique pour les cultures,

Le tableau *suivant* indique l'évolution de la réserve hydrique utile (en mm) des sols du périmètre.

2 niveaux de réserve utile (RU) ont été retenus pour l'ensemble des sols rencontrés en fonction des teneurs en argiles et limons observés dans les analyses de sols (méthode du triangle des textures) :

Tableau 15. Rappel des réserves utiles des sols du périmètre

Sols bruns lessivés superficiels :	Sols bruns lessivés épais :
- R.U. 60 – 240 mm.	- R.U. 216 mm, - R.U. 180 mm, - R.U. 198 mm.

Tableau 16. Bilan de l'eau dans le sol – Définition des périodes de déficit et excédent hydrique

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Températures	3,9	4,4	7,5	10	13,9	17	19,4	19,2	15,9	12,1	7,2	4,3	11,2
Précipitations (mm)	52,3	44,4	46,4	49,4	64,2	44,8	59,9	50	50,5	64,4	58	58,2	642,5
ETP Penmann (mm)	11,3	19,9	52	80,6	110,4	128	140,2	125,3	75,5	38	13,3	8,6	803,1
P-ETP (mm)	41,0	24,5	-5,6	-31,2	-46,2	-83,2	-80,3	-75,3	-25,0	26,4	44,7	49,6	-160,6
R.U. = 60 mm	60,0	60,0	54,4	23,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4	60,0	60,0	-
Déficit hydrique (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	-23	-83,2	-80,3	-75,3	-25,0	0,0	0,0	0,0	-286,8
Drainage interne (mm)	41	24,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	49,6	126,2
R.U. = 180 mm	180,0	180,0	174,4	143,2	97	13,8	0,0	0,0	0,0	26,4	71,1	120,7	-
Déficit hydrique (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-66,5	-75,3	-25,0	0,0	0,0	0,0	-166,8
Drainage interne (mm)	41	24,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,5
R.U. = 198 mm	198,0	198,0	192,4	161,2	115	31,8	0,0	0,0	0,0	26,4	71,1	120,7	-
Déficit hydrique (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-48,5	-75,7	-25,0	0,0	0,0	0,0	-149,2
Drainage interne (mm)	41	24,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,5
R.U. = 216mm	216,0	216,0	210,4	179,2	133,0	49,8	0,0	0,0	0,0	26,4	71,1	120,7	-
Déficit hydrique (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-30,5	-75,7	-25,0	0,0	0,0	0,0	-131,2
Drainage interne (mm)	41	24,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,5
R.U. = 240mm	240,0	240,0	234,4	203,2	157,0	73,8	0,0	0,0	0,0	26,4	71,1	120,7	-
Déficit hydrique (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,5	-75,7	-25,0	0,0	0,0	0,0	-107,2
Drainage interne (mm)	41	24,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,5

RU : réserve utile ETP : évapo-transpiration potentielle P : précipitations
En bleu : période de drainage interne – en jaune : période de déficit hydrique

Ce tableau fait apparaître les périodes de drainage interne (en bleu) et de déficit hydrique (en jaune), qui varient suivant la réserve utile du sol :

- Période de drainage interne :
 - RU 60 mm : novembre à février,
 - RU entre 180 et 240 mm : janvier et février.
- Période de déficit hydrique :
 - RU 60 mm : mai à septembre,
 - RU entre 180 et 240 mm : juillet à septembre.

4.5. - APTITUDE A L'EPANDAGE

Les types de sols ont été classés, à l'issue de l'étude de sol, en 3 classes d'aptitude à l'épandage :

- **Classe 2 : sols de bonne aptitude** (couleur verte) : Profonds et relativement sains, ils possèdent un bon pouvoir épurateur et un bon potentiel de production. Les épandages sont possibles normalement toute l'année à condition qu'en période de drainage interne, ils soient effectués sur couvert végétal,
- **Classe 1 : sols d'aptitude moyenne** (couleur orange) : Ces sols sont superficiels ou présentent une hydromorphie marquée. Les terrains de classe 1 peuvent donc présenter un risque d'infiltration lors des périodes de drainage interne marqué.
- **Classe 0 : sols inaptés à l'épandage** (couleur rouge) : Cette inaptitude à l'épandage peut être liée à la position topographique des parcelles (parcelle trop pentue) ainsi qu'au respect des distances réglementaires (proximité de cours ou plans d'eau, d'habitations,...).

4.6. - METHODE DE CLASSEMENT

Plusieurs caractéristiques ont été prises en considération lors du classement des parcelles en classes d'aptitude. Notamment :

- les pentes (< à 7% et > à 7%) ;
- la pédologie des terrains (réalisation de sondages de sol) ;
- l'hydromorphie des terrains (réalisation de sondages de sol).

Les pentes :

Les parcelles dont la pente est supérieure à 7% sur une partie significative de leur surface (plus de 25% environ) ont été classées en classe d'aptitude 1. En effet, les risques majeurs concernent le ruissellement et le lessivage de ces zones dont la pente est > à 7%.

Ainsi, les zones présentées par la carte des pentes des BCAE (Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales) se trouveront en majorité en classe d'aptitude 1 (sols d'aptitude moyenne à l'épandage).

De plus, les terrains présentant une pente > à 7 % feront l'objet d'une adaptation des épandages (voir Partie 4. §2.2.2).

L'étude pédologique :

Les sondages réalisés sur chaque îlot en Novembre 2019 et l'étude pédologique ont permis de distinguer deux types distincts : un sol brun lessivé profond et un sol brun lessivé superficiel.

Compte tenu du pouvoir épurateur et de la réserve utile de ces sols, les sols bruns profonds seront classés en classe d'aptitude 2, et les sols bruns superficiels seront classés en classe d'aptitude 1.

Les terrains comportant potentiellement une zone humide :

D'après les données disponibles, certaines parcelles situées dans le périmètre d'épandage se situent sur des zones potentiellement humides. Ces zones ont fait l'objet de sondages de sols en Novembre 2019 (période de drainage interne), afin de localiser les terrains réellement hydromorphes.

Cette étude a permis de montrer l'absence de zones humides au droit des ilots GOU 2, GOU 3, GOU 13, GOU 15, GOU19, GOU 21, GOU 24, FRO 11, FRO 13, FRO 18, CLE 10, CLE 15 à CLE 19, CLE 23, SEN 1, SEN 6, SEN 9, SEN 13, SEN 18, SEN 27, SEN 29, SEN 31, SEN 36, SEN 37, SEN 42 à SEN 45, SEN55, SEN 56 et SEN 68.

Par ailleurs, les épandages seront réalisés en dehors de la période de drainage interne.

Les terrains situés dans les périmètres de protection des captages :

Pour mémoire, seule une parcelle est localisée à proximité immédiate d'un **périmètre de protection rapproché** (PPR) : il s'agit d'une parcelle située sur l'exploitation Béatrice DELION pour le compte du captage de Genevraye-Villemer.

Par mesure de sécurité, compte tenu de la topographie, le choix a été pris de classer le Nord-Est de la parcelle BEA 6 en classe d'aptitude 0.

Certaines parcelles sont localisées au droit des **périmètres de protection éloignés** des captages communaux de Triguères, de Saint-Loup-de-Gonois de Lorrez-le-Bocage et de Paley. L'aptitude de ces parcelles a été définie en tenant compte de leur position topographique et de leur pédologie dans la mesure où aucune prescription spécifique aux captages AEP ne s'applique aux épandages.

Les terrains situés dans les aires d'alimentation de captages prioritaires :

Pour mémoire, les parcelles de l'exploitation Béatrice DELION sont localisées au droit d'un secteur vulnérable aux infiltrations. L'aptitude de ces parcelles a été définie en tenant compte de leur position topographique et de leur pédologie

4.7. - SURFACE APTE A L'EPANDAGE

Le détail par exploitation est précisé *ci-après*.

4.7.1. - EXPLOITATION PERDEREAU GOUGE

Tableau 17. Surface et aptitude mise à disposition sur le périmètre – Détail exploitation PERDEREAU GOUGE

N° d'ilot	Commune	Section	N° de parcelle	SMD (*) (ha)	Aptitude à l'épandage (ha)		
					Classe 0	Classe 1	Classe 2
				5,3		5,3	
GOU10	Mérinville	ZK	4	16,15	0,62	15,53	
GOU4	Courtemaux	ZP	7, 8	10,25	0,45		9,8
GOU3	Courtemaux	ZA	14, 13	6,64	0,49		6,15
GOU2	Courtemaux	0A	162	4,18		4,18	
		ZA	23				
GOU21	Mérinville	ZH	49, 48	3,55	0,71		2,84
GOU24	Mérinville	ZI	21, 8, 7	29,56	3,61		25,95
GOU9	Mérinville	ZI	30, 14	17,82		17,82	
GOU17	Saint Loup de Gonois	ZI	12	0,76		0,76	
GOU20	Mérinville	ZI	1	6,62	0,76	5,86	
GOU22	Mérinville	ZL	6, 7, 8	11,32	0,18		11,14
GOU6	Mérinville	ZK	2	21,66			21,66
GOU15	Mérinville	ZK	2	13,77	1,05	12,72	
GOU19	Mérinville	ZL	24	4,4	0,75	3,65	
TOTAL				151,98	8,62	65,82	77,54
						143,36 (86,9% **)	

(*) SMD : Surface Mise à Disposition (92% de la SAU)

(**) SMD apte : Surface Mise à Disposition apte (86,9% de la SAU)

4.7.2. - SCEA DE LA CLERY

Tableau 18. Surface et aptitude mise à disposition sur le périmètre – Détail SCEA de la Cléry

N° d'ilot	Commune	Section	N° de parcelle	SMD (*) (ha)	Aptitude à l'épandage (ha)		
					Classe 0	Classe 1	Classe 2
CLE1	Griselles	ZE	31	17,58	1,54		16,04
	La Selle sur le Bied	ZH	80				
		0E	441				
CLE2	Griselles	0I	456, 313	1,86		1,86	
	La Selle sur le Bied	0L	128, 87, 79, 86, 74	6,5		6,5	
CLE3	La Selle sur le Bied	ZE	1	3,25			3,25
CLE4	La Selle sur le Bied	ZE	85, 87, 84, 83	7,17			7,17
CLE5	La Selle sur le Bied	0E	402	5,15	0,74	4,41	
		ZH	3, 5, 6, 7				
CLE6	La Selle sur le Bied	ZH	59	1		1	
CLE7	La Selle sur le Bied	ZH	58	1,24		1,24	
CLE8	La Selle sur le Bied	ZH	47, 46, 45, 44	12,45			12,45
CLE9	La Selle sur le Bied	ZH	52	1,94			1,94
CLE10	La Selle sur le Bied	0M	279, 463, 282	3,19	0,2	2,99	
CLE11	La Selle sur le Bied	ZO	159, 63	3,55	0,23		3,32
CLE12	La Selle sur le Bied	ZW	3, 2, 1	16,1	0,79		15,31
CLE13	La Selle sur le Bied	ZW	5, 6, 4	19,18			19,18

N° d'îlot	Commune	Section	N° de parcelle	SMD (*) (ha)	Aptitude à l'épandage (ha)		
					Classe 0	Classe 1	Classe 2
CLE14	La Selle sur le Bied	ZO	29	10,11			10,11
CLE15	La Selle sur le Bied	ZN	54	5,07		5,07	
CLE16	La Selle sur le Bied	ZX	1	10,87			10,87
CLE17	La Selle sur le Bied	ZW	16	7,39			7,39
CLE18	La Selle sur le Bied	ZV	12	2,37			2,37
CLE19	La Selle sur le Bied	ZR	34	3,28			3,28
CLE20	La Selle sur le Bied	ZX	13	1,49			1,49
CLE21	La Selle sur le Bied	ZN	41	4,53			4,53
CLE23	La Selle sur le Bied	OI	367	4,19	1,5	2,69	
CLE24	La Selle sur le Bied	OI	139	1,55			1,55
CLE25	La Selle sur le Bied	YB	1	3,71		3,71	
CLE26	La Selle sur le Bied	YB	2	13,27			13,27
CLE1	La Selle sur le Bied	ZH	1	18,58			18,58
	La Selle sur le Bied	OE	410, 407, 159				
TOTAL				186,57	5	29,47	152,1 181,57 (97,3% **)

(*) SMD : Surface Mise à Disposition (100% de la SAU)

(**) SMD apte : Surface Mise à Disposition apte (97,3% de la SAU)

4.7.3. - EXPLOITATION BEATRICE DELION

Tableau 19. Surface et aptitude mise à disposition sur le périmètre – Détail exploitation BEATRICE DELION

N° d'îlot	Commune	Section	N° de parcelle	SMD (*) (ha)	Aptitude à l'épandage (ha)		
					Classe 0	Classe 1	Classe 2
BEA1	Jouy	0A	6	16,41	0,45	14,96	
BEA2	Jouy	0A	9	13,27		13,27	
BEA3	Jouy	0A	12	25,46			25,46
		0Z	29 et 39				
BEA4	Jouy	0A	13	5,78	0,06		5,72
BEA5	Jouy	0Z	31	51,54			51,54
	Vaux sur Lunain	0C	87				
BEA6	Villebeon	XB	92	11,17	2,73		8,44
BEA7	Jouy	0Z	19	1,84		1,84	
TOTAL				124,47	3,24	30,07	91,16 121,23 (72,6% **)

(*) SMD : Surface Mise à Disposition (74,3% de la SAU)

(**) SMD apte : Surface Mise à Disposition apte (72,6% de la SAU)

4.7.4. - EARL DES SENTIERS

Tableau 20. Surface et aptitude mise à disposition sur le périmètre – Détail EARL DES SENTIERS

N° d'îlot	Commune	Section	N° de parcelle	SMD (*) (ha)	Aptitude à l'épandage (ha)		
					Classe 0	Classe 1	Classe 2
SEN1	Griselles	ZR	26, 27, 33, 32, 31, 30	25,01			25,01
SEN2	Griselles	ZR	160, 161, 162	32,79	2,34		30,45
SEN5	Griselles	ZN	71	2,16	0,47	1,69	
SEN6	Griselles	ZV	54, 53	35,56	0,14	35,42	
SEN8	Griselles	ZA	17	1,88			1,88
SEN9	Griselles	ZV	52, 51, 46	17,35			17,35
SEN10	Griselles	ZM	30, 28, 25, 29, 26, 24	13,17		13,17	
SEN11	Griselles	ZM	1	14,03			14,03
SEN12	Griselles	ZM	2	0,99			0,99
SEN13	Griselles	0I	106	1,76	0,44	1,32	
SEN16	Griselles	ZL	21	0,82	0,56		0,26
SEN17	Griselles	ZL	6, 7	1,51	0,26	1,25	
SEN26	Merinville	ZC	10	14,96	0,67		14,29
SEN27	Merinville	0C	26, 24	20,75	0,94	19,81	
	Ervauville	0D	131				
SEN28	Merinville	0C	89	18,62	0,79	17,83	
	Ervauville	0D	132				
SEN29	Ervauville	0D	133	32,53	4,46	28,07	
		ZH	12				
SEN30	Ervauville	ZH	9	21,56	1,02	20,54	
	Courtemaux	ZA	46				
SEN31	Dordives	AZ	12, 13, 14	4,57	0,4		4,17
SEN38	Griselles	0K	99, 100	1,51	0,8	0,71	
SEN39	Fontenay sur le Loing	AC	224, 795	10,85	0,1	10,75	
SEN42	Ferrières en Gatinais	ZH	16	9,46			9,46
SEN43	Ferrières en Gatinais	ZH	19, 20, 21	5,1		5,1	
SEN44	Ferrières en Gatinais	ZH	22	11,18			11,18
SEN45	Ferrières en Gatinais	ZH	18	0,94	0,22		0,72
SEN46	Ferrières en Gatinais	ZK	17	4,29			4,29
SEN47	Ferrières en Gatinais	ZK	7	7,95			7,95
		0B	233				
SEN48	Ferrières en Gatinais	ZK	1, 2, 3	5,28			5,28
SEN51	Chevannes	ZO	1	1,14			1,14
SEN52	Chevannes	YB	1, 2	11,59	0,83	10,76	
SEN54	Bransles	YD	22	16,78			16,78
	Chevannes	ZY	9				
SEN55	Bransles	YC	34	2,13		2,13	
SEN56	Bransles	YB	27	3,15		3,15	
SEN57	Griselles	ZM	27	1,38			1,38
SEN59	Griselles	ZM	3	1,58			1,58
SEN65	Ferrières en Gatinais	ZK	11, 10, 16, 15, 14, 13, 12	8,72	0,22		8,5
SEN68	Griselles	ZN	27	0,78			0,78
TOTAL				363,83	14,66	171,7	177,47 349,17 (68,9% **)

(*) SMD : Surface Mise à Disposition (71,8% de la SAU)

(**) SMD apte : Surface Mise à Disposition apte (68,9% de la SAU)

4.7.5. - EARL DE LA PASSION

Tableau 21. Surface et aptitude mise à disposition sur le périmètre – Détail EARL de la Passion

N° d'ilot	Commune	Section	N° de parcelle	SMD (*) (ha)	Aptitude à l'épandage (ha)		
					Classe 0	Classe 1	Classe 2
PAS1	Saint Firmin des Bois	ZV	13	2,17		2,17	
PAS2	Saint Firmin des Bois	ZT	67, 6	2,26		2,26	
PAS3	Saint Firmin des Bois	ZT	65	4,26		4,26	
PAS4	Saint Firmin des Bois	ZR	2	2,87		2,87	
PAS5	Saint Firmin des Bois	ZH	11	29,98	0,55		29,43
PAS6	Saint Firmin des Bois	ZE	9, 10	13,83	1,07	12,76	
		0C	4, 5, 6, 7, 260, 254, 255				
PAS7	Saint Firmin des Bois	ZE	46, 34, 38, 39, 40, 37, 36, 35,	19,26	1,06	18,2	
			43, 41, 6, 7, 44, 42, 45				
PAS8	Triguères	YB	10	6,81		6,81	
PAS9	La Selle en Hermoy	0G	186, 330	12,22	0,63	11,59	
	Chuelles	YB	52, 19				
PAS10	Triguères	YD	2	2,87		2,87	
PAS11	Triguères	YE	10	4,74		4,74	
PAS12	Saint Firmin des Bois	ZE	5	6,96			6,96
PAS13	La Selle en Hermoy	ZI	7	19,07	0,85	18,22	
		0G	183, 187				
	Chuelles	YB	39, 40, 21				
PAS14	La Selle en Hermoy	0H	44	3,34	0,13	3,21	
	Saint Firmin des Bois	ZE	15				
PAS15	La Selle en Hermoy	ZI	16, 9, 8	15,27		15,27	
PAS16	La Selle en Hermoy	ZI	14	2,13	0,14		1,99
PAS17	Château Renard	ZP	1, 35	8,3	0,29	8,01	
TOTAL				156,34	4,72	113,24	38,38
						151,62 (% **)	

(*) SMD : Surface Mise à Disposition (84,2% de la SAU)

(**) SMD apte : Surface Mise à Disposition apte (81,6% de la SAU)

4.7.6. - TOTAL

La répartition des surfaces par classe d'aptitude à l'épandage est indiquée dans le **tableau suivant** (voir cartes d'aptitude **en annexe 3**).

La surface nette disponible est obtenue en déduisant de la superficie totale, les surfaces inaptées à l'épandage (classe 0).

La surface d'épandage mise à disposition par les agriculteurs répartie par classe d'aptitude représente une surface de **1 001,29 ha** détaillée comme suit :

Tableau 22. Surface et aptitude mise à disposition sur le périmètre - Global

Exploitation	SMD (*) (ha)	Aptitude à l'épandage		
		Classe 0 (ha)	Classe 1 (ha)	Classe 2 (ha)
Exploitation PERDEREAU GOUGE	151,98	8,62	65,82	77,54
SCEA de la Cléry	186,57	5	29,47	152,1
Exploitation BEATRICE DELION	124,47	3,24	30,07	91,16
EARL DES SENTIERS	363,83	14,66	171,7	177,47
EARL de la PASSION	156,34	4,72	113,24	38,38
TOTAL	983,19	36,24	410,3	536,65
			946,95 ha aptes à l'épandage	

(*) SMD : Surface Mise à Disposition

La surface apte pour les épandages de digestats représente **946,95 ha**.

5. - DISPONIBILITE AGRONOMIQUE DU PERIMETRE

Les tableaux **suivants** présentent la disponibilité en azote, phosphore et potasse des surfaces aptes intégrées dans le plan d'épandage.

La disponibilité agronomique correspond, pour chaque paramètre, à la différence entre les exportations des cultures (y compris les CIVE) et les apports organiques d'élevage.

Les apports organiques des élevages sont calculés au prorata de la surface mise à disposition apte : ils correspondent donc à l'ensemble de la part maîtrisable (qui ne peut être valorisée que sur la surface apte) et au prorata de la part non maîtrisable (qui elle est valorisée sur l'ensemble de la surface lors des pâtures des animaux). La différence d'apport entre la SMD et la SMD apte à l'épandage est donc liée aux effluents non maîtrisables.

Les apports organiques d'élevage sont nuls sur l'ensemble des exploitations participant au plan d'épandage de la Société FERTYLAGRY.

5.1. - EXPLOITATION PERDEREAU GOUGE

Le tableau **ci-dessous** présente la disponibilité en azote, phosphore et potasse des surfaces aptes intégrées dans le plan d'épandage de l'exploitation PERDEREAU GOUGE.

Tableau 23. Disponibilité organique du périmètre apte – Exploitation PERDEREAU GOUGE

Cultures	SMD apte	Rdts	N	P2O5	K2O
	ha	qx/ha	kg/an	kg/an	kg/an
Exportations					
Maïs grain	8,7	110	2 105	574	526
Orge hiver (grain)	21,7	70	3 798	987	835
Blé tendre (grain)	66,0	75	14 850	3 218	2 475
Tournesol	13,0	20	1 040	312	273
Sarrasin	33,9	20	2 034	441	339
Maïs ensilage (CIVE)	21,7	45	1 367	410	1 162
Seigle (CIVE)	55,6	35	4 476	1 265	876
Total exportation	143,30		29 670	7 207	6 487
Elevage					
Total apports organiques sur la SMD apte (*)			0	0	0
Disponibilité organique de la SMD apte (*)			29 670	7 207	6 487

CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

() SMD apte : Surface Mise à Disposition apte (86,9 % de la SAU)*

Part des fourrages : Sans objet en l'absence d'élevage.

5.2. - SCEA DE LA CLERY

Le tableau **ci-dessous** présente la disponibilité en azote, phosphore et potasse des surfaces aptes intégrées dans le plan d'épandage de la SCEA de la Cléry.

Tableau 24. Disponibilité organique du périmètre apte – SCEA de la Cléry

Cultures	SMD apte	Rdts	N	P2O5	K2O
	ha	qx/ha	kg/an	kg/an	kg/an
Exportations					
Maïs grain	17,5	110	4 235	1 155	1 059
Orge hiver (grain)	29,1	70	5 093	1 324	1 120
Colza	2,8	34	666	119	81
Blé tendre (grain)	83,6	75	18 810	4 076	3 135
Tournesol	8,8	20	704	211	185
Sarrasin	39,9	20	2 394	519	399
Maïs ensilage (CIVE)	26,3	45	1 657	497	1 408
Seigle (CIVE)	66,2	35	5 329	1 506	1 043
Total exportation	181,7		38 907	9 410	8 432
Elevage					
Total apports organiques sur la SMD apte (*)			0	0	0
Disponibilité organique de la SMD apte (*)			38 907	9 410	8 432

CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

() SMD apte : Surface Mise à Disposition apte (97,3 % de la SAU)*

Part des fourrages : Sans objet en l'absence d'élevage.

5.3. - EXPLOITATION BEATRICE DELION

Le tableau **ci-dessous** présente la disponibilité en azote, phosphore et potasse des surfaces aptes intégrées dans le plan d'épandage de l'exploitation Béatrice DELION.

Tableau 25. Disponibilité organique du périmètre apte – Exploitation Béatrice DELION

Cultures	SMD apte	Rdts	N	P2O5	K2O
	ha	qx/ha	kg/an	kg/an	kg/an
Exportations					
Orge hiver (grain)	45,0	62	6 975	1 814	1 535
Blé tendre (grain)	41,4	75	9 315	2 018	1 553
Tournesol	13,8	20	1 104	331	290
Sarrasin	21,1	20	1 266	274	211
Maïs ensilage (CIVE)	13,8	45	869	261	739
Seigle (CIVE)	34,8	35	2 801	792	548
Total exportation	121,3		22 331	5 490	4 875
Elevage					
Total apports organiques sur la SMD apte (*)			0	0	0
Disponibilité organique de la SMD apte (*)			22 331	5 490	4 875

CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

(*) SMD apte : Surface Mise à Disposition apte (72,6 % de la SAU)

Part des fourrages : Sans objet en l'absence d'élevage.

5.4. - EARL DES SENTIERS

Le tableau **ci-dessous** présente la disponibilité en azote, phosphore et potasse des surfaces aptes intégrées dans le plan d'épandage de l'EARL DES SENTIERS.

Tableau 26. Disponibilité organique du périmètre apte – EARL DES SENTIERS

Cultures	SMD apte	Rdts	N	P2O5	K2O
	ha	qx/ha	kg/an	kg/an	kg/an
Exportations					
Maïs grain	22,7	110	5 493	1 498	1 373
Colza	2,6	38,9	708	126	86
Orge hiver (grain)	53,0	68	9 010	2 343	1 982
Blé tendre (grain)	161,0	75	36 225	7 849	6 038
Tournesol	30,3	20	2 424	727	636
Sarrasin	79,9	20	4 794	1 039	799
Maïs ensilage (CIVE)	55,8	45	3 515	1 055	2 988
Seigle (CIVE)	132,9	35	10 698	3 023	2 093
Total exportation	349,5		72 868	17 660	15 996
Elevage					
Total apports organiques sur la SMD apte (*)			0	0	0
Disponibilité organique de la SMD apte (*)			72 868	17 660	15 996

CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

(*) SMD apte : Surface Mise à Disposition apte (71,7 % de la SAU)

Part des fourrages : Sans objet en l'absence d'élevage.

5.5. - EARL DE LA PASSION

Le tableau **ci-dessous** présente la disponibilité en azote, phosphore et potasse des surfaces aptes intégrées dans le plan d'épandage de l'EARL de la PASSION.

Tableau 27. Disponibilité organique du périmètre apte – EARL de la PASSION

Cultures	SMD apte	Rdts	N	P2O5	K2O
	ha	qx/ha	kg/an	kg/an	kg/an
Exportations					
Maïs grain	14,7	110	3 557	970	889
Colza	7,3	36	1 840	329	223
Orge hiver (grain)	22	71	3 905	1 015	859
Blé tendre (grain)	49,7	75	11 183	2 423	1 864
Tournesol	35,9	20	2 872	862	754
Sarrasin	22	20	1 320	286	220
Maïs ensilage (CIVE)	14,7	45	926	278	787
Seigle (CIVE)	36,7	35	2 954	835	578
Total exportation	151,6		28 557	6 997	6 175
Elevage					
Total apports organiques sur la SMD apte (*)			0	0	0
Disponibilité organique de la SMD apte (*)			28 557	6 997	6 175

CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

() SMD apte : Surface Mise à Disposition apte (81,6 % de la SAU)*

Part des fourrages : Sans objet en l'absence d'élevage.

5.6. - TOTAL

La disponibilité organique du périmètre s'établit comme suit :

Tableau 28. Disponibilité organique du périmètre apte

Exploitation	A l'échelle de la SMD apte (*)									
	SMD apte (*)	Exportation des cultures			Apports organiques			Disponibilité agronomique		
		ha	N	P205	K20	N	P205	K20	N	P205
Exploitation PERDEREAU GOUGE	143,4	29 670	7 207	6 487	0	0	0	29 670	7 207	6 487
SCEA DE LA CLERY	181,6	38 907	9 410	8 432	0	0	0	38 907	9 410	8 432
Exploitation DELION BEATRICE	121,3	22 331	5 490	4 875	0	0	0	22 331	5 490	4 875
EARL DES SENTIERS	349,5	72 868	17 660	15 996	0	0	0	72 868	17 660	15 996
EARL DE LA PASSION	151,6	28 557	6 997	6 175	0	0	0	28 557	6 997	6 175
TOTAL	947,4	192 333	46 764	41 965	0	0	0	192 333	46 764	41 965

(*) SMD apte : Surface Mise à Disposition apte

La disponibilité du périmètre (y compris les surfaces occupées par les CIVEs) est de :

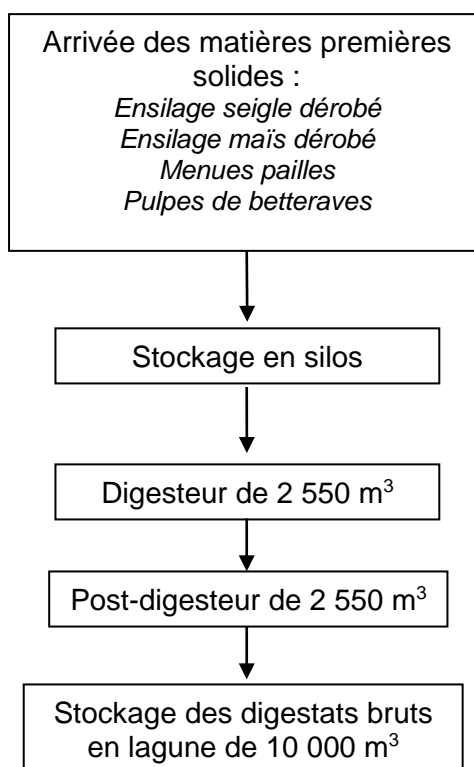
- **192,3 t d'azote,**
- **46,8 t de P2O5,**
- **41,9 t de K2O.**

PARTIE 3 : CARACTERISTIQUES DES DIGESTATS A VALORISER

1. - ORIGINE

La Sté FERTYLAGRY prévoit la création d'une installation de méthanisation sur la commune de Griselles (45).

Le synoptique de principe de fonctionnement de l'installation de méthanisation est présenté ci-dessous.



2. - GISEMENT DE DIGESTATS A VALORISER

La production de digestats à valoriser est liée aux apports de matières premières (estimés à 21 870 t environ). Les matières premières constitutives de la ration annuelle sont les suivantes :

Tableau 29. Constitution de la ration entrante en méthanisation

Matières premières	Tonnage annuel	%MS
Ensilage seigle dérobé	14 210	30,0
Ensilage maïs dérobé	4 860	33,0
Menues pailles	1 000	89,3
Pulpes de betteraves	1 800	26,5
TOTAL	21 870 t/an	-

La production de digestats sera donc d'environ **16 548 t/an, soit 1 379 t/mois à 11,6% de siccité, soit 1 920 tMS/an.**

3. - COMPOSITION PREVISIONNELLE DES DIGESTATS A VALORISER

Les caractéristiques des digestats destinés à l'épandage ont fait l'objet d'une estimation par le constructeur de l'installation de méthanisation. Les estimations des caractéristiques des digestats sont présentées **ci-dessous**.

Tableau 30. Caractéristiques des digestats

	Digestat brut T /an	kg/tbrute	Kg/tMS
Matière sèche	1 920	116	1 000
Matière organique	1 477	77,1	712
Azote global	115	6,9	60
P2O5	50,4	3,0	27
K2O	100	6,0	51
C/N	< 8 (effluent de type II)		

Les valeurs précises des caractéristiques des digestats pour les Eléments Traces Métalliques, les Composés Organiques Volatiles et les paramètres bactériologiques ne sont pas définies à ce jour.

Ces valeurs seront inférieures aux valeurs limites.

	Composition prévisionnelle en éléments traces métalliques	Valeur limite réglementaire dans les déchets ou effluents (mg/kg MS)	
	mg/kg MS	terres agricoles	Pâturage
Cadmium	<10	10	10
Chrome	<1 000	1 000	idem
Cuivre	<1 000	1 000	"
Mercure	<10	10	"
Nickel	<200	200	"
Plomb	<800	800	"
Zinc	<3 000	3 000	"
Cr + Cu + Ni + Zn	<4 000	4 000	"
	Composition prévisionnelle en composés traces organiques	Valeur limite réglementaire dans les déchets ou effluents (mg/kg MS)	
	mg/kg MS	terres agricoles	Pâturage
7 principaux PCB (*)	<0,8	0,8	0,8
Fluoranthène	<5	5	4
Benzo(b) fluoranthène	<2,5	2,5	2,5
Benzo(a) pyrène	<2	2	1,5
	Composition prévisionnelle des paramètres bactériologiques	Valeur limite réglementaire dans les déchets ou effluents (mg/kg MS)	
Salmonella	< 8 NPP/10 g MS	8 NPP/10 g MS	
Entérovirus	< 3 NPPUC/10 g MS	3 NPPUC/10 g MS	
Œufs d'helminthes	< 3 pour 10 g MS	3 pour 10 g MS	

(*) PCB : 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180

Au regard de l'activité du site, les teneurs en éléments traces métalliques et composés traces organiques seront conformes à la réglementation en vigueur.

Conformément à la réglementation (arrêté ministériel du 12/08/2010), les digestats feront l'objet d'un suivi analytique complet selon les paramètres suivants :

- Paramètres agronomiques : pH, MS, MO, Azote total, Azote ammoniacal, phosphore, potassium, C/N,
- Paramètres bactériologiques : Salmonella, Entérovirus, Œufs d'helminthes,
- Eléments métalliques traces : Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn,
- Composés organiques traces : 7 PCB (7 PCB congénères) et 3 HAP (Fluoranthène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(a)pyrène).

4. - VALEUR AGRONOMIQUE RETENUE

La valeur agronomique retenue est basée sur :

- Les caractéristiques des matières entrantes en méthanisation,
- La biodisponibilité des éléments fertilisants.

Il s'agit donc de valeurs maximales des digestats en fonctionnement normal de l'installation de méthanisation. De plus, les éléments fertilisants apportés par les digestats vont se substituer en partie ou en totalité aux engrais minéraux habituellement utilisés en agriculture.

L'estimation des quantités biodisponibles données **ci-dessous** est réalisée par application des coefficients d'équivalence engrais en référence à l'arrêté n°18.010/DRAAF-DREAL de la région Centre-Val de Loire établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée.

La fraction utilisable par la culture après minéralisation des matières organiques est estimée à environ :

- 80 % de l'azote total,
- 80 % du phosphore,
- 100 % de la potasse.

Les valeurs agronomiques retenues sont donc les suivantes :

Tableau 31. Caractéristiques des digestats – Quantités totales

	Digestats
	kg/ tMS
	Unités totales
Azote global	60 (48)
P2O5	27 (21,6)
K2O	51 (51)

() : Quantité biodisponible la 1^{ère} année

Outre l'azote, ces matières fourniront également une quantité non négligeable d'éléments fertilisants secondaires (phosphore et potassium).

La quantité annuelle d'éléments fertilisants liés aux digestats à valoriser est la suivante (pour 1 920 tMS) :

- **115,2 t d'azote,**
- **51,8 t de P2O5,**
- **97,9 t de K2O.**

5. - ADEQUATION DU PERIMETRE

Le tableau *suivant* présente la capacité globale du plan d'épandage:

Tableau 32. Caractéristiques des digestats – Quantités totales

	Digestats issus de la méthanisation à valoriser	Capacité épuratoire du plan d'épandage
	t pour 1 920 tMS/an	t/an
	Unités totales	Unités totales
Azote global	115,2	192,3
P2O5	51,8	46,8
K2O	97,9	41,9

Le périmètre dispose en azote d'une capacité suffisante pour la valorisation des digestats.

Pour le phosphore et la potasse, les apports en phosphore et potasse devront être raisonnés sur l'ensemble de la rotation. En effet, il est important de rappeler que ces 2 éléments ne sont pas lessivables, ils resteront au niveau du complexe argilo-humique du sol pour être utilisés progressivement par les cultures à suivre.

PARTIE 4 : MODALITES PRATIQUES DE L'EPANDAGE

1. - PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS

L'épandage des digestats issus de l'installation de méthanisation de la société FERTYLAGRY sera soumis aux contraintes réglementaires s'appuyant sur les prescriptions suivantes :

- **arrêté du 12 août 2010** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 2781 de la nomenclature des ICPE,
- **directive communautaire n° 91-676/CEE du 12 décembre 1991** relative à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles,
- **arrêté du 22 novembre 1993** relatif au code de bonnes pratiques agricoles,
- **arrêté ministériel modifié du 19 décembre 2011** relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole,
- **arrêté ministériel du 07 mai 2012** relatif aux actions renforcées à mettre en œuvre dans certaines zones ou parties de zones vulnérables en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole,
- **arrêté préfectoral régional n°18.010/2018/DRAAF-DREAL en date du 23 janvier 2018** établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Centre-Val de Loire,
- **arrêté préfectoral régional du 28 mai 2014 modifié par l'arrêté du 23 juillet 2018** relatif "au 6^{ème} programme d'actions régional à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole".

L'ensemble des communes concernées par le présent plan d'épandage des digestats sont situées en zone vulnérable.

1.1.1. - DISTANCES D'EPANDAGE ARRETE MINISTERIEL DU 12/08/2010

Les règles de distances minimums à respecter pour l'épandage des digestats sont les suivantes (arrêté du 12 août 2010) :

- 50 m des puits, sources, aqueducs, stockages d'eau souterrains ou semi-enterrés, et obligation du respect des prescriptions générales et particulières relatives au périmètre de protection (épandage de digestat liquide interdit en cas de pente > 7%),
- 35 m des berges des cours et plans d'eau (épandage de digestat liquide interdit en cas de pente > 7%),
- 50 m des habitations, zones de loisirs et établissements recevant du public, distance pouvant être ramenés à 15 m si les produits épandus sont directement enfouis.

Tableau 33. Distances d'épandages réglementaires – Arrêté du 2 août 2010

Nature des activités	Distances minimales définies par l'arrêté du 02/08/2010
Points de prélèvement d'eau destiné à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers	PENTE SOL INF. 7 % - 50 m PENTE SOL SUP. 7 % - Digestat liquide interdit sauf si dispositif prévenant tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eau
Cours et plans d'eau	PENTE SOL INF. 7 % - 35 m <i>Distance réduite à 10 m si bande enherbée de 10 m</i> PENTE SOL SUP. 7 % - Digestat liquide interdit sauf si dispositif prévenant tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eau
Lieux de baignades	200 m
Sites d'aquacultures et zones conchylicoles	500 m
Habitations occupées par des tiers, zone de loisirs et établissement recevant du public	50 m <i>Distance réduite à 15 m si enfouissement direct</i>
Délais minimum	
Herbages ou cultures fourragères	<i>Non prévu pour ce régime</i>
Terrains destinés à cultures maraîchères ou fruitières en contact direct avec les sols ou susceptibles d'être consommées à l'état cru.	<i>Non prévu pour ce régime</i>

1.1.2. - ARRETE PREFECTORAL REGIONAL DU 23 JUILLET 2018

L'arrêté préfectoral régional relatif "au 6^{ème} programme d'actions régional à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole" impose, pour l'épandage en zone vulnérable, les distances suivantes :

- 35 m des cours d'eau,
- 100 m des cours d'eau pour des pentes supérieures à 10 % pour les fertilisants azotés liquides et à 15% pour les autres fertilisants.

1.1.3. - CAS DES EPANDAGES DE DIGESTAT DE LA SOCIETE FERTYLAGRY

Dans le cas du projet de la Société FERTYLAGRY, les digestats seront épandus à l'état « pâteux » (%MS = 11,6%).

Des distances de 35m vis-à-vis des puits, sources, cours d'eau ont été retenues. Par ailleurs, cette distance inclue donc les bandes enherbées et les pentes pour l'agriculture définies par les BCAE (Bonnes Conduites Agricoles et Environnementales).

Aussi, les parcelles dont la pente est supérieure à 7% sur une partie significative de leur surface (plus de 25% environ) ont été classées en classe d'aptitude 1.

Une distance de 50 m par rapport aux tiers a également été retenue dans la mesure où les digestat seront réalisés par épandage direct.

1.2. - INTERDICTIONS D'EPANDRE

- en dehors des terres régulièrement exploitées.
- sur des terrains destinés ou affectés à des cultures maraîchères ou fruitières, en contact direct avec les sols, ou susceptibles d'être consommées à l'état cru, 18 mois avant la récolte et pendant la récolte elle-même.
- en période de gel ou de fortes pluies.

Il conviendra de respecter un délai minimum de 6 semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou la récolte des cultures fourragères.

1.3. - DELAIS D'ENFOUISSEMENT


L'arrêté du 2 août 2010 relatif à la rubrique 2781 relevant du régime de l'enregistrement au titre des installations classées précise que les épandages sont réalisés par **épandage direct**, par pendillards ou par un dispositif équivalent permettant de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac.

1.4. - LIMITATIONS DES DOSES ET PERIODES D'UTILISATION

- **Le Code Des Bonnes Pratiques Agricoles** précise les périodes d'épandage inappropriées, en fonction du type de fertilisant (rapport C/N). Les digestats de la Société FERTYLAGRY se classeront dans la catégorie des fertilisants de type II (C/N<8), dont les périodes d'épandage inappropriées sont les suivantes :

Tableau 34. Code des bonnes pratiques agricoles – Périodes d'interdiction d'épandage (fertilisant de type II : C/N<8)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sols non cultivés												
Grandes cultures d'Automne												
Grandes cultures de Printemps												
Prairies de + de 6 mois												

 : Périodes inappropriées à l'épandage.

- **L'arrêté ministériel du 12 août 2010** indique que le volume de digestats liquides épandu ne dépasse pas 500 m³/ha et 1500 m³/ha/an avec un intervalle d'au moins deux semaines entre deux passages successifs. Aucune prescription ne concerne les épandages de digestats pâteux.
Cet arrêté précise également dans l'annexe I.f) « Règles d'épandage » que :
 - les doses d'apport d'azote doivent être équilibrées et correspondre aux capacités exportatrices de la culture concernée par l'épandage, et qu'elles tiennent compte de la nature particulière des terrains et de leur teneur en éléments fertilisants ;
 - les apports en phosphore et potasse, toutes origines confondues (organiques et minérales), tiennent compte de la rotation des cultures, de la nature particulière des terrains et de leur teneur en éléments fertilisants.
- **L'arrêté ministériel modifié du 19 décembre 2011** concernant le programme d'actions nationales contre les nitrates prévoit une quantité maximale d'azote contenu dans les effluents d'élevage épandus annuellement, y compris par les animaux eux-mêmes doit être inférieure à **170 kgN/ha de SAU**.

- **L'arrêté préfectoral régional en date du 23 juillet 2018** relatif « au 6^{ème} programme d'actions régional à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole » prévoit les prescriptions suivantes pour les fertilisants de type II (C/N < 8) :

Tableau 35. Arrêté 2018 n°18.010 – Périodes d'interdiction et d'autorisation d'épandage (fertilisant de type II : C/N<8)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	
	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
Sols non cultivés	Epagandage interdit												
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été :													
Autres que colza	Epagandage autorisé						Règles particulières liées à l'implantation d'une CIPAN ou d'une culture dérobée ou à une limitation d'apport d'azote			Epagandage interdit			
Colza implanté à l'automne	Epagandage autorisé						Règles particulières liées à l'implantation d'une CIPAN ou d'une culture dérobée ou à une limitation d'apport d'azote			Epagandage interdit			
Cultures implantées au printemps non précédées par CIPAN ou culture dérobée :													
Epagandage interdit													
Cultures implantées au printemps précédées par CIPAN ou culture dérobées ou un couvert végétal interculture :													
	Epagandage autorisé						Règles particulières liées à l'implantation d'une CIPAN ou d'une culture dérobée ou à une limitation d'apport d'azote			Epagandage interdit			
Prairies implantées depuis plus de six mois dont prairies permanentes, luzernes	Epagandage autorisé						Règles particulières liées à l'implantation d'une CIPAN ou d'une culture dérobée ou à une limitation d'apport d'azote			Epagandage interdit			
Autres cultures (cultures pérennes – vergers, vignes, cultures maraîchères et cultures porte-graines)	Epagandage autorisé						Epagandage autorisé						Epagandage interdit
Légende :													

L'arrêté du 23 juillet 2018 précise que : sur l'ensemble de la zone vulnérable de la région Centre, les épandages de fertilisants de type II au cours du second semestre civil sur colza, cultures implantées à l'été ou à l'automne, prairies, CIPAN ou cultures dérobées sont possibles sous réserve de respecter les prescriptions techniques suivantes :

- Les épandages de type II avant le 1^{er} octobre sur céréales d'hiver ne peuvent se faire que si les surfaces en colza, prairies, cultures dérobées et CIPAN sont insuffisantes pour réaliser les épandages aux doses maximales autorisées ci-dessus ;
- Les doses mentionnées **ci-dessus** doivent être respectées ;
- Le reliquat d'azote minéral dans le sol à la sortie de l'hiver est mesuré dans chaque îlot cultural hors prairie ayant fait l'objet d'un épandage autorisé sous conditions et le résultat de la mesure est pris en compte dans le calcul de la fertilisation azotées équilibrée ;
- Dans le cas d'un épandage avant implantation de colza, la condition sur le reliquat minéral dans le sol à la sortie de l'hiver peut être remplacée par une pesée du colza à la sortie de l'hiver.

1.5. - CARACTERISTIQUES DES DIGESTATS

- **Arrêté ministériel du 12 août 2010 :** La quantité d'éléments traces métalliques et composés traces organiques doivent être conformes aux valeurs limitent fixées dans l'annexe II de l'arrêté du 12/08/2010. Le pH des effluents et des déchets doit être compris entre 6,5 et 8,5. (Voir récapitulatif tableaux **ci-dessous**)

Tableau 36. Teneurs limites en éléments traces métalliques – Arrêté ministériel du 12/08/2010

	Valeur limite dans les déchets ou effluents (mg/kg MS)		Flux cumulé apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (g/m ²)	
	terres agricoles	Pâturage	terres agricoles	Pâturage
Cadmium	10	10	0,015	0,015
Chrome	1 000	idem	1,5	1,2
Cuivre	1 000	"	1,5	1,2
Mercure	10	"	0,015	0,012
Nickel	200	"	0,3	0,3
Plomb	800	"	1,5	0,9
Zinc	3 000	"	4,5	3
Cr + Cu + Ni + Zn	4 000	"	6	4
Sélénium	-	-	-	0,12

Tableau 37. Teneurs limites en composés traces organiques – Arrêté ministériel du 12/08/2010

	Valeur limite dans les déchets ou effluents (mg/kg MS)		Flux cumulé maximum apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (mg/m ²)	
	Terres agricoles	Pâturage	Terres agricoles	Pâturage
7 principaux PCB (*)	0,8	0,8	1,2	1,2
Fluoranthène	5	4	7,5	6
Benzo(b) fluoranthène	2,5	2,5	4	4
Benzo(a) pyrène	2	1,5	3	2

(*) PCB : 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180

1.6. - CARACTERISTIQUES DES SOLS

Les épandages de digestats sont interdits sur des sols dont le pH avant épandage est inférieur à 6 sauf si les 3 conditions suivantes sont simultanément remplies :

- pH du sol supérieur à 5,
- la nature des effluents contribue à faire remonter le pH du sol à une valeur supérieure à 6,
- le flux cumulé maximum des éléments traces apporté au sol ne dépasse pas les valeurs suivantes : (Voir récapitulatif tableau **ci-dessous**).

Tableau 38. Flux cumulés maximums dans les sols – Arrêté ministériel 12/08/2010

ELEMENTS	Flux cumulé g/m ² sur 10 ans	
	Terre	Prairies
Cadmium (cd)	0,015	0,015
Chrome (Cr)	1,5	1,2
Cuivre (Cu)	1,5	1,2
Mercure (Hg)	0,015	0,012
Nickel (Ni)	0,3	0,3
Plomb (pb)	1,5	0,9
Zinc (Zn)	4,5	3
Cr+Cu+Ni+Zn	6	4

2. - CULTURES BENEFICIAIRES, PERIODES D'EPANDAGE

2.1. - CULTURES BENEFICIAIRES

Les cultures majoritairement rencontrées sur le périmètre sont :

- Cultures de printemps : **maïs grain, maïs ensilage (CIVE), tournesol, sarrasin,**
- Cultures d'automne : **blé tendre, orge, seigle (CIVE), colza.**

L'épandage des digestats pourra donc concerner l'ensemble de ces cultures.

Nota : les CIVEs sont considérées réglementairement comme des cultures dérochées dans la mesure où il s'agit d'une culture présente entre deux cultures principales dont la production est exportée (voir définition dans le 6^{ème} programme Nitrates).

2.2. - CAPACITE EXPORTATRICE DES CULTURES

Les cultures présentes dans le périmètre présentent les capacités exportatrices suivantes :

Tableau 39. Capacité exportatrice des cultures du périmètre (en kg/ha)

Cultures	Rendements en qx/ha	Capacité exportatrice des cultures en kg/ha		
		N total	P2O5 total	K2O total
Maïs grain	110	242	66	60,5
Blé tendre	75	225	49	38
Tournesol	20	80	24	21
Orge d'hiver	71	178	46	39
Colza	36	252	45	31
Maïs ensilage*	4,5 tMS/ha	63	19	54
Seigle*	35	81	23	16
Sarrasin	20	60	13	10

* CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

2.3. - PERIODES D'EPANDAGE

Les périodes d'autorisation et d'interdiction d'épandage des digestats sont définies comme suit, conformément aux contraintes réglementaires imposées par le 6^{ème} programme Nitrates.

Tableau 40. Périodes d'interdiction et d'autorisation d'épandage

	Janv ier	Févr ier	Mar s	Avril	Mai	Juin	Juill et	Août	Sept embr e	Octo bre	Nov embre	Déce mbre
	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Sols non cultivés												
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été :												
Autres que colza												
Colza implanté à l'automne												
Cultures implantées au printemps non précédées par CIPAN ou culture dérobée :												
Cultures implantées au printemps précédées par CIPAN ou culture dérobée ou un couvert végétal interculture :												
	Début de l'interdiction : du 1 ^{er} juillet à 15 jours avant l'implantation de la de la dérobée et de 20 jours avant la récolte de la dérobée. Le total des apports au cours du 2 nd semestre est limité à 50 kg d'azote/ha.											

Du point de vue réglementaire, l'épandage des digestats pourra donc être réalisé :

- **du 15 janvier au 30 septembre** sur les cultures implantées à l'automne autres que le colza et jusqu'au 15 octobre pour le colza implanté à l'automne,
- **du 30 janvier au 30 juin** pour les cultures implantées au printemps.

2.3.1. - CAS DES PARCELLES DE CLASSE 2

Compte tenu du contexte agro-pédologique des parcelles de classe d'aptitude 2, les épandages pourront avoir lieu :

- **du 1^{er} mars au 30 Juin** pour les cultures implantées au printemps et les céréales,
- **du 1^{er} juillet au 30 septembre** sur le colza.

Aucun épandage ne sera réalisé durant la période de drainage interne (novembre à février).

2.3.2. - CAS DES PARCELLES DE CLASSE 1

Compte tenu du contexte agro-pédologique des parcelles de classe d'aptitude 1, les épandages pourront avoir lieu :

- **du 1^{er} avril au 30 Juin** pour les cultures implantées au printemps et les céréales,
- **du 1^{er} juillet au 15 septembre** sur le colza.

Aucun épandage ne sera réalisé durant la période de drainage interne (novembre à février).

2.3.3. - CAS DES PARCELLES SITUÉES DANS LES AIRES D'ALIMENTATION DE CAPTAGES PRIORITAIRES (EXPLOITATION BEATRICE DELION)

Compte tenu de la sensibilité vis-à-vis des nitrates des aires d'alimentation de captages prioritaires, les épandages pourront avoir lieu :

- **du 1^{er} avril au 30 Juin** pour les cultures implantées au printemps et les céréales,
- **du 1^{er} juillet au 31 août** sur le colza.

Aucun épandage ne sera réalisé durant la période de drainage interne (novembre à février).

3. - DOSES D'APPORT ET FERTILISATION MINERALE COMPLEMENTAIRE

3.1. - DOSES D'APPORT

La dose d'apport de digestat est déterminée :

- Pour l'azote, par :
 - la capacité exportatrice des cultures,
 - les éléments fertilisants apportés par les digestats ;
- Pour le phosphore et la potasse, par :
 - les éléments fertilisants apportés par les digestats,
 - les besoins en éléments fertilisants de la rotation : les besoins en phosphore correspondent globalement au besoin de la culture en place alors que les besoins en potasse correspondent au besoin d'1 à 2 cultures,
 - les réserves phospho-potassiques du sol.

La dose d'apport a été limitée de façon à ne pas surcharger les apports en phosphore et potasse au-delà du besoin de la rotation.

Le tableau *ci-dessous* indique :

- les quantités de digestat à apporter par hectare,
- les apports correspondants en éléments fertilisants,

Tableau 41. Doses d'apport en digestat (kg/ha)

Cultures	Doses d'apport		Apport par les digestats		
	tMS/ha	T brute/ha	N total	P2O5 total	K2O total
Maïs grain	2	19,4	120	54	102
Blé tendre	2	19,4	120	54	102
Tournesol	1	9,7	60	27	51
Orge d'hiver	2	19,4	120	54	102
Colza	2	19,4	120	54	102
Maïs ensilage*	1	9,7	60	27	51
Seigle*	0,8	7,8	50	22	41
Sarrasin	1	9,7	60	27	51

*CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

3.2. - APPORTS MINERAUX COMPLEMENTAIRES

La fertilisation minérale complémentaire est calculée à partir du référentiel régional défini dans l'arrêté n°18.010/2018/DRAAF-DREAL. Ce référentiel permet de calculer, pour chaque ilot cultural, la dose prévisionnelle d'azote à apporter à la culture.

3.2.1. - EXPLOITATION PERDEREAU GOUGE

Les éléments fertilisants contenus dans les fertilisations minérales ont été synthétisés annuellement dans le tableau **ci-dessous**. Le détail par culture est joint en **annexe 7**.

Tableau 42. Apport minéraux à l'échelle de la SAU – Exploitation PERDEREAU GOUGE

Cultures	SAU	Rdts	N	P2O5	K2O
	ha	qx/ha	kg/an	kg/an	kg/an
Fertilisation minérale					
Maïs grain	10	110	770	0	0
Orge hiver (grain)	25	70	825	0	0
Blé tendre (grain)	76,0	75	6 080	0	0
Tournesol	15,0	20	0	0	0
Sarrasin	39	20	0	0	0
Maïs ensilage*	25	45	0	0	0
Seigle*	64	55,6	0	0	0
Total fertilisation	165,00	-	7 675	0	0

*CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

Nota : les rendements observés sont conformes aux objectifs de rendements indiqués dans l'arrêté préfectoral en date du 23 janvier 2018 relatif au référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Centre Val de Loire.

Tableau 43. Apport minéraux à l'échelle de la SMD apte – Exploitation PERDEREAU GOUGE

Cultures	SMD apte	Rdts	N	P2O5	K2O
	ha	qx/ha	kg/an	kg/an	kg/an
Fertilisation minérale					
Maïs grain	8,7	110	670	0	0
Orge hiver (grain)	21,7	70	716	0	0
Blé tendre (grain)	66,0	75	5 280	0	0
Tournesol	13,0	20	0	0	0
Sarrasin	33,9	20	0	0	0
Maïs ensilage (CIVE)	21,7	45	0	0	0
Seigle (CIVE)	55,6	55,6	0	0	0
Total fertilisation	143,3	-	6 666	0	0

CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

(*) SMD : Surface Mise à Disposition

Nota : les rendements observés sont conformes aux objectifs de rendements indiqués dans l'arrêté préfectoral en date du 23 janvier 2018 relatif au référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Centre Val de Loire.

3.2.2. - SCEA DE LA CLERY

Les éléments fertilisants contenus dans les fertilisations minérales ont été synthétisés annuellement dans le tableau **ci-dessous**. Le détail par culture est joint en **annexe 7**.

Tableau 44. Apport minéraux à l'échelle de la SAU – SCEA DE LA CLERY

Cultures	SAU	Rdts	N	P2O5	K2O
	ha	qx/ha	kg/an	kg/an	kg/an
Fertilisation minérale					
Maïs grain	18,0	110	1 386	0	0
Orge hiver (grain)	29,88	70	986	0	0
Colza	2,8	34	0	0	0
Blé tendre (grain)	85,88	75	6 870	0	0
Tournesol	9,0	20	0	0	0
Sarrasin	41,0	20	0	0	0
Maïs ensilage*	27	45	0	0	0
Seigle*	68	35	0	0	0
Total fertilisation	186,64	-	9 242	0	0

*CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

Nota : les rendements observés sont conformes aux objectifs de rendements indiqués dans l'arrêté préfectoral en date du 23 janvier 2018 relatif au référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Centre Val de Loire.

Tableau 45. Apport minéraux à l'échelle de la SMD apte – SCEA DE LA CLERY

Cultures	SMD apte	Rdts	N	P2O5	K2O
	ha	qx/ha	kg/an	kg/an	kg/an
Fertilisation minérale					
Maïs grain	17,5	110	1 348	0	0
Orge hiver (grain)	29,1	70	960	0	0
Colza	2,8	34	0	0	0
Blé tendre (grain)	83,6	75	6 668	0	0
Tournesol	8,8	20	0	0	0
Sarrasin	39,9	20	0	0	0
Maïs ensilage (CIVE)	26,3	45	0	0	0
Seigle (CIVE)	66,2	35	0	0	0
Total fertilisation	181,7	-	8 996	0	0

CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

(*) SMD : Surface Mise à Disposition

Nota : les rendements observés sont conformes aux objectifs de rendements indiqués dans l'arrêté préfectoral en date du 23 janvier 2018 relatif au référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Centre Val de Loire.

3.2.3. - EXPLOITATION BEATRICE DELION

Les éléments fertilisants contenus dans les fertilisations minérales ont été synthétisés annuellement dans le tableau **ci-dessous**. Le détail par culture est joint en **annexe 7**.

Tableau 46. Apport minéraux à l'échelle de la SAU – Exploitation Béatrice DELION

Cultures	SAU	Rdts	N	P2O5	K2O
	ha	qx/ha	kg/an	kg/an	kg/an
Fertilisation minérale					
Orge hiver (grain)	62,0	62	806	0	0
Blé tendre (grain)	57,0	75	4 560	0	0
Tournesol	19,0	20	0	0	0
Sarrasin	29,0	20	0	0	0
Maïs ensilage*	19,0	45	0	0	0
Seigle*	48,0	35	0	0	0
Total fertilisation	167,00	-	5 366	0	0

*CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

Nota : les rendements observés sont conformes aux objectifs de rendements indiqués dans l'arrêté préfectoral en date du 23 janvier 2018 relatif au référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Centre Val de Loire.

Tableau 47. Apport minéraux à l'échelle de la SMD apte – Exploitation Béatrice DELION

Cultures	SMD apte	Rdts	N	P2O5	K2O
	ha	qx/ha	kg/an	kg/an	kg/an
Fertilisation minérale					
Orge hiver (grain)	45,0	62	585	0	0
Blé tendre (grain)	41,4	75	3 312	0	0
Tournesol	13,8	20	0	0	0
Sarrasin	21,1	20	0	0	0
Maïs ensilage (CIVE)	13,8	45	0	0	0
Seigle (CIVE)	34,8	35	0	0	0
Total fertilisation	121,30	-	3 897	0	0

CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

(*) SMD : Surface Mise à Disposition

Nota : les rendements observés sont conformes aux objectifs de rendements indiqués dans l'arrêté préfectoral en date du 23 janvier 2018 relatif au référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Centre Val de Loire.

3.2.4. - EARL DES SENTIERS

Les éléments fertilisants contenus dans les fertilisations minérales ont été synthétisés annuellement dans le tableau **ci-dessous**. Le détail par culture est joint en **annexe 7**.

Tableau 48. Apport minéraux à l'échelle de la SAU – EARL DES SENTIERS

Cultures	SAU	Rdts	N	P2O5	K2O
	ha	qx/ha	kg/an	kg/an	kg/an
Fertilisation minérale					
Maïs grain	33,0	110	2 541	0	0
Colza	3,77	38,9	0	0	0
Orge hiver (grain)	77,0	68	2 541	0	0
Blé tendre (grain)	233,77	75	18 702	0	0
Tournesol	44,0	20	0	0	0
Sarrasin	116,0	20	0	0	0
Maïs ensilage*	81	45	0	0	0
Seigle*	193	35	0	0	0
Total fertilisation	507,54	-	23 784	0	0

*CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

Nota : les rendements observés sont conformes aux objectifs de rendements indiqués dans l'arrêté préfectoral en date du 23 janvier 2018 relatif au référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Centre Val de Loire.

Tableau 49. Apport minéraux à l'échelle de la SMD apte – EARL DES SENTIERS

Cultures	SMD apte	Rdts	N	P2O5	K2O
	ha	qx/ha	kg/an	kg/an	kg/an
Fertilisation minérale					
Maïs grain	22,7	110	1 748	0	0
Colza	2,6	38,9	0	0	0
Orge hiver (grain)	53,0	68	1 749	0	0
Blé tendre (grain)	161,0	75	12 880	0	0
Tournesol	30,3	20	0	0	0
Sarrasin	79,9	20	0	0	0
Maïs ensilage (CIVE)	55,8	45	0	0	0
Seigle (CIVE)	132,9	35	0	0	0
Total fertilisation	349,5	-	16 377	0	0

CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

(*) SMD : Surface Mise à Disposition

Nota : les rendements observés sont conformes aux objectifs de rendements indiqués dans l'arrêté préfectoral en date du 23 janvier 2018 relatif au référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Centre Val de Loire.

3.2.5. - EARL DE LA PASSION

Les éléments fertilisants contenus dans les fertilisations minérales ont été synthétisés annuellement dans le tableau **ci-dessous**. Le détail par culture est joint en **annexe 7**.

Tableau 50. Apport minéraux à l'échelle de la SAU – EARL de la Passion

Cultures	SAU	Rdts	N	P2O5	K2O
	ha	qx/ha	kg/an	kg/an	kg/an
Fertilisation minérale					
Maïs grain	18,0	110	1 386	0	0
Colza	8,9	36	0	0	0
Orge hiver (grain)	26,9	71	888	0	0
Blé tendre (grain)	60,9	75	4 872	0	0
Tournesol	44,0	20	0	0	0
Sarrasin	27,0	20	0	0	0
Maïs ensilage*	18	45	0	0	0
Seigle*	45	35	0	0	0
Total fertilisation	185,7	-	7 146	0	0

*CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

Nota : les rendements observés sont conformes aux objectifs de rendements indiqués dans l'arrêté préfectoral en date du 23 janvier 2018 relatif au référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Centre Val de Loire.

Tableau 51. Apport minéraux à l'échelle de la SMD apte – EARL de la Passion

Cultures	SMD apte	Rdts	N	P2O5	K2O
	ha	qx/ha	kg/an	kg/an	kg/an
Fertilisation minérale					
Maïs grain	11,9	110	916	0	0
Colza	5,9	36	0	0	0
Orge hiver (grain)	17,7	71	584	0	0
Blé tendre (grain)	40,1	75	3 208	0	0
Tournesol	29,0	20	0	0	0
Sarrasin	17,8	20	0	0	0
Maïs ensilage (CIVE)	11,9	45	0	0	0
Seigle (CIVE)	29,7	35	0	0	0
Total fertilisation	122,4	-	4 708	0	0

CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

(*) SMD : Surface Mise à Disposition

Nota : les rendements observés sont conformes aux objectifs de rendements indiqués dans l'arrêté préfectoral en date du 23 janvier 2018 relatif au référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Centre Val de Loire.

3.3. - CAPACITE DE STOCKAGE

La société FERTYLAGRY assurera le stockage intermédiaire des digestats issus de l'installation de méthanisation en attente de chargement et d'enlèvement par les exploitants.

Tableau 52. Période d'épandage

	Périodes
Epandage de printemps	1er Mars au 30 Juin
Epandage d'été/automne	1 ^{er} Juillet au 15 Septembre
Période de stockage	15 Septembre au 1 ^{er} Mars

Au regard de la période d'épandage, la capacité de stockage doit permettre d'assurer le stockage pendant une durée minimum de 6,5 mois, soit 9 000 m³.

La lagune présentant un volume de 10 000 m³, la capacité de stockage est donc suffisante. Cette durée de stockage permet de se conformer aux périodes d'épandage et de respecter les prescriptions relatives à la fertilisation.

3.4. - ORGANISATION DES EPANDAGES

L'enlèvement depuis le stockage et le transport jusqu'aux parcelles du périmètre d'épandage seront assurés par les exploitants eux-mêmes.

La reprise sera directement assurée depuis la lagune de stockage par aspiration.

Le digestat sera homogénéisé grâce à un agitateur mobile fonctionnant sur la prise de force des engins agricoles.

Conformément à l'arrêté du 2 août 2010 relatif à la rubrique 2781 relevant du régime de l'enregistrement au titre des installations classées, les épandages seront réalisés avec un équipement permettant de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac.

Le dispositif retenu pour les épandages de digestats est un enfouisseur à rampe à patins qui permettra l'épandage et l'enfouissement lors d'un même passage, évitant ainsi la dispersion d'odeurs lors des épandages.

3.5. - SURFACE NECESSAIRE

- Production de digestats par an : **16 548 m³ à 11,6%MS**, soit **1 920 tMS/an**,
- Surface apte disponible annuellement par culture pour l'épandage :

Tableau 53. Surface apte par culture disponible annuellement

Cultures	Surface apte disponible par culture	Tonnage épandu maximal	
	ha	tMS/ha	tMS/an
Maïs grain	63,6 ha	2	127,2
Blé tendre	401,7 ha	2	803,4
Tournesol	101,8 ha	1	101,8
Orge d'hiver	170,8 ha	2	341,6
Colza	12,7 ha	2	25,4
Maïs ensilage*	132,3 ha	1	132,3
Seigle*	326,3 ha	0,8	261,04
Sarrasin	196,8 ha	1	196,8
TOTAL avec CIVES	1 405,9 ha	-	1 989,5 tMS

- **Surface nécessaire annuellement : 1 306 ha/an,**
- **Fréquence de retour : 1 an.**

3.6. - FLUX CUMULES APPORTES AU SOL EN ETM ET CTO

Les valeurs précises des caractéristiques des digestats pour les Eléments Traces Métalliques et pour les Composés Organiques Volatiles ne sont pas définies à ce jour.

Ces valeurs seront inférieures aux valeurs limites.

Ainsi, les flux cumulés apportés au sol par les épandages seront les suivants :

Tableau 54. Flux cumulés apportés par les digestats aux sols

	Teneur (mg/kg MS ou g/tMS)	Flux maximum apporté par an (g/m ²)	Flux maximum apporté sur 10 ans (g/m ²)	Flux cumulé apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (g/m ²)
	digestats de méthanisation	Dose d'apport : 2 tMS/ha	Hypothèse : 7,1 épandages en 10 ans	Terres agricoles
Cadmium	<10	<0,002	<0,0142	0,015
Chrome	<1 000	<0,2	<1,42	1,5
Cuivre	<1 000	<0,2	<1,42	1,5
Mercure	<10	<0,002	<0,0142	0,015
Nickel	<200	<0,04	<0,284	0,3
Plomb	<800	<0,16	<1,136	1,5
Zinc	<3 000	<0,6	<4,26	4,5
Cr + Cu + Ni + Zn	<4 000	<0,8	<5,68	6

	Teneur prévisionnelle (mg/kg MS ou g/tMS)	Flux maximum apporté par an (g/m ²)	Flux maximum apporté sur 10 ans (g/m ²)	Flux cumulé apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (g/m ²)
	digestats de méthanisation	Dose d'apport : 2 tMS/ha	Hypothèse : 7,1 épandages en 10 ans	Terres agricoles
7 principaux PCB (*)	<0,8	<0,00016	<0,001136	1,2
Fluoranthène	<5	0,001	<0,0071	7,5
Benzo(b) fluoranthène	<2,5	<0,0005	<0,00355	4
Benzo(a) pyrène	<2	<0,0004	<0,00284	3

(*) PCB : 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180

Les flux apportés en éléments traces métalliques et composés traces organiques seront inférieurs aux valeurs seuils.

4. - BILAN GLOBAL DE FERTILISATION

Chaque exploitation a fait l'objet d'un bilan global de fertilisation à l'échelle de la SAU et de la surface apte mise à disposition dans le périmètre afin de démontrer la compatibilité des épandages avec le mode de fonctionnement de chaque exploitation. Le détail complet de chaque bilan organique est précisé en **annexe 7**.

Les tableaux **ci-dessous** présentent de façon synthétique les bilans globaux de fertilisation à l'échelle de la SAU et de la surface apte mise à disposition (SMD apte) dans le plan d'épandage pour chaque exploitation.

4.1. - EXPLOITATION PERDEREAU GOUGE

Les tableaux **ci-dessous** présentent les bilans globaux de fertilisation à l'échelle de la SAU et de la surface apte mise à disposition (SMD apte) dans le plan d'épandage de l'exploitation PERDEREAU GOUGE.

Tableau 55. Bilan global de fertilisation à l'échelle de la SAU- Exploitation PERDEREAU GOUGE

	N	P2O5	K2O
	(kg)	(kg)	(kg)
APPORTS MINERAUX	7 675	0	0
APPORTS ORGANIQUES			
▪ Effluents élevage	0	0	0
▪ Digestats de méthanisation (305,88 tMS/an)	18 353	8 259	15 600
TOTAL APPORTS	26 028	8 259	15 600
Ratio effluents élevage/SAU (kg/ha)	111	50	94,5
EXPORTATIONS	34 162	8 298	7 469
BILAN ORGANIQUE (apports - exportations)	-8 134	-39	8 131

Tableau 56. Bilan global de fertilisation à l'échelle de la SMD apte - Exploitation PERDEREAU GOUGE

	N	P2O5	K2O
	(kg)	(kg)	(kg)
APPORTS MINERAUX	6 666	0	0
APPORTS ORGANIQUES			
▪ Effluents élevage	0	0	0
▪ Digestats de méthanisation (305,88 tMS/an)	18 353	8 259	15 600
TOTAL APPORTS	25 019	8 259	15 600
Ratio effluents élevage/SMD apte (kg/ha)	128	58	108,9
EXPORTATIONS	29 670	7 207	6 487
BILAN ORGANIQUE (apports - exportations)	-4 651	1 052	9 113

L'exploitation restera déficitaire d'un point de vue fertilisation en azote et phosphore. Les apports excédentaires en potasse représenteront des avances pour les cultures suivantes de la rotation.

La quantité d'azote maximale contenu dans les apports organiques reste inférieure à la valeur seuil de 170 kg/ha fixée par la réglementation en vigueur.

4.2. - SCEA DE LA CLERY

Les tableaux *ci-dessous* présentent les bilans globaux de fertilisation à l'échelle de la SAU et de la surface apte mise à disposition (SMD apte) dans le plan d'épandage de l'exploitation SCEA DE LA CLERY.

Tableau 57. Bilan global de fertilisation à l'échelle de la SAU- SCEA DE LA CLERY

	N	P2O5	K2O
	(kg)	(kg)	(kg)
APPORTS MINERAUX	9 242	0	0
APPORTS ORGANIQUES			
▪ Effluents élevage	0	0	0
▪ Digestats de méthanisation (393 tMS/an)	23 580	10 611	20 043
TOTAL APPORTS	32 822	10 611	20 043
Ratio effluents élevage/SAU (kg/ha)	126	57	107,4
EXPORTATIONS	39 948	9 663	8 659
BILAN ORGANIQUE (apports - exportations)	-7 126	948	11 384

Tableau 58. Bilan global de fertilisation à l'échelle de la SMD apte - SCEA DE LA CLERY

	N	P2O5	K2O
	(kg)	(kg)	(kg)
APPORTS MINERAUX	8 996	0	0
APPORTS ORGANIQUES			
▪ Effluents élevage	0	0	0
▪ Digestats de méthanisation (393 tMS/an)	23 588	10 615	20 050
TOTAL APPORTS	32 584	10 615	20 050
Ratio effluents élevage/SMD apte (kg/ha)	130	58	110,3
EXPORTATIONS	38 907	9 410	8 432
BILAN ORGANIQUE (apports - exportations)	-6 323	1 205	11 618

L'exploitation restera déficitaire d'un point de vue fertilisation en azote. Les apports excédentaires en phosphore et potasse représenteront des avances pour les cultures suivantes de la rotation.

La quantité d'azote maximale contenu dans les apports organiques reste inférieure à la valeur seuil de 170 kg/ha fixée par la réglementation en vigueur.

4.3. - EXPLOITATION BEATRICE DELION

Les tableaux *ci-dessous* présentent les bilans globaux de fertilisation à l'échelle de la SAU et de la surface apte mise à disposition (SMD apte) dans le plan d'épandage de l'exploitation EARL Béatrice DELION.

Tableau 59. Bilan global de fertilisation à l'échelle de la SAU- Exploitation Béatrice DELION

	N	P2O5	K2O
	(kg)	(kg)	(kg)
APPORTS MINERAUX	5 366	0	249
APPORTS ORGANIQUES			
▪ Effluents élevage	0	0	0
▪ Digestats de méthanisation (249,34 tMS/an)	14 960	6 732	12 716
TOTAL APPORTS	20 326	6 732	12 966
Ratio effluents élevage/SAU (kg/ha)	90	40	76,1
EXPORTATIONS	30 756	7 561	6 714
BILAN ORGANIQUE (apports - exportations)	-10 430	-829	6 252

Tableau 60. Bilan global de fertilisation à l'échelle de la SMD apte - Exploitation Béatrice DELION

	N	P2O5	K2O
	(kg)	(kg)	(kg)
APPORTS MINERAUX	3 897	0	249
APPORTS ORGANIQUES			
▪ Effluents élevage	0	0	0
▪ Digestats de méthanisation (249,34 tMS/an)	14 960	6 732	12 716
TOTAL APPORTS	18 857	6 732	12 966
Ratio effluents élevage/SMD apte (kg/ha)	123	56	104,8
EXPORTATIONS	22 331	5 490	4 875
BILAN ORGANIQUE (apports - exportations)	-3 473	1 242	8 098

L'exploitation restera déficitaire d'un point de vue fertilisation en azote et phosphore. Les apports excédentaires en potasse représenteront des avances pour les cultures suivantes de la rotation.

La quantité d'azote maximale contenu dans les apports organiques reste inférieure à la valeur seuil de 170 kg/ha fixée par la réglementation en vigueur.

4.4. - EARL DES SENTIERS

Les tableaux *ci-dessous* présentent les bilans globaux de fertilisation à l'échelle de la SAU et de la surface apte mise à disposition (SMD apte) dans le plan d'épandage de l'exploitation EARL DES SENTIERS.

Tableau 61. Bilan global de fertilisation à l'échelle de la SAU- EARL DES SENTIERS

	N	P2O5	K2O
	(kg)	(kg)	(kg)
APPORTS MINERAUX	23 784	0	0
APPORTS ORGANIQUES			
▪ Effluents élevage	0	0	0
▪ Eaux épurées LOUIS LEMOINE	286	109	3 200
▪ Boues LOUIS LEMOINE	3 059	1 105	650
▪ Digestats de méthanisation (751 tMS/an)	45 060	20 277	38 301
TOTAL APPORTS	72 189	21 491	42 151
Ratio effluents élevage/SAU (kg/ha)	89	40	75,5
EXPORTATIONS	105 820	25 647	23 229
BILAN ORGANIQUE (apports - exportations)	-33 631	-4 156	18 922

Tableau 62. Bilan global de fertilisation à l'échelle de la SMD apte - EARL DES SENTIERS

	N	P2O5	K2O
	(kg)	(kg)	(kg)
APPORTS MINERAUX	16 377	0	0
APPORTS ORGANIQUES			
▪ Effluents élevage	0	0	0
▪ Digestats de méthanisation (751 tMS/an)	45 055	20 275	38 297
TOTAL APPORTS	61 432	20 275	38 297
Ratio effluents élevage/SMD apte (kg/ha)	129	58	109,6
EXPORTATIONS	72 868	17 660	15 996
BILAN ORGANIQUE (apports - exportations)	-11 436	2 615	22 301

L'exploitation restera déficitaire d'un point de vue fertilisation en azote et phosphore. Les apports excédentaires en potasse représenteront des avances pour les cultures suivantes de la rotation.

La quantité d'azote maximale contenu dans les apports organiques reste inférieure à la valeur seuil de 170 kg/ha fixée par la réglementation en vigueur.

4.5. - EARL DE LA PASSION

Les tableaux *ci-dessous* présentent les bilans globaux de fertilisation à l'échelle de la SAU et de la surface apte mise à disposition (SMD apte) dans le plan d'épandage de l'exploitation EARL de la Passion.

Tableau 63. Bilan global de fertilisation à l'échelle de la SAU- EARL de la PASSION

	N	P2O5	K2O
	(kg)	(kg)	(kg)
APPORTS MINERAUX	7 146	0	0
APPORTS ORGANIQUES			
▪ Effluents élevage	0	0	0
▪ Digestats de méthanisation (289,4 tMS/an)	17 362	7 813	14 757
TOTAL APPORTS	24 507	7 813	14 757
Ratio effluents élevage/SAU (kg/ha)	93	42	79,5
EXPORTATIONS	34 973	8 570	7 562
BILAN ORGANIQUE (apports - exportations)	-10 465	-757	7 195

Tableau 64. Bilan global de fertilisation à l'échelle de la SMD apte - EARL de la PASSION

	N	P2O5	K2O
	(kg)	(kg)	(kg)
APPORTS MINERAUX	5 834	0	0
APPORTS ORGANIQUES			
▪ Effluents élevage	0	0	0
▪ Digestats de méthanisation (289,4 tMS/an)	17 362	7 813	14 757
TOTAL APPORTS	23 196	7 813	14 757
Ratio effluents élevage/SMD apte (kg/ha)	115	52	97,3
EXPORTATIONS	28 557	6 997	6 175
BILAN ORGANIQUE (apports - exportations)	-5 361	815	8 583

L'exploitation restera déficitaire d'un point de vue fertilisation en azote et phosphore. Les apports excédentaires en potasse représenteront des avances pour les cultures suivantes de la rotation.

La quantité d'azote maximale contenu dans les apports organiques reste inférieure à la valeur seuil de 170 kg/ha fixée par la réglementation en vigueur.

4.6. - SYNTHÈSE

Les exploitations ont la capacité en azote et majoritairement en phosphore pour valoriser les digestats issus de la méthanisation.

Elles seront toutefois excédentaires d'un point de vue fertilisation en potasse ce qui représentera des avances pour les cultures suivantes de la rotation.

Les quantités maximales d'azote contenu dans les apports organiques resteront inférieures à la valeur seuil de 170 kg/ha fixée par la réglementation en vigueur.

Un suivi agronomique sera mis en place afin de suivre l'évolution des teneurs des sols en matière organique et éléments minéraux (dont le phosphore et la potasse), sous l'effet de l'épandage, en vue d'aider les agriculteurs dans la détermination d'une fumure optimale qui respecte les objectifs de production fixés et les obligations réglementaires.

Les **volumes maximum de digestats** dédiés à chaque exploitation sont les suivants :

Tableau 65. Volumes de digestats maximums acceptables par exploitation

Exploitant	Volume de digestats maximum
	tMS/an
Exploitation PERDEREAU GOUGE	305,9
SCEA DE LA CLERY	393
Exploitation Béatrice DELION	249,3
EARL DES SENTIERS	751
EARL de la PASSION	289,4
TOTAL maximum valorisable	1 990 t/an
Rappel du volume de digestat	1 920 t/an

Le périmètre a la capacité de valoriser 100% des digestats.

5. - SUIVI AGRONOMIQUE

Il conviendra de prévoir la réalisation d'un suivi qui aura pour objectifs principaux :

- de confirmer la composition physico-chimique des digestats et de vérifier par la suite les variations de celle-ci,
- de suivre l'évolution des teneurs des sols en matière organique et éléments minéraux, sous l'effet de l'épandage, en vue d'aider l'exploitant dans la détermination d'une fumure optimale qui respecte les objectifs de production fixés et les obligations réglementaires,
- de s'assurer que les teneurs en éléments traces des sols restent inférieurs aux valeurs limites, la fréquence devant être inférieure à 10 ans sur chaque point de référence;
- de proposer les améliorations qui s'imposent au cours du temps dans la conduite de l'opération.

Ce suivi annuel qui sera confié à un prestataire extérieur pour fiabiliser la pratique comprendra notamment :

▪ **Un suivi analytique des digestats :**

- Caractérisation de la valeur agronomique des digestats : pH, MS, MO, Azote total, Azote ammoniacal, phosphore, potassium, C/N,
- Eléments traces : Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Zn ;
- Composés organiques traces : 7 PCB (7 PCB congénères) et 3 HAP (Fluoranthène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(a)pyrène),
- Paramètres bactériologiques : Salmonella, Entérovirus, Œufs d'helminthes,
- Fréquence des analyses : avant le début de la campagne d'épandage
- . Valeur agronomique : 1 analyse par période d'épandage, soit, soit 2/an
- . Eléments métalliques traces : 2/an
- . Paramètres microbiologiques : 1/an

▪ **Un suivi agronomique des sols :**

- le contrôle des teneurs en éléments traces sera fait tous les 10 ans sur chaque point de référence ;
- 1 analyse de sol portant sur les paramètres suivants sera faite tous les ans par tranche de 10 ha épandus : MO, pH, azote, phosphore (méthode de Olsen), potassium échangeable, calcium échangeable, magnésium échangeable, sodium échangeable, CEC, C/N ;
- le suivi de la fertilisation azotée sera réalisé par la détermination de reliquats d'azote en sortie d'hiver sur les parcelles ayant bénéficié d'apports l'année précédente ;
- pour les parcelles situées dans les aires d'alimentation de captages prioritaires (cas de l'exploitation Béatrice DELION), des reliquats d'azote en entrée d'hiver seront réalisés sur les parcelles ayant bénéficié d'apports l'année en cours de façon à identifier les quantités d'azote présentes encore dans le sol en début d'hiver et soumis au risque de lessivage.

▪ **Un rapport annuel** comportant :

- les quantités de digestat produits dans l'année,
- les méthodes de traitement des digestats,
- les quantités épandues (références parcellaires, surfaces, dates, cultures...),
- les résultats et l'interprétation des analyses de sols et des digestats,
- l'identification des personnes physiques ou morales chargées des épandages et des analyses,
- les recommandations agronomiques de pratique de l'épandage.

CONCLUSION

La Sté FERTYLAGRY prévoit la création d'une installation de méthanisation sur la commune de Griselles (45).

La présente étude permet d'envisager de manière favorable la valorisation agricole des digestats de la société FERTYLAGRY par épandage.

Origine et quantité à valoriser :

Les digestats seront issus de la méthanisation de matières premières d'origine agricole (ensilage seigle dérobé, ensilage maïs dérobé, menues pailles et pulpes de betteraves).

Les quantités à valoriser sont estimées à **1 920 tMS/an, soit 16 548 m³ à 11,6% de matière sèche.**

Surface apte à l'épandage :

Le périmètre d'épandage est constitué par 5 agriculteurs offrant une superficie apte à l'épandage d'environ **946,95 ha.**

Au regard du bilan global organique sur le périmètre, **100% du volume de digestat pourra être valorisé sur le périmètre.**

Périodes d'épandage proposées :

Du point de vue réglementaire, l'épandage des digestats pourra être réalisé :

- **du 15 janvier au 30 septembre** sur les cultures implantées à l'automne autres que le colza et jusqu'au 15 octobre pour le colza implanté à l'automne,
- **du 30 janvier au 30 juin** pour les cultures implantées au printemps.

Néanmoins, pour tenir compte du contexte agro-pédologique local ainsi que de la sensibilité du milieu environnant, une modulation est proposée :

Tableau 66. Synthèse des périodes d'épandage par culture

Classes d'aptitude des parcelles	Culture de printemps et céréales	Colza
Aptitude 2	du 1 ^{er} mars au 30 Juin	du 1 ^{er} juillet au 30 septembre
Aptitude 1	du 1 ^{er} avril au 30 Juin	du 1 ^{er} juillet au 15 septembre
Cas particulier : Aire d'alimentation de captages prioritaires Exploitation Béatrice DELION		du 1 ^{er} juillet au 31 août

Aucun épandage ne sera réalisé durant la période de drainage interne (novembre à février) quel que soit la période d'épandage.

Stockage et organisation pratique des épandages :

Au regard de la période d'épandage, la capacité de stockage doit permettre d'assurer le stockage pendant une durée minimum de 6,5 mois, soit 9 000 m³.

La lagune présentant un volume de 10 000 m³, la capacité de stockage est donc suffisante.

L'enlèvement depuis le stockage et le transport jusqu'aux parcelles du périmètre d'épandage seront assurés par les exploitants eux-mêmes.

La reprise sera directement assurée depuis la lagune de stockage par aspiration.

Le digestat sera homogénéisé grâce à un agitateur mobile fonctionnant sur la prise de force des engins agricoles.

Le dispositif retenu pour les épandages de digestats est un enfouisseur à rampe à patins qui permettra l'épandage et l'enfouissement lors d'un même passage, évitant ainsi la dispersion d'odeurs lors des épandages.

Doses d'apport proposées :

Par ailleurs, les doses d'apport de digestats ont été raisonnées en tenant compte :

- Pour l'azote, de :
 - la capacité exportatrice des cultures,
 - les éléments fertilisants apportés par les digestats ;
- Pour le phosphore et la potasse, de :
 - les éléments fertilisants apportés par les digestats,
 - les besoins en éléments fertilisants de la rotation : les besoins en phosphore correspondent globalement au besoin de la culture en place alors que les besoins en potasse correspondent au besoin d'1 à 2 cultures,
 - les réserves phospho-potassiques du sol.

En synthèse, les doses d'apport par culture sont les suivantes :

Tableau 67. Doses d'apport en digestat (t/ha)

Cultures	Doses d'apport	
	tMS/ha	T brute/ha
Maïs grain	2	19,4
Blé tendre		
Orge d'hiver		
Colza		
Tournesol	1	9,7
Maïs ensilage*		
Sarrasin		
Seigle*	0,8	7,8

*CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

Cas des épandages sur parcelles situées en zones sensibles (exploitation de Béatrice Delion située dans l'aire d'alimentation des captages prioritaires) :

Pour tenir compte de la sensibilité de l'aire d'alimentation de captage dans laquelle se trouve l'exploitation de Mme Béatrice Delion, les mesures suivantes ont été proposées :

- Limitation des périodes d'épandage au printemps (culture de printemps et céréales) et en été (colza) ; **absence d'épandage en automne** pour limiter au maximum le risque de lessivage des nitrates présents dans les digestats,
- **Suppression de la partie Nord-Est de la parcelle BEA6** compte tenu de la pente et de la mitoyenneté avec le périmètre de protection rapproché du captage Gennevraye-Villemer,
- **Réalisation de reliquats azotés en entrée hiver** sur les parcelles ayant reçues des digestats l'année en cours de façon à identifier les quantités d'azote présentes encore dans le sol en début d'hiver et soumis au risque de lessivage,
- **Réalisation de reliquats azotés en sortie hiver** sur les parcelles ayant reçues des digestats l'année précédente pour définir la quantité d'azote encore présente dans le sol et utilisable pour la culture suivante.

Conditions de mises en œuvre et de suivi des épandages de digestats :

Des conditions générales de mise en service et de gestion de la valorisation agricole des digestats sont définies par une convention entre l'industriel et l'agriculteur, à laquelle est annexé l'ensemble des modalités pratiques d'épandage précisant notamment les périodes, cultures, doses à respecter.

D'ores et déjà, l'accord de chaque exploitation pour la mise en œuvre de l'épandage est joint en **annexe 5**.

Un suivi agronomique sera nécessaire afin :

- de connaître avec précision la composition des digestats ;
- d'améliorer l'efficacité de la valorisation agricole des digestats ;
- de vérifier l'incidence de l'épandage sur le milieu naturel.

L'ensemble des modalités pratiques d'épandage prévues et des mesures de suivis des épandages va permettre de limiter au maximum le risque de lessivage et ruissellement des éléments fertilisants vers les eaux souterraines et eaux superficielles.

-:-:-:-:-:-:-:-:-

ANNEXES

- ANNEXE 1 : Carte de localisation du périmètre d'épandage des digestats
- ANNEXE 2 : Relevés parcellaires
- ANNEXE 3 : Cartes d'aptitude des parcelles à l'épandage des digestats
- ANNEXE 4 : Captages d'eau potable
- ANNEXE 5 : Convention entre le producteur et l'utilisateur
- ANNEXE 6 : Tableau récapitulatif des analyses de sols
- ANNEXE 7A : Bilan global organique par exploitation au regard de la SAU
- ANNEXE 7B : Bilan global organique par exploitation au regard de la SMD apte
- ANNEXE 7C : Fiche de fertilisation des exploitations

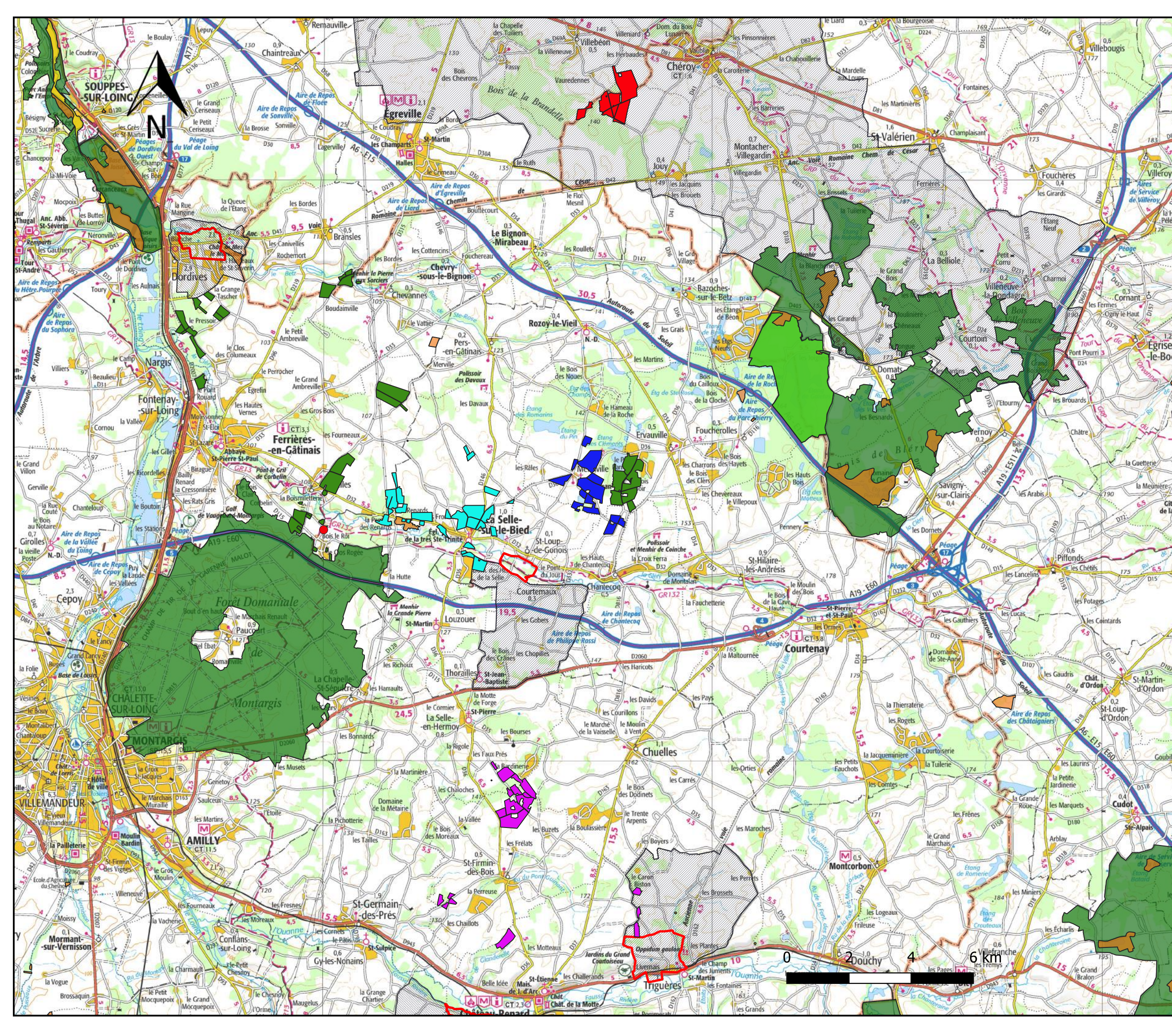
ANNEXE 1
CARTES DE LOCALISATION DU PERIMETRE D'EPANDAGE

FERTYLAGRY

Localisation du périmètre d'épandage

- Société FERTYLAGRY
- Exploitation DELION BEATRICE
- SCEA DE LA CLERY
- Exploitation PERDEREAU
- EARL LA PASSION
- EARL DES SENTIERS
- Zone Natura 2000 (Habitats)
- Zone Natura 2000 (Oiseaux)
- ZNIEFF DE TYPE I
- ZNIEFF DE TYPE II
- ▨ Périmètres de protection éloignés
- ▭ Périmètres de protection rapprochés

Echelle : 1/110 000 ème
Date : Octobre 2020



ANNEXE 2
RELEVES PARCELLAIRES

Adresse

Béatrice DELION
Cheneuvrière
89150 JOUY

Ilots	Département	Communes	Sections	Numéros	Surface ha	Aptitude à l'apandage		
						Classe 0	Classe 1	Classe 2
BEA1	89	Jouy	0A	6	15,41	0,45	14,96	
BEA2	89	Jouy	0A	9	13,27		13,27	
BEA3	89	Jouy	0A	12	25,46			25,46
	89		0Z	29 et 39				
BEA4	89	Jouy	0A	13	5,78	0,06		5,72
BEA5	89	Jouy	0Z	31	51,54			51,54
	77	Vaux sur Lunain	0C	87				
BEA6	77	Villebeon	XB	92	11,17	2,73		8,44
	89	Jouy	0Z	34				
BEA7	89	Jouy	0Z	19	1,84		1,84	
TOTAL					124,47	3,24	30,07	91,16

Adresse : **EARL Les Sentiers**
43 Bois le Roi
45210 - GRISELLES

Ilots	Département	Communes	Sections	Numéros	Surface ha	Aptitude à l'apandage		
						Classe 0	Classe 1	Classe 2
SEN1	45	Griselles	ZR	26, 27, 33, 32, 31, 30	25,01			25,01
SEN2	45	Griselles	ZR	160, 161, 162	32,79	2,34		30,45
SEN5	45	Griselles	ZN	71	2,16	0,47	1,69	
SEN6	45	Griselles	ZV	54, 53	35,56	0,14	35,42	
SEN8	45	Griselles	ZA	17	1,88			1,88
SEN9	45	Griselles	ZV	52, 51, 46	17,35			17,35
SEN10	45	Griselles	ZM	30, 28, 25, 29, 26, 24	13,17		13,17	
SEN11	45	Griselles	ZM	1	14,03			14,03
SEN12	45	Griselles	ZM	2	0,99			0,99
SEN13	45	Griselles	OI	106	1,76	0,44	1,32	
SEN16	45	Griselles	ZL	21	0,82	0,56		0,26
SEN17	45	Griselles	ZL	6, 7	1,51	0,26	1,25	
SEN26	45	Merinville	ZC	10	14,96	0,67		14,29
SEN27	45	Merinville	OC	26, 24	20,75	0,94	19,81	
	45	Ervauville	OD	131				
SEN28	45	Merinville	OC	89	18,62	0,79	17,83	
	45	Ervauville	OD	132				
SEN29	45	Ervauville	OD	133	32,53	4,46	28,07	
	45	Ervauville	ZH	12				
SEN30	45	Ervauville	ZH	9	21,56	1,02	20,54	
	45	Courtemaux	ZA	46				
SEN31	45	Dordives	AZ	12, 13, 14	4,57	0,4		4,17
SEN38	45	Griselles	OK	99, 100	1,51	0,8	0,71	
SEN39	45	Fontenay sur le Loing	AC	224, 795	10,85	0,1	10,75	
SEN42	45	Ferrières en Gatinais	ZH	16	9,46			9,46
SEN43	45	Ferrières en Gatinais	ZH	19, 20, 21	5,1		5,1	
SEN44	45	Ferrières en Gatinais	ZH	22	11,18			11,18
SEN45	45	Ferrières en Gatinais	ZH	18	0,94	0,22		0,72
SEN46	45	Ferrières en Gatinais	ZK	17	4,29			4,29
SEN47	45	Ferrières en Gatinais	ZK	7	7,95			7,95
	45	Ferrières en Gatinais	OB	233				
SEN48	45	Ferrières en Gatinais	ZK	1, 2, 3	5,28			5,28

SEN51	45	Chevannes	ZO	1	1,14			1,14
SEN52	45	Chevannes	YB	1,2	11,59	0,83	10,76	
SEN54	77	Branles	YD	22	16,78			16,78
	45	Chevannes	ZY	9				
SEN55	77	Branles	YC	34	2,13		2,13	
SEN56	77	Branles	YB	27	3,15		3,15	
SEN57	45	Griselles	ZM	27	1,38			1,38
SEN59	45	Griselles	ZM	3	1,58			1,58
SEN65	45	Ferrières en Gatinais	ZK	11, 10, 16,	15, 14, 13, 12	8,72	0,22	8,5
SEN68	45	Griselles	ZN	27	0,78			0,78
TOTAL					363,83	14,66	171,7	177,47

Adresse

EARL de la Passion
La Gorgetière
45220 SAINT FIRMIN DES BOIS

Ilots	Département	Communes	Sections	Numéros	Surface ha	Aptitude à l'apandage		
						Classe 0	Classe 1	Classe 2
PAS1	45	Saint Firmin des Bois	ZV	13	2,17		2,17	
PAS2	45	Saint Firmin des Bois	ZT	67, 6	2,26		2,26	
PAS3	45	Saint Firmin des Bois	ZT	65	4,26		4,26	
PAS4	45	Saint Firmin des Bois	ZR	2	2,87		2,87	
PAS5	45	Saint Firmin des Bois	ZH	11	29,98	0,55		29,43
PAS6	45	Saint Firmin des Bois	ZE	9, 10	13,83	1,07	12,76	
	45		0C	4, 5, 6, 7, 260, 254, 255				
PAS7	45	Saint Firmin des Bois	ZE	46, 34, 38, 39, 40, 37, 36, 35,	19,26	1,06	18,2	
	45			43, 41, 6, 7, 44, 42, 45				
PAS8	45	Triguères	YB	10	6,81		6,81	
PAS9	45	La Selle en Hermoy	0G	186, 330	12,22	0,63	11,59	
	45	Chuelles	YB	52, 19				
PAS10	45	Triguères	YD	2	2,87		2,87	
PAS11	45	Triguères	YE	10	4,74		4,74	
PAS12	45	Saint Firmin des Bois	ZE	5	6,96			6,96
	45	La Selle en Hermoy	ZI	7				
PAS13	45	La Selle en Hermoy	0G	183, 187	19,07	0,85	18,22	
	45	Chuelles	YB	39, 40, 21				
PAS14	45	La Selle en Hermoy	0H	44	3,34	0,13	3,21	
	45	Saint Firmin des Bois	ZE	15				
PAS15	45	La Selle en Hermoy	ZI	16, 9, 8	15,27		15,27	
PAS16	45	La Selle en Hermoy	ZI	14	2,13	0,14		1,99
PAS17	45	Château Renard	ZP	1, 35	8,3	0,29	8,01	
TOTAL					156,34	4,72	113,24	38,38

Adresse

Mme PERDEREAU GOUGE Marie-Pierre
La Savoie
Route de Chantecoq
45210 MERINVILLE

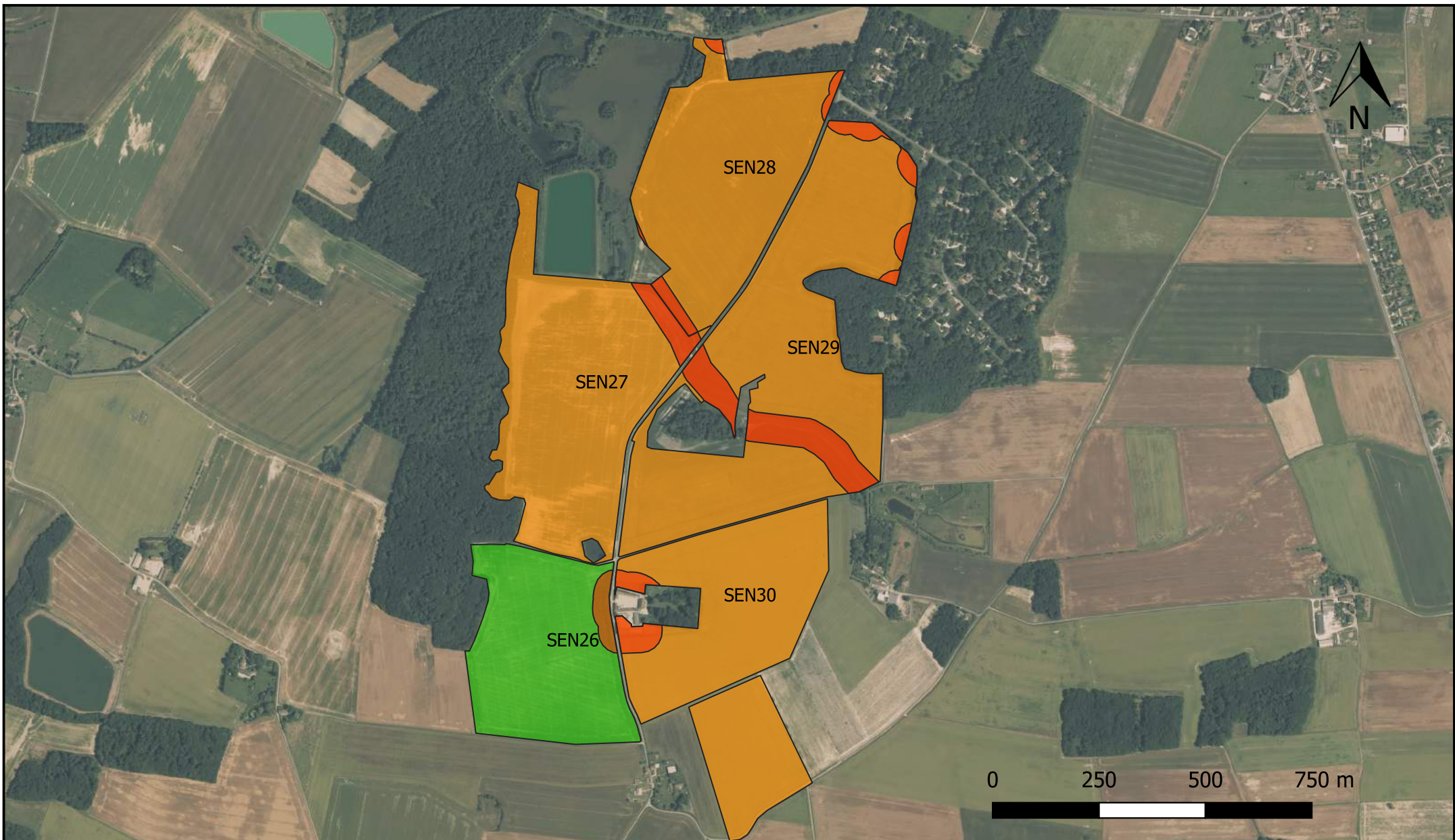
Ilots	Département	Communes	Sections	Numéros	Surface ha	Aptitude à l'apandage		
						Classe 0	Classe 1	Classe 2
GOU13	45	Mérinville	ZL	18	5,3		5,3	
GOU10	45	Mérinville	ZK	4	16,15	0,62	15,53	
GOU4	45	Courtemaux	ZP	7, 8	10,25	0,45		9,8
GOU3	45	Courtemaux	ZA	14, 13	6,64	0,49		6,15
GOU2	45	Courtemaux	0A	162	4,18		4,18	
	45		ZA	23				
GOU21	45	Mérinville	ZH	49, 48	3,55	0,71		2,84
GOU24	45	Mérinville	ZI	21, 8, 7	29,56	3,61		25,95
GOU9	45	Mérinville	ZI	30, 14	17,82		17,82	
GOU17	45	Saint Loup de Gonois	ZI	12	0,76		0,76	
GOU20	45	Mérinville	ZI	1	6,62	0,76	5,86	
GOU22	45	Mérinville	ZL	6, 7, 8	11,32	0,18		11,14
GOU6	45	Mérinville	ZK	2	21,66			21,66
GOU15	45	Mérinville	ZK	2	13,77	1,05	12,72	
GOU19	45	Mérinville	ZL	24	4,4	0,75	3,65	
TOTAL					151,98	8,62	65,82	77,54

Adresse

SCEA de la Cléry
10 rue de Bourgogne
45210 LA SELLE SUR LE BIED

Ilots	Département	Communes	Sections	Numéros	Surface ha	Aptitude à l'apandage		
						Classe 0	Classe 1	Classe 2
CLE1	45	Griselles	ZE	31				
	45	La Selle sur le Bied	ZH	80	17,58	1,54		16,04
	45		OE	441				
CLE2	45	Griselles	OI	456, 313	1,86		1,86	
CLE2	45	La Selle sur le Bied	OL	128, 87, 79, 86, 74	6,5		6,5	
CLE3	45	La Selle sur le Bied	ZE	1	3,25			3,25
CLE4	45	La Selle sur le Bied	ZE	85, 87, 84, 83	7,17			7,17
	45		OE	402				
CLE5	45	La Selle sur le Bied	ZH	3, 5, 6, 7	5,15	0,74	4,41	
CLE6	45	La Selle sur le Bied	ZH	59	1		1	
CLE7	45	La Selle sur le Bied	ZH	58	1,24		1,24	
CLE8	45	La Selle sur le Bied	ZH	47, 46, 45, 44	12,45			12,45
CLE9	45	La Selle sur le Bied	ZH	52	1,94			1,94
CLE10	45	La Selle sur le Bied	OM	279, 463, 282	3,19	0,2	2,99	
CLE11	45	La Selle sur le Bied	ZO	159, 63	3,55	0,23		3,32
CLE12	45	La Selle sur le Bied	ZW	3, 2, 1	16,1	0,79		15,31
CLE13	45	La Selle sur le Bied	ZW	5, 6, 4	19,18			19,18
CLE14	45	La Selle sur le Bied	ZO	29	10,11			10,11
CLE15	45	La Selle sur le Bied	ZN	54	5,07		5,07	
CLE16	45	La Selle sur le Bied	ZX	1	10,87			10,87
CLE17	45	La Selle sur le Bied	ZW	16	7,39			7,39
CLE18	45	La Selle sur le Bied	ZV	12	2,37			2,37
CLE19	45	La Selle sur le Bied	ZR	34	3,28			3,28
CLE20	45	La Selle sur le Bied	ZX	13	1,49			1,49
CLE21	45	La Selle sur le Bied	ZN	41	4,53			4,53
CLE23	45	La Selle sur le Bied	OI	367	4,19	1,5	2,69	
CLE24	45	La Selle sur le Bied	OI	139	1,55			1,55
CLE25	45	La Selle sur le Bied	YB	1	3,71		3,71	
CLE26	45	La Selle sur le Bied	YB	2	13,27			13,27
CLE1	45	La Selle sur le Bied	ZH	1	18,58			18,58
CLE1	45	La Selle sur le Bied	OE	410, 407, 159				
TOTAL					186,57	5	29,47	152,1

ANNEXE 3
CARTES D'APTITUDE DES PARCELLES A L'EPANDAGE DES DIGESTATS



FERTYLAGRY - 45

Classe d'aptitude à l'épandage
des digestats
EARL des SENTIERS



Echelle : 1/12 000 ème
Date : Octobre 2020

- Classe 2 : Sol apte à l'épandage
- Classe 1 : Aptitude moyenne à l'épandage
- Classe 0 : Sol inapte à l'épandage



FERTYLAGRY - 45

Classe d'aptitude à l'épandage
des digestats
EARL des SENTIERS



Echelle : 1/12 000 ème
Date : Octobre 2020

- Classe 2 : Sol apte à l'épandage
- Classe 1 : Aptitude moyenne à l'épandage
- Classe 0 : Sol inapte à l'épandage



FERTYLAGRY - 45

Classe d'aptitude à l'épandage
des digestats
EARL des SENTIERS



Echelle : 1/10 000 ème
Date : Octobre 2020

- Classe 2 : Sol apte à l'épandage
- Classe 1 : Aptitude moyenne à l'épandage
- Classe 0 : Sol inapte à l'épandage






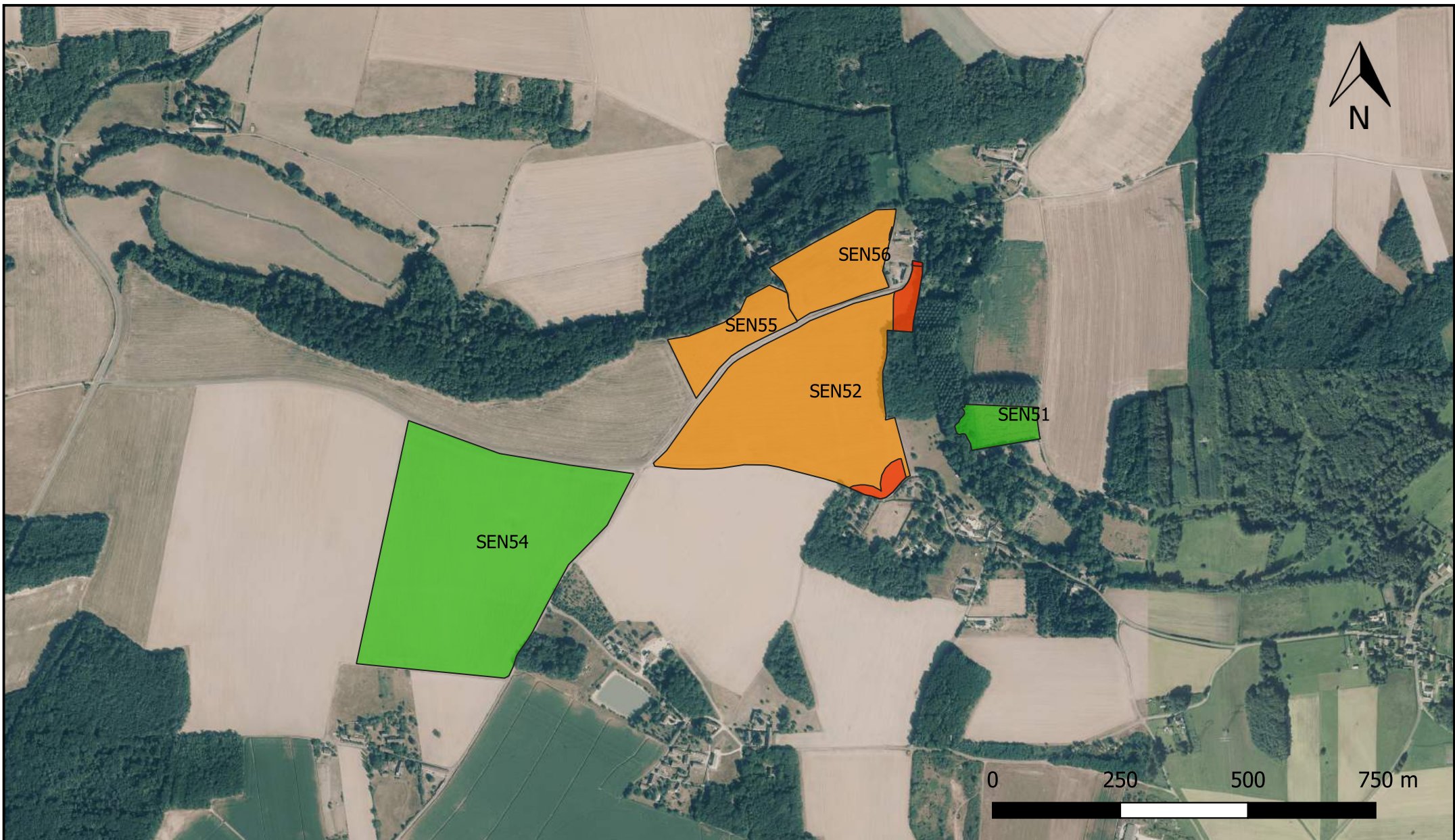
FERTYLAGRY - 45

Classe d'aptitude à l'épandage
des digestats
EARL des SENTIERS



Echelle : 1/10 000 ème
Date : Octobre 2020

-  Classe 2 : Sol apte à l'épandage
-  Classe 1 : Aptitude moyenne à l'épandage
-  Classe 0 : Sol inapte à l'épandage



FERTYLAGRY - 45

Classe d'aptitude à l'épandage
des digestats
EARL des SENTIERS



Echelle : 1/10 000 ème
Date : Octobre 2020

- Classe 2 : Sol apte à l'épandage
- Classe 1 : Aptitude moyenne à l'épandage
- Classe 0 : Sol inapte à l'épandage



FERTYLAGRY - 45

Classe d'aptitude à l'épandage
des digestats
EARL des SENTIERS



Echelle : 1/10 000 ème
Date : Octobre 2020

- Classe 2 : Sol apte à l'épandage
- Classe 1 : Aptitude moyenne à l'épandage
- Classe 0 : Sol inapte à l'épandage



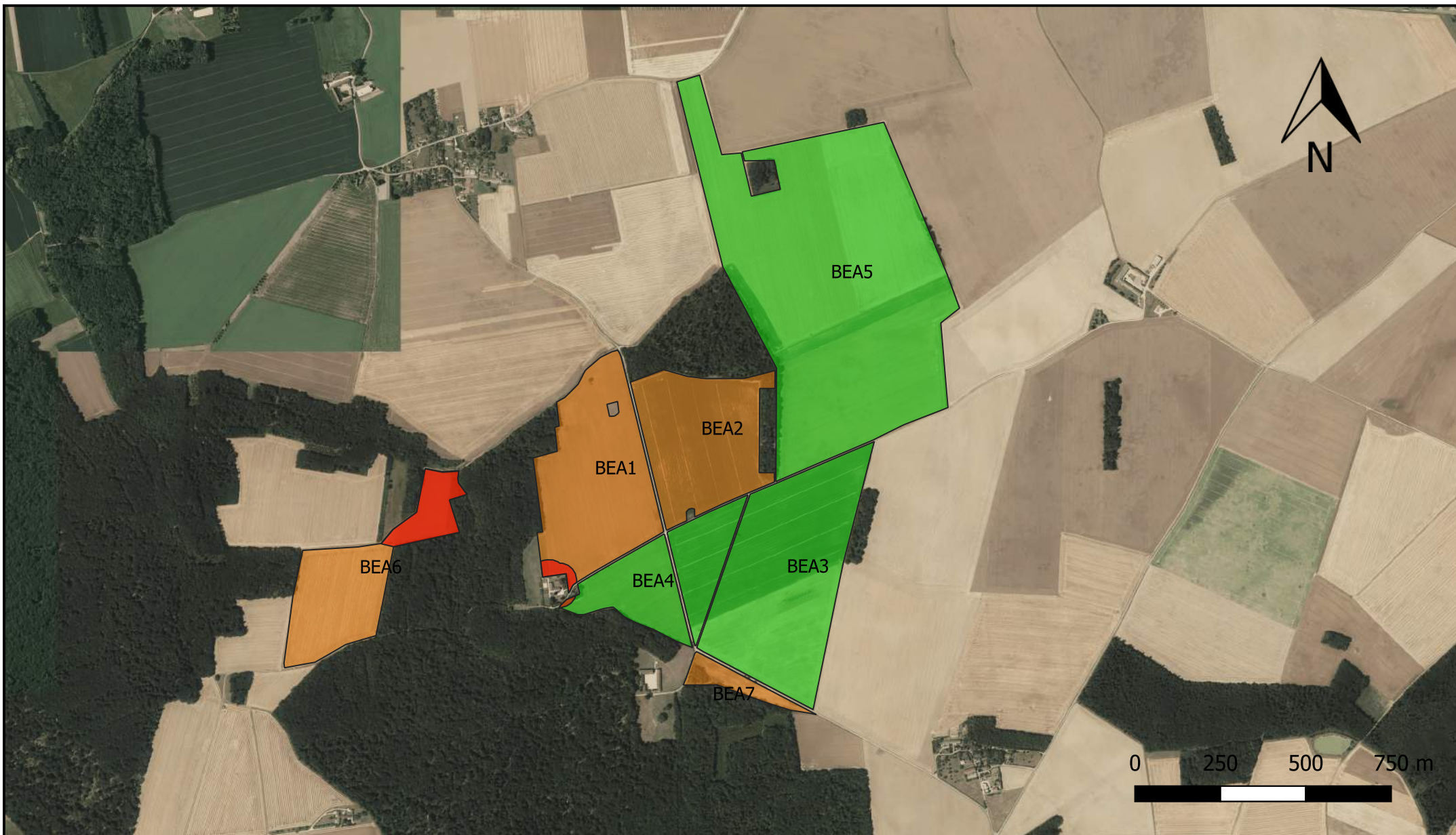
FERTYLAGRY - 45

Classe d'aptitude à l'épandage
des digestats
EARL des SENTIERS



Echelle : 1/12 000 ème
Date : Octobre 2020

- Classe 2 : Sol apte à l'épandage
- Classe 1 : Aptitude moyenne à l'épandage
- Classe 0 : Sol inapte à l'épandage



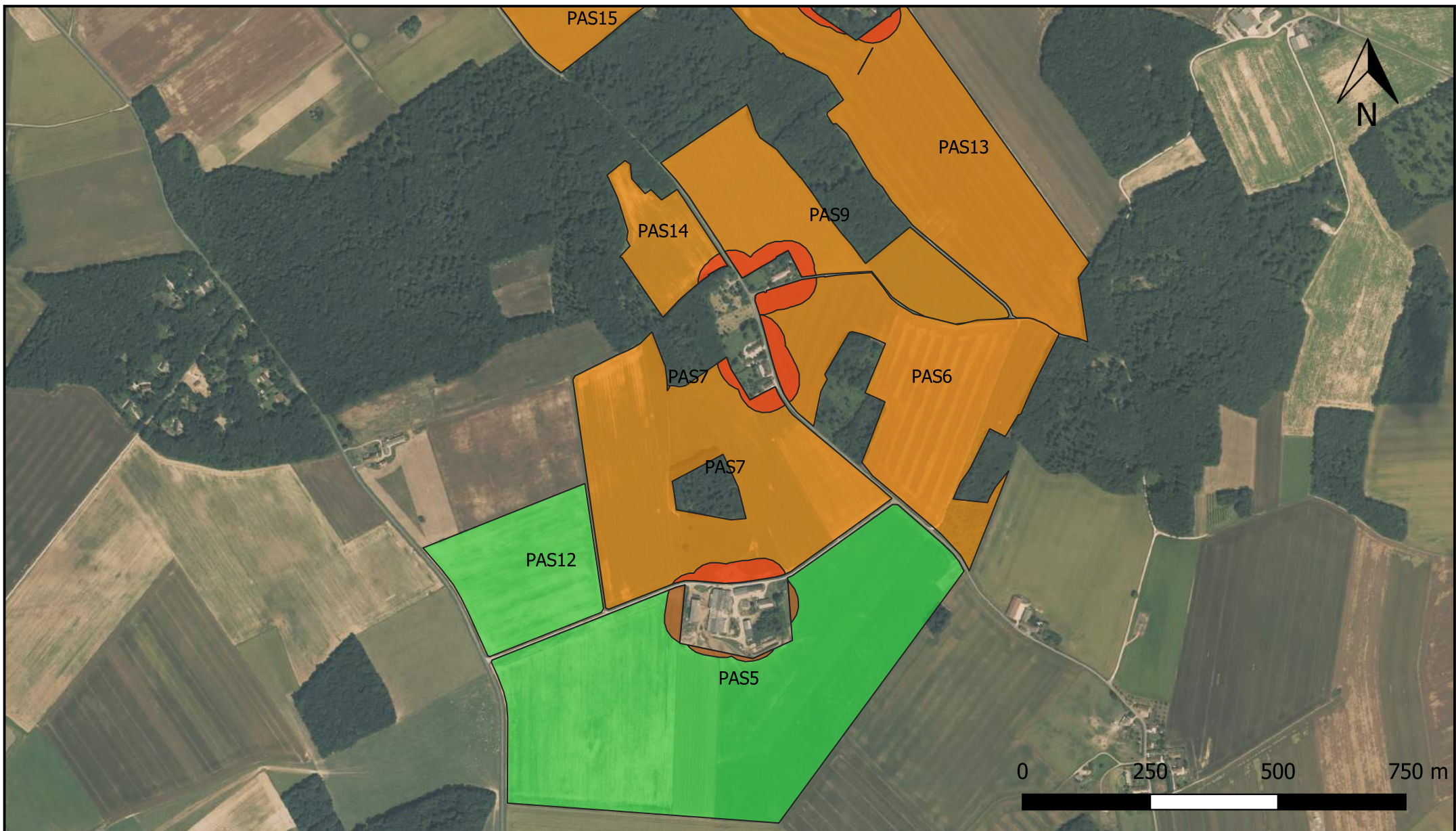
FERTYLAGRY - 45

Classe d'aptitude à l'épandage
des digestats
Exploitation Béatrice DELION



Echelle : 1/15 000 ème
Date : Septembre 2020

- Classe 2 : Sol apte à l'épandage
- Classe 1 : Sol d'aptitude moyenne à l'épandage
- Classe 0 : Sol inapte à l'épandage



FERTYLAGRY - 45

Classe d'aptitude à l'épandage
des digestats
EARL de la PASSION



Echelle : 1/10 000 ème
Date : Décembre 2019

- Classe 2 : Sol apte à l'épandage
- Classe 1 : Sol d'aptitude moyenne à l'épandage
- Classe 0 : Sol inapte à l'épandage



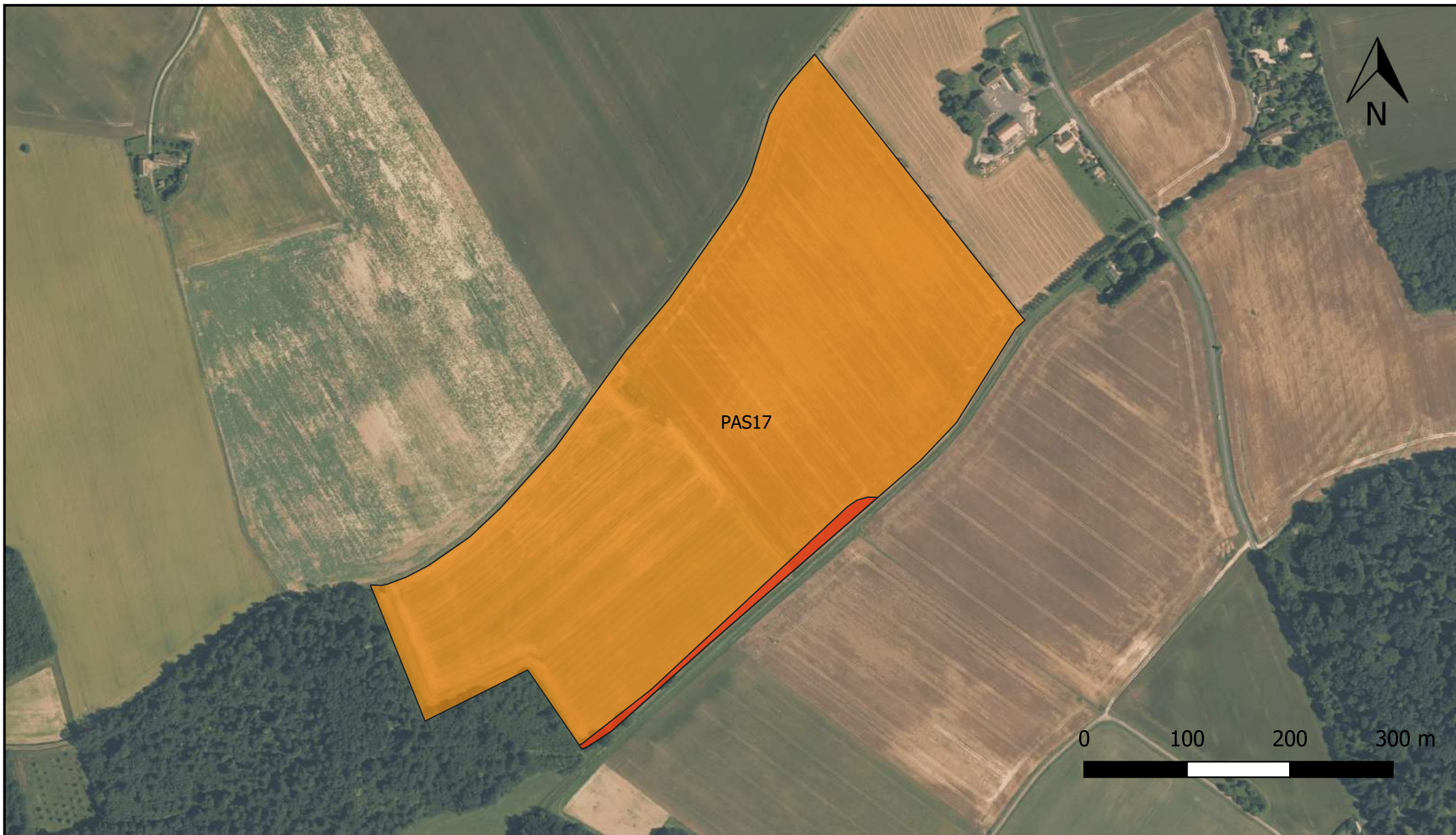
FERTYLAGRY - 45

Classe d'aptitude à l'épandage
des digestats
EARL de la PASSION



Echelle : 1/5 000 ème
Date : Décembre 2019

- Classe 2 : Sol apte à l'épandage
- Classe 1 : Sol d'aptitude moyenne à l'épandage
- Classe 0 : Sol inapte à l'épandage






FERTYLAGRY - 45

Classe d'aptitude à l'épandage
des digestats
EARL de la PASSION



Echelle : 1/5 000 ème
Date : Décembre 2019

-  Classe 2 : Sol apte à l'épandage
-  Classe 1 : Sol d'aptitude moyenne à l'épandage
-  Classe 0 : Sol inapte à l'épandage



FERTYLAGRY - 45

Classe d'aptitude à l'épandage
des digestats
EARL de la PASSION



Echelle : 1/10 000 ème
Date : Décembre 2019

- Classe 2 : Sol apte à l'épandage
- Classe 1 : Sol d'aptitude moyenne à l'épandage
- Classe 0 : Sol inapte à l'épandage



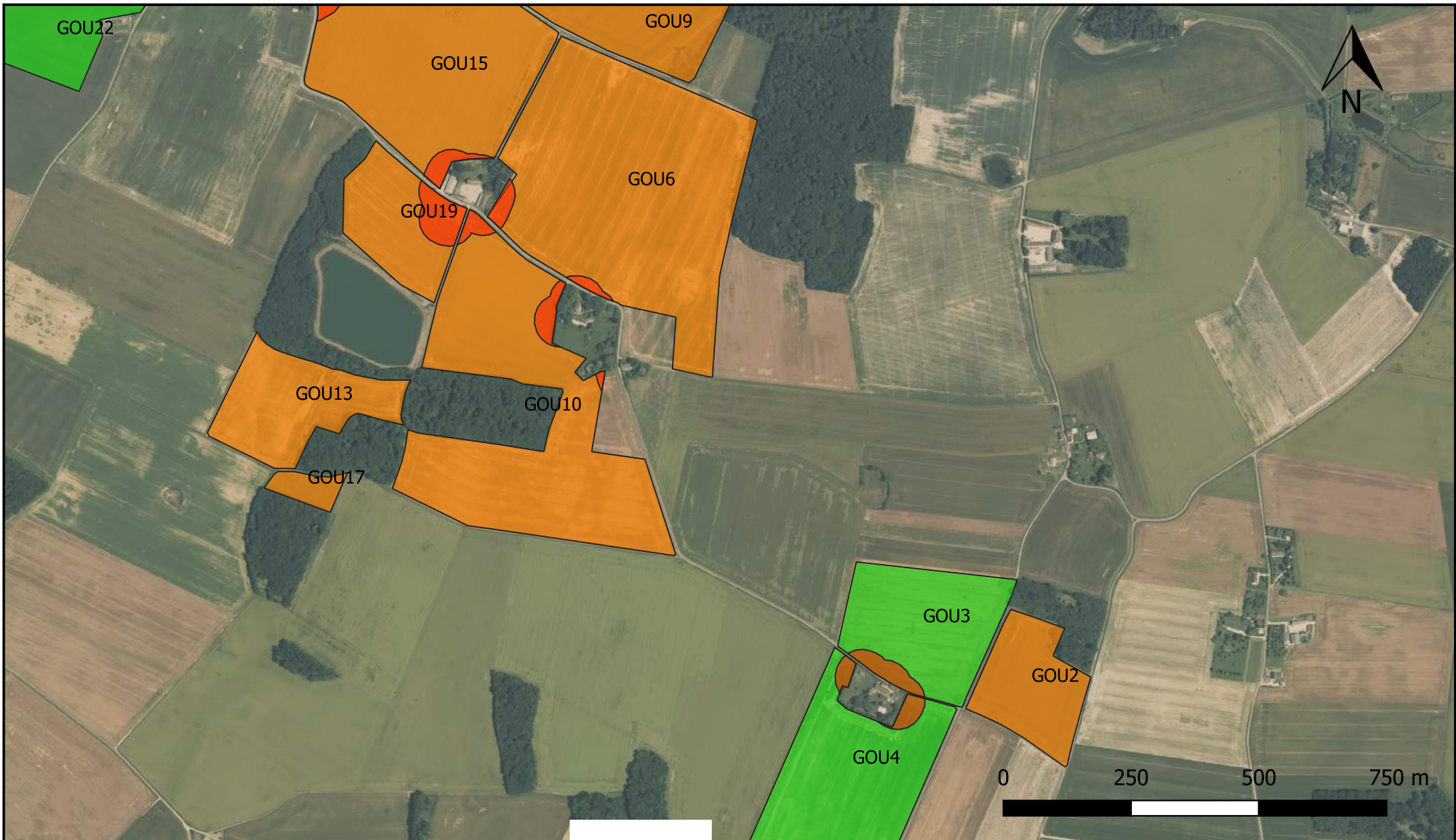
FERTYLAGRY - 45

Classe d'aptitude à l'épandage
des digestats
EARL de la PASSION



Echelle : 1/10 000 ème
Date : Décembre 2019

- Classe 2 : Sol apte à l'épandage
- Classe 1 : Sol d'aptitude moyenne à l'épandage
- Classe 0 : Sol inapte à l'épandage



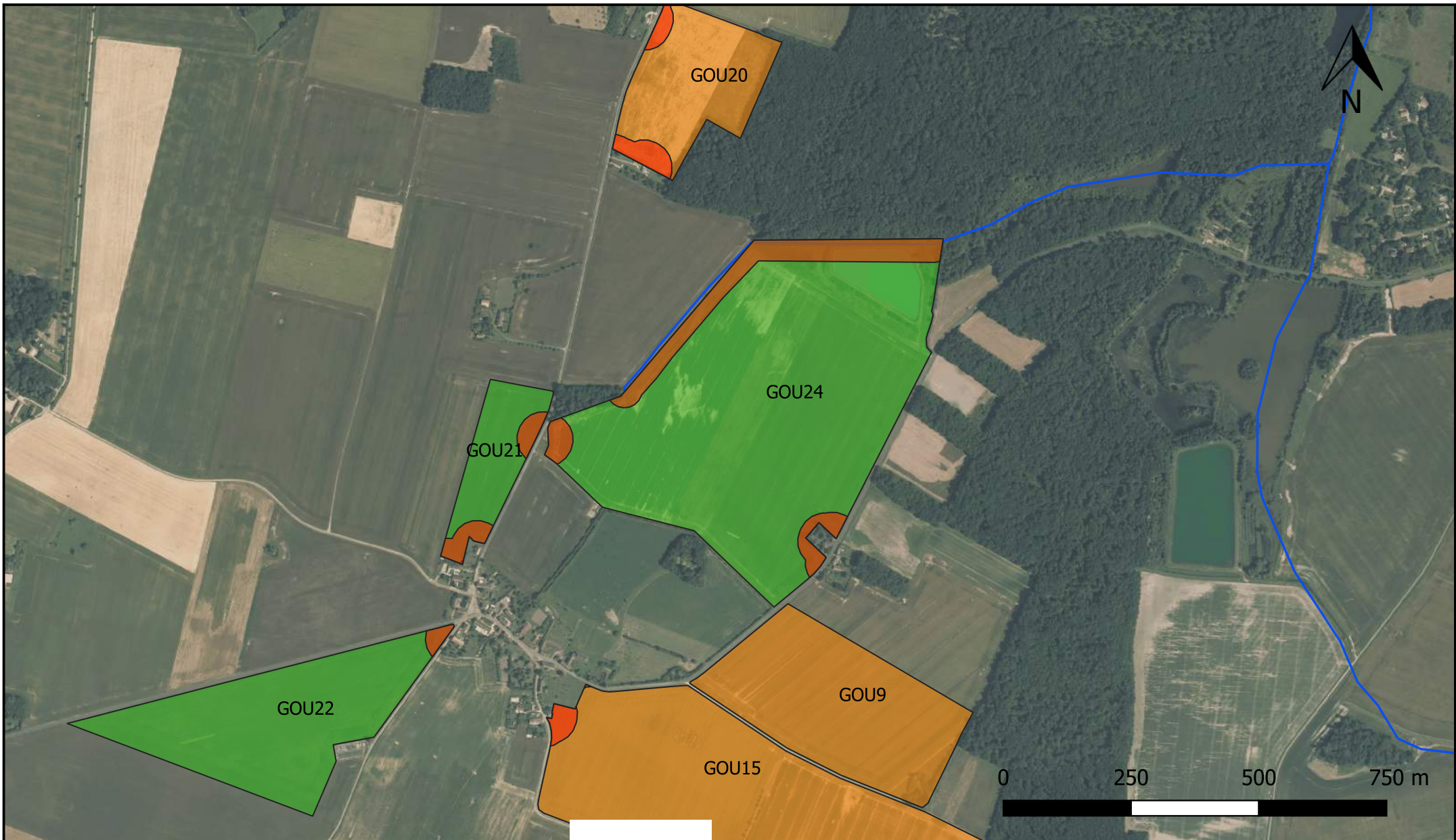
FERTYLAGRY - 45

Classe d'aptitude à l'épandage
des digestats
Exploitation PERDEREAU GOUGE



Echelle : 1/10 000 ème
Date : Septembre 2020

- Classe 2 : Sol apte à l'épandage
- Classe 1 : Aptitude moyenne à l'épandage
- Classe 0 : Sol inapte à l'épandage



FERTYLAGRY - 45

Classe d'aptitude à l'épandage
des digestats
Exploitation PERDEREAU GOUGE



Echelle : 1/10 000 ème
Date : Décembre 2019

- Classe 2 : Sol apte à l'épandage
- Classe 1 : Sol d'aptitude moyenne à l'épandage
- Classe 0 : Sol inapte à l'épandage



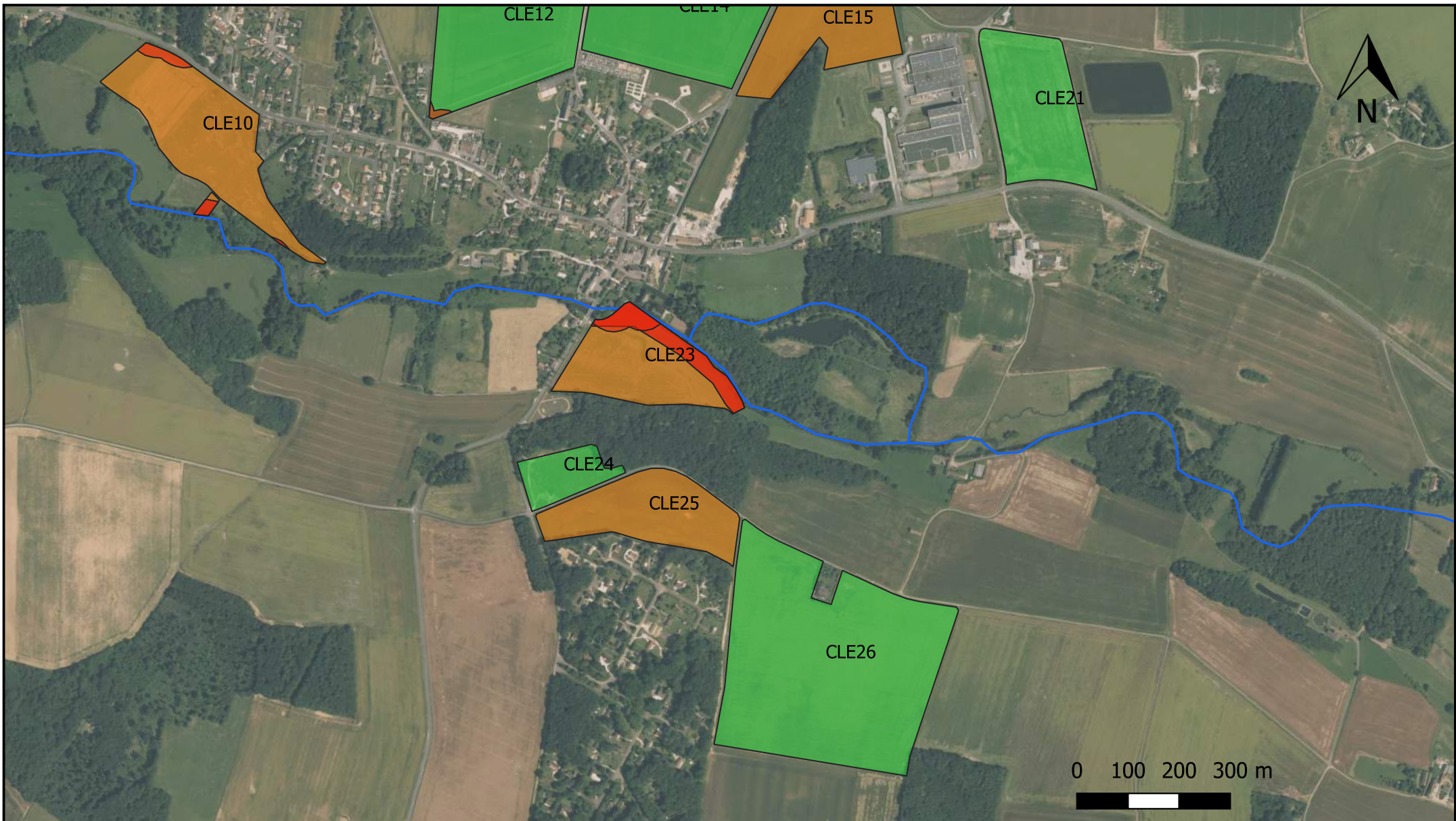
FERTYLAGRY - 45

Classe d'aptitude à l'épandage
des digestats
SCEA de la Cléry



Echelle : 1/10 000 ème
Date : Octobre 2020

- Classe 2 : sol apte à l'épandage
- Classe 1 : Sol d'aptitude moyenne à l'épandage
- Classe 0 : sol inapte à l'épandage



FERTYLAGRY - 45

Classe d'aptitude à l'épandage
des digestats
SCEA de la Cléry



Echelle : 1/10 000 ème
Date : Octobre 2020

- Classe 2 : sol apte à l'épandage
- Classe 1 : Sol d'aptitude moyenne à l'épandage
- Classe 0 : sol inapte à l'épandage






FERTYLAGRY - 45

Classe d'aptitude à l'épandage
des digestats
SCEA de la Cléry



Echelle : 1/5 000 ème
Date : Octobre 2020

-  Classe 2 : sol apte à l'épandage
-  Classe 1 : Sol d'aptitude moyenne à l'épandage
-  Classe 0 : sol inapte à l'épandage



FERTYLAGRY - 45

Classe d'aptitude à l'épandage
des digestats
SCEA de la Cléry



Echelle : 1/10 000 ème
Date : Octobre 2020

- Classe 2 : sol apte à l'épandage
- Classe 1 : Sol d'aptitude moyenne à l'épandage
- Classe 0 : sol inapte à l'épandage

ANNEXE 4
CAPTAGES D'EAU POTABLE

PREFECTURE DU LOIRET

Direction Départementale
de l'Agriculture et de la Forêt

Alimentation en eau potable

Syndicat Intercommunal des Eaux
de la VALLEE DE LA CLERY

ARRETE PREFECTORAL

portant déclaration d'utilité publique des périmètres de protection
du captage des FONTAINES à SAINT LOUP DE GONNOIS

LE PREFET DE LA REGION CENTRE
PREFET DU LOIRET
Chevalier de la Légion d'Honneur

Vu les délibérations concordantes des Conseils Municipaux des communes de LA SELLE SUR LE BIED, CHANTECOQ, CHUELLES, COURTEMAUX, LA SELLE EN HERMOIS, LOUZOUER, LA CHEPPELLE ST SEPULCRE, ST LOUP DE GONNOIS et THORAILLES en date du 8 avril 1957 et 26 janvier 1961 pour les communes de MERINVILLE FOUCHEROLLES, ERVAUVILLE et SAINT HILAIRE LES ANDRESTIS et les délibérations du comité syndical du 24 juin 1959 acceptant l'adhésion de la commune de GRISELLES, décidant la constitution d'un syndicat en vue de l'exécution de travaux destinés à assurer la réalisation de projets d'alimentation en eau potable,

Vu l'arrêté préfectoral du 7 août 1957 constituant le syndicat,

Vu l'exploitation et le projet de mise en place des périmètres de protection du captage des Fontaines de Saint Loup de Gonois alimentant le syndicat intercommunal des eaux de la Vallée de la Clery.

Vu le plan des lieux et notamment les plans et états parcellaires des terrains compris dans les périmètres de protection des captages,

Vu la délibération en date du 23 septembre 1986 par laquelle le Comité du Syndicat Intercommunal de la Vallée de la Clery sollicite la déclaration d'utilité publique des périmètres de protection du captage des Fontaines de St Loup de Gonois.

Vu le rapport de l'hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique en date du 2 octobre 1982.

Vu le dossier d'enquête à laquelle il a été procédé, conformément à l'arrêté en date du 16 juin 1987 dans les communes de la Selle sur le Bied, Chantecoq, Chuelles, Courtemaux, la Selle en Hermois, Louzouer, La Chapelle St Sépulcre, St Loup de Gonois, Thorailles, Merinville, Foucherolles, Ervauville, St Hilaire les Andresis et Griselles en vue de la déclaration d'utilité publique des périmètres de protection du captage,

.../...

Vu l'avis du commissaire enquêteur,

Vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 4 février 1988.

Vu le rapport du Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt du Loiret en date du 21 mars 1988, sur les résultats de l'enquête,

Vu l'arrêté préfectoral du 31 Décembre 1980 relatif au règlement sanitaire départemental et les arrêtés modificatifs en date du 24 Mai 1983 et du 24 Mars 1986.

Vu le Code de la Santé Publique et notamment ses articles L 20 et L20.1,

Vu le Code des Communes et notamment son article L 315.11,

Vu le Code de l'Expropriation pour cause d'utilité publique,

Vu la loi modifiée n° 64.1245 du 16 Décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution,

Vu le décret n° 61.859 du 1er Août 1961 complété et modifié par le décret n° 67.1093 du 15 Décembre 1967 portant règlement d'administration publique pris pour l'application de l'article L 20 du Code de la Santé Publique,

Vu la circulaire interministérielle du 10 Décembre 1968 relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinés à l'alimentation des collectivités humaines,

Vu le décret n° 67.1094 du 15 Décembre 1967 sanctionnant les infractions à la loi n° 64.1245 du 16 Décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution,

Vu le décret modifié n° 55.22 du 4 Janvier 1955 portant réforme de la publicité foncière (article 36.2°) et le décret d'application modifié N° 55.1350 du 14 Octobre 1955,

Vu le code de l'urbanisme,

Vu l'avis du Sous-Préfet de l'arrondissement de MONTARGIS en date du 22 février 1988.

Considérant que l'avis du commissaire-enquêteur est favorable et que toutes les formalités préalables à la déclaration d'utilité publique ont été régulièrement accomplies,

Sur la proposition du Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt du Loiret,

.../...

A R R E T E

Article 1er - Utilité publique

Sont déclarés d'utilité publique les périmètres de protection du captage des FONTAINES A SAINT LOUP DE GONNOIS - Syndicat Intercommunal des Eaux de la VALLEE DE LA CLERY.

Article 2 -

Il est établi autour du captage des FONTAINES A SAINT LOUP DE GONNOIS, un périmètre de protection immédiate, un périmètre de protection rapprochée et un périmètre de protection éloignée, en application des dispositions de l'article L 20 du Code de la Santé Publique et du décret n° 61.859 du 1er Août 1961 complété et modifié par le décret n° 67.1093 du 15 Décembre 1967 conformément aux indications des plans et état parcellaires annexés au présent arrêté.

Article 3 - Servitudes

Périmètre de protection immédiate

Ce périmètre, comprenant également la petite émergence située à l'est du captage acquis en toute propriété par le syndicat sera clos et régulièrement entretenu sans apport d'engrais, herbicides ou pesticides.

Aucune personne et activité étrangères au service des eaux n'y seront admises.

La tête de l'ouvrage du captage sera mise à l'abri de toutes eaux de ruissellement et de toutes inondations.

Le fossé situé le long de la voie communale n° 5 en limite du périmètre immédiat sera régulièrement entretenu par le syndicat sans qu'il soit porté atteinte à la couche de limons protecteurs.

Périmètre de protection rapprochée

A l'intérieur de ce périmètre,

SONT INTERDITS :

- les dépôts et déversements dans le sol ou sous-sol de toutes substances susceptibles d'apporter à la nappe des éléments indésirables sous forme solide, liquide ou soluble, par exemple :

. les dépôts de produits organiques, de produits chimiques, de produits radioactifs, d'hydrocarbures, de détritiques et d'immondices, d'ordures ménagères, de ferrailles, etc ...

.../...

- les rejets de tout effluent d'assainissement individuel ou collectif, des eaux de voirie, des eaux de drainage des terres, etc ... ; et en conséquence toutes constructions individuelles raccordées aux réseaux collectifs d'évacuation des eaux usées ; s'il est impossible pour toutes les constructions existantes d'éviter un assainissement individuel, celui-ci sera réalisé après avis de la D.D.A.S.S. et du Conseil Départemental d'Hygiène conformément à l'autorisation préfectorale qui sera sollicitée,

- les puits perdus, puits filtrants, puits ou forages absorbants qu'ils soient domestiques, agricoles ou industriels,

- la création d'étangs, de gravières ou sablières, les défrichements, les curages de fossés, les carrières et excavations ou leur remblaiement, les puits ou forages privés, agricoles ou industriels, dans la mesure où ils auraient une incidence qualitative ou quantitative sur le captage exploité par la collectivité ; cette incidence sera jugée par l'hydrogéologue officiel consulté par le service instructeur à qui sera demandé dans tous les cas une autorisation de forage ; si autorisation est donnée, les conditions de réalisation et de prélèvement d'eau à respecter par le pétitionnaire, lui seront définies par le service instructeur dans les trois mois suivant la réception de son dossier de demande d'autorisation, (et de son dossier de déclaration légale obligatoire d'intention de forage, dans le cas d'un forage).

- tout camping et stationnement de caravanes.

SONT REGLEMENTES :

- les constructions, installations et activités, existantes ou projetées, non interdites ci-dessus, susceptibles d'apporter des risques de pollution :

. celles existantes devront non seulement être mises en conformité avec la législation et la réglementation en vigueur, dans les délais prévus à l'arrêté de déclaration d'utilité publique, l'objet de toute modification spécifique nécessaire à la protection des eaux ; en particulier les assainissements des habitations et de la ferme de la Jauronnerie seront mis en conformité avec le règlement sanitaire départemental. Quant au puits de la Jauronnerie il ne devra en aucun cas être à l'origine d'une contamination de l'aquifère par quelque pollution que ce soit, mais il sera exploitable par son propriétaire pour l'alimentation en eau de son exploitation.

. celles projetées seront soumises à autorisation préfectorale et par exemple :

- les réservoirs d'hydrocarbures destinés à la consommation d'une famille ou d'une exploitation agricole seront placés sous double enveloppe étanche, si autorisation est accordée,

- les canalisations susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux (canalisations d'eaux vannes, d'eaux usées, d'eaux pluviales, etc ...), si autorisation est accordée devront être rigoureusement étanches,

- les stockages de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail, les dépôts de pulpes, les dépôts d'engrais ou de toutes substances destinées à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures seront placés sur aire étanche avec bassin de récupération étanche des jus ou eaux de lessivage divers, si autorisation est donnée,

- etc...

.../...

Périmètre de protection éloignée

A l'intérieur de ce périmètre :

- Seront en conformité avec la réglementation en vigueur toutes installations et activités qu'elles soient privées, agricoles ou industrielles, par exemple :

- . l'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières,
- . l'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de débris, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux,

- . l'implantation d'ouvrages de collecte, de transport, ou de traitement des eaux usées d'origine domestique ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées,

- . l'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux,

- . les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature,

- . l'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle, les rejets et assainissements individuels,

- . le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail,

- . le stockage du fumier, engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols,

- . le stockage et l'épandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures,

- . le défrichement,

- . la création d'étangs,

- . le camping et le stationnement de caravanes,

- . tout puits ou forage privé, agricole ou industriel, existant ou projeté.

Périmètres de protection

Une surveillance de l'évolution de la teneur en nitrates des eaux prélevées sera réalisée par le Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales : et si cette augmentation conduisait à un dépassement de la teneur acceptable, il serait procédé à une nouvelle définition des périmètres de protection et des servitudes ; préalablement en concertation avec les services de l'Etat et de la Chambre d'Agriculture seront définies les pratiques culturales adaptées aux périmètres de protection et les exploitants agricoles en seront informés.

Article 4 - Délais d'application

- Pour les activités, dépôts, ouvrages et installations projetés ou pour toute extension de ceux existants à la date de publication du présent arrêté, il devra être satisfait aux obligations définies aux articles précédents dès parution du présent arrêté.

.../...

- Pour les ouvrages existants, il devra être satisfait aux obligations résultant de l'institution des dits périmètres dans un délai inférieur à cinq ans à compter de la publication du présent arrêté ; toutefois pour les ouvrages existants, pour tenir compte de circonstances exceptionnelles, le Président du syndicat des eaux de la VALLEE DE LA CLERY, saisi préalablement par écrit par leur propriétaire avant l'expiration du délai de cinq ans, et après accord des services concernés par l'application du présent arrêté, pourra notifier au pétitionnaire un délai complémentaire, sans que pour autant le pétitionnaire soit dégagé de toute responsabilité en cas de dommages générés par non respect des dispositions des articles précédents du présent arrêté.

Article 5 - Modification des activités ou ouvrages dans les périmètres

Tout représentant d'une collectivité, où antérieurement à l'application du présent arrêté existerait une construction, installation ou activité non conforme à la réglementation en vigueur, qui voudrait y apporter une modification,

ou, postérieurement à l'application du présent arrêté, tout propriétaire ou responsable d'une construction, installation ou activité réglementée qui voudrait y apporter une quelconque modification,

devra faire connaître ses intentions à la Direction Départementale de l'Action Sanitaire et Sociale en précisant :

- les caractéristiques du projet et notamment celles risquant de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau,
- les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il aura à fournir tous les renseignements complémentaires susceptibles de lui être demandés :

L'enquête hydrogéologique éventuellement prescrite par l'administration sera faite par le géologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique aux frais du pétitionnaire.

L'administration fera connaître les dispositions prescrites en vue de la protection des eaux dans un délai maximum de trois mois à partir de la fourniture des renseignements ou documents réclamés.

Sans réponse de l'administration au terme de ce délai, seront réputées admises respectivement les dispositions existantes ou les dispositions prévues par le pétitionnaire.

.../...

Article 6 - Délimitation des périmètres

Les terrains du périmètre de protection immédiate seront acquis en pleine propriété par le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée de la Clery.

Ces terrains seront clôturés de façon efficace à sa diligence et à ses frais.

Les périmètres de protection rapprochée et éloignée pourront être matérialisés sur le terrain par des panneaux placés aux accès principaux. Les périmètres sont délimités par les parcelles et voies de communication figurant au plan annexé.

Le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, fera dresser procès-verbal des opérations.

Article 7 - Acquisitions

Le Président du Syndicat Intercommunal des Eaux de la VALLEE DE LA CLERY agissant au nom du syndicat, est autorisé à acquérir soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation en vertu du Code de l'Expropriation pour cause d'utilité publique, les terrains nécessaires à la constitution du périmètre de protection immédiate.

Les expropriations éventuellement nécessaires devront être réalisées dans un délai de cinq ans à compter de la date de publication du présent arrêté.

Article 8 - Sanctions

Quiconque aura contrevenu aux dispositions de l'article 7 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret n° 67.1094 du 15 Décembre 1967 pris pour l'application de la loi modifiée n° 64.1245 du 16 Décembre 1964.

Article 9 - Notifications

Le présent arrêté sera :

- notifié à chacun des propriétaires intéressés notamment pour l'établissement des périmètres de protection immédiate et rapprochée,
- publié à la Conservation des Hypothèques du département du Loiret
- publié au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture afin que nul n'en ignore les prescriptions en particulier les collectivités et les propriétaires intéressés par l'établissement des périmètres de protection.

.../...

Article 10 - Ampliation

Ampliation du présent arrêté sera adressée :

- au Sous-Préfet de l'arrondissement de MONTARGIS.
 - à M. le Président du Syndicat Intercommunal des Eaux de la VALLEE DE LA CLERY.
 - à MM. les Maires de la SELLE SUR LE BIED, CHANTECOQ, CHUELLES, COURTEMAUX, LA SELLE EN HERMOIS, LOUZOUER, LA CHEPPELLE ST SEPULCRE, ST LOUP DE GONOIS, THORAILLES, MERINVILLE, FOUCHEROLLES, ERVAUVILLE, ST HILAIRE DES ANDRESIS et GRISSELLES.
 - au Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,
 - au Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales,
- chargés chacun en ce qui le concerne, d'en assurer l'exécution.

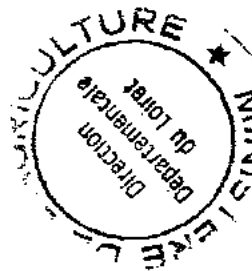
Fait à Orléans. le 25 MARS 1988
Le Préfet,

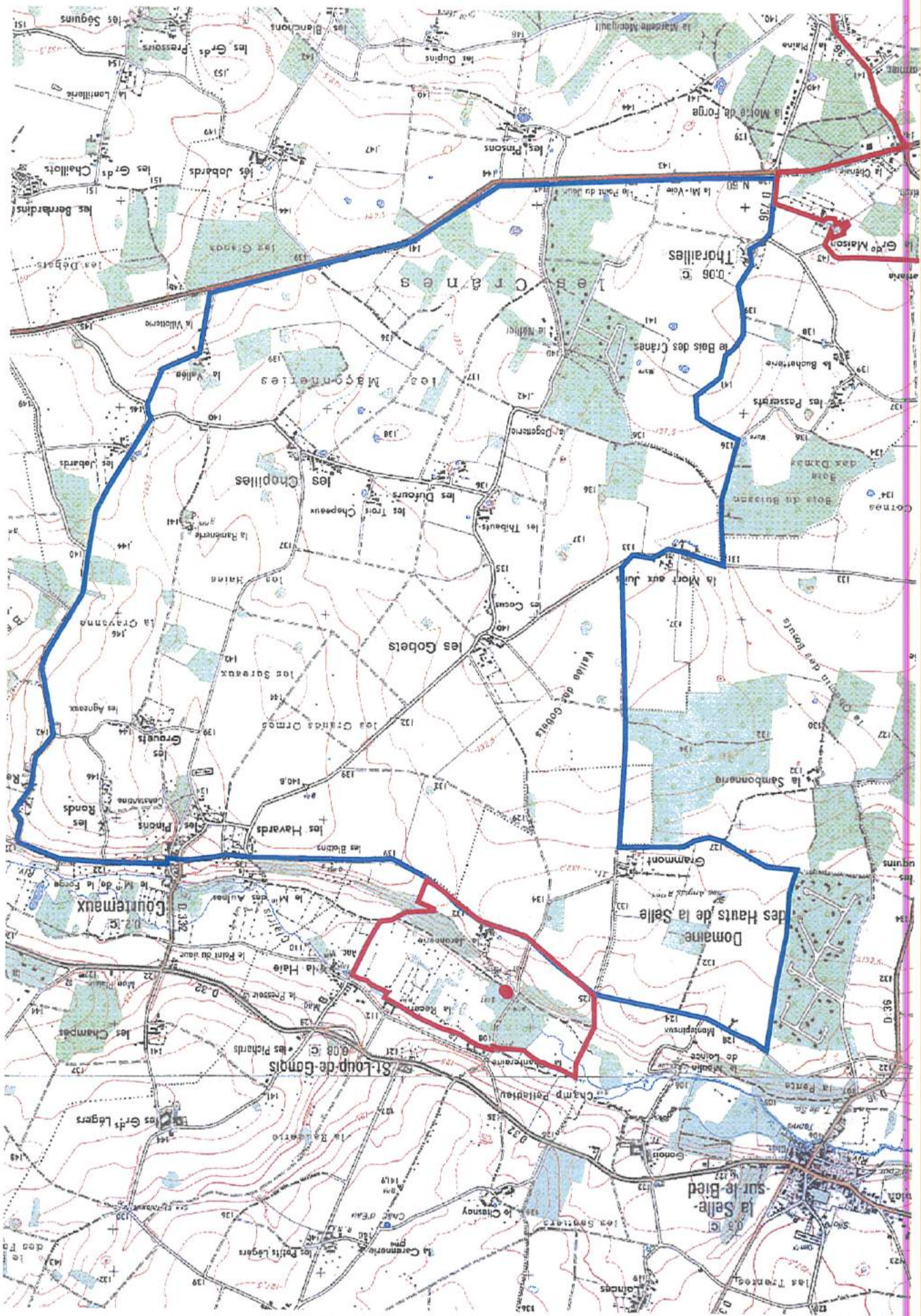
Signé : Paul BERNARD

Pour ampliation,
P/Le Directeur Départemental de l'Agriculture
et de la Forêt du Loiret

L'ingénieur en Chef du Centre Rural
des Eaux et des Forêts,
Adjoint au Directeur Départemental
de l'Agriculture et de la Forêt


J.M. PLAT





1/25 000

MINISTRE DE L'EMPLOI
ET DE LA SOLIDARITE



ST LOUP N°1
D.U.P. 25/03/1988

	abandonnés
	P. Rapprochés
	P. Eloiègues
	utilisés
	Captages AEP

PREFECTURE DU LOIRET

Direction Départementale de
l'Agriculture et de la Forêt

Alimentation en eau potable

Commune de **TRIGUERES**

ARRETE PRÉFECTORAL

portant déclaration d'utilité publique des périmètres
de protection du forage communal de **TRIGUERES**

LE PREFET DE LA REGION CENTRE
PREFET DU LOIRET
Officier de la Légion d'Honneur

Vu le Code de l'Expropriation pour cause d'utilité
publique, Vu le Code de l'Urbanisme,

Vu le Code de la Santé Publique et notamment ses articles L 20 et L
20.1,

Vu la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'Eau,

Vu le décret modifié n° 55.22 du 4 janvier 1955 portant réforme de la
publicité foncière (article 36-2°) et le décret d'application modifié n° 55.1350 du 14
octobre 1955,

Vu le décret n° 89.3 du 3 janvier 1989 relatif aux eaux destinées à la
consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles et
notamment son article 16,

Vu le décret n° 93-742 du 29 mars 1993, relatif aux procédures
d'autorisation et de déclaration prévues par l'article 10 de la loi n°92-3 du 3
janvier 1992 sur l'eau,

Vu l'arrêté préfectoral du 31 décembre 1980 relatif au règlement sanitaire départemental et les arrêtés modificatifs en date du 24 mai 1983 et 24 mars 1986,

Vu la délibération, en date du 3 avril 1997, par laquelle la commune, sollicite la déclaration d'utilité publique des périmètres de protection du forage communal de TRIGUERES.

Vu le dossier d'enquête à laquelle il a été procédé, conformément à l'arrêté en date du 20 février 1998 dans la commune de TRIGUERES,

Vu le plan des lieux et notamment les plans et état parcellaires des terrains compris dans les périmètres de protection des captages,

Vu le rapport de l'hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique de mai 1997,

Vu l'avis favorable du commissaire-enquêteur en date du 2 juin 1998,

Vu l'avis du Sous Préfet de MONTARGIS, daté du 16 juillet 1998.

Vu le rapport et l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 20.01.1999,

Vu l'avis du Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt en date du 21.04.1999,

Considérant que l'ensemble des formalités préalables à la déclaration d'utilité publique ont été régulièrement accomplies,

Sur la proposition du Secrétaire Général de la Préfecture du LOIRET,

ARRETE

Article 1er - UTILITE PUBLIQUE

Sont déclarés d'utilité publique les périmètres de protection du forage communal de TRIGUERES, alimentant en eau potable la commune.

Article 2 -

Il est établi autour du forage, un périmètre de protection immédiate, et un périmètre de protection rapprochée, conformément aux plans annexés au présent arrêté.

Article 3 - Servitudes-

Périmètre de protection immédiate

Ce périmètre, concerne la parcelle n° 31 et une partie de parcelle n°32, section I, représentant un quadrilatère de 28X28X22X49 mètres, propriété de la commune, entièrement clos. Il contient en bordure Est un bâtiment communal relié au réseau d'assainissement collectif.

Sont interdits : toutes constructions, exploitations, épandages et dépôts de toute nature. La surface sera maintenue enherbée, et régulièrement fauchée avec enlèvement des coupes, entretenue sans apport d'engrais, herbicides ou produits phytosanitaires.

L'installation de chauffage du bâtiment communal devra être alimentée au gaz ou à l'électricité.

Il y a lieu de prévoir les travaux suivants, à l'intérieur du périmètre :

- pose d'un système anti-refoulement à la sortie du forage,
- construction d'un seuil à l'extrémité du chenal d'évacuation,
- déplacement de la buse d'évacuation des eaux de la route, avec rejet direct dans la rivière à l'aval du chenal.

En limite extérieure du périmètre

- pose de glissière de sécurité le long de la route, sur 50 mètres de part et d'autre du captage.
- imperméabilisation du fossé de la route sur 50 mètres de part et d'autre du captage.

Son accès est réservé, aucune personne et activités étrangères au service des eaux n'y seront admises.

Le respect strict de ces prescriptions est indispensable.

Périmètre de protection rapprochée

Ce périmètre est subdivisé en deux zones (A et B) dont les limites figurent sur les plans et l'état parcellaire ci-annexés.

Sur l'ensemble de ce périmètre, SONT INTERDITS :

- les constructions, même provisoires, de locaux industriels, d'élevage ou d'exploitation agricole ;
- le camping-caravaning ;
- la construction de station d'épuration, les lagunages, les rejets de drainage agricoles ;
- les puits et forages autres que ceux destinés à l'alimentation publique ;
- les gravières, terrassements, excavations, tranchées, à l'exception des travaux nécessaires à l'exploitation du captage et réseau d'assainissement ;
- le désouchage et la création d'étangs ;
- les nouveaux cimetières ;
- les dépôts ou stockages d'ordures ménagères, de déchets industriels ou agricoles (fumiers, purins, déchets fermentescibles), produits de vidange ;
- les puisards et rejets d'eaux usées, lisiers, matières de vidange et boues de station d'épuration, d'eaux pluviales ou de drainage par infiltration ;

- le stockage de produits chimiques : hydrocarbures, solvants, engrais, produits phytosanitaires ou assimilés, herbicides ;
- l'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou gazeux ;
- l'utilisation de pesticides pour le désherbage des fossés et de la voie ferrée.
- les élevages industriels, la stabulation à l'air libre ;
- l'épandage d'eaux usées, de lisiers, matières de vidange et boues de stations d'épuration ;

En particulier, sur l'ensemble du périmètre rapproché, les puisards de rejet des eaux domestiques ou agricoles inventoriés par le Service Eaux et Forêt de la D.D.A.F. devront être mis hors service et rebouchés.

En ce qui concerne l'agriculture, un plan de bonne pratique d'utilisation des engrais et pesticides sera mis en oeuvre.

Dans le périmètre de protection A, les nouvelles constructions seront autorisées sous réserve d'un raccordement au réseau d'assainissement collectif par des conduites et des branchements parfaitement étanches. Les installations de chauffage par fioul pourront se faire avec des citernes à double paroi sur cuvettes de rétention étanches.

Les habitations existantes des quartiers du Livernais, de la Rougerie, et de la Mardelle devront être raccordées au réseau d'assainissement collectif par des conduites et des branchements parfaitement étanches dès que possible. Les dispositifs d'assainissement autonome des autres habitations devront être mise en conformité avec la réglementation.

Dans le périmètre de protection B, toutes les constructions, quelqu'en soit l'usage, seront interdites ainsi que l'implantation de canalisations d'évacuation d'eaux usées d'origine domestique, agricole ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées.

Périmètre de protection éloignée

Ce périmètre concerne les parcelles figurant sur le plan au 1/10.000 ème ci-annexé.

- * Les dispositifs d'assainissement agricoles et domestiques seront mis en conformité, conformément à la réglementation générale.
- * Les rejets directs, d'eaux brutes ou épurées, dans les puisards ou puits naturels ne seront pas tolérés.
- * Les stockages d'hydrocarbures, lisiers, engrais, pesticides seront effectués dans des cuves ou silos étanches.

Il est souhaitable qu'un plan de bonne pratique d'utilisation des fertilisants et des pesticides soit mis en oeuvre.

Article 4 - Surveillance-

Une surveillance de l'évolution de la qualité des eaux prélevées sera réalisée par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales. Si la qualité des eaux venait à se dégrader, et à se rapprocher des limites de potabilité, il pourrait être procédé à une nouvelle définition des périmètres de protection et des servitudes.

Article 5 - Délais d'application

Pour les nouvelles activités, installations ou pour toute modification d'activité ou d'installation existante, il devra être satisfait aux obligations du présent arrêté, dès sa notification aux intéressés.

Article 6 - Sanctions-

Quiconque aura contrevenu aux dispositions du présent arrêté, sera passible des peines prévues par le décret n°67.1094 du 15 décembre 1967 pris pour l'application de la loi modifiée n° 64.1245 du 16 décembre 1964.

Article 7 - Notifications-

Le présent arrêté sera :

- notifié à chacun des propriétaires intéressés notamment pour l'établissement des périmètres de protection immédiate et rapprochée,
- publié à la Conservation des Hypothèques du département du Loiret,
- publié au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture afin que nul n'en ignore les prescriptions en particulier les collectivités et les propriétaires intéressés par l'établissement des périmètres de protection.

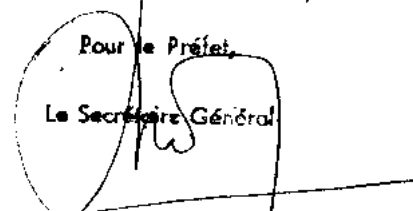
Article 8 - Ampliation

Le Secrétaire Général de la Préfecture du Loiret, le Sous-Préfet de MONTARGIS, le maire de TRIGUERES, le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales sont chargés, chacun en ce qui le concerne, d'assurer l'exécution du présent arrêté dont une ampliation sera adressée au Directeur Départemental de l'Equipement, et au Directeur de la Chambre d'Agriculture du LOIRET.

Fait à Orléans, le 26 avril. 1999

Le Préfet de la Région CENTRE,
Préfet du LOIRET,

Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général



Jean-Paul BRISSON



MINISTÈRE DE L'EMPLOI
ET DE LA SOLIDARITÉ

Captages AEP

- utilisés
- abandonnés



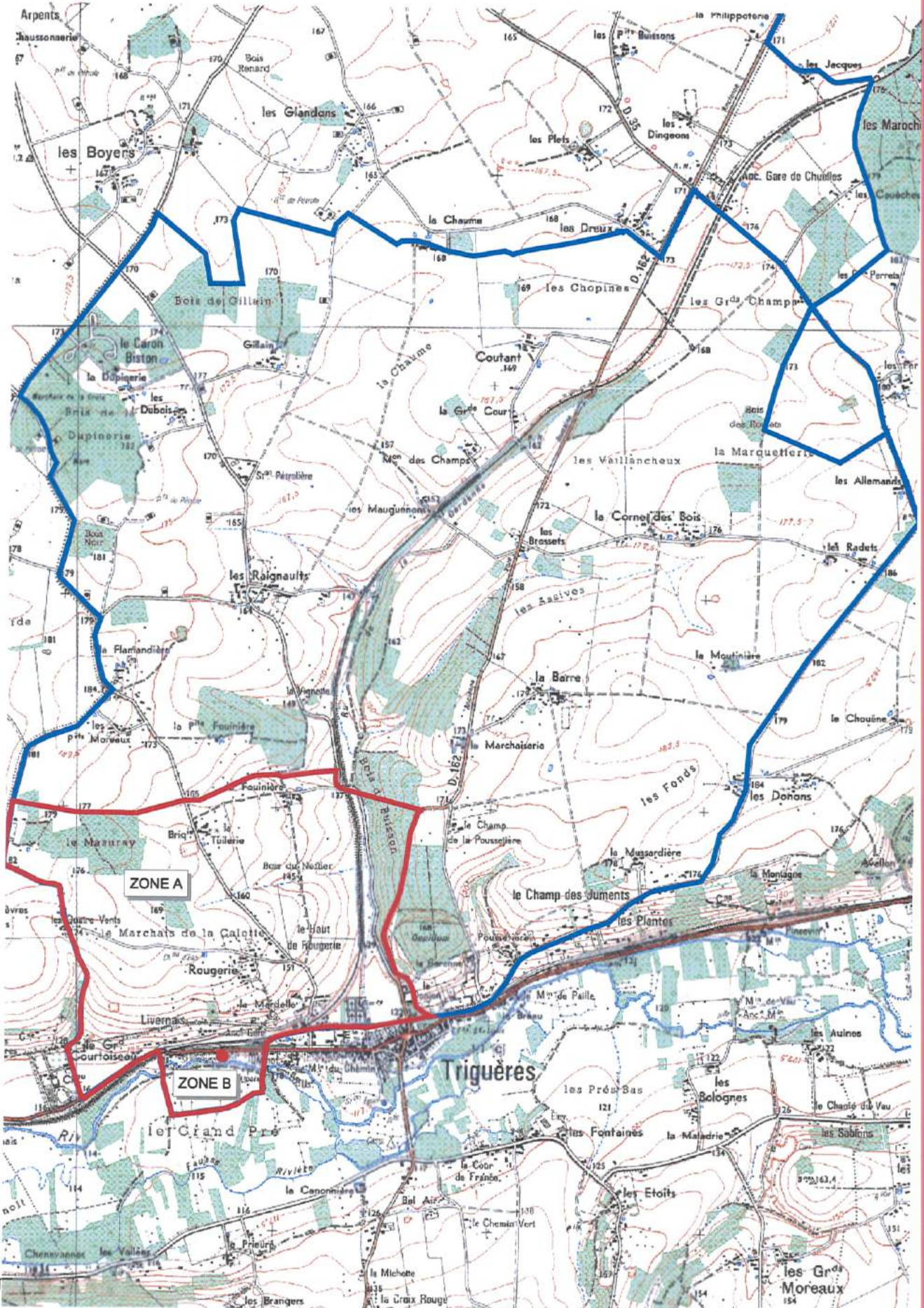
P. Rapprochés



P. Eloignés

TRIGUERES
D.U.P. 26/04/1999

1/25 000



D.D.A.S.S. du LOIRET

ANNEXE 5
CONVENTION SIGNEE ENTRE LE PRODUCTEUR ET L'UTILISATEUR

CONVENTION ENTRE PRODUCTEUR ET UTILISATEUR

**POUR LA VALORISATION AGRICOLE DES DIGESTATS ISSUS DE L'INSTALLATION DE
METHANISATION DE LA SOCIETE FERTYLAGRY**

Entre d'une part,

La société **FERTYLAGRY**, Société à Responsabilité Limitée au capital de 1.500 euros dont le siège social est à GRISSELLES (72300), 43 Bois le Roi immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés d'ORLEANS sous numéro 482 576 949 représentée par son gérant, M. Loïc DELION, désigné ci-après "LE PRODUCTEUR",

et d'autre part,

Monsieur

exploitant les parcelles suivantes concernées par la présente convention :
(voir récapitulatif des parcelles mises à disposition en ANNEXE 1)
et désigné ci-après "L'UTILISATEUR".

Le producteur désire s'orienter vers la valorisation agricole des digestats conformément à l'arrêté du 12 août 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 2781 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

L'utilisateur souhaite épandre ces digestats sur des terres agricoles dans des conditions compatibles avec les pratiques usuelles en agriculture et avec la protection de l'environnement.

Il a été convenu ce qui suit :

ARTICLE 1 : ORIGINE ET NATURE DES DIGESTATS

La présente convention concerne la valorisation agricole des digestats de la société FERTYLAGRY à GRISSELLES (45).

Les **digestats à valoriser** produits représenteront une quantité maximale pouvant aller jusqu'à environ 19 370 tMS/an (soit 1 995 t/an avec 10,3% de siccité). La quantité maximale annuelle d'éléments fertilisants liés aux digestats à valoriser est la suivante (pour 1 995 tMS) :

- 119 t d'azote,
- 53,7 t de P₂O₅,
- 101,4 t de K₂O.

L'exploitation a la capacité pour valoriser les éléments fertilisants contenus dans les digestats à hauteur de **tMS par an**.

ARTICLE 2 - CARACTERISTIQUES DES DIGESTATS

Les digestats seront conformes aux prescriptions de l'arrêté du 12 août 2010. Les teneurs déclarées ainsi que les prescriptions d'utilisation sont définies sur le plan d'épandage.

ARTICLE 3 : OBJET DE LA CONVENTION

La présente convention concerne les opérations de mise en oeuvre, de gestion et de suivi de l'épandage des digestats.

ARTICLE 4 : ENGAGEMENTS DU PRODUCTEUR ET DE L'UTILISATEUR

Le PRODUCTEUR est responsable de la qualité des digestats distribuées : il garantit la conformité des produits aux spécifications de l'arrêté du 12 août 2010.

Il s'engage à informer l'UTILISATEUR de tout changement significatif de la nature et des caractéristiques des digestats.

Il tiendra constamment à jour un enregistrement précisant la quantité et la qualité des digestats remises à l'UTILISATEUR.

L'UTILISATEUR accepte l'épandage des digestats sur ses parcelles, conformément au plan d'épandage et aux préconisations de mise en oeuvre. Les modalités pratiques d'épandage sont reprises en ANNEXE 2.

Il fournira tous les renseignements culturels nécessaires (pour l'établissement du rapport de suivi agronomique).

Il restera responsable de l'ensemble de sa fertilisation incluant les apports de digestat.

Il s'engage à ne pas mettre à disposition, les parcelles engagées dans le plan d'épandage des digestats de la société FERTYLAGRY, dans un autre plan d'épandage.

ARTICLE 5 : CONTENU DU SUIVI AGRONOMIQUE

Le PRODUCTEUR fera procéder annuellement à ses frais, à un suivi agronomique par un organisme extérieur.

Ce suivi comprendra notamment :

- **un programme prévisionnel annuel d'épandage** qui devra être établi par le PRODUCTEUR, en accord avec l'UTILISATEUR, au plus tard un mois avant le début des opérations. Ce programme comprendra :
 - la liste des parcelles ou groupes de parcelles concernées par la campagne d'épandage,
 - la caractérisation des systèmes de cultures (cultures implantées avant et après épandage, période d'interculture) sur ces parcelles,
 - l'analyse des sols portant sur la caractérisation agronomique choisie en fonction de l'étude préalable,
 - la caractérisation des digestats à valoriser : quantités prévisionnelles, rythme de production, valeur agronomique, ...,
 - l'identification des personnes morales ou physiques intervenant dans la réalisation de l'épandage ;

- **Un suivi analytique des digestats :**
 - Caractérisation de la valeur agronomique des digestats : pH, MS, MO, Azote total, Azote ammoniacal, phosphore, potassium, C/N,
 - Eléments traces : Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Zn ;
 - Composés organiques traces : 7 PCB (7 PCB congénères) et 3 HAP (Fluoranthène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(a)pyrène),
 - Paramètres bactériologiques : Salmonella, Entérovirus, Œufs d'helminthes,
 - Fréquence des analyses : avant le début de la campagne d'épandage
 - . Valeur agronomique : 1 analyse par période d'épandage, soit, soit 2/an
 - . Eléments métalliques traces : 1/an
 - . Paramètres microbiologiques : 1/an

- **Un suivi agronomique des sols :**
 - le contrôle des teneurs en éléments traces sera fait tous les 10 ans sur chaque point de référence ;
 - 1 analyse de sol portant sur les paramètres suivants sera faite tous les ans par tranche de 10 ha épandus : MO, pH, azote, phosphore, potassium échangeable, calcium échangeable, magnésium échangeable, sodium échangeable, CEC, C/N ;
 - le suivi de la fertilisation azotée sera réalisé par la détermination de reliquats d'azote en sortie d'hiver sur les parcelles ayant bénéficié d'apports l'année précédente.

- **Un rapport annuel** comportant :
 - les quantités de digestat produits dans l'année,
 - les méthodes de traitement des digestats,
 - les quantités épandues (références parcellaires, surfaces, dates, cultures...),
 - les résultats et l'interprétation des analyses de sols et des digestats,
 - l'identification des personnes physiques ou morales chargées des épandages et des analyses,
 - les recommandations agronomiques de pratique de l'épandage.

- **Une réunion annuelle de restitution du rapport de suivi agronomique.**

Les résultats analytiques des digestats seront communiqués avant le début de la campagne d'épandage dans le cadre du programme prévisionnel d'épandage des digestats à l'UTILISATEUR en attirant son attention sur les variations que peut présenter le produit quant à ses teneurs dans les différents éléments.

Si des dépassements sont observés par référence à l'arrêté, le PRODUCTEUR s'engage à en rechercher les causes et à prendre immédiatement les mesures nécessaires pour que cessent les rejets incriminés.

ARTICLE 6 : DEROULEMENT DU SUIVI AGRONOMIQUE ANNUEL

Le déroulement annuel de la mission se fera comme suit :

- **Année N : démarrage des épandages de digestat :**
 - T0 : réunion de lancement de l'épandage des digestats et établissement du programme prévisionnel,
 - T0+1 mois : démarrage des épandages de digestats,
- **Année N+1 :**
 - Janvier : enquête agricole, réalisation des analyses de sol, et établissement du programme prévisionnel de l'année N+1 auprès des UTILISATEURS,
 - Février : remise du programme prévisionnel au PRODUCTEUR,
 - Mars : remise du rapport de suivi agronomique de l'année N aux PRODUCTEUR et UTILISATEURS,
 - Mars : réunion de présentation du rapport de suivi agronomique de l'année N aux PRODUCTEUR et UTILISATEURS,
 - Printemps et automne : période autorisée pour les épandages de digestats.
- **Année N+2 :**
 - Janvier : enquête agricole, réalisation des analyses de sol, et établissement du programme prévisionnel de l'année N+1 auprès des UTILISATEURS,
 - Février : remise du programme prévisionnel au PRODUCTEUR,
 - Mars : remise du rapport de suivi agronomique de l'année N aux PRODUCTEUR et UTILISATEURS,
 - Mars : réunion de présentation du rapport de suivi agronomique de l'année N aux PRODUCTEUR et UTILISATEURS,
 - Printemps et automne : période autorisée pour les épandages de digestats

ARTICLE 7 - CHARGES ET CONDITIONS DE LIVRAISON OU D'ENLEVEMENT

L'épandage des digestats sera réalisé par chaque UTILISATEUR sous sa propre responsabilité dans la limite des modalités pratiques d'épandage définies dans le cadre du périmètre d'épandage. L'UTILISATEUR tiendra à jour un enregistrement des quantités épandues sur chacune des parcelles (cahier d'épandage).

Concernant les digestats, les doses d'apport seront limitées à :

Cultures	Doses d'apport		Apport par les digestats		
	tMS/ha	T brute/ha	N total	P2O5 total	K2O total
Maïs grain	2	19,4	120	54	102
Blé tendre	2	19,4	120	54	102
Tournesol	1	9,7	60	27	51
Orge d'hiver	2	19,4	120	54	102
Colza	2	19,4	120	54	102
Maïs ensilage*	1	9,7	60	27	51
Seigle*	0,8	7,8	50	22	41
Sarrasin	1	9,7	60	27	51

*CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

ARTICLE 8 - DUREE DE LA CONVENTION

La présente convention entre en vigueur à la date de sa signature entre les 2 parties.

Elle demeure en vigueur pour une durée de ... ans et est renouvelable annuellement par tacite reconduction.

Chaque partie pourra y mettre fin par préavis par courrier recommandé avec accusé de réception 6 mois avant la date de renouvellement.

ARTICLE 9 - RUPTURE DU CONTRAT ET LITIGES

La présente convention peut être résiliée avant son terme normal en cas de manquement d'une des parties à l'une des obligations lui incombant, 6 mois après qu'une mise en demeure d'y remédier est demeurée infructueuse.

Elle peut être résiliée avec préavis de 6 mois par l'UTILISATEUR en cas de modification du bilan organique de l'exploitation, sans que le PRODUCTEUR puisse réclamer une indemnité.

Elle peut également être résiliée avec un préavis de 6 mois par le PRODUCTEUR, en cas de modification de la destination des digestats ou cessation d'activité, sans que l'UTILISATEUR puisse réclamer une indemnité.

Si, pour des raisons ne pouvant être imputées à l'une des parties, l'épandage venait à être interdit, la présente convention deviendrait caduque sans que les parties puissent réciproquement se réclamer des indemnités.

En cas de changement d'exploitant, la présente convention est transmissible de droit au nouvel exploitant qui en acceptera les clauses sauf si le bilan organique de l'exploitation ne le permet pas.

En cas de contestation et à défaut d'accord amiable, le litige sera porté devant la juridiction compétente.

ARTICLE 10 - MODIFICATIONS

La présente convention peut être modifiée à tout moment d'un commun accord entre les deux parties.

Fait à GRISSELLES (45), le

Le PRODUCTEUR,

L'UTILISATEUR

ANNEXE 1 - RECAPITULATIF DES PARCELLES MISES A DISPOSITION

ANNEXE 2 – MODALITES PRATIQUES D'EPANDAGE DES DIGESTATS

ANNEXE 6
TABLEAU RECAPITULATIF DES ANALYSES DE SOL

ECHANTILLON	SEN50	SEN2	SEN39	SEN4	SEN48	SEN2	SEN44	SEN1	SEN18	SEN29
Profondeur	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm
Argile (‰)	222	178	46	122	70	113	81	99	140	138
Limons fins (‰)	220	221	100	217	131	215	113	152	271	226
Limons grossiers (‰)	131	207	91	215	101	173	97	157	199	187
Sables fins (‰)	51	76	81	74	85	107	70	139	80	120
Sables grossiers (‰)	377	318	683	372	612	393	639	453	311	329
pH eau	7,8	7,5	6,5	6,2	6,3	5,9	7,6	6,9	7,0	7,4
Matière organique (g/kg)	31,14	16,19	14,67	21,42	12,3	25,43	14,80	20,69	14,13	23,49
Azote (g/kg)	1,59	0,93	0,94	1,39	0,86	1,35	0,80	1,42	0,83	1,49
C/N	11,30	10,1	9	8,9	8,25	10,9	10,2	8,4	9,8	9,1
P ₂ O ₅ (olsen) (mg/kg)	63	34	68	106	43	55	53	60	81	112
K ₂ O (mg/kg)	114	166	70	122	75	107	53	109	303	227
MgO (mg/kg)	86	122	66	88	68	93	68	97	144	136
CaO (mg/kg)	8214	2880	1028	2072	990	1382	1919	2060	1704	3213
CEC (meq/kg)	154,9	89,8	35,7	79,4	44,3	63,9	38,4	62,8	92,1	93,1
S/T x100 %	194,0	125,0	116,0	102,0	91,0	88,0	190,0	128,0	81,0	136,0
B total (mg/kg)	0,27	0,45	0,22	0,35	0,25	0,39	0,26	0,46	0,25	0,46
Mn total (mg/kg)	10,37	109,87	8,05	71,31	28,94	62,13	47,39	55,66	118,11	62,29
Cuivre (mg/kg)	10,01	12,15	10,33	14,05	8,98	27,41	8,70	10,96	<8,0	17,93
Cadmium (mg/kg)	0,64	0,35	0,19	0,47	0,31	0,35	0,32	0,17	0,30	0,31
Mercure (mg/kg)	0,03	0,05	0,06	0,04	0,07	0,1	0,04	0,05	0,04	0,07
Plomb (mg/kg)	21,44	23,51	18,52	24,36	29,70	46,11	17,54	16,36	22,35	38,00
Zinc (mg/kg)	54,74	54,56	0,19	54,79	36,40	87,56	32,99	32,22	37,21	62,69
Chrome (mg/kg)	29,28	25,05	11,44	22,76	15,47	16,03	10,58	35,02	20,16	24,39
Nickel (mg/kg)	15,67	15,47	6,17	12,00	8,93	10,04	6,16	14,06	12,92	11,13

- CEC : capacité d'échange cationique

- les numéros de référence des échantillons sont reportés sur la carte d'aptitude

- S/T x 100 : il indique, en pourcentage, la quantité de cations échangeables (Ca, Na, K, Mg).

- CEC : capacité

- les numéros d

- S/T x 100 : il i

ECHANTILLON	SEN10	SEN30	SEN28	SEN27	SEN6	CLE26	CLE17	CLE16	CLE4	CLE12
Profondeur	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm
Argile (‰)	86	173	139	171	201	176	154	204	161	237
Limons fins (‰)	150	263	280	262	255	198	278	261	311	273
Limons grossiers (‰)	174	278	214	227	220	178	314	386	290	351
Sables fins (‰)	73	110	94	103	101	99	73	68	86	58
Sables grossiers (‰)	516	175	273	237	223	349	181	81	152	82
pH eau	7,4	6,9	6,8	8,1	6,4	7,1	8,0	7,5	6,9	7,9
Matière organique (g/kg)	15,67	17,44	19,58	23,67	14,65	35,97	15,10	21,04	21,64	15,48
Azote (g/kg)	0,92	1,05	1,35	1,23	0,84	2,05	0,75	1,16	1,28	0,89
C/N	9,8	9,6	8,4	11,1	10,1	10,15	11,6	10,5	9,8	10,1
P ₂ O ₅ (olsen) (mg/kg)	44	73	77	72	65	114	17	50	171	34
K ₂ O (mg/kg)	95	242	154	189	168	252	123	159	366	261
MgO (mg/kg)	67	137	83	140	149	130	61	105	137	100
CaO (mg/kg)	1698	2352	1804	5326	1930	3917	3518	3590	2847	4280
CEC (meq/kg)	49,5	96,8	66,3	100,7	94,2	128	89,5	125,6	101	133,7
S/T x100 %	133,0	99	108	200	85	118	147	109	115	122
B total (mg/kg)	0,29	0,5	0,35	0,39	0,35	0,55	0,27	0,26	0,54	0,2
Mn total (mg/kg)	87,56	106,32	51,21	14,79	125,16	69,94	97,88	84,03	110,66	48,99
Cuivre (mg/kg)	12,60	13,74	16,18	41,26	10,97	13,34	<8,00	75,99	<8,00	9,83
Cadmium (mg/kg)	0,40	0,47	0,25	0,43	0,30	0,44	0,21	0,26	0,34	0,28
Mercure (mg/kg)	0,05	0,04	0,07	0,09	0,04	0,05	0,03	0,06	0,03	0,03
Plomb (mg/kg)	26,87	26,28	36,07	56,14	24,15	18,56	18,88	16,88	16,39	16,11
Zinc (mg/kg)	58,07	60,42	59,21	150,19	51,11	41,06	30,51	38,24	35,02	38,47
Chrome (mg/kg)	22,39	24,37	23,73	22,31	26,16	26,23	24,84	29,56	22,30	33,63
Nickel (mg/kg)	14,32	15,31	11,69	11,47	16,04	11,55	15,02	18,36	13,11	19,81

é d'échange cationique

le référence des échantillons sont reportés sur la carte d'aptitude

ndique, en pourcentage, la quantité de cations échangeables (Ca, Na, K, Mg).

ECHANTILLON	CLE2	CLE19	CLE8	BEA6	BEA2	BEA3	BEA5	BEA1	PAS6	PAS5
Profondeur	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm
Argile (‰)	127	196	178	140	152	144	135	169	145	135
Limons fins (‰)	262	237	294	286	269	242	255	276	238	238
Limons grossiers (‰)	241	214	295	295	312	245	307	388	174	191
Sables fins (‰)	115	106	83	77	93	103	78	63	82	89
Sables grossiers (‰)	255	247	149	202	173	266	225	105	361	346
pH eau	6,3	6,3	8,0	5,9	7,2	6,2	6,7	7,2	5,7	5,6
Matière organique (g/kg)	22,39	16,83	23,04	15,69	16,28	17,59	14,29	14,46	14,58	21,14
Azote (g/kg)	1,45	0,96	1,26	0,75	0,93	1,14	1,01	0,81	0,70	1,12
C/N	8,9	10,1	10,6	12,1	10,1	8,9	8,2	10,3	12,1	10,9
P ₂ O ₅ (olsen) (mg/kg)	109	52	61	117	67	73	107	57	86	62
K ₂ O (mg/kg)	151	176	222	191	112	116	117	111	150	102
MgO (mg/kg)	111	156	103	82	88	70	87	97	71	99
CaO (mg/kg)	1871	2207	3568	1386	2143	1211	1538	2487	896	1508
CEC (meq/kg)	82,1	112,6	109,7	57,2	71,4	63,2	68,1	93,6	57,5	77,0
S/T x100 %	92	80	125	101	117	78	91	102	67	79
B total (mg/kg)	0,32	0,28	0,25	0,28	0,22	0,31	0,21	0,33	0,23	0,32
Mn total (mg/kg)	61,31	129,02	66,19	96,81	107,16	50,94	53,73	108,43	130,56	73,36
Cuivre (mg/kg)	9,81	<8	<8	<8	<8	<8	8,95	8,93	<8	<8
Cadmium (mg/kg)	0,37	0,24	0,28	0,21	0,22	0,24	0,23	0,23	0,21	0,17
Mercure (mg/kg)	0,06	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,05	0,04
Plomb (mg/kg)	20,42	17,26	22,08	21,62	15,93	30,42	19,16	16,67	17,17	15,61
Zinc (mg/kg)	48,90	31,45	32,64	27,30	29,59	27,57	31,72	35,57	26,87	24,39
Chrome (mg/kg)	35,91	31,45	35,62	0,05	24,97	31,22	31,27	25,90	28,04	23,74
Nickel (mg/kg)	19,82	17,60	20,10	9,78	14,42	15,96	16,76	15,39	13,85	10,77

ECHANTILLON	PAS17	PAS4	PAS8	PAS15	GOU20	GOU15	GOU22	GOU4	GOU13	GOU24	
Profondeur	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	0/40 cm	
Argile (‰)	166	191	140	213	151	212	203	173	170	244	
Limons fins (‰)	257	269	366	226	329	257	283	309	267	311	
Limons grossiers (‰)	251	349	405	179	273	218	285	303	288	203	
Sables fins (‰)	114	80	53	84	246	312	228	215	276	242	
Sables grossiers (‰)	212	112	36	297	0	0	0	0	0	0	
pH eau	5,6	6,8	6,5	7,5	5,5	6,5	7,3	6,4	6,8	7,9	
Matière organique (g/kg)	19,08	17,61	16,64	24,10	16,04	14,79	17,40	15,55	16,24	15,36	
Azote (g/kg)	0,91	1,06	0,97	1,35	0,76	0,96	0,98	0,89	1,00	0,86	
C/N	12,1	9,6	9,9	10,3	12,2	8,9	10,3	10,1	9,4	10,3	
P ₂ O ₅ (olsen) (mg/kg)	45	43	36	73	24	64	82	54	123	21	
K ₂ O (mg/kg)	187	141	126	239	111	149	156	132	141	75	
MgO (mg/kg)	109	112	111	132	81	104	81	120	77	69	
CaO (mg/kg)	1066	3067	1998	3207	1444	2491	3191	2194	2504	3592	
CEC (meq/kg)	70,6	115,8	80,0	106,5	74,2	102,4	106,5	96,8	89,4	121,9	
S/T x100 %	67	102	99	118	78	95	114	90	107	109	
B total (mg/kg)	0,24	0,41	0,36	0,22	0,25	0,41	0,4	0,47	0,38	0,15	Valeurs limites réglementa ires
Mn total (mg/kg)	121,41	94,22	108,07	107,20	73,07	53,01	98,63	114,89	113,73	50,07	
Cuivre (mg/kg)	<8	<8	<8	8,66	<8	<8	10,6	8,02	8,18	<8	100
Cadmium (mg/kg)	0,16	0,26	0,16	0,25	0,16	0,24	0,49	0,28	0,42	0,23	2,00
Mercure (mg/kg)	0,05	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	1,00
Plomb (mg/kg)	24,17	19,19	14,56	19,63	19,32	18,64	18,65	17,14	19,65	21,16	100
Zinc (mg/kg)	23,92	33,69	26,32	36,36	30,32	36,60	45,20	35,12	34,52	37,64	300,00
Chrome (mg/kg)	37,82	28,40	22,55	65,43	23,86	32,90	68,50	27,99	27,79	44,37	150,00
Nickel (mg/kg)	14,34	14,00	11,52	36,36	11,35	16,47	41,30	16,94	15,31	17,96	50,00

ANNEXE 7A :
BILAN GLOBAL DE L'EXPLOITANT AU REGARD DE LA SAU

Ref :

EXPORTATIONS PAR LES CULTURES (sur la SAU, en kg)

Agriculteur : Exploitation Béatrice DELION

Dossier : FERTYLAGRY - 45

Cultures	SMD apte ha	Rdts qx/ha	N kg	P2O5 kg	K2O kg
Maïs grain		0	0	0	0
Colza (grain)		0	0	0	0
Colza (grain + paille)		0	0	0	0
Orge hiver (grain)	62,00	62	9 610	2 499	2 114
Avoine (grain+paille)		0	0	0	0
Blé tendre (grain)	57,00	75	12 825	2 779	2 138
Tournesol (grain)	19,00	20	1 520	456	399
Sarrasin (grain)	29,00	20	1 740	377	290
Prairie permanente		0	0	0	0
Prairie temporaire (foin)		0	0	0	0
Maïs ensilage (grain + paille)	19,00	4,5	1 197	359	1 017
Seigle	48,00	35	3 864	1 092	756
Trèfle ensilage		0	0	0	0
Féverole (grain)		0	0	0	0
Féverole (grain + paille)		0	0	0	0
Pois (grain)		0	0	0	0
RGI hybride (foin)		0	0	0	0
TOTAL	167,00		30 756	7 561	6 714
TOTAL / ha			184	45	40

en t MS/ha

0

249

Exportations		
N (*) kg/ql	P2O5 (**) kg/ql	K2O (**) kg/ql
2,2	0,6	0,55
7	1,25	0,85
6,5		
2,5	0,65	0,55
2,2	0,75	0,45
3	0,65	0,5
4	1,2	1,05
3	0,65	0,5
20	7	30
25	5,7	26,5
14	4,2	11,9
2,3	0,65	0,45
30	8,3	26
3,8	1,2	1,3
13,5		
3,1	0,8	1,15
20	7	38,9

(*) Normes COMIFER 2013

(**) Normes COMIFER 2007

(***) Norme GREN (arrêté n°18.010/DRAAF-DREAL Centre Val de Loire)

Par t de MS

0

0

0

0

Ref :

FERTILISATION MINERALE SUR L'EXPLOITATION

Agriculteur : Exploitation Béatrice DELION

Dossier : SNV - 41

Cultures	SMD apte (ha)	Rendements moyens	Fertilisation minérale corrigée (en kg)		
			Azote	P2O5	K2O
Maïs grain	0,00	0	0	0	0
Colza (grain)	0,00	0	0	0	0
Colza (grain + paille)	0,00	0	0	0	0
Orge hiver (grain)	62,00	62	806	0	0
Avoine (grain+paille)	0,00	0	0	0	0
Blé tendre (grain)	57,00	75	4 560	0	0
Tournesol (grain)	19,00	20	0	0	249
Sarrasin (grain)	29,00	20	0	0	0
Prairie permanente	0,00	0	0	0	0
Prairie temporaire (foin)	0,00	0	0	0	0
Maïs ensilage (grain + paille)	19,00	4,5	0	0	0
Seigle	48,00	35	0	0	0
Trèfle ensilage	0,00	0	0	0	0
Féverole (grain)	0,00	0	0	0	0
Féverole (grain + paille)	0,00	0	0	0	0
Pois (grain)	0,00	0	0	0	0
RGI hybride (foin)	0,00	0	0	0	0
TOTAL	167,00	-	5 366	0	249

Ref :

BILAN GLOBAL SUR L'EXPLOITATION

Agriculteur : Exploitation Béatrice DELION

Dossier : FERTYLAGRY- 45

	N (kg)	P2O5 (kg)	K2O (kg)
APPORTS MINERAUX	5 366	0	249
APPORTS ORGANIQUES			
▪ Exploitation	0	0	0
▪ Digestat FERTYLAGRY	14 960	6 732	12 716
TOTAL APPORTS	20 326	6 732	12 966
Ratio apports organiques/SAU (kg/ha)	90	40	76,1
EXPORTATIONS	30 756	7 561	6 714
BILAN ORGANIQUE (apports - exportations)	-10 430	-829	6 252

tableau caractéristique des digestats (kg total/ tMS)			
	Ntotal	P2O5total	K2Ototal
kg/tMS	60	27	51
249,34 tMS/an	14960	6732,18	12716,34

Ref :

EXPORTATIONS PAR LES CULTURES (sur la SAU, en kg)

Agriculteur : EARL des Sentiers

Dossier : FERTYLAGRY - 45

Cultures	SAU ha	Rdts qx/ha	N kg	P2O5 kg	K2O kg
Maïs grain	33,00	110	7 986	2 178	1 997
Colza (grain)	3,77	38,9	1 027	183	125
Colza (grain + paille)		0	0	0	0
Orge hiver (grain)	77,00	68	13 090	3 403	2 880
Avoine (grain+paille)		0	0	0	0
Blé tendre (grain)	233,77	75	52 598	11 396	8 766
Tournesol (grain)	44,00	20	3 520	1 056	924
Sarrasin (grain)	116,00	20	6 960	1 508	1 160
Prairie permanente		0	0	0	0
Prairie temporaire (foin)		0	0	0	0
Maïs ensilage (grain + paille)	81,00	4,5	5 103	1 531	4 338
Seigle	193,00	35	15 537	4 391	3 040
Trèfle ensilage		0	0	0	0
Féverole (grain)		0	0	0	0
Féverole (grain + paille)		0	0	0	0
Pois (grain)		0	0	0	0
RGI hybride (foin)		0	0	0	0
TOTAL	507,54		105 820	25 647	23 229
TOTAL / ha			208	51	46

en t MS/ha

0

Exportations		
N (*) kg/ql	P2O5 (**) kg/ql	K2O (**) kg/ql
2,2	0,6	0,55
7	1,25	0,85
6,5		
2,5	0,65	0,55
2,2	0,75	0,45
3	0,65	0,5
4	1,2	1,05
3	0,65	0,5
20	7	30
25	5,7	26,5
14	4,2	11,9
2,3	0,65	0,45
30	8,3	26
3,8	1,2	1,3
13,5		
3,1	0,8	1,15
20	7	38,9

(*) Normes COMIFER 2013

(**) Normes COMIFER 2007

(***) Norme GREN (arrêté n°18.010/DRAAF-DREAL Centre Val de Loire)

Par t de MS

0

0

0

0

Ref :

FERTILISATION MINERALE SUR L'EXPLOITATION

Agriculteur : EARL des Sentiers

Dossier : FERTYLAGRY - 45

Cultures	Surface agricole (ha)	Rendements moyens	Fertilisation minérale corrigée (en kg)		
			Azote	P2O5	K2O
Maïs grain	33,00	110	2 541	0	0
Colza (grain)	3,77	38,9	0	0	0
Colza (grain + paille)	0,00	0	0	0	0
Orge hiver (grain)	77,00	68	2 541	0	0
Avoine (grain+paille)	0,00	0	0	0	0
Blé tendre (grain)	233,77	75	18 702	0	0
Tournesol (grain)	44,00	20	0	0	0
Sarrasin (grain)	116,00	20	0	0	0
Prairie permanente	0,00	0	0	0	0
Prairie temporaire (foin)	0,00	0	0	0	0
Maïs ensilage (grain + paille)	81,00	4,5	0	0	0
Seigle	193,00	35	0	0	0
Trèfle ensilage	0,00	0	0	0	0
Féverole (grain)	0,00	0	0	0	0
Féverole (grain + paille)	0,00	0	0	0	0
Pois (grain)	0,00	0	0	0	0
RGI hybride (foin)	0,00	0	0	0	0
TOTAL	507,54	-	23 784	0	0

Ref :

BILAN GLOBAL SUR L'EXPLOITATION

Agriculteur : EARL des Sentiers

Dossier : FERTYLAGRY- 45

	N (kg)	P2O5 (kg)	K2O (kg)
APPORTS MINERAUX	23 784	0	0
APPORTS ORGANIQUES			
▪ Exploitation	0	0	0
▪ Eaux LOUIS LEMOINE	286	109	3 200
▪ Boues LOUIS LEMOINE	3 059	1 105	650
▪ Digestat FERTYLAGRY	45 060	20 277	38 301
TOTAL APPORTS	72 189	21 491	42 151
Ratio apports organiques/SAU (kg/ha)	89	40	75,5
EXPORTATIONS	105 820	25 647	23 229
BILAN ORGANIQUE (apports - exportations)	-33 631	-4 156	18 922

	tableau caractéristique des eaux épurées LL		
	Ntotal	P2O5total	K2Ototal
mg/L	5,8	2,2	64,8
49376 m3/an	286,38	108,63	3199,56

	tableau caractéristique des boues LL (kg total/ tMS)		
	Ntotal	P2O5total	K2Ototal
kg/tMS	73,9	26,7	15,7
41,4 tMS/an	3059,46	1105,38	649,98

	tableau caractéristique des digestats (kg total/ tMS)		
	Ntotal	P2O5total	K2Ototal
kg/tMS	60	27	51
751 tMS/an	45060	20277	38301

Ref :

EXPORTATIONS PAR LES CULTURES (sur la SAU, en kg)

Agriculteur : EARL de la Passion

Dossier : FERTYLAGRY - 45

Cultures	SAU ha	Rdts qx/ha	N kg	P2O5 kg	K2O kg
Maïs grain	18,00	110	4 356	1 188	1 089
Colza (grain)	8,90	36	2 243	401	272
Colza (grain + paille)		0	0	0	0
Orge hiver (grain)	26,90	71	4 775	1 241	1 050
Avoine (grain+paille)		0	0	0	0
Blé tendre (grain)	60,90	75	13 703	2 969	2 284
Tournesol (grain)	44,00	20	3 520	1 056	924
Sarrasin (grain)	27,00	20	1 620	351	270
Prairie permanente		0	0	0	0
Prairie temporaire (foin)		0	0	0	0
Maïs ensilage (grain + paille)	18,00	4,5	1 134	340	964
Seigle	45,00	35	3 623	1 024	709
Trèfle ensilage		0	0	0	0
Féverole (grain)		0	0	0	0
Féverole (grain + paille)		0	0	0	0
Pois (grain)		0	0	0	0
RGI hybride (foin)		0	0	0	0
TOTAL	185,70		34 973	8 570	7 562
TOTAL / ha			188	46	41

en t MS/ha

0

Exportations		
N (*) kg/ql	P2O5 (**) kg/ql	K2O (**) kg/ql
2,2	0,6	0,55
7	1,25	0,85
6,5		
2,5	0,65	0,55
2,2	0,75	0,45
3	0,65	0,5
4	1,2	1,05
3	0,65	0,5
20	7	30
25	5,7	26,5
14	4,2	11,9
2,3	0,65	0,45
30	8,3	26
3,8	1,2	1,3
13,5		
3,1	0,8	1,15
20	7	38,9

(*) Normes COMIFER 2013

(**) Normes COMIFER 2007

(***) Norme GREN (arrêté n°18.010/DRAAF-DREAL Centre Val de Loire)

Par t de MS

0

0

0

0

Ref :

FERTILISATION MINERALE SUR L'EXPLOITATION

Agriculteur : EARL de la Passion

Dossier : FERTYLAGRY- 45

Cultures	Surface agricole (ha)	Rendements moyens	Fertilisation minérale corrigée (en kg)		
			Azote	P2O5	K2O
Maïs grain	18,00	110	1 386	0	0
Colza (grain)	8,90	36	0	0	0
Colza (grain + paille)	0,00	0	0	0	0
Orge hiver (grain)	26,90	71	888	0	0
Avoine (grain+paille)	0,00	0	0	0	0
Blé tendre (grain)	60,90	75	4 872	0	0
Tournesol (grain)	44,00	20	0	0	0
Sarrasin (grain)	27,00	20	0	0	0
Prairie permanente	0,00	0	0	0	0
Prairie temporaire (foin)	0,00	0	0	0	0
Maïs ensilage (grain + paille)	18,00	4,5	0	0	0
Seigle	45,00	35	0	0	0
Trèfle ensilage	0,00	0	0	0	0
Féverole (grain)	0,00	0	0	0	0
Féverole (grain + paille)	0,00	0	0	0	0
Pois (grain)	0,00	0	0	0	0
RGI hybride (foin)	0,00	0	0	0	0
TOTAL	185,70	-	7 146	0	0

Ref :

BILAN GLOBAL SUR L'EXPLOITATION

Agriculteur : EARL de la Passion

Dossier : FERTYLAGRY- 45

	N (kg)	P2O5 (kg)	K2O (kg)
APPORTS MINERAUX	7 146	0	0
APPORTS ORGANIQUES			
▪ Exploitation	0	0	0
▪ Digestat FERTYLAGRY	17 362	7 813	14 757
TOTAL APPORTS	24 507	7 813	14 757
Ratio apports organiques/SAU (kg/ha)	93	42	79,5
EXPORTATIONS	34 973	8 570	7 562
BILAN ORGANIQUE (apports - exportations)	-10 465	-757	7 195

tableau caractéristique des digestats (kg total/ tMS)			
	Ntotal	P2O5total	K2Ototal
kg/tMS	60	27	51
289,36 tMS/an	17362	7812,72	14757,36

Ref :

EXPORTATIONS PAR LES CULTURES (sur la SAU, en kg)

Agriculteur : Exploitation PERDEREAU GOUGE

Dossier : FERTYLAGRY - 45

Cultures	SAU ha	Rdts qx/ha	N kg	P2O5 kg	K2O kg
Maïs grain	10,00	110	2 420	660	605
Colza (grain)		0	0	0	0
Colza (grain + paille)		0	0	0	0
Orge hiver (grain)	25,00	70	4 375	1 138	963
Avoine (grain+paille)		0	0	0	0
Blé tendre (grain)	76,00	75	17 100	3 705	2 850
Tournesol (grain)	15,00	20	1 200	360	315
Sarrasin (grain)	39,00	20	2 340	507	390
Prairie permanente		0	0	0	0
Prairie temporaire (foin)		0	0	0	0
Maïs ensilage (grain + paille)	25,00	4,5	1 575	473	1 339
Seigle (grain)	64,00	35	5 152	1 456	1 008
Trèfle ensilage		0	0	0	0
Féverole (grain)		0	0	0	0
Féverole (grain + paille)		0	0	0	0
Pois (grain)		0	0	0	0
RGI hybride (foin)		0	0	0	0
TOTAL	165,00		34 162	8 298	7 469
TOTAL / ha			207	50	45

en t MS/ha

0

Exportations		
N (*) kg/ql	P2O5 (**) kg/ql	K2O (**) kg/ql
2,2	0,6	0,55
7	1,25	0,85
6,5		
2,5	0,65	0,55
2,2	0,75	0,45
3	0,65	0,5
4	1,2	1,05
3	0,65	0,5
20	7	30
25	5,7	26,5
14	4,2	11,9
2,3	0,65	0,45
30	8,3	26
3,8	1,2	1,3
13,5		
3,1	0,8	1,15
20	7	38,9

(*) Normes COMIFER 2013

(**) Normes COMIFER 2007

(***) Norme GREN (arrêté n°18.010/DRAAF-DREAL Centre Val de Loire)

Par t de MS

0

0

0

0

Ref :

FERTILISATION MINERALE SUR L'EXPLOITATION

Agriculteur : Exploitation PERDEREAU GOUGE

Dossier : FERTYLAGRY- 45

Cultures	Surface agricole (ha)	Rendements moyens	Fertilisation minérale corrigée (en kg)		
			Azote	P2O5	K2O
Maïs grain	10,00	110	770	0	0
Colza (grain)		0	0	0	0
Colza (grain + paille)		0	0	0	0
Orge hiver (grain)	25,00	70	825	0	0
Avoine (grain+paille)		0	0	0	0
Blé tendre (grain)	76,00	75	6 080	0	0
Tournesol (grain)	15,00	20	0	0	0
Sarrasin (grain)	39,00	20	0	0	0
Prairie permanente	0,00	0	0	0	0
Prairie temporaire (foin)	0,00	0	0	0	0
Maïs ensilage (grain + paille)	25,00	4,5	0	0	0
Seigle (grain)	64,00	35	0	0	0
Trèfle ensilage	0,00	0	0	0	0
Féverole (grain)	0,00	0	0	0	0
Féverole (grain + paille)	0,00	0	0	0	0
Pois (grain)	0,00	0	0	0	0
RGI hybride (foin)	0,00	0	0	0	0
TOTAL	165,00	-	7 675	0	0

Ref :

BILAN GLOBAL SUR L'EXPLOITATION

Agriculteur : Exploitation PERDEREAU GOUGE

Dossier : FERTYLAGRY- 45

	N (kg)	P2O5 (kg)	K2O (kg)
APPORTS MINERAUX	7 675	0	0
APPORTS ORGANIQUES			
▪ Exploitation	0	0	0
▪ Digestat FERTYLAGRY	18 353	8 259	15 600
TOTAL APPORTS	26 028	8 259	15 600
Ratio apports organiques/SAU (kg/ha)	111	50	94,5
EXPORTATIONS	34 162	8 298	7 469
BILAN ORGANIQUE (apports - exportations)	-8 134	-39	8 131

tableau caractéristique des digestats (kg total/ tMS)			
	Ntotal	P2O5total	K2Ototal
kg/tMS	60	27	51
305,88 tMS/an	18353	8258,76	15599,88

Ref :

EXPORTATIONS PAR LES CULTURES (sur la SAU, en kg)

Agriculteur : SCEA de la Cléry
 Dossier : FERTYLAGRY - 45

Cultures	SAU ha	Rdts qx/ha	N kg	P2O5 kg	K2O kg
Maïs grain	18,00	110	4 356	1 188	1 089
Colza (grain)	2,88	34	685	122	83
Colza (grain + paille)		0	0	0	0
Orge hiver (grain)	29,88	70	5 229	1 360	1 150
Avoine (grain+paille)		0	0	0	0
Blé tendre (grain)	85,88	75	19 323	4 187	3 221
Tournesol (grain)	9,00	20	720	216	189
Sarrasin (grain)	41,00	20	2 460	533	410
Prairie permanente		0	0	0	0
Prairie temporaire (foin)		0	0	0	0
Maïs ensilage (grain + paille)	27,00	4,5	1 701	510	1 446
Seigle (grain)	68,00	35	5 474	1 547	1 071
Trèfle ensilage		0	0	0	0
Féverole (grain)		0	0	0	0
Féverole (grain + paille)		0	0	0	0
Pois (grain)		0	0	0	0
RGI hybride (foin)		0	0	0	0
TOTAL	186,64		39 948	9 663	8 659
TOTAL / ha			214	52	46

en t MS/ha

0

Exportations		
N (*) kg/ql	P2O5 (**) kg/ql	K2O (**) kg/ql
2,2	0,6	0,55
7	1,25	0,85
6,5		
2,5	0,65	0,55
2,2	0,75	0,45
3	0,65	0,5
4	1,2	1,05
3	0,65	0,5
20	7	30
25	5,7	26,5
14	4,2	11,9
2,3	0,65	0,45
30	8,3	26
3,8	1,2	1,3
13,5		
3,1	0,8	1,15
20	7	38,9

(*) Normes COMIFER 2013

(**) Normes COMIFER 2007

(***) Norme GREN (arrêté n°18.010/DRAAF-DREAL Centre Val de Loire)

Par t de MS

0

0

0

0

Ref :

FERTILISATION MINERALE SUR L'EXPLOITATION

Agriculteur : SCEA de la Cléry

Dossier : FERTYLAGRY- 45

Cultures	Surface agricole (ha)	Rendements moyens	Fertilisation minérale corrigée (en kg)		
			Azote	P2O5	K2O
Maïs grain	18,00	110	1 386	0	0
Colza (grain)	2,88	34	0	0	0
Colza (grain + paille)	0,00	0	0	0	0
Orge hiver (grain)	29,88	70	986	0	0
Avoine (grain+paille)	0,00	0	0	0	0
Blé tendre (grain)	85,88	75	6 870	0	0
Tournesol (grain)	9,00	20	0	0	0
Sarrasin (grain)	41,00	20	0	0	0
Prairie permanente	0,00	0	0	0	0
Prairie temporaire (foin)	0,00	0	0	0	0
Maïs ensilage (grain + paille)	27,00	4,5	0	0	0
Seigle (grain)	68,00	35	0	0	0
Trèfle ensilage	0,00	0	0	0	0
Féverole (grain)	0,00	0	0	0	0
Féverole (grain + paille)	0,00	0	0	0	0
Pois (grain)	0,00	0	0	0	0
RGI hybride (foin)	0,00	0	0	0	0
TOTAL	186,64	-	9 242	0	0

Ref :

BILAN GLOBAL SUR L'EXPLOITATION

Agriculteur : SCEA de la Cléry

Dossier : FERTYLAGRY- 45

	N (kg)	P2O5 (kg)	K2O (kg)
APPORTS MINERAUX	9 242	0	0
APPORTS ORGANIQUES			
▪ Exploitation	0	0	0
▪ Digestat FERTYLAGRY	23 580	10 611	20 043
TOTAL APPORTS	32 822	10 611	20 043
Ratio apports organiques/SAU (kg/ha)	126	57	107,4
EXPORTATIONS	39 948	9 663	8 659
BILAN ORGANIQUE (apports - exportations)	-7 126	948	11 384

tableau caractéristique des digestats (kg total/ tMS)			
	Ntotal	P2O5total	K2Ototal
kg/tMS	60	27	51
393 tMS/an	23580	10611	20043

ANNEXE 7B :
BILAN GLOBAL DE L'EXPLOITANT AU REGARD DE LA SMD APTÉ

Ref :

EXPORTATIONS PAR LES CULTURES (sur la SMD apte, en kg)

Agriculteur : Exploitation Béatrice DELION

Dossier : FERTYLAGRY - 45

Cultures	SMD apte ha	Rdts qx/ha	N kg	P2O5 kg	K2O kg
Maïs grain		0	0	0	0
Colza (grain)		0	0	0	0
Colza (grain + paille)		0	0	0	0
Orge hiver (grain)	45,00	299,208	262	0	7 405
Avoine (grain+paille)		0	0	0	0
Blé tendre (grain)	41,40	299,208	262	0	6 194
Tournesol (grain)	13,80	2,466678	2	0	36
Sarrasin (grain)	21,10	22 331	1 266	274	211
Prairie permanente		-22 032	-1 004	-274	0
Prairie temporaire (foin)		0	0	0	0
Maïs ensilage (grain + paille)	13,80	4,5	869	261	739
Seigle	34,80	35	2 801	792	548
Trèfle ensilage		0	0	0	0
Féverole (grain)		0	0	0	0
Féverole (grain + paille)		0	0	0	0
Pois (grain)		0	0	0	0
RGI hybride (foin)		0	0	0	0
TOTAL	121,30		22 331	5 490	4 875
TOTAL / ha			184	45	40

en t MS/ha

0

Exportations		
N (*) kg/ql	P2O5 (**) kg/ql	K2O (**) kg/ql
2,2	0,6	0,55
7	1,25	0,85
6,5		
2,5	0,65	0,55
2,2	0,75	0,45
3	0,65	0,5
4	1,2	1,05
3	299,208	261,807
20	7	30
25	5,7	26,5
14	4,2	11,9
2,3	0,65	0,45
30	8,3	26
3,8	1,2	1,3
13,5		
3,1	0,8	1,15
20	7	38,9

249

0

(*) Normes COMIFER 2013

(**) Normes COMIFER 2007

(***) Norme GREN (arrêté n°18.010/DRAAF-DREAL Centre Val de Loire)

Par t de MS

0

0

0

0

Ref :

FERTILISATION MINERALE SUR L'EXPLOITATION

Agriculteur : Exploitation Béatrice DELION

Dossier : FERTYLAGRY - 45

Cultures	SMD apte (ha)	Rendements moyens	Fertilisation minérale corrigée (en kg)		
			Azote	P2O5	K2O
Maïs grain	0,00	0	0	0	0
Colza (grain)	0,00	0	0	0	0
Colza (grain + paille)	0,00	0	0	0	0
Orge hiver (grain)	45,00	62	585	0	0
Avoine (grain+paille)	0,00	0	0	0	0
Blé tendre (grain)	0,00	0	0	0	0
Tournesol (grain)	22 330,80	2,46667766	0	0	249
Sarrasin (grain)	-22 330,80	-2,4666777	0	0	0
Prairie permanente	0,00	0	0	0	0
Prairie temporaire (foin)	0,00	0	0	0	0
Maïs ensilage (grain + paille)	13,80	4,5	0	0	0
Seigle	34,80	35	0	0	0
Trèfle ensilage	0,00	0	0	0	0
Féverole (grain)	0,00	0	0	0	0
Féverole (grain + paille)	0,00	0	0	0	0
Pois (grain)	0,00	0	0	0	0
RGI hybride (foin)	0,00	0	0	0	0
TOTAL	121,30	-	3 897	0	249

Ref :

BILAN GLOBAL SUR L'EXPLOITATION

Agriculteur : Exploitation Béatrice DELION

Dossier : FERTYLAGRY- 45

	N (kg)	P2O5 (kg)	K2O (kg)
APPORTS MINERAUX	3 897	0	249
APPORTS ORGANIQUES			
▪ Exploitation	0	0	0
▪ Digestat FERTYLAGRY	14 960	6 732	12 716
TOTAL APPORTS	18 857	6 732	12 966
Ratio apports organiques/SAU (kg/ha)	123	56	104,8
EXPORTATIONS	22 331	5 490	4 875
BILAN ORGANIQUE (apports - exportations)	-3 473	1 242	8 098

tableau caractéristique des digestats (kg total/ tMS)			
	Ntotal	P2O5total	K2Ototal
kg/tMS	60	27	51
249,34 tMS/an	14960	6732,18	12716,34

EXPORTATIONS PAR LES CULTURES (sur la SMD apte, en kg)

Agriculteur : EARL des Sentiers
 Dossier : FERTYLAGRY - 45

Cultures	SMD apte ha	Rdts qx/ha	N kg	P2O5 kg	K2O kg
Maïs grain	22,70	110	5 493	1 498	1 373
Colza (grain)	2,60	38,9	708	126	86
Colza (grain + paille)		0	0	0	0
Orge hiver (grain)	53,00	68	9 010	2 343	1 982
Avoine (grain+paille)		0	0	0	0
Blé tendre (grain)	161,00	75	36 225	7 849	6 038
Tournesol (grain)	30,30	20	2 424	727	636
Sarrasin (grain)	79,90	20	4 794	1 039	799
Prairie permanente		0	0	0	0
Prairie temporaire (foin)		0	0	0	0
Maïs ensilage (grain + paille)	55,80	4,5	3 515	1 055	2 988
Seigle	132,90	35	10 698	3 023	2 093
Trèfle ensilage		0	0	0	0
Féverole (grain)		0	0	0	0
Féverole (grain + paille)		0	0	0	0
Pois (grain)		0	0	0	0
RGI hybride (foin)		0	0	0	0
TOTAL	349,50		72 868	17 660	15 996
TOTAL / ha			208	51	46

en t MS/ha

0

Exportations		
N (*) kg/ql	P2O5 (**) kg/ql	K2O (**) kg/ql
2,2	0,6	0,55
7	1,25	0,85
6,5		
2,5	0,65	0,55
2,2	0,75	0,45
3	0,65	0,5
4	1,2	1,05
3	0,65	0,5
20	7	30
25	5,7	26,5
14	4,2	11,9
2,3	0,65	0,45
30	8,3	26
3,8	1,2	1,3
13,5		
3,1	0,8	1,15
20	7	38,9

(*) Normes COMIFER 2013

(**) Normes COMIFER 2007

(***) Norme GREN (arrêté n°18.010/DRAAF-DREAL Centre Val de Loire)

Par t de MS

0

0

0

0

Ref :

FERTILISATION MINERALE SUR L'EXPLOITATION

Agriculteur : EARL des Sentiers

Dossier : FERTYLAGRY - 45

Cultures	SMD apte (ha)	Rendements moyens	Fertilisation minérale corrigée (en kg)		
			Azote	P2O5	K2O
Maïs grain	22,70	110	1 748	0	0
Colza (grain)	2,60	38,9	0	0	0
Colza (grain + paille)	0,00	0	0	0	0
Orge hiver (grain)	53,00	68	1 749	0	0
Avoine (grain+paille)	0,00	0	0	0	0
Blé tendre (grain)	161,00	75	12 880	0	0
Tournesol (grain)	30,30	20	0	0	0
Sarrasin (grain)	79,90	20	0	0	0
Prairie permanente	0,00	0	0	0	0
Prairie temporaire (foin)	0,00	0	0	0	0
Maïs ensilage (grain + paille)	55,80	4,5	0	0	0
Seigle	132,90	35	0	0	0
Trèfle ensilage	0,00	0	0	0	0
Féverole (grain)	0,00	0	0	0	0
Féverole (grain + paille)	0,00	0	0	0	0
Pois (grain)	0,00	0	0	0	0
RGI hybride (foin)	0,00	0	0	0	0
TOTAL	349,50	-	16 377	0	0

Ref :

BILAN GLOBAL SUR L'EXPLOITATION

Agriculteur : EARL des Sentiers

Dossier : FERTYLAGRY- 45

	N (kg)	P2O5 (kg)	K2O (kg)
APPORTS MINERAUX	16 377	0	0
APPORTS ORGANIQUES			
▪ Exploitation	0	0	0
▪ Digestat FERTYLAGRY	45 055	20 275	38 297
TOTAL APPORTS	61 432	20 275	38 297
Ratio apports organiques/SAU (kg/ha)	129	58	109,6
EXPORTATIONS	72 868	17 660	15 996
BILAN ORGANIQUE (apports - exportations)	-11 436	2 615	22 301

tableau caractéristique des digestats (kg total/ tMS)

	Ntotal	P2O5total	K2Ototal
kg/tMS	60	27	51
751 tMS/an	45055	20274,84	38296,92

Ref :

EXPORTATIONS PAR LES CULTURES (sur la SMD apte, en kg)

Agriculteur : EARL de la Passion

Dossier : FERTYLAGRY - 45

Cultures	SMD apte ha	Rdts qx/ha	N kg	P2O5 kg	K2O kg
Maïs grain	14,70	110	3 557	970	889
Colza (grain)	7,30	36	1 840	329	223
Colza (grain + paille)		0	0	0	0
Orge hiver (grain)	22,00	71	3 905	1 015	859
Avoine (grain+paille)		0	0	0	0
Blé tendre (grain)	49,70	75	11 183	2 423	1 864
Tournesol (grain)	35,90	20	2 872	862	754
Sarrasin (grain)	22,00	20	1 320	286	220
Prairie permanente		0	0	0	0
Prairie temporaire (foin)		0	0	0	0
Maïs ensilage (grain + paille)	14,70	4,5	926	278	787
Seigle	36,70	35	2 954	835	578
Trèfle ensilage		0	0	0	0
Féverole (grain)		0	0	0	0
Féverole (grain + paille)		0	0	0	0
Pois (grain)		0	0	0	0
RGI hybride (foin)		0	0	0	0
TOTAL	151,60		28 557	6 997	6 175
TOTAL / ha			188	46	41

en t MS/ha

Exportations		
N (*) kg/ql	P2O5 (**) kg/ql	K2O (**) kg/ql
2,2	0,6	0,55
7	1,25	0,85
6,5		
2,5	0,65	0,55
2,2	0,75	0,45
3	0,65	0,5
4	1,2	1,05
3	0,65	0,5
20	7	30
25	5,7	26,5
14	4,2	11,9
2,3	0,65	0,45
30	8,3	26
3,8	1,2	1,3
13,5		
3,1	0,8	1,15
20	7	38,9

(*) Normes COMIFER 2013

(**) Normes COMIFER 2007

(***) Norme GREN (arrêté n°18.010/DRAAF-DREAL Centre Val de Loire)

Par t de MS

Ref :

FERTILISATION MINERALE SUR L'EXPLOITATION

Agriculteur : EARL de la Passion

Dossier : FERTYLAGRY- 45

Cultures	SMD apte (ha)	Rendements moyens	Fertilisation minérale corrigée (en kg)		
			Azote	P2O5	K2O
Maïs grain	14,70	110	1 132	0	0
Colza (grain)	7,30	36	0	0	0
Colza (grain + paille)	0,00	0	0	0	0
Orge hiver (grain)	22,00	71	726	0	0
Avoine (grain+paille)	0,00	0	0	0	0
Blé tendre (grain)	49,70	75	3 976	0	0
Tournesol (grain)	35,90	20	0	0	0
Sarrasin (grain)	22,00	20	0	0	0
Prairie permanente	0,00	0	0	0	0
Prairie temporaire (foin)	0,00	0	0	0	0
Maïs ensilage (grain + paille)	14,70	4,5	0	0	0
Seigle	36,70	35	0	0	0
Trèfle ensilage	0,00	0	0	0	0
Féverole (grain)	0,00	0	0	0	0
Féverole (grain + paille)	0,00	0	0	0	0
Pois (grain)	0,00	0	0	0	0
RGI hybride (foin)	0,00	0	0	0	0
TOTAL	151,60	-	5 834	0	0

Ref :

BILAN GLOBAL SUR L'EXPLOITATION

Agriculteur : EARL de la Passion

Dossier : FERTYLAGRY- 45

	N (kg)	P2O5 (kg)	K2O (kg)
APPORTS MINERAUX	5 834	0	0
APPORTS ORGANIQUES			
▪ Exploitation	0	0	0
▪ Digestat FERTYLAGRY	17 362	7 813	14 757
TOTAL APPORTS	23 196	7 813	14 757
Ratio apports organiques/SAU (kg/ha)	115	52	97,3
EXPORTATIONS	28 557	6 997	6 175
BILAN ORGANIQUE (apports - exportations)	-5 361	815	8 583

tableau caractéristique des digestats (kg total/ tMS)			
	Ntotal	P2O5total	K2Ototal
kg/tMS	60	27	51
289,36 tMS/an	17362	7812,72	14757,36

Ref :

EXPORTATIONS PAR LES CULTURES (sur la SMD apte, en kg)

Agriculteur : Exploitation PERDEREAU GOUGE

Dossier : FERTYLAGRY - 45

Cultures	SMD apte ha	Rdts qx/ha	N kg	P2O5 kg	K2O kg
Maïs grain	8,70	110	2 105	574	526
Colza (grain)		0	0	0	0
Colza (grain + paille)		0	0	0	0
Orge hiver (grain)	21,70	70	3 798	987	835
Avoine (grain+paille)		0	0	0	0
Blé tendre (grain)	66,00	75	14 850	3 218	2 475
Tournesol (grain)	13,00	20	1 040	312	273
Sarrasin (grain)	33,90	20	2 034	441	339
Prairie permanente		0	0	0	0
Prairie temporaire (foin)		0	0	0	0
Maïs ensilage (grain + paille)	21,70	4,5	1 367	410	1 162
Seigle (grain)	55,60	35	4 476	1 265	876
Trèfle ensilage		0	0	0	0
Féverole (grain)		0	0	0	0
Féverole (grain + paille)		0	0	0	0
Pois (grain)		0	0	0	0
RGI hybride (foin)		0	0	0	0
TOTAL	143,30		29 670	7 207	6 487
TOTAL / ha			207	50	45

en t MS/ha

0

Exportations		
N (*) kg/ql	P2O5 (**) kg/ql	K2O (**) kg/ql
2,2	0,6	0,55
7	1,25	0,85
6,5		
2,5	0,65	0,55
2,2	0,75	0,45
3	0,65	0,5
4	1,2	1,05
3	0,65	0,5
20	7	30
25	5,7	26,5
14	4,2	11,9
2,3	0,65	0,45
30	8,3	26
3,8	1,2	1,3
13,5		
3,1	0,8	1,15
20	7	38,9

(*) Normes COMIFER 2013

(**) Normes COMIFER 2007

(***) Norme GREN (arrêté n°18.010/DRAAF-DREAL Centre Val de Loire)

Par t de MS

0

0

0

0

Ref :

FERTILISATION MINERALE SUR L'EXPLOITATION

Agriculteur : Exploitation PERDEREAU GOUGE

Dossier : FERTYLAGRY- 45

Cultures	SMD apte (ha)	Rendements moyens	Fertilisation minérale corrigée (en kg)		
			Azote	P2O5	K2O
Maïs grain	8,70	110	670	0	0
Colza (grain)		0	0	0	0
Colza (grain + paille)		0	0	0	0
Orge hiver (grain)	21,70	70	716	0	0
Avoine (grain+paille)		0	0	0	0
Blé tendre (grain)	66,00	75	5 280	0	0
Tournesol (grain)	13,00	20	0	0	0
Sarrasin (grain)	33,90	20	0	0	0
Prairie permanente		0	0	0	0
Prairie temporaire (foin)		0	0	0	0
Maïs ensilage (grain + paille)	21,70	4,5	0	0	0
Seigle (grain)	55,60	35	0	0	0
Trèfle ensilage	0,00	0	0	0	0
Féverole (grain)	0,00	0	0	0	0
Féverole (grain + paille)	0,00	0	0	0	0
Pois (grain)	0,00	0	0	0	0
RGI hybride (foin)	0,00	0	0	0	0
TOTAL	143,30	-	6 666	0	0

Ref :

BILAN GLOBAL SUR L'EXPLOITATION

Agriculteur : Exploitation PERDEREAU GOUGE

Dossier : FERTYLAGRY- 45

	N (kg)	P2O5 (kg)	K2O (kg)
APPORTS MINERAUX	6 666	0	0
APPORTS ORGANIQUES			
▪ Exploitation	0	0	0
▪ Digestat FERTYLAGRY	18 353	8 259	15 600
TOTAL APPORTS	25 019	8 259	15 600
Ratio apports organiques/SAU (kg/ha)	128	58	108,9
EXPORTATIONS	29 670	7 207	6 487
BILAN ORGANIQUE (apports - exportations)	-4 651	1 052	9 113

tableau caractéristique des digestats (kg total/ tMS)			
	Ntotal	P2O5total	K2Ototal
kg/tMS	60	27	51
305,88 tMS/an	18353	8258,76	15599,88

Ref :

EXPORTATIONS PAR LES CULTURES (sur la SMD apte, en kg)

Agriculteur : SCEA de la Cléry
 Dossier : FERTYLAGRY - 45

Cultures	SMD apte ha	Rdts qx/ha	N kg	P2O5 kg	K2O kg
Maïs grain	17,50	110	4 235	1 155	1 059
Colza (grain)	2,88	34	685	122	83
Colza (grain + paille)		0	0	0	0
Orge hiver (grain)	29,10	70	5 093	1 324	1 120
Avoine (grain+paille)		0	0	0	0
Blé tendre (grain)	83,60	75	18 810	4 076	3 135
Tournesol (grain)	8,80	20	704	211	185
Sarrasin (grain)	39,90	20	2 394	519	399
Prairie permanente		0	0	0	0
Prairie temporaire (foin)		0	0	0	0
Maïs ensilage (grain + paille)	26,30	4,5	1 657	497	1 408
Seigle (grain)	66,20	35	5 329	1 506	1 043
Trèfle ensilage		0	0	0	0
Féverole (grain)		0	0	0	0
Féverole (grain + paille)		0	0	0	0
Pois (grain)		0	0	0	0
RGI hybride (foin)		0	0	0	0
TOTAL	181,78		38 907	9 410	8 432
TOTAL / ha			214	52	46

en t MS/ha

0

Exportations		
N (*) kg/ql	P2O5 (**) kg/ql	K2O (**) kg/ql
2,2	0,6	0,55
7	1,25	0,85
6,5		
2,5	0,65	0,55
2,2	0,75	0,45
3	0,65	0,5
4	1,2	1,05
3	0,65	0,5
20	7	30
25	5,7	26,5
14	4,2	11,9
2,3	0,65	0,45
30	8,3	26
3,8	1,2	1,3
13,5		
3,1	0,8	1,15
20	7	38,9

(*) Normes COMIFER 2013

(**) Normes COMIFER 2007

(***) Norme GREN (arrêté n°18.010/DRAAF-DREAL Centre Val de Loire)

Par t de MS

0

0

0

0

Ref :

FERTILISATION MINERALE SUR L'EXPLOITATION

Agriculteur : SCEA de la Cléry

Dossier : FERTYLAGRY- 45

Cultures	SMD Apte (ha)	Rendements moyens	Fertilisation minérale corrigée (en kg)		
			Azote	P2O5	K2O
Maïs grain	17,50	110	1 348	0	0
Colza (grain)	2,39	34	0	0	0
Colza (grain + paille)	0,00	0	0	0	0
Orge hiver (grain)	29,10	70	960	0	0
Avoine (grain+paille)	0,00	0	0	0	0
Blé tendre (grain)	83,60	75	6 688	0	0
Tournesol (grain)	8,80	20	0	0	0
Sarrasin (grain)	39,90	20	0	0	0
Prairie permanente	0,00	0	0	0	0
Prairie temporaire (foin)	0,00	0	0	0	0
Maïs ensilage (grain + paille)	26,30	4,5	0	0	0
Seigle (grain)	66,20	35	0	0	0
Trèfle ensilage	0,00	0	0	0	0
Féverole (grain)	0,00	0	0	0	0
Féverole (grain + paille)	0,00	0	0	0	0
Pois (grain)	0,00	0	0	0	0
RGI hybride (foin)	0,00	0	0	0	0
TOTAL	181,29	-	8 996	0	0

Ref :

BILAN GLOBAL SUR L'EXPLOITATION

Agriculteur : SCEA de la Cléry

Dossier : FERTYLAGRY- 45

	N (kg)	P2O5 (kg)	K2O (kg)
APPORTS MINERAUX	8 996	0	0
APPORTS ORGANIQUES			
▪ Exploitation	0	0	0
▪ Digestat FERTYLAGRY	23 588	10 615	20 050
TOTAL APPORTS	32 584	10 615	20 050
Ratio apports organiques/SAU (kg/ha)	130	58	110,3
EXPORTATIONS	38 907	9 410	8 432
BILAN ORGANIQUE (apports - exportations)	-6 323	1 205	11 618

tableau caractéristique des digestats (kg total/ tMS)			
	Ntotal	P2O5total	K2Ototal
kg/tMS	60	27	51
393 tMS/an	23588	10614,672	20049,936

ANNEXE 7C :
FICHE DE FERTILISATION DE L'EXPLOITATION

Exploitation : Béatrice DELION

CULTURE : BLE TENDRE

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	3	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	75	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	225	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	255	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	20	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	40	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	-20	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	15	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	2	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	120	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	175	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

80

kg N/ha

CULTURE : TOURNESOL

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	4	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	20	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	80	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	110	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	0	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	64	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	-10	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	1	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	60	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	114	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

-4

kg N/ha

Exploitation : Béatrice DELION

CULTURE : SARRASIN

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	3	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	20	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	60	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	90	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	0	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	48	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	-20	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	1	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	60	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	88	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

2

kg N/ha

CULTURE : ORGE HIVER

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	2,5	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	62	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	155	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	185	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	20	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	32	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	2	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	120	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	172	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

13

kg N/ha

Exploitation : Béatrice DELION

CULTURE : MAÏS ENSILAGE

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	12	kg N/tMS
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	4,5	tMS / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	54	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	84	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	0	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	56	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	1	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	60	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	116	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

-32

kg N/ha

Exploitation : Béatrice DELION

CULTURE : SEIGLE

Estimation des besoins d'azote			
Besoin de la culture	b	2,3	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	35	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	80,5	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	110,5	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote			
Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	20	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	40	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	1	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	60	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	120	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale	X	-9,5	kg N/ha
---	----------	-------------	----------------

CULTURE : MAIS GRAIN

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	2,2	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	110	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	242	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	272	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	0	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	80	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	-20	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	15	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0,6	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	2	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	120	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	195	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

77

kg N/ha

CULTURE : BLE TENDRE

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	3	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	76	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	228	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	258	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	20	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	40	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	-20	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	15	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	2	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	120	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	175	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

83

kg N/ha

CULTURE : TOURNESOL

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	4	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	20	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	80	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	110	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	0	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	64	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	-10	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	1	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	60	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	114	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

-4

kg N/ha

CULTURE : SARRASIN

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	3	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	20	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	60	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	90	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	0	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	48	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	-20	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	1	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	60	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	88	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

2

kg N/ha

CULTURE : ORGE HIVER

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	2,5	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	71	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	177,5	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	207,5	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	20	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	32	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	2	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	120	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	172	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

35,5

kg N/ha

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	7	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	36	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	252	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	282	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	26	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	48	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	20	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0,25	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	2	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	120	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	66	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	280	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale**X****2****kg N/ha**

Exploitation : EARL La Passion

CULTURE : MAÏS ENSILAGE

Estimation des besoins d'azote			
Besoin de la culture	b	12	kg N/tMS
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	4,5	tMS / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	54	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	84	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote			
Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	0	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	56	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0,25	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	1	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	60	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	116	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale	X	-32	kg N/ha
---	----------	------------	----------------

CULTURE : SEIGLE

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	2,3	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	35	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	80,5	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	110,5	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	20	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	40	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0,25	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	1	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	60	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	120	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

-9,5

kg N/ha

Exploitation : EARL des Sentiers

CULTURE : MAIS GRAIN

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	2,2	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	110	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	242	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	272	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	0	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	80	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	-20	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	15	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0,6	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	2	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	120	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	195	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

77

kg N/ha

Exploitation : EARL des Sentiers

CULTURE : BLE TENDRE

Estimation des besoins d'azote			
Besoin de la culture	b	3	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	75	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	225	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	255	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote			
Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	20	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	40	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	-20	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	15	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	2	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	120	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	175	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale	X	80	kg N/ha
---	----------	-----------	----------------

Exploitation : EARL des Sentiers

CULTURE : TOURNESOL

Estimation des besoins d'azote			
Besoin de la culture	b	4	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	20	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	80	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	110	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote			
Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	0	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	64	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	-10	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	1	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	60	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	114	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale	X	-4	kg N/ha
---	----------	-----------	----------------

Exploitation : EARL des Sentiers

CULTURE : SARRASIN

Estimation des besoins d'azote			
Besoin de la culture	b	3	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	20	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	60	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	90	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote			
Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	0	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	48	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	-20	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	1	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	60	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	88	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale	X	2	kg N/ha
---	----------	----------	----------------

CULTURE : ORGE HIVER

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	2,5	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	68	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	170	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	200	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	20	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	32	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	2	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	120	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	172	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

28

kg N/ha

CULTURE : COLZA

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	7	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	34	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	238	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	268	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	26	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	48	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	20	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0,25	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	2	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	120	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	66	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	280	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

-12

kg N/ha

CULTURE : MAÏS ENSILAGE

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	12	kg N/tMS
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	4,5	tMS / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	54	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	84	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	0	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	56	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0,25	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	1	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	60	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	116	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

-32

kg N/ha

CULTURE : SEIGLE

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	2,3	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	35	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	80,5	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	110,5	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	20	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	40	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0,25	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	1	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	60	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	120	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

-9,5

kg N/ha

CULTURE : MAIS GRAIN

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	2,2	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	110	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	242	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	272	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	0	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	80	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	-20	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	15	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0,6	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	2	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	120	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	195	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

77

kg N/ha

CULTURE : BLE TENDRE

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	3	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	75	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	225	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	255	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	20	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	40	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	-20	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	15	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	2	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	120	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	175	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

80

kg N/ha

CULTURE : TOURNESOL

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	4	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	20	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	80	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	110	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	0	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	64	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	-10	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	1	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	60	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	114	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

-4

kg N/ha

CULTURE : SARRASIN

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	3	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	20	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	60	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	90	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	0	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	48	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	-20	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	1	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	60	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	88	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

2

kg N/ha

CULTURE : ORGE HIVER

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	2,5	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	70	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	175	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	205	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	20	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	32	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	2	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	120	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	172	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

33

kg N/ha

CULTURE : MAÏS ENSILAGE

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	12	kg N/tMS
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	4,5	tMS / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	54	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	84	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	0	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	56	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	1	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	60	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	116	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

-32

kg N/ha

CULTURE : SEIGLE

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	2,3	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	35	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	80,5	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	110,5	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	20	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	40	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	1	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	60	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	120	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

-9,5

kg N/ha

CULTURE : MAIS GRAIN

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	2,2	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	110	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	242	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	272	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	0	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	80	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	-20	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	15	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0,6	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	2	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	120	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	195	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

77

kg N/ha

CULTURE : BLE TENDRE

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	3	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	75	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	225	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	255	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	20	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	40	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	-20	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	15	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	2	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	120	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	175	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

80

kg N/ha

CULTURE : TOURNESOL

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	4	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	20	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	80	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	110	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	0	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	64	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	-10	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	1	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	60	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	114	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

-4

kg N/ha

CULTURE : SARRASIN

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	3	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	20	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	60	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	90	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	0	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	48	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	-20	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	1	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	60	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	88	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

2

kg N/ha

CULTURE : ORGE HIVER

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	2,5	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	70	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	175	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	205	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	20	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	32	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	2	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	120	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	172	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

33

kg N/ha

CULTURE : COLZA

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	7	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	34	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	238	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	268	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	26	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	48	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	20	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0,25	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	2	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	120	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	66	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	280	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale**X****-12****kg N/ha**

CULTURE : MAÏS ENSILAGE

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	12	kg N/tMS
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	4,5	tMS / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	54	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	84	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	0	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	56	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0,25	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	1	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	60	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	116	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

-32

kg N/ha

CULTURE : SEIGLE

Estimation des besoins d'azote

Besoin de la culture	b	2,3	kg N/q
Objectif de rendement calculé par l'exploitant	Y	35	Q / ha
Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan	Pf	80,5	kg N/ha
Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan	Rf	30	kg N/ha
Besoin d'azote	A	110,5	kg N/ha

Estimation des fourniture d'azote

Azote absorbé par unité de production à l'ouverture du bilan	Pi	20	kg N/ha
Minéralisation nette de l'humus du sol	Mh	40	kg N/ha
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr	0	kg N/ha
Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire après destruction	MrCi	0	kg N/ha
	Nirr	0	kg N/ha
Teneur en azote du produit élevage	%Npro	0	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	0	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	0,25	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Elevage	Xa	0	kg N/ha
Teneur en azote du digestat	%Npro	60	kg N/t ou kg N/m3
Volume ou masse épandue à l'hectare	Q	1	t ou m3/ha
Coefficient d'équivalence engrais minéral efficace	Keq	1	-
Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques Boues	Xa	60	kg N/ha
Reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan	Ri	0	kg N/ha
Fourniture d'azote	B	120	kg N/ha

Equilibre de la fertilisation minérale

X

-9,5

kg N/ha