CONSEIL INDEPENDANT
EN ENVIRONNEMENT

AGRI UNION BIOENERGIES
à Dourges (62)

Construction d'un méthaniseur

Demande d'autorisation environnementale

PIECE N°1 : NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE DU PROJET	
PIECE N°2 : MEMOIRE RESUME NON TECHNIQUE	
PIECE N°3 : ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT, LA SANTE ET ETUDE DE DANGERS	
PIECE N°4 : ANNEXES	
PIECE N°5 : PLANS	
PIECE 6 : ETUDE PREALABLE AUX EPANDAGES	**X**

GES n°175851 Décembre 2019

AGENCE OUEST
Z.I des Basses Forges
35530 NOYAL-SUR-VILAINE
Tél. 02 99 04 10 20
Fax 02 99 04 10 25
e-mail : ges-sa@ges-sa.fr

AGENCE NORD
80 rue Pierre-Gilles de Gennes
02000 BARENTON BUGNY
Tél. 03 23 23 32 68
Fax 09 72 19 35 51
e-mail : ges-laon@ges-sa.fr

AGENCE EST
870 avenue Denis Papin
54715 LUDRES
Tél. 03 83 26 02 63
Fax 03 26 29 75 76
e-mail : ges-est@ges-sa.fr

AGENCE SUD-EST-CENTRE
139 Imp de la Chapelle - 42155
ST-JEAN ST-MAURICE/LOIRE
Tél. 04 77 63 30 30
Fax 04 77 63 39 80
e-mail : ges-se@ges-sa.fr

AGENCE SUD-OUEST
Forge
79410 ECHIRÉ
Tél. 05 49 79 20 20
Fax 09 72 11 13 90
e-mail : ges-so@ges-sa.fr

ETUDE PREALABLE *A LA VALORISATION DES DIGESTATS EN AGRICULTURE*

5 décembre 2019

SAS Agri-Union Bioénergies

54 bis Rue ROGER SALENGRO
62119 DOURGES
SIRET : 849 868 393 000 18

Installation de méthanisation agricole par injection

Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
soumise à enregistrement

Dossier réalisé par :

Chambre d'Agriculture
du Nord-Pas de Calais
Service Energie - machinisme
2 Rue de l'Epau
59230 – Sars-et-Rosières

Version 2

REALISATION DU DOSSIER ICPE	
Personne en charge du dossier	Nelly Delplanque Conseillère ICPE et méthanisation Service méthanisation et machinisme Tél. : 03 27 47 57 06/06 07 64 52 91 Mail : nelly.delplanque@agriculture-npdc.fr Chambre d'Agriculture Nord-Pas de Calais 2 Rue de l'Epau, 59 230 Sars-et-Rosières
Agronomie/Pédologie	Pierre MORTREUX Conseiller référent agronomie-pédologie Service Environnement Tel : 03 27 21 46 90/06 77 67 31 57 Mail : pierre.mortreux@agriculture-npdc.fr Chambre d'agriculture Nord-Pas de Calais 2 Rue de l'Epau, 59 230 Sars-et-Rosières

Fiche d'identification de l'établissement

Nom ou raison sociale du demandeur	SAS AGRI-UNION BIOENERGIES
Adresse postale	54 bis Rue ROGER SALENGRO
Commune	62119 DOURGES
Téléphone	/
Mail	infosAUB@gmail.com
Statut juridique	Société à Actions simplifiées
Gérant	M.Vion Romain
Activités	3821Z (traitement et élimination des déchets non dangereux)
N°SIRET	849 868 393 000 18

Caractéristiques de l'unité de méthanisation

Adresse de l'exploitation Site soumis à enregistrement	**54 bis Rue ROGER SALENGRO**
Commune	62119 DOURGES
process	méthanisation mésophile en voie liquide infiniment mélangée
Traitement du digestat brut	Possible par séparation de phase
Etat physique des digestats	digestat brut (liquide) majoritairement. Possibilité de réaliser une séparation de phase « mécanique » avec l'obtention de : ✓ digestat phase liquide ✓ digestat phase solide
Quantités de digestat	digestat brut = 19 335 m3/an, soit 1 933 t MS/an ou si réalisation de traitement de séparation de phase de la totalité du digestat brut : ✓ digestat phase liquide : 16 434 m3 soit 1083 t MS/an ✓ digestat phase solide : 2 900 T soit 849.70 t MS/an
Teneurs en matière sèche	digestat brut : 10 % MS ou digestat phase liquide : 6,6 % MS digestat phase solide : 29.3% MS
Rapport Corg/Norg des digestats :	digestat brut : 8 ou digestat phase liquide : 7 digestat phase solide : 25

Caractéristique du plan d'épandage

Surface	**1898,67 Ha**
SPE (Surface Potentiellement épandable)	◄ 1672,11 ha pour le digestat solide et liquide sans enfouissement immédiat ◄ 1814,72 ha pour l'épandage du digestat liquide avec enfouissement immédiat
Nombre de Communes d'épandage	22
Rayon d'épandage	Sur 2 départements : ◄ Nord : 14 communes ◄ Pas de Calais : 8 communes
Nombre de prêteurs	24

Composition moyenne des digestats

Dans le cadre de l'étude de faisabilité du projet de méthanisation agricole, une expérimentation « Evaluation du caractère inhibiteur du plomb et du cadmium sur les processus de méthanisation et des possibilités de valorisation de l'azote et du digestat sans export excessif de plomb et de Cadmium » a été réalisée par le laboratoire Génie Civil et géoEnvironnement de l'ISA Lille d'Yncréa Hauts de France (LGCgE-ISA) pour le compte de l'ADEME et de la DREAL.

Dans le cadre de cette étude, le digestat, obtenu à partir d'un mix intrants issus de la zone concernée par les arrêtés préfectoraux et incubé dans un méthaniseur pilote pendant 12 semaines, a été caractérisé. Les compositions moyennes des digestats sont issues de cette caractérisation.

Si certains paramètres n'ont pas été caractérisés dans l'étude, nous nous basons sur la composition moyenne des digestats en Nord Pas de Calais (source SATEGE).

➢ *Parametres agronomiques du digestat brut en projet (resultats d'analyses en kg/TB)*

	Matière Sèche en %	Matière organique	pH	Azote total	Azote ammoniacal	Phosphore total	Potassium total
Digestat brut moyen	10	68	7.68	5.55	2.75	1.4	4.1
Digestat phase liquide	6.6	68	8.2	4.6	3.5	0.62	4.1
Digestat phase solide	29.3	184	9.3	6.6	1.1	5.78	4.1

➢ TENEURS EN ELEMENTS-TRACES METALLIQUES (EN MG/KG MS)

		Intrants issus Hors zone		Intrants issus de la Zone ME		Valeur Moyenne du digestat brut	
	Valeur limite (mg/KgMS)	Digestat brut (mg/Kg MS)	% en fonction de la valeur limite par rapport au digestat brut	Digestat brut (mg/Kg MS)	% en fonction de la valeur limite par rapport au digestat brut	Digestat brut (mg/Kg MS)	% en fonction de la valeur limite par rapport au digestat brut
Cd (mg/kg MS)	10	1,32	13,20%	2,09	20,90%	1,71	17,10%
Cr (mg/kg MS)	1000	23,68	2,37%	22	2,20%	22,84	2,28%
Cu (mg/kg MS)	1000	105	10,50%	143	14,30%	124,00	12,40%
Hg (mg/kg MS)	10	Pas de donnée	-	Pas de donnée	-	0.045 (*)	0,45%
Ni (mg/kg MS)	200	16,67	8,34%	16,5	8,25%	16,59	8,29%
Pb (mg/kg MS)	800	21,93	2,74%	22	2,75%	21,96	2,75%
Zn (mg/kg MS)	3000	298	9,93%	396	13,20%	347,00	11,57%
Chrome+Cuivre+Nickel+Zinc	**4000**	**443,35**	11,08%	**577,5**	14,44%	510,43	12,76%

➢ TENEURS EN COMPOSES-TRACES ORGANIQUES (EN MG/KG MS)

CTO	Valeur (en mg/kg MS) du digestat brut	Valeur (en mg/kg MS) du digestat phase liquide	Valeur (en mg/kg MS) du digestat phase solide	Valeur limite (en mg/kg MS)	
				Cas général	Epandage sur pâturages
Total des 7 principaux PCB	0.07	0.07	0.07	0.8	0.8
Fluoranthène	0.085	0.085	0.085	5	4
Benzo(b)fluoranthène	0.050	0.050	0.050	2.5	2.5
Benzo(a)pyrène	0.050	0.050	0.050	2	1.5

➢ *LISTES DES COMMUNES CONCERNEES PAR L'ETUDE PREALABLE :*

Communes		Surface totale (ha)	Surface épandable (ha)		
Code INSEE	Nom		Avec rampe ou solide	Par enfouissement immédiat	En zone vulnérable
59022	ATTICHES	61,41	58,48	61,11	OUI
59028	AUBY	70,45	59,43	67,74	OUI
62215	CARVIN	30	29,11	29,93	OUI
62249	COURCELLES-LES-LENS	71,63	64,37	70,01	OUI
62274	DOURGES	135,79	124,5	135,01	OUI
59211	ESQUERCHIN	76	76	76	OUI
62274	EVIN-MALMAISON	44,69	38,42	42,44	OUI
59234	FLERS-EN-ESCREBIEUX	147,39	139,01	146,12	OUI
62427	HENIN-BEAUMONT	114,86	114,45	114,81	OUI
59234	LAUWIN-PLANQUE	17,93	17,93	17,93	OUI
62497	LEFOREST	146,29	120,39	135,33	OUI
59408	MONCHEAUX	160,97	138,63	152,33	OUI
59592	MONS-EN-PEVELE	45,96	38,42	43,32	OUI
62624	NOYELLES-GODAULT	6,1	4,47	6,05	OUI
62637	OIGNIES	26,86	23,62	26,57	OUI
59452	OSTRICOURT	53,75	44,74	51,26	OUI
59486	RACHES	46,89	40,79	45,89	OUI
59489	RAIMBEAUCOURT	453,71	387,25	420,74	OUI
59509	ROOST-WARENDIN	119,3	88,32	107,29	OUI
59560	SECLIN	22,02	21,74	22,02	OUI
59592	THUMERIES	39,43	35,61	35,67	OUI
59630	WAHAGNIES	7,24	6,43	7,15	OUI
TOTAL		**1898,67**	**1672,11**	**1814,72**	

- Surface globale épandable : 1672,11 ha pour l'épandage de digestat solide ou de digestat brut ou phase liquide avec un système de rampes à pendillards. La surface épandable est de 1814,72 ha pour les digestats bruts ou phase liquide pour les épandages AVEC ENFOUISSEMENT IMMEDIAT.

Le choix du matériel d'épandage des porteurs de projet sera un système muni de pendillards à socs qui permet l'enfouissement immédiat, la SPE correspondante est de 1814,72 Ha. Concernant l'épandage de la phase solide, un épandeur sera utilisé : la SPE correspondante sera de 1672,11 Ha.

<u>Stockages en projet :</u>

- Pour le digestat en phase liquide ou brut :

* 1 fosse en béton banché et armé, de 10 053 m^3 réels /9 801 m^3 utiles (40 m de diamètre par 8 m de haut).

* 1 fosse existante chez un des gérants : fosse en béton banché et armé de 21 m de diamètre x 3 m de hauteur, non couverte, soit 1039 m^3 réels/865 m^3 utiles.

Le volume total utile disponible est de : **10 666** m^3 utiles.

La Capacité globale de stockage de digestat en phase liquide est de 7.80 mois. Si le digestat n'est pas traité par séparation de phase, la capacité de stockage serait de 6.6 mois.

- Pour le digestat en phase solide :

* un bâtiment de 18 m x 20 m est prévu pour le stockage des 2900 T de phase solide. Soit une capacité de stockage de 4 mois de stockage.

- Périodes d'épandage prévues :

L'épandage du digestat brut ou de sa phase liquide se fera du mois de février au mois de juin, ainsi qu'en septembre à début novembre. L'épandage se fera sur céréales en place, avant semis de maïs ou de betteraves sucrières, colza, sur prairies. Les mois de juillet/août restent des périodes possibles avant implantation de CIPANs ou sur CIVEs.

L'épandage de la phase solide se fera prioritairement sur éteules de blé, fin août, début septembre, avant implantation des CIPANs.

SOMMAIRE

1 CONNAISSANCE DES EFFLUENTS ET DE LEURS ORIGINES 9

1.1 CARACTERISTIQUES DU SITE DE METHANISATION ET PROCEDES DE FABRICATION 9

1.1.1 Généralités et cadre administratif 9

1.1.2 Description des procédés de fabrication 12

1.1.3 Stockage du digestat 15

1.1.4 Epandage 16

1.2 CARACTERISTIQUES DE L'EFFLUENT 16

1.2.1 Production d'effluents 16

1.2.2- Les matières entrantes 17

1.2.3- Qualité des effluents 18

1.2.4- Cinétique de minéralisation de l'azote 21

1.2.5- Vérification de l'innocuité des digestats 22

2. DIMENSIONNEMENT DU PERIMETRE D'EPANDAGE 30

2.2. DIMENSIONNEMENT THEORIQUE 30

2.3. DU DIGESTAT A LA PLACE DES ENGRAIS CHIMIQUES 32

2.4. VALIDATION DE LA TAILLE DU PERIMETRE AU REGARD DE CRITERES AGRONOMIQUES 32

2.4.2- Liste des parcelles du périmètre d'épandage 32

2.4.3- Descriptif des exploitations concernées 32

2.4.4- Critères agronomiques 34

2.5. VALIDATION DE LA TAILLE DU PERIMETRE AU REGARD DES CRITERES REGLEMENTAIRES 39

2.6. ENTREPOSAGE 40

3. CARACTERISATION DE LA ZONE D'ETUDE 41

3.2. CONTEXTE PAYSAGER GENERAL 41

3.3. CONTEXTE CLIMATIQUE 43

3.4. LA TOPOGRAPHIE 47

3.5. FORMATIONS GEOLOGIQUES 48

3.6. LES EAUX SOUTERRAINES ET LES EAUX SUPERFICIELLES 49

3.6.2- Le réseau hydrogéologique 49

3.6.3- Captages, Forages et périmètres de captage 54

3.6.4- Les eaux superficielles 56

3.6.5- Compatibilité avec le SDAGE Artois-Picardie 60

3.6.6- Compatibilité avec les SAGE 63

3.6.7- Les Zones inondables 65

3.6.8- Zones à dominantes humides 66

3.6.9- Les Risques miniers 69

3.6.10- Pollution des sols et anciens sites industriels. 69

4. ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE 71

4.2. LES RESERVES NATURELLES NATIONALES ET REGIONALES 71

4.3. ARRETE BIOTOPE/GEOTOPE 72

4.4. RESERVE BIOLOGIQUE 72

4.5. LES PARCS NATURELS REGIONAUX 72
4.6. LES ZONES NATURA 2000 73
4.6.2- Le site n° FR 3100506 nommé « Bois de Flines-Lez-Râches et système alluvial du courant des Vanneaux » 73
4.6.3- Le site n° FR3112002 « Les cinq Tailles » 75
4.7. L'INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE 76
4.7.2- ZNIEFF de type I 77
4.7.3- ZNIEFF de type II 82
4.8. ARRETE BIOTOPE 83
4.9. ZONES NATURELLES SENSIBLES 83
4.10. BIEN INSCRIT AU PATRIMOINE MONDIAL 83
4.11. LES SITES CLASSES ET INSCRITS 84
4.11.2- Site classé 84
4.11.3- Site inscrit 85
4.12. LES MONUMENTS HISTORIQUES 85

5. ETUDE DE SOL 86

5.1. DEFINITION ET OBJECTIFS 86
5.2. CRITERES D'APTITUDE A L'EPANDAGE D'UN SOL 87
5.2.1. Risque de ruissellement 87
5.2.2. Risque de lessivage d'éléments solubles 87
5.2.3. Risques d'engorgement 88
5.3. DEROULEMENT PRATIQUE DE L'ETUDE 88
5.4. APTITUDE DES SOLS DU PLAN D'EPANDAGE 89

6. ETABLISSEMENT DU PLAN D'EPANDAGE 94

6.1- RECENSEMENT DES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES 94
6.1.1- Arrêté du 10 novembre 2009 modifié 94
6.1.2- Programme d'action Zones Vulnérables 96
6.2- PERIMETRE D'EPANDAGE 99
6.3- GESTION DES EPANDAGES 101
6.4- SUIVI DE LA FILIERE D'EPANDAGE 101
6.4-1. Rythme analytique des digestats 101
6.4-2. Le Programme Prévisionnel d'Epandage 102
6.4-3. Analyses des sols 103
6.4-4. Registre des sorties 106
6.4-5. Cahier d'épandage 106
6.4-6. Rendu annuel 106
6.4-7. Conditions de reprise des effluents non conformes 107

7. INDICATEURS AGRONOMIQUES ET CONTEXTE AGRICOLE 107

7.1- LES AGRICULTEURS DU PLAN D'EPANDAGE 107
7.2- L'ASSOLEMENT MOYEN 107
7.3- LES EFFECTIFS ANIMAUX 108
7.4- LES AUTRES PRODUITS VALORISES 109
7.5- LA RECUPERATION DES DIGESTATS 109

1 Connaissance des effluents et de leurs origines

1.1 Caractéristiques du site de méthanisation et procédés de fabrication

La société **SAS AGRI-UNION BIOENERGIES** a comme projet **la création de son unité de méthanisation** sur la commune de DOURGES (62). Cette unité, dont le procédé de fabrication sera exposé ci-dessous, a pour objet de traiter les effluents d'élevage et la matière végétale (agricoles, IAA, …) dans le but de produire du biogaz et de l'injecter directement dans le réseau de GRDf après épuration. Ce processus de digestion de la matière génère un digestat considéré comme déchet, et dont ce dossier vise à préciser l'intérêt agronomique et à définir les modalités de sa valorisation en Agriculture.

1.1.1 Généralités et cadre administratif

L'unité de méthanisation est construite sur la commune de Dourges (62).

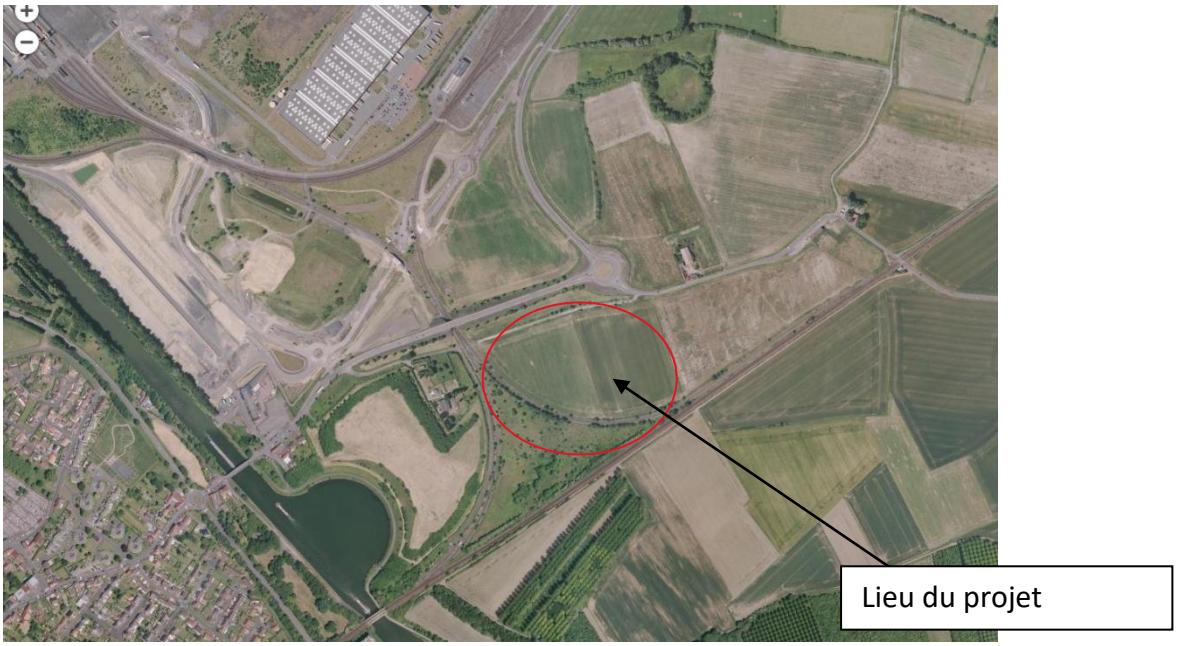


Figure 1 : localisation de l'unité de méthanisation

La particularité de ce projet est de valoriser de la biomasse produite sur la zone polluée autour de l'ancien site de la fonderie Métaleurop Nord, implantée à Noyelles-Godault. Fermée en 2003, elle a engendré pendant un siècle, lors de son activité, une pollution des sols par deux éléments métalliques, le plomb (Pb) et le Cadmium (Cd), qui doit aujourd'hui être prise en considération pour les exploitations agricoles concernées.

Deux arrêtés préfectoraux (1 pour la production animale et 1 pour la production végétale), pris le 29 mai 2015 par le Préfet de région du Nord – Pas de Calais, réglementent désormais les activités agricoles sur les parcelles identifiées comme « sols pollués ». Trois zones ont été déterminées selon la concentration de plomb et de cadmium dans les sols.

Nous appelerons « la zone Métaleurop » ZME , en opposition au reste des surfaces dites « hors zone » HZ. La zone est elle-même subdivisée en 3 zonages définis en fonction des teneurs en Plomb ou en Cadmium.

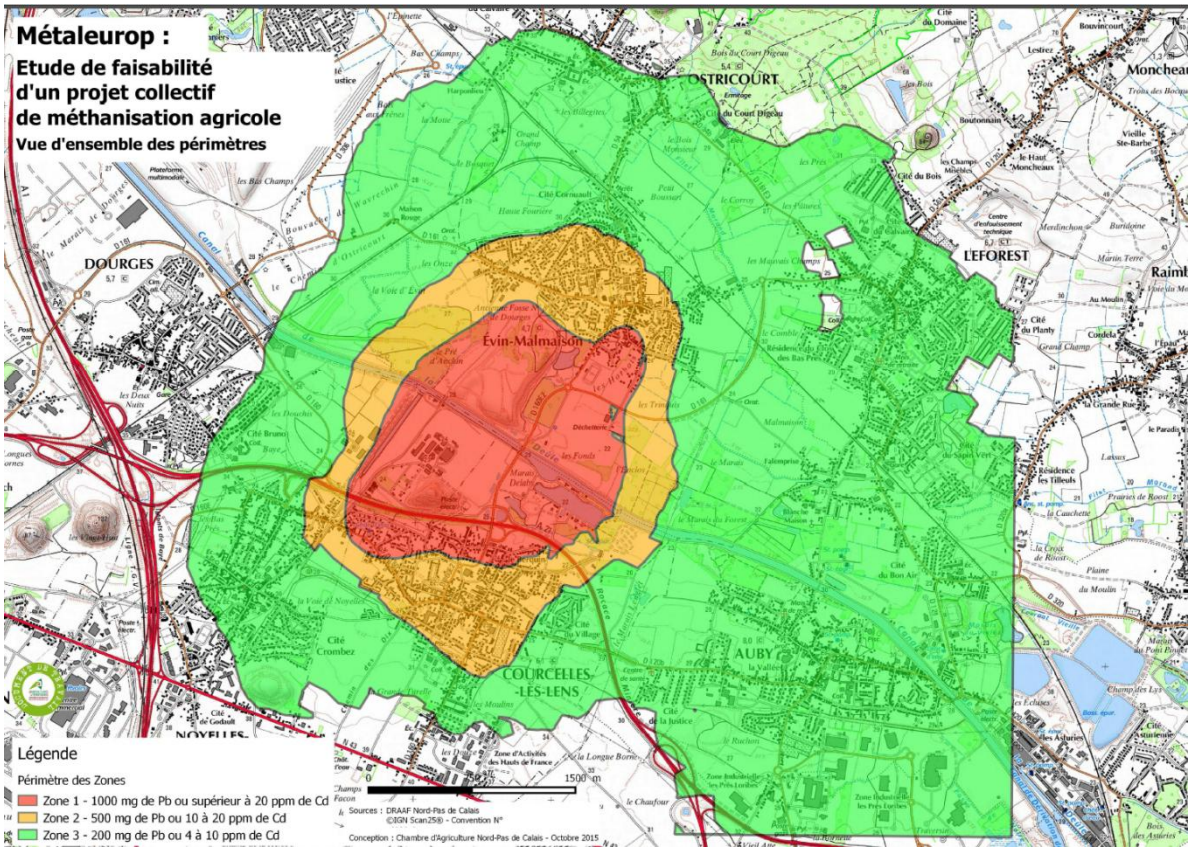


Figure 2 : Carte définissant la zone des sols pollués par la société « Métaleurop Nord » (ZM)

> Demandeur

SAS AGRI-UNION BIOENERGIES

> Président

M.VION Romain

> Directeur Général

M.SAINTENOY François-Xavier et M.GELLEZ Christophe

> Statut

Société par actions simplifiées au capital de 36 000 €

>Contact

Email : infosAUB@gmail.com

> Classement ICPE

L'activité de méthanisation est régie par la nomenclature des Installations Classées pour l'Environnement (ICPE). La rubrique créée par le Décret n° 2009-1341 du 29 octobre 2009 et modifiée par le Décret n° 2010-875 du 26 juillet 2010, le Décret n° 2014-996 du 2 septembre 2014 et le Décret n°2018-458 du 6 juin 2018 qui fixent le cadrage des installations de méthanisation.

L'unité SAS AGRI-UNION BIOENERGIES sera soumise à Enregistrement sous la rubrique ICPE 2781-1 et son plan d'épandage soumis aux dispositions technique de ce dernier auquel on ajoute les prescriptions sur la caractérisation des matières épandues (valables sous la rubrique 2781-2).

L'unité traitera 20 419 tonnes par an sous la rubrique 2781-1, soit 56 T/jour.

2781. Installation de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production	
1-Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires	
a) La quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 100 t/j	**(A-2)**
b) La quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 30 t/j et inférieure à 100 t/j	**(E)**
c) La quantité de matières traitées étant inférieure à 30 t/j	**(DC)**
2. Méthanisation d'autres déchets non dangereux	
a) La quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 100 t/j	**(A-2)**
b) La quantité de matières traitées étant inférieure à 100 t/j	(E)

Tableau 1 : Classement ICPE

Le texte qui régit cette installation est donc l'**Arrêté du 6 juin 2018 modifiant 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 n° 2781-1 de la nomenclature des ICPE.

L'unité de méthanisation «SAS AGRI-UNION BIOENERGIES» sera classée en rubrique :

2781-1 b) → Enregistrement

Outre ces textes ICPE, la réglementation spécifique aux matières fertilisantes précise que pour être mises sur le marché, celles-ci doivent être homologuées, normalisées ou autorisées au cas par cas par arrêté préfectoral.

La figure ci-après schématise cette procédure appliquée à un digestat.

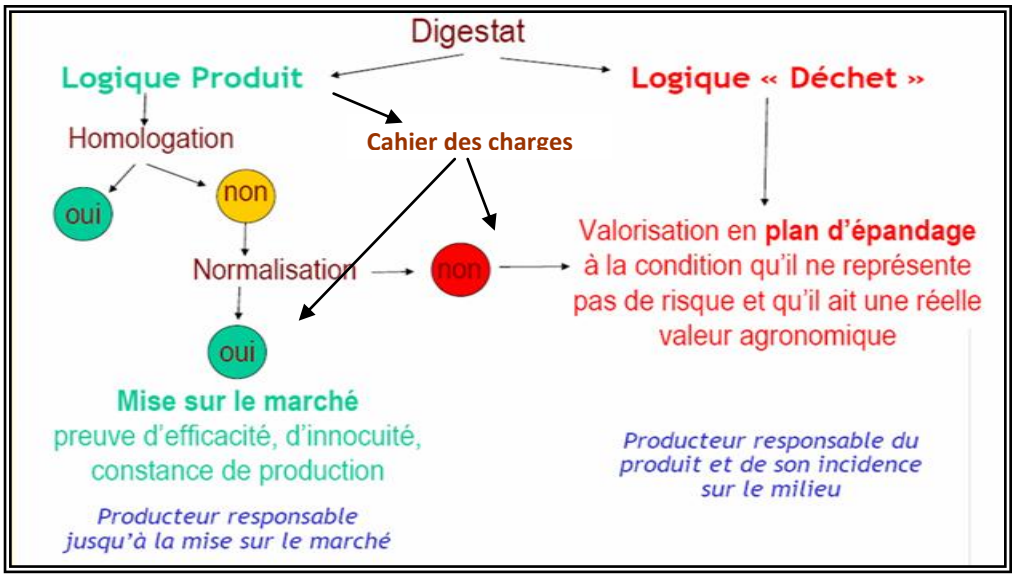


Figure 3 : procédure appliquée au digestat

Les digestats bruts de méthanisation (ou séparation de phase) ne peuvent pour l'instant prétendre à être normalisés car aucune des normes relatives aux effluents organiques (NFU 44 051, NFU 44 095, etc.) ne les intègre, sauf à subir une transformation telle le compostage.

Un nouvel arrêté du 13 juin 2017 défini un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation agricoles en tant que matières fertilisantes. Les digestats conformes à ce cahier des charges peuvent être mis sur le marché, en vrac, par cession directe entre l'exploitant de méthanisation et l'utilisateur final.

Les digestats de méthanisation de la SAS Agri Union Bioénergies ne sont pas homologués ou normalisés et l'unité de méthanisation ne rentre pas dans les critères du cahier des charges. Les digestats seront donc valorisés via un plan d'épandage.

1.1.2 Description des procédés de fabrication

La méthanisation est un processus biologique et naturel de dégradation anaérobie de la matière organique fermentescible. La méthanisation produit d'une part du biogaz, mélange gazeux inflammable constitué principalement de méthane et de dioxyde de carbone, et d'autre part du digestat, résidu organique aux caractéristiques agronomiques remarquables.

La dégradation de la matière organique est assurée par un ensemble complexe d'enzymes et de bactéries anaérobies vivants dans le milieu organique.

La méthanisation est ainsi réalisée en trois étapes successives au cours desquelles la matière est progressivement dégradée : l'Hydrolyse, l'Acétogenèse, la Méthanogenèse.

A chaque étape correspond(ent) une ou plusieurs espèces de bactéries, souvent en concurrence.

Si la méthanisation est un phénomène naturel que l'on trouve dans les marais ou le système digestif des animaux, le processus de méthanisation permet de le reproduire de façon artificielle en favorisant les conditions de développement des bactéries pour en améliorer l'efficacité.

Il existe différents processus de méthanisation.

L'unité « SAS AGRI-UNION BIOENERGIES» utilise un processus de digestion infiniment mélangé en régime mésophile, tel que schématisé ci-après :

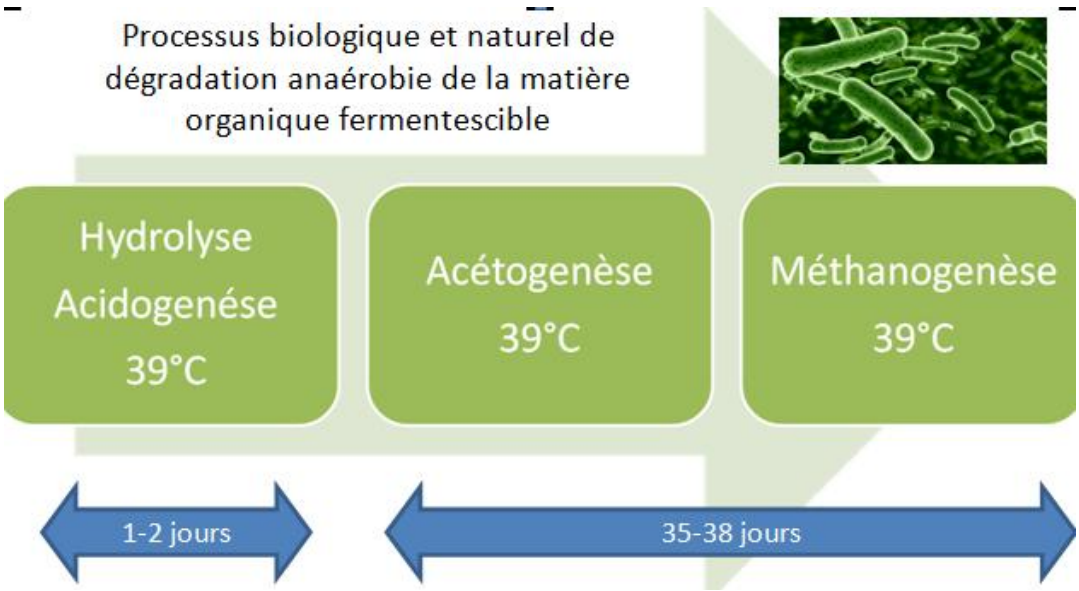


Figure 4 : processus de méthanisation mis en place

La méthanisation est un système de décomposition produisant du biogaz et du digestat, conservant l'ensemble des éléments fertilisants NPK.

Le digesteur sera alimenté par 20 419 T d'éléments organiques d'origine agricole, ou provenant des IAA ou sous forme de d'autres déchets non dangereux pour l'environnement.

Cette méthanisation va induire la production de 19 335 m^3/an de digestats bruts. Il sera épandu tel quel c'est-à-dire « brut » ou bien un traitement par séparation de phase pourra être opéré. Dans ce cas, on obtiendra 2 types de phases : 1 phase liquide majoritaire et 1 phase solide.

Les caractéristiques détaillées sont présentées dans le paragraphe « caractéristiques de l'effluent ».

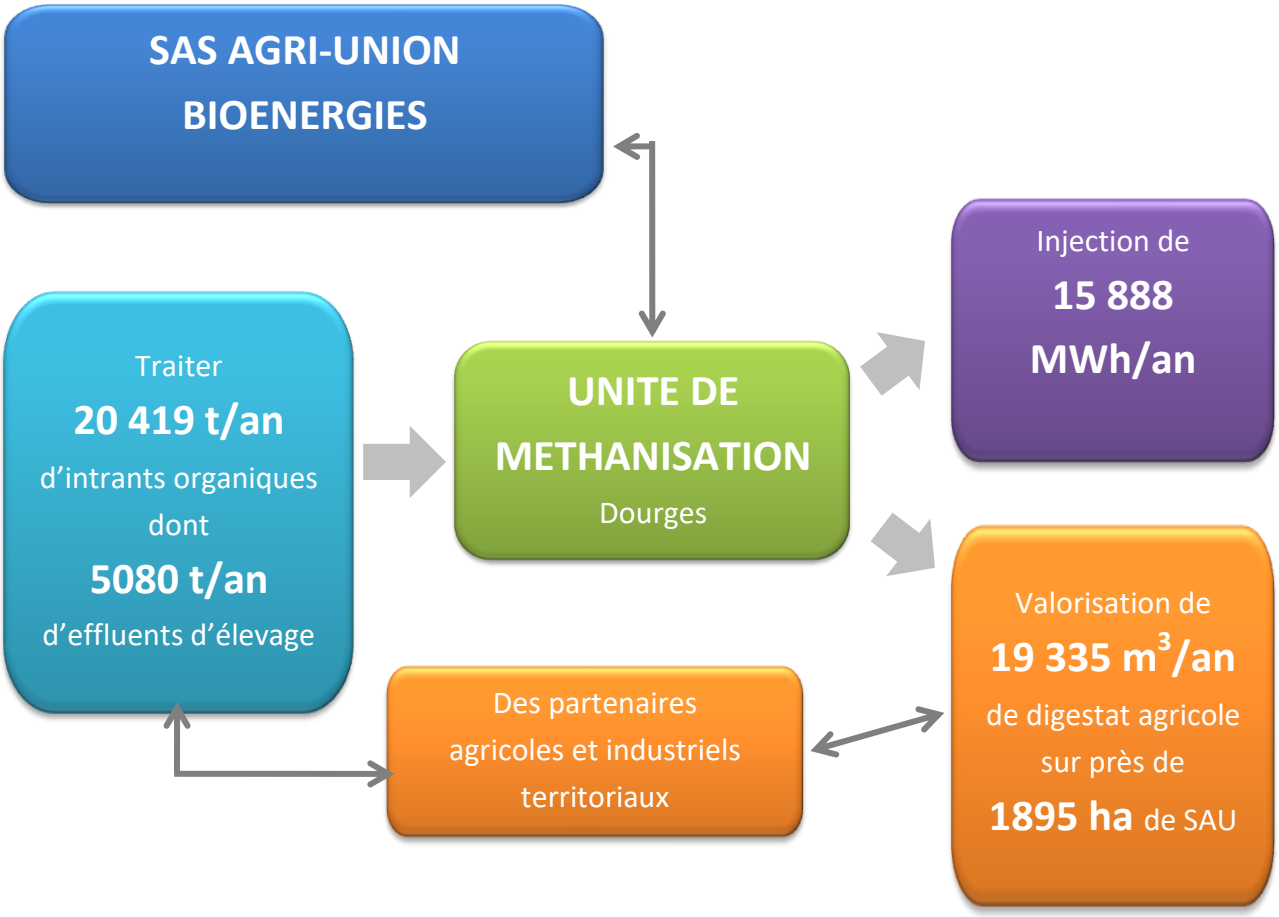


Figure 5 : chiffres clés de l'installation

Les avantages d'un tel produit sont nombreux par rapport aux effluents classiques épandus de type fumier, lisier…. :

- ✓ D'un point de vue agronomique, l'apport sur les cultures est plus aisé, le digestat est plus **homogène**, plus fluide et cela permet un apport de l'effluent au plus proche des besoins des cultures dans de meilleures conditions d'épandage.
- ✓ Les quantités totales N,P,K des matières entrantes sont conservées ; cependant et surtout pour l'azote, il sera présent en grande partie sous forme ammoniacale, forme plus assimilable par les plantes et plus facile à doser et à raisonner. La gestion d'un digestat se rapproche donc de celle d'un apport minéral : c'est un véritable **engrais organique**.
- ✓ **La valeur amendante est conservée**. En effet, la fraction ligneuse, déterminante pour la fabrication de l'humus des sols n'est pas attaquée. Le processus d'entretien de la matière organique des sols est maintenu.
- ✓ Sur le plan sanitaire, la montée en température et le temps de séjour lors de la méthanisation **réduit les germes pathogènes et affecte le potentiel germinatif** des graines adventices éventuellement présentes dans les matières en entrée.
- ✓ Enfin, le digestat est **désodorisé** car les matières organiques responsables des mauvaises odeurs sont détruites lors de leur séjour dans le digesteur.

1.1.3 Stockage du digestat

> CAPACITE DE L'INSTALLATION
Capacité de l'installation : 60 t/jour
Capacité annuelle : 20 419 t/an, soit 56 t/jour
Production annuelle énergétique injectée : 15 888 MWhé/an

Production annuelle :
- digestat brut : 19 335 m^3/an

> DIGESTEURS

Volume du digesteur 1 : 2 493 m^3
Volume utile du digesteur 1 : 2 077 m^3
Température de digestion : 39°C
Temps moyen de séjour : 47 jours

> POST-DIGESTEURS

Volume du post-digesteur : 2493 m^3
Volume utile du post-digesteur : 2077 m^3
Temps moyen de séjour : 47 jours

> STOCKAGE DU DIGESTAT

- Pour **le digestat liquide**, il y aura sur le site :

* 1 fosse en béton banché et armé, de 10 053 m^3 réels /9 801 m^3 utiles (40 m de diamètre par 8 m de haut).

* 1 fosse existante chez un des gérants : fosse en béton banché et armé de 21 m de diamètre x 3 m de hauteur, non couverte, soit 1039 m^3 réels/865 m^3 utiles.

Le volume total utile disponible est de : **10 666** m^3 utiles.

La Capacité globale de stockage de digestat en phase liquide est de 7.80 mois. Si le digestat n'est pas traité par séparation de phase, la capacité de stockage serait de 6.6 mois.

- Pour le **digestat en phase solide** :

* un bâtiment de 18 m x 20 m est prévu pour le stockage des 2900 T de phase solide. Soit une capacité de stockage de 4 mois de stockage.

1.1.4 Epandage

Les épandages seront réalisés avec du matériel adapté, spécifique pour le digestat brut puisqu'il contient une forte part d'azote sous forme ammoniacale. Il sera épandu à l'aide :

- D'un système à rampe à pendillards munis de socs pour effectuer un enfouissement immédiat.

Figure 6 : matériel d'épandage du digestat brut

1.2 Caractéristiques de l'effluent

1.2.1 Production d'effluents

L'unité de méthanisation « SAS AGRI-UNION BIOENERGIES» produira **19 335 tonnes** par an de digestat brut . C'est la partie résiduelle une fois la partie méthanogène retirée après fermentation. La composition de digestat est directement dépendante de la nature des matières entrantes.

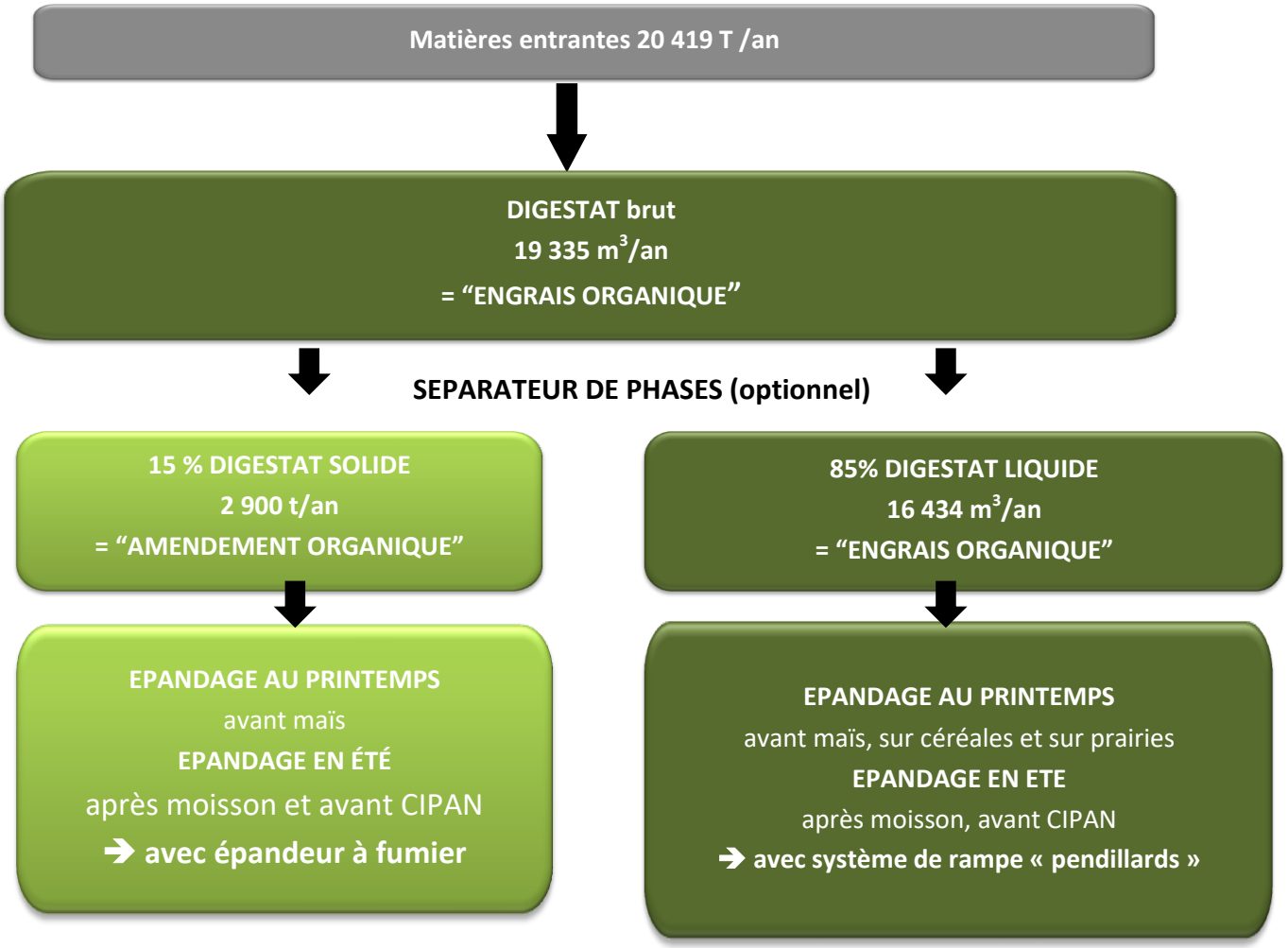


Figure 7 : schématisation de la production de digestats

Les gérants de la SAS Agri-Union Bioenergies se laissent la possibilité d'utiliser ou pas le système de traitement du digestat brut par séparation de phase. Majoritairement, ce sera du digestat brut qui sera épandu sur les parcelles. Cependant, la séparation de phase pourra être mise en fonctionnement ce qui entraînera la production de phase distincte de digestat : la phase liquide ou solide.

Le dossier d'aptitude à l'épandage a donc été défini pour l'épandage du brut et des séparations de phase. L'ensemble des calculs a été maximisé en prenant 2 situations :

- Soit la production de 100% de digestat brut
- Soit en traitant 100% de la production et obtenant une quantité maximale de séparation de phase.

1.2.2- Les matières entrantes

Des précautions sont prises au niveau des matières entrantes :

Pour les unités soumises à enregistrement en R2781-1, les paramètres à analyser dépendent des déchets traités. Il est donc recommandé, d'analyser 1 fois/an les valeurs agronomiques sur les matières entrantes, hors déchets d'exploitation agricole. On recommande également d'analyser 1 fois/an les paramètres ETM et CTO, du lactosérum et des déchets végétaux d'IAA entrants dans le digesteur, en plus de la valeur agronomique.

Types d'analyses et fréquences à réaliser par déchet	Effluents d'élevage et MVB	MaSter, Lac, DVIAA	Effluents d'élevage et MVB	MaSter, Lac, DVIAA
	Déclaration Enregistrement		Autorisation	
Paramètres agronomiques : matières sèches, matières organiques, ...	(1/an)	(1/an)	1/an	1/an
Eléments traces métalliques (ETM)	-	(1/an)	-	(1/an)
Composés traces organiques (CTO)	-	(1/an)	-	(1/an)

( ) : conseillé mais non demandé par la règlementation
MVB : matières végétales brutes

Tableau 2 : fréquence d'analyses des matières entrantes selon le régime ICPE d'après le guide méthodologique sur l'épandage des digestats de méthanisation du bassin Artois Picardie

De part la spécificité du projet, nous recommandons également de réaliser 1 fois/an une analyse sur les matières végétales brutes sur les paramètres agronomiques, ETM et CTO.

➔ Le régime ICPE du projet est limité à la rubrique 2781-1. Une traçabilité écrite de toutes les matières entrantes sur le site est obligatoire. Une synthèse des matières entrantes (origine, nature, tonnage) devra être réalisée en bilan annuel de suivi.

➔ Le dimensionnement du plan d'épandage est directement établi sur le niveau de production optimal envisagé.

1.2.3- Qualité des effluents

La caractérisation des digestats est établie à partir d'un mémoire scientifique réalisé en 2017 pour le compte de l'ADEME (convention 15 36 C0214) , de la DREAL (programme 174, action 05, sous action 01) et réalisée par le Laboratoire Génie Civil et géoEnvironnement de l'ISA Lille d'Yncréa Hauts-de-France (LGCgE-ISA). Il s'agit d'une étude portant sur l' Évaluation du caractère inhibiteur du plomb et du cadmium sur les processus de méthanisation et des possibilités de valorisation de l'azote et du digestat sans export excessif de plomb et de cadmium.

Dans le cadre de cette expérimentation, le digestat, obtenu à partir d'un mix d'intrants issus de la zone dite polluée et incubé pendant 12 semaines dans un méthaniseur pilote, a été caractérisé.

Cependant, ces résultats pourront changer étant donné que le gisement d'intrants pourra évoluer par rapport aux tests effectués en laboratoire sur la base de 8 types de matières agricoles. Dès lors, de nouvelles analyses de caractérisation seront mises en œuvre lors du premier épandage. Le tableau ci-après présente les valeurs agronomiques : les données sont issues de l'étude LGCgE-ISA, de données SATEGE 5962 et enfin de données ADEME.

	Matière Sèche en %	Matière organique	pH	Azote total	Azote ammoniacal	Phosphore total	Potassium total
Digestat brut avec matières 1ères issues de la zone	9	69	7.68	6	Non évalué	1.07	4.3
Digestat brut avec matières 1ères hors zone	11	67	7.68	5.1	Non évalué	1.73	3.9
Digestat brut moyen	10	68	7.68	5.55	(*) 2.75	1.4	4.1
Digestat phase liquide	6.6	68	8.2	4.6	3.5	0.62	4.1
Digestat phase solide	29.3	184	9.3	6.6	1.1	5.78	4.1

Tableau 3 : paramètres agronomiques des digestats (estimations en kg/TB et en kg/m^3)

> Le pH du digestat

La valeur moyenne du pH du digestat brut obtenu est généralement comprise entre les valeurs de 6,5 et 8,5.

Les données pH des séparations de phase sont issues de la composition moyenne des digestats produits dans le Nord-Pas-de-Calais (source SATEGE 5962).

Des analyses seront réalisées lors de l'obtention du digestat pour valider ces données.

> Le % de matière sèche

La valeur moyenne de la matière sèche est de 10 % d'après les simulations issues de l'étude réalisée par le LGCgE-ISA. Elle est fonction de matières entrantes insérées dans l'unité de méthanisation. Le digestat s'apparente à un lisier de bovin de vaches laitières. Les pratiques d'épandage et ses contraintes restent similaires.

Des simulations de séparation de phase ont aussi eu lieu avec l'établissement d'un taux de matière sèche pour la phase solide à 29.3% de MS.

Des analyses seront réalisées lors de l'obtention du digestat pour valider ces données.

> Le rapport C/N

L'étude Ademe fait part des éléments de connaissance suivants :

Tableau 32 : Variabilité des valeurs de C/N en fonction de la nature des digestats

Nature de digestat	Effectif	Minimum	Moyenne	Maximum	Médiane	1er quartile	3ème quartile
Brut	10	4,0	9,12	17,0	8,05	5,7	12,6
Liquide	36	0,29	7,86	12,9	7,95	6,0	10,05
Solide	38	4,95	26,07	39,3	25,65	23,5	32,8
Total	84	0,29	16,25	39,3	10,85	7,45	25,15

Le rapport C/N est en moyenne de 9,1, 7,9 et 26 respectivement pour le digestat brut, la fraction liquide et la fraction solide du digestat. Les valeurs les plus élevées sont associées à la fraction solide du digestat et sont en moyenne 2,5 fois plus grandes que la fraction liquide ou brute. Ces valeurs élevées de la phase solide traduisent à la fois des valeurs plus élevées du carbone total et des valeurs plus faibles de l'azote total comparativement à la fraction liquide. Très peu de données ont été collectées concernant les teneurs en matière organique et/ou en carbone total. Les teneurs en carbone total varient de 36 à 620 g/kg MS. Néanmoins, seules 36 analyses contenaient ce paramètre.

Au vu de ces informations et du process mis en oeuvre, nous retiendrons les valeurs suivantes pour le rapport C/N, d'après les valeurs moyennes du SATEGE :

- digestat brut = 8
- digestat liquide = 7
- digestat solide = 25

> L'azote

Le digestat brut est riche en azote, principalement sous sa forme ammoniacale (environ 50% (*)) (source ADEME). C'est ce facteur qui sera pris en compte pour le calcul du NH_4 dans le tableau 3.

Cette forme est rapidement disponible pour les plantes, mais aussi volatile lors des épandages. Elle pourra être facilement épandue du fait de sa faible viscosité.

Ainsi, nous retiendrons une valeur moyenne de 5.55 U/T d'Azote total dans le digestat brut puisque les intrants ne seront pas exclusivement alimentés par des cultures dédiées issues de la zone Métaleurop. Donc, nous prenons la moyenne des 2 digestats testés. Le taux d'azote ammoniacal retenu sera de 2.75 U/m^3 de digestat.

Une attention particulière sera apportée au matériel d'épandage mis en œuvre (rampe « pendillards munie de socs» pour le digestat brut ou liquide), ainsi qu'aux conditions climatiques, afin de minimiser au maximum les phénomènes de volatilisation.

Concernant les valeurs des séparations de phase, la répartition de l'azote a été estimée entre les 2 phases.

La phase liquide après séparation de phase a le même comportement que le digestat brut. La phase solide, quant à elle, sera également très riche en azote, majoritairement sous forme organique ; c'est-à-dire qu'il devra d'abord se minéraliser pour devenir assimilable par les plantes.

Nous prendrons la référence du GREN concernant **la disponibilité globale de l'azote** pour la culture qui suit l'épandage, à savoir **25%.**

La phase solide issue du séparateur de phase a une bonne tenue en tas. Elle est facilement pelletable. Elle sera stockée sur une dalle bétonnée, sur une hauteur d'environ 4 mètres, sous un bâtiment fermé sur 3 côtés, avant un dépôt au champ.

> Le phosphore

Le **coefficient de disponibilité** pour les plantes est évalué à **85%.** On estime que 62% du phosphore sera présent dans la phase solide (source : Qualité agronomique et sanitaire des digestats - octobre 2011- ADEME).

> La potasse

Concernant le potassium, on considère que **100% du potassium sera disponible** pour les plantes dès la 1ère année (source : Qualité agronomique et sanitaire des digestats - octobre 2011- ADEME).

> La matière organique

La fraction organique est dégradée au cours du processus de méthanisation en molécules rapidement fermentescible. D'après le rapport de l'ADEME, cette fraction n'aurait pas amélioré de façon durable la teneur en matière organique du sol sur lequel l'effluent aurait été épandu. La matière organique résiduelle dans les digestats n'a donc rien perdu de la potentialité des matières premières à évoluer en substances humiques dans le sol. Néanmoins, la matière organique des digestats reste moins stabilisée que celle contenue dans les composts issus des mêmes substrats. Son pouvoir de production d'humus est 2 fois moins important.

Le taux de matière organique présent lors de l'expérimentation s'élève à 68 kg/t Mat.brute. Nous pouvons observer que le taux de MO entre le digestat brut et la phase liquide est quasi identique dans les relevés de composition moyenne du SATEGE. Aussi, nous considérons que le taux de MO de la phase liquide est également égal à 68 Kg/t. Celui de la phase solide est égal à 184 Kg/T MB.

Les valeurs seront vérifiées lors de la mise en fonctionnement de l'unité de méthanisation.

> Le calcium et le magnésium

Le processus de méthanisation conserve les éléments minéraux présents dans les mix d'alimentation et ajouté quotidiennement.

1.2.4- Cinétique de minéralisation de l'azote

Des cinétiques ont été réalisées par le SATEGE 59-62 sur les unités en place. La conclusion en est que la forte part d'azote ammoniacal présente dans les digestats (bruts ou liquides essentiellement) sera disponible pour la culture en place ou à venir. On considère que 50 à 60% de l'azote total apporté par un digestat liquide est minéralisé la 1ère année.

Par-contre, l'azote encore présent sous forme organique dans la phase solide du digestat aura un comportement proche de l'azote organique contenu dans un compost. Seul 25% de l'azote total apporté par le digestat solide minéralise la 1ère année.

Ce qu'on appelle **azote efficace** est l'azote disponible pour la plante en place au moment de la campagne d'épandage. C'est une donnée importante car c'est cette notion qui est à prendre pour la minéralisation devant CIPAN.

D'après les valeurs de référence du digestat produit sur le site de méthanisation, nous retiendrons :

- 2.75 Kg N efficace/m^3 pour le digestat brut la 1ère année
- 2.30 Kg N efficace/ m^3 pour le digestat phase liquide la 1ère année
- 1.65 Kg N efficace/ m^3 pour le digestat phase solide la 1ère année

Les digestats produits par l'unité de méthanisation auront donc un fort intérêt agronomique, en apportant des matières fertilisantes et notamment de l'azote sous forme ammoniacale. Lors de la mise en route, l'unité de méthanisation réalisera de nouvelles analyses agronomiques afin de valider les éléments pris ici en référence d'étude.

Au niveau des apports de digestat sur CIPAN, un coefficient de 0.4 est retenu pour l'efficacité de l'azote sur CIPAN et 0.10 pour celui du digestat solide

- 2.2 Kg N efficace/ m^3 pour le digestat brut sur CIPAN
- 1.84 Kg N efficace/ m^3 pour le digestat phase liquide sur CIPAN
- 0.66 Kg N efficace/ m^3 pour le digestat phase solide sur CIPAN

Récapitulatif des doses d'utilisation des digestats :

	Digestat brut	Digestat phase liquide	Digestat phase solide
Dose préconisée	30 m3 /ha	35 m3/ha	20 T/ha

Tableau 4 : Dose préconisée pour l'utilisation des digestats

1.2.5- Vérification de l'innocuité des digestats

Il a été montré que les productions végétales agricoles obtenues sur les sols agricoles fortement contaminés en plomb (Pb), cadmium (Cd) et zinc (Zn) aux alentours de l'ancienne fonderie Metaleurop Nord (Noyelles-Godault) peuvent présenter des concentrations en ces éléments supérieures à celles mesurées dans des productions issues de sols agricoles régionaux non affectés massivement pas les activités humaines (Douay et al., 2011). Ces enrichissements en métaux des productions conduisent parfois à des non conformités au regard de la réglementation en vigueur et dépassant les valeurs seuils dans les denrées destinées à la vente pour l'alimentation humaine ou animale. La valorisation de ces biomasses agricoles au travers de la méthanisation représente une solution pour contribuer à la restructuration de l'agriculture vers des filières non alimentaires sur le territoire concerné.

➔ Dès lors que les digestats issus de la nouvelle ration du méthaniseur seront produits, des analyses de caractérisation complémentaires seront réalisées sur ces paramètres.

> Les éléments-traces métalliques

Les prescriptions des arrêtés ministériels relatifs aux activités reprises sous la rubrique R2781-1 à laquelle est soumise l'unité de la SAS Agri-Union Bioénergies, ne fixent pas de seuils, ni de flux en éléments indésirables pour l'épandage.

Toutefois, à titre indicatif, les résultats mesurés sur le digestat brut sont comparés aux valeurs limites fixées par l'Arrêté du 2 février 1998 modifié par l'arrêté du 17 août 1998, relatif aux prescriptions applicables aux épandages de sous-produits issus des ICPE soumises à autorisation. Les teneurs moyennes issues d'analyses de digestat brut issues de matières « hors zone et dans la zone Métaleurop » sont reprises dans le tableau ci-dessous. Les valeurs sont issues de l'étude ISA-Lille, hormis pour le Mercure où il n'y avait pas de donnée. Nous avons donc repris la valeur moyenne des taux de mercure (*) contenu dans un digestat brut dans la région Nord-Pas-de-Calais (source SATEGE 5962) qui est de 0.045 mg/kg MS.

		Intrants issus Hors zone		Intrants issus de la Zone ME		Valeur Moyenne du digestat brut	
	Valeur limite (mg/KgMS)	Digestat brut (mg/Kg MS)	% en fonction de la valeur limite par rapport au digestat brut	Digestat brut (mg/Kg MS)	% en fonction de la valeur limite par rapport au digestat brut	Digestat brut (mg/Kg MS)	% en fonction de la valeur limite par rapport au digestat brut
Cd (mg/kg MS)	10	1,32	13,20%	2,09	20,90%	1,71	17,10%
Cr (mg/kg MS)	1000	23,68	2,37%	22	2,20%	22,84	2,28%
Cu (mg/kg MS)	1000	105	10,50%	143	14,30%	124,00	12,40%
Hg (mg/kg MS)	10	Pas de donnée	-	Pas de donnée	-	0.045 (*)	0,45%
Ni (mg/kg MS)	200	16,67	8,34%	16,5	8,25%	16,59	8,29%
Pb (mg/kg MS)	800	21,93	2,74%	22	2,75%	21,96	2,75%
Zn (mg/kg MS)	3000	298	9,93%	396	13,20%	347,00	11,57%
Chrome+Cuivre+Nickel+Zinc	**4000**	**443,35**	11,08%	**577,5**	14,44%	510,43	12,76%
Sélénium (mg/kg MS)	-	-	-	-	-	(**)	-

Tableau 5 : comparaison des valeurs des digestats et réglementaires concernant les ETM *en* mg/kg MS (source L-ISA)

(**) Il n'y a pas de valeur seuil pour le Sélénium. Par-contre, son cumul sur 10 ans est évalué. L'unité n'étant pas créée et faute de valeurs issue de l'étude de l'ISA, du SATEGE ou de l'ADEME, la valeur Sélénium ne peut être définie. Aussi, les gérants s'engagent lors de la mise en production du digestat, à analyser ce paramètre.

<u>Répartition des métaux dans les séparations de phase :</u>

La répartition des métaux dans chaque séparation de phase a été réalisée selon les teneurs en matière sèche. On considère que la migration des métaux lourds est liée à la matière sèche. Nous prenons l'hypothèse que la concentration en mg/kg MS dans chaque phase est identique à celle du digestat brut.

- **On en conclut que les teneurs en ETM dans les séparations de phase ne dépassent pas les valeurs seuils définis dans les arrêtés ministériels.**

- <u>Les flux cumulés sur 10 ans :</u>

L'unité de méthanisation de la SAS Agri-Union Bioénergies n'est pas en obligation de calculer les flux cumulés en ETM puisqu'elle relève de l'enregistrement en R2781-1. Cependant, les gérants s'engagent à calculer les flux cumulés sur 10 ans. On compte un apport de 30 m3/Ha de digestat brut avec un apport :

- Tous les ans au sein de la zone Métaleurop (ZM)
- Tous les 2 ans sur le reste de la surface (ZH), soit 5 apports sur 10 ans

		Hors Zone (ZH)		Zone ME	
	Valeur limite en flux cumulés 10 ans (g/m²) **Cas général**	Flux cumulés en Digestat brut en g /m² avec 5 apports sur 10 ans	% en fonction de la valeur limite par rapport au digestat brut	Flux cumulés en Digestat brut en g/m² avec 10 apports sur 10 ans	% en fonction de la valeur limite par rapport au digestat brut
MS	30TMS/ha	15 TMS/Ha	50%	30 TMS/Ha	100%
Cd (mg/kg MS)	0.015	0,0026	17,44%	0.0052	34,9%
Cr (mg/kg MS)	1.5	0,0349	2,33%	0.070	4.66%
Cu (mg/kg MS)	1.5	0,1897	12,65%	0.38	25,3%
Hg	0.015	0,0001	0,46%	0.0002	0.92%
Ni (mg/kg MS)	0.3	0,0254	8,46%	0.0508	16.92%
Pb (mg/kg MS)	1.5	0,0336	2,24%	0.067	4,48%
Zn (mg/kg MS)	4.5	0,5309	11,80%	1.061	23,6%
Chrome+Cuivre+ Nickel+Zinc	**6**	0,7810	13,02%	1.562	26,04%

Tableau 6 : Comparaison des concentrations en ETM des digestats par rapport aux données réglementaires sur terres

Comme il y aura des épandages sur prairie, le Sélénium sera également évalué lors des analyses de suivi pour vérifier le cumul sur 10 ans tel que le définissent les arrêtés ministérielles des 8 janvier 1998 et 2 février 1998 afin de fixer les teneurs contenues dans les effluents urbains et industriels ainsi que les fréquences réglementaires d'analyses (dans l'arrêté du 8 janvier 1998).

		Hors Zone (ZH)		Zone ME	
	Valeur limite en flux cumulés 10 ans (g/m²) **Cas sur pâturage ou sur sols à pH<6**	Flux cumulés en Digestat brut en g /m² avec 5 apports sur 10 ans	% en fonction de la valeur limite par rapport au digestat brut	Flux cumulés en Digestat brut en g/m² avec 10 apports sur 10 ans	% en fonction de la valeur limite par rapport au digestat brut
MS	30TMS/ha	15 TMS/Ha	50%	30 TMS/Ha	100%
Cd (mg/kg MS)	0.015	0,0026	17,44%	0.0052	34,88%
Cr (mg/kg MS)	1.2	0,0349	2,91%	0.070	5,82%
Cu (mg/kg MS)	1.2	0,1897	15,81%	0.38	31,62%
Hg	0.012	0,0001	0,57%	0.0002	1,15%
Ni (mg/kg MS)	0.3	0,0254	8,46%	0.0508	16,92%
Pb (mg/kg MS)	0.9	0,0336	3,73%	0.067	7,47%
Zn (mg/kg MS)	3	0,5309	17,70%	1.061	35,39%
Chrome+Cuivre+ Nickel+Zinc	**4**	0,7810	19,52%	1.562	39,05%
Sélénium (mg/kg MS)	**0.12**	(**)	Non défini	(**)	Non défini

Tableau 7 : Comparaison des concentrations en ETM des digestats par rapport aux données réglementaires sur prairies ou sur sols à pH<6

Les teneurs en flux cumulés sur 10 ans ne dépassent pas les seuils réglementaires en ETM ou en Matières sèches que ce soit sur la partie Hors Zone, tout comme dans la zone Metaleurop, alors que les fréquences d'apports sont beaucoup plus élevées (1 fois/an pour le brut). Nous notons que les épandages réalisés dans la ZME est la situation la plus pénalisante du fait de la fréquence annuelle des épandages.

Nous notons que les flux cumulés sur 10 ans sur prairie seront évalués lors de la production de digestat afin de vérifier le respect des seuils réglementaires en Sélénium pour le cumul des épandages en ZME ou HZ. Il n'y a pas de problématique particulière correspondant au Sélénium sur la zone ME comme en dehors de la zone. Tout comme les autres ETM, les taux de Sélénium devraient respecter les normes.

Voyons la répartition des flux cumulés lors de l'épandage des séparations de phase, avec une fréquence de :

- 1 fois /an pour la phase liquide à hauteur de 35 m3/Ha et 1fois/2ans pour la phase solide sur le secteur Métaleurop (ZME) à hauteur de 20T/ha.
- 1 fois/2 ans pour la phase liquide et 1 fois/3 ans pour la phase solide sur le parcellaire situé à l'extérieur de la ZME avec les mêmes doses à l'hectare pour les séparations de phase.

Le calcul des flux cumulés en ETM sera réalisé uniquement pour les épandages effectués « dans la zone ZME » car il s'agit de la situation la plus pénalisante.

		Dans la Zone ME			
Valeur MS	Valeur limite en flux cumulés 10 ans (g/m²)	Flux cumulés en Digestat solide en g /m² avec 5 apports sur 10 ans	% en fonction de la valeur limite	FLUX cumulés en Digestat liquide en g/m² avec 10 apports sur 10 ans	% en fonction de la valeur limite
MS	30T MS/Ha	29.3 tMS/ha	97.7%	23.1 TMS/ha	77,00%

Tableau 8 : teneurs en MS en flux cumulés sur 10 ans pour les séparations de phase

On note que les teneurs en Matière Sèche du flux des digestats bruts sont les plus contraignantes (30 TMS/Ha en zone ME). Hors les teneurs en ETM des flux cumulés pour les ETM contenus dans les digestats bruts respectent l'ensemble des normes. Puisque les concentrations sont identiques dans les séparations de phase, on peut considérer que les teneurs en ETM au sein des flux cumulés respectent également les normes en vigueur.

> Les composés-traces organiques

Il n'y a pas eu d'étude spécifique sur les teneurs en composés traces-organiques. A titre indicatif, les valeurs recensées sur des analyses des digestats bruts et séparés issus de sites de méthanisation régionaux sont comparés aux valeurs limites fixées par l'Arrêté du 2 février 1998 modifié par l'arrêté du 17 août 1998, relatif aux prescriptions applicables aux épandages de sous-produits issus des ICPE soumises à autorisation.

CTO	Valeur (en mg/kg MS) du digestat brut	Valeur (en mg/kg MS) du digestat phase liquide	Valeur (en mg/kg MS) du digestat phase solide	Valeur limite (en mg/kg MS)	
				Cas général	Epandage sur pâturages
Total des 7 principaux PCB	0.07	0.07	0.07	0.8	0.8
Fluoranthène	0.085	0.085	0.085	5	4
Benzo(b)fluoranthène	0.050	0.050	0.050	2.5	2.5
Benzo(a)pyrène	0.050	0.050	0.050	2	1.5

Tableau 9 : Comparaison des concentrations en CTO des digestats par rapport aux données réglementaires

Les épandages de digestats bruts ou en séparation de phase correspondent à environ 1% des valeurs seuils de CTO.

On peut également reprendre les valeurs issues de l'ADEME :

Tableau 40 : teneurs en composés traces organiques dans les digestatsd'origine agricole

Paramètres	Nombre de digestat	Moyenne en µg/kg MS	Teneurs limites 44-051 µg/kg MS	Teneurs limites 44-095 µg/kg MS
HAP				
Fluoranthène	18	8,48	4000	4000
Benzo(b)fluoranthène	18	8,44	2500	2500
Benzo(a)pyrène	18	8,45	1500	1500
PCB			Non requis par la NFU 44-051	800
PCB 28	9	<20,00		
PCB 52	9	20,56		
PCB 101	9	<20,00		
PCB 138	9	20,78		
PCB 153	9	<20,00		
PCB 118	9	<20,00		
PCB 180	9	<20,00		
Somme des 7 PCB	18	70,72		

Les résultats présentés sont obtenus sur quelques installations et ne sont donc pas représentatifs des digestats en général. Pour les quelques digestats analysés, ils permettent néanmoins de constater les faibles teneurs pour les substances réglementées.

Figure 8 : valeurs ADEME des teneurs en CTO

Concernant les teneurs en flux cumulés sur 10 ans des digestats bruts. Le calcul des flux cumulés en CTO sera réalisé uniquement pour les épandages effectués « dans la zone » car il s'agit donc de la situation la plus pénalisante.

CTO	Flux apporté par les épandages de digestat brut (mg/m^2)	Flux maximum cumulé apporté en 10 ans (mg/m^2)		Flux maximum cumulé apporté en 10 ans (mg/m^2)	
		Cas général	Comparaison /seuil	Epandage sur pâturages	Comparaison /seuil
	ZME (10 apports/10 ans)				
Total des 7 principaux PCB	0,21	1.2	17.5%	1.2	17.5%
Fluoranthène	0,255	7.5	3.4%	6	4.25%
Benzo(b)fluoranthène	0,15	4	3.75%	4	3.75%
Benzo(a)pyrène	0,15	3	5%	2	5%

Tableau 10 : teneurs en CTO en flux cumulés du digestat brut selon les zones géographiques

L'épandage du digestat brut de l'unité de méthanisation à la dose optimale de 30 m^3/ha permet de respecter les flux maximum autorisés en micro-polluants organiques sur une période de 10 ans que ce soit sur terre comme sur prairie.

Concernant les flux cumulés des digestats issus de la séparation de phase, comme les concentrations en CTO sont identiques à celles du digestat brut, on en déduit que les teneurs en CTO apportées sur 10 ans par les séparations de phase respectent également les normes en vigueur.

Les valeurs sont inférieures à 20% des seuils réglementaires. Il n'y a pas de risque lié aux pollutions vis-à-vis des CTO.

> Les odeurs

Les odeurs émises par les effluents organiques sont en partie liées aux acides gras volatiles (AGV).

Or dans le processus de méthanisation, ces molécules sont décomposées en grande partie puisqu'il s'agit des précurseurs de l'acétate, source principale des bactéries méthanogènes pour produire du méthane.

Ainsi, **une diminution significative des nuisances olfactives est observée**.

Ceci est mis en évidence par une expérience réalisée par Hansen en 2004 (figure ci-dessous) qui a mesuré les teneurs de 4 AGV dans les lisiers méthanisés ou non. Il a observé une diminution importante des concentrations après la méthanisation.

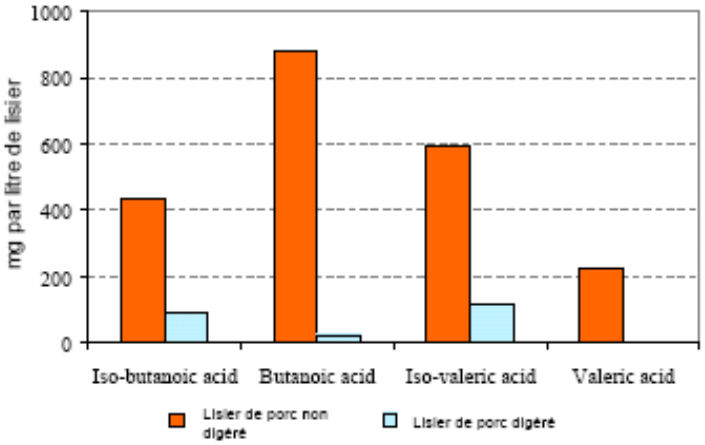


Figure 9 : mesures des teneurs en AGV des lisiers méthanisés ou non

> Conclusions

D'après les caractéristiques présentées, on peut constater que le digestat brut s'apparente à un lisier de bovin de vaches laitières. Les digestats bruts possèdent 50% de son azote sous forme ammoniacale, forme rapidement disponible pour les plantes, mais aussi plus volatiles lors de l'épandage. Aussi, on tiendra compte de ce fait dans les pratiques d'épandage en apportant le digestat au plus près des besoins des cultures et avec un dispositif d'épandage limitant la volatilisation de l'azote.

Le digestat apporte également du phosphore et du potassium qui sont respectivement à 85% et 100% disponible pour les plantes. L'apport complémentaire en fertilisation minérale tiendra compte de ces apports en privilégiant de la fertilisation azotée en composé simple, plutôt qu'un apport d'un minéral composé.

Les digestats issus des pilotes zone « Metaleurop » et hors zone présentent des teneurs en Cd et Pb plus élevées que les valeurs maximales observées en région. Quoiqu'il en soit, les digestats bruts correspondant à la zone « Metaleurop » sont conformes à la réglementation

fixant les teneurs limites en éléments métalliques décrites dans l'arrêté du 2 février 1998 modifié.

Le cadmium est l'élément à surveiller. En effet, sa teneur dans le digestat brut « Metaleurop » représente 20 % de la valeur limite de référence de l'arrêté du 8 janvier 1998 après seulement 70 jours de fonctionnement du méthaniseur pilote.

Dans le cas où le taux de Cadmium venait à se rapprocher de façon trop importante du seuil réglementaire, les digesteurs seraient vidés et le digestat issus du curage sera emmené dans un centre ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux). Par ex : Sté Baudelet Environnement Lieu-dit «Les Prairies» - 59173 BLARINGHEM à 70 Km du site de méthanisation.

Dans tous les cas, l'ensemble de ces valeurs seront vérifiées dans le cadre du suivi agronomique qui sera mis en place, suite à la nouvelle composition du gisement de matières entrantes.

2. Dimensionnement du périmètre d'épandage

2.2. Dimensionnement théorique

L'arrêté du 2 février 1998 modifié précise que la dose et la fréquence des épandages doit être justifiée et que l'apport en azote de l'effluent ne doit pas dépasser 200 Kg/Ha pour les terres labourables (hors légumineuses) et 350 Kg N/Ha pour les prairies permanentes.

On utilise une formule pour permettre d'évaluer rapidement la surface nécessaire pour une bonne valorisation de ces effluents organiques :

$$\frac{\text{Production effluent (T) x période de retour x Coefficient de sécurité}}{\text{Dose d'apport (T/Ha)}}$$

La surface épandable nécessaire pour assurer le recyclage agricole des digestats issues de l'unité de méthanisation « SARL AGRI-UNION BIOENERGIES » est donc fonction :

- des volumes annuels de digestats à épandre
  - digestat brut = 19335 m^3
  - digestat phase liquide = 16 434 m^3
  - digestat phase solide = 2 900 T
- de la richesse en azote des digestats à épandre
  - digestat brut = 5.55 unités d'N
  - digestat phase liquide = 4.6 unités d'N
  - digestat phase solide = 6.6 unités d'N
- de la période de retour sur les parcelles

En temps normal, la période de retour doit pouvoir coïncider avec la durée du cycle de minéralisation de l'azote et du phosphore organique apportés par les digestats, ainsi qu'avec la durée du cycle de rotation des cultures. Ces cycles sont en moyenne de 2 ans pour les digestats bruts ou phase liquide. On compte 3 ans pour les digestats phase solide. (= Respect de la recommandation du guide méthodologique d'épandage des digestats du Bassin Artois-Picardie dans sa version d'actualisation des épandages de digestats)

Cependant, afin de tenir compte de la particularité du projet, en accord avec la DREAL du Nord-Pas-de-Calais, il a été déterminé que le temps de retour des digestats bruts ou liquides sur

les parcelles étant insérées dans le secteur concerné par les arrêtés préfectoraux de la Zone Métaleurope, serait de 1 an et de 2 ans pour la phase solide. Pour les autres parcelles situées en « hors zone », le temps de retour est celui qui est correspond au guide méthodologique d'épandage des digestats.

Cette fréquence annuelle d'apport peut se justifier du fait que les cultures de la ZME seront toutes dédiées à l'alimentation du méthaniseur. Le but est de travailler en cercle vertueux : c'est à dire d'être autonome au niveau de la fertilisation des cultures dédiées grâce à l'apport de digestat.

Selon le parcellaire présenté (1898,67 ha), il y a 351.5 ha insérés dans la zone Métaleurop, soit 18.50 % de la surface mise à disposition de la société de méthanisation.

- du coefficient de sécurité choisi

Il doit permettre de gérer les pertes de surfaces consécutives aux variations dans les assolements.
Il est fixé à 20 %.

- de la dose d'épandage préconisée

Nous retiendrons les doses d'épandage suivantes :

digestat brut : 30 m^3/ha

Elles sont calculées pour respecter notamment les préconisations suivantes :

- azote : limite de 200 kg/ha/an (valeur guide conseillée par le SATEGE Nord-Pas de Calais) et limite de 70 kg d'azote efficace avant épandage sur CIPAN (arrêté du 19/12/2011),
- phosphore : limite de 300 kg/ha/an (valeur guide conseillée par le SATEGE Nord-Pas de Calais).
- Cependant, afin de limiter le taux de matière sèche en matière sèche cumulée sur 10 ans (facteur limitant en flux cumulé dans le secteur ZME), il est nécessaire de limiter les doses à 30 m3/ha en brut, 35 m3/ha en phase liquide et 20 T/ha en phase solide.

La surface théorique du périmètre d'épandage doit donc atteindre :

> Digestat brut

[(19 335 x 5.55 *18.51%/ 165 x 1)+(19 335x 5.55x 81.49%/ 165 x 2)]x 1,2 = 1 416,40 ha de SPE

> Digestat phase liquide et solide

[[(16 434 x 4.6 *18.51%/ 161 x 1)+(16 434 x4.6 x 81.49%/161 x 2)]+ [(2900 x 6.6 *18.51%/ 132 x 2)+(2900 x6.6 x 81.49%/132 x 3)]] x 1,2 = 1512,40 ha de SPE

Le parcellaire mis à disposition de la « SAS AGRI-UNION BIOENERGIES » aura une surface totale de 1898,67 ha dont 1672.11 ha de SPE (la plus contraignante), ce qui permet de **répondre à la préconisation**.

Le parcellaire présenté par la SAS est cohérent par rapport aux préconisations du guide méthodologique d'épandage du digestat du Bassin Artois-Picardie.

2.3. Du digestat à la place des engrais chimiques

Un des objectifs est le remplacement d'une partie de l'azote minéral actuellement utilisé sur une partie des exploitations par le digestat. Le but final est donc d'utiliser le comportement du digestat (minéralisation rapide des éléments fertilisants) pour l'utiliser en remplacement de ces engrais minéraux, matières utilisées chaque année sur les exploitations.

Le digestat sera donc valorisé à la place d'une partie des matières minérales, et ce, en respectant un seuil de sécurité qui est celui de la Balance Globale Azotée, permettant de garder une marge de manœuvre afin de compléter les besoins des plantes avec des engrais minéraux.

La substitution paraît pertinente : l'utilisation du digestat en remplacement des matières minérales permettra un gain significatif pour l'agriculteur tout en respectant les besoins des plantes et en utilisant une matière naturelle.

2.4. Validation de la taille du périmètre au regard de critères agronomiques

2.4.2- Liste des parcelles du périmètre d'épandage

Une cartographie à l'échelle 1/25 000ème de l'ensemble du parcellaire figurant dans le plan d'épandage figure en annexe 1.

Le tableau récapitulatif **par commune** de l'ensemble des parcelles concernées par les épandages se trouve en annexe 7.

2.4.3- Descriptif des exploitations concernées

Afin de constituer le plan d'épandage, une information a été donnée aux exploitants agricoles, sachant que six exploitations sont les porteurs du projet.

Cette information a porté notamment sur les caractéristiques des digestats de méthanisation, la nature des matières entrantes dans leur composition, les modalités de « fourniture » des digestats…

Les agriculteurs partenaires du projet ont été rencontrés à nouveau individuellement afin de finaliser leur convention de mise à disposition de terrains d'épandage.

Au final, le plan d'épandage concerne 24 exploitations agricoles.

Statut	Nom	SAU MAD (Ha)
A	M	81,67
B	CAP	59,63
C	DELA	86,95
D	DEMA	175,88
E	DUG	82,03
F	LEB	143,5
G	GEL	93,11
H	GEU	135,81
I	LIN	116,66
J	FLO	37,01
K	SCAR	206,32
L	VIO	87,9
M	ATT	88,39
N	DELO	16,35
O	DES	29.30
P	DUB	2,53
Q	BUT	17,86
R	BRA	65,10
S	FAC	35,93
T	LIE	58,24
U	SEL	38,60
V	SIB	125,65
W	VIT	19,73
X	JOU	94,52
	total surface mise à dispo	**1898,67 ha**

Tableau 11 : Les prêteurs de terre de la SAS AGRI-UNION BIOENERGIES

Un tableau récapitulatif **par exploitation agricole** de l'ensemble des parcelles concernées par les épandages se trouve en annexe 8.

Une surface totale mise à disposition de 1897,67 ha se répartissant en :

- 1747,58 ha de terres labourables (TL)
- 151.09 ha de surfaces toujours en herbe (STH)

2.4.4- Critères agronomiques

Le tableau ci-après donne une synthèse de l'assolement pour chacune des exploitations agricoles.

	céréales	bette	pdt	maïs	miscan	colza	légumes	endi	pp	pt	pépi	autres	jach	total
A	29,41				20,35		2,01		1,31		22,69	2,29	3,61	81,67 ha
B	29,16			20,84			0		9,63			0		59,63 ha
C	42	14,26	9,57			7,79	0		7,78	5,55		0		86,95 ha
D	95,91	40	39,97				0					0		175,88 ha
E	35	20		20		7,03	0					0		82,03 ha
F	63,5			59,84			0		20,16			0		143,50 ha
G	46,52	16,03	17,56	5,5	1,5		5,5			0,5		0		93,11 ha
H	68,53	25,81		30		10	0		1,47			0		135,81 ha
I	34	9,27		46,66			0		26,73			0		116,66 ha
J	12	8		9,01			0	8				0		37,01 ha
K	75,46	11,88	14,07	31,09	5,31	15,74	1,55		41,55	6,16		1,09	2,42	206,32 ha
L	38,3	13,56	7,79	16,95	4,02		7,08					0	0,2	87,90 ha
M	47,78	7,61		15,75		0,72	0	4,96	11,57			0		88,39 ha
N	0			16,35			0					0		16,35 ha
O	4,91	7,08			6,83		0			10,33		0	0,15	29,30 ha
P	0		1,09		1,13		0		0,31			0		2,53 ha
Q	0			17,86			0					0		17,86 ha
R	28,76	8,75		12,76		6,09	1,92		2,85	2,81		0,06	1,1	65,10 ha
S	13,33	8,6		14			0					0		35,93 ha
T	28,96	6,59	4,93	12,36			0		5,4			0		58,24 ha
U	34,6			4			0					0		38,60 ha
V	57,14	13,2	1,4	29,9			0		22,95	1,06		0		125,65 ha
W	16,76						0			2,97		0		19,73 ha
X	58,11	5,33	3,04	14,43			4,36	3,6	0,38	3,06		0	2,21	94,52 ha
total surface mise à dispo	860,14	215,97	99,42	377,3	39,14	47,37	22,42	16,56	152,09	32,44	22,69	3,44	9,69	1 898,67 ha

Tableau 12 : Assolement détaillé de l'ensemble des prêteurs de terre

Miscan : miscanthus
Pp : prairie naturelle
PT : prairie temporaire
Bett. S. : betteraves sucrières
PdT : pommes de terre
Jach : jachère
Endi : endive

Les exclusions réglementaires (habitations, cours d'eau), pour des raisons de pentes ou pédologiques (engorgement, tourbes, ….) totalisent une surface totale de 83,95 Ha lorsque les enfouissements immédiats sont possibles. Dans le cas d'une rampe à pendillards, les exclusions seront de 226.56 Ha.

La surface épandable la plus contraignante est donc de 1672,11 Ha, soit près de 88.07 % de la surface totale mise à disposition.

Nous appliquons ce ratio aux cultures des prêteurs afin de raisonner notre approche sur les terres épandables. Seront retirées les jachères, cultures spécifiques (autre utilisation telle que la

culture de fraise ou tomate sous serre), les pépinières. Les parcelles boisées ont cependant été intégrées au plan d'épandage car à moyen terme, elles seront remises en culture.

Cultures	Surfaces totales	Surfaces épandables
Blé tendre/orge/escourgeon/avoine	860,14	757,50
Betteraves sucrières	215,97	190,20
PdT	99,42	87,54
Colza	47,37	41,72
Maïs	377,3	332,29
Miscanthus	39,14	34,47
Légumes	22,42	19,75
chicorée	16,56	14,58
autres cultures (soja, fraise, tomate…)	3,44	3,03
Prairies temporaires	32,44	28,57
Prairies naturelles	152,09	133,95
pépinière	22,69	19,98
Jachère	9,69	8,53
Total	1898,67	1672,11

1669.54Tableau 13 : surfaces épandables de chaque type de culture

Dans l'assolement, on note la présence de la culture de miscanthus. Il n'est pas conseillé de fertiliser le miscanthus si aucune carence ne ressort à l'analyse de terre. L'apport d'azote favoriserait le développement des adventices et il est observé que la productivité du miscanthus n'est pas accrue par la fertilisation azotée durant les premières années. Cependant, il convient néanmoins de surveiller les réserves en minéraux de la parcelle tous les 5 ans par une analyse de sol. Ces parcelles sont donc intégrées dans le plan d'épandage avec un temps de retour programmé à 5 ans.

Cet assolement moyen est repris sous forme graphique ci-dessous.

Répartition de l'assolement 2019, exprimée en Ha

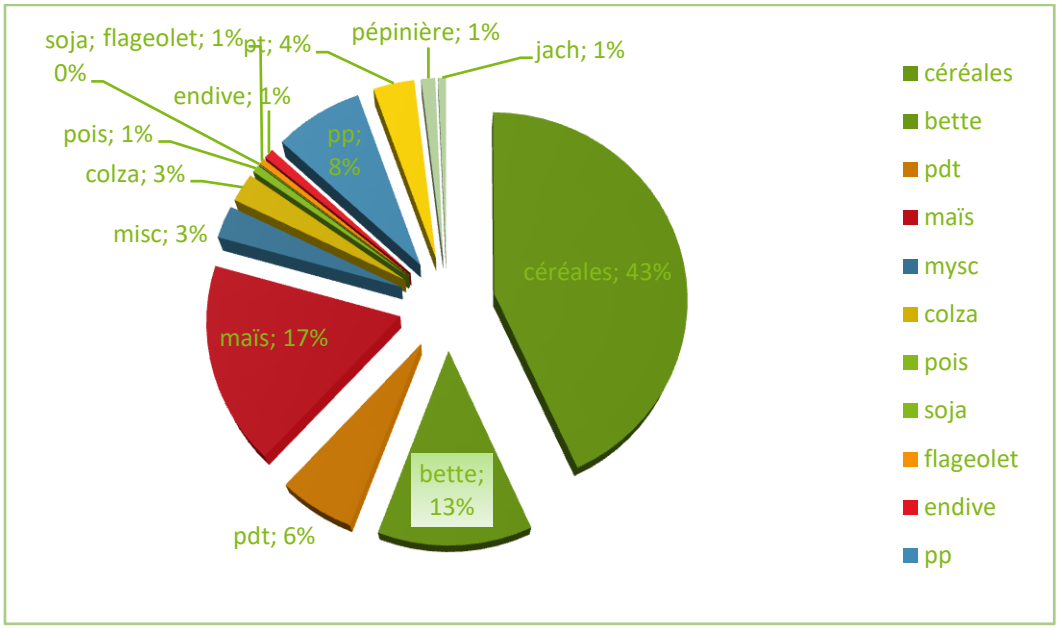


Figure 10 : Assolement moyen des parcellaires mis à disposition sur 2019

A partir des cultures réalisées par les exploitations, le tableau ci-dessous reprend les périodes d'intervention afin de raisonner sur le critère azote.

Répartition des périodes d'apports de digestats sur les différentes cultures :

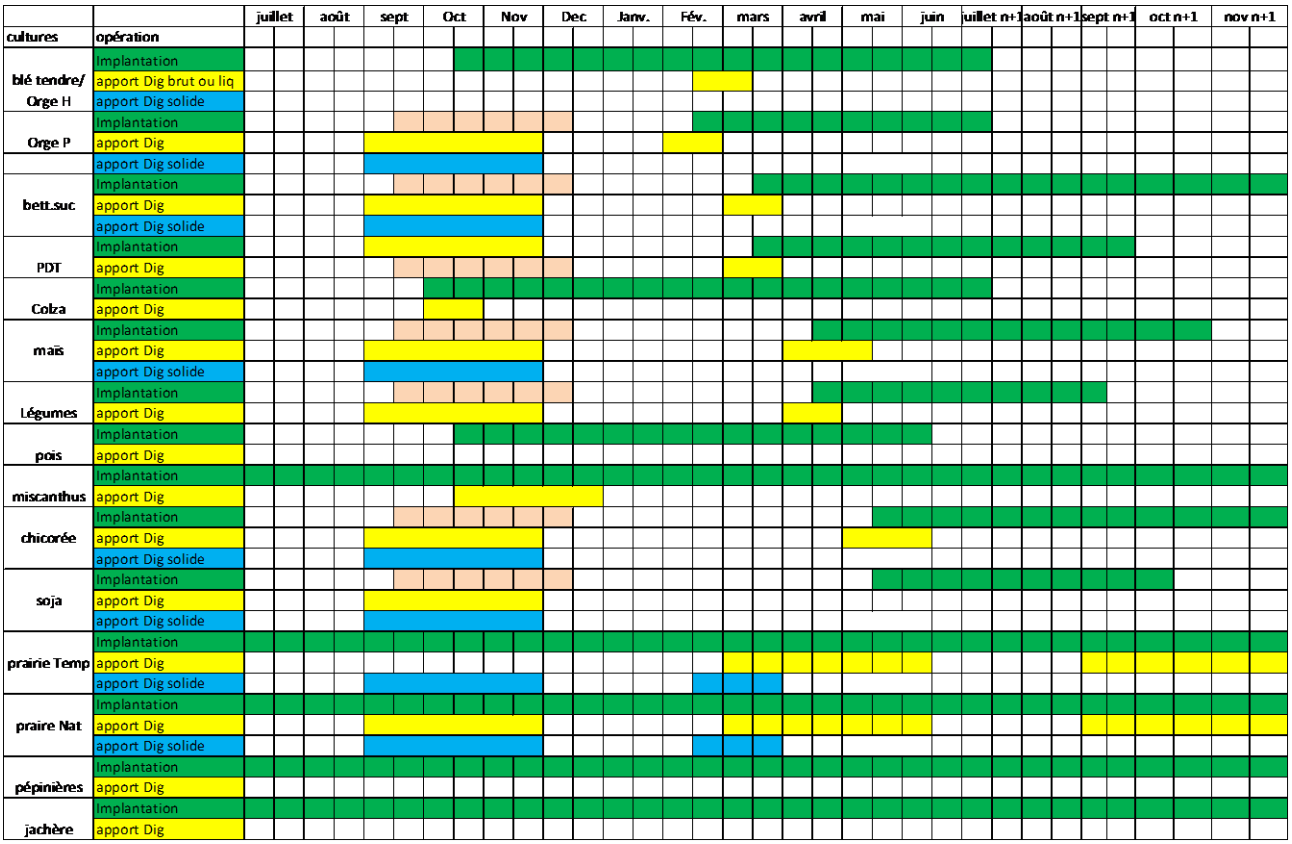


Tableau 14: tableau des apports en digestats

Période d'implantation de la culture

Période d'implantation de la CIPAN

Apport de 30 m^3 de digestat brut ou 35m^3 en phase liquide

Apport de 20 T de digestat solide

Le digestat sera valorisé en 1er apport sur les céréales de blé, sur les cultures de printemps avant semis, les prairies permanentes et avant implantation des cultures pièges à nitrates (CIPAN). L'utilisation de digestat brut permet de remplacer le 1er apport chimique sur blé, tout en gardant les seconds et derniers apports en azote minéral pour compléter.

Les jachères sont interdites d'épandage, les pépinières ne peuvent être épandues pour raison technique, tandis que les légumineuses n'ont pas besoin d'apport azoté.

Le miscanthus pourra recevoir 1 fois/5 ans une dose de digestat après coupe pour les apports en P/K essentiels à la culture.

	Digestat brut (30 m3 d'apport/ha)			Digestat liquide (35 m3 d'apport/ha)			Digestatsolide (20T/ha)		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K
Valeurs du digestat	5.55	1,4	4.1	4,6	0.62	4.1	6	5,78	4.1
Unités efficaces année 1	2.75	1.19	4.1	2.30	0,52	4.1	1,65	54.91	4.1
Apport Sur culture	82.5	35.7	123	80.5	16	143			
Unités efficaces CIPAN	2.22			1.84			0,66		
Apport sur CIPAN	66.6			64.40					
Apport 20 T/Ha							33		
Apport 20 T/Ha sur CIPAN							13.2		

Tableau 15 : calcul des doses d'azote efficace selon les apports

On note qu'avec un apport de 30 m^3/Ha unique en brut ou 35 m^3/ha en phase liquide, on respecte le seuil des 70 U d'azote efficace même sur CIPAN.

Le tableau suivant reprend la répartition des digestats selon les périodes d'apport selon qu'il soit épandu brut ou en séparation de phase.

Assolement	SPE disponible (Ha)	SPE réellement épandue en brut (Ha)	Quantité de digestat brut épandu (en m3)	SPE réellement épandue en digestat liquide (en Ha)	Quantité de digestat liquide epandu (en m3)	SPE réellement épandue en digestat solide (en Ha)	Quantité de digestat solide épandu (en m3)	Période d'apport
Blé tendre/orge /escourgeon /avoine	757,50	210	6300	171	6000	0	0	Février-mars
Betteraves sucrières	190,20	30	900	22	750	0	0	Mars-avril
PdT	87,54	30	900	17	600	0	0	avril
Colza	41,72	30	900	17	600	0	0	Octobre
Maïs	332,29	100	3000	64	2250	0	0	Mars-avril
Miscanthus	34,47	4,5	135	3.25	114	0	0	Avril-mai
Légumes	19,75	0	0	0	0	0	0	Avril-mai
chicorée	14,58	5	150	4.3	150	0	0	Mars-Avril
autres cultures (soja, fraise, tomate…)	3,03	0	0		0	0	0	-
Prairies temporaires	28,57	20	600	17	600	0	0	Février à novembre
Prairies naturelles	133,95	80	2400	64	2220	20	400	Février à novembre
pépinière	19,98	0	0	0	0	0	0	/
Jachère	8,53	0	0	0	0	0	0	/
CIPAN	(535.74)	35	1050			125	2500	De fin août à décembre
CIVE	100	100	3000	90	3150			De juin à septembre
Total	1662.04	644,5	19335	469.55	16434	145	2900	-

Tableau 16 : Estimation des quantités de digestats épandus en fonction de l'assolement

On note la présence de 635.74 Ha de cultures intermédiaires qui sont intégrées dans l'assolement avant les cultures de printemps. Parmi ses couverts obligatoires pour la protection des sols et la lutte contre le lessivage azoté durant la phase automnale, 100 Ha seront convertis en CIVE (Culture Intermédiaire à vocation Energétique). Ce sera de la culture de seigle principalement qui sera récolté en juin avant l'implantation de la culture principale de maïs ou du tournesol qui sera implanté de juin à septembre. Ces CIVE seront fertilisées dans les limites de leurs besoins culturaux. On note que les CIVE recevront un maximum de 30 m3 de digestat brut ou 35 m3 de digestat phase liquide.

Dans le cas d'épandage de digestat brut, 35 Ha de CIPAN, cultures pièges à nitrate pourront recevoir un épandage à condition de maintenir 20 jours la culture en place. Cette fertilisation reste autorisée dans le cadre de la réglementation de la Zone Vulnérable et respecte le calendrier d'épandage qu'elle définit et respecte le seuil des 70 U d'N efficace/Ha autorisé.

La surface des cultures intermédiaires n'est pas additionnée à celles des cultures principales puisqu'il s'agit d'une culture supplémentaire. Par-contre, elle est quand même comptée dans la SAMO (Surface Amendée en Matière Organique).

Tout en respectant les apports agronomiques en éléments fertilisants, et en laissant une marge de manœuvre pour compléter en engrais chimiques, on peut valoriser sur le plan d'épandage envisagé l'ensemble du digestat brut produit ou ses séparations de phase. Au total, afin de valoriser le digestat brut, il faut qu'il soit réparti sur 644.5 Ha de SAMO (Surface Amendée en Matière Organique) ou 469.55 Ha + 145 Ha soit 614.55 Ha pour la répartition des 2 phases. La **SAMO représente 35% de la SAU** mise à disposition. Le plan d'épandage est largement suffisant pour faire face à la production.

Les surfaces actuelles permettent donc en théorie de valoriser bien plus que la production de digestat envisagée. Le plan d'épandage permet une valorisation (à titre d'exemple le digestat brut):

- Devant CIVE et CIPAN (4050 m^3)
- Devant cultures de printemps (5085 m^3)
- Devant céréales 1er apport (6 300 m^3)
- En culture d'automne (900 m3)
- Sur prairie (3 000 m^3)

Les doses pourront cependant évoluées en fonction des reliquats azotés qui seront réalisés sur les parcelles épandues afin d'ajuster au mieux les doses d'apport devant les cultures de printemps et surtout de pouvoir quantifier l'effet des apports de digestat devant CIPAN sur l'azote disponible au niveau du sol.

2.5. Validation de la taille du périmètre au regard des critères réglementaires

Afin de garantir la bonne adéquation entre les éléments du plan d'épandage et les différentes réglementations en vigueur, le plan d'épandage est vérifié au niveau du :

- Respect des flux réglementaires en azote à l'hectare

La dose d'apport ne doit pas apporter plus de 200 Kg d'azote par hectare sur terres labourables et 350 Kg d'azote par hectare de prairies permanentes.

Avec une dose de 30 m3/Ha pour le digestat brut, 35 m3/Ha pour la phase liquide et 20 T/Ha pour le solide, ce sont les pratiques maximales retenues pour le plan d'épandage :

- le digestat brut apportera : 166.5 Kg N/Ha
- La phase liquide apportera : 161 Kg N/Ha
- La phase solide apportera : 120 Kg N/Ha

2.6. Entreposage

Pour le stockage du digestat, des constructions sont envisagées :

- **Pour le digestat liquide ou brut, il y aura sur le site :**

* 1 fosse en béton banché et armé, de 10 053 m^3 réels /9 801 m^3 utiles (40 m de diamètre par 8 m de haut).

* 1 fosse existante chez un des gérants : fosse en béton banché et armé de 21 m de diamètre x 3 m de hauteur, non couverte, soit 1039 m^3 réels/865 m^3 utiles.

Le volume total utile disponible est de : **10 666** m^3 utiles.

La Capacité globale de stockage de digestat en phase liquide est de 7.80 mois. Si le digestat n'est pas traité par séparation de phase, la capacité de stockage serait de 6.6 mois.

- **Pour le digestat en phase solide :**

* un bâtiment de 18 m x 20 m est prévu pour le stockage des 2900 T de phase solide. Soit une capacité de stockage de 4 mois de stockage. Ce stockage est muni d'un mixeur et d'un agitateur sur « prise de force » de tracteur. Cette cuve est munie d'un drainage autour et sous l'ouvrage, ainsi que d'un regard de contrôle, pour vérifier son étanchéité, avec un écoulement gravitaire.

Le tableau ci-dessous met en évidence les capacités d'entreposage nécessaires entre 2 périodes d'épandage, pour le digestat brut et ses séparations de phases :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Production digestat brut en m^3/mois	1611	1611	1611	1611	1611	1611	1611	1611	1611	1611	1611	1611	19335
Volume Digestat brut épandu en m^3/mois		6300	1500	5085		1500			4050	900			19335
Production digestat phase liquide en m^3/mois	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370	16434
Volume Digestat phase liquide épandu en m^3/mois		6000	1410	3864		1410			3150	600			16434
Production digestat phase solide En t/mois	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	2900
Volume Digestat phase solide épandu en t/mois			400						2500				2900

Tableau 17 : répartition de la production et des épandages de digestats

Le temps de stockage nécessaire concernant l'épandage du digestat brut correspond à un besoin de **8858 m3**, (conf calcul DeXeL en annexe 10). C'est la quantité maximale à stocker entre 2 épandages. Or, les fosses disposent de **10 666 m3** de capacité. Le dimensionnement de l'unité de méthanisation est en cohérence avec le plan d'épandage et son assolement. On dispose d'une

autonomie de **6.6 mois** en digestat brut alors que les besoins agronomiques représentent **5.50 mois**. Les besoins en digestat phase liquide sont inférieurs aux besoins pour le digestat brut du fait de la séparation de phase. Les capacités de stockage couvrent donc les besoins agronomiques du digestat liquide.

Concernant la séparation de phase solide, un bâtiment de 18 m x 20 m avec une capacité de stockage en hauteur de 4 m va être construit dans le cadre du projet. Son volume stockable est de 1440 m3, ce qui correspond à une capacité de stockage de 5.5 mois. Lorsque le bâtiment sera plein, des dépôts bout de champ pourront être réalisés en attendant l'épandage.

➔ Les capacités de stockage mis en œuvre sont donc de nature à permettre une bonne gestion des effluents. Elles respectent les minima réglementaires ainsi que les préconisations du SATEGE Nord-Pas de Calais.

3. Caractérisation de la zone d'étude

L'étude du contexte général est réalisé sur un périmètre élargi, afin d'intégrer d'éventuelles relations du parcellaire mis à disposition pour le plan d'épandage de l'unité de méthanisation avec un environnement non immédiat.

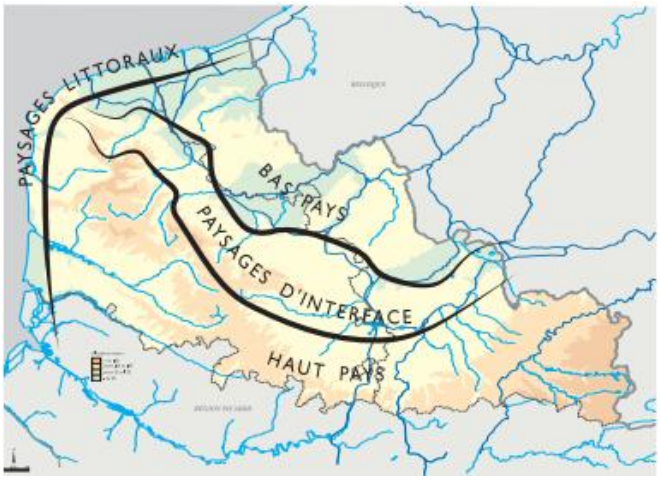
3.2. Contexte paysager général

L'ensemble des communes concernées par l'épandage des digestats se situe dans le département du Nord et du Pas-de-Calais (cf plan de l'aire d'étude en annexe 1 et détail en annexe 2). Il s'agit des communes suivantes (14 dans le Nord et 8 dans le Pas-de-Calais) :

N°INSEE	Communes
59022	ATTICHES
59028	AUBY
59211	ESQUERCHIN
59234	FLERS-EN-ESCREBIEUX
59234	LAUWIN-PLANQUE
59408	MONCHEAUX
59592	MONS-EN-PEVELE
59452	OSTRICOURT
59486	RACHES
59489	RAIMBEAUCOURT
59509	ROOST-WARENDIN
59560	SECLIN
59592	THUMERIES
59630	WAHAGNIES
62215	CARVIN
62249	COURCELLES-LES-LENS

62274	DOURGES
62274	EVIN-MALMAISON
62427	HENIN-BEAUMONT
62497	LEFOREST
62624	NOYELLES-GODAULT
62637	OIGNIES

Tableau 18 : communes concernées par le plan d'épandage



La zone d'étude est située dans les paysages « d'interface » définis au sein de l'atlas des paysages du Nord-Pas-de-Calais. **Dourges,** siège de l'unité de méthanisation est situé dans l'arrondissement de Lens, au cœur des **paysages miniers**.

Figure 11 : extrait de l'Atlas des paysages du Nord-Pas-de-Calais

Les paysages miniers est une forme paysagère marquante du Nord-Pas-de-Calais, issus de l'activité humaine datant de la fin du XVIIIème siècle et modelés sur 150 ans d'activité. Cette spécificité paysagère est soumise à un effacement progressif du fait de l'arrêt de l'extraction minière et du développement urbain. Le classement à l'Unesco au titre des Patrimoines culturels évolutifs permettra de conserver une part de ces spécificités patrimoniales et paysagères. L'activité minière se déploie tout le long de la veine carbonifère de plus de 100 Km allant de Bruay-la-Buyssière au Valenciennois, en bordure de Belgique. Le bassin minier se développe donc en surface sur des paysages différents puisqu'il suit une logique « de sous-sol ».

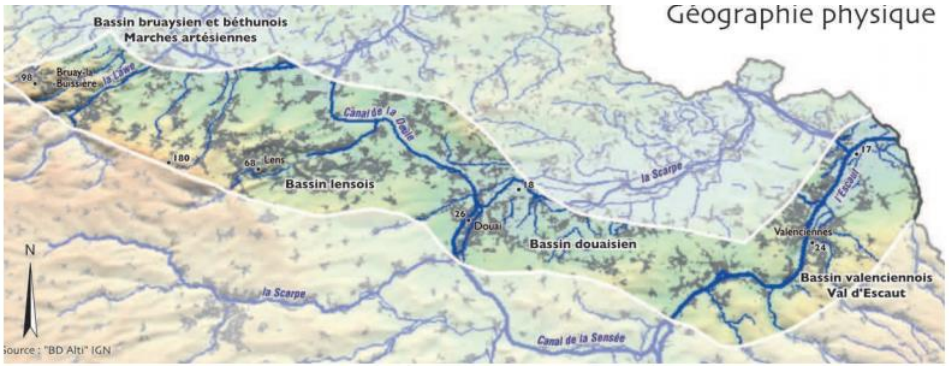


Figure 12 : Focus sur le bassin minier, extrait de l'Atlas des paysages du Nord-Pas-de-Calais

Le bassin minier du Lensois est le plus homogène. Reconstruit après guerre, l'architecture est uniforme et s'organise en noyau urbain dense. L'exploitation du bassin houiller a déterminé l'installation de nombreuses agglomérations et industries (cokeries, centrales thermiques, industries chimiques) qui ont bouleversé le territoire rural d'origine. Il n'y a plus d'inclusion rurale dans la reconstruction, les villes minières s'organisent en réseau de cités. 20 Km d'Est en Ouest d'un territoire urbain aussi important que la métropole, sans quartier historique. Symbole fort de ce développement, le terril de la fosse 11/19 en bordure d'autoroute A1.

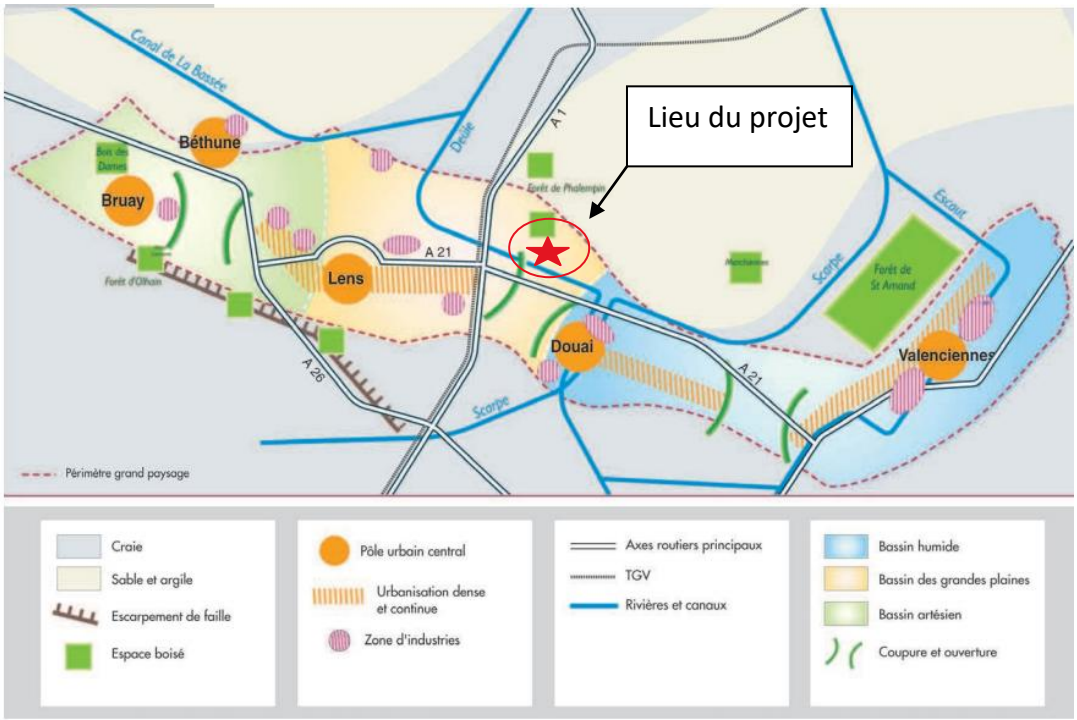


Figure 13 : éléments structurants le paysage

3.3. Contexte climatique

Le secteur est situé en climat océanique dégradé, c'est-à-dire qu'il continue de subir la présence d'une mer toute proche, avec des effets atténués.

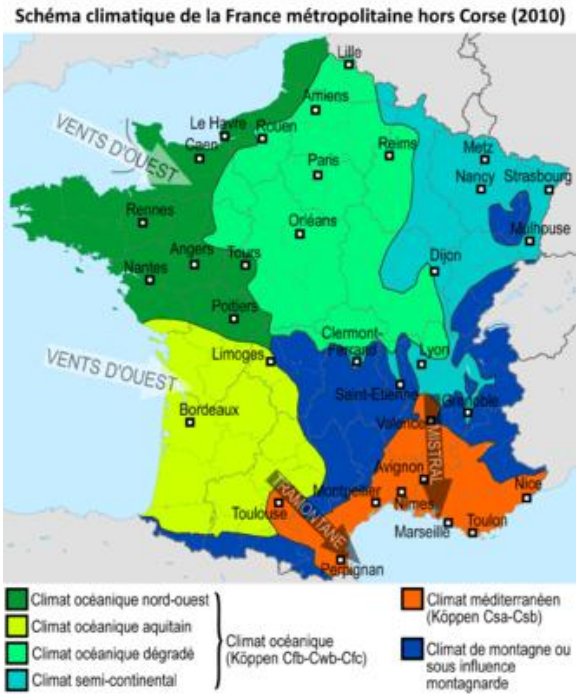


Figure 14 : carte nationale des climats

L'étude des facteurs climatiques est appréhendée à partir de données mensuelles moyennes collectées à la station météorologique de Douai (59).

Elle est effectuée en relation avec les données sur la pédologie pour évaluer :

- les risques de lessivage des éléments solubles (nitrates) et les risques de ruissellement des particules de surface,
- les possibilités d'accès aux parcelles avec les matériels d'épandage.

Le climat

C'est un climat océanique de transition parce qu'il est océanique mais peu subir des influences continentales venant de l'Est de l'Europe. Ce qui se traduit par des températures intermédiaires, des précipitations plutôt faibles, surtout en été. La variabilité interannuelle des précipitations est minimale tandis que l'amplitude thermique est élevée.

La spécificité du climat de l'arrondissement au sein des climats océaniques français est très liée à sa septentrionalité : ensoleillement réduit (1600 heures), hivers assez froids.

Les précipitations

La pluviométrie moyenne annuelle est de 663 mm par an à Douai. Elle se répartit assez régulièrement sur l'année, variant de 25 mm entre le mois le plus pluvieux et le plus sec. La zone

de Bruay-la-Buyssière (62) est située dans le même bassin minier. Ses valeurs avoisinent les 810 mm annuel.

Cette valeur est dans la moyenne pour la région Nord Pas-de-Calais et relativement basse vis-à-vis du national avec une moyenne relative de 800 mm.

Ces phénomènes météorologiques, mêmes limités, ont des conséquences sur le fonctionnement hydraulique des sous-bassins et sur la qualité des cours d'eau. (ravinement et érosion)

Le tableau ci-après présente les précipitations moyennes mensuelles sur la période 1973 – 2013 (source Annuaire Pluviométrie DREAL Nord-Pas de Calais).

	Chronologie	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total annuel
Aire sur la Lys	1973-2013	61.8	45.4	51.7	44.7	52.5	57.9	61.0	56.9	70.3	75.4	80.5	79.4	737.5
Bourthes	1966-2013	106.1	78.9	83.9	68.6	70.5	70.9	77.6	77.6	97.8	123.6	140.7	129.3	1125.5
Bruay la buissière	1990-2013	73.8	60.2	54.2	53.8	53.6	61.1	68.8	65.7	65.8	74.6	84.8	93.6	809.9
Desvres	1966-2013	99.6	76.5	78.5	66.4	70.0	75.0	73.7	79.8	105.5	125.9	136.7	126.5	1114.2
Fauquembergues	1963-2013	92.9	72.5	77.5	62.3	64.3	69.0	69.8	65.5	84.1	107.5	122.3	112.8	1000.4
Henneveux	1973-2013	85.6	60.5	69.3	56.1	63.6	60.7	64.8	67.0	88.9	110.2	109.2	115.2	951.0
Herbelles	1996-2013	83.7	65.1	63.3	51.3	66.2	63.0	80.0	74.4	66.2	94.0	111.2	110.6	929.0
Ourton	1966-2013	82.2	63.0	72.9	58.5	60.9	66.7	68.9	64.9	74.4	80.8	98.0	93.5	884.7
Saint Omer	1953-2013	61.4	50.3	48.7	44.2	50.7	54.7	62.3	59.5	65.1	77.7	87.9	81.6	744.1
Wirwignes	1989-2013	91.9	79.9	68.9	69.2	66.4	70.8	73.9	75.8	97.4	131.2	138.9	147.3	1111.4

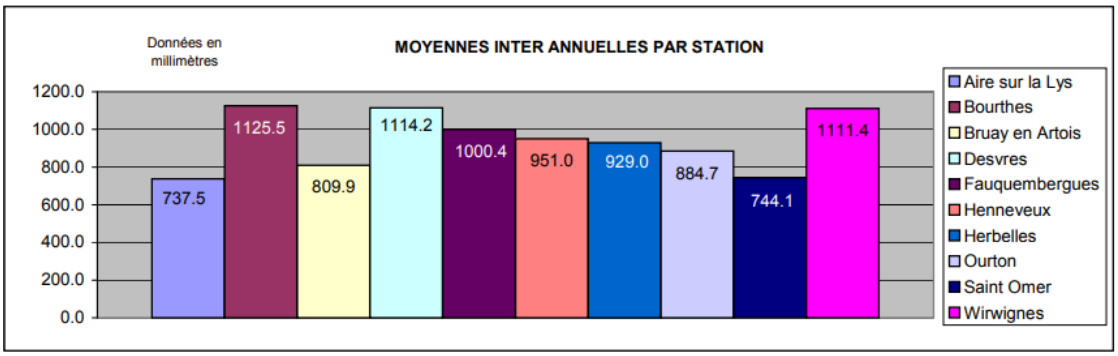


Tableau 19 : cumuls annuels et moyennes inter-annuelles en mm de 1973 - 2013

➔ La pluviométrie est régulière et ne montre pas de période d'excès.

Les températures

La température moyenne annuelle est de l'ordre de 10 °C, la plus forte étant de 17,4°C en août, la plus faible de 2.7°C en janvier. Durant la période hivernale, les températures sont relativement douces, de 2.7°C à 3,7°C entre décembre et février.

Les jours de gelée, 56 jours en moyenne par an, sont fréquents au mois de janvier.

Le tableau ci-dessous présente les températures moyennes de Douai (mini, moyenne, maxi).

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température moyenne (°C)	2.7	3.3	6.3	9.3	12.8	15.6	17.3	17.4	15.2	11	6.5	3.7
Température minimale moyenne (°C)	0.2	0.5	2.4	4.9	8	10.6	12.4	12.5	10.7	7.3	3.8	1.4
Température maximale (°C)	5.2	6.2	10.3	13.8	17.6	20.7	22.3	22.4	19.8	14.7	9.3	6.1

Tableau 20 : températures moyennes de la zone de Douai

Un arrêt total de la végétation est possible en période hivernale, il a pour conséquence :

- une absence de mobilisation par les plantes des éléments solubles présents dans le sol avant l'hiver,
- une absence de minéralisation des composés organiques,
- un risque de lessivage des éléments solubles.

L'épandage est interdit pendant les périodes où le sol est pris en masse par le gel sou gelé en surface ou abondamment enneigé.

➔ On remarque que les mois de novembre à janvier sont des mois où les températures baissent assez relativement, mais restent positives.

Cependant, on remarque que les températures maximales sur les mêmes périodes sont au delà de 6.1°C : ce qui nous amène à penser que si gels il y a en période hivernale, ils ne sont pas forcément persistants et profonds.

Les vents

Les mois les plus ventés sont en hiver, de novembre à février. Les vents de vitesse supérieure a 2 m/s sont principalement orientés ouest/sud-ouest et sud.

Les fortes tempêtes existent seulement avec des vents de sud/sud-ouest et une fréquence faible de l'ordre de 2,4 % (cf rose des vents Lesquin ci-après).

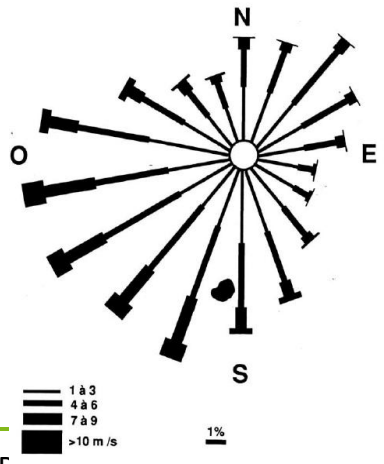


Figure 15 : Rose des vents de Lesquin

Les épandages sont interdits :

- pendant les périodes où le sol est pris en masse par le gel ou gelé en surface ou enneigé
- pendant les périodes de forte pluviosité ou pendant les périodes où il existe un risque d'engorgement ou inondation

Concernant les stockages de digestats, un stockage de 6 mois est recommandé pour passer les périodes défavorables à l'épandage. Les capacités envisagées dans le projet sont conformes aux contraintes du territoire.

3.4. La topographie

La zone d'étude est située dans le bassin Lensois. Cette zone est encadrée par la vallée de la Deûle et la vallée de la Scarpe. Les altitudes s'étendent entre 20 à 30 m de haut, hormis les points culminants des terrils comme le terril n°87 sur la commune de Dourges qui culmine à 100 m de haut. Le marais de Dourges est le point bas de la zone d'étude.

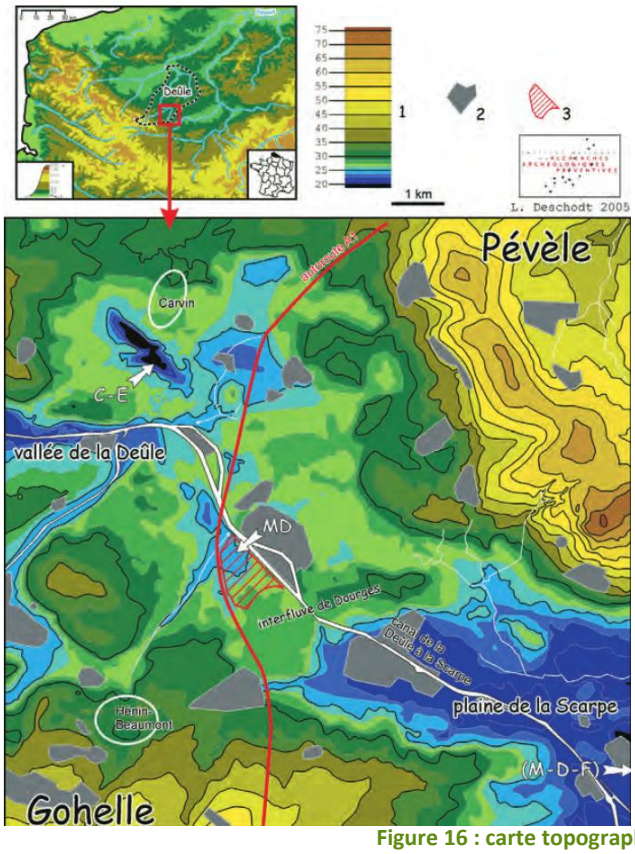


Figure 16 : carte topographique au niveau de Dourges

Le secteur d'étude est donc plat. L'analyse in situ de chaque parcelle a permis d'établir les risques pentes (quasi nuls sur l'intégralité du parcellaire) et de prendre en compte ce critère dans l'aptitude des parcelles à l'épandage.

3.5. Formations géologiques

Le secteur d'étude est situé sur la portion de carte géologique de Carvin (carte XXV-5) :

D'une façon générale, le parcellaire est situé à cheval sur le département du Nord-Pas-de-Calais, dans la zone Sud de la zone de Carvin.

L'ensemble du secteur étudié est recouvert de limons qui recouvrent l'ensemble des formations tertiaires et secondaires. Leur épaisseur est variable et leur composition est fonction de la nature du sous-sol. On note une large zone d'alluvions modernes au nord de Dourges. Ces alluvions modernes sont composés d'argiles grises, de sables, de sables argileux dans lesquels s'intercalent de la tourbe et des lits de graviers. Leur profondeur varie de 5 à 12 m.

Sur notre zone d'étude, le sous-sol est représenté par l'Argile et les Sables Landéniens à la base et par l'argile et les sables Yprésiens au sommet. Ces formations occupent une vaste dépression synclinale de la craie et constituent le bassin éocène d'Orchies.

L'argile de Louvil est une argile plastique renfermant des nodules phosphatés et des lignites. De gros silex noirs perforés peuvent se trouver à la base. Dans cette argile, s'intercalent parfois des niveaux de sables fins glauconieux. Ces grès tendres se trouvent à la base de l'assise.

Les sables de Grandglise sont des sables verts glauconieux. Ils peuvent être totalement décolorés pour ne plus être constitués que de grains de quartz (sables blancs). Ils peuvent être consolidés par un ciment d'opale et former des grès très durs.

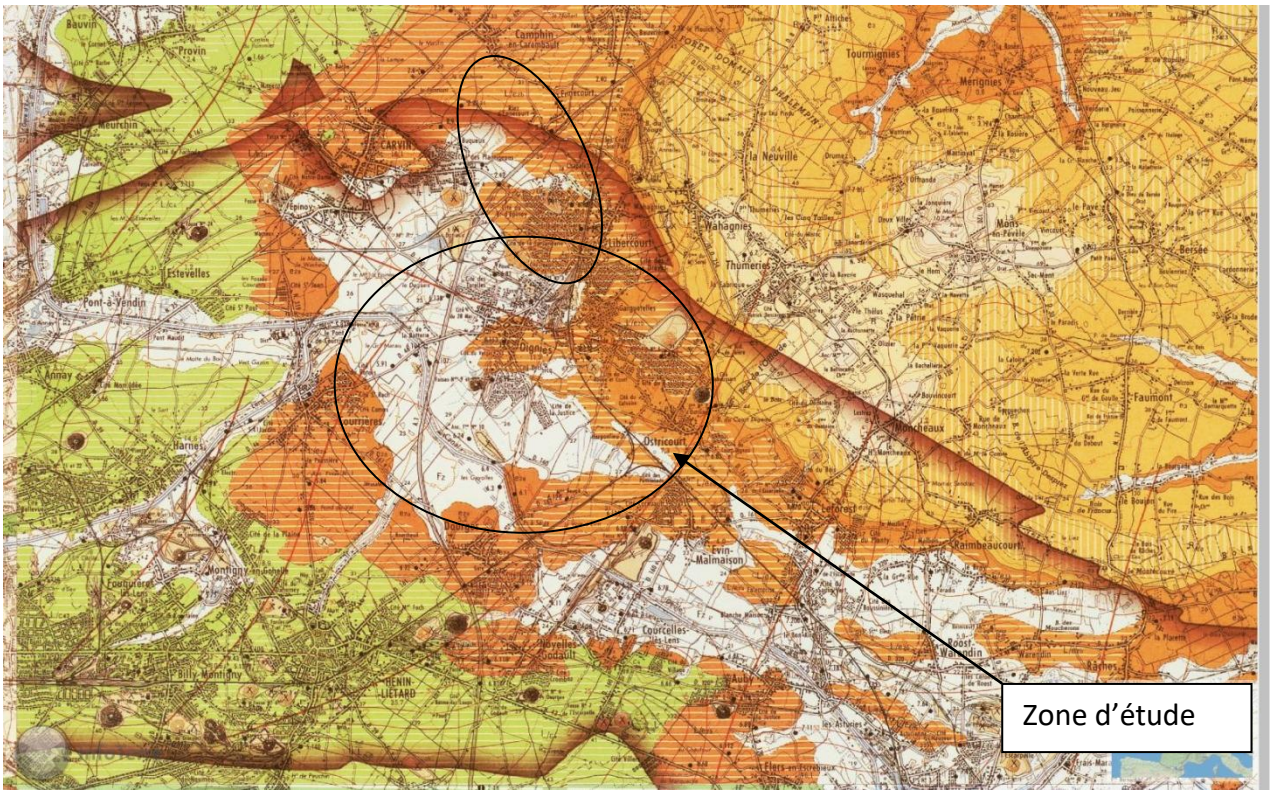


Figure 17 : extrait de la carte géologique de Saint-Omer (carte XXIII-4)

3.6. Les eaux souterraines et les eaux superficielles

3.6.2- Le réseau hydrogéologique

Le secteur d'étude pour le plan d'épandage est situé sur plusieurs masses d'eau :

- AG003 : Craie de la vallée de la Deûle
- AG006 : Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée
- AG018 : Sables du Landénien d'Orchies

Dourges est au carrefour des 3 masses d'eau.

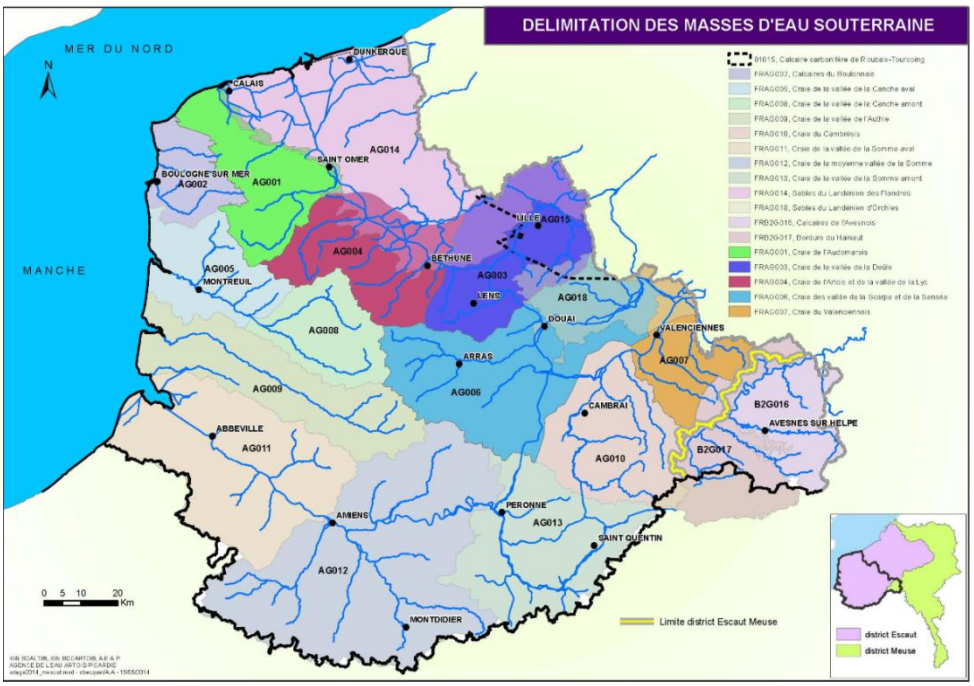


Figure 18 : Masses d'eau souterraines du bassin Artois-Picardie

- <u>La masse d'eau AG003 : Craie de la vallée de la Deûle</u>

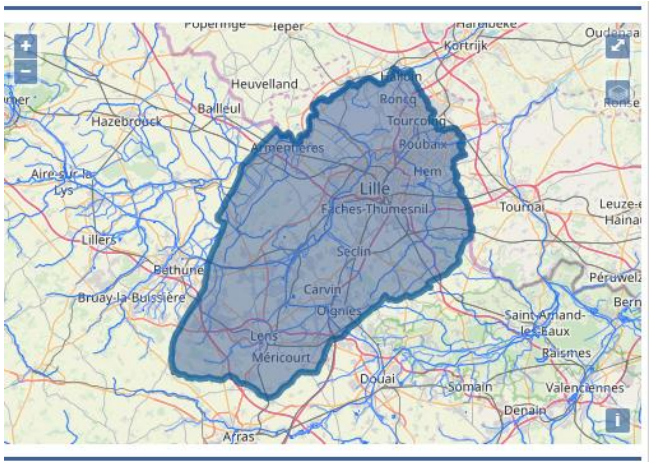


Figure 19 : Présentation de la masse d'eau FR1004

La masse d'eau souterraine « 1003 » s'étend sous les régions de Lille et de Lens. Cette masse d'eau de type sédimentaire est formée d'une entité aquifère constituée par la craie du Sénonien et du Turonien supérieur, les marnes du Turonien moyen, constituant ainsi le mur du réservoir. Son aire d'extension représente 1331 Km².La masse d'eau est soumise à différents régimes : on passe d'un régime libre sous les plateaux où la craie est à l'affleurement ou sous couverture des limons quaternaires à un régime captif lorsque les couches crétacé plongent sous le recouvrement tertiaire à dominante argileuse (partie Nord). Le régime est semi-captif en fond de vallée humide sous alluvions. Ailleurs, sur 370 km2, l'aquifère est sous recouvrement tertiaire (partie nord) avec un régime qui devient captif.

La recharge naturelle de l'aquifère est principalement assurée par 3 modalités :

- ✓ La recharge d'origine pluviale au niveau des parties affleurantes
- ✓ La recharge par les pertes des cours d'eau. La nappe se trouve alimentée par la Deûle à travers les alluvions semi-perméables
- ✓ La communication hydraulique entre les différentes entités aquifères :

- Drainance des sables d'Ostricourt tertiaires par la Craie à travers l'Argile de Louvil
- Déversement de la nappe des sables vers la Craie au niveau des bordures

L'alimentation de la Craie est principalement alimentée par la pluie efficace, là où la nappe est libre.

- AG006 : Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée

La masse d'eau souterraine « AG006 » est transfrontalière et s'étend au niveau de la Wallonie. Son aire d'extension est de 1971 Km² et est majoritairement libre (au 2/3). Elle s'étend sous les régions de Douai et d'Arras. Elle est de type sédimentaire. D'un point de vue lithologiques, sa constitution est similaire à celle de la Craie de la vallée de la Deûle. Du fait, son mode de recharge naturelle est similaire.
Les écoulements se font dans la partie supérieure fracturée de la Craie. Dans les vallées, la zone fracturée est plus épaisse et la fissuration plus dense. Il y a une meilleure circulation de l'eau et un stockage plus important. Pour la partie captive, elle se situe dans une zone de faille qui ont procuré une intense fracturation de la Craie et favorisé les écoulements.

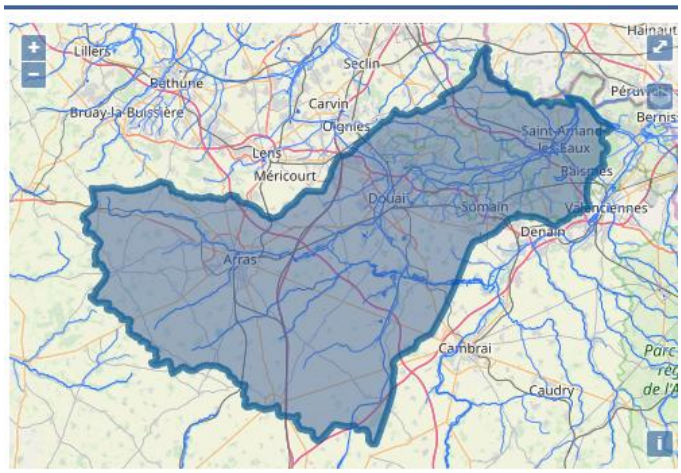


Figure 20 : présentation de la masse d'eau AG006

- AG018 : Sables du Landénien d'Orchies

Cette masse d'eau s'étend sous la région d'Orchies- Nord de Valenciennes et de Douai. Ses limites correspondent aux limites d'extension de la formation sableuse dite Sables d'Ostricourt. C'est une masse d'eau de type sédimentaire formée d'une entité aquifère principale avec des parties libres et captives associées, majoritairement libre. C'est la formation des Sables d'Ostricourt qui constitue la partie aquifère. La partie captive est la zone recouverte par les Argiles d'Orchies imperméables. La recharge de la masse d'eau s'effectue selon 2 modalités :

- ✓ La recharge d'origine pluviale au niveau des parties affleurantes
- ✓ La communication hydraulique entre les différentes entités aquifères (entre nappes de sables et nappes de Craie ou nappes de sables et alluvions de la Scarpe)

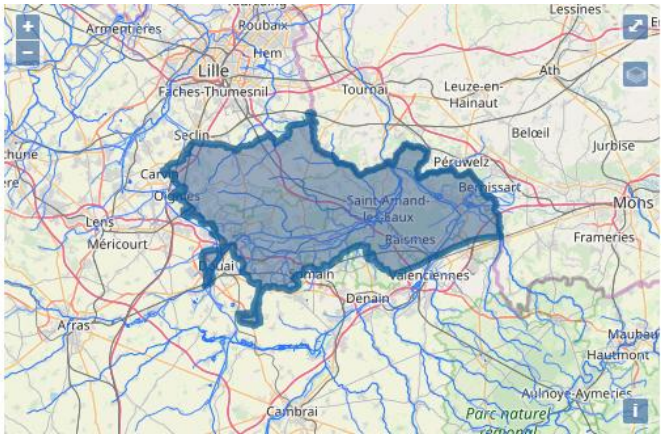


Figure 21 : présentation de la masse d'eau AG018

- Les nappes souterraines et les objectifs du SDAGE ARTOIS-PICARDIE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) fixe les objectifs d'atteinte du bon état des milieux aquatiques et les orientations pour atteindre ces objectifs. Dans le bassin Artois Picardie, l'eau souterraine constitue une ressource essentielle et indispensable car 96 % des eaux potables distribuées sont d'origine souterraine.

Le but de ce nouveau SDAGE 2016-2021 du bassin Artois-Picardie est d'améliorer la biodiversité de nos milieux aquatiques et de disposer de ressources en eau potable en quantité et en qualité suffisante. Il tient compte de deux nouvelles directives de 2008 : la Directive Inondation et la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM), dans le contexte de changement climatique.

Ses enjeux portent sur :

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

Le SDAGE a été soumis à la consultation du public et des institutions du 19 décembre 2014 au 18 juin 2015. A l'issue de cette consultation, il a été adapté puis adopté par le Comité de Bassin le 16 octobre 2015 pour une mise en œuvre dès 2016. Il a été approuvé par arrêté préfectoral du 23 novembre 2015.

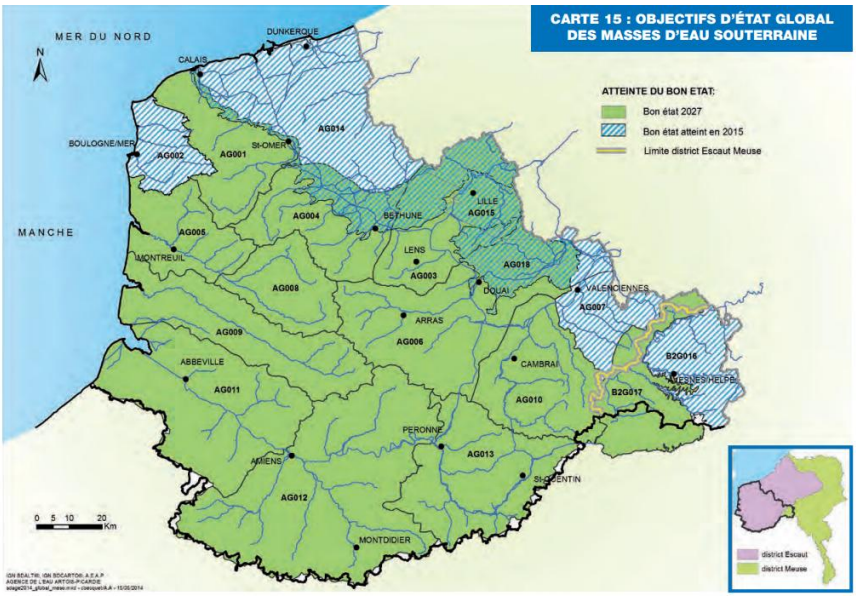


Figure 22 : carte des objectifs d'état global des masses d'eau souterraines à l'échelle du bassin Artois-Picardie

On remarque que l'objectif d'état global est atteint pour la masse d'eau AG018 du fait d'un objectif de qualité et de quantité atteint dès 2015. Par-contre, les masses d'eau AG003 et AG006 ont un objectif à atteindre pour 2027. Leur état quantitatif est bon actuellement, mais elles ont une concentration en nitrate qui a évolué entre 1996 et 2011 (augmentation allant de 0.01 à 0.59 mg/l/an), ainsi qu'un mauvais chimiques liées aux conditions naturelles. Un report a été demandé car les temps de réaction de la nappe de la craie sont longs.

Nous sommes donc ici sur 2 masses d'eau souterraines à protéger afin de garantir leur bon état physico-chimique d'ici 2027 et conserver une ressource en eau de qualité.

Les apports de digestats vont apporter de l'azote qui mal maîtrisé peut se retrouver sous forme de nitrates et se retrouver dans la nappe par infiltration ou par ruissellement.

Il convient de préciser :

- Les apports de digestats ne vont pas créer de pression d 'azote supplémentaire car ils viennent en substitution à des apports minéraux déjà existants. Des bilans prévisionnels à la parcelle seront effectués pour éviter tout sur-dosage.
- Pour limiter le risque d'infiltration, plusieurs mesures sont prises :
  - Modulation de la dose de digestat en fonction de la culture
  - Réduction de la dose si épandage devant ou sur des cultures Intermédiaires Pièges à Nitrate
  - Réalisation de reliquats en sortie d'hiver pourront être faits afin de moduler la dose d'apport devant les cultures de printemps
  - Détermination de l'aptitude des sols à l'épandage. Une campagne de sondage pédologiques a été réalisée par un ingénieur agronome qui a pu apprécier : texture, structure, profondeur, hydromorphie et réserve utile.
- Pour limiter le risque de ruissellement, plusieurs mesures sont prises :

- Intégration des distances d'exclusion d'épandage autour des points d'eau, cours d'eau et forages
- Les pentes ont été relevées sur le terrain afin d'augmenter les distances de sécurité en cas de fortes pentes
- Les digestats sont enfouis immédiatement pendant les épandages grâce à un système d'incorporation directe

3.6.3- Captages, Forages et périmètres de captage

La zone d'étude est localisée sur une aire d'alimentation de captage.

- **L'Aire d'alimentation de l'Escrebieux**

Elle est constituée de 30 communes dont plusieurs font parties de la zone d'épandage. Il s'agit de :

- COURCELLES-LES-LENS 62249
- ESQUERCHIN 59211
- AUBY 59028
- LAUWIN-PLANQUE 59334
- ROOST-WARENDIN 59509
- FLERS-EN-ESCREBIEUX 59234
- HENIN-BEAUMONT 62427
- NOYELLES-GODAULT 62624

Des précautions particulières seront prises au cours de l'épandage, notamment le choix d'un matériel spécifique qui permet l'enfouissement immédiat du digestat pour éviter tout risque de ruissellement.

Les doses préconisées ne permettent aucune sur-fertilisation et ne peuvent entrainer le risque de percolation. L'épandage de digestat viendra en substitution des apports de fertilisant minéral. Des plans prévisionnels de fertilisation seront établis pour assurer l'équilibre des apports nutritifs des cultures. Ces pratiques ont pour but de **protéger la qualité des eaux souterraines** et préserver l'aire d'alimentation des captages.

- <u>Les captages prioritaires :</u>

Les circulaires conjointes de la direction de l'Eau et de la direction générale de la Santé du 18/10/07 et 28/02/08 ont initié la réalisation d'une liste de captages en eau potable sur lesquels doivent être menées des actions volontaristes de reconquête de la qualité de l'eau :

- ✓ Les captages prioritaires ont été identifiés suivant un processus de concertation locale, sur la base de trois critères :

- ✓ l'état de la ressource vis-à-vis des pollutions diffuses (essentiellement nitrates et pesticides) ;
- ✓ le caractère stratégique de la ressource ;
- ✓ la volonté de reconquérir certains captages abandonnés.

Au sein de la zone d'étude, les captages d'Equerchin, d'Izel-Les-Equerchin et Quiéry-La-Motte sont déterminés comme étant prioritaires.

- ➢ **Aucune parcelle n'est présente au sein des périmètres de protection de ces captages.**

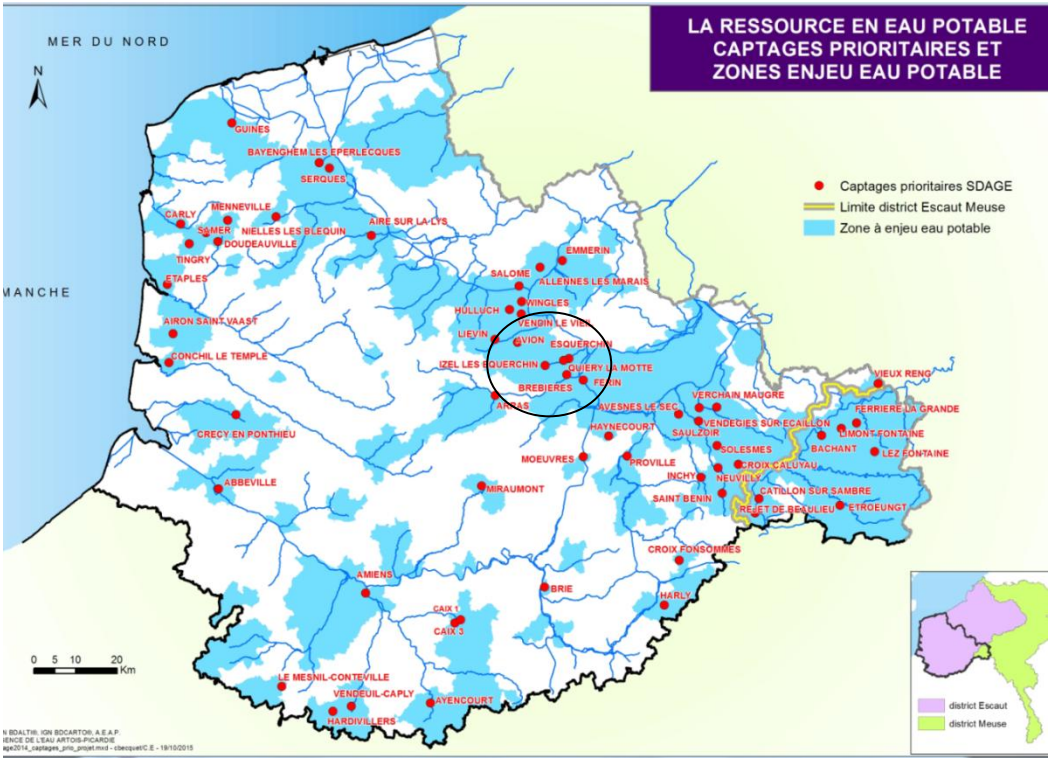


Figure 23 : captages prioritaires sur la zone d'étude

- <u>Les autres captages d'eau potable</u>

Il existe de nombreux captages d'eau potable sur le secteur d'étude :

Commune d'implantation	Indice B.R.G.M.	Code interne	Débit annuel (m3/an)	Date Rapport HGA	Date DUP
IZEL LES EQUERCHIN	00271X0023/P1	980712	72 500	01/02/2006	22/02/2008
QUIERY LA MOTTE	00272X0029/F1	989185	6 000 000	22/02/2010	30/03/2001
	00272X0030/F2	988832	6 000 000	22/02/2010	30/03/2001

COURCELLES LES LENS	00272X0031/F3	989157	6 000 000	22/02/2010	30/03/2001
	00272X0032/F4	989186	6 000 000	22/02/2010	30/03/2001
	00272X0042/F1	988833	50 000	30/12/2008	02/03/2012
	00206X0075/P1	980667	450 000	01/12/1994	18/07/2003
HENIN BEAUMONT	00205X0028/P1	980648		01/10/1976	
	00205X0210/P2	989747	abandon	01/10/1976	
	00205X0214/F3	980661		01/10/1976	
	00271X0016/F1	988825		01/10/1976	
ESQUERCHIN	00272X0025/F1	980352	3 000 000	21/03/2010	
ESQUERCHIN	00272X0026/F2	980353	3 000 000	21/03/2010	
FLERS EN ESCREBIEUX	00273X0051/F1	980361	10 220 000	11/09/2009	28/08/2014
	00273X0052/F2	980362	10 220 000	11/09/2009	28/08/2014
	00273X0053/F3	980363	10 220 000	11/09/2009	28/08/2014
	00273X0055/F5	980364	10 220 000	11/09/2009	28/08/2014
	00273X0056/F6	980365	10 220 000	11/09/2009	28/08/2014
	00273X0057/F7	980366	10 220 000	11/09/2009	28/08/2014
	00273X0058/F2	980367	10 220 000	11/09/2009	28/08/2014
	00273X0059/F1	980368	10 220 000	11/09/2009	28/08/2014

Tableau 21 : liste des captages AEP présents sur le secteur d'étude

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 prescrit l'établissement de périmètres de protection autour des points de prélèvement d'eau destinés à la consommation humaine. Ces périmètres de protection ont pour objectif de réduire les risques de pollutions ponctuelles et accidentelles de la ressource en eau, en interdisant ou réglementant les activités pouvant nuire à la qualité de l'eau.

Sur la commune de Dourges, il existe un ancien périmètre de captage P0411PPR correspondant à la protection d'un château d'eau qui a été démonté et rebouché. La parcelle GEL7 est incluse dans ce périmètre qui n'est pas actif en ce jour.

➢ **Il n'y a aucune parcelle présente au sein des périmètres de captages des eaux potable. Cf annexe 9 : Parcellaire et captages AEP**

➔ Il n'y a donc pas de contraintes particulières réglementaires relatives à la présence des captages en eau potable et leurs périmètres de protection.

3.6.4- Les eaux superficielles

Le secteur d'étude est traversé par plusieurs canaux :

- La Deûle
- Canal de Souchez (ou de Lens)
- Canal de la Scarpe
- La Marque

Ils ont des caractéristiques bien différentes. Le canal de la Deûle est à grand gabarit, de débit moyen faible, et met en relation des zones d'activités très importantes puisqu'ouvert à des transports de marchandises de 6000 T. Le canal de la Scarpe possède un tronçon de 8 km pour les grands gabarits, puis redevient plus rural une fois Douai passé. Le canal de Lens n'est navigable que pour des bateaux de petits gabarits (400 tonnes), tandis que la Marque n'est pas accessible pour des bateaux de commerce.

Le fonctionnement hydrographique comporte un maillage de fossés constitué par le Filet Morand et le courant Motte dont l'exutoire final est la Deûle.

Le fonctionnement hydrographique est complexe : il est marqué par une interconnexion entre nappe, fossés, réseau d'assainissement unitaire. Les canaux de la Deûle et de Lens sont les seuls exutoires naturels pour les rejets domestiques, industriels riches en phosphore et nitrate. Les faibles débits des canaux sont défavorables au phénomène de dilution.

Masse d'eau de surface de localisation
[FRAR32] DEULE CANALISEE DE LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL D'AIRE A LA CONFLUENCE AVEC LA LYS
[FRAR34] La MARQUE
[FRAR17] CANAL DE LA DEULE JUSQU'A LA CONFLUENCE D'AIRE
[FRAR49] SCARPE CANALISEE AMONT

Tableau 22 : liste des masses d'eau présentes sur le secteur d'étude

MASSES D'EAU DE SURFACE CONTINENTALES

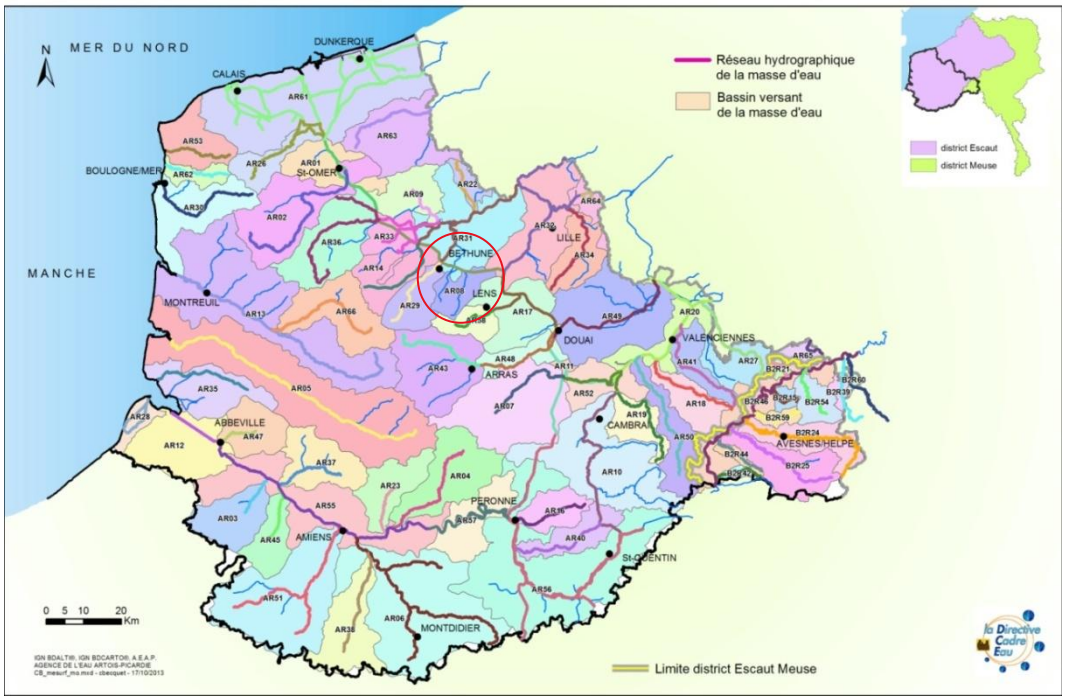


Figure 24 : présentation des masses d'eau de surface sur le bassin Artois-Picardie

L'état des lieux 2013 du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 permet d'établir un classement comme l'indique le schéma ci-dessous. Les objectifs du SDAGE sont pour les masses d'eau de surface :

- Pour toutes les masses d'eau qui ne sont pas en bon état : l'objectif est le bon état ou un objectif moins strict si les conditions sont telles que l'atteinte du bon état est impossible techniquement ou économiquement.
- Pour celles qui sont d'ores et déjà en bon état ou en très bon état, l'objectif est de le rester.
- Pour les masses d'eau fortement modifiées et les masses d'eau artificielles, cet objectif comprend :

- l'objectif de bon état chimique (identique à celui des masses d'eau dites « naturelles ») ;

- l'objectif de bon potentiel écologique

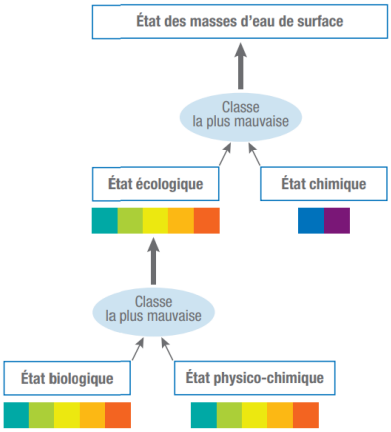


Figure 24 : Schéma de classement des masses d'eau superficielles

Code	Nom	Etat	Objectif pour l'état écologique	Objectif pour l'état écologique	Raisons de dérogation
AR32	DEULE CANALISEE DE LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL D'AIRE A LA CONFLUENCE AVEC LA LYS	Mauvais état	Objectif moins strict en 2027	Bon état en 2027	Durée importante de réalisation des actions Pb de faisabilité technique Coûts disproportionnés
FRAR34	La Marque	Mauvais état	Objectif moins strict en 2027	Bon état en 2027	Difficulté d'intervention en terrain privé Temps de reaction du milieu durée importante de réalisation des actions
FRAR17	CANAL DE LA DEULE JUSQU'A LA CONFLUENCE D'AIRE	Etat Médiocre	Objectif moins strict en 2027	Bon état en 2027	Pb de faisabilité technique Coûts disproportionnés Durée importante de réalisation des actions Conditions naturelles
FRAR49	SCARPE CANALISEE AMONT	Etat Médiocre	Objectif moins strict en 2027	Bon état en 2027	Pb de faisabilité technique Coûts disproportionnés Conditions naturelles

Tableau 23 : synthèse des objectifs écologiques

Code	Nom	Etat chimique		Objectif pour l'état chimique	Objectif pour l'état chimique		Raisons de dérogation
		Avec substances ubiquistes	Sans Substance ubiquiste		Avec substances ubiquistes	Sans Substance ubiquiste	
AR32	DEULE CANALISEE DE LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL D'AIRE A LA CONFLUENCE AVEC LA LYS	Non atteinte du bon état chimique	Non atteinte du bon état	Bon état chimique 2027	Bon état chimique 2027	Bon état chimique 2027	Faisabilité technique Pollution issue de nombreuses sources diffuses
FRAR34	La MARQUE	Non atteinte du bon état chimique	Non atteinte du bon état	Bon état chimique 2027	Bon état chimique 2027	Bon état chimique 2027	Faisabilité technique Pollution issue de nombreuses sources diffuses
FRAR17	CANAL DE LA DEULE JUSQU'A LA CONFLUENCE D'AIRE	Non atteinte du bon état chimique	Non atteinte du bon état	Bon état chimique 2027	Bon état chimique 2027	Bon état chimique 2027	Faisabilité technique Pollution issue de nombreuses sources diffuses
FRAR49	SCARPE CANALISEE AMONT	Non atteinte du bon état chimique	Bon état	Bon état chimique 2027	Bon état chimique 2015		

Tableau 24 : synthèse de l'état chimique des cours d'eau

L'objectif d'état global est défini comme BON avec une dérogation « moins strict en 2027 » pour les 4 cours d'eau.

L'arrêté du 2 février 1998 fixe les distances d'exclusions à respecter en fonction du type de produit épandu et de la pente de la parcelle, afin de s'assurer qu'aucun ruissellement de produit vers le cours d'eau ne puisse se faire.

Il convient de préciser :

- Les apports de digestats ne vont pas créer de pression d 'azote supplémentaire car ils viennent en substitution à des apports minéraux déjà existants. Des bilans prévisionnels à la parcelle seront effectués pour éviter tout sur-dosage.
- Pour limiter le risque d'infiltration, plusieurs mesures sont prises :
  - Modulation de la dose de digestat en fonction de la culture
  - Réduction de la dose si épandage devant ou sur des cultures Intermédiaires Pièges à Nitrate
  - Réalisation de reliquats en sortie d'hiver pourront être faits afin de moduler la dose d'apport devant les cultures de printemps
  - Détermination de l'aptitude des sols à l'épandage. Une campagne de sondage pédologiques a été réalisée par un ingénieur agronome qui a pu apprécier : texture, structure, profondeur, hydromorphie et réserve utile.
- Pour limiter le risque de ruissellement, plusieurs mesures sont prises :

- Intégration des distances d'exclusion d'épandage autour des points d'eau, cours d'eau et forages
- Les pentes ont été relevées sur le terrain afin d'augmenter les distances de sécurité en cas de fortes pentes
- Les digestats sont enfouis immédiatement pendant les épandages grâce à un système d'incorporation directe

➢ **Ces pratiques permettent de protéger la qualité des eaux de surfaces et souterraines.**

3.6.5- Compatibilité avec le SDAGE Artois-Picardie

L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. La dégradation des milieux aquatiques, unanimement partagée, se traduit par une baisse significative de la qualité, voire de la quantité de la ressource en eau, qui affecte de nombreux usages (production d'eau potable, pêche, baignade...). L'Europe se devait de réagir. A travers la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) adoptée en 2000, elle incite les Etats membres à s'organiser et impose d'atteindre un objectif de résultat précis : le bon état de la ressource en eau superficielle (cours d'eau, zones humides...) et souterraine (nappe phréatique).

En France, la transcription de cette Directive s'est faite par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) et le Code de l'Environnement. Les Agences de l'Eau ont fixé les objectifs à atteindre pour chaque cours d'eau au travers des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Chaque territoire doit maintenant s'apprêter à répondre à cet objectif en vue de la première évaluation faite pour 2015.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est le document de planification appelé « plan de gestion » dans la directive cadre européenne sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000. A ce titre, il a vocation à encadrer les choix de tous les acteurs du bassin dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. Ainsi, les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être « compatibles, ou rendus compatibles » avec les dispositions des SDAGE (art. L. 212-1, point XI, du code de l'environnement).

Figure 25 : Carte des SDAGE en France

La France est découpée en 6 bassins versants, le territoire français est donc couvert par 6 SDAGE. L'installation se situe dans le SDAGE Artois-Picardie.

La loi du 21 avril 2004 transpose en droit français cette directive, en complétant la procédure d'élaboration du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) mis à jour tous les 6 ans (2009, 2015 et 2021). Le SDAGE est élaboré par le Comité de bassin de chaque grand bassin hydrographique. Depuis le 22 décembre 2015, c'est le **SDAGE 2016-2021**, adopté par le comité de bassin du 16 octobre 2015, qui est applicable.

Ce dernier détermine :

- les objectifs à atteindre,
- les motifs éventuels de reports de l'objectif de bon état au-delà de 2021,
- ainsi que les principales actions à engager entre 2016 et 2021

Le SDAGE 2016-2021 remplace le SDAGE datant de 2009. Pour être conforme aux prescriptions de la Directive Cadre sur l'Eau, il est complété sur les thèmes suivants : surveillance des milieux, analyse économique, consultation du public, coopération et coordinations transfrontalières, … Il porte sur les années 2016 à 2021 incluses. Ce document a été adopté par le Comité de Bassin Artois-Picardie le 16 octobre 2015. Le SDAGE sera ensuite arrêté par le Préfet Coordonnateur du bassin Artois Picardie.

Les 5 enjeux du bassin Artois-Picardie sont désignés par des lettres :

Enjeu A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques.

Enjeu B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante.

Enjeu C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations.

Enjeu D : Protéger le milieu marin

Enjeu E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

Chaque enjeu est décliné en orientations. Ces orientations sont des lignes directrices. Plusieurs dispositions sont proposées pour chaque orientation. Elles permettent de répondre correctement à chacun des enjeux fixés.

Enjeu A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques

Enjeu/orientations/dispositions du SDAGE 2016-2021		**Mesures mises en place par les gérants**
Enjeu A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques		
Orientation A-2: Maitriser les rejets par temps de pluie en milieu urbanisé par des voies alternatives et préventives	**Disposition A-2.1 Gérer les eaux pluviales**	-Les eaux pluviales des bâtiments et aires de circulation seront collectées dans un système de bassin tampon.
Orientation A-3 : Diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine agricole sur tout le territoire	**Disposition A-3.1 Continuer à développer pression polluante par les nitrates**	-Respect de la règlementation zones vulnérables -Collecte des eaux pluviales au niveau du site, aucun mélange possible avec le secteur souillé.
	Disposition A-3.3 Mettre en œuvre les Plans d'Actions Régionaux (PAR) en application de la directive nitrates.	-Respect de la règlementation zones vulnérables

Orientation A-4 : Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants vers les cours d'eau, les eaux souterraines et la mer	**Disposition A-4-3 : Veiller à éviter le retournement des prairies et préserver, restaurer les éléments fixes du paysage**	-Respect de la règlementation zones vulnérables -Aucun retournement de prairie
Orientation A-9 : Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du Bassin Versant Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	**Disposition A-9.3 : Préciser la consigner "éviter, réduire, compenser" sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau**	-Aucune zone humide ne sera dégradée puisque le site ne se situe pas sur une zone à dominante humide
Orientation A-11 : Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants	**Disposition A-11.3 : Eviter d'utiliser des produits toxiques**	- présence de produits toxiques pour l'environnement tels que les carburants, huile de moteur, charbon actif lié à l'épuration - Pas de gestion de phytosanitaire
	Disposition A-11.5: Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires dans le cadre du plan ECOPHYTO	
	Disposition A-11.6: Se prémunir contre les pollutions accidentelles	-La cuve de fioul est à double paroi -Les fosses de stockage de digestats sont étanches. Leur étanchéité est vérifiée à chaque période de pompage du digestat - Les produits présentant des risques de fuite et de menace pour l'environnement sont stockés dans des endroits fermés avec système de récupération.
Enjeu B: garantir une eau potable et qualité et en quantité suffisante		
Orientation B-1 Poursuivre la reconquête de la qualité des captages et préserver la ressource en eau dans les zones à enjeu eau potable définies dans le SDAGE	**Disposition B-1.1: Préserver les aires d'alimentation des captages**	-le site de méthanisation et le parcellaire ne sont pas situés dans une aire d'alimentation des captages.
Orientation B-3: inciter aux économies d'eau		-Utilisation d'un nettoyeur haute pression. Son utilisation permet une économie de 30% d'eau. - Réparation des fuites dans les heures qui suivent.
Enjeu C: s'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations		
Orientation C-1 : limiter le ruissellement en zone urbaine et rurale pour réduire les risques inondation et les risques érosion des sols et coulées de boues	**Disposition C-2.1 : Ne pas aggraver les risques d'inondations**	- Le site ne se situe pas sur une zone inondable - Les eaux pluviales générées sur le site sont collectées puis tamponnées pour un rejet à 2L/S/Ha.

Tableau 25 : compatibilité vis à vis des enjeux du SDAGE

- Après avoir énuméré les mesures prises par la SAS AGRI-UNION BIOENERGIES pour répondre à chaque disposition qui la concerne, on peut considérer que le **projet est compatible avec les orientations et dispositions du SDAGE Artois-Picardie.**

3.6.6- Compatibilité avec les SAGE

Les Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), déclinaison opérationnelle des SDAGE, sont des outils adaptés à l'échelle locale. Ils doivent respecter un contexte réglementaire, et disposent d'un atout particulier pour répondre aux objectifs de résultat imposés : leur opposabilité juridique.

Le SAGE est un outil stratégique de planification à une échelle locale cohérente : le bassin versant (article L 212-3 du Code de l'Environnement). En effet, l'eau ne respecte pas les limites administratives. Pour agir efficacement, il faut donc considérer l'échelle du territoire drainé par un cours d'eau principal et par ses affluents : le bassin versant. L'objectif principal est la recherche d'un équilibre durable entre protection des milieux aquatiques et satisfaction des usages. Cet équilibre doit également satisfaire à l'objectif de bon état des eaux, introduit par la DCE. La phase d'élaboration du SAGE est un moment privilégié de discussion entre les acteurs de l'eau et de résolution des conflits liés à l'utilisation des ressources en eau d'un sous bassin. Elle permet de rassembler toutes les données et connaissances existantes sur le périmètre du SAGE et de les faire partager à l'ensemble des représentants des élus, des différents secteurs socio-économiques et des services administratifs, réunis au sein de la commission locale de l'eau.

Le SAGE est une opportunité unique de reconnaître les enjeux locaux et de les faire valoir à travers des programmes d'actions adaptés. Il est destiné à se traduire par des réalisations concrètes.

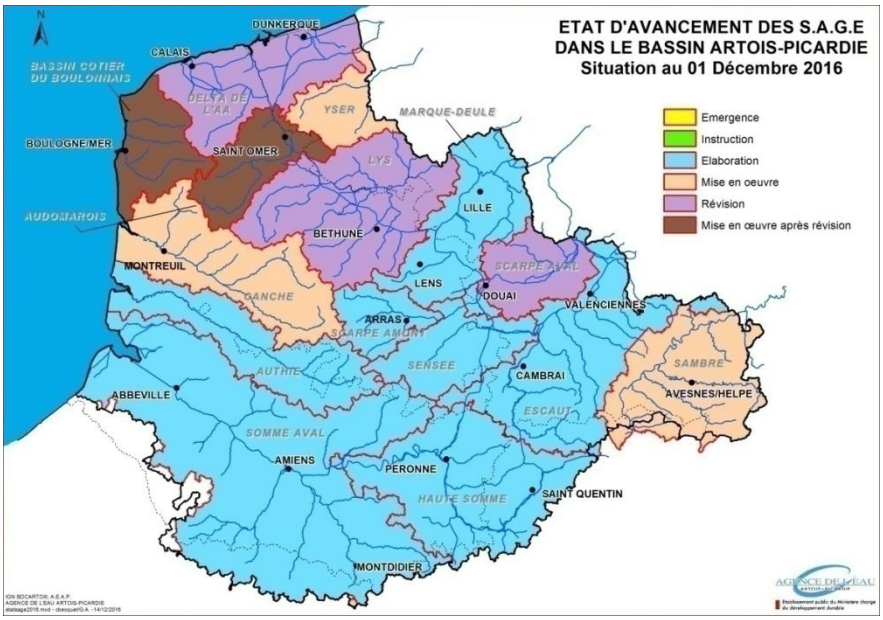


Figure 26 : Présentation des SAGE et leur état d'avancement

Le parcellaire de l'étude est situé sur 2 SAGEs :

- SAGE Scarpe Aval
- SAGE de la Marque-Deûle

- SAGE de la Marque Deûle

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**SAGE de la Marque deûle)** est en cours d'élaboration. 158 communes vont être impliquées sur les territoires de la MEL, la communauté d'agglomération de Lens-Liévin et d'Hénin-Carvin, pour une superficie de 1120 km².

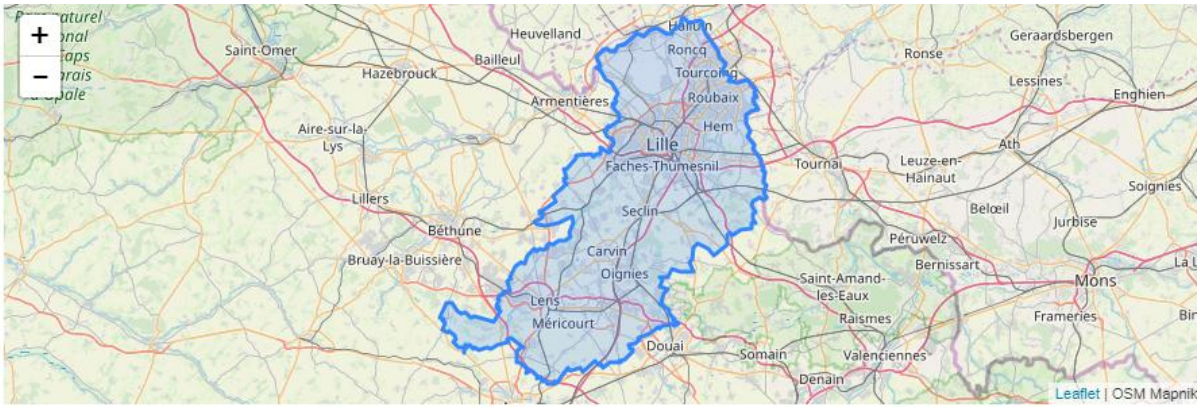


Figure 27 : zonage du SAGE Marque-Deûle

Le SAGE de la Marque-Deûle inclut 18 des 23 communes qui composent le domaine d'étude :

Carvin, Courcelles-les-Lens, Dourges, Evin-Malmaison, Hénin-beaumont, Leforest, Noyelles-Godault, Oignies, Attiches, Auby, Esquerchin, Flers-en-Escrebieux, Lauwin-Planque, Mons-en-Pévèle, Ostricourt, Seclin, Thumeries, Wahagnies.

3 thèmes majeurs de travail ont été retenus :

- ✓ Gestion des aquifères (baisse générale de la nappe observée)
- ✓ Développement anarchique de l'urbanisation au détriment des zones humides
- ✓ Dégradation importante des milieux

➢ **Le SAGE étant en cours d'élaboration, on ne peut pas étudier la compatiblité de son règlement avec le projet.**

- SAGE de la SCARPE-AVAL

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**SAGE de la Scarpe Aval)** est applicable sur le périmètre défini par l'arrêté préfectoral du 18 mars 1997 incluant 74 communes du Nord, pour une superficie de 624 km². Ce schéma a ensuite été approuvé par arrêté préfectoral le 12 mars 2009. Une première révision a été actée le 10 février 2014.

Trois grandes unités se distinguent au sein de ce SAGE : la Pévèle, la Plaine de la Scarpe et le Bassin Minier avec l'Ostrevent. Le SAGE de la Scarpe Aval inclut les communes de :

Faumont, Moncheaux, Râches, Raimbeaucourt et Roost-Warendin.

Liste des enjeux du SAGE :

- ✓ Crues et inondations
- ✓ Eau potable
- ✓ Gestion qualitative
- ✓ Milieux aquatiques et biodiversité

La CLE a décidé de na pas avoir recours aux facultés offertes par un règlement lors de l'établissement du SAGE. Le contenu du projet a été élaboré en fonction du cadrage règlementaire précédent la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 septembre 2006 et décret d'application du 10 août 2007.

- ➢ **La révision du SAGE étant en cours d'élaboration, on ne peut pas étudier la compatiblité de son règlement avec le projet.**

3.6.7- Les Zones inondables

Le secteur d'étude est concerné par 2 PPRI :

- PPRI de la Marque
- PPRI d'OIgnies

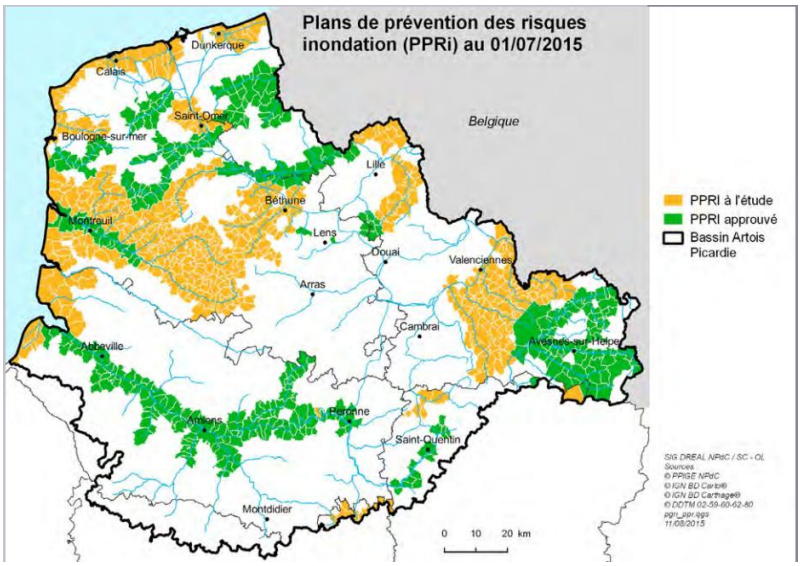


Figure 28 : PPRI sur le bassin Artois-Picardie

Le Plan de Prévention des Risques Naturels Inondation **de la Marque** traite du risque d'inondation par débordement du cours d'eau. Le PPR a été approuvé par arrêté préfectoral le 02 octobre 2015. Le PPRI est actuellement prescrit pour 33 communes du bassin versant. Les communes concernées par notre secteur d'étude sont :

Attiches, Mons-en-Pévèle et Thumeries.

Les ilôts d'épandage sur ces communes sont situés en dehors de toute zone d'inondation.

- ➢ **Il n'y a pas de contrainte particulière à l'épandage liée à ce PPRI.**

Le Plan de Prévention des Risques Naturels Inondation d'**Oignies** traite du risque d'inondation par ruissellement. Le secteur risque correspond au bassin versant hyraulique à cheval sur le Nord et Pas-de-Calais.

Le PPR a été approuvé par arrêté préfectoral le 30 octobre 2001. Le PPRI est actuellement prescrit pour 33 communes du bassin versant. Les communes concernées par notre secteur d'étude sont : Thuméries, Ostricourt, Wahagnies pour le Nord et Oignies et Evin-Malmaison pour le Pas-de-Calais.

3 ilôts sont inclus dans la zone inondable d'Oignies :

N° ilôt	nature	Surface en ha
LEB 17	TL	1.25
LEB19	TL	0.68
LEB55	TL	2.35
TOTAL		4.28

Tableau 26 : ilôts concernés par le PPRI d'Oignies

Le sondage effectué dans ce secteur a permis de prouver qu'il y avait un engorgement prolongé de 2 à 6 mois sur ces parcelles. Les ilôts n'ont pour autant pas été déclassés en inaptitude complète, mais positionnés en aptitude de classe 1. L'épandage reste possible sous recommandation particulière : Les épandages de printemps sont à privilégiés avec une intervention au plus proche des besoins agronomiques de la culture. L'épandage d'automne reste possible en période de non-engorgement. L'enfouissement rapide est à inciter. Les doses sont à limiter sur cette période sinon, mettre en place une CIPAN au développement rapide.

Les gérants vont utiliser un système de rampe à pendillards munis de socs pour assurer un enfouissement immédiat du digestat. L'épandage de printemps sera favorisé au moment du semis de la culture pour être assimilé par la culture de printemps. On évite ainsi tout risque de ruissellement de particules d'épandage et permet ainsi la préservation de la qualité de l'eau en adéquation avec les orientations du SAGE.

3.6.8- Zones à dominantes humides

Signataire de la Convention de Ramsar en 1971, la France a ratifié ce traité en 1986. Elle s'est alors engagée sur la scène internationale à préserver les zones humides de son territoire. A ce jour (février 2018), 48 sites Ramsar s'étendent sur une superficie de plus de 3,6 millions d'hectares, en métropole et en outre-mer.

- **Il n'y a pas de zones humides d'intérêt mondial sur la zone d'étude.**

On entend également par Zones Humides d'après la Loi sur l'eau de 1992 (L211-1 CE), modifiée par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 : « des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année".

Ce sont donc des parcelles qui peuvent être en présence de :

- sols hydromorphes et/ou,
- végétation hygrophile,
- délimitation sur critère d'inondabilité (cote de crue, niveau phréatique ou de marée).

D'après la cartographie établie par l'Agence de l'Eau du Bassin Artois Picardie, des zones à dominantes humides apparaissent sur la zone d'étude. De nombreux ilôts sont inclus au sein de ces zones du fait notamment de la présence des canaux.

Nom de l'ilôt	Surface concernée en Ha	DUG15	0,13
ATT54	0,06	DUG15	0,05
ATT54	1,08	DUG16	0,85
BRAY14	0,02	DUG5	0,01
BRAY14	0,09	DUG5	0,01
BRAY14	3,48	GEU22	0,04
BRAY15	1,00	GEU36	0,01
BRAY16	0,08	GEU7	0,05
BRAY16	0,71	JOUS12	0,03
BRAY17	0,32	JOUS13	0,01
BRAY21	0,01	JOUS13	0,02
BRAY21	0,03	JOUS13	0,11
BRAY21	0,18	JOUS13	0,75
BRAY21	0,08	JOUS13	1,51
BRAY21	2,78	JOUS13	4,42
BRAY30	0,32	JOUS13	1,63
BRAY36	0,14	JOUS16	0,02
CAP10	1,65	JOUS16	0,04
CAP11	0,17	JOUS16	2,14
CAP11	0,03	JOUS17	0,01
CAP11	0,06	JOUS17	0,08
CAP11	0,11	JOUS17	0,64
CAP11	0,01	JOUS41	0,18
CAP11	5,07	JOUS46	0,04
CAP14	0,05	JOUS46	0,57
CAP15	0,54	JOUS46	2,28
CAP15	0,01	JOUS9	0,03
CAP18	0,49	LEB12	0,34
CAP25	4,69	LEB21	6,44
CAP29	0,09	LEB30	0,20
CAP3	0,27	LEB56	0,01

CAP3	0,01	LEB56	2,32
CAP33	1,02	LEB7	0,16
CAP33	0,05	LEBR57	0,03
CAP37	0,01	LIEG18	0,19
CAP37	1,23	LIEG18	0,68
CAP4	0,02	LIEG18	0,21
CAP4	0,88	LIN29	0,46
CAP47	0,40	LIN35	1,43
CAP5	0,03	LIN35	0,01
CAP7	0,02	LIN36	1,00
DEL1	0,16	LIN37	0,94
DEL13	0,03	LIN38	0,03
DEL13	0,02	LIN38	0,47
DEL13	1,19	LIN4	0,01
DEL19	0,04	LIN8	0,03
DUG10	0,02	MOR15	0,01
DUG11	0,18	MOR15	0,35
DUG14	0,10	MOR15	0,07
MOR15	1,74	SCAR71	0,18
MOR23	0,15	SCAR72	4,83
SCAR15	3,45	SCAR73	0,01
SCAR16	1,52	SCAR86	0,12
SCAR18	0,08	SCAR88	0,27
SCAR18	0,04	SCAR88	1,62
SCAR18	0,06	SCAR90	0,76
SCAR18	14,97	SCAR93	0,30
SCAR18	14,29	SCAR94	0,43
SCAR19	0,41	SCAR96	0,60
SCAR23	0,14	SCAR97	0,52
SCAR23	5,56	SCAR98	0,94
SCAR23	0,02	SIB11	2,06
SCAR26	0,14	SIB11	1,51
SCAR26	1,19	SIB11	2,22
SCAR34	0,76	SIB13	0,02
SCAR36	4,45	SIB14	10,25
SCAR36	0,04	SIB14	0,07
SCAR45	0,43	SIB14	4,25
SCAR45	1,00	SIB15	0,14
SCAR45	3,34	SIB15	0,01
SCAR52	2,02	SIB18	0,02
SCAR52	0,02	SIB18	1,39
SCAR67	0,02	SIB19	3,09
SCAR68	0,06	SIB36	0,01
Total	151,49		

Tableau 27: ilôts concernés par les ZDH

151.49 Ha sont inclus dans les zones humides répertoriées. Cependant, l'étude pédologique n'a pas montré de contraintes particulières excluant l'épandage. Des recommandations spécifiques ont été établies pour la protection des sols lors de l'épandage.

➔ L'épandage sur ces parcelles a tenu compte de leur caractéristique. Les interventions d'épandage seront effectuées en période ressuyée, au printemps de préférence, sur un couvert installé ou avec enfouissement immédiat pour éviter tout risque de ruissellement. Si des épandages d'automne ont lieu, la dose sera réduite et la mise en place d'un CIPAN à développement rapide sera favorisé.

Cf annexe n°6 : Parcellaire et Zones à Dominantes humides

3.6.9- Les Risques miniers

Le PPRM du Lensois, prescrit le 10 juin 2015 sur les communes de Hénin-Beaumont, Liévin et Loos-en-Gohelle a été approuvé par arrêté préfectoral du 17 novembre 2017. Il est désormais opposable aux tiers et vaut servitude d'utilité publique.

L'épandage de digestats sur les parcelles n'est pas concerné par le PPRM du Lensois.

3.6.10- Pollution des sols et anciens sites industriels.

13.6% des sites pollués nationaux se situent dans la région Nord-Pas-de-Calais, soit 963 sites.

Figure 29: présence des sites pollués (source BRGM)

Le secteur d'étude est particulièrement touché avec la présence de l'ancienne fonderie de L'usine Metaleurop, fermée en 2003. Elle a engendré pendant un siècle, lors de son activité, une pollution des sols par deux éléments métalliques, le plomb (Pb) et le Cadmium (Cd). Deux arrêtés préfectoraux, pris le 29 mai 2015 par le préfet de région du Nord – Pas de Calais, réglementent désormais les activités agricoles sur les parcelles identifiées comme « sols pollués » :

- 1 pour les productions végétales
- 1 pour les productions animales

Voici la liste des communes impactées par l'arrêté inter-préfectoral :

Code INSEE	Communes du NORD
59028	Auby
59234	Flers-en-Escrebieux
59452	Ostricourt
59489	Raimbeaucourt
59509	Roost-Warendin

Code INSEE	Communes du PAS-DE-CALAIS
62249	Courcelles-Lès-Lens
62274	Dourges
62321	Évin-Malmaison
62497	Leforest
62624	Noyelles-Godault

Tableau 28 : liste des communes impactés par les arrêtés préfectoraux liés à la pollution de Métaleurop Nord

On compte sur le secteur d'autres sites qui ont pollués les sols :

Nom	Commune
Anciennes usines du Pont de Promerac	Flers-en-Escrebieux
Cokerie d'Auby	Auby
France Casse Auto	Auby
Compagnie Royale Asturienne des mines devenue Usines des Asturies	Auby
Galva DEGRANCK	Courcelles-Les-Lens
Ancien Lavoir d'Oignies	Oignies
UIOM CIDEME	Hénin-Beaumont
Friche Saint-Henriette	Hénin
Terril 205 et bassin à Goudron	Hénin
Société WAUTHIER frères	Carvin
IGOI FLANDRES	Carvin
Agache LINCRUSTA	Seclin
SCI WILSON	Seclin
BRAMPTON Renold	Seclin
IMERIS Tuilerie	Wahagnies

Tableau 29 : Liste des usines entrainant une pollution des sols

4. Environnement Biologique

Il s'agit de faire un inventaire des différents territoires naturels existants sur le secteur d'étude. L'adéquation entre les contraintes de ces territoires et la valorisation agricole des digestats.

4.2. Les Réserves Naturelles Nationales et Régionales

Il n'y a pas de réserve naturelle nationale sur le secteur d'étude. Par-contre, il ya 2 réserves Naturelles Régionales sur le secteur d'étude :

- Les réserves de Wagnonville (RNR 23)
- Annelles, Lains et Pont Pinnet (RNR 222)

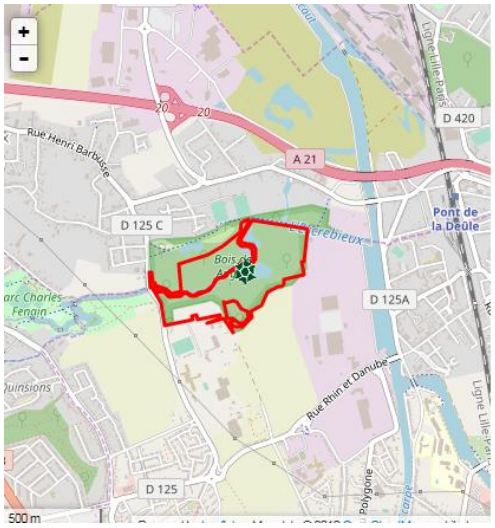


Figure 30 : localisation de la réserve de Wagnonville

Les réserves de Wagnonville se situe à l'ouest des grands marais de la plaine de la Scarpe. Au nord de la ville de Douai. Le site est traversé par l'Escrebieux, affluent de la Scarpe et repose sur des alluvions récentes déposées par les crues de la rivière qui recouvrent la craie ou des niveaux sablo-argileux du tertiaire. La diversité des milieux présents sur le site en font sa richesse.

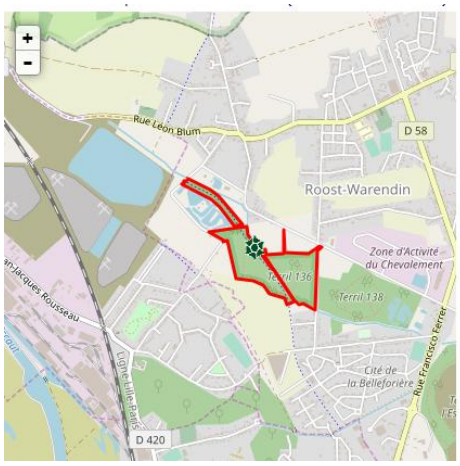


Figure 31 : représentation de la RNR 252

Autrefois occupée par un marécage, la réserve naturelle régionale des Annelles, Lains et Pont Pinnet comprend, sur plus de 14 hectares, une importante mosaïque d'habitats dont l'origine est liée aux activités humaines qui se sont succédées. En effet, depuis le 12e siècle, le site a connu d'importantes transformations. D'abord drainée pour permettre l'exploitation agricole, cette zone humide a ensuite servi de terrain de dépôt des schistes et grès houillers entre 1923 et 1972, avant d'être réexploitée au XXe siècle. Il ne reste aujourd'hui que des fragments de la zone humide initialement présente à cet endroit.

➔ Il n'y a aucune parcelle d'épandage au niveau des ces réserves régionales.

4.3. Arrêté Biotope/Géotope

Il n'y a pas d'arrêté sur la zone d'étude.

4.4. Réserve Biologique

Il n'y a pas de réserve biologique sur la zone d'étude.

4.5. Les parcs Naturels Régionaux

Le secteur d'étude est concerné par le Parc Régional SCARPE-Escaut. La Charte du Parc 2010-2022 du Parc naturel régional Scarpe-Escaut est découpée en 4 vocations :

1/ Terre de solidarités

2/ Terre de nature et de patrimoine

3/ Terre de développement réfléchi

4/ Terre de mobilisation

55 communes sont adhérentes de la Charte. Parmi elles, on compte celles qui sont incluses dans le secteur d'étude :

- Râches
- Raimbeaucourt

173 ilôts sont concernés pour une surface globale de 567.38, soit 31% de la surface globale du parcellaire.

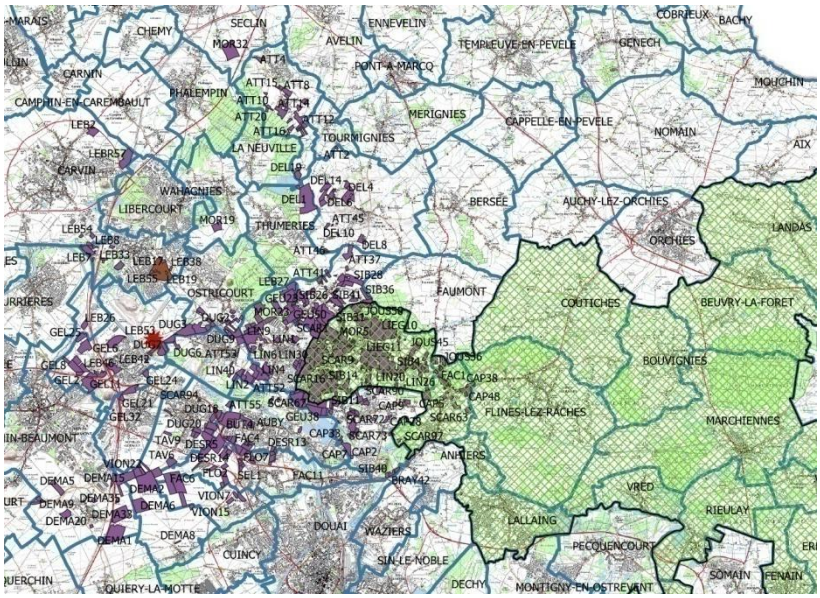


Figure 32 : zonage du parc régional SCARPE-ESCAUT

- **Aucune contrainte n'est à relever quant aux conditions de valorisation agricole du digestat sur les parcelles incluses dans le PNR.**

4.6. Les zones Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen destiné à préserver la biodiversité tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités locales. Il vise à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêts communautaire.

Ce réseau est constitué :

- Des Zones de Protection Spéciale (Z.P.S) issues de la Directive Oiseaux
- Des Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C) issues de la Directive Habitats

Il existe 2 Zones Natura 2000 situées sur le secteur d'étude :

* Le site n° FR 3100506 nommé « Bois de Flines-Lez-Râches et système alluvial du courant des Vanneaux ». Des ilôts d'épandage sont situés sur cette zone de protection.

* Le site n° FR3112002 intitulé « **Les cinq tailles** » est présent sur la zone d'étude. Cette zone Natura 2000 est accolée aux ilôts DEL1, DEL13 et DEL19, mais est située à 6.5 Km à vol d'oiseau du site de méthanisation.

➔ **Pas de parcelle insérée dans cette zone Natura 2000.**

4.6.2- Le site n° FR 3100506 nommé « Bois de Flines-Lez-Râches et système alluvial du courant des Vanneaux »

□ **Localisation du site**

- Superficie du site : 196 Ha
- Région biogéographique : Atlantique
- Reconnue pour son statut ZPS (>Zone de Protection Spéciale) :
  - pSIC : première proposition : 31/03/1999
  - pSIC : dernière évolution : 31/03/1999
  - SIC : Première publication au JO UE : 07/12/2004
  - SIC : Dernière publication au JO UE : 07/12/2004
  - ZSC : premier arrêté : 13/04/2007
  - ZSC : Dernier arrêté : 13/04/2007

- Répartition des classes d'habitats du site Natura 2000 :

Classe d'habitats	% couvert
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1 %
N07 : Marais (végétation de ceinture), Bas marais, Tourbières,	2 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	5 %
N10 : Prairies semi naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	30%
N16 : Forêts caducifoliées	60%
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	2%

Tableau 30 : composition des habitats de la Zone Natura 2000

□ Le DocOb

Le site référencé npc033 fait partie du DocOb validé en avril 2005.

□ Caractéristiques du site :

Le site «Bois de Flines-lez-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux » concerne 5 communes et s'étend sur 193 ha. Le site est composé de deux types de milieux comprenant des habitats d'intérêt communautaire : la Forêt de Flines-lez-Raches et les prairies humides du courant des Vanneaux.

Ce site est ponctué de nombreuses mares oligotrophes acides, en périphérie desquelles s'observent quelques fragments de tourbières boisées riches en sphaignes. Système alluvial associé dont les caractéristiques géologiques, édaphiques, topographiques et écologiques sont d'une très grande originalité, avec des vestiges de bas-marais et la présence de prairies mésotrophes acidiclines à neutroclines d'une réelle valeur patrimoniale car en forte régression. A cet égard, les habitats d'intérêt communautaire les plus précieux, même s'ils n'occupent que de faibles surfaces, sont les suivants : herbiers immergés des eaux mésotrophes acides, pelouses oligo-mésotrophes acidoclines du Violion caninae, Bas-marais tourbeux acidiphile subatlantique rarissime dans les plaines du Nord de la France, Prairie de fauche mésotrophe hygrocline, subatlantique à nord-atlantique, Chênaie-Bétulaie oligomésotrophe. D'autres habitats relevant de l'annexe I sont présents, mais ils apparaissent aujourd'hui fragmentés. Cependant, les potentialités de restauration demeurent très grandes (forêts alluviales, pelouses maigres du violion caninae, landes sèches à callunes...).

□ Vulnérabilité de ces milieux

Ce site est vulnérable du fait de la fragilité de certains habitats intraforestiers. La préservation des mares oligotrophes acides et des habitats tourbeux qui leur sont associés nécessitent en effet certaines interventions ponctuelles régulières (coupe des saules et des bouleaux en périphérie immédiate), tout drainage ou modification des conditions hydrologiques superficielles étant à exclure car elles feraient disparaître la plupart des végétations les plus

précieuses. Le Système alluvial dispose d'un parcellaire très morcelé. La tendance est à l'abandon des parcelles les moins intensifiées avec reboisement en peupliers. Les habitats alluviaux prairiaux mésotrophes et bas-marais dépendent du niveau et de la qualité des eaux d'inondation et des pratiques agricoles non intensives (fauche de début d'été ou pâturage).

➔ **Pas de parcelle insérée dans cette zone Natura 2000.**

Il n'y a pas d'impacts sur la Zone Natura 2000. Cf annexe 5 – Visualisation des zones Natura 2000 par rapport au parcellaire

4.6.3- Le site n° FR3112002 « Les cinq Tailles »

□ Localisation du site « des Cinq tailles »

- Superficie du site : 123 Ha
- Région biogéographique : Atlantique
- Reconnue pour son statut ZPS (>Zone de Protection Spéciale) en avril 2006
- Répartition des classes d'habitats du site Natura 2000 :

Classe d'habitats	% couvert
Forêts caducifoliées	63%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	29%
Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	6%
Prairies ameliorées	2%

Tableau 31 : répartition des classes d'habitats de la ZNIEFF

□ Le DocOb

La Zone FR311 2002 également répertorié « ZPS NCHZ08 » fait parti du DocOb dont l'état d'avancement est en cours d'élaboration. La présidence du comité de pilotage et la structure opératrice du DocOb sont assurés par le Conseil Régional du Nord.

□ Caractéristiques du site des « Cinq tailles » :

Le périmètre englobe deux grands bassins se situant au nord du site d'environ 35 ha et une couronne boisée de 86,60 ha. Il s'agit d'un espace naturel sensible du département du Nord.

Le site accueille une des plus remarquables populations françaises de Grèbe à cou noir, espèce nicheuse emblématique du site, se joint à cette espèce prestigieuse la rare Mouette mélanocéphale qui niche au sein d'une colonie de mouettes rieuses. Fuligules milouins, morillons,

canards colverts etc... se reproduisent sur les 35 ha de bassins : ils y trouvent la tranquillité et une nourriture abondante (insectes, petits poissons, plantes aquatiques). Certains oiseaux sont sédentaires bien que leur espèce soit en majorité migratrice : Foulque macroule, Héron cendré, Vanneau huppé et Gallinule poule d'eau. De nombreux migrateurs utilisent également les bassins : Avocette élégante, Echasse blanche, Gorgebleue à miroir, Guifette noire, Busard des roseaux, aigrettes, fauvettes, canards divers.

□ Vulnérabilité de ces milieux

Les plans d'eau composés des anciens bassins de décantation ne font l'objet d'aucune activité de chasse ou de pêche, activités incompatibles avec la présence d'un gazoduc souterrain. La partie boisée fait, quant à elle, l'objet d'une activité de chasse.

Le site a été aménagé et ouvert au public. Il est soumis à une très forte fréquentation, mais les dispositifs d'observation et de protection des bassins permettent de respecter la tranquillité des oiseaux du bassin. La partie forestière du site subit, quant à elle, des dérangements importants.

La richesse alimentaire des bassins est liée à leur origine (bassins de décantation de sucrerie). Les bassins sont alimentés uniquement par les précipitations, aucune maîtrise des niveaux d'eau n'est possible. Des études complémentaires sur l'évolution des niveaux d'eau et les possibilités de gestion seraient à réaliser.

Un garde départemental a été recruté le 1er juillet 2005 dans le cadre d'une mission de gardiennage, d'entretien ainsi que de la gestion écologique du Site Ornithologique Départemental

➔ **Pas de parcelle insérée dans cette zone Natura 2000.**

Il n'y a pas d'impacts sur la Zone Natura 2000.

Cf annexe 5 – Visualisation des zones Natura 2000 par rapport au parcellaire

4.7. L'inventaire des Zones Naturelles D'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Il s'agit de recenser à proximité des installations et des parcelles d'épandage les milieux naturels intéressants et reconnus. Pour protéger la Flore et la faune, plusieurs types de mesures peuvent être pris. Il s'agit d'une base de connaissance permanente des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse des écosystèmes, soit sur la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares ou menacées. L'inventaire définit 2 types de zones :

- **ZNIEFF de type 1** : secteurs de superficie généralement limitée**,** définis par la présence d'espèces ou de milieux rares ou remarquables caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national.

- **ZNIEFF de type 2 :** grands ensembles naturels riches ou peu modifiés par l'Homme offrant des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs zones de type **I**

Ces inventaires n'ont pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité, ni sur les activités humaines (agriculture, chasse, pêche…) qui peuvent continuer à s'y exercer sous réserve du respect de la législation sur les espèces protégées.

Les cartographies et fiches descriptives (lorsqu'elles existent) des ZNIEFF recensées ci-dessous sont téléchargeables sur le site https://inpn.mnhn.fr

4.7.2- ZNIEFF de type I

ZNIEFF de type I : FR310013741: Forêt domaniale de Phalempin, le Bois de l'Offrade, Bois Monsieur, Les cinq tailles et leurs lisières»

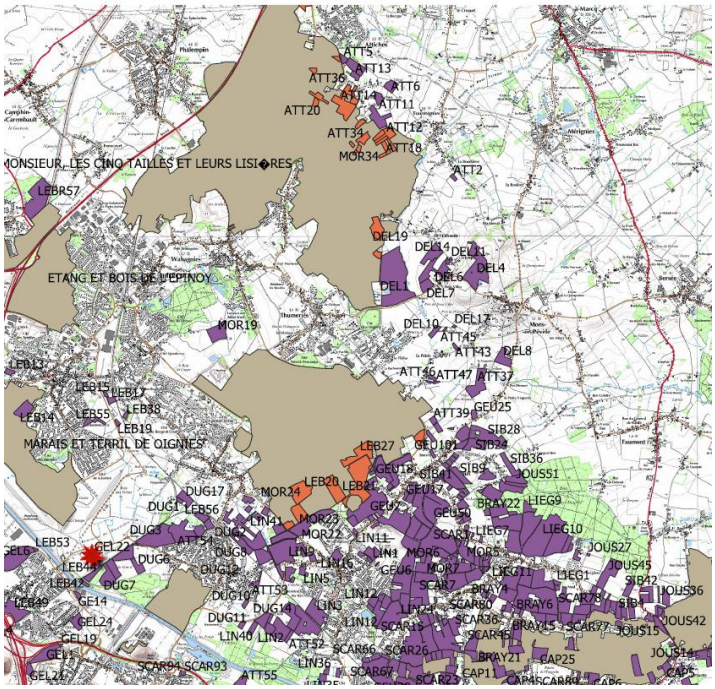
Cette ZNIEFF est majoritairement occupée par un complexe forestier qui représente une des entités écologiques les plus intéressantes de la région lilloise. Ce complexe forestier est situé sur des assises géologiques variées (argile yprésienne, sables, tuffeau, alluvions…) induisant des séquences de végétations suivant des gradients d'hygrophilie, de pH et de trophie au sein des forêts des Querco roboris – Fagetea sylvaticae. Cet ensemble forestier abrite donc un patrimoine naturel diversifié qui ne se limite pas aux seuls milieux forestiers, mais aussi aux milieux associés ou périphériques (ourlets, layons, lisières, prairies, étangs, mares…). Grâce à l'extension proposée au bois des cinq tailles, il est possible d'ajouter à cette liste plusieurs végétations aquatiques et amphibies qui complètent la diversité phytocénotique de la zone. La seconde extension au Bois Monsieur apporte un contexte écologique et une ambiance très particulière au site avec son relief très perturbé en raison de la présence d'anciennes argilières. Dans les trous d'exploitation longuement engorgés, des saulaies et aulnaies marécageuses prennent place avec des tapis de sphaignes. Le fond de vallon est occupé par un fragment de la Frênaie à Laîche espacée. L'absence d'exploitation de ces zones confère au site un degré de naturalité intéressant et agréable. Cependant, d'autres parcelles de l'extension sont fortement exploitées pour la sylviculture et l'étang central n'a aucun intérêt floristique ni phytocénotique. Cette ZNIEFF, très diversifiée en type de milieux est occupée par plus d'une vingtaine de végétations déterminantes de ZNIEFF, et abrite également un bon nombre d'espèces déterminantes. Vingt-cinq espèces déterminantes de faune ont été recensées dans ces massifs boisés, associés à de vastes plans d'eau.

NUM_ILOT	SURF_TOT en ha
ATT10	2,05
ATT12	3,33
ATT14	9,09
ATT15	0,65
ATT16	0,51
ATT18	1,58
ATT19	0,35
ATT20	1,14
ATT30	1,49
ATT31	1,05

ATT33	0,63
ATT34	2,38
ATT36	0,83
ATT4	0,21
ATT7	0,3
ATT9	0,9
DEL13	1,27
DEL19	5,76
GEU101	2,83
LEB20	8,36
LEB21	14
LEB27	9,22
LIN31	1,7
MOR23	5,28
MOR24	8,97
MOR33	1,21
MOR34	0,8
TOTAL	85.89

Tableau 32 : ilôts concernés par la Znieff de type I FR310013741

Figure 33 : ilôts concernés par la Znieff de type I FR310013741



Près de 86 Ha sont concernés par cette zone. Ces parcelles sont situées en fait en zone de lisières de forêt. Majoritairement, ces parcelles sont des terres cultivées, ne présentant pas d'intérêts écologiques particuliers. Les pratiques d'épandage ne présentent pas d'incompatibilité avec la ZNIEFF de type 1. Les épandages auront lieu en moyenne 1 fois/2 ans puisque les parcelles sont situées Hors Zone Métaleurop Nord, hormis MOR23 et LIN31. Le temps d'intervention sur la parcelle est limité :

- **Il ne peut y avoir d'impact sur la flore et faune locales de cette ZNIEFF.**

ZNIEFF de type I : FR 310030045 « Marais et terril d'Oignies »

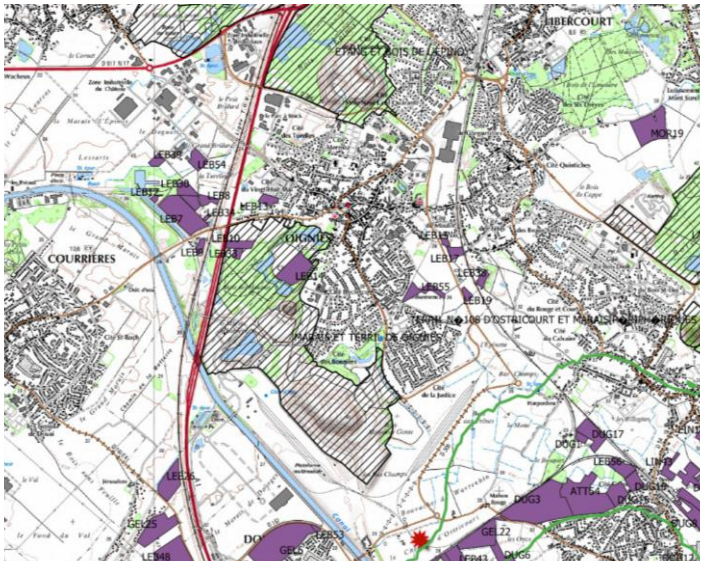


Figure 34 : ilôts concernés par la Znieff de type I FR310030045

N° ilôt	nature	surface
LEB10	TL	1.68
LEB14	TL	5.48
LEB33	TL	0.69
total		7.85

Tableau 33 : ilôtS concernés par la ZNIEFF FR 310030045

Situé au cœur du bassin minier, ce site est sur la commune d'Oignies, à l'est du canal de la Deûle et de la plate-forme multimodale de Dourges. Il est constitué de deux terrils principaux (110, 116-117) reliés par un important réseau de cheminements ouverts au public. Le terril 110 est un jeune terril conique est situé à proximité de l'ancien carreau de fosse (fosse 9-9bis), seul carreau régional à avoir des installations encore fonctionnelles. Son intérêt historique, au sein de cet ensemble patrimonial minier remarquablement bien préservé (site de mémoire), est de tout premier plan. Il est constitué de schistes noirs. Le plateau et les flancs de ce terril ont fait d'objet d'une requalification par l'EPF en 1996. L'imposant terril 116-117 (au sud du site) est un grand terril moderne tabulaire à granulométrie pulvérulente à grossière dont l'édification a commencé en 1961. Il est constitué de schistes noirs. Il est dominé par un vaste plateau sommital colonisé de manière éparse par des espèces de pelouses et de friches. Quelques ligneux forment de petits bosquets. Sur les abords, plusieurs mares temporaires ont été récemment aménagées et plantées par des espèces plus ou moins exotiques, ce qui les dénature fortement et obère une partie de leurs potentialités floristiques et phytocénotiques spontanées. Tout le reste des abords de ce terril (ancien bassin de décantation, zone de schlamms) a fait d'objet d'une requalification par l'EPF en 1996. Propriété du Conseil général du Pas-de-calais, cette « petite forêt » nommé Bois du Hautois, inscrite au cœur du bassin minier dans la plaine alluviale de la Deûle, ne consiste pas exclusivement en un espace boisé. Les paysages sont en effet diversifiés, avec une partie aménagée pour les loisirs et l'accueil du public, deux plans d'eau pour la pêche communiquant entre eux par un large canal, enfin des espaces boisés semi-naturels plantés de feuillus et de peupliers.

Les 3 ilôts sont des terres cultivées qui n'ont pas de rapport avec la flore spécifique de la ZNIEFF des terrils.

- **L'épandage ne peut y avoir d'impact sur la flore et faune locales de cette ZNIEFF.**

ZNIEFF de type I : FR 310013260 « Complexe Humide entre Roost-Warendin et Raimbeaucourt »

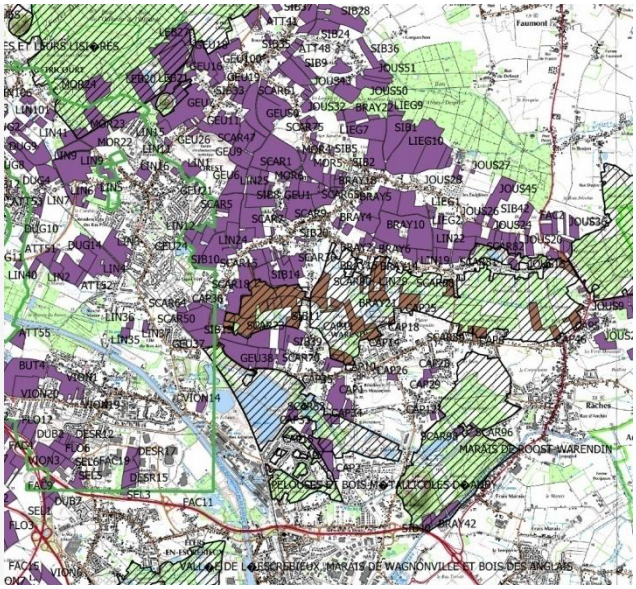


Figure 35 : ilôts concernés par la ZNIEFF 310013260

NUM_ILOT	SURF_TOT	NUM_ILOT	SURF_TOT
BRAY14	3,58	JOUS12	0,38
BRAY15	1	JOUS13	8,51
BRAY16	0,84	JOUS15	2,95
BRAY17	0,51	LIEG18	1,07
BRAY21	3,07	LIN29	0,46
BRAY30	0,32	LIN38	0,5
CAP10	1,7	MOR15	2,17
CAP11	5,45	SCAR18	15.2
CAP14	2,08	SCAR23	5,72
CAP18	0,53	SCAR26	1,33
CAP25	4,93	SCAR45	4,78
CAP3	0,28	SCAR72	2.47
CAP37	1,23	SCAR88	1,97
CAP4	0,9	SCAR89	0,65
CAP46	1,72	SCAR90	0,76
CAP47	0,6	SIB11	6,04
CAP5	1,91	SIB14	8.8
CAP6	2,75	SIB18	1,4
CAP9	0,54	SIB19	3,25
		TOTAL	102.35

Tableau 34 : ilôtS concernéS par la ZNIEFF FR 310013260

Cet ensemble de végétations alluviales présente un intérêt écologique majeur car il héberge encore un système prairial d'une grande diversité floristique, tel qu'il devait autrefois exister dans la vallée de la Scarpe. Aujourd'hui, ces prairies mésotrophiles, notamment les prairies de fauche mésohygrophiles d'intérêt communautaire, sont en régression générale et les espèces qui les caractérisent en voie de raréfaction importante. Une autre particularité de cette ZNIEFF réside dans le fait qu'elle repose en partie sur des alluvions plus sableuses et localement pauvres en bases, ce qui a conduit à la différenciation de communautés végétales tout à fait originales dans leur composition floristique. Des terrils et friches minières présentes au sein de périmètre retenu ajoutent à la diversité floristique et phytocénotique du site.

Les parcelles sont majoritairement des terres cultivées qui ne présentent pas de biodiversité. Concernant les prairies, les épandages d'effluents d'élevage sont déjà pratiqués sur ces surfaces. Les épandages de digestats viendront en substitution des épandages actuels ou en substitution des apports en fertilisation minérale. Il n'y aura pas de surfertilisation qui viendrait déstabiliser la flore locale. Les sondages de sol ont permis de définir qu'il y avait effectivement des engorgements de sols dans cette zone humide, mais de durée inférieure à 2 mois (hormis pour la BRAY 30, qui montre une période d'engorgement de 2 à 6 mois). Les épandages restent possibles en favorisant la période de printemps et en période parfaitement ressuyée. Ces parcelles ont été classées en aptitude de type 1 avec recommandation.

- **Il ne peut y avoir d'impact sur la flore et faune locales de cette ZNIEFF.**

ZNIEFF de type I : FR310013763 « TERRIL N°136 DIT LAINS OUEST ET MARAIS DE PONT PINET À ROOST-WARENDIN »

N° ilôt	surface
CAP34	1.19
SCAR52	2.05
SCAR73	0.52
CAP7	3.11
total	6.87

Tableau 35: : ilôts concernés par la ZNIEFF FR310013763

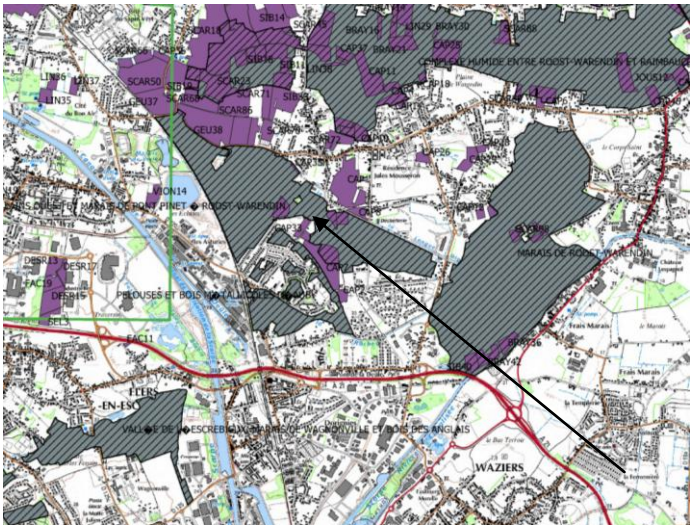


Figure 36 : position des ilôts au sein de la ZNIEFF FR310013763

Le site est constitué d'une mosaïque complexe et très variée de milieux humides et marécageux et de terrils et friches minières. Malgré une pression humaine très forte depuis un siècle, quelques reliques de marais paratourbeux abritent des végétations et une flore encore très riches. Situé à proximité d'un des trois sites remarquables de pelouses calaminaires de la région (à Auby), plusieurs espèces typiques de ces sols calaminaires sont présentes au Pont Pinet. Étant

donné le contexte fortement anthropisé de ce site, la richesse floristique est remarquable, avec 24 plantes déterminantes de ZNIEFF dont 12 protégées. La loche d'étang est potentiellement présente sur le site.

- **Les épandages de digestats bruts restent compatibles avec la ZNIEFF**

ZNIEFF de type I : FR 310013265 « Marais de Roost-Warendin»

N° ilôt	surface
SCAR96	0.6
SCAR97	0.52
SCAR98	0.96
BRAY36	1.78
BRAY42	2.31
SIB40	1.81
total	7.96

Tableau 36 : ilôt concerné par la ZNIEFF FR310013265

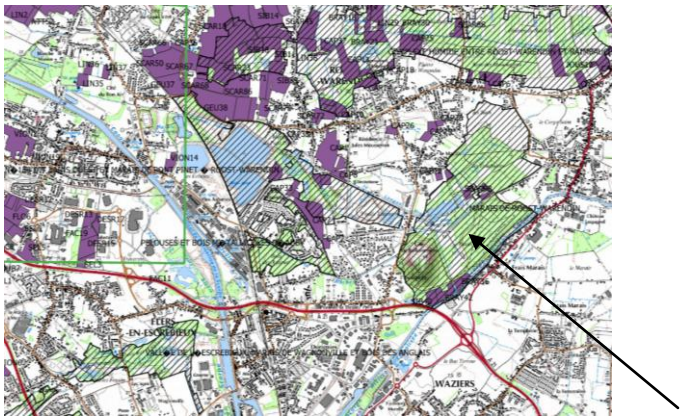


Figure 37 : position des ilôts au sein de la Znieff FR310013265

Il s'agit d'un complexe de végétations hygrophiles et aquatiques eutrophiles associées à 2 terrils en grande partie reboisés, avec des mosaïques de pelouses rases et de friches diverses. Les végétations y sont variées mais la flore localement est assez nitrophile. La zone dispose d'une valeur paysagère certaine dans un contexte très urbanisé et industrialisé. Les chemins creux, les talus, les carrières, les murs, les friches minières constituent l'habitat secondaire de l'espèce dont l'habitat primaire est constitué par les dunes.

L'ensemble des parcelles inscrites dans cette ZNIEFF sont des parcelles labourées ne présentant pas de flore spécifique.

- **Il ne peut y avoir d'impact sur la flore et faune locales de cette ZNIEFF.**

Au niveau des apports d'ETM sur les ZNIEFF de type I, des simulations de flux cumulés ont été réalisées au sein du paragraphe « 1.2.4- Innocuité des digestats ». D'après les études en laboratoire effectuées par ISA de Lille, les teneurs en ETM contenues dans le digestat sont largement inférieur au seuil réglementaire. Afin de vérifier l'impact du cumul des épandages sur le long terme, le calcul des flux cumulés a été effectué, montrant qu'il n'y avait pas de dépassement des seuils même avec 10 années de recul d'épandage.

- **L'épandage de digestat ne peut représenter un impact sur la flore et faune des ZNIEFF évquées.**

Cf : Annexe 5 : Visualisation des ZNIEFF de type I par rapport au parcellaire

4.7.3- ZNIEFF de type II

Il n'y a pas de ZNIEFF II sur le secteur d'étude

Cf : Annexe 5 : Visualisation des ZNIEFF de type II par rapport au parcellaire

A ce titre, plusieurs précautions ont été prises dans l'élaboration du plan d'épandage pour assurer une bonne protection des milieux :

- l'épandage de digestat répond à un certain nombre de contraintes afin de préserver le milieu récepteur. Tout d'abord les différentes **zones en eau** ont été recensées, notamment par le retour terrain nécessaire à la définition de l'aptitude des sols à l'épandage. L'épandage du digestat devra se faire à un minimum de 35 m de ces zones (passage à 100 m si pentes >7%). Ainsi les risques d'eutrophisation des milieux aquatiques sont diminués.

- De plus, les épandages sont déjà réalisés avec du matériel adapté, notamment pour enfouir les digestats immédiatement, afin que les plantes puissent utiliser au mieux tout l'azote apporté par le produit. L'enfouissement direct des digestats fait que les pertes par ruissellement lors des épisodes de fortes pluies soient diminuées considérablement.

- Les épandages de digestats qui sont réalisés à la place des premiers apports minéraux, le tout en fonction des besoins des plantes (calcul d'un bilan prévisionnel de fertilisation à la parcelle). Il ne s'agit pas d'apporter une charge azotée en plus, mais de substituer l'utilisation d'un engrais chimiques par de l'azote organique, facilement utilisable par les plantes puisqu'en majeure partie sous forme ammoniacale.

- les doses des apports en digestat sont faites en fonction des cultures réceptrices ; Ainsi, les doses varieront entre une demi-dose et une dose pleine (35 m3/Ha) en fonction des cultures fertilisées. Les quantités apportées sont conformes aux référentiels actuellement utilisées dans tout système de réflexion sur la modulation des apports d'azote. Ce mode de fonctionnement permettra d'apporter la dose la plus juste et de limiter les phénomènes de perte d'azote par infiltration et leurs éventuels impacts sur les zones naturelles à proximité.

- Enfin l'apport d'azote à l'automne à des doses réduites, en accort avec le 5ème programme d'actions de la Zone Vulnérable, ainsi que la couverture hivernale des sols épandus, assurent une protection des ressources en eau durant l'hiver, et aussi pour la faune et flore se développant dans ces éco-systèmes.

- Les parcelles d'épandage ont été analysées d'un point de vue pédologique pour déterminer leur aptitude à l'épandage, à l'aide d'un ingénieur agronome-pédologue. Les remontées de nappe et les engorgements à la parcelle ont don été relevés. Il n'y a pas d'intervention d'épandage pendant ces périodes et elles interviennent durant les périodes de ressuyage.

- **Globalement, l'épandage de digestat issu de l'unité de méthanisation de la SAS ne peut avoir d'impact sur la flore et faune locales des différentes ZNIEFFs.**

4.8. Arrêté biotope

Il n'y a pas d'arrêté biotope sur la zone d'étude.

4.9. Zones naturelles sensibles

Ce sont souvent des zones à enjeux important pour l'eau ou la biodiversité et donc pour le développement durable.
Ces zones abritent souvent des espèces menacées ou protégées, ou sont nécessaires à la survie de ces espèces, mais elles ne sont pas nécessairement classées en réserve naturelle ou inscrites dans une aire protégée.
3 zones naturelles sensibles sont sur l'aire d'étude :

- Le terril de Germignies à Flines les Râches
- Le Bois de l'Emolière à Wahagnies
- Le terril Saint-Eloi à Ostricourt

Il n'y a pas de zones culturales et donc pas d'épandage sur ces sites naturels sensibles.

4.10. Bien inscrit au patrimoine mondial

Le bassin minier a été classé inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco depuis 2012. Il est référence « 1360 ». La zone recouvre 3943 Ha et sa zone tampon représente 18 804 Ha.

Le Nord-Pas de Calais offre un paysage remarquable façonné par trois siècles (XVIIIe au XXe siècle) d'extraction du charbon. Les 120 000 hectares du site sont constitués de 109 biens individuels qui peuvent être des fosses (la plus vieille date de 1850), des chevalements (supportant les ascenseurs), des terrils (dont certains couvrent 90 hectares et dépassent les 140 mètres de haut), des infrastructures de transport de la houille, des gares ferroviaires, des corons et des villages de mineurs comprenant des écoles, des édifices religieux, des équipements collectifs et de santé, des bureaux de compagnies minières, des logements de cadres et châteaux de dirigeants, des hôtels de ville, etc. Le site témoigne de la recherche du modèle de la cité ouvrière, du milieu du XIXe siècle aux années 1960, et illustre une période significative de l'histoire de l'Europe industrielle. Il informe sur les conditions de vie des mineurs et sur la solidarité ouvrière.

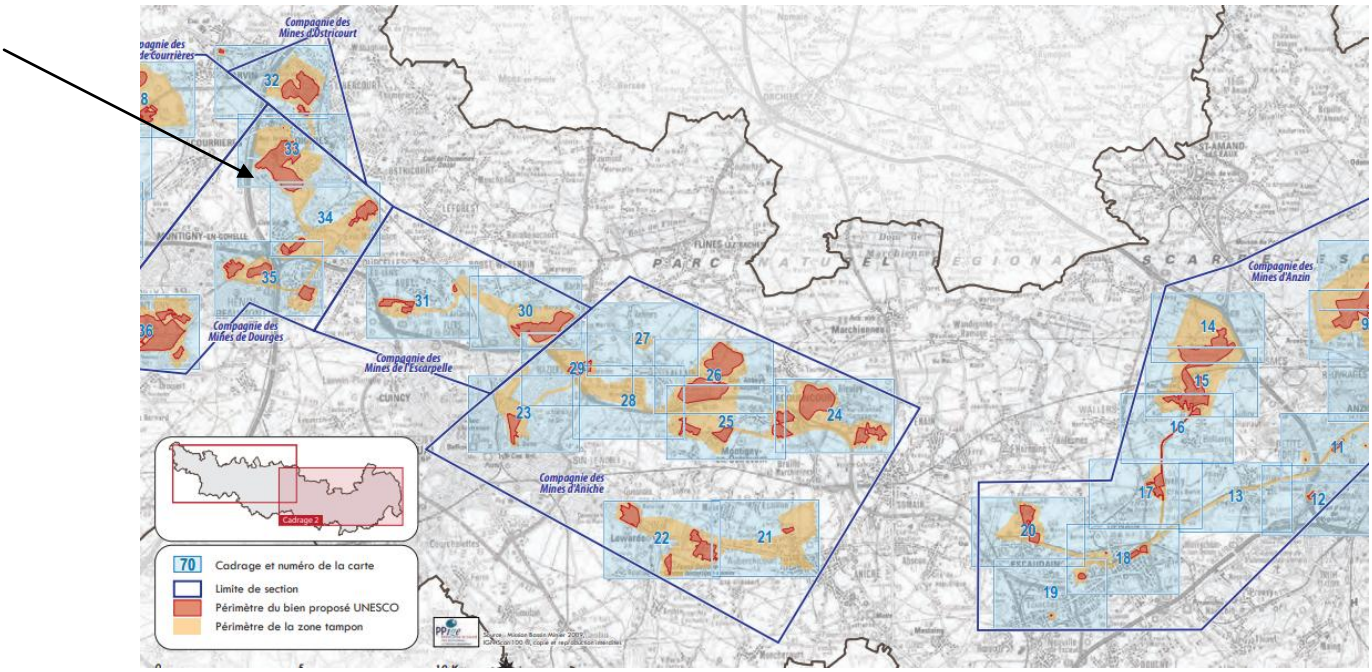


Figure 38 : extrait de la carte des zones classées au Patrimoine mondial de l'Unesco et ses zones tampon

La zone d'étude est en plein cœur des sites classés. On compte :

- 1360-042 : Ensemble minier de la fosse Cornuault
- 1360-044 : Cité Foch
- 1360-046 : Cité Crombez
- 1360-047 : Paysage et ensemble miniers de Drocourt

➢ **Les pratiques d'épandage n'ont pas d'incidence sur le patrimoine mondial de l'Unesco.**

4.11. Les sites classés et inscrits

4.11.2- Site classé

Un site classé est un acte exceptionnel qui reconnaît l'intérêt général à un monument naturel ou à un site ayant un caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Le classement est une servitude d'utilisé publique opposable aux tiers. Il s'impose aux documents d'urbanisme.

Il existe plusieurs sites classés sur la zone d'étude du plan d'épandage :

- 59SC17 Terrils du bassin minier Nord-Pas-de-Calais et 62SC38 Terrils du bassin minier Nord-Pas-de-Calais

78 terrils ont été sélectionnés pour leur caractère de représentativité : différentes formes ou périodes, requalifiés ou non, terrils signaux et monumentaux ayant un impact paysager important,

ou terrils importants du fait de leur histoire. Cette sélection comprend 47 des 51 terrils situés dans le périmètre du bien inscrit à l'Unesco. Le classement en cours de réalisation.

Les communes de la zone d'étude de Carvin, Hénin-Beaumont, Dourges, Ostricourt, Oignies, Roost-warendin, Auby sont concernées par ce classement.

4.11.3- Site inscrit

La commune de Mons-en-Pévèle dispose de 2 sites inscrits :

- 59SI23 Pas de Roland
- 59SI24 Fontaine Saint-Jean

Il n'y a pas de contraintes particulières mentionnées dans les arrêtés concernant les épandages agricoles.

4.12. Les Monuments historiques

De nombreux monuments historiques sont présents à travers la zone d'étude.

Communes	Monuments historiques répertoriés
ATTICHES	-
AUBY	-
CARVIN	Hôtel de ville + Eglise Saint-Martin
COURCELLES-LES-LENS	-
DOURGES	Eglise Saint-Stanislas de la cité Bruno
ESQUERCHIN	-
EVIN-MALMAISON	-
FAUMONT	
FLERS-EN-ESCREBIEUX	-
HENIN-BEAUMONT	Eglise Saint-Martin
LAUWIN-PLANQUE	-
LEFOREST	-
MONCHEAUX	-
MONS-EN-PEVELE	
NOYELLES-GODAULT	-
OIGNIES	Monument à madame Declercq dit de la Découverte du Charbon Mine-image de la fosse n° 2 de Oignies Ancienne fosse Declerc-Combez numéro 9-9bis 4 statues : Les Evangélistes
OSTRICOURT	
RACHES	
RAIMBEAUCOURT	Plusieurs éléments de l'église Saint-Géry comme : dalle funéraire de dame Nathalie Pélagie Blanpain, ….
ROOST-WARENDIN	Fosse n° 9 dite de l'Escarpelle Château de Bernicourt et sa ferme
SECLIN	Hôpital Marguerite de Flandres Eglise Saint-Piat

	Cimetière
THUMERIES	-
WAHAGNIES	-

Tableau 37: monuments historiques sur les communes du plan d'épandage

Il n'y a pas de contraintes particulières vis-à-vis de ces monuments historiques concernant les épandages agricoles. Il n'y a pas de monuments historiques sur Dourges, lieu d'implantation du site de méthanisation.

5. Etude de sol

5.1. Définition et objectifs

L'aptitude d'un sol à l'épandage correspond à sa capacité à permettre une bonne valorisation du produit organique sans risque pour l'environnement (qualité des eaux de surface et de profondeur essentiellement). Trois risques majeurs, potentiellement cumulables, sont évalués dans cette approche, conformément à la méthode APTISOLE développée par les SATEGE Nord – Pas-de-Calais – Somme : le ruissellement, le lessivage et l'engorgement.

Le contexte pédo-climatique (types de sols, hydromorphie, pentes et pluie hivernale) et les caractéristiques de l'effluent sont croisés afin de caractériser cette aptitude sur le parcellaire d'une exploitation. Trois notes d'aptitude sont possibles :

- 2 : pas de risque important identifié, épandage possible sans recommandation particulière (hormis les prescriptions réglementaires)
- 1 : épandage possible sous conditions, selon le(s) risque(s) identifié(s)
- 0 : parcelle inapte à l'épandage (cas unique de l'engorgement > 6 mois / an)

Pour les parcelles obtenant la note 1, l'épandage reste possible sous réserve de mettre en œuvre des pratiques à même de limiter les risques potentiellement identifiés :

- risque de ruissellement : incorporation rapide par un travail du sol, injection directe pour les produits liquides, épandage suivi ou sur culture de vente ou couvert végétal
- risque de lessivage : épandages d'été - automne suivis ou sur culture de vente ou couvert végétal, voire épandage de printemps recommandé en cas de risque élevé
- engorgement : ne pas épandre en période à risque d'engorgement, voire épandre de préférence au printemps en cas d'engorgement prolongé inférieur à 6 mois

L'aptitude à l'épandage d'une parcelle découle principalement des risques potentiels pour l'environnement. La valorisation agronomique d'un produit organique passe par une adaptation des pratiques culturales (date d'épandage, cultures réceptrices, CIPAN, incorporation…), et une bonne connaissance de ses effets amendant et fertilisant (teneurs, dose épandue, valeur fertilisante ou humique).

5.2. Critères d'aptitude à l'épandage d'un sol

5.2.1. Risque de ruissellement

Le risque d'entraînement par ruissellement est estimé en croisant la topographie (pente moyenne), la nature du sol en surface (battance) et le type d'effluent à épandre (solide, pâteux ou liquide) :

- **4 classes de pente ont été retenues** (lecture des courbes de niveau sur carte IGN + expertise de terrain), sachant qu'au-delà de 20% l'épandage n'est plus autorisé :
  - inférieure à 3%
  - entre 3 et 10%
  - entre 10 et 15%
  - entre 15 et 20%

- **3 classes de battance ont été définies, selon un calcul d'indice de battance (IB)**
  - peu à non battant (IB < 1,6)
  - assez battant (1,6 < IB < 2)
  - battant à très battant (IB > 2)

- **3 types de produits sont différenciés, les produits liquides présentant les risques les plus importants**
  - solide
  - pâteux
  - liquide

5.2.2. Risque de lessivage d'éléments solubles

Le risque de lessivage lié au sol est estimé en croisant la réserve utile du sol et la pluviométrie efficace hivernale, selon les classes proposées par le CORPEN (Comité d'ORientation pour des Pratiques agricoles respectueuses de l'ENvironnement).

Classe de sensibilité	Réserve en eau (RU) Pluie efficace hivernale	Niveau du risque
1	> 2	**Peu à pas sensible**
2	<2 et >0.5	**Sensible**
3	**<0.5**	**Très sensible**

Tableau 38 : classe de sensibilité des sols

- La capacité de rétention en eau du sol, ou réserve utile (RU), est estimée à partir d'un sondage tarière sur une profondeur maximale de 1,2 mètre (sauf arrêt sur cailloux ou roche), lequel renseigne sur la profondeur du sol, la texture et la charge en cailloux sur les

différents horizons rencontrés. Plus le sol est superficiel, filtrant ou chargé en éléments grossiers, plus sa réserve utile est faible et le risque de lessivage élevé, et inversement.

- La pluviométrie efficace hivernale est estimée pour chaque commune à partir d'une étude fréquentielle du climat. Des zones climatiques homogènes en terme de pluies efficaces hivernales ont été déterminées et une valeur a été affectée à chaque commune (pluie hivernale – évapotranspiration hivernale = eau rechargeant le profil et générant potentiellement du drainage à partir de la saturation en eau du profil).

Le risque de lessivage lié aux caractéristiques du produit à épandre est déterminé à partir de la disponibilité en azote de l'effluent, estimée par rattachement à l'une des 6 cinétiques types de minéralisation de son azote organique (source Arvalis – Institut du Végétal et INRA).

5.2.3. Risques d'engorgement

L'engorgement de l'horizon de surface d'un sol, en créant des anoxies plus ou moins prolongées, empêche la bonne dégradation par minéralisation aérobie des produits organiques, avec à l'extrême des accumulations de matière organique dans le profil (mauvais C/N, sols de marais ou tourbeux etc). C'est aussi un facteur favorisant les phénomènes de dénitrification et les ruissellements de saturation ou de sub-surface.

L'engorgement de surface est apprécié principalement à partir de la connaissance qu'à l'exploitant de son parcellaire, conjuguée aux observations faites lors de la phase de terrain. En effet, selon la date et l'historique des jours ou semaines précédant la phase de terrain, des phénomènes pourraient soit échapper à l'observation, soit au contraire résulter d'une conjoncture exceptionnelle (très fortes pluies, accumulation d'eau dans des basses, tassement ou ornières, inondation inhabituelle par débordement…). L'observation des signes d'hydromorphie révélés par le profil pédologique complète ensuite utilement cette connaissance.

Classe de sensibilité	Engorgement	Niveau du risque
1	*Pas d'engorgement*	**Pas de risque**
2	*Engorgement inférieur à 2 mois*	**Risque moyen**
3	*Engorgement compris entre 2 et 6 mois*	**Risque élevé**
4	***Engorgement permanent***	**Risque permanent**

Tableau 39 : classe de sensibilité en fonction de l'engorgement

5.3. Déroulement pratique de l'étude

- **Préparation** : recueil des données relatives à l'exploitation (carte IGN 1/25.000, carte géologique 1/50.000, parcellaire et occupation des sols, analyses de sol existantes, effluents épandus et pratiques agricoles)

- **Phase de terrain** : pression de sondage adaptée à la variabilité du parcellaire, repérage des pentes et contraintes hydrauliques sur l'ensemble du parcellaire
- **Compte-rendu** : saisie des îlots et des sondages tarière dans le logiciel APTISOLE , synthèse des contraintes et recommandations éventuelles sur le parcellaire

Ecran de saisie des sondages sur le logiciel

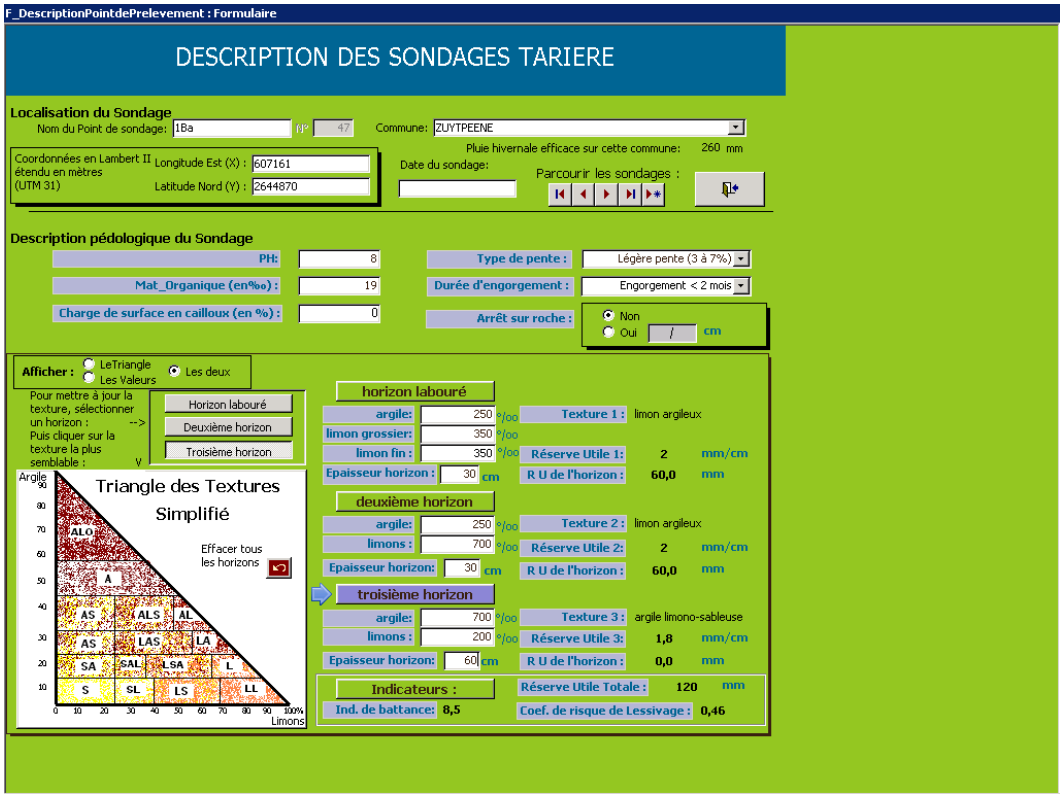


Figure 39 : saisie d'écran Aptisole version 2

5.4. APTITUDE DES SOLS DU PLAN D'EPANDAGE

5.4.1- Conclusion de l'étude aptisole

Le plan d'épandage totalise une superficie de 1894.82 hectares de SAU quasi exclusivement occupée en terres labourables (92%), et correspondant au regroupement des parcellaires complets ou partiels de 24 exploitations différentes.

Le parcellaire d'épandage correspond aux surfaces requises pour l'épandage et la bonne valorisation des digestats qui seront produits par une unité de méthanisation en réflexion sur la commune de Dourges. Le projet est porté par la SAS Agri-Union Bioénergies, entité regroupant 6 exploitations agricoles impactées par les retombées de métaux lourds d'une ancienne usine métallurgique.

Le plan d'épandage regroupe les parcellaires de 5 des 6 porteurs de projet, ainsi que 18 mises à disposition par des tiers. Il occupe une surface de 1894.82 hectares, très majoritairement en terres labourables (environ 300 ha de prairies permanentes ont été recensés). 22 communes sont concernées par des épandages de digestats, à savoir : Attiches, Auby, Carvin, Courcelles-les-Lens, Dourges, Esquerchin, Evin-Malmaison, Flers-en-Escrebieux, Henin-Beaumont, Lauwin-Planque, Leforest, Moncheaux, Mons-en-Pévèle, Noyelles-Godault, Oignies, Ostricourt, Râches, Raimbeaucourt, Roost-Warendin, Seclin, Thumeries et Wahagnies. Le parcellaire est fortement représenté dans les communes des porteurs de projet, à la jonction entre la Plaine de Scarpe, l'Artois et la Pévèle, sur le secteur Raimbeaucourt – Leforest – Moncheaux – Râches – Evin-Malmaison – Dourges. De façon plus limitée, on observe également des parcelles au sud et à l'ouest de cette zone, en bordure de l'Artois (Hénin-Beaumont, Esquerchin…), ainsi qu'au nord en région de Lille (Ostricourt, Attiches) ou encore vers l'est dans la Pévèle (Mons-en-Pévèle).

La présente étude vise à identifier les risques de mauvaise valorisation des digestats qui seront produits à terme par l'unité de méthanisation, en lien avec la nature des sols, les pentes et les cultures présentes, afin d'émettre des préconisations permettant de les limiter. Trois types de digestats seront potentiellement épandus : des digestats bruts liquides dans un premier temps, puis potentiellement des digestats liquides et des digestats solides issus d'une séparation de phase (à partir du digestat brut liquide produit par l'unité de méthanisation). Les produits liquides, riches en azote ammoniacal, sont sensibles au lessivage, au ruissellement et à la volatilisation. Les produits solides présentent au global moins de risques : ils sont un peu sensibles au lessivage, et assez sensibles à l'engorgement.

La prospection de terrain a permis d'observer la morphologie des parcelles, leur pente et leur position dans le paysage. Ces observations ont été complétées par 92 sondages à la tarière manuelle sur 120 cm de profondeur sur les 1 894 hectares du plan d'épandage, soit une pression d'environ un sondage pour 20 ha. Les sondages ont été répartis afin d'avoir un maillage relativement homogène, soit concrètement en positionnant un sondage à peu près tous les 20 hectares de parcellaire. Les sondages tarière ont été doublés par des prélèvements de terre sur une vingtaine de centimètres de profondeur, et ce dans un rayon d'environ dix mètres autour du sondage, à des fins d'analyse en laboratoire (granulométrie, pH, calcaire total, matières organiques, azote organique, éléments nutritifs, éléments traces métalliques).

17 types de sols ont ainsi pu être identifiés grâce aux sondages tarière (les références de sondages correspondent aux numéros d'îlots). Cf tableau suivant.

A l'exception de quelques sols moyennement profonds ou anthropisés, les sols du plan d'épandage s'avèrent tous profonds et non calcaires en surface. Leur substrat géologique et leur position topographique déterminent leur degré d'hydromorphie. Les sols de la Plaine de Scarpe, de la Région de Lille et de la Pévèle se sont généralement développés sur des argiles, des sables ou des alluvions et sont hydromorphes. Les sols de l'Artois reposent sur la craie et ne sont de ce fait pas hydromorphes. Les textures de surface sont à dominante argileuse pour 40% des sondages, à dominante limoneuse pour 38%, et sableuse pour les 17% restants. La texture de surface permet

d'évaluer la battance des sols. Conjuguée à la pente, cette donnée est utilisée afin de déterminer le risque de ruissellement à la parcelle.

	Types de sol	Références des sondages	Nb	%
Sols argileux	Argile profonde hydromorphe	SCAR 88 SCAR 45 GEU 36 GEU 18 GEU 11 MOR 26 LIN 8 DESR 17	8	9%
	Argile limoneuse profonde sur craie	VION 8	1	1%
	Argile limoneuse profonde hydromorphe	VION 4 VION 1 BUT 4 DUG 20 LEB 19	5	5%
	Argile limono-sableuse profonde hydromorphe	CAP 10 BRAY 42 MOR 24 DUG 8	4	4%
	Argile sableuse profonde hydromorphe	LIEG 9 JOUS 32 JOUS 50 GEU 101 ATT 49 GEU 11b GEU 12 MOR 9 SCAR 5 LIN 12 SCAR 18 SCAR 18b SCAR 68 LIN 3 ATT 51 LIN 6	19	21%
Sols sableux	Sable argileux profond hydromorphe	CAP 6 SIB 4 JOUS 48 JOUS 29 JOUS 35 SIB 2 LIEG 7 SIB 28 GEU 37 LIN 4 ATT 37 DEL 1 MOR 19	13	14%
	Sable limoneux profond hydromorphe	CAP 7	1	1%
	Sable argilo-limoneux profond hydromorphe	DUG 15	1	1%
	Sable profond	CAP 38	1	1%
Sols limoneux	Limon profond	GEL 13 GEL 11 DELO 2 FLO 1 TAV 6 DEMA 15 DEMA 1a DEMA 1b DEMA 5 LEB 2	10	11%
	Limon profond hydromorphe	LEBR 57 ATT 31 ATT 6 ATT 4 MOR 32	5	5%
	Limon argileux profond	FAC 7 FLO 3 VION 18 DEMA 2 VION 22 DEMA 4 LIN 2 DUG 3 LEB 43b GEL 6 LEB 26 LEB 47 LEB 14 LEB 7 ATT 10	15	16%
	Limon argilo-sableux profond hydromorphe	BRAY 10 DEL 4 DEL 1b DEL 19	4	4%
	Limon sablo-argileux profond hydromorphe	BRAY 10b	1	1%
	Limon argileux moyennement profond sur craie	DEMA 6	1	1%
	Limon argileux moyennement profond hydromorphe sur craie	VION 3	1	1%
	Anthroposol (sol remanié)	JOUS 47 LEB 43	2	2%

Tableau 40 : texture des sols rencontrés au cours des sondages

<u>En résumé</u> sur les risques et préconisations, donnés à l'îlot dans les sorties aptisole et présentrés en annexe n°3.

Les risques de lessivage de nitrates sont globalement modérés en raison de la bonne à très bonne réserve utile des sols (sols à 80% argileux ou limoneux, et toujours très profonds). Un léger bémol est toutefois à apporter aux sols à dominante sableuse, relativement filtrants en surface bien qu'épais et reposant en général sur des horizons argilo-sableux peu perméables. Les pratiques de couverture automnale des sols restent fortement recommandées pour piéger les nitrates issus des digestats (en particulier avec les formes liquides), des reliquats post-récolte ainsi que de la minéralisation automnale. Les épandages d'été – automne peuvent être également très bien valorisés par des cultures dérobées d'été ou du colza, et dans une bien moindre mesure par des céréales d'automne ou des prairies. Les épandages de sortie-hiver et de printemps, lorsqu'ils

sont compatibles avec le travail ou la portance des sols, permettent une valorisation optimale de l'azote des digestats : cultures de printemps type maïs, pomme de terre ou betterave, prairies, dérobées de printemps, et par opportunité selon la portance des sols céréales d'hiver. Les digestats liquides, et dans une moindre mesure les digestats solides, peuvent également poser des risques importants de volatilisation ammoniacale en lien avec les conditions climatiques, et ce plus particulièrement lors des épandages d'été. Il est de ce fait fortement recommandé de les incorporer très rapidement ou de les injecter en direct, et à défaut d'épandre sur culture en place ou sur prairie.

Les risques de ruissellement concernent surtout les produits liquides. Ils concernent les parcelles de limons en pente de l'Artois, ainsi que plus généralement tous les types de sols en pente significative. On trouve ces dernières situations principalement sur les buttes résiduelles tertiaires du plan d'épandage, c'est-à-dire sur Moncheaux, sur les hauts de Leforest, sur Mons-en-Pévèle… Les risques de ruissellement sont par contre faibles sur les sols peu pentus de la Plaine de Scarpe, dont les textures (souvent sableuses ou argileuses) sont qui plus est naturellement peu sensibles à la battance. L'incorporation rapide des produits, leur injection directe, ou à défaut l'épandage sur culture installée, sont de ce fait fortement recommandés dans toutes les parcelles présentant un risque de ruissellement moyen à fort. L'incorporation très rapide des digestats (dans l'heure qui suit l'épandage), et même idéalement l'injection directe des formes liquides, permettront également de réduire efficacement les risques de volatilisation ammoniacale (perte d'efficacité engrais, pollution de l'air).

Les risques d'engorgement de surface varient avec l'hydromorphie des sols. Ils sont de ce fait très faibles dans les parcelles non hydromorphes sur craie de l'Artois. Ils s'avèrent faibles à modérés sur une grande partie du plan d'épandage, caractérisée par des sols moyennement hydromorphes : plaine de la Scarpe, Pévèle, et dans une moindre mesure sud de la région de Lille. Les engorgements de surface y sont généralement estimés inférieurs à 2 mois, ce qui ne requiert pas de précautions particulières si ce n'est d'épandre en conditions ressuyées en dehors des périodes ponctuelles d'engorgement. Une dizaine de sondages a néanmoins révélé des risques d'engorgement de surface assez élevés, en raison de tâches d'hydromorphie apparaissant à faible profondeur (moins de 30 cm). Ces sondages, positionnés généralement dans la basse vallée de la Scarpe, ont été réalisés sur les îlots ATT10, ATT19, BRAY30, DESR17, GEU36, LEB19, LEB26, LIEG9, MOR26, SCAR88. Ces îlots, ainsi que les parcelles proches qui leur sont rattachées (ATT14, ATT20, ATT36, CAP12, SCAR98, SCAR96, SCAR97, CAP25, SEL3, DESR13, FAC11, FAC19, LEB15, LEB55, LEB17, LEB38, LEB20, LIN15, LEB21), demanderont une vigilance particulière lors des épandages : privilégier les épandages de fin de printemps ou d'été en conditions bien ressuyées.

Les exploitants, en bonne connaissance de leurs surfaces qu'ils cultivent depuis des années, sont conscients de ces difficultés. Les épandages et les semis peuvent être retardés mais ont toujours eu lieu. Soucieux de la préservation de leur sol qui est leur outil de travail, ils n'interviennent qu'en période ressuyée afin de garantir aussi une bonne levée des semis. Les

gérants s'engagent à rester à l'écoute des agriculteurs pour intervenir aux périodes les plus favorables lors des épandages et tenir compte des préconisations précisées par le logiciel Aptisole.

5.4.2- Lien entre logiciel Aptisole et Plan d'épandage

Le logiciel Aptisole a classé 100 % des parcelles en classe 1 : Apte à l'épandage sous conditions. Il n'y a aucun déclassement en aptitude 0. De ce fait, il n'y a pas d'exclusion d'épandage liée aux données fournies par Aptisole.

Les recommandations pour l'épandage de digestat liquide sont de 2 types :

- Pour un épandage d'automne, limiter la dose ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol.
- Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne, limiter la dose ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture.

Les gérants s'engagent à favoriser l'épandage de printemps lorsque cela est possible. Si des épandages d'automne ont lieu, ils seront favorisés sur des CIVE plutôt que sur des CIPAN. La mise en place de 70 U d'N efficace maximale sera effectuée sur CIPAN. Les gérants s'engagent à ne pas épandre en période d'engorgement du sol.

Les pratiques d'épandage correspondront à une tonne munie d'une rampe à pendillards avec des socs, ce qui permet un enfouissement immédiat du digestat liquide dans le sol. La rampe à pendillards sera utilisée seule lorsqu'il y aura des épandages sur blé, mais la plante sera en plein développement et donc au plus proche des besoins de cette dernière.

Concernant les épandages de digestats sous forme solide, 85 ilôts sur les 523 (16%) sont classés en niveau 2 : « apte sans recommandation spécifique ».
Pour ceux classés en niveau 1 (84%), les recommandations sont de 2 types :

- Pas d'épandage en période d'engorgement
- Enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place.

Les gérants s'engagent à ne pas épandre le digestat phase solide sur un sol non ressuyé. L'épandage sera favorisé en période automnale, soit avant implantation d'un CIPAN, et il sera enfoui sous les 48 H, soit il sera épandu sur CIPAN développé 20 jours avant sa destruction au minimum.

6. Etablissement du plan d'épandage

6.1- Recensement des contraintes réglementaires

6.1.1- Arrêté du 10 novembre 2009 modifié

La valorisation en agriculture d'un digestat de méthanisation (unité soumise au régime d'enregistrement) doit répondre aux prescriptions de l'arrêté du 10 novembre 2009 modifié.

Les principales dispositions relatives à la valorisation par épandage (article 48 de l'arrêté) sont schématisées dans la figure ci-après.

Unité ne traitant que des : - Effluents d'élevage - MVB (Matières Végétales brutes) issus d'une seule exploitation	Cas des unités relevant de la 2781-1	Cas des unités traitant des bues d'épuration des eaux domestiques	Cas des unités relevant de la 2781-2
Réglementation de l'exploitation qui s'applique : - **Mise à jour du Plan d'Epandage** - **Méthode d'épandage adaptée**	Respect des conditions d'épandage de l'arrêté du 2 février 1998 modifié, à l'exception des dispositions suivantes : - Analyse des sols - Teneur en éléments-traces - Distance aux habitations réduites à 15 m avec enfouissement direct - Certaines Interdictions d'épandage - Le respect des teneurs maxi en éléments et substances indésirables présents dans les effluents ou déchets et la quantité max annuelle d'éléments épandus à l'hectare.	- Respect du plan d'épandage selon l'arrêté du 8 janvier 1998	- Respect du plan d'épandage selon l'arrêté du 8 janvier 1998

Tableau 41 : référence des arrêtés selon le classement de l'unité

Du fait de l'utilisation d'intrants issus de la rubrique R 2781-1 en enregistrement**, les conditions d'épandage du projet sont définies par l'arrêté du 2 février 1998 modifié.**

Cette étude justifie la compatibilité de l'épandage des digestats avec les contraintes environnementales recensées et les documents de planification existants.

Elle est conforme aux dispositions de l'arrêté et à celle des autres réglementations en vigueur ayant des implications sur ces épandages.

Elle est complétée **par un accord écrit de chaque exploitant agricole** référencé dans le plan d'épandage. Les contrats de mise à disposition sont fournis au service instructeur.

Les distances d'épandage

Des distances d'isolement sont à respecter lors des épandages. Elles sont présentées dans le tableau ci-après.

Distances d'épandage		
Nature des activités à protéger	**Distances d'isolement**	**Remarques**
Habitation ou local occupé, stades, terrains de camping	50 m	Sans enfouissement
	15 m	Avec enfouissement immédiat
Point de prélèvement d'eau pour la consommation humaine	50 m	
Lieux publics de baignade et les plages	200m	
Zones de piscicultures et des zones conchylicoles	500m	En amont
Cours d'eau et berges	35 m(*)	
	(*) En zone vulnérable, l'épandage est interdit à moins de 35 m. Cette distance peut être ramenée à 10 m dans le cas de bande enherbée ou boisée de 10 m	

Tableau 42 : distances d'exclusion d'épandage

Les distances d'exclusion retenues en fonction du matériel utilisé :

Distance d'exclusion vis-à-vis :	Epandage de digestat liquide avec un tonne munie de rampe à pendillards + socs	Phase solide avec épandeur classique
Des tiers	15 m	50 m
Des cours d'eau, mares	35 m (*)	35 m (*)
captages	50 m	50 m

Lieux publics de baignade et les plages	200 m	200 m
Zones de piscicultures et des zones conchylicoles	500 m en amont	500 m en amont

Tableau 43 : application des distances d'exclusion en fonction du matériel choisi par les gérants

Nous précisons que la phase solide, bien qu'étant épandue à l'aide d'un épandeur, sera enfoui dans la journée afin de limiter les risques d'odeur pour le voisinage et réduire l'impact des gaz à effet de serre.

Concernant l'épandage sur certaines cultures particulières (prairies pâturées), le plan d'épandage pour les digestats bruts respectera les données suivantes :

Nature des activités à protéger	Délai minimum	Précisions
Herbages ou cultures fourragères	3 semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou la récolte des fourrages	En l'absence de risques liés à la présence d'agents pathogènes
	6 semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou la récolte des fourrages	Autres cas

Tableau 44 : délais minimum à respecter après épandages

Une fois l'unité en place, une série d'analyses sur les pathogènes présents dans le digestat devra être mené. Cependant, la bibliographie montre une présence largement négligeable dans ce type de produit après le processus de méthanisation complet.

- **<u>Les conditions d'interdiction d'épandage</u>**

L'épandage est interdit lorsque :

- pendant les périodes où le sol est pris en masse par le gel, même le gel en surface ou abondamment enneigé, exception faite des déchets solides
- Pendant les périodes de forte pluviométrie et lorsqu'il y a un risque d'inondation
- En dehors des terres régulièrement travaillées et des prairies ou forêts exploitées
- Sur des terrains à forte pente, dans des conditions qui entraineraient leur ruissellement hors du champ d'épandage

A l'aide de dispositif d'aéro-aspersion

6.1.2- Programme d'action Zones Vulnérables

Nous prenons en compte la parution de l'arrêté national relatif au programme d'action à mettre en œuvre dans les zones vulnérables : l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables, modifié par les arrêtés ministériels du 23 octobre 2013, du 11 octobre 2016 et du 27 avril 2017.

Il est complété par le programme d'actions régional du 25 juillet 2014 modifié par l'arrêté du 30 août 2018 (des Hauts-de-France) qui s'appliquent sur notre zone d'étude classée en zones vulnérables.

Ils définissent notamment de nouvelles modalités pour : le calendrier d'épandage, les modalités de stockage, les limitations d'apports d'azote organique à l'automne sur CIPAN et cultures dérobées, la gestion de la fertilisation azotée.

➔ Les communes du périmètre d'épandage de l'étude sont situées en zones vulnérables et sont donc concernées par ce programme.

Epandage et topographie

L'épandage est interdit en zones vulnérables dans les 100 premiers mètres à proximité des cours d'eau pour des pentes : > 10 % pour les fertilisants azotés liquides, > 15 % pour les autres fertilisants. Il est toutefois autorisé, dès lors qu'une bande enherbée ou boisée, pérenne, continue et non fertilisée d'au moins 5 mètres de large, est présente en bordure de cours d'eau.

- Il n'y a pas de pente répertoriée sur le parcellaire

Epandage et cours d'eau

L'épandage du digestat de type I ou II est interdite à moins de 35 m des cours d'eau ou à moins de 10 m si une bande enherbée permanente de 10 m est existante.

Sont appelés « cours d'eau BCAE», ceux définis par arrêté BCAE ainsi que les plans d'eau de plus de 10 ha doivent être bordés d'une bande enherbée (ou boisée) non fertilisée d'au moins 5 m de large.

Les cours d'eau BCAE qui ont été répertoriés pour le plan d'épandage, ont été repris par les références suivantes :

- Pour le Nord : http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/664/CONDITIONNA LITE_NORD.map

- Pour le Pas-de-Calais : https://info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/ bo-agri/document_administratif-c8f086f 0-371e-4a42-8a71-ec9bc4bb5159

Calendrier d'épandage

Le digestat solide a un rapport C/N compris entre 11 et 15. Il est considéré comme fertilisant de type I au regard de l'arrêté de la Zone Vulnérable. Le digestat brut ou liquide a un rapport C/N compris entre 3 et 6, c'est donc un fertilisant de type II.

L'épandage des digestats devra respecter le calendrier de l'arrêté des Zones Vulnérables.

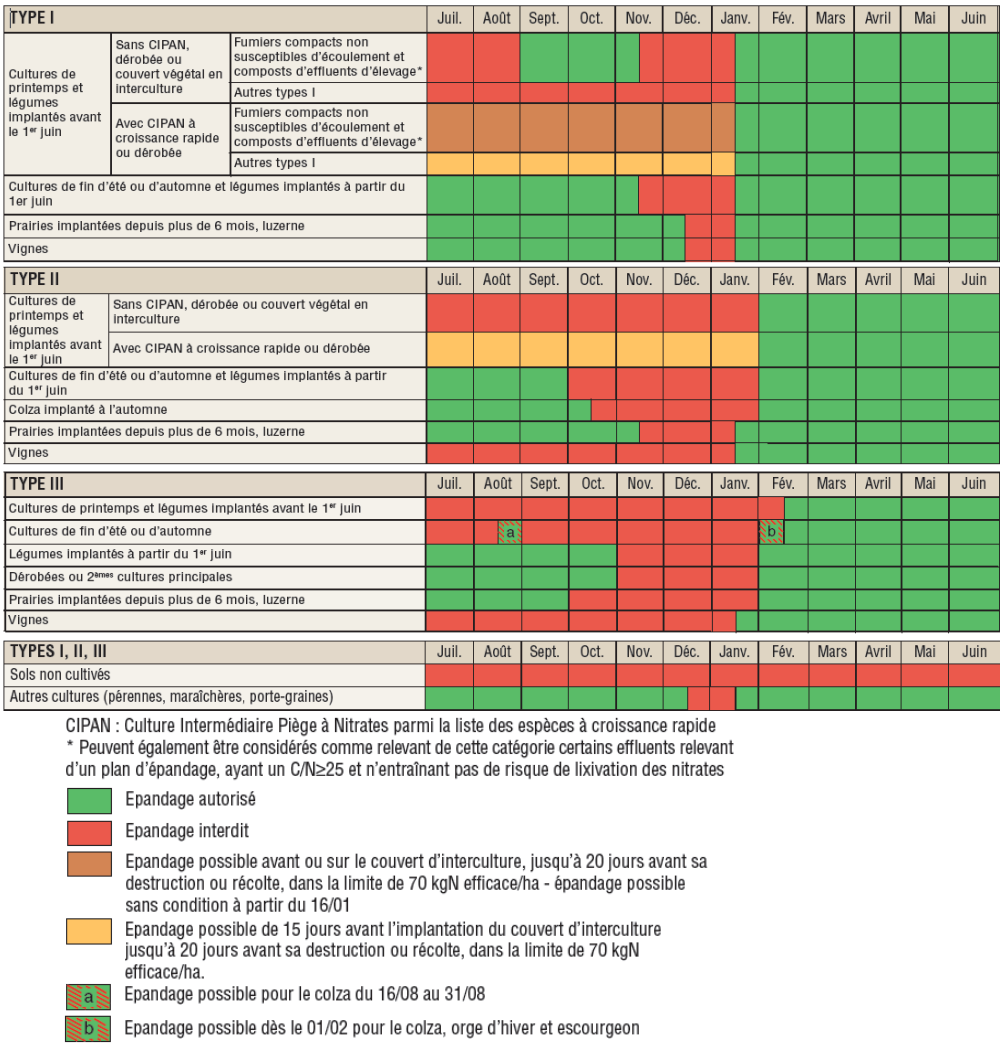


Figure 40 : calendrier des épandages du 6ème programme d'actions nitrate

Nous préconisons les épandages aux périodes suivantes :

⇨ **Pour le digestat brut :**

- Epandage avant implantation de printemps : du 1er février à avant la date d'implantation
- Epandage avant ou sur CIPAN : 15 jours avant implantation de la CIPAN et jusque 20 jours avant la destruction de la CIPAN tout en respectant les 70 U d'azote efficace
- Epandage sur prairies : du 15 janvier au 15 novembre, en respectant le délai des 3 semaines avant retour au pâturage ou récolte fourragère.

Conditions d'épandage :

L'épandage est interdit sur sols détrempés, inondés ou enneigés pour les digestats liquides ou solides. Par-contre, il est autorisé pour les digestats solides puisqu'il s'agit d'un produit organique luttant contre l'érosion des sols.

Azote efficace sur CIPAN

Les apports d'azote organique à travers les digestats notamment avant ou sur CIPAN et cultures dérobées sont limités à 70 kg d'azote efficace.

Si l'on prend un coefficient d'azote efficace pour le digestat liquide/brut de 0,4, nous obtenons les doses d'épandage théoriques suivantes :

- Le digestat brut à 5.5 unités Ntotal/m3 ne peut être épandu à plus de 31 m3/ha afin de respecter ce seuil. Les doses agronomiques d'épandage retenues correspondront à : 30 m3/Ha pour les digestats bruts

- Le digestat phase liquide à 4.6 unités Ntotal/m3 ne peut être épandu à plus de 38 m3/ha afin de respecter ce seuil. Les doses agronomiques d'épandage retenues correspondront à : 35 m3/Ha pour les digestats phase liquide

A cette dose, le respect des 70 U efficace/Ha est garanti.

Respect du seuil des 170 U d'N/Ha

La quantité maximale d'azote pouvant être épandue annuellement par hectare de surface agricole utile est inférieure ou égale à 170 U/Ha.

Cette teneur sera prise en compte pour le dimensionnement du plan d'épandage de la SAS Agri-Union BIOEnergies.

Les valeurs retenues pour le calcul des valeurs azotées produites par les différents élevages présents parmi les prêteurs a tenu compte des modifications pris en compte dans les arrêtés de la Zone Vulnérable.

Les prêteurs de terre devront veiller à tenir à jour un cahier d'épandage dans lequel seront retranscrits les épandages de digestats ; Ils devront les intégrer également dans le plan de fumure prévisionnel qui vise à raisonner les apports pour veiller au bon équilibre de la fertilisation azotée.

6.2- Périmètre d'épandage

Le périmètre d'épandage est illustré par un plan d'épandage des effluents au 1/25000°, présenté en annexe 1. Cette carte intègre toutes les contraintes agro-pédologiques, réglementaires et techniques. Un code couleur représente les différentes contraintes présentées en légende sur chaque carte.

Chaque parcelle est identifiée par un code spécifique et les éléments sont synthétisés dans un tableau présenté en annexe 8, reprenant les informations :

- Numéro d'ilôt
- Prêteur
- Commune concernée
- Surface mise à disposition
- Surface épandable

- Surface exclue
- Motifs d'exclusion

C'est le mode d'enfouissement qui fait évoluer les exclusions au niveau des tiers. La SARL AGRI-UNION BIOENERGIES a opté pour un matériel d'épandage muni d'une rampe à pendillards équipés de disques pour permettre l'enfouissement du digestat liquide. La phase solide sera épandue à partie d'un épandeur muni d'une table pour affiner les quantités apportées.

Le tableau suivant permet de visualiser la répartition des surfaces épandables par commune :

Communes		Surface totale (ha)	Surface épandable (ha)		
Code INSEE	Nom		Avec rampe ou solide	Par enfouissement immédiat	En zone vulnérable
59022	ATTICHES	61,41	58,48	61,11	OUI
59028	AUBY	70,45	59,43	67,74	OUI
62215	CARVIN	30	29,11	29,93	OUI
62249	COURCELLES-LES-LENS	71,63	64,37	70,01	OUI
62274	DOURGES	135,79	124,5	135,01	OUI
59211	ESQUERCHIN	76	76	76	OUI
62274	EVIN-MALMAISON	44,69	38,42	42,44	OUI
59234	FLERS-EN-ESCREBIEUX	147,39	139,01	146,12	OUI
62427	HENIN-BEAUMONT	114,86	114,45	114,81	OUI
59234	LAUWIN-PLANQUE	17,93	17,93	17,93	OUI
62497	LEFOREST	146,29	120,39	135,33	OUI
59408	MONCHEAUX	160,97	138,63	152,33	OUI
59592	MONS-EN-PEVELE	45,96	38,42	43,32	OUI
62624	NOYELLES-GODAULT	6,1	4,47	6,05	OUI
62637	OIGNIES	26,86	23,62	26,57	OUI
59452	OSTRICOURT	53,75	44,74	51,26	OUI
59486	RACHES	46,89	40,79	45,89	OUI
59489	RAIMBEAUCOURT	453,71	387,25	420,74	OUI
59509	ROOST-WARENDIN	119,3	88,32	107,29	OUI
59560	SECLIN	22,02	21,74	22,02	OUI
59592	THUMERIES	39,43	35,61	35,67	OUI
59630	WAHAGNIES	7,24	6,43	7,15	OUI
TOTAL		**1898,67**	**1672,11**	**1814,72**	

Tableau 45: surfaces épandables par commune

Sur les 1898,67 Ha, 1672,11 Ha qui sont épandables lors d'un épandage de phase solide ou de phase liquide sans enfouissement et 1814,72 Ha lors d'un enfouissement immédiat. Les exclusions sont dues à :

- Exclusions réglementaires par rapport aux tiers
- Exclusions réglementaires par rapport aux cours d'eau et captages
- Exclusions réglementaires par rapport aux pentes
- Exclusions agro-pédologiques par rapport aux types de sol et leur engorgement.

L'ensemble des données est précisé en annexe 8 (tableaux récapitulatif d'épandage par exploitant).

6.3- Gestion des épandages

Pour les épandages de digestat liquide, il faut un matériel adapté : la solution qui a été retenue sera que l'unité de méthanisation réalise les épandages pour l'ensemble des prêteurs de terre. Elle sera équipée d'un matériel de tonne munie de rampe à pendillards avec un système de disque permettant l'enfouissement direct du produit avec une destruction minimale du milieu récepteur, notamment pour les prairies. L'enfouissement direct du digestat liquide diminue les pertes d'azote ammoniacal dans l'atmosphère.

Des épandages sur prairie auront lieu. Les prêteurs de terre ont été informés que le temps de retour des animaux pâturants ou de la fauche après des épandages est de 21 jours pour assurer une sécurité sanitaire.

6.4- Suivi de la filière d'épandage

6.4-1. Rythme analytique des digestats

Afin d'apprécier la valeur agronomique des digestats et de s'assurer de leur innocuité, des analyses devront être réalisées sur les digestats bruts. Ces analyses sont de 3 ordres, permettant notamment de caractériser :

- La valeur agronomique, indiquant les valeurs pour les paramètres Matière Sèche (MS), Matière organique (MO), pH, Azote total, Azote ammoniacal, rapport C/N, Phosphore P2O5, potassium (K20), Calcium total (Ca0), Magnésium total (Mg0)
- Les teneurs en Eléments Traces Métalliques (ETM), notamment sur les paramètres Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc.
- Les teneurs en Composés traces organiques (CTO), notamment les 7 principaux PCB, le fluoranthène, le Benzo(b)fluoranthène, le benzo(b)pyrène.

La réglementation **n'impose pas** de rythme analytique pour du digestat en R2781-1. Le process est ici un procédé de type industriel avec une standardisation des matières entrantes (basées sur de la matière brute végétale et effluents d'élevage) et du procédé de méthanisation. Le digestat qui en sort est donc beaucoup plus homogène qu'une boue urbaine. Cependant, d'après le contexte, les gérants s'engagent en un suivi plus poussé la 1ère année afin de mettre en

évidence l'innocuité du digestat. Ils s'engagent sur différents paramètres de suivi. La procédure pourra être assouplie en année de routine, si l'ensemble des résultats sont conformes :

	1ère année	Routine
Valeur agronomique	6	4
Arsenic-Bore	2	0
Sélénium	6	4
Mercure	2	2
ETM	6	4
CTO	6	4

Tableau 46: rythme analytique pour les digestats

La SAS AGRI-UNION BIOENERGIES s'engage à réaliser ces analyses au cours de la 1ère année de fonctionnement sous le régime d'enregistrement. Il est indispensable de ne pas épandre sans retour des résultats d'analyses.

Il y aura 6 lots de digestats sur lesquels la valeur agronomique, ETM et CTO seront systématiquement analysés, répartis de février à octobre.

Les ETM pourront être évalués sur chaque produit (phase liquide/phase solide) une fois/an avant le démarrage des épandages.

Les valeurs de fréquence seront réajustées aux fréquences de la 1ère année si :

- La teneur en composés traces organiques (CTO) ou en ETM des digestats est supérieures à 75% des valeurs limites
- La variation de la composition agronomique des digestats est supérieure à 30%. La variation de 30% ne peut concernée que sur une partie des éléments analysés. Ce seuil de 30% sera classiquement calculé sur une période de 1 an (année n-1) sauf dans certains cas, pour disposer d'un nombre d'analyses suffisants (>5), il pourra être calculé sur un laps de temps >1 an.

Le calcul des flux cumulés à la parcelle devra être réalisé annuellement pour vérifier l'apport des matières en ETM, CTO et matière sèche au niveau du sol.

6.4-2. Le Programme Prévisionnel d'Epandage

Le Programme Prévisionnel d'épandage (PPE) sera réalisé au plus tard 1 mois avant le début des opérations d'épandage et de fertilisation.

Ce document est tenu à disposition des inspecteurs des ICPE et sera fourni systématiquement au SATEGE.

Il comprendra :

- La liste des parcelles concernées par la campagne, la caractérisation des systèmes de culture (cultures implantées avant et après épandage, période d'interculture) sur ces parcelles
- Caractérisation des digestats (quantités prévisionnelles, rythme de production, valeur agronomique…) et des différents lots à épandre (quantités prévisionnelles, rythme de production ainsi qu'au moins les teneurs en azote global et azote minéral et minéralisable disponible pour la culture à fertiliser, mesurées et déterminées sur la base d'analyses datant de moins d'un an) ;
- Préconisations spécifiques d'utilisation du digestat (calendrier et dose d'apport)
- Identification des personnes intervenant dans la réalisation d'épandage

6.4-3. Analyses des sols

La réglementation n'impose pas d'analyses de sols en suivi de routine. Une caractérisation agronomique des sols a été effectuée au moment du plan d'épandage correspondant à la pression de 1 analyse tous les 20 Ha.

Dans le cas du projet de la SAS AGRI-UNION BIOENERGIES, relevant du régime ICPE 2781-1, seules les analyses des valeurs agronomiques sont nécessaires, avec la création de points de sondages géoréférencés (1 pour 20 Ha).

Les valeurs agronomiques correspondent à :

granulométrie, fertilité, MS (%), MO (%), pH,Corg/Norg, azote total (N Kjeldhal), azote ammoniacal (N-NH4+), P2O5 échangeable, K2O échangeable, CaO échangeable, MgO échangeable.

Voici la liste des sondages géoréférencés. Chaque sondage a actuellement été analysé au niveau des valeurs agronomiques en date de juillet 2019.

n° Sondage	Ilôt concerné	X	Y
Sondage 1	CAP 38	710 643,62	7 036 611,00
Sondage 2	SCAR 88	708 263,58	7 036 721,15
Sondage 3	CAP 6	708 589,52	7 035 999,90
Sondage 4	JOUS 47	709 621,05	7 037 127,55
Sondage 5	SIB 4	709 055,93	7 037 340,88
Sondage 6	JOUS 48	708 493,17	7 037 474,64
Sondage 7	JOUS 29	707 936,04	7 037 621,29
Sondage 8	BRAY 10	707 909,49	7 037 193,81
Sondage 9	BRAY 10b	707 335,42	7 037 392,54
Sondage 10	SCAR 45	706 511,29	7 036 559,31

Sondage 11	CAP 10	706 916,97	7 035 697,92
Sondage 12	CAP 7	706 544,28	7 034 545,40
Sondage 13	GEU 36	708 151,05	7 035 004,89
Sondage 14	BRAY 42	708 167,34	7 033 663,54
Sondage 15	JOUS 35	707 994,05	7 038 241,68
Sondage 16	SIB 2	707 387,87	7 038 279,44
Sondage 17	LIEG 7	707 361,26	7 038 597,10
Sondage 18	LIEG 9	707 475,81	7 038 916,92
Sondage 19	JOUS 32	706 377,16	7 039 058,56
Sondage 20	JOUS 50	707 131,99	7 039 364,71
Sondage 21	SIB 28	706 551,12	7 040 186,81
Sondage 22	GEU 101	705 668,37	7 040 087,32
Sondage 23	ATT 49	706 257,05	7 039 788,07
Sondage 24	GEU 18	704 952,89	7 039 613,61
Sondage 25	GEU 11	705 000,58	7 038 785,19
Sondage 26	MOR 26	704 000,24	7 038 893,57
Sondage 27	GEU 11b	705 418,46	7 038 562,12
Sondage 28	GEU 12	705 858,76	7 038 642,94
Sondage 29	MOR 9	706 657,50	7 037 921,95
Sondage 30	SCAR 5	705 530,30	7 037 863,85
Sondage 31	LIN 12	705 053,05	7 037 192,18
Sondage 32	SCAR 18	705 720,46	7 036 876,00
Sondage 33	SCAR 18b	705 578,88	7 036 273,89
Sondage 34	SCAR 68	705 615,32	7 035 933,52
Sondage 35	GEU 37	705 034,45	7 035 935,29
Sondage 36	LIN 4	703 919,71	7 036 844,80
Sondage 37	LIN 3	703 885,07	7 037 371,39
Sondage 38	LIN 2	703 461,25	7 036 871,21
Sondage 39	ATT 51	703 147,60	7 037 119,36
Sondage 40	LIN 6	703 412,88	7 037 884,22
Sondage 41	MOR 22	703 498,57	7 038 584,96
Sondage 42	LIN 8	703 197,12	7 038 384,75
Sondage 43	MOR 24	703 726,91	7 039 184,49
Sondage 44	DUG 8	702 598,08	7 038 471,41
Sondage 45	LEB 56	701 876,96	7 038 875,42
Sondage 46	DUG 15	701 964,38	7 038 544,07
Sondage 47	DUG 3	700 985,01	7 038 364,50
Sondage 48	LEB 43	700 430,94	7 038 059,15
Sondage 49	LEB 43b	700 451,47	7 038 028,50
Sondage 50	GEL 6	699 020,48	7 038 221,70
Sondage 51	LEB 26	697 686,79	7 038 616,22
Sondage 52	LEB 47	697 545,16	7 037 509,08
Sondage 53	GEL 13	698 385,19	7 037 100,77
Sondage 54	GEL 11	697 716,53	7 036 768,02
Sondage 55	DESR 17	704 197,78	7 034 537,86
Sondage 56	VION 4	703 276,97	7 034 385,02

Sondage 57	VION 3	702 894,90	7 034 532,78
Sondage 58	VION 1	703 048,64	7 035 601,46
Sondage 59	BUT 4	702 338,54	7 035 391,60
Sondage 60	VION 8	701 938,90	7 035 365,74
Sondage 61	DUG 20	701 538,40	7 035 185,18
Sondage 62	DELO 2	702 001,67	7 034 931,75
Sondage 63	FAC 7	702 334,05	7 034 276,01
Sondage 64	FLO 1	701 618,28	7 034 214,46
Sondage 65	FLO 3	702 567,80	7 033 368,95
Sondage 66	VION 18	701 115,99	7 032 603,06
Sondage 67	DEMA 2	700 179,09	7 033 312,52
Sondage 68	TAV 6	700 536,03	7 034 062,76
Sondage 69	VION 22	699 715,61	7 033 661,40
Sondage 70	DEMA 15	698 964,18	7 033 314,14
Sondage 71	DEMA 4	698 776,43	7 032 296,06
Sondage 72	DEMA 1a	698 509,50	7 031 482,71
Sondage 73	DEMA 1b	699 085,86	7 031 762,80
Sondage 74	DEMA 6	699 701,47	7 032 418,71
Sondage 75	DEMA 5	696 781,42	7 033 162,48
Sondage 76	LEB 19	700 519,57	7 040 433,88
Sondage 77	LEB 14	699 030,42	7 040 639,23
Sondage 78	LEB 7	697 867,65	7 041 135,10
Sondage 79	LEB 2	697 920,67	7 045 236,10
Sondage 80	LEBR 57	699 018,18	7 043 974,78
Sondage 81	ATT 37	706 764,74	7 041 305,93
Sondage 82	DEL 6	705 947,33	7 043 222,25
Sondage 83	DEL 4	706 594,19	7 042 755,92
Sondage 84	DEL 1	705 501,59	7 042 593,40
Sondage 85	DEL 1b	705 043,01	7 043 046,60
Sondage 86	DEL 19	705 036,21	7 043 715,59
Sondage 87	MOR 19	702 336,66	7 042 088,39
Sondage 88	ATT 10	704 079,54	7 045 911,07
Sondage 89	ATT 31	704 980,31	7 045 201,17
Sondage 90	ATT 6	705 139,15	7 046 146,21
Sondage 91	ATT 4	703 785,64	7 047 579,16
Sondage 92	MOR 32	702 511,55	7 047 834,85

Tableau 47 : listing des points de sondage

De nouvelles analyses agronomiques seront nécessaires en cas d'abandon de parcellaires, dans l'année ultime qui suit l'épandage.

Des analyses en ETM au niveau des sols seront effectuées en caractérisation initiale des sols d'épandage. La campagne d'analyses sera effectuée sur 3 ans avant le 1er épandage et les résultats seront transmis au SATEGE Nord-Pas-de-Calais en même temps que le registre des sorties.

6.4-4. Registre des sorties

L'exploitant tiendra à jour un registre de sorties mentionnant la destination des digestats :

- Epandage
- Traitement ou élimination

En précisant les coordonnées du destinataire.

Ce registre sera archivé pendant une période de 10 ans et tenu à disposition des inspecteurs des ICPE et autres autorités de contrôle.

Une synthèse du registre est réalisée annuellement. Elle est transmise au SATEGE dans le cadre de l'enquête ITOMA réalisée par l'ADEME.

6.4-5. Cahier d'épandage

L'exploitant tiendra à jour un cahier d'épandage qui sera tenu à la disposition des services en charge du contrôle des installations classées pendant une durée minimale de dix ans.

Il comportera pour chacune des parcelles (ou ilots) réceptrices épandues :

- les surfaces effectivement épandues,
- les références parcellaires,
- les dates d'épandage et le contexte météorologique correspondant,
- la nature des cultures,
- les volumes et la nature des digestats épandus,
- les quantités d'azote global épandues toutes origines confondues,
- l'identification de l'opérateur d'épandage,
- les résultats d'analyses réalisées sur les sols, et les digestats avec les dates de prélèvements et de mesure et leur localisation.

Par ailleurs, lorsque les digestats seront épandues sur des parcelles mises à disposition par des agriculteurs prêteurs de terres, un bordereau cosigné par l'exploitant du site et le prêteur sera joint au cahier d'épandage.

Ce bordereau comportera :

- l'identification des parcelles réceptrices,
- les volumes et les quantités d'azote global épandues.

6.4-6. Rendu annuel

Annuellement, le rapport d'activité comprenant la synthèse du registre annuelle, le registre des sorties et/ou le cahier d'épandage, les analyses de sol et de digestat sera transféré au SATEGE.
La synthèse du registre reprend la description de l'unité, les déchets entrants non traités par catégorie, la synthèse par catégorie des déchets traités (quantité, origine), la quantité de digestat produit (quantité en brut ou en séparation de phase le cas échéant).

6.4-7. Conditions de reprise des effluents non conformes

Si des analyses venaient à indiquer que les digestats seraient impropres pour une valorisation agricole, alors ceux-ci devront être traités dans une filière alternative ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux). Par ex : Sté Baudelet Environnement Lieu-dit «Les Prairies» - 59173 BLARINGHEM à 70 Km du site de méthanisation.

7. Indicateurs agronomiques et contexte agricole

7.1- Les agriculteurs du plan d'épandage

Les exploitants agricoles sont au nombre de 24, totalisant 1890.05 Ha de mise à disposition pour le plan d'épandage de l'unité de méthanisation de la SAS AGRI-UNION BIOENERGIES.

Certaines exploitations sont des exploitations de polycultures-élevage qui mettent à disposition l'ensemble de leurs effluents produits. On compte également un éleveur qui fait partie des gérants de la SAS, mais qui ne dispose pas de surfaces d'épandage. Il est engraisseur de porcs charcutiers Hors-sol. Sa particularité est d'apporter les effluents d'élevage à la méthanisation mais pas de surface d'épandage.

Concernant les autres prêteurs, ils ont été rencontrés plusieurs fois pour leur expliquer la filière, ils ont discuté des caractéristiques agronomiques du produit, des conseils d'utilisation, des modalités d'épandage. Un contrat de mise à disposition a été signé entre les parties pour valider leur accord de prêt de terre auprès de la SAS.

Seuls les éleveurs gérants de l'unité de méthanisation apportent leurs effluents à l'unité de méthanisation. Les autres éleveurs superposeront leur plan d'épandage avec l'épandage de digestat, sachant que les épandages ne s'opéreront pas la même année culturale. L'apport de fumier (volaille, mouton ou bovin) est complémentaire à l'apport de digestat liquide. Le fumier a une vocation d'amendement, sachant que le digestat liquide s'apparente à un fertilisant organique.

Chaque agriculteur a signé un contrat de mise à disposition qui sera remis au service instructeur.

7.2- L'assolement moyen

Vous trouverez en annexe un tableau reprenant les assolements de chaque exploitation, les zones d'exclusion et le calcul de surface potentiellement réceptrice du digestat.

Pour chaque assolement mis à disposition par les prêteurs, le besoin en azote des cultures a été déterminé selon les paramètres ci-dessous :

Type de culture :	paramétrages besoins en N
Blé (3kg/q)	290
Orge d'hiver, avoine (2,2 kg/q)	200
Betteraves sucrières, chicorée (220 kg/ha)	240
Betteraves fourragères (260 kg/ha)	280
Pomme de terre (170 à 280 kg/ha)	290
Maïs grain (2,1 à 2,3 kg/q)	230
Maïs fourrage (12 à 14 kg/TMS)	220
Endives (110 à 170 kg/ha)	140
Colza (6,5 kg/q)	240
Ray Grass ou prairies non pâturées (100 à 160 kg/ha)	160
Lin fibre (10 kg/t)	110
Légumes ou fleurs (110 à 300 kg/ha)	180
Haricots ou pois de conserve, flageolet	40
Pois protéagineux, féverole, luzerne	0
miscanthus	0
Jachère fixe	0
Prairies pâturées (100 à 250 kg/ha)	250
autres	220
pépinière	0

Tableau 48 : besoins en azote des cultures présentes au sein de l'assolement mis à disposition

7.3- Les effectifs animaux

L'ensemble des cheptels a été repris pour chaque exploitation afin de calculer la quantité d'azote produite. Les données azote ont été remises à jour par rapport aux valeurs de l'arrêté du PAN.

Le détail des calculs est présenté au sein des tableaux en annexe 11.

On note que 2 éleveurs, gérants de l'unité de méthanisation mettent à disposition du méthaniseur, une partie de leur production d'effluents. On compte :

- 500 T de fumier de bovin pour l'exploitant I
- 260 T de fumier de bovin pour l'exploitant K

Statut	éleveur	Production d'N maîtrisé En kg	Production d'N non maîtrisé En kg	N total issu de l'élevage En kg	N rétrocédé à l'unité de méthanisation en kg	Autre mouvement d'N
A	Eleveur de poules pondeuses	718	0	718	0	**+550**
B	Eleveur VA	1184	846	2030	0	
C	Eleveur équin	550	550	1100	0	**+1650**
H	Eleveur de truies	1450	0	1450	0	
I	Eleveur VL	5193	1243	6436	2443	
K	Eleveur VA	2867	1758	4625	1433	
M	Eleveur VL	8637	4243	12880	0	
P	Eleveur VA	1018	1017	2035	0	
V	Eleveur VL	2930	2505	5485	**0**	

Tableau 49 : production d'azote à travers le cheptel

7.4- Les autres produits valorisés

Actuellement, certains plans d'épandage sont déjà contractualisés avec des stations de boues de station d'épuration ou avec l'industriel Mac Cain. Les prêteurs de terre se sont engagés à se désolidariser avec ces contrats lors de la mise en fonctionnement du site de méthanisation. En attendant la production des 1ers digestats sur le site de méthanisation, les exploitants désirent maintenir les épandages des boues de STEP ou industrielles. On compte :

- Exploitant C (86,95 ha) : Boues de STPE de la station de Thumeries
- Exploitant D (175.88 ha) : sous-produits Mac Cain
- Exploitant F (143.50 ha) : sous-produits Mac Cain
- Exploitant G (93.11 ha) : Boues de STPE de la station de Hénin-Beaumont

On compte également l'exploitant H qui prenait l'ensemble de la production d'effluents porcins de l'éleveur gérant. Lors de la mise en route de la méthanisation, l'ensemble du lisier sera envoyé à la méthanisation. Les surfaces de l'exploitant H seront donc mises à disposition entièrement auprès du plan d'épandage de l'unité de méthanisation. Il n'y aura plus de superposition.

Des échanges d'autres effluents ont lieu sur les parcellaires de prêteurs, que ce soit des exportations de fumier dans le cadre d'échange paille/fumier.

Statut	éleveur	import d'N en Kg	Export d'N En Kg
A	Eleveur de poules pondeuses	+550	
C	Eleveur équin	+1650	
E	Poly-cultures	+1100	
J	Poly-cultures	+660	
L	Poly-cultures	+825	
x	Poly-cultures	+800	

Tableau 50 : variation des quantités d'azote autres que pour la méthanisation sur les parcellaires

Il n'y a pas d'autres superpositions de plan d'épandage sur les parcelles mises à disposition par les prêteurs. Seul le digestat et des effluents d'élevage non mis à disposition de la méthanisation sont épandus sur les parcellaires évoqués, avec l'obligation de ne pas épandre les 2 produits la même année culturale.

7.5- La récupération des digestats

Les digestats ont été répartis sur l'ensemble des prêteurs. La répartition des digestats a été faite au prorata des surfaces mises à disposition, tout en respectant le seuil des 170 U/Ha. Le tableau ci-dessous, permet de visualiser les rétributions de chacun.

				pression d'N après importation	
Teneur en azote du digestat liquide		5,5 kgN/m3			
Production par 6 mois		*9667 m3*	*9668 m3*	*19335 m3*	
K		1546 m3	1200 m3	2746 m3	
206,32 ha	4625 kgN	8503 kgN	6600 kgN	15103 kgN	
		Retro-cession méthanisation		-1433 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*22.41 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation		18295 kgN	**73,20 kgN/ha**
volume restant chez producteur après		*8121 m3*	*8468 m3*	*16589 m3*	
L		537 m3	618 m3	1155 m3	
87,90 ha	0 kgN	2953,5 kgN	3399 kgN	6352,5 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*0,00 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation			72 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*7584 m3*	*7850 m3*	*15434 m3*	
G		550 m3	600 m3	1150 m3	
93,11 ha	869 kgN	3025 kgN	3300 kgN	6325 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*9,33 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation			77 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*7034 m3*	*7250 m3*	*14284 m3*	
A		400 m3	400 m3	800 m3	
81,67 ha	718 kgN	2200 kgN	2200 kgN	4400 kgN	
		Import autre		550 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*8.79 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation		5668 kgN	69 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*6 434 m3*	*6850 m3*	*13284 m3*	
I		630 m3	800 m3	1430 m3	
116,66 ha	6436 kgN	3465 kgN	4400 kgN	7865 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*55,17 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation		2036 kgN	85 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*6004 m3*	*6050 m3*	*11854 m3*	
B		300 m3	300 m3	600 m3	
59,63 ha	2030 kgN	1650 kgN	1650 kgN	3300 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*34,04 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation		5330 kgN	89 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*5704 m3*	*5750 m3*	*11254 m3*	
C		430 m3	450 m3	880 m3	
86,95 ha	1100 kgN	2365 kgN	2475 kgN	4840 kgN	
		importe		1650 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*12.65 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation		7590 kgN	87 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*5274 m3*	*5300 m3*	*10374 m3*	
D		500 m3	500 m3	1000 m3	
175,88 ha	0 kgN	2750 kgN	2750 kgN	5500 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*0,00 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation			31 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*4774 m3*	*4800 m3*	*9374 m3*	

E		410 m3	430 m3	840 m3	
82,03 ha	1100 kgN	2255 kgN	2365 kgN	4620 kgN	
				1100 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*13,41 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation		5720 kgN	69.73 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*4364 m3*	*4370 m3*	*8534 m3*	
F		500 m3	500 m3	1000 m3	
143,50 ha	6163 kgN	2750 kgN	2750 kgN	5500 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*42,95 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation			38,33 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*3864 m3*	*3870 m3*	*7534 m3*	
H		854 m3	950 m3	1804 m3	
135,81 ha	8450 kgN	4697 kgN	5225 kgN	9922 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*62,22 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation			73,52 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*3010 m3*	*2920 m3*	*5730 m3*	
J		180 m3	0 m3	180 m3	
37,01 ha	660 kgN	990 kgN	0 kgN	990 kgN	
		importation		660 kg N	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*17.83 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation		1650 kgN	44,58 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*2830 m3*	*2920 m3*	*5550 m3*	
M		190 m3	190 m3	380 m3	
88,39 ha	12880 kgN	1045 kgN	1045 kgN	2090 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*145,72 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation		14970kg N	169,36 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*2640 m3*	*2730 m3*	*5170 m3*	
N		360 m3	0 m3	360 m3	
16,35 ha	0 kgN	1980 kgN	0 kgN	1980 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*0,00 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation			121 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*2280 m3*	*2730 m3*	*4810 m3*	
O		250 m3	50 m3	300 m3	
29,30 ha	0 kgN	1375 kgN	275 kgN	1650 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*0,00 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation			56,31 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*2030 m3*	*2680 m3*	*4510 m3*	
P		70 m3	0 m3	70 m3	
2,53 ha		385 kgN	0 kgN	385 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*0,00 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation		0 kgN	152,17 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*1960 m3*	*2680 m3*	*4440 m3*	
Q		100 m3	100 m3	200 m3	
17,86 ha	0 kgN	550 kgN	550 kgN	1100 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*0,00 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation			61,59 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*1860 m3*	*2580 m3*	*4240 m3*	

R		300 m3	350 m3	650 m3	
65,10 ha	0 kgN	1650 kgN	1925 kgN	3575 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*0,00 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation			54,92 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*1560 m3*	*2230 m3*	*3790 m3*	
S		130 m3	220 m3	350 m3	
35,93 ha	0 kgN	715 kgN	1210 kgN	1925 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*0,00 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation			53,58 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*1430 m3*	*2010 m3*	*3240 m3*	
T		240 m3	340 m3	580 m3	
58,24 ha	0 kgN	1320 kgN	1870 kgN	3190 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*0,00 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation			54,77 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*1100 m3*	*1670 m3*	*3660 m3*	
U		440 m3	0 m3	440 m3	
38,60 ha	0 kgN	2420 kgN	0 kgN	2420 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*0,00 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation			34,20 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*750 m3*	*1670 m3*	*3550 m3*	
V		200 m3	1000 m3	1200 m3	
125,65 ha	5485 kgN	1100 kgN	5500 kgN	6600 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*43,65 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation		12085 kgN	96,18 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*550 m3*	*670 m3*	*1220 m3*	
W		100 m3	120 m3	220 m3	
19,73 ha	0 kgN	550 kgN	660 kgN	1210 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*0,00 kgN/ha*	Niveau de pression azotée après contrat de méthanisation			61,33 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*450 m3*	*550 m3*	*1000 m3*	
X		450 m3	550 m3	1000 m3	
94,52 ha	800 kgN	2475 kgN	3025 kgN	5500 kgN	
niveau pression azotée avant contrat méthanisation	*8,46 kgN/ha*	Niveau de pression azotée		6300 kgN	58,28 kgN/ha
volume restant chez producteur après		*0 m3*	*0 m3*	*0 m3*	

Tableau 51 : répartition des volumes entre chaque prêteur

Les pressions d'azote à l'hectare sont largement sous le seuil des 170 U. Certains parcellaires (exploitant O et N) sont proches du seuil, car il s'agit de mises à disposition ne concernant que certaines parcelles situées dans le périmètre de métaleurop et destinées à de la culture dédiée pour l'alimentation du méthaniseur. Ces parcelles recevront 30 m3/Ha/an de digestat brut.

Seule l'exploitation M et dans une moindre mesure l'exploitation A devront faire l'objet de vigilance, car elles possèdent un cheptel conséquent qui sature déjà la pression azotée au niveau du parcellaire. Les apports devront être limités afin de ne pas dépasser le seuil des 170 U/Ha et se laisser un rayon d'action pour l'apport d'azote sous forme minérale.

Un bilan a été réalisé et présenté en annexe 11 pour vérifier également la pression azotée en fonction de l'assolement et des besoins culturaux. Certains apports de digestats sont au-dessus des 60% des besoins culturaux. Or, ce sont des gestions de parcelles situées dans la zone métaleurop et destinées à la culture dédiée à l'alimentation du méthaniseur. Cette gestion de culture pourra se faire sans ou avec très peu d'apport de fertilisant minéral chimique. D'où, un taux de couverture des besoins de la culture proche de 85% fourni par le digestat.

En conclusion, le parcellaire mis à disposition de la SAS AGRI-UNION BIOENERGIES est correctement dimensionné pour réaliser la répartition de la production de digestats. Les apports sont en cohérence avec les assolements et les périodes agronomiques, tout en respectant les règlementations définies dans le cadre de la Zone Vulnérable.

Tous les prêteurs respecteront la réglementation tant au niveau du respect des seuils azotés que de l'équilibre de la fertilisation.

Table des figures

Figure 1 : localisation de l'unite de methanisation 9
Figure 2 : Carte definissant la zone des sols pollues par la societe « Metaleurop Nord » (ZM) 10
Figure 3 : procedure appliquee au digestat 12
Figure 4 : processus de methanisation mis en place 13
Figure 5 : chiffres cles de l'installation 14
Figure 6 : materiel d'epandage du digestat brut 16
Figure 7 : schematisation de la production de digestats 16
Figure 8 : valeurs ADEME des teneurs en CTO 27
Figure 9 : mesures des teneurs en AGV des lisiers methanises ou non 28
Figure 10 : Assolement moyen des parcellaires mis a disposition sur 2019 36
Figure 11 : extrait de l'Atlas des paysages du Nord-Pas-de-Calais 42
Figure 12 : Focus sur le bassin minier, extrait de l'Atlas des paysages du Nord-Pas-de-Calais 42
Figure 13 : elements structurants le paysage 43
Figure 14 : carte nationale des climats 44
Figure 15 : Rose des vents de Lesquin 47
Figure 16 : carte topographique au niveau de Dourges 47
Figure 17 : extrait de la carte geologique de Saint-Omer (carte XXIII-4) 49
Figure 18 : Masses d'eau souterraines du bassin Artois-Picardie 50
Figure 19 : Presentation de la masse d'eau FR1004 50
Figure 20 : presentation de la masse d'eau AG006 51
Figure 21 : presentation de la masse d'eau AG018 52
Figure 22 : carte des objectifs d'etat global des masses d'eau souterraines a l'echelle du bassin Artois-Picardie 53
Figure 23 : captages prioritaires sur la zone d'etude 55
Figure 24 : presentation des masses d'eau de surface sur le bassin Artois-Picardie 57
Figure 25 : Carte des SDAGE en France 60
Figure 26 : Presentation des SAGE et leur etat d'avancement 63
Figure 27 : zonage du SAGE Marque-Deule 64
Figure 28 : PPRI sur le bassin Artois-Picardie 65
Figure 29: presence des sites pollues (source BRGM) 69
Figure 30 : localisation de la reserve de Wagnonville 71
Figure 31 : representation de la RNR 252 71
Figure 32 : zonage du parc regional SCARPE-ESCAUT 72
Figure 34 : ilots concernes par la Znieff de type I FR310030045 78
Figure 33 : ilots concernes par la Znieff de type I FR310013741 78
Figure 35 : ilots concernes par la ZNIEFF 310013260 79
Figure 36 : position des ilots au sein de la ZNIEFF FR310013763 80
Figure 37 : position des ilots au sein de la Znieff FR310013265 81
Figure 38 : extrait de la carte des zones classees au Patrimoine mondial de l'Unesco et ses zones tampon 84
Figure 39 : saisie d'ecran Aptisole version 2 89
Figure 40 : calendrier des epandages du 6EME programme d'actions nitrate 98

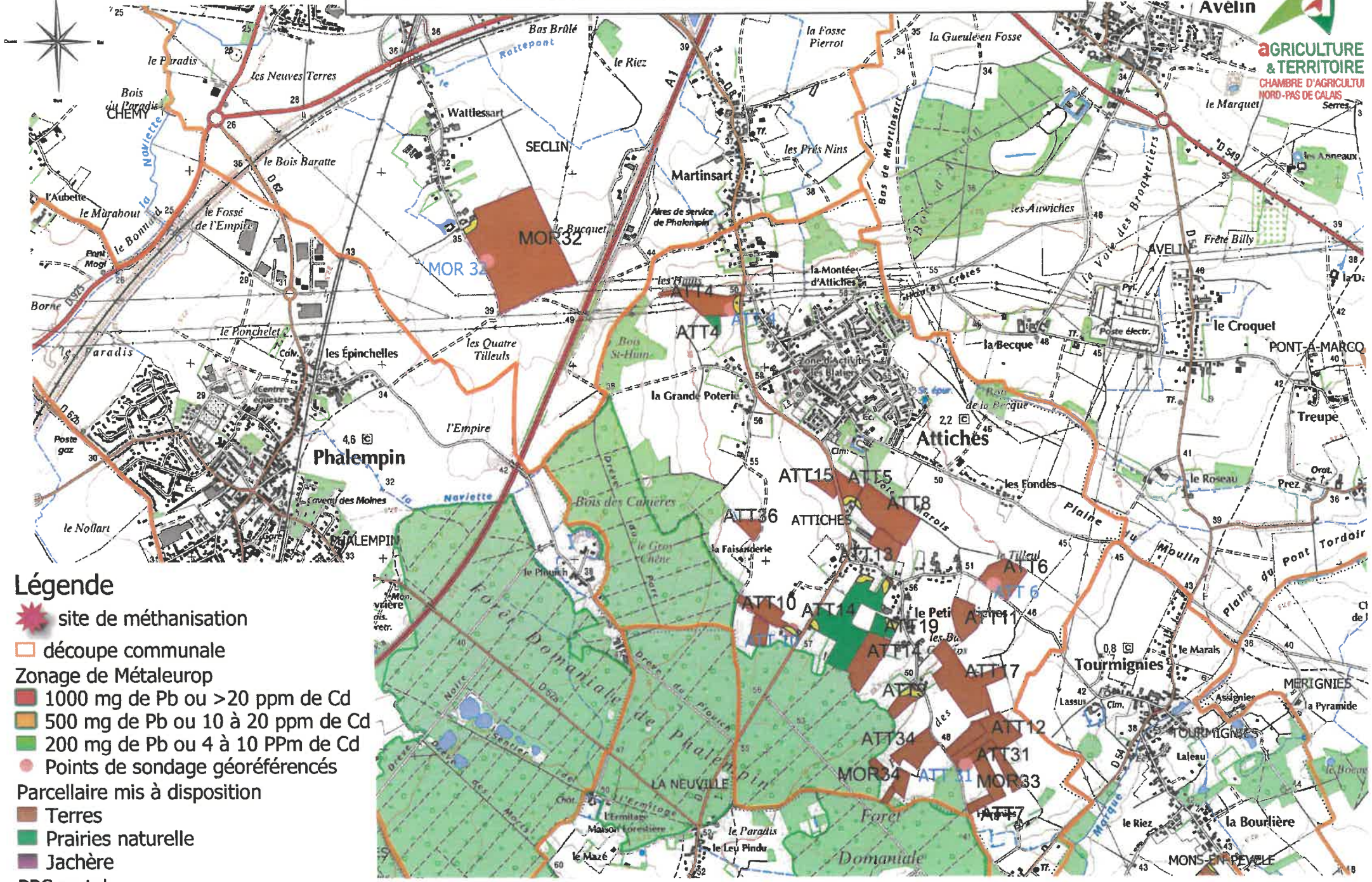
Table des tableaux

TABLEAU 1 : CLASSEMENT ICPE 11
TABLEAU 2 : FREQUENCE D'ANALYSES DES MATIERES ENTRANTES SELON LE REGIME ICPE D'APRES LE GUIDE METHODOLOGIQUE SUR L'EPANDAGE DES DIGESTATS DE METHANISATION DU BASSIN ARTOIS PICARDIE 17
TABLEAU 3 : PARAMETRES AGRONOMIQUES DES DIGESTATS (ESTIMATIONS EN KG/TB ET EN KG/M^3) 18
TABLEAU 4 : DOSE PRECONISEE POUR L'UTILISATION DES DIGESTATS 22
TABLEAU 5 : COMPARAISON DES VALEURS DES DIGESTATS ET REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES ETM *EN* MG/KG MS (SOURCE L-ISA) 23
TABLEAU 6 : COMPARAISON DES CONCENTRATIONS EN ETM DES DIGESTATS PAR RAPPORT AUX DONNEES REGLEMENTAIRES SUR TERRES 24
TABLEAU 7 : COMPARAISON DES CONCENTRATIONS EN ETM DES DIGESTATS PAR RAPPORT AUX DONNEES REGLEMENTAIRES SUR PRAIRIES OU SUR SOLS A PH<6 25
TABLEAU 8 : TENEURS EN MS EN FLUX CUMULES SUR 10 ANS POUR LES SEPARATIONS DE PHASE 26
TABLEAU 9 : COMPARAISON DES CONCENTRATIONS EN CTO DES DIGESTATS PAR RAPPORT AUX DONNEES REGLEMENTAIRES 26
TABLEAU 10 : TENEURS EN CTO EN FLUX CUMULES DU DIGESTAT BRUT SELON LES ZONES GEOGRAPHIQUES 27
TABLEAU 11 : LES PRETEURS DE TERRE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES 33
TABLEAU 12 : ASSOLEMENT DETAILLE DE L'ENSEMBLE DES PRETEURS DE TERRE 34
1669.54TABLEAU 13 : SURFACES EPANDABLES DE CHAQUE TYPE DE CULTURE 35
TABLEAU 14: TABLEAU DES APPORTS EN DIGESTATS 36
TABLEAU 15 : CALCUL DES DOSES D'AZOTE EFFICACE SELON LES APPORTS 37
TABLEAU 16 : ESTIMATION DES QUANTITES DE DIGESTATS EPANDUS EN FONCTION DE L'ASSOLEMENT 38
TABLEAU 17 : REPARTITION DE LA PRODUCTION ET DES EPANDAGES DE DIGESTATS 40
TABLEAU 18 : COMMUNES CONCERNEES PAR LE PLAN D'EPANDAGE 42
TABLEAU 19 : CUMULS ANNUELS ET MOYENNES INTER-ANNUELLES EN MM DE 1973 - 2013 45
TABLEAU 20 : TEMPERATURES MOYENNES DE LA ZONE DE DOUAI 46
TABLEAU 21 : LISTE DES CAPTAGES AEP PRESENTS SUR LE SECTEUR D'ETUDE 56
TABLEAU 22 : LISTE DES MASSES D'EAU PRESENTES SUR LE SECTEUR D'ETUDE 57
TABLEAU 23 : SYNTHESE DES OBJECTIFS ECOLOGIQUES 58
TABLEAU 24 : SYNTHESE DE L'ETAT CHIMIQUE DES COURS D'EAU 59
TABLEAU 25 : COMPATIBILITE VIS A VIS DES ENJEUX DU SDAGE 62
TABLEAU 26 : ILOTS CONCERNES PAR LE PPRI D'OIGNIES 66
TABLEAU 27: ILOTS CONCERNES PAR LES ZDH 68
TABLEAU 28 : LISTE DES COMMUNES IMPACTES PAR LES ARRETES PREFECTORAUX LIES A LA POLLUTION DE METALEUROP NORD 70
TABLEAU 29 : LISTE DES USINES ENTRAINANT UNE POLLUTION DES SOLS 70
TABLEAU 30 : COMPOSITION DES HABITATS DE LA ZONE NATURA 2000 74
TABLEAU 31 : REPARTITION DES CLASSES D'HABITATS DE LA ZNIEFF 75
TABLEAU 32 : ILOTS CONCERNES PAR LA ZNIEFF DE TYPE I 78
TABLEAU 33 : ILOTS CONCERNES PAR LA ZNIEFF FR 310030045 78
TABLEAU 34 : ILOTS CONCERNES PAR LA ZNIEFF FR 310013260 79
TABLEAU 35: : ILOTS CONCERNES PAR LA ZNIEFF FR310013763 80
TABLEAU 36 : ILOT CONCERNE PAR LA ZNIEFF FR310013265 81
TABLEAU 37: MONUMENTS HISTORIQUES SUR LES COMMUNES DU PLAN D'EPANDAGE 86
TABLEAU 38 : CLASSE DE SENSIBILITE DES SOLS 87
TABLEAU 39 : CLASSE DE SENSIBILITE EN FONCTION DE L'ENGORGEMENT 88
TABLEAU 40 : TEXTURE DES SOLS RENCONTRES AU COURS DES SONDAGES 91
TABLEAU 41 : REFERENCE DES ARRETES SELON LE CLASSEMENT DE L'UNITE 94
TABLEAU 42 : DISTANCES D'EXCLUSION D'EPANDAGE 95
TABLEAU 43 : APPLICATION DES DISTANCES D'EXCLUSION EN FONCTION DU MATERIEL CHOISI PAR LES GERANTS 96

TABLEAU 44 : DELAIS MINIMUM A RESPECTER APRES EPANDAGES 96
TABLEAU 45: SURFACES EPANDABLES PAR COMMUNE 100
TABLEAU 46: RYTHME ANALYTIQUE POUR LES DIGESTATS 102
TABLEAU 47 : LISTING DES POINTS DE SONDAGE 105
TABLEAU 48 : BESOINS EN AZOTE DES CULTURES PRESENTES AU SEIN DE L'ASSOLEMENT MIS A DISPOSITION 108
TABLEAU 49 : PRODUCTION D'AZOTE A TRAVERS LE CHEPTEL 108
TABLEAU 50 : VARIATION DES QUANTITES D'AZOTE AUTRES QUE POUR LA METHANISATION SUR LES PARCELLAIRES 109
TABLEAU 51 : REPARTITION DES VOLUMES ENTRE CHAQUE PRETEUR 112

ANNEXE 1 – PLAN D'EPANDAGE AU 1/25000°

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES



Légende

- site de méthanisation
- découpe communale

Zonage de Métaleurop

- 1000 mg de Pb ou >20 ppm de Cd
- 500 mg de Pb ou 10 à 20 ppm de Cd
- 200 mg de Pb ou 4 à 10 PPm de Cd
- Points de sondage géoréférencés

Parcellaire mis à disposition

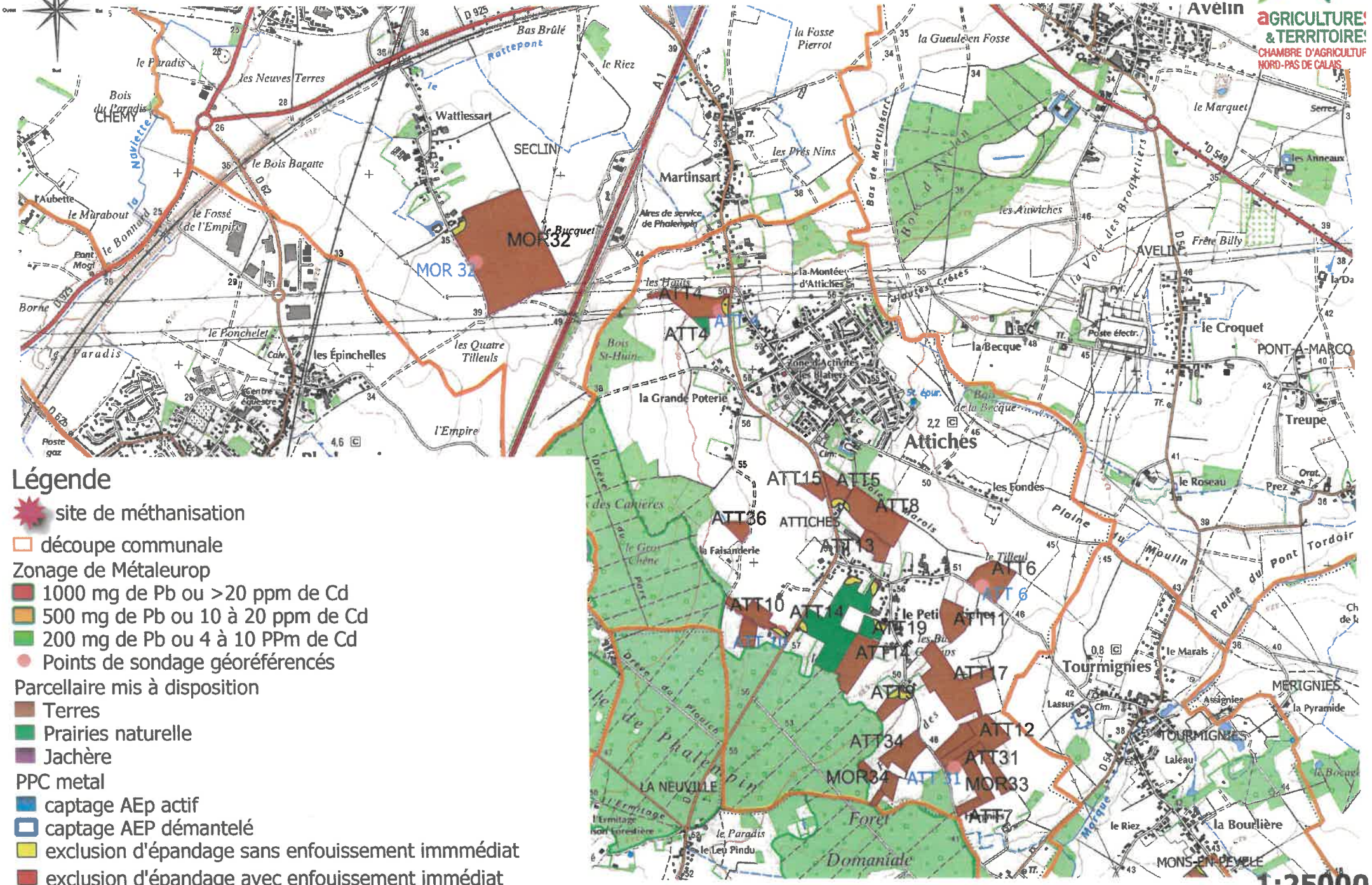
- Terres
- Prairies naturelle
- Jachère

PPC metal

- captage AEp actif
- captage AEP démantelé

1:25000

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES



Légende

- site de méthanisation
- découpe communale

Zonage de Métaleurop

- 1000 mg de Pb ou >20 ppm de Cd
- 500 mg de Pb ou 10 à 20 ppm de Cd
- 200 mg de Pb ou 4 à 10 PPm de Cd
- Points de sondage géoréférencés

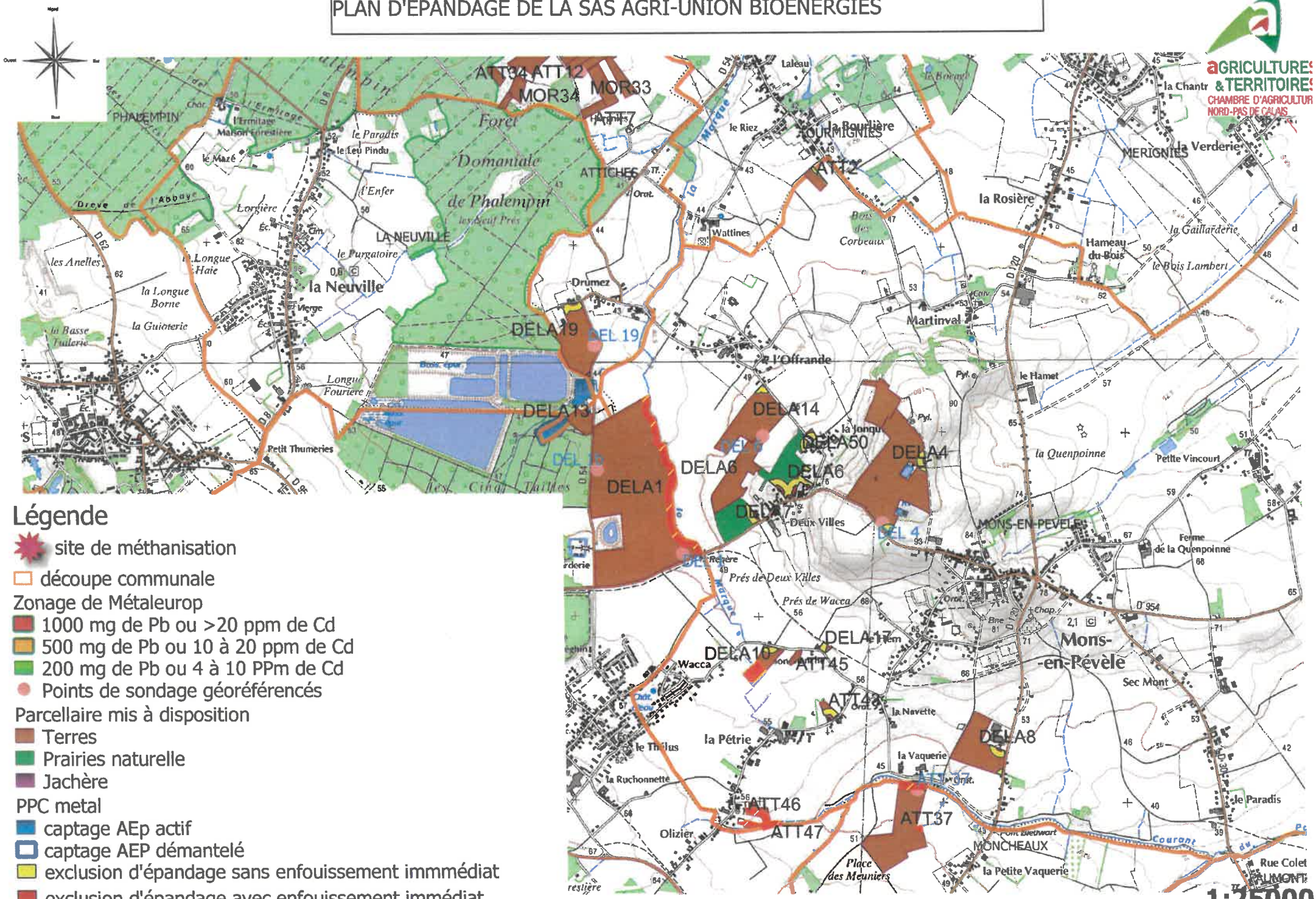
Parcellaire mis à disposition

- Terres
- Prairies naturelle
- Jachère

PPC metal

- captage AEp actif
- captage AEP démantelé
- exclusion d'épandage sans enfouissement immmédiat
- exclusion d'épandage avec enfouissement immédiat
- exclusion le long des cours d'eau qq soit le mode d'épandage

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES



Légende

- site de méthanisation
- découpe communale

Zonage de Métaleurop

- 1000 mg de Pb ou >20 ppm de Cd
- 500 mg de Pb ou 10 à 20 ppm de Cd
- 200 mg de Pb ou 4 à 10 PPm de Cd
- Points de sondage géoréférencés

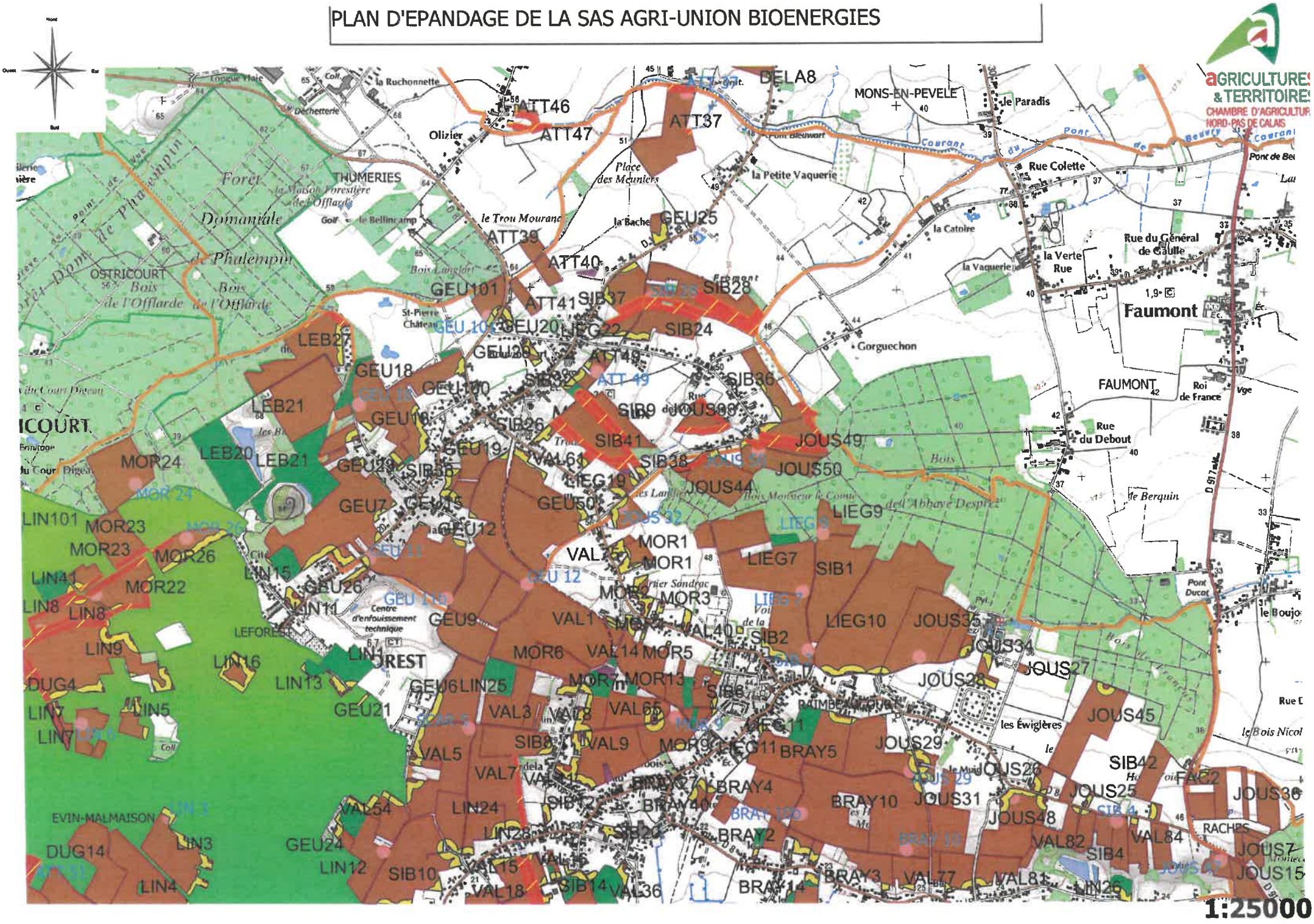
Parcellaire mis à disposition

- Terres
- Prairies naturelle
- Jachère

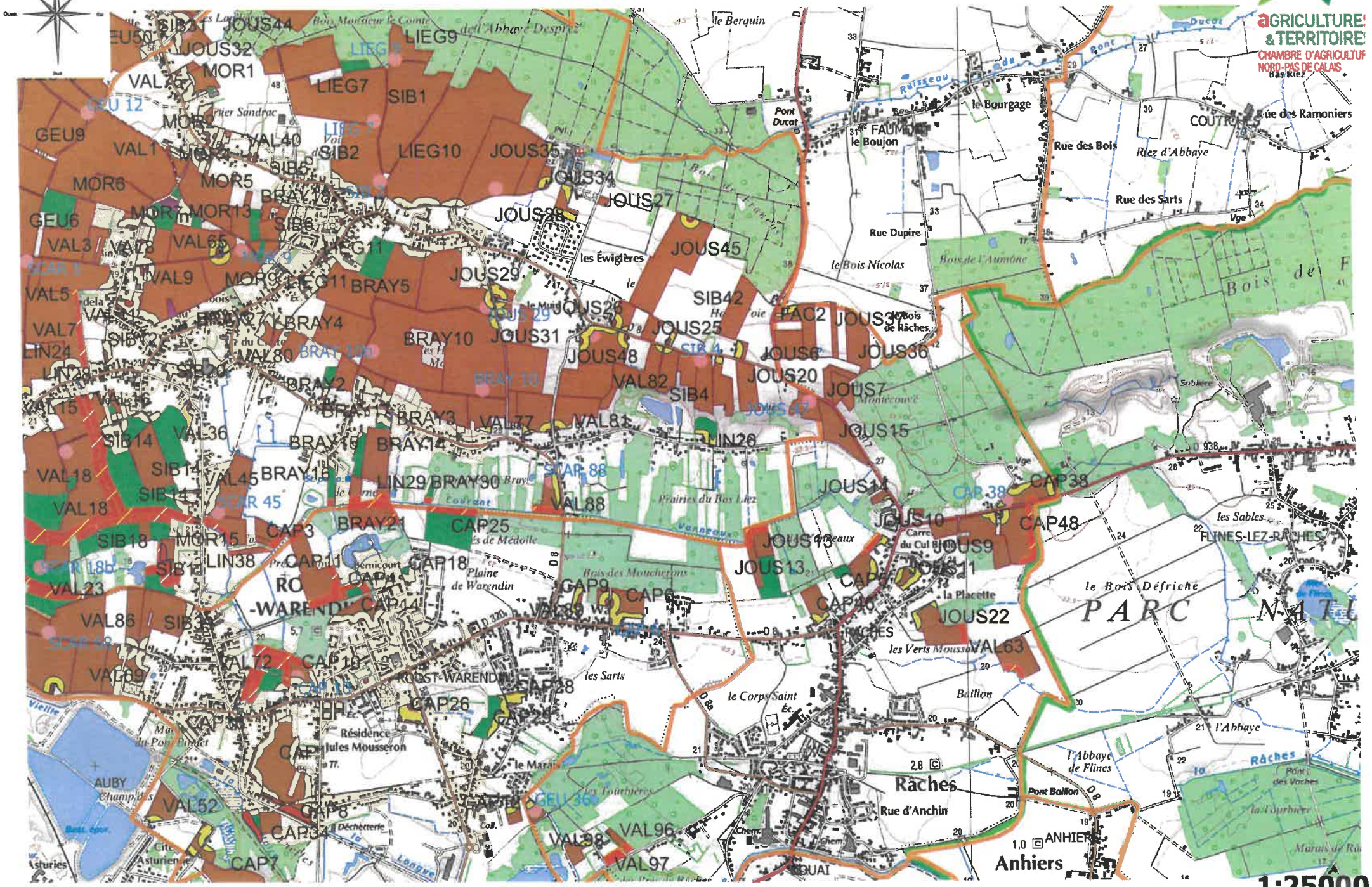
PPC metal

- captage AEp actif
- captage AEP démantelé
- exclusion d'épandage sans enfouissement immmédiat
- exclusion d'épandage avec enfouissement immédiat
- exclusion le long des cours d'eau qq soit le mode d'épandage

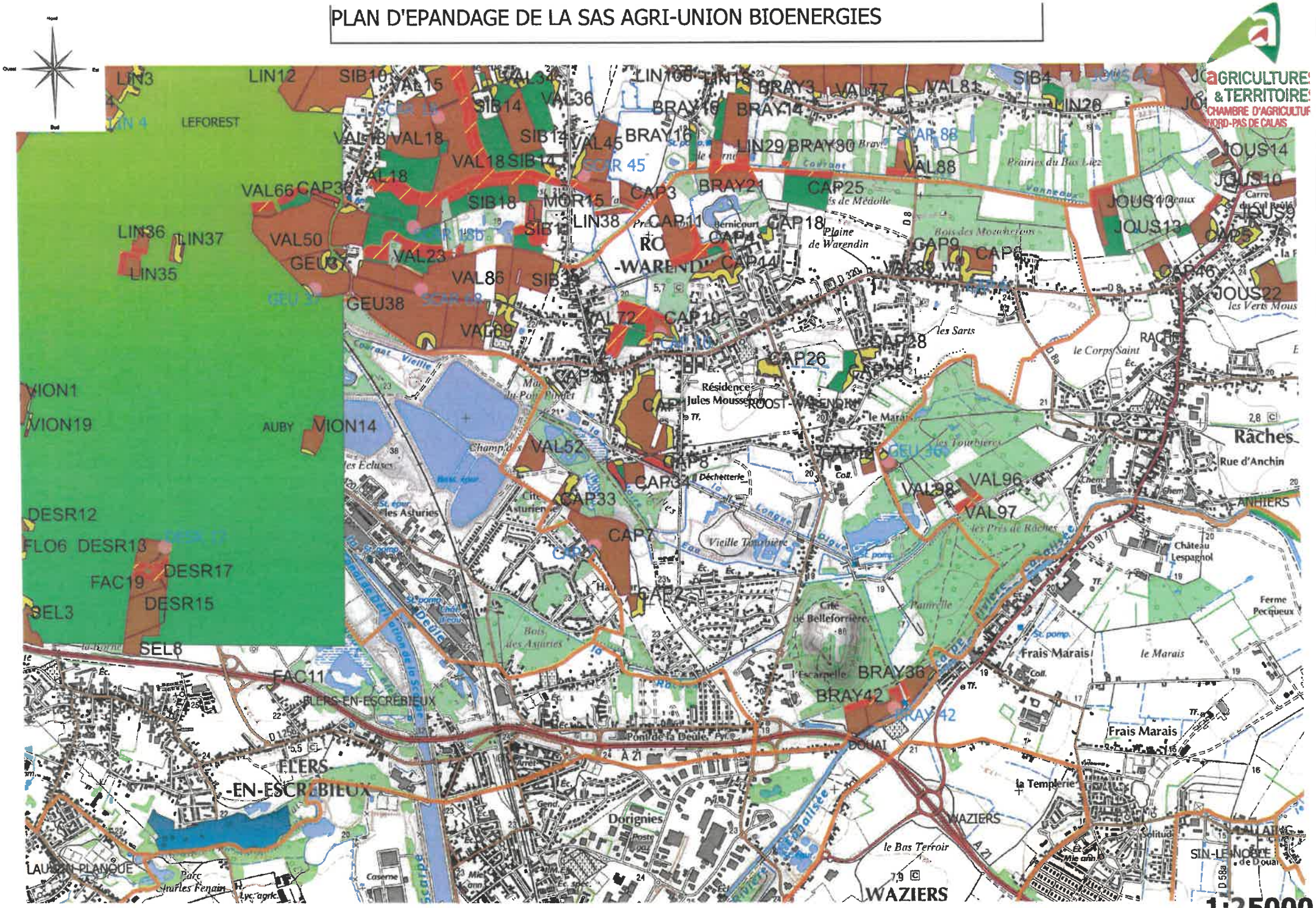
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES



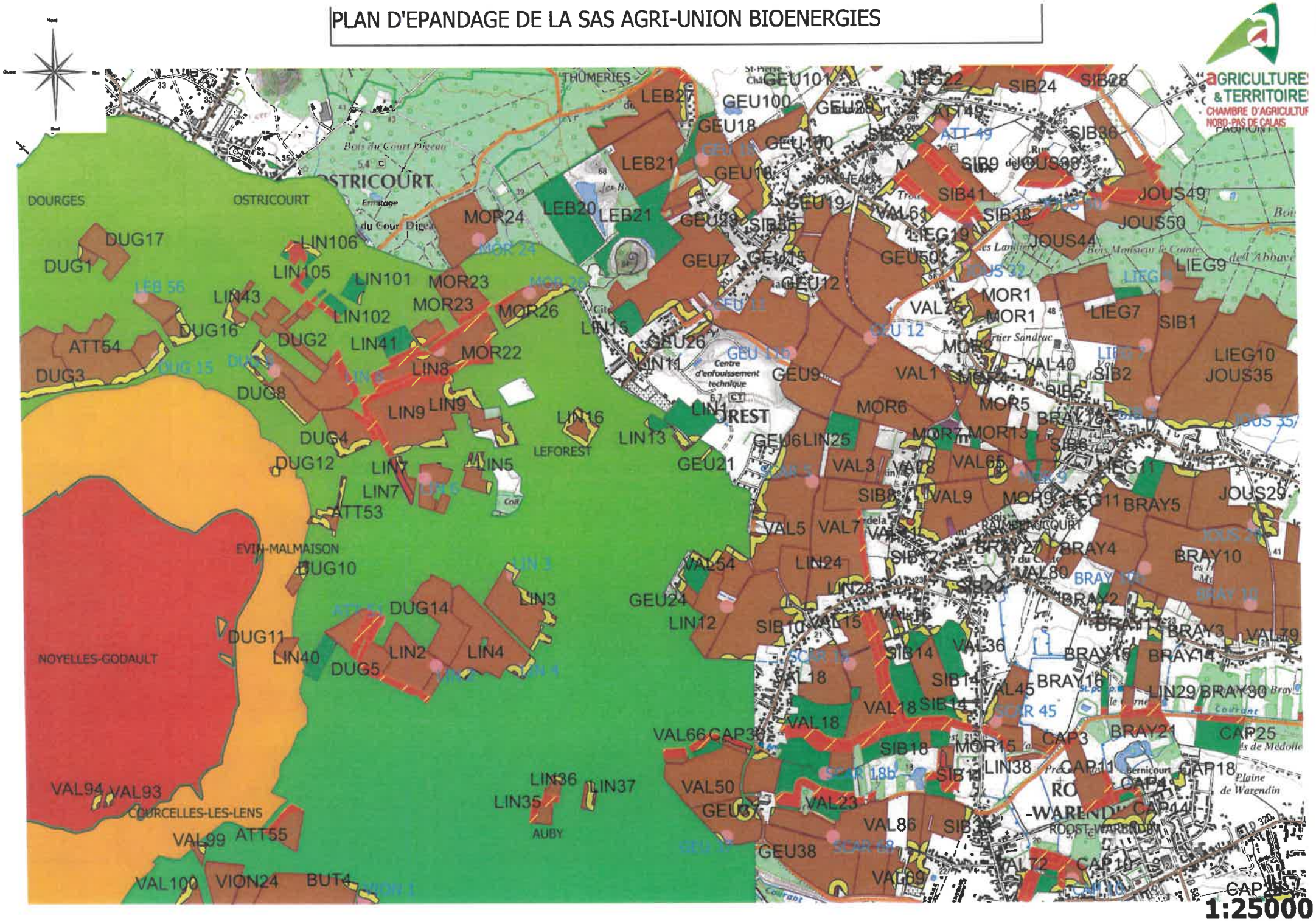
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES



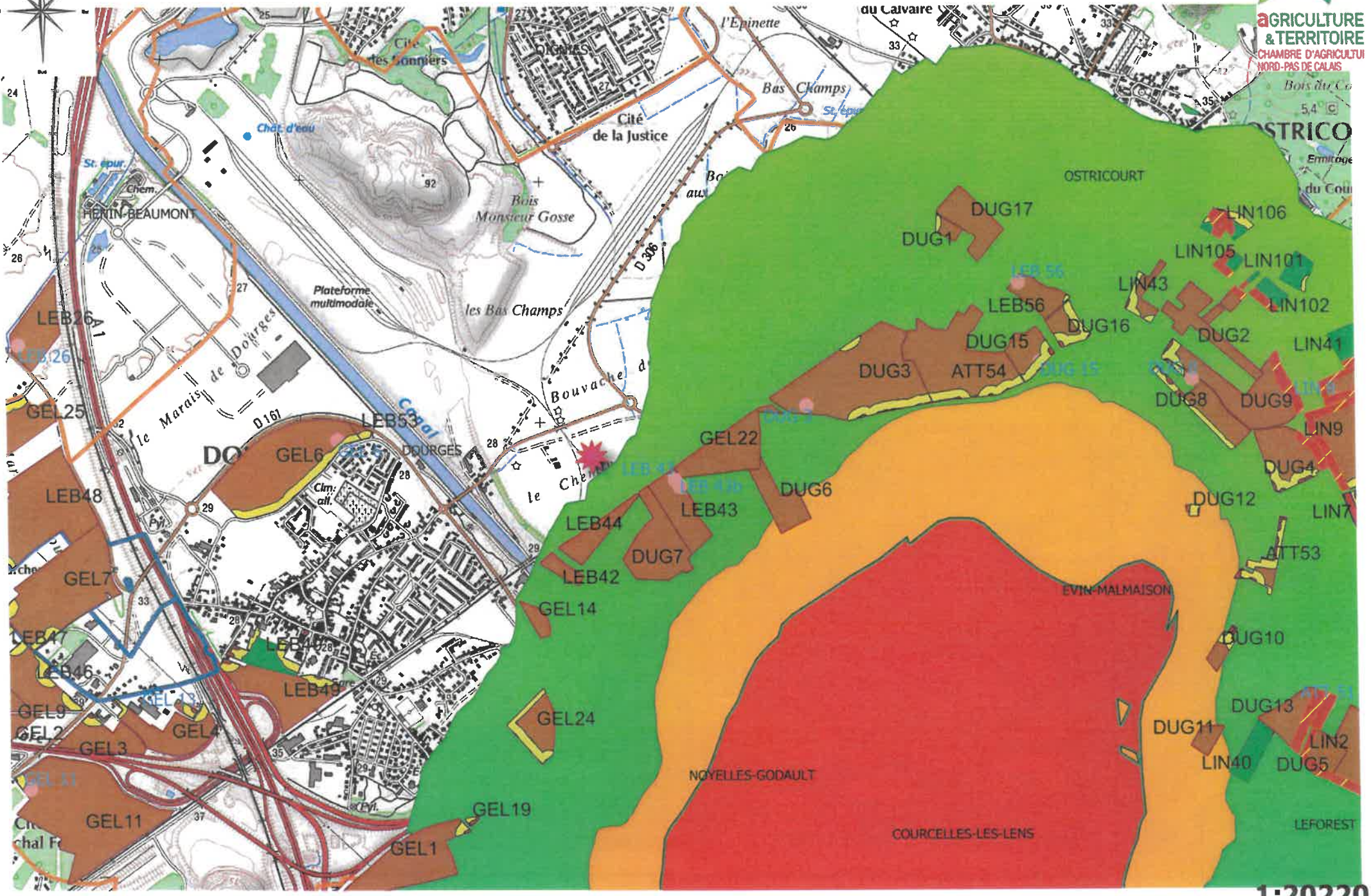
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES



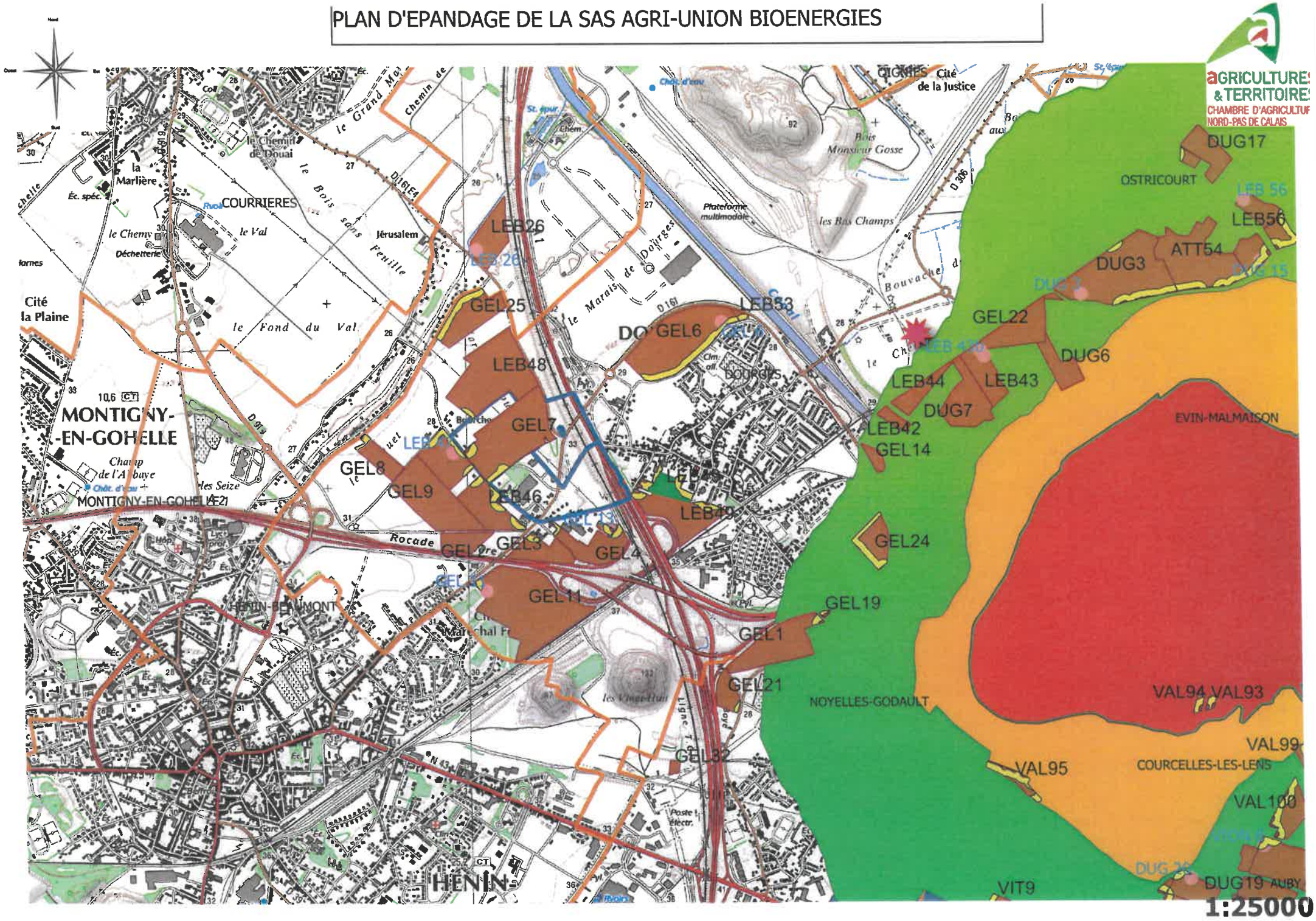
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES



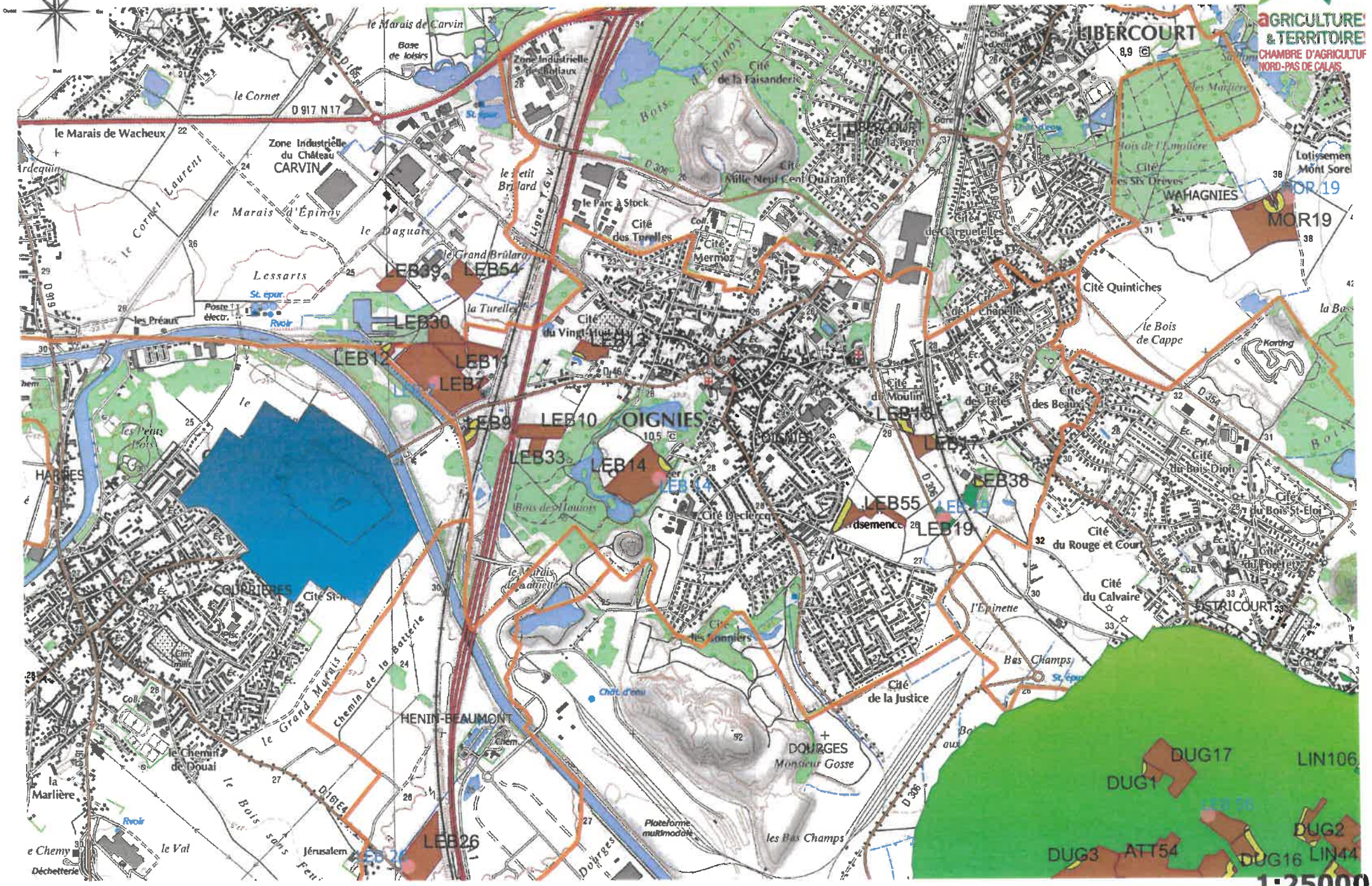
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES



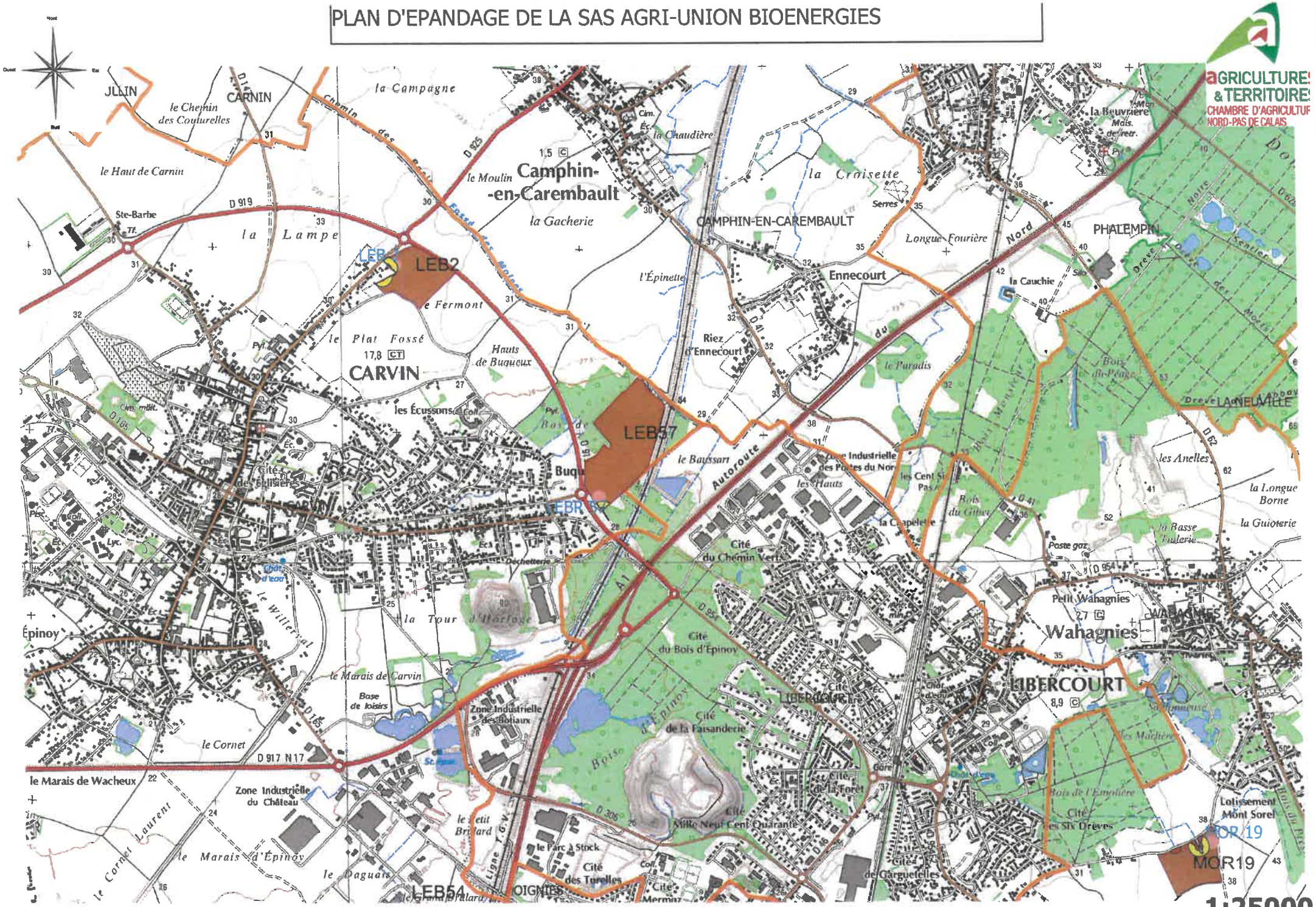
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES



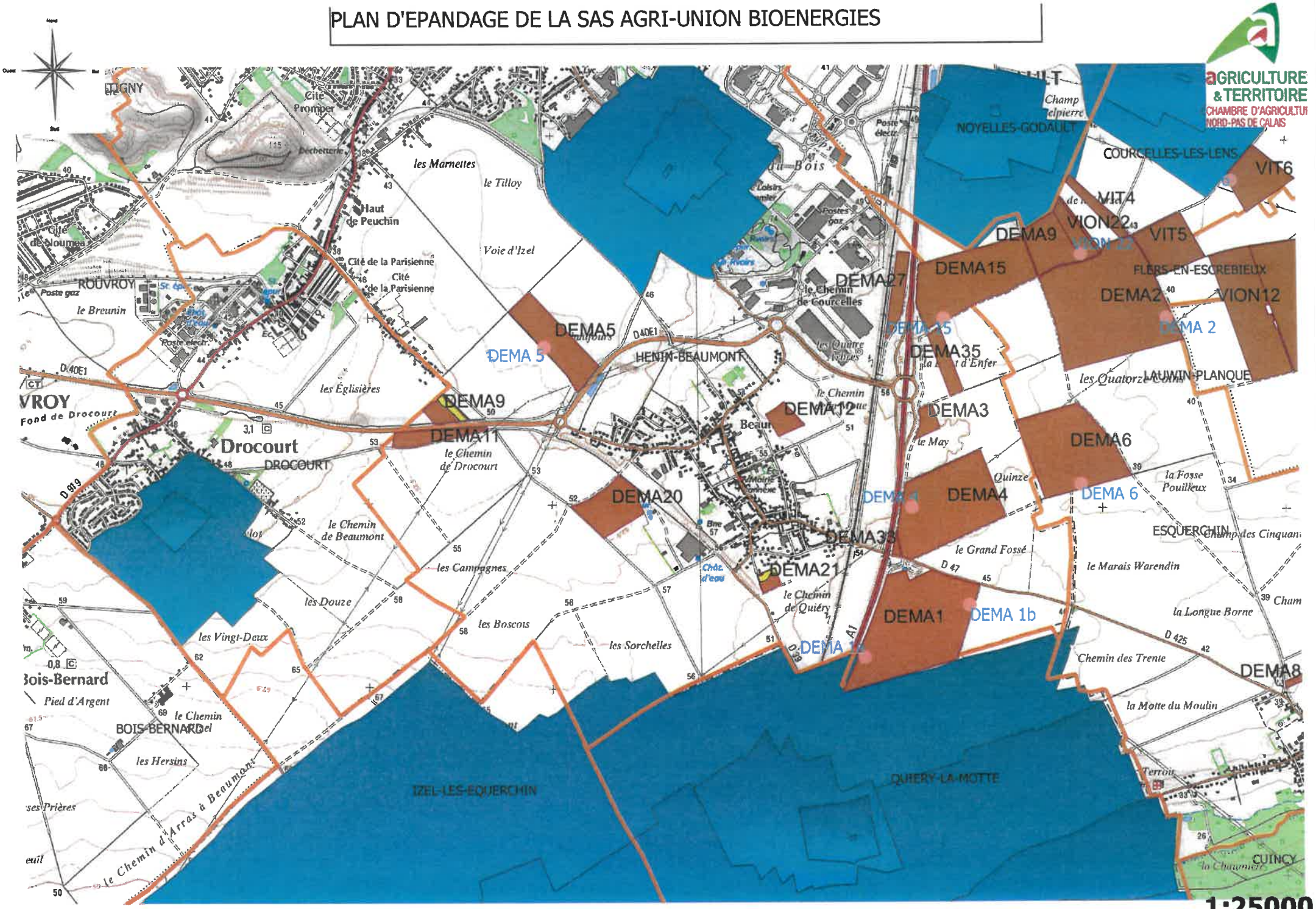
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES



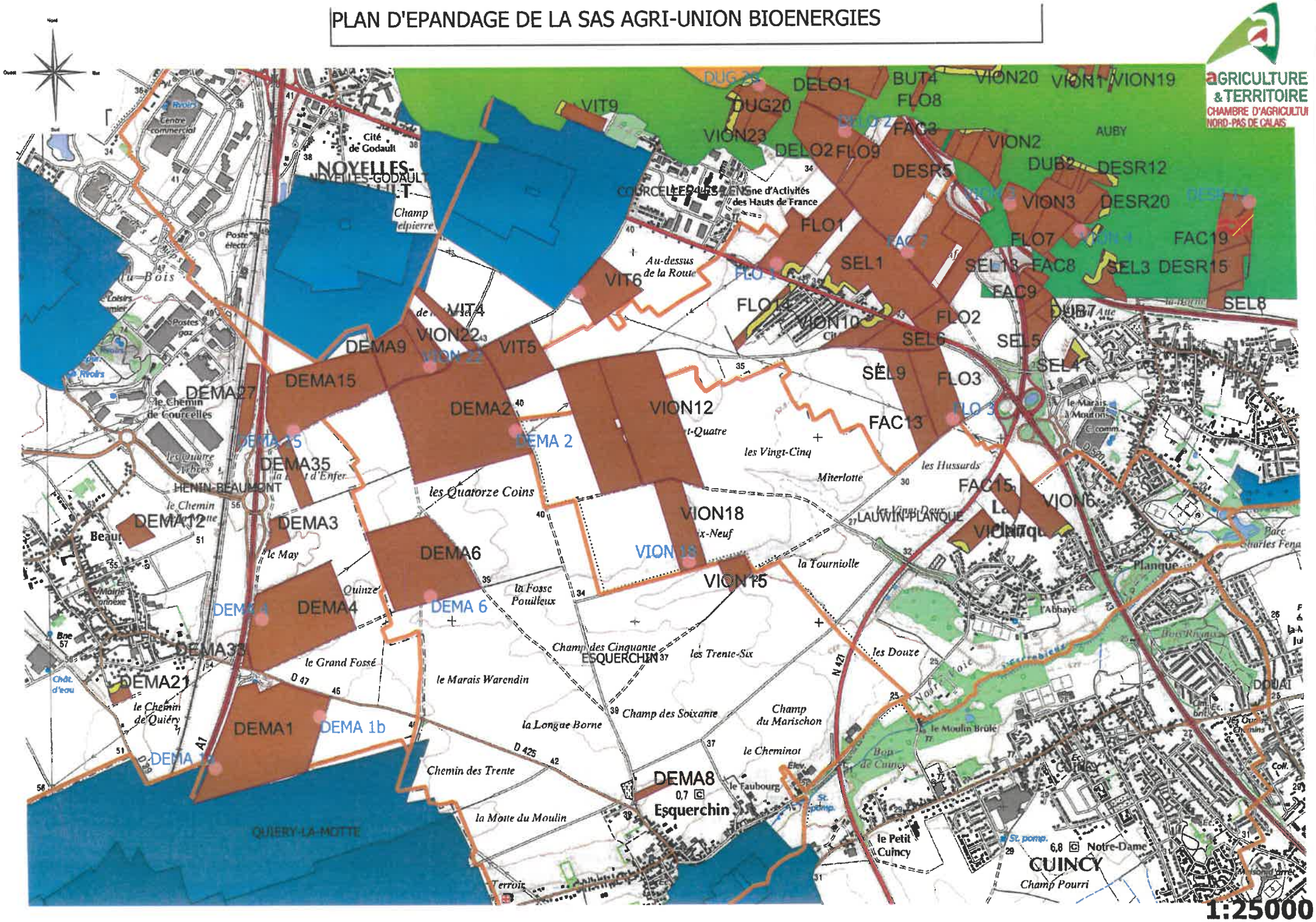
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES



PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES

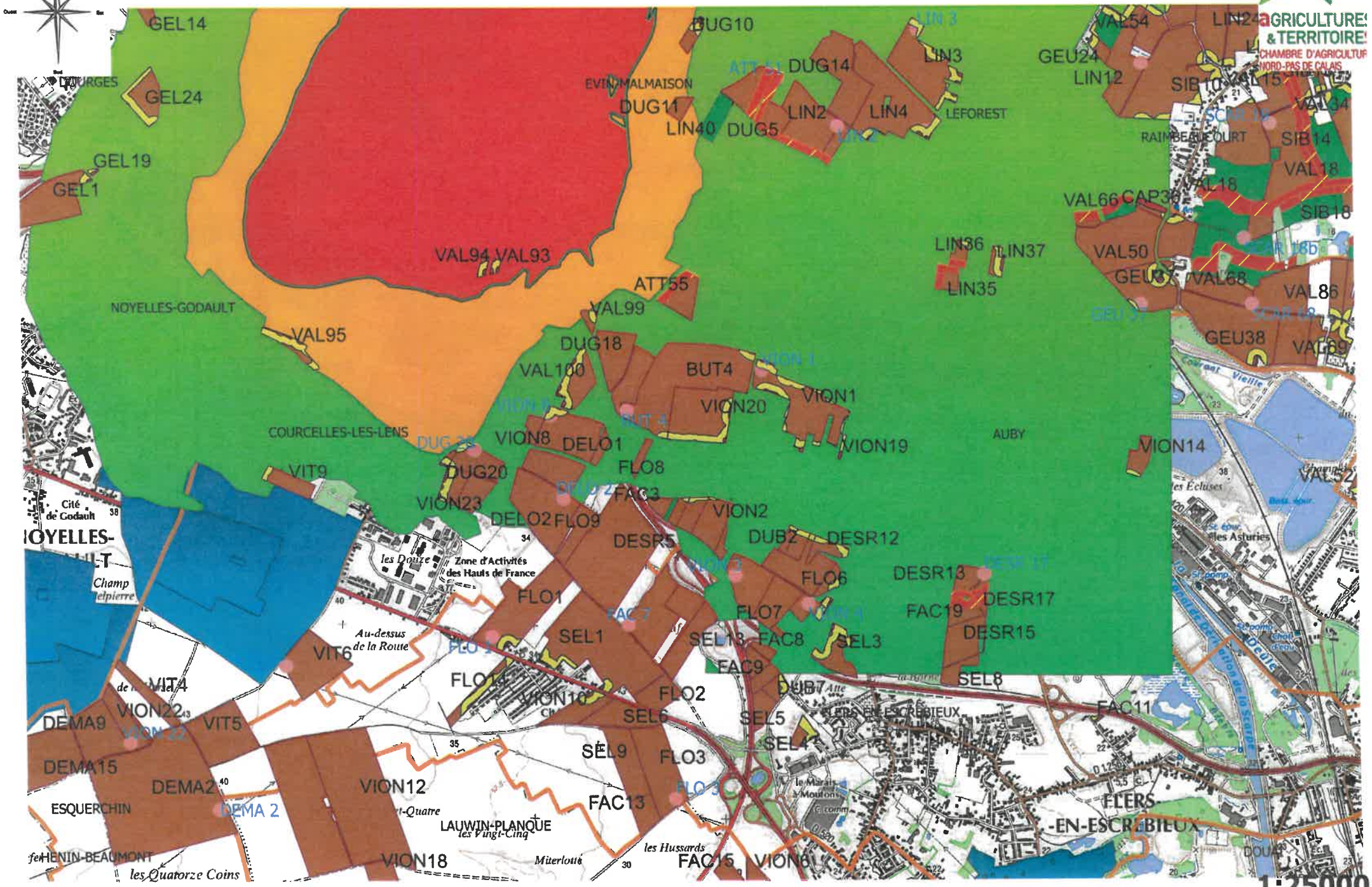


PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES



1:25000

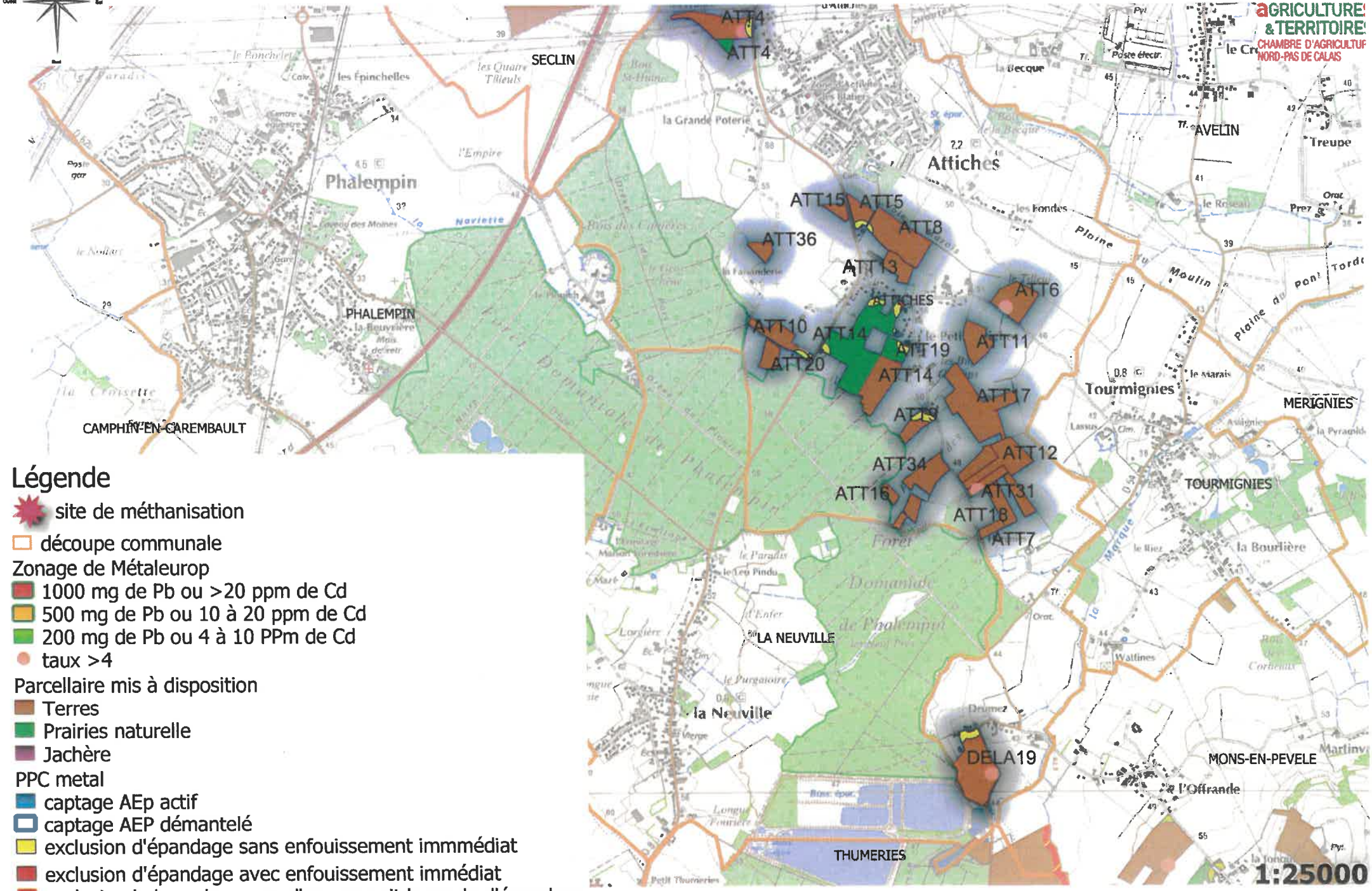
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES



ANNEXE 2- PLAN D'EPANDAGE AU 1/12500° PAR COMMUNE

- Vue d'ensemble de la commune au 1/25000°
- Détail du parcellaire au 1/12500°par commune

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES d'ATTICHES



Légende

- site de méthanisation
- découpe communale

Zonage de Métaleurop

- 1000 mg de Pb ou >20 ppm de Cd
- 500 mg de Pb ou 10 à 20 ppm de Cd
- 200 mg de Pb ou 4 à 10 PPm de Cd
- taux >4

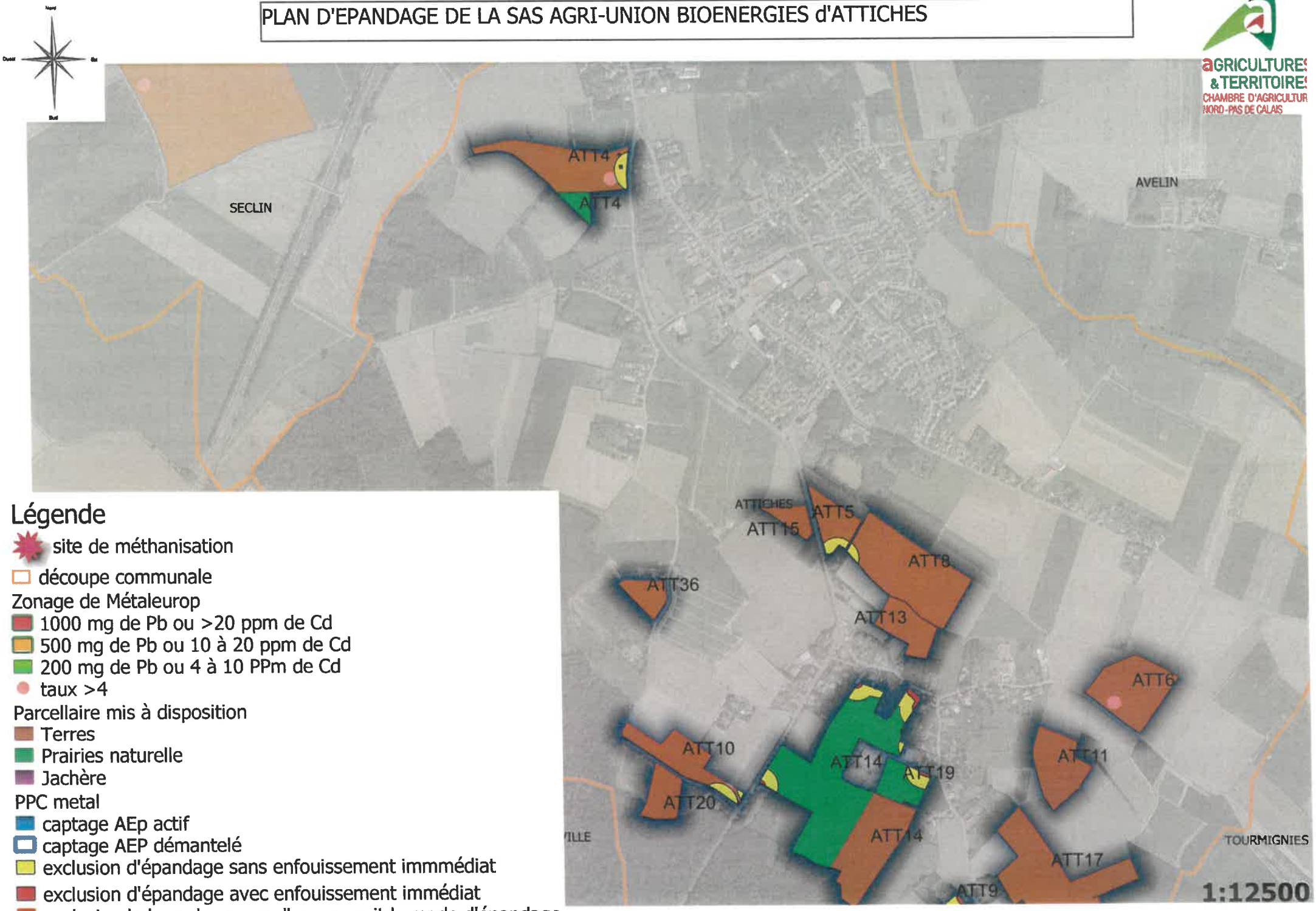
Parcellaire mis à disposition

- Terres
- Prairies naturelle
- Jachère

PPC metal

- captage AEp actif
- captage AEP démantelé
- exclusion d'épandage sans enfouissement immmédiat
- exclusion d'épandage avec enfouissement immédiat
- exclusion le long des cours d'eau qq soit le mode d'épandage

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES d'ATTICHES



Légende

- site de méthanisation
- découpe communale

Zonage de Métaleurop

- 1000 mg de Pb ou >20 ppm de Cd
- 500 mg de Pb ou 10 à 20 ppm de Cd
- 200 mg de Pb ou 4 à 10 PPm de Cd
- taux >4

Parcellaire mis à disposition

- Terres
- Prairies naturelle
- Jachère

PPC metal

- captage AEp actif
- captage AEP démantelé
- exclusion d'épandage sans enfouissement immmédiat
- exclusion d'épandage avec enfouissement immédiat
- exclusion le long des cours d'eau qq soit le mode d'épandage

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES d'ATTICHES

Légende

- site de méthanisation
- découpe communale

Zonage de Métaleurop

- 1000 mg de Pb ou >20 ppm de Cd
- 500 mg de Pb ou 10 à 20 ppm de Cd
- 200 mg de Pb ou 4 à 10 PPm de Cd
- taux >4

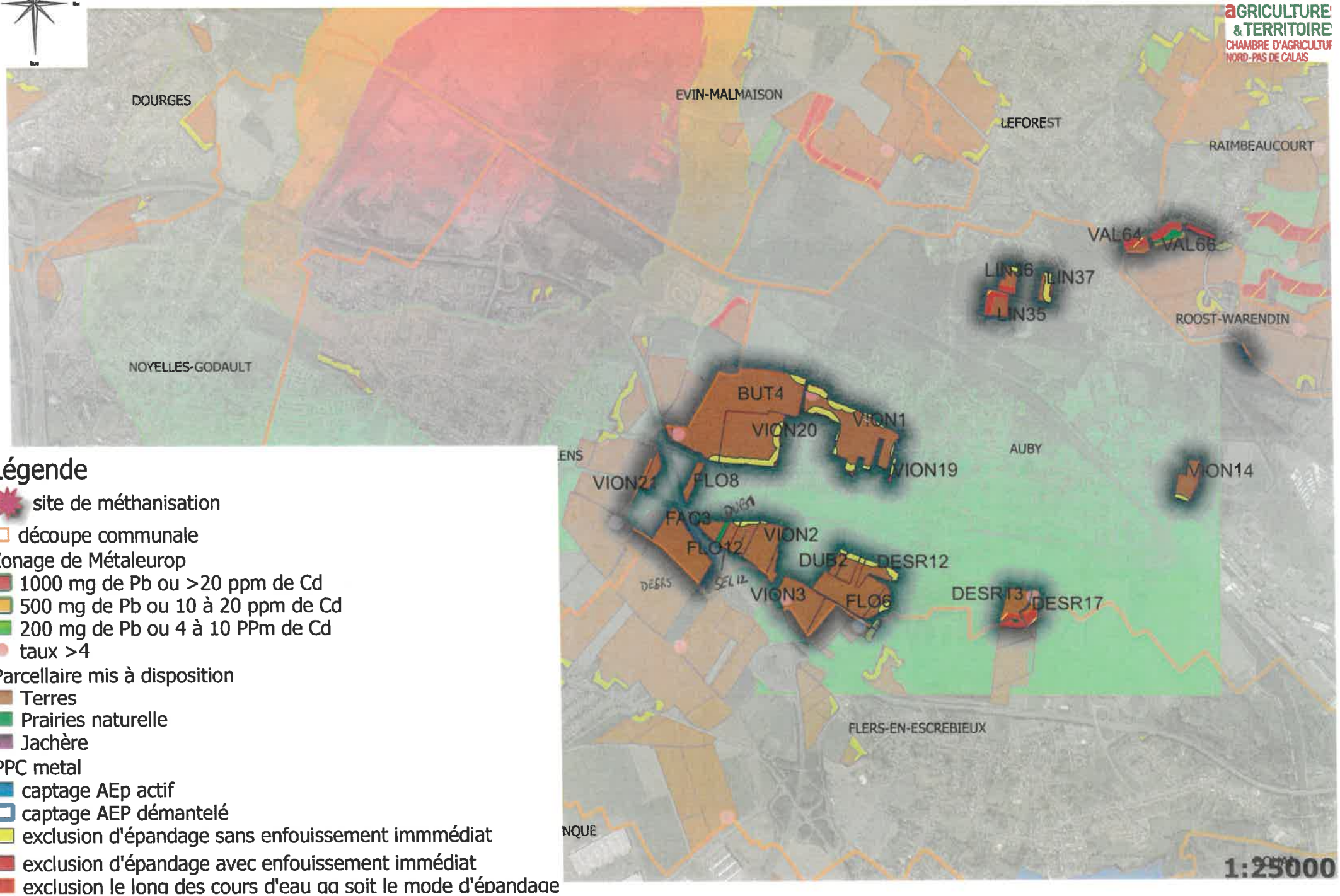
Parcellaire mis à disposition

- Terres
- Prairies naturelle
- Jachère

PPC metal

- captage AEp actif
- captage AEP démantelé
- exclusion d'épandage sans enfouissement immmédiat
- exclusion d'épandage avec enfouissement immédiat
- exclusion le long des cours d'eau qq soit le mode d'épandage

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES d'AUBY



Légende

- site de méthanisation
- découpe communale

Zonage de Métaleurop

- 1000 mg de Pb ou >20 ppm de Cd
- 500 mg de Pb ou 10 à 20 ppm de Cd
- 200 mg de Pb ou 4 à 10 PPm de Cd
- taux >4

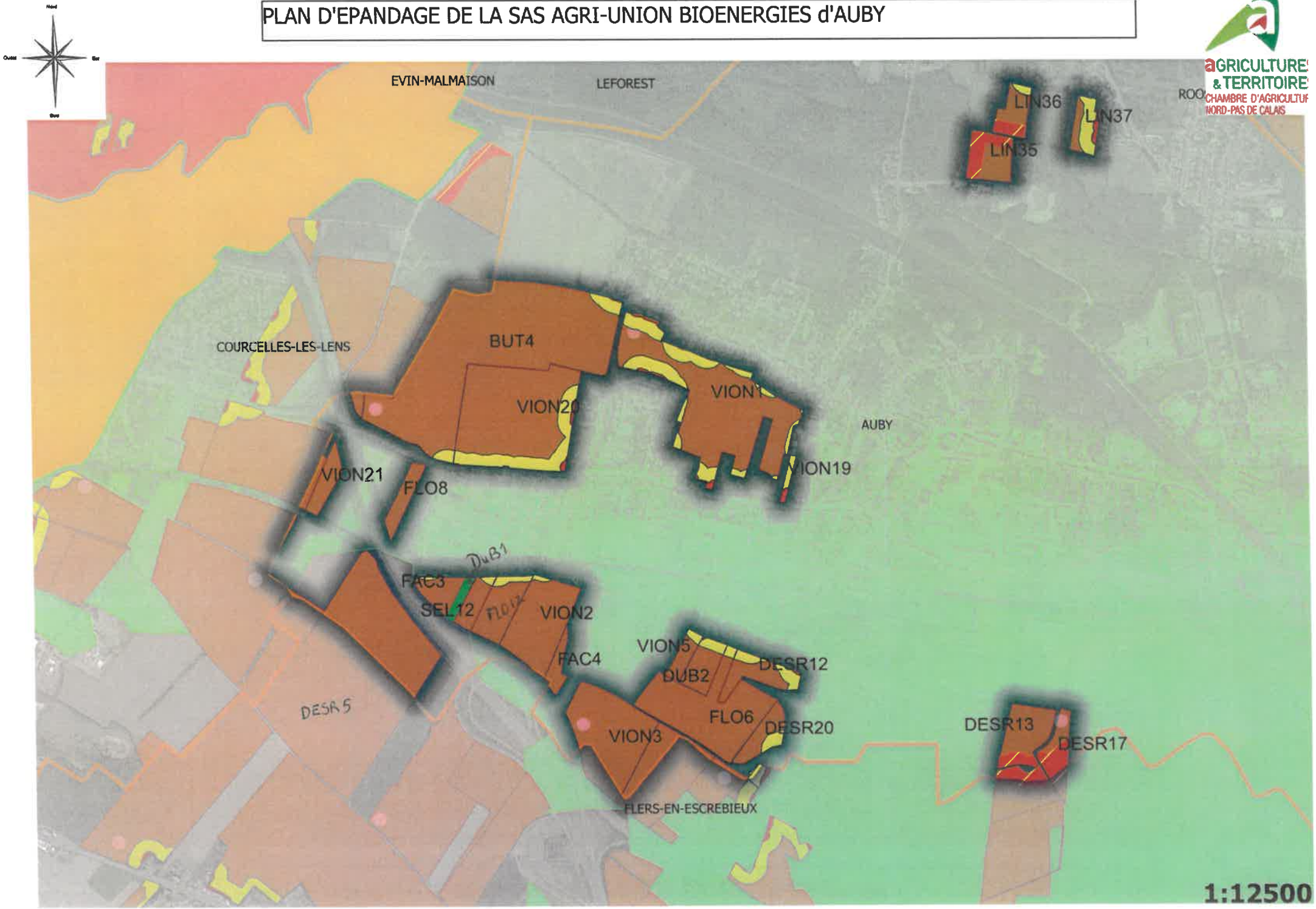
Parcellaire mis à disposition

- Terres
- Prairies naturelle
- Jachère

PPC metal

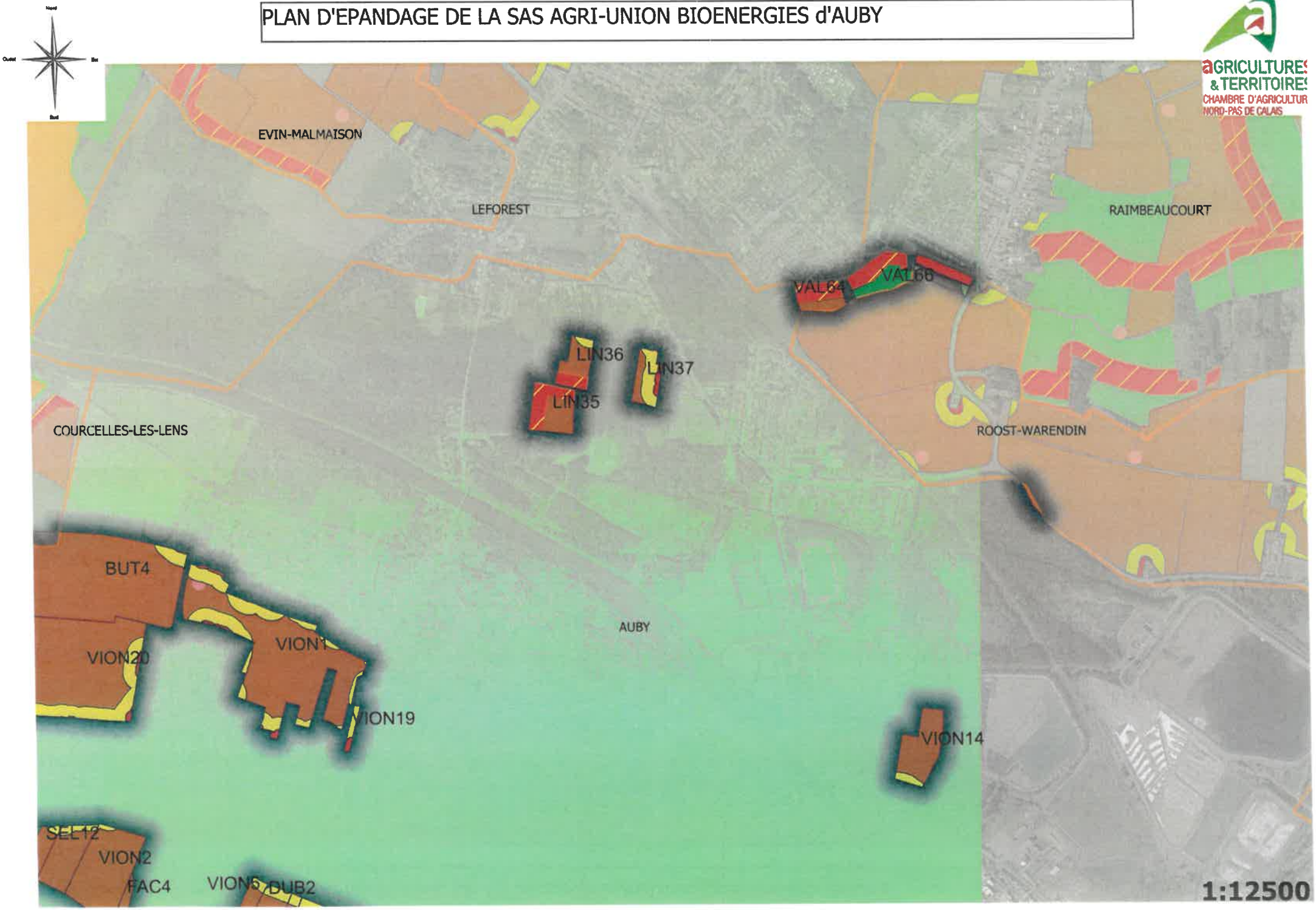
- captage AEp actif
- captage AEP démantelé
- exclusion d'épandage sans enfouissement immmédiat
- exclusion d'épandage avec enfouissement immédiat
- exclusion le long des cours d'eau qq soit le mode d'épandage

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES d'AUBY



AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTUR
NORD-PAS DE CALAIS

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES d'AUBY



PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de CARVIN

Légende

- site de méthanisation
- découpe communale

Zonage de Métaleurop

- 1000 mg de Pb ou >20 ppm de Cd
- 500 mg de Pb ou 10 à 20 ppm de Cd
- 200 mg de Pb ou 4 à 10 PPm de Cd
- taux >4

Parcellaire mis à disposition

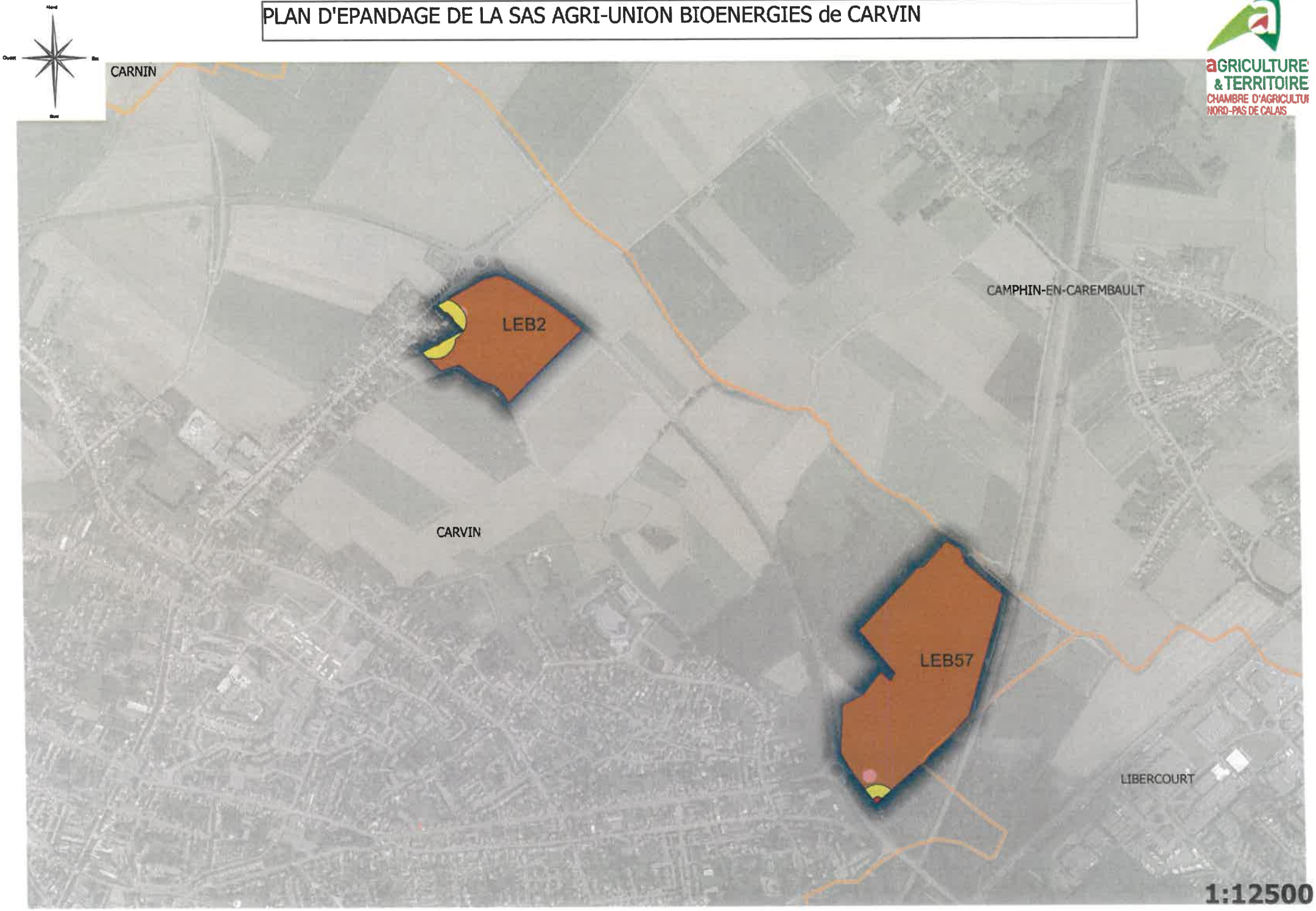
- Terres
- Prairies naturelle
- Jachère

PPC metal

- captage AEp actif
- captage AEP démantelé
- exclusion d'épandage sans enfouissement immmédiat
- exclusion d'épandage avec enfouissement immédiat
- exclusion le long des cours d'eau qq soit le mode d'épandage

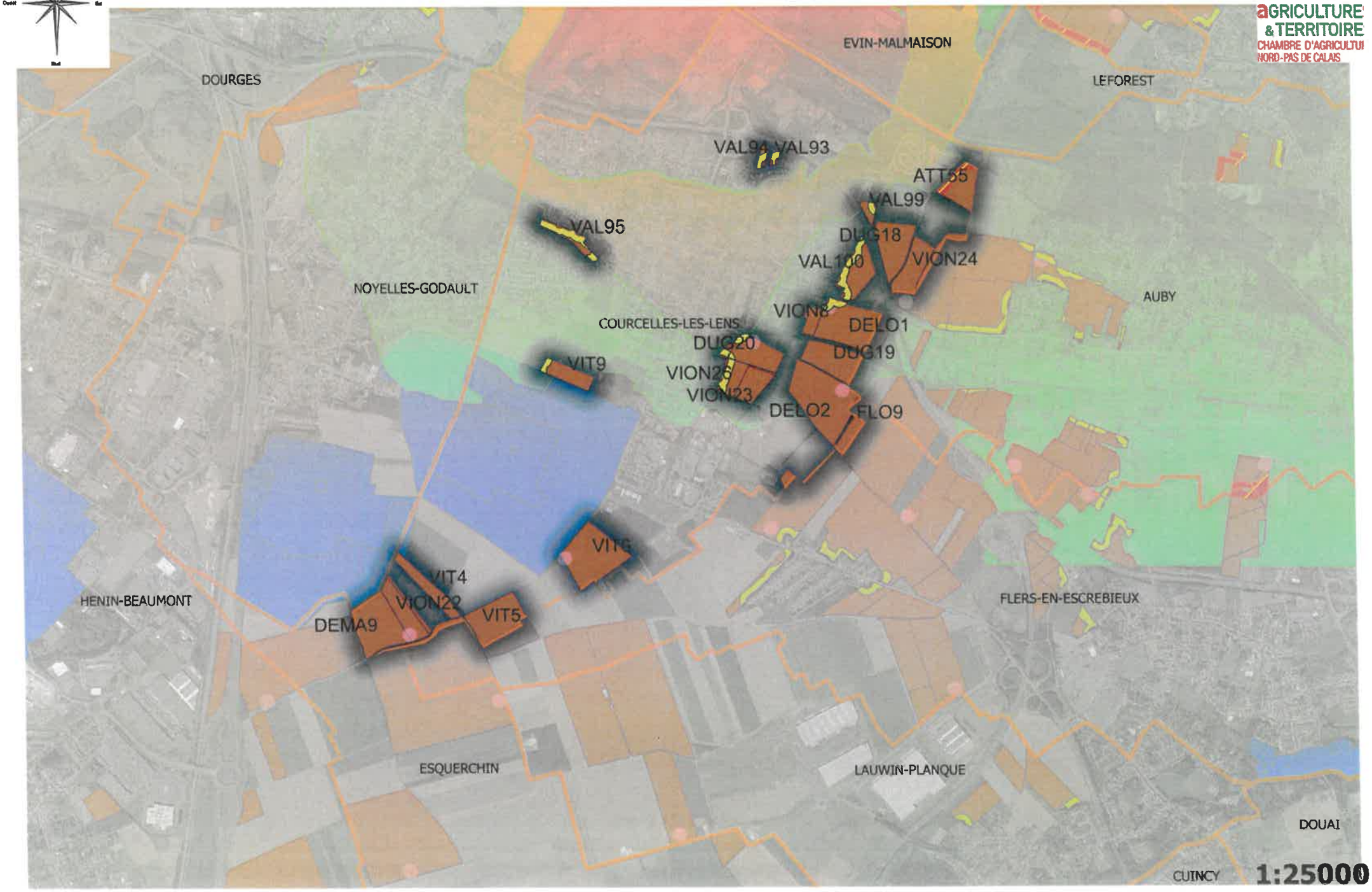
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de CARVIN

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de CARVIN

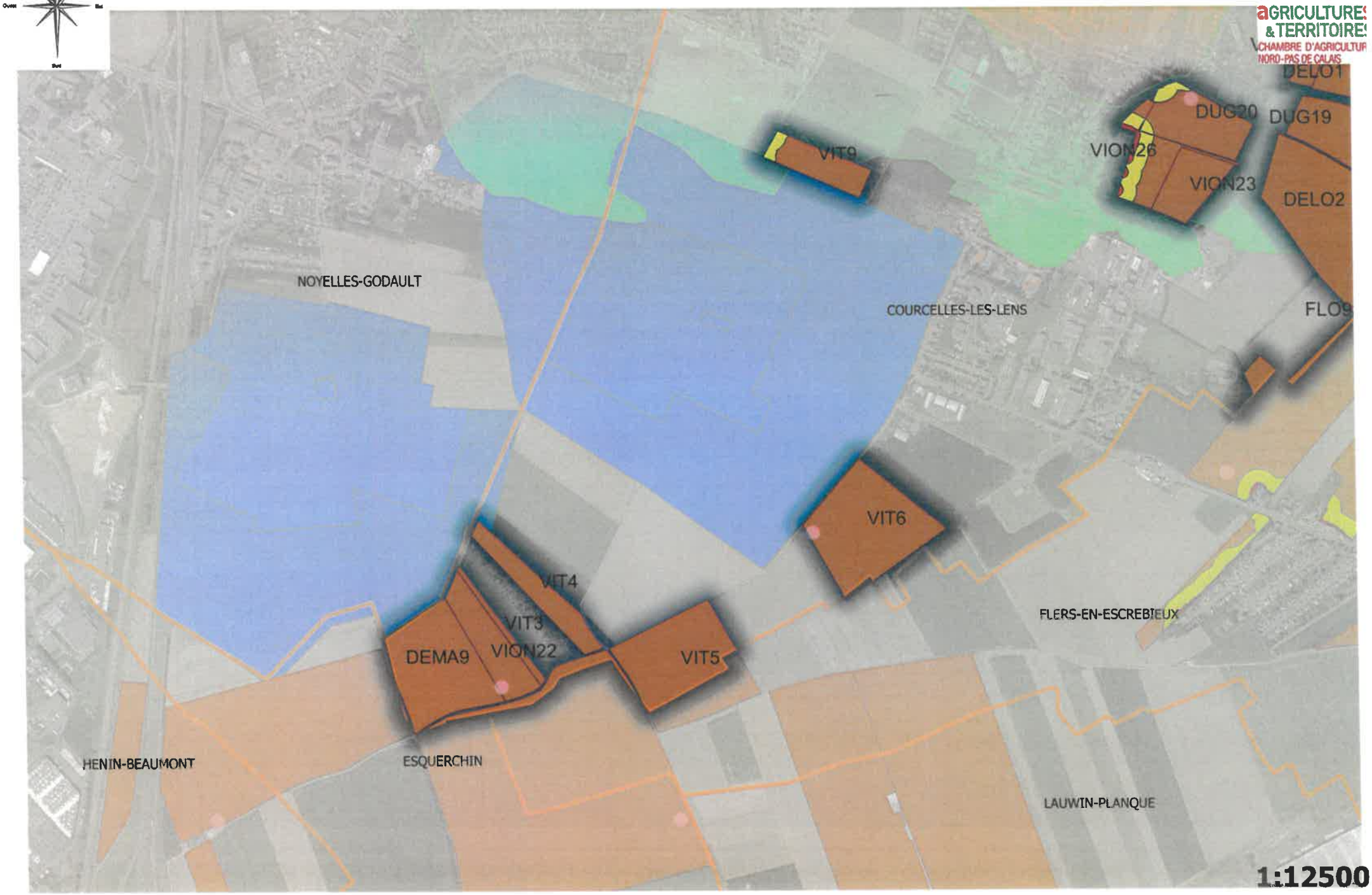


AGRICULTURE & TERRITOIRE
CHAMBRE D'AGRICULTUR
NORD-PAS DE CALAIS

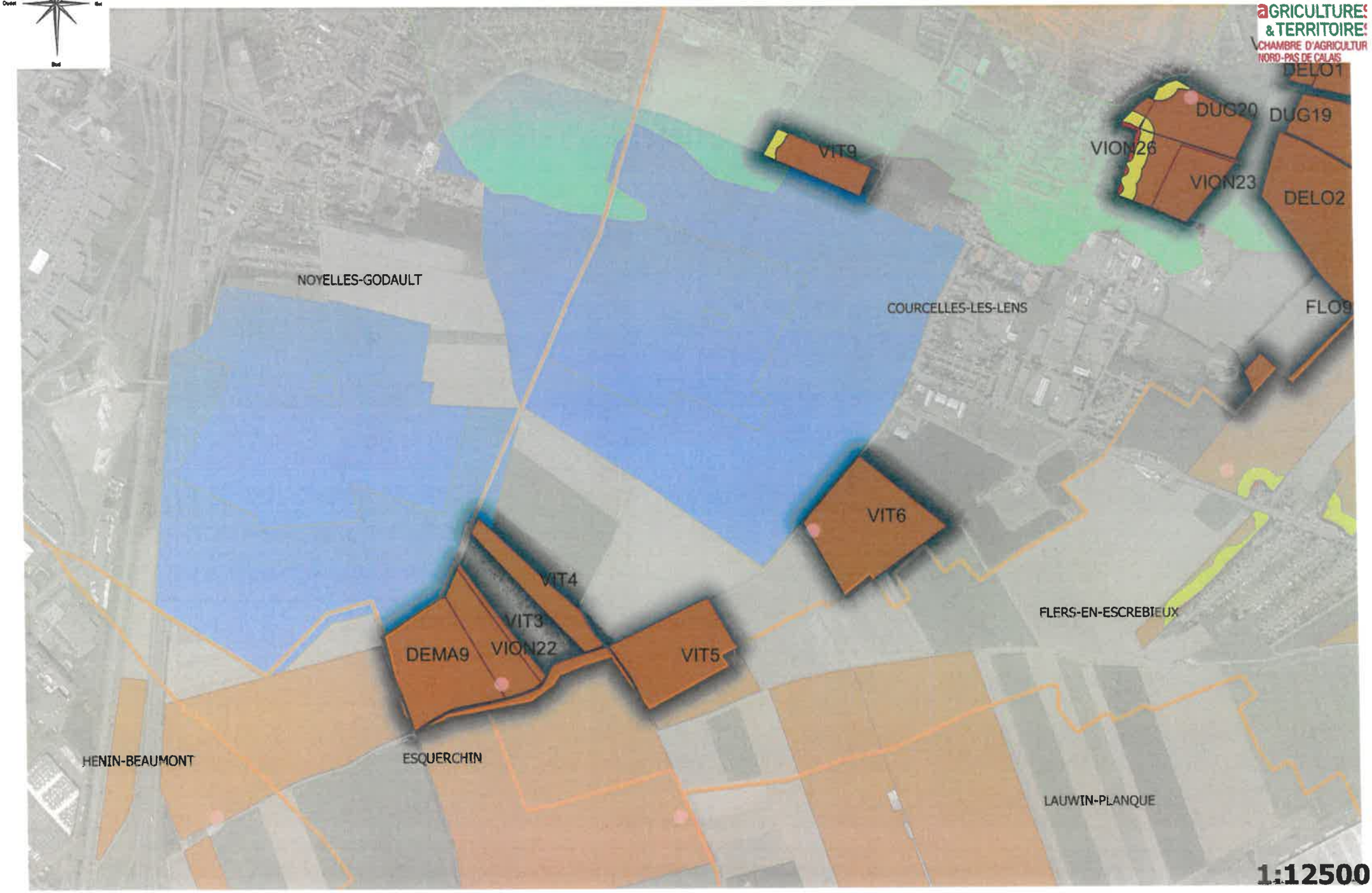
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de COURCELLES-LES-LENS



PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de COURCELLES-LES-LENS



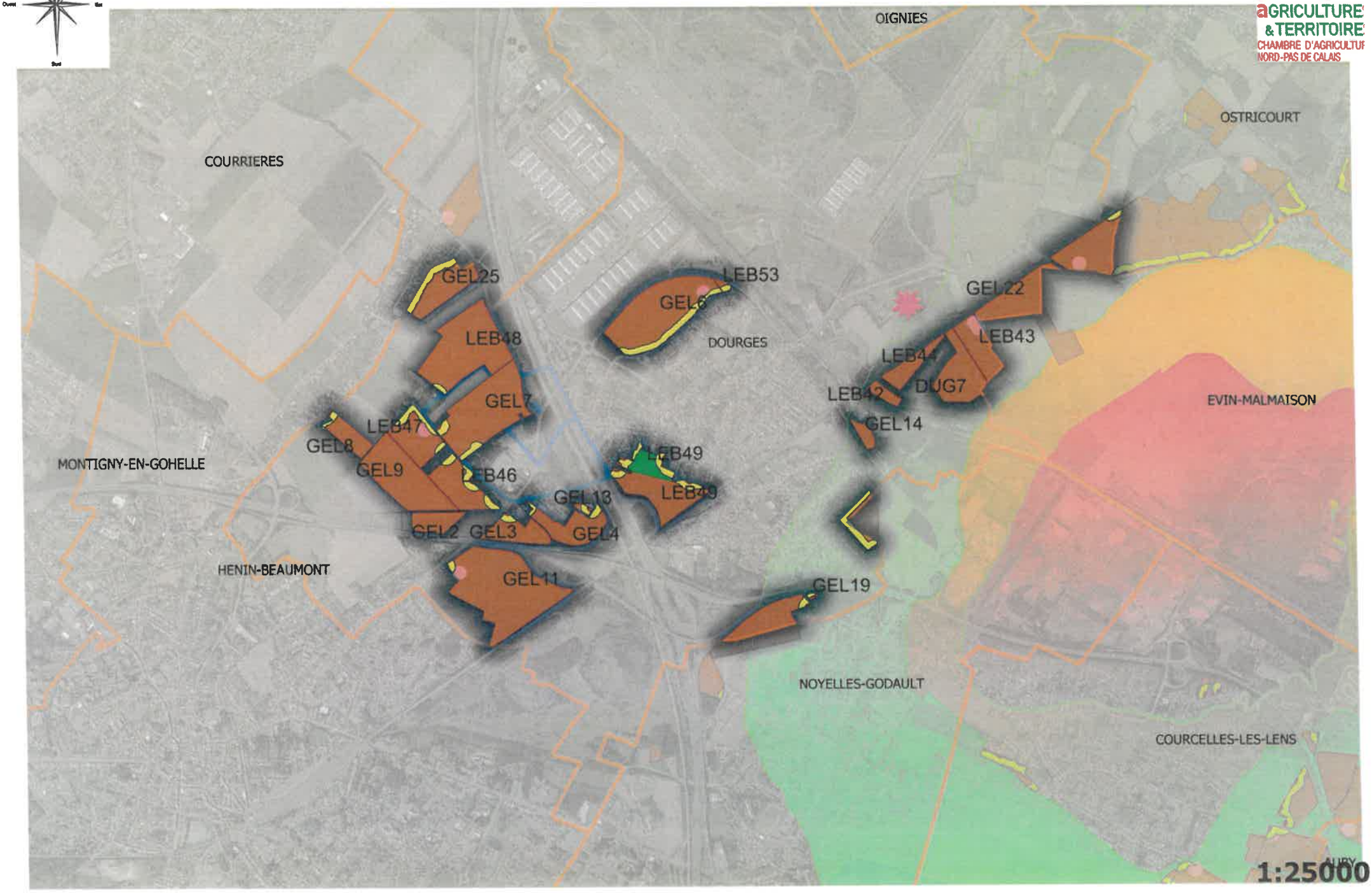
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de COURCELLES-LES-LENS



PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de COURCELLES-LES-LENS

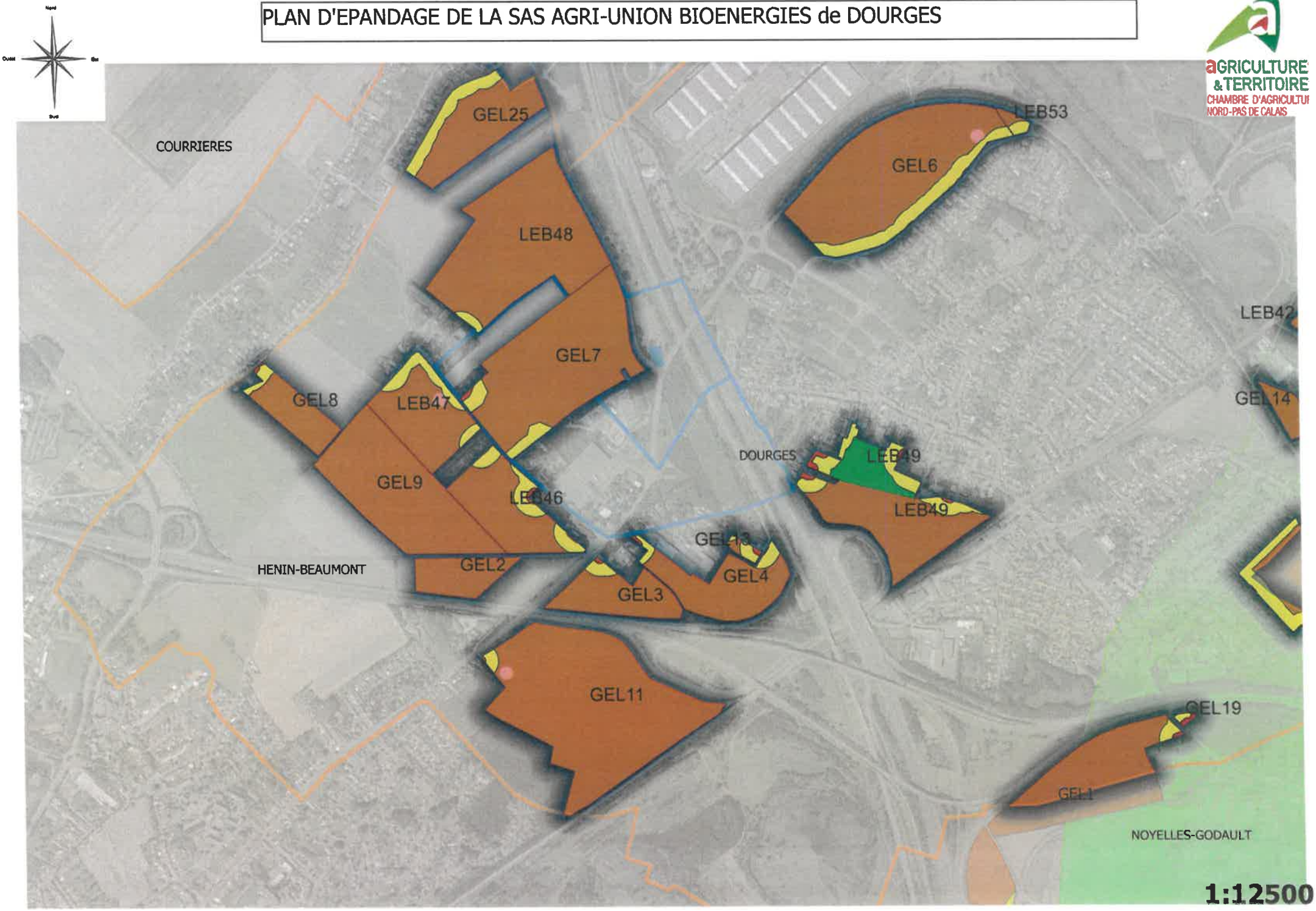
AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTUR
NORD-PAS DE CALAIS

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de DOURGES



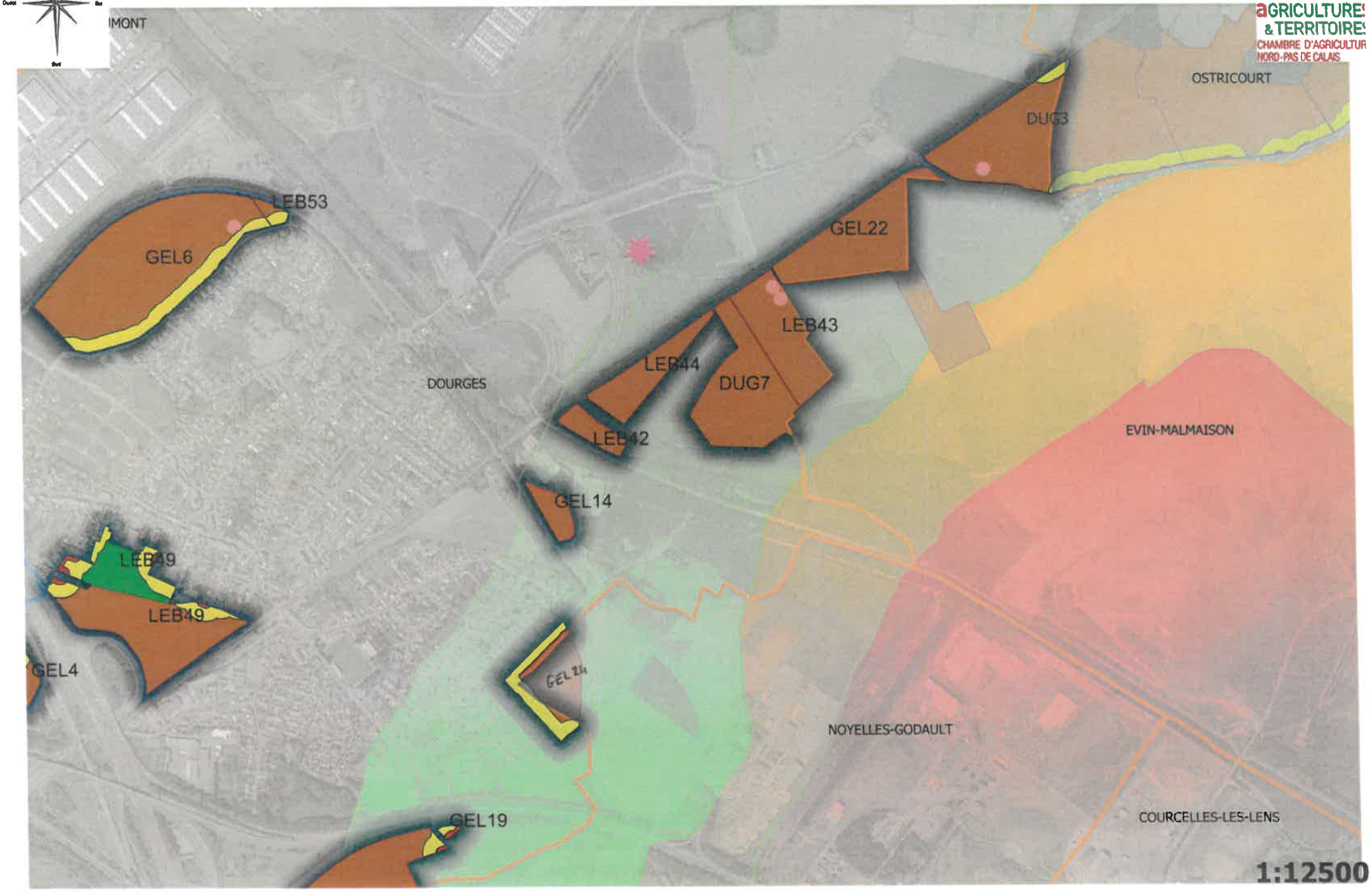
AGRICULTURE & TERRITOIRE
CHAMBRE D'AGRICULTUR
NORD-PAS DE CALAIS

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de DOURGES



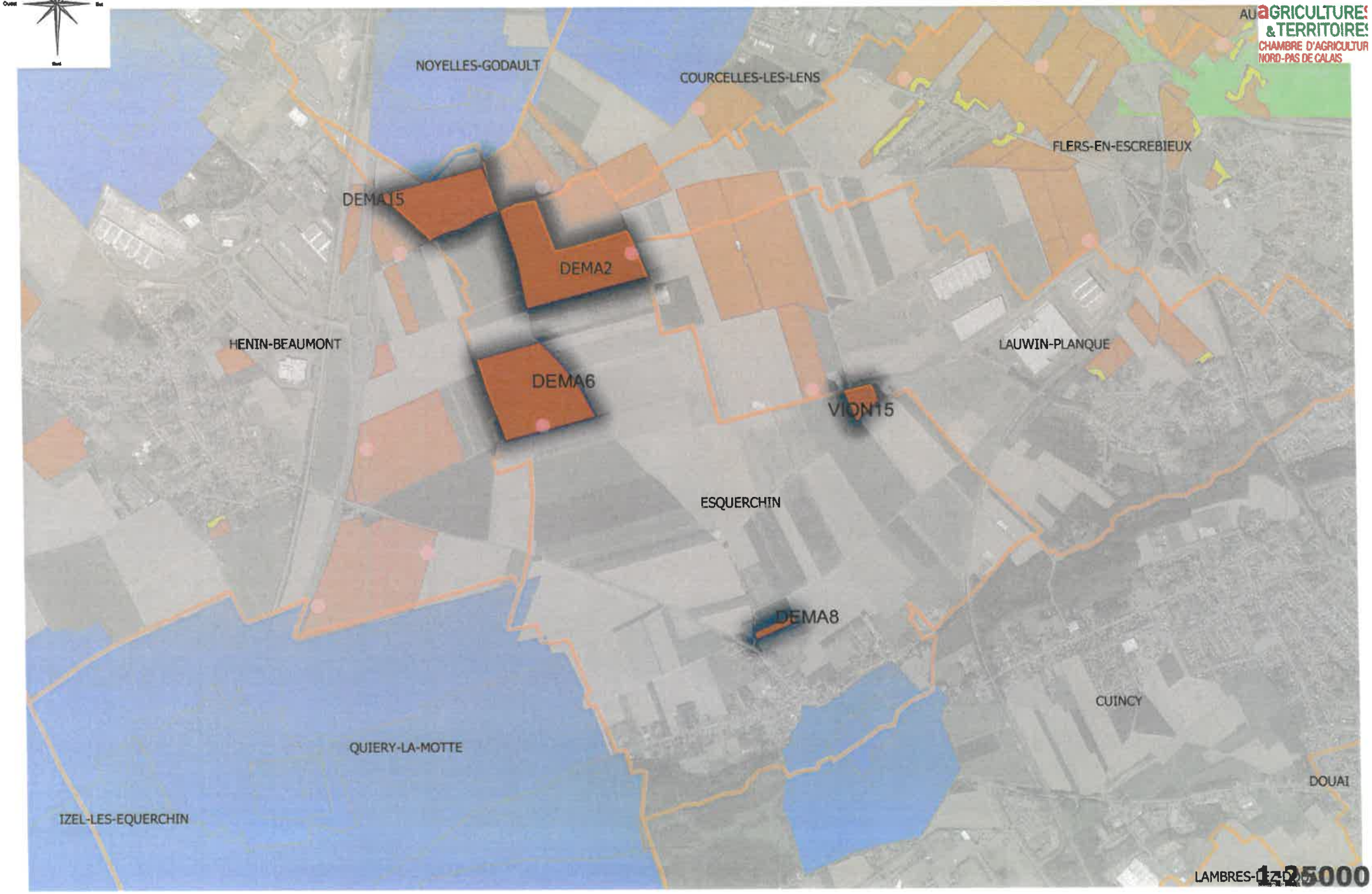
AGRICULTURE & TERRITOIRE
CHAMBRE D'AGRICULTUR
NORD-PAS DE CALAIS

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de DOURGES

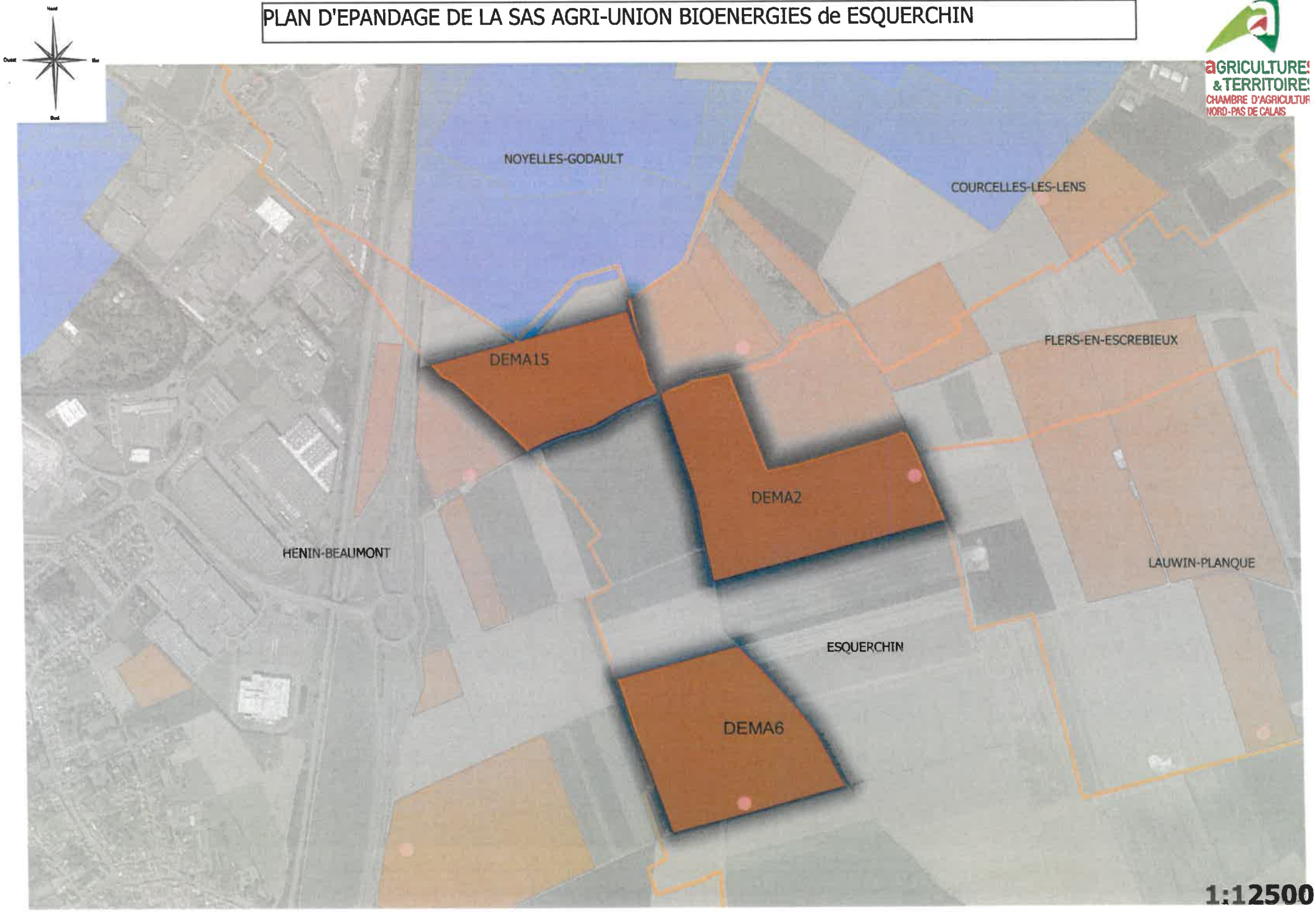


AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTUR
NORD-PAS DE CALAIS

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de ESQUERCHIN

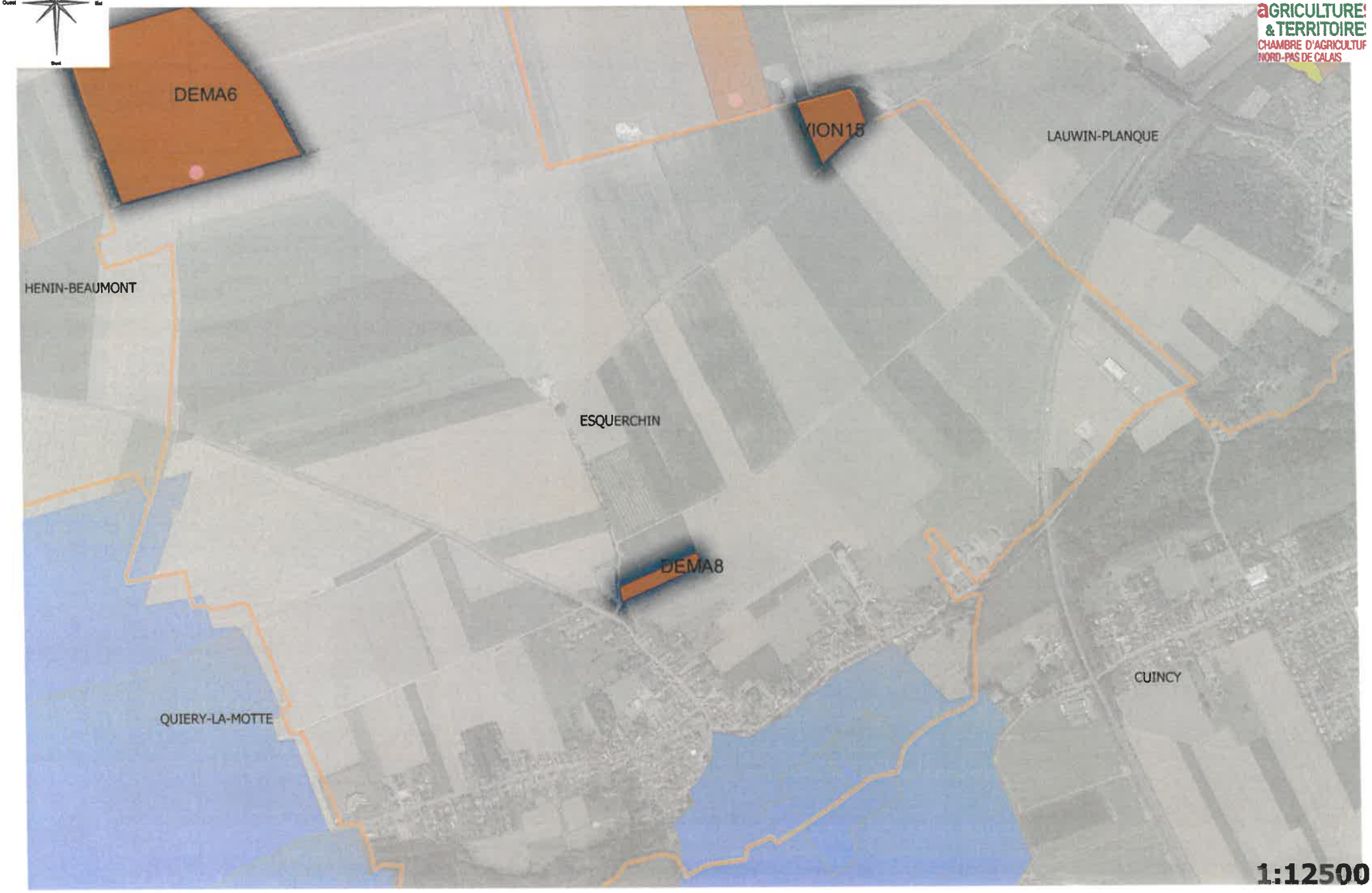


PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de ESQUERCHIN

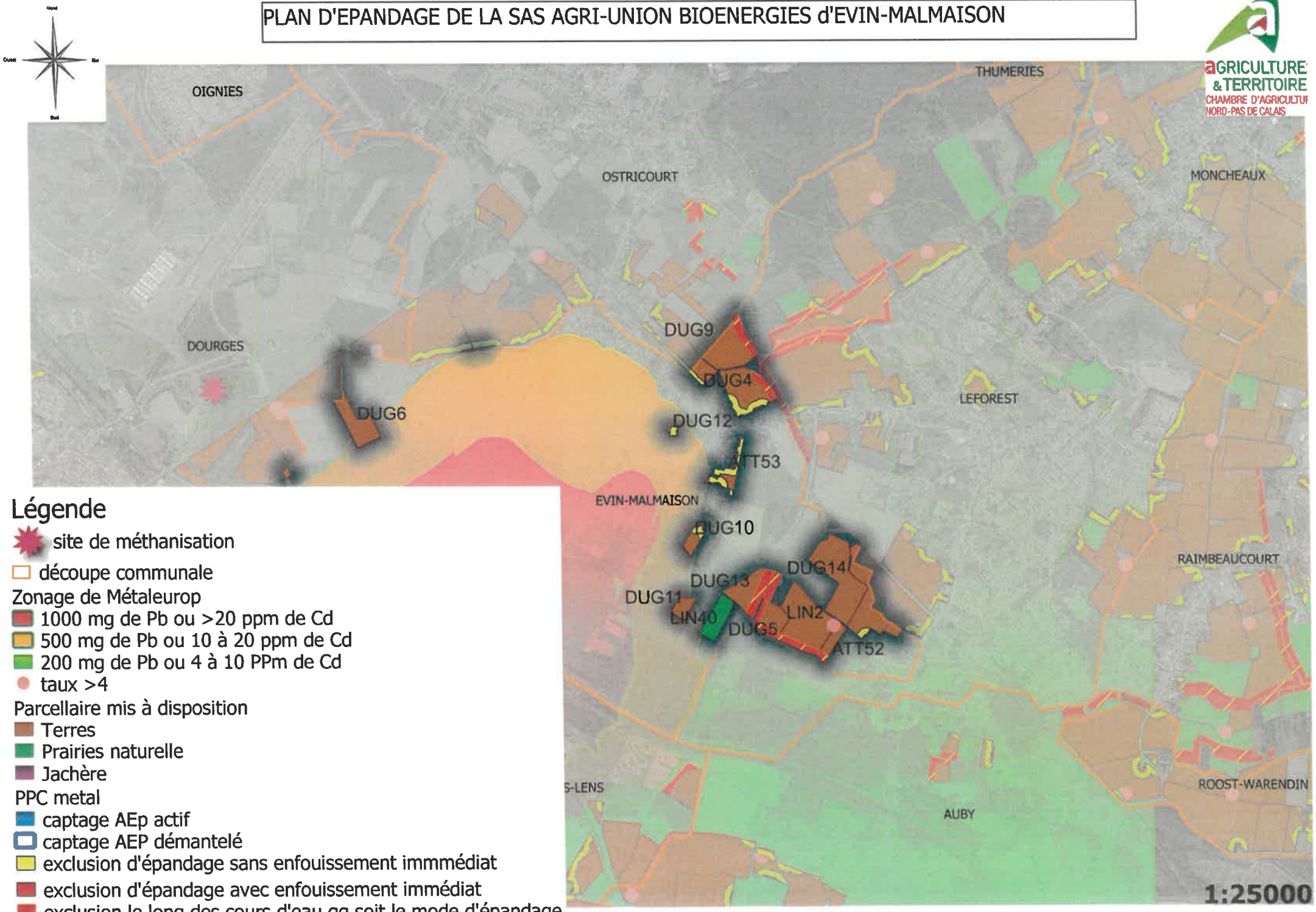


AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTUR
NORD-PAS DE CALAIS

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de ESQUERCHIN



PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES d'EVIN-MALMAISON



Légende

- site de méthanisation
- découpe communale

Zonage de Métaleurop

- 1000 mg de Pb ou >20 ppm de Cd
- 500 mg de Pb ou 10 à 20 ppm de Cd
- 200 mg de Pb ou 4 à 10 PPm de Cd
- taux >4

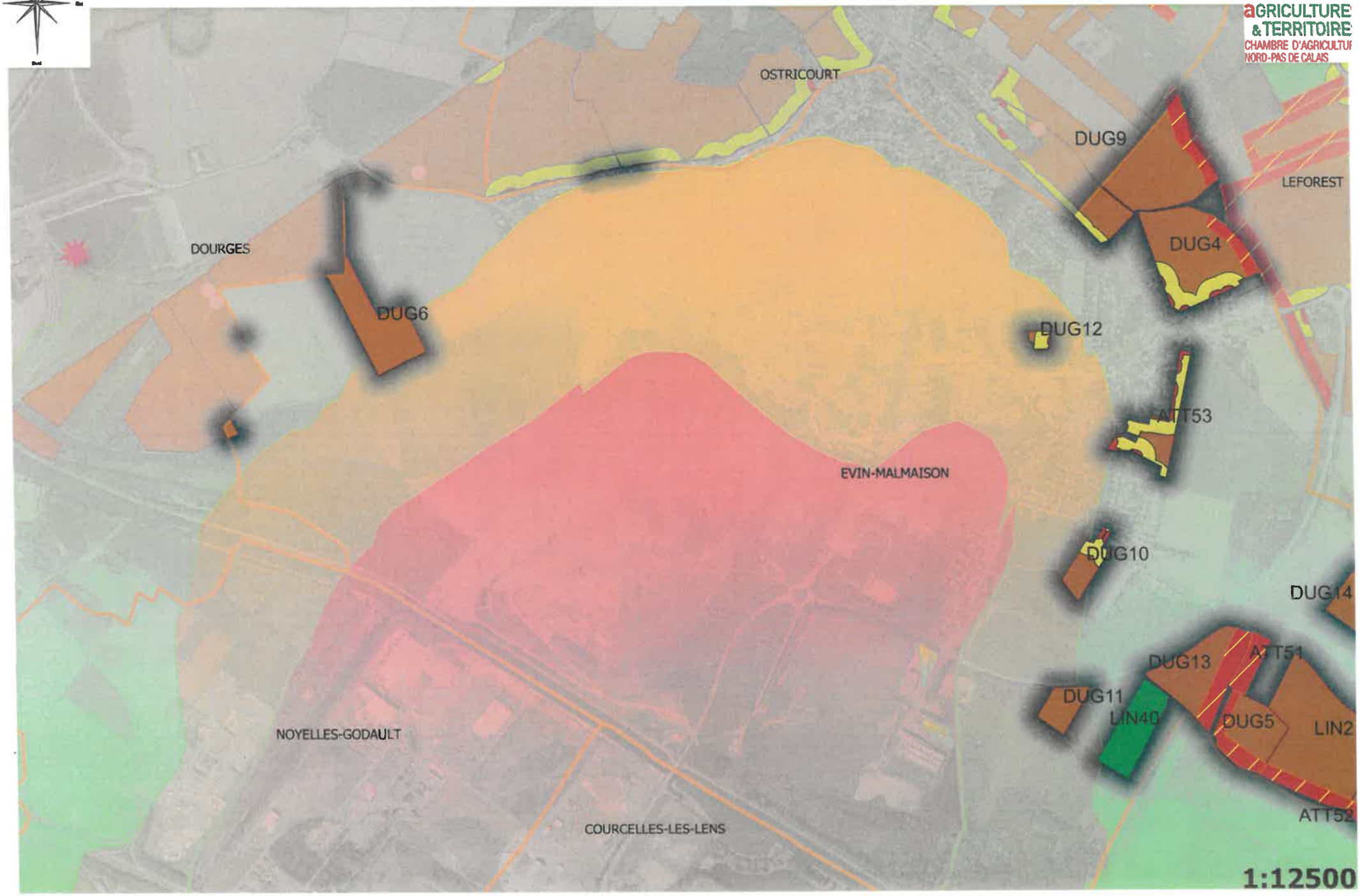
Parcellaire mis à disposition

- Terres
- Prairies naturelle
- Jachère

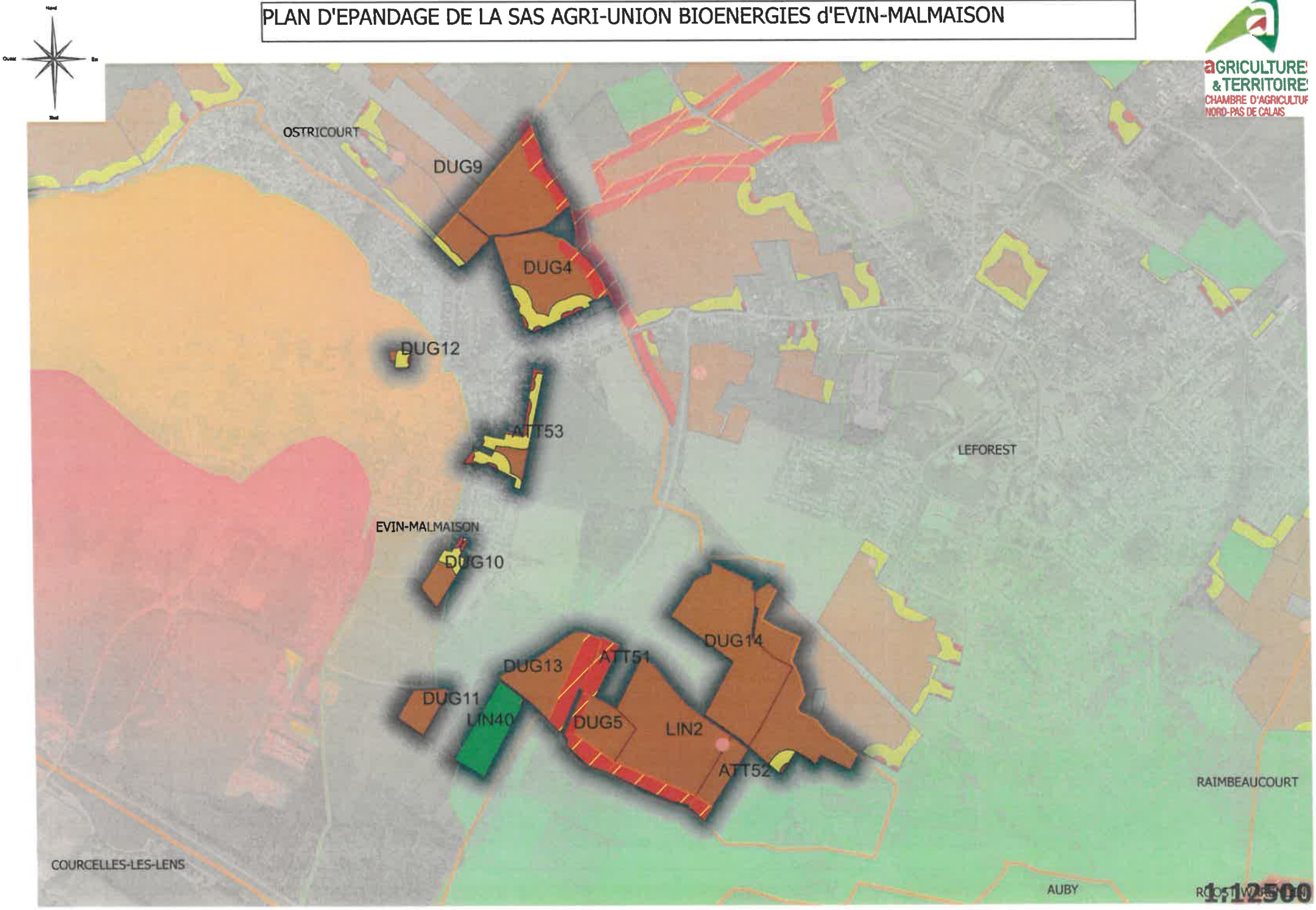
PPC metal

- captage AEp actif
- captage AEP démantelé
- exclusion d'épandage sans enfouissement immmédiat
- exclusion d'épandage avec enfouissement immédiat
- exclusion le long des cours d'eau qq soit le mode d'épandage

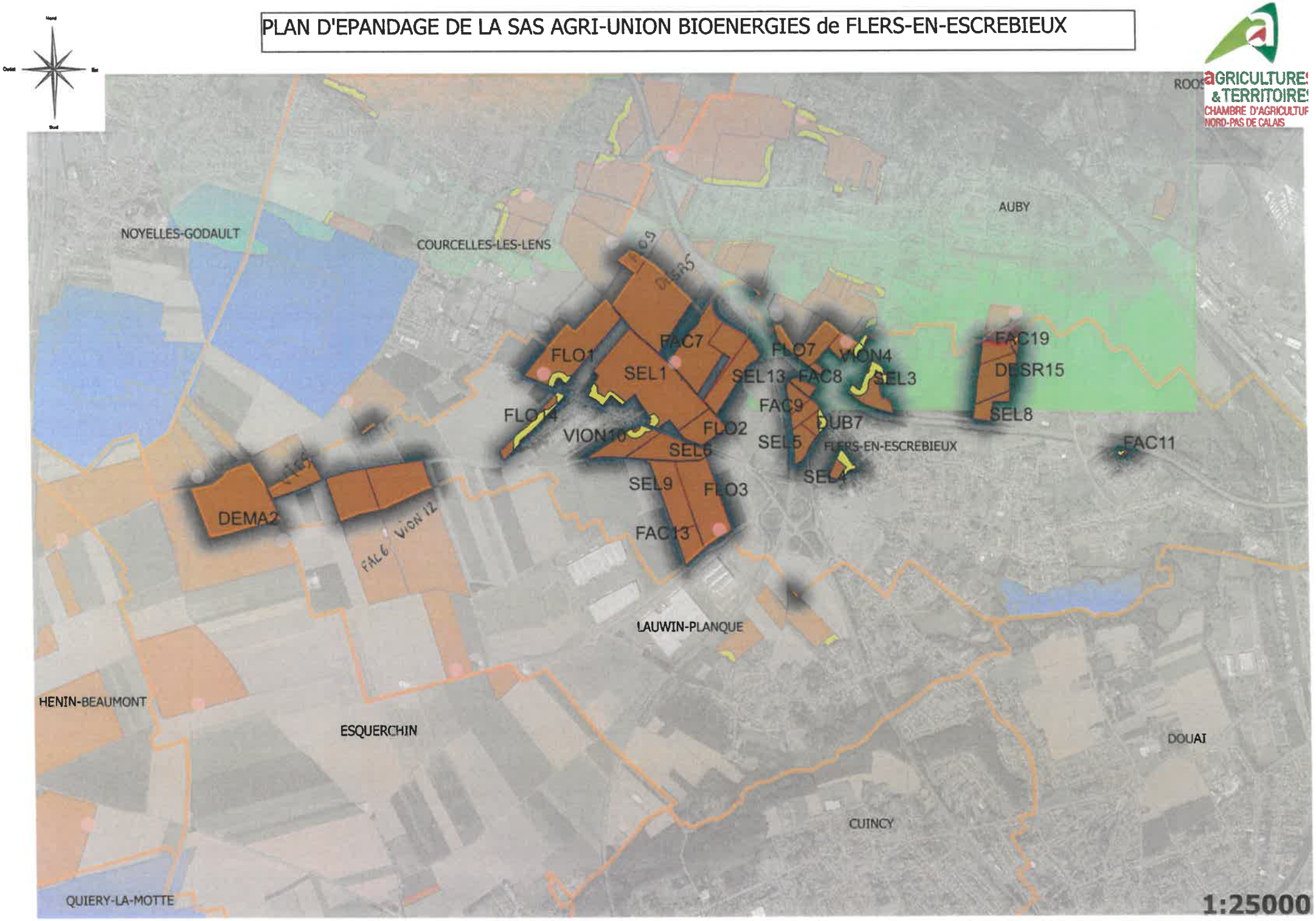
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES d'EVIN-MALMAISON



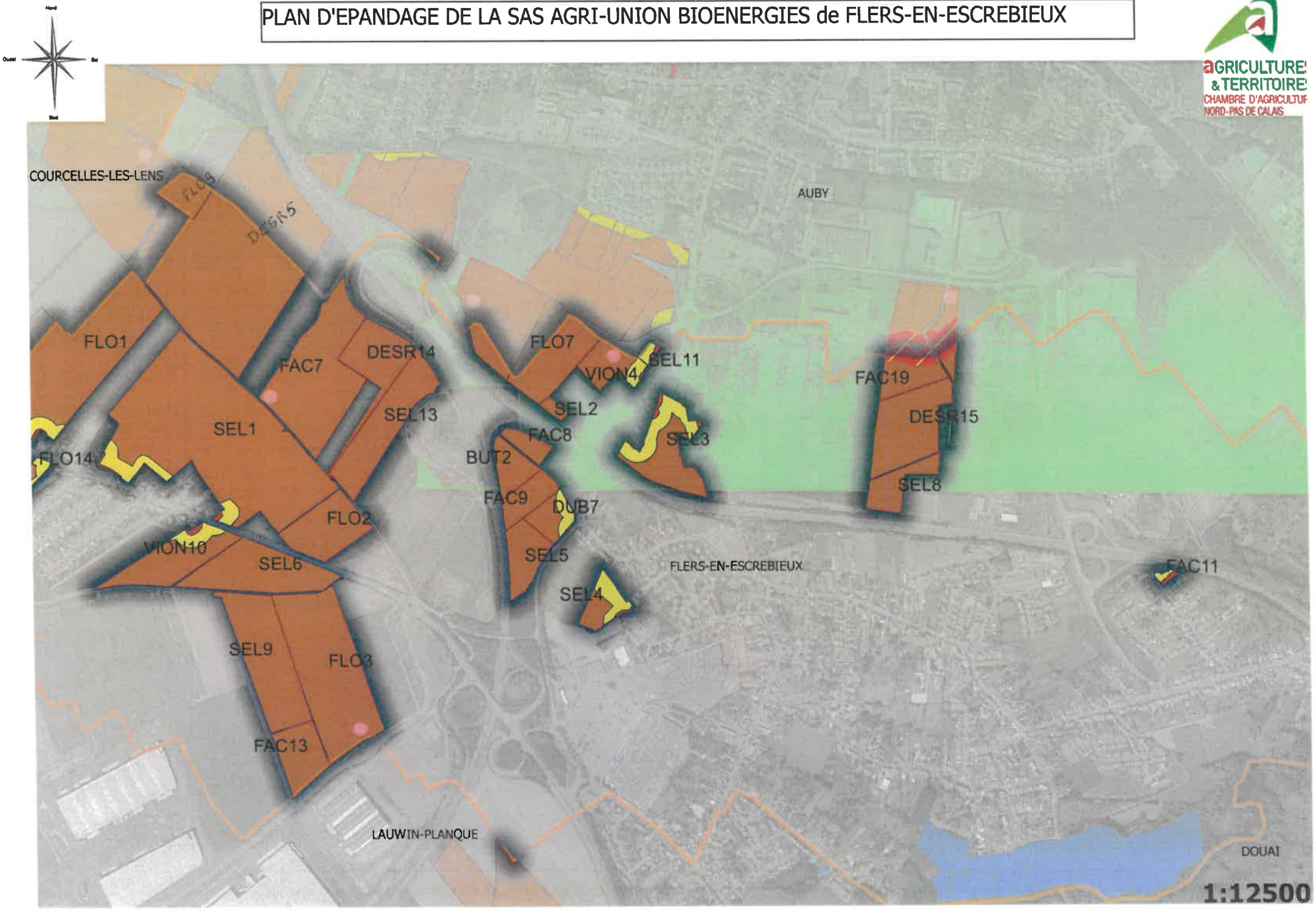
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES d'EVIN-MALMAISON



PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de FLERS-EN-ESCREBIEUX

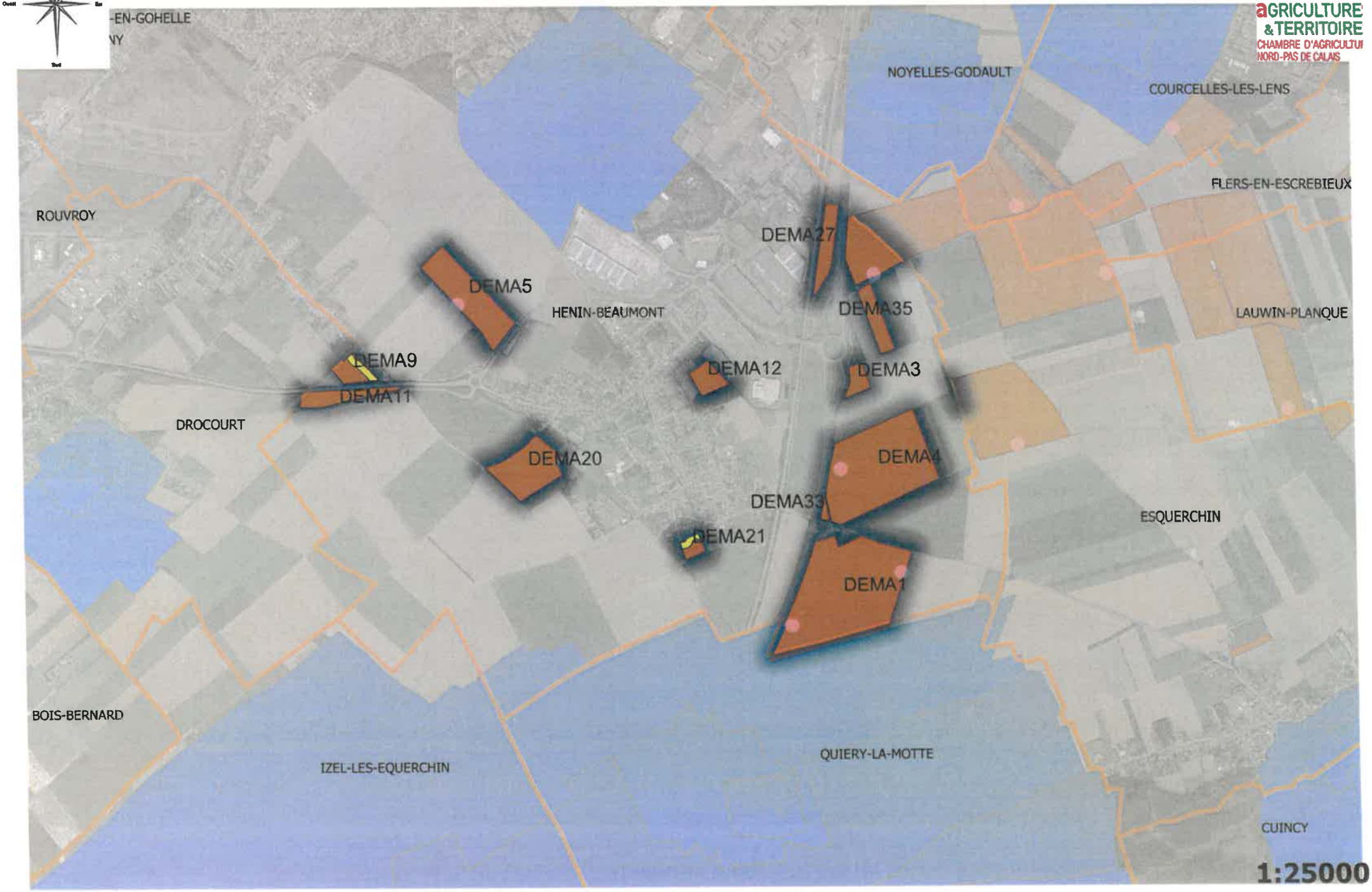


PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de FLERS-EN-ESCREBIEUX

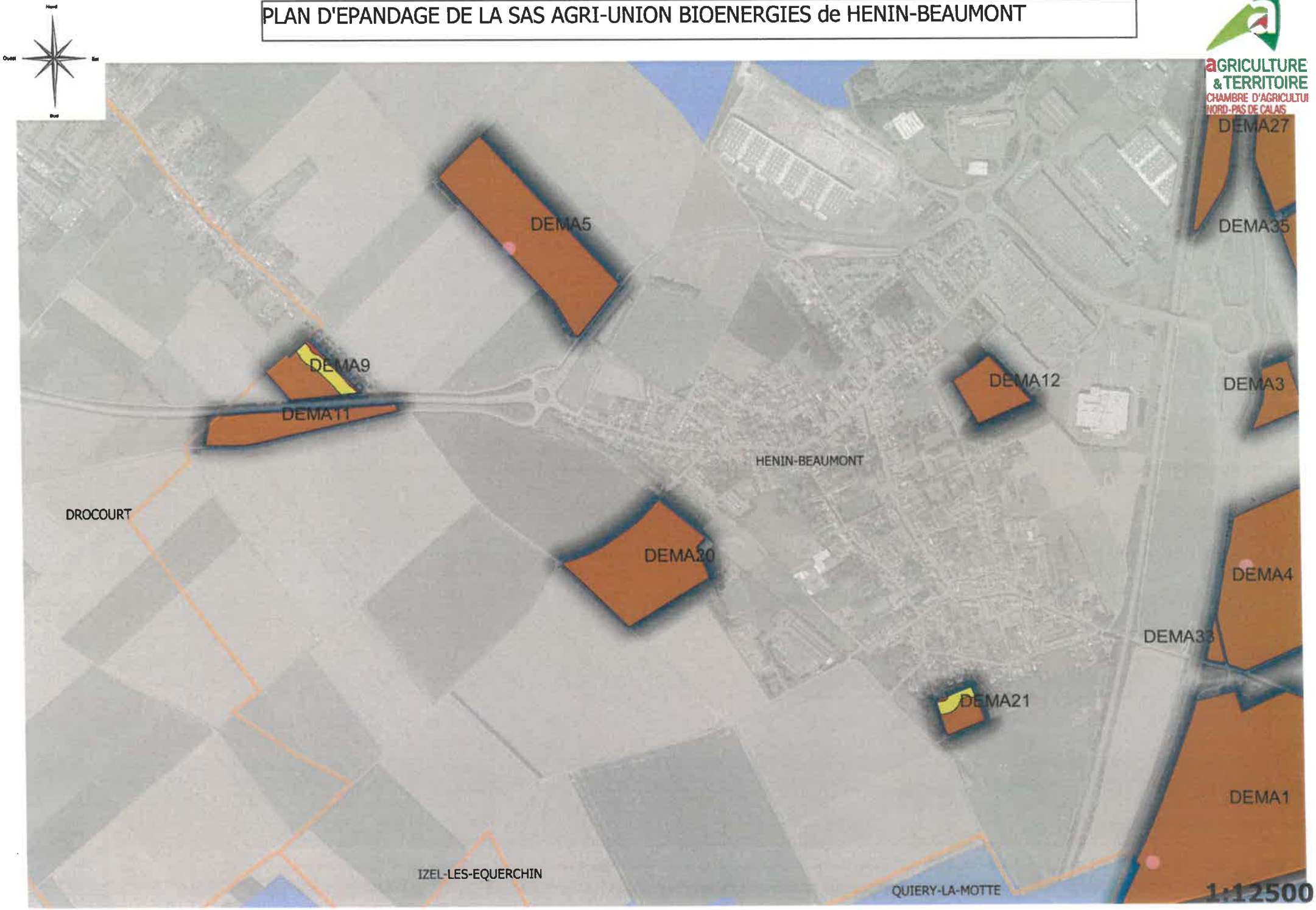


PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de FLERS-EN-ESCREBIEUX

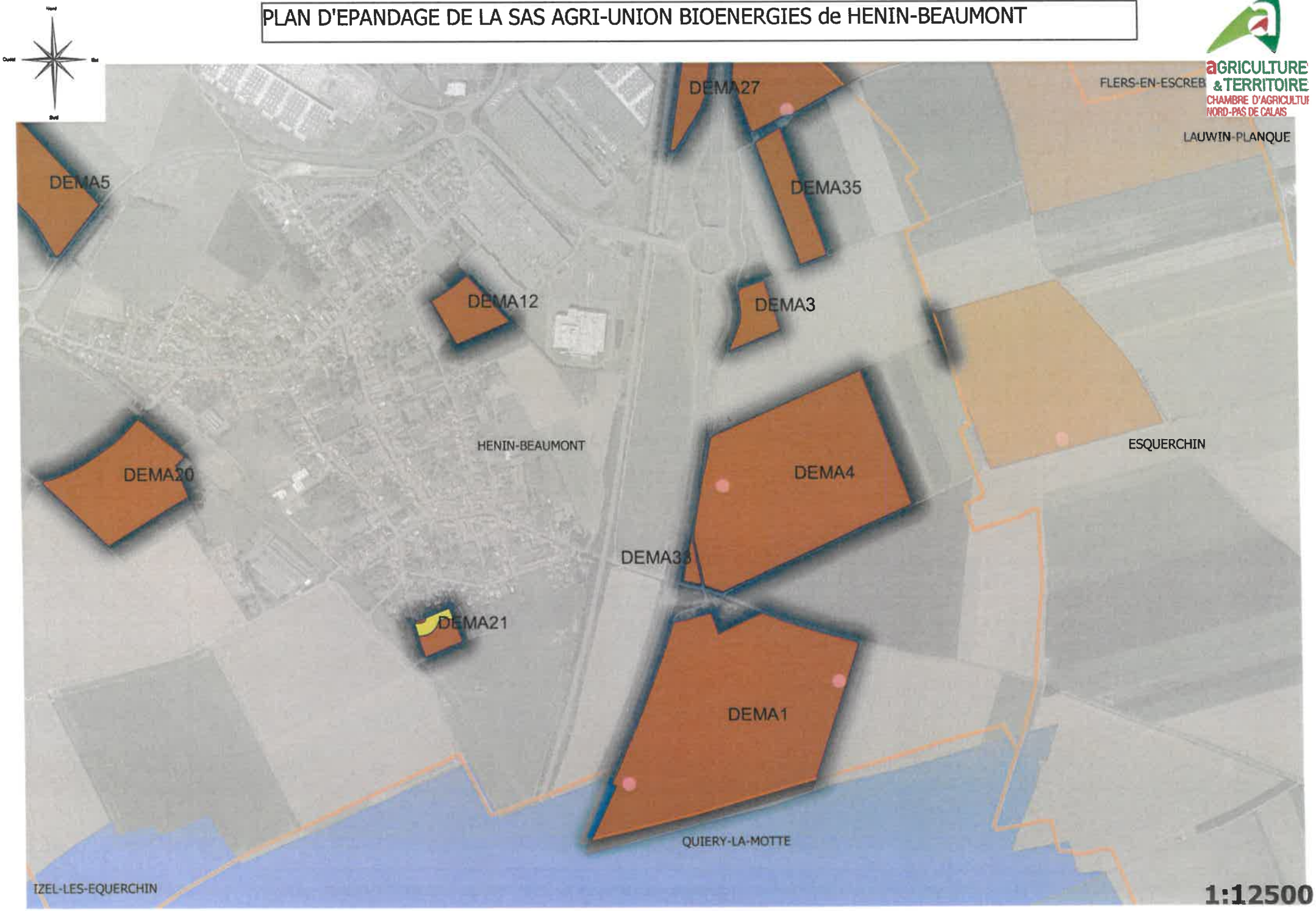
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de HENIN-BEAUMONT



PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de HENIN-BEAUMONT

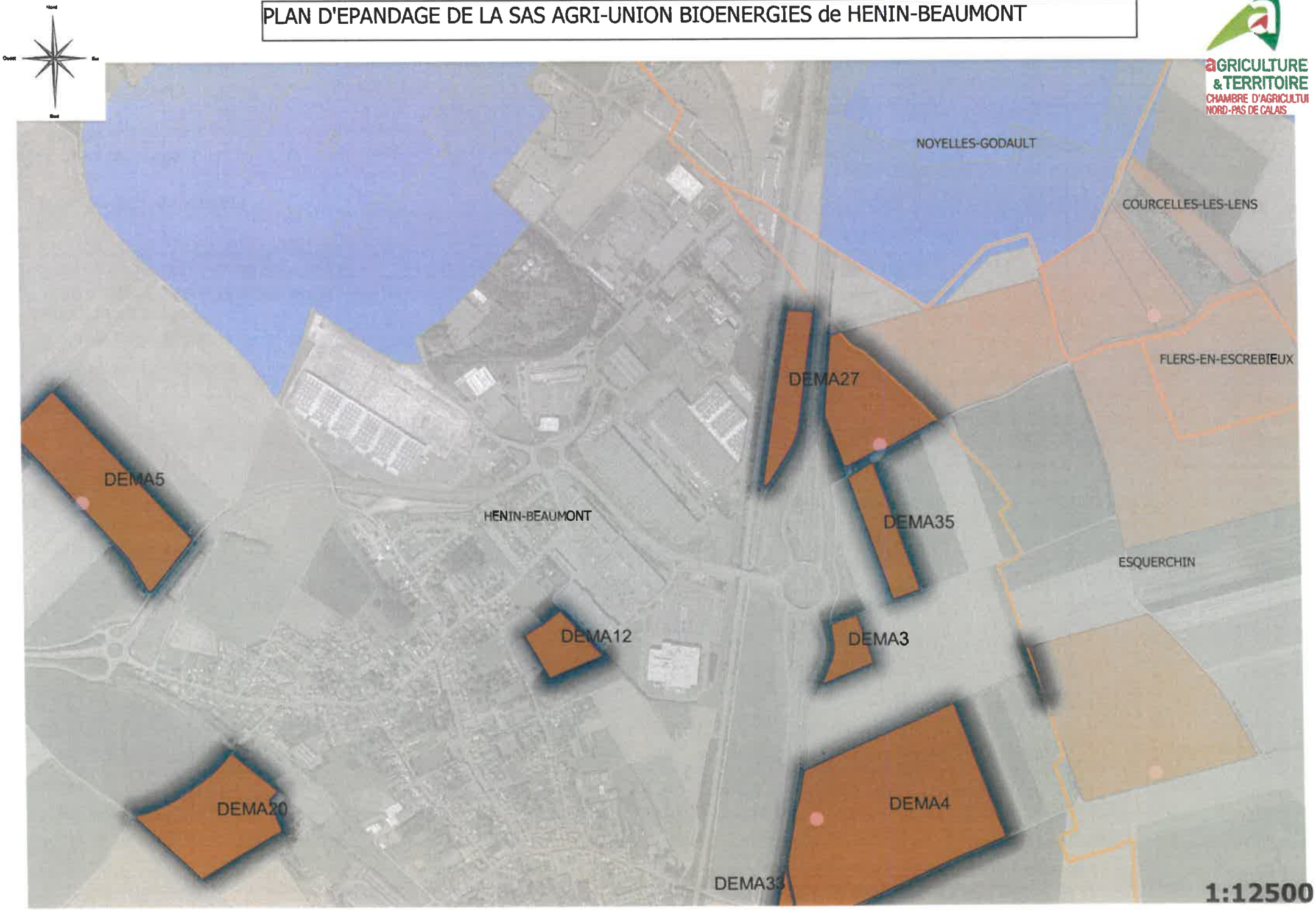


PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de HENIN-BEAUMONT

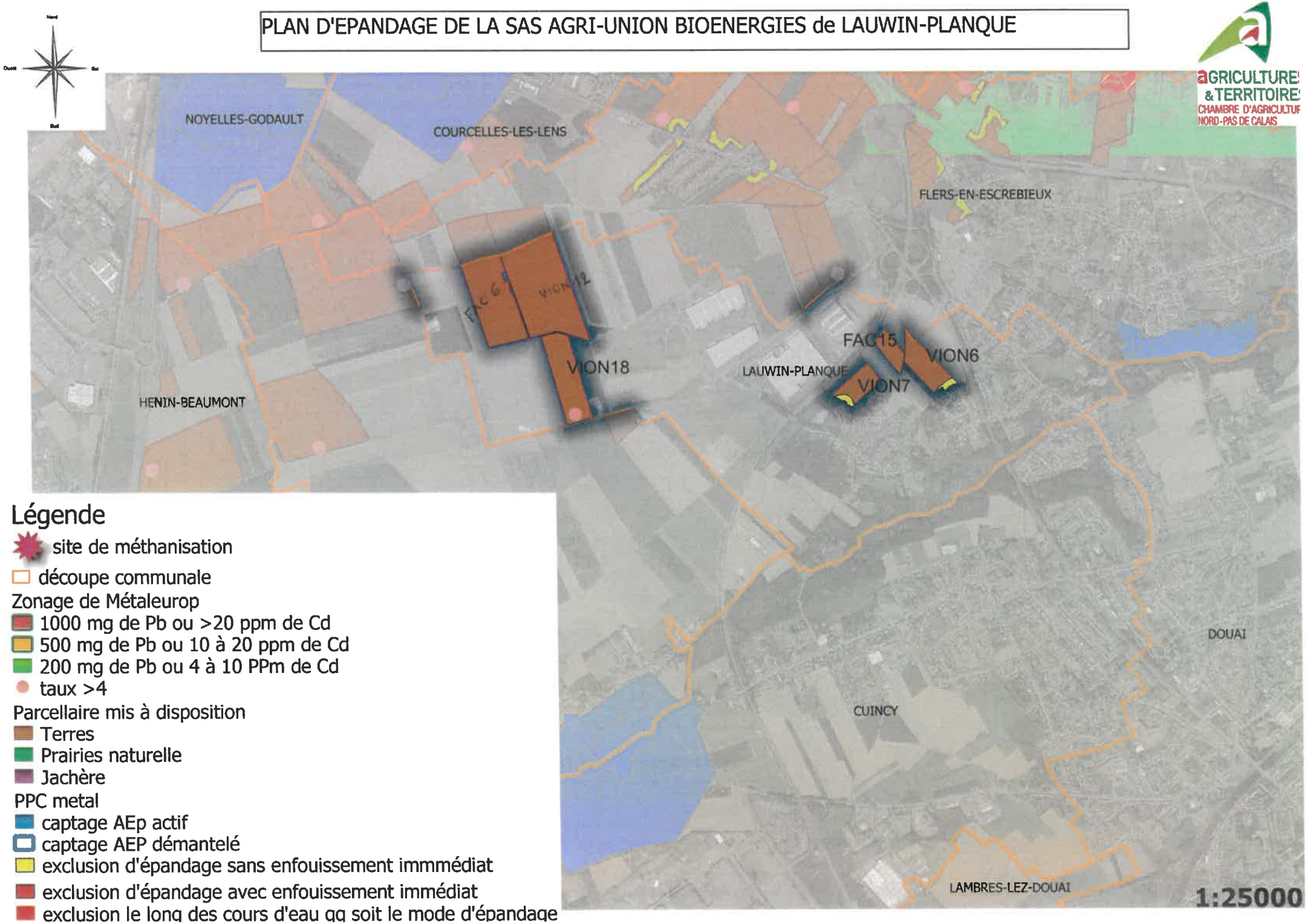


AGRICULTURE & TERRITOIRE
CHAMBRE D'AGRICULTUR
NORD-PAS DE CALAIS

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de HENIN-BEAUMONT



PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de LAUWIN-PLANQUE



Légende

- site de méthanisation
- découpe communale

Zonage de Métaleurop

- 1000 mg de Pb ou >20 ppm de Cd
- 500 mg de Pb ou 10 à 20 ppm de Cd
- 200 mg de Pb ou 4 à 10 PPm de Cd
- taux >4

Parcellaire mis à disposition

- Terres
- Prairies naturelle
- Jachère

PPC metal

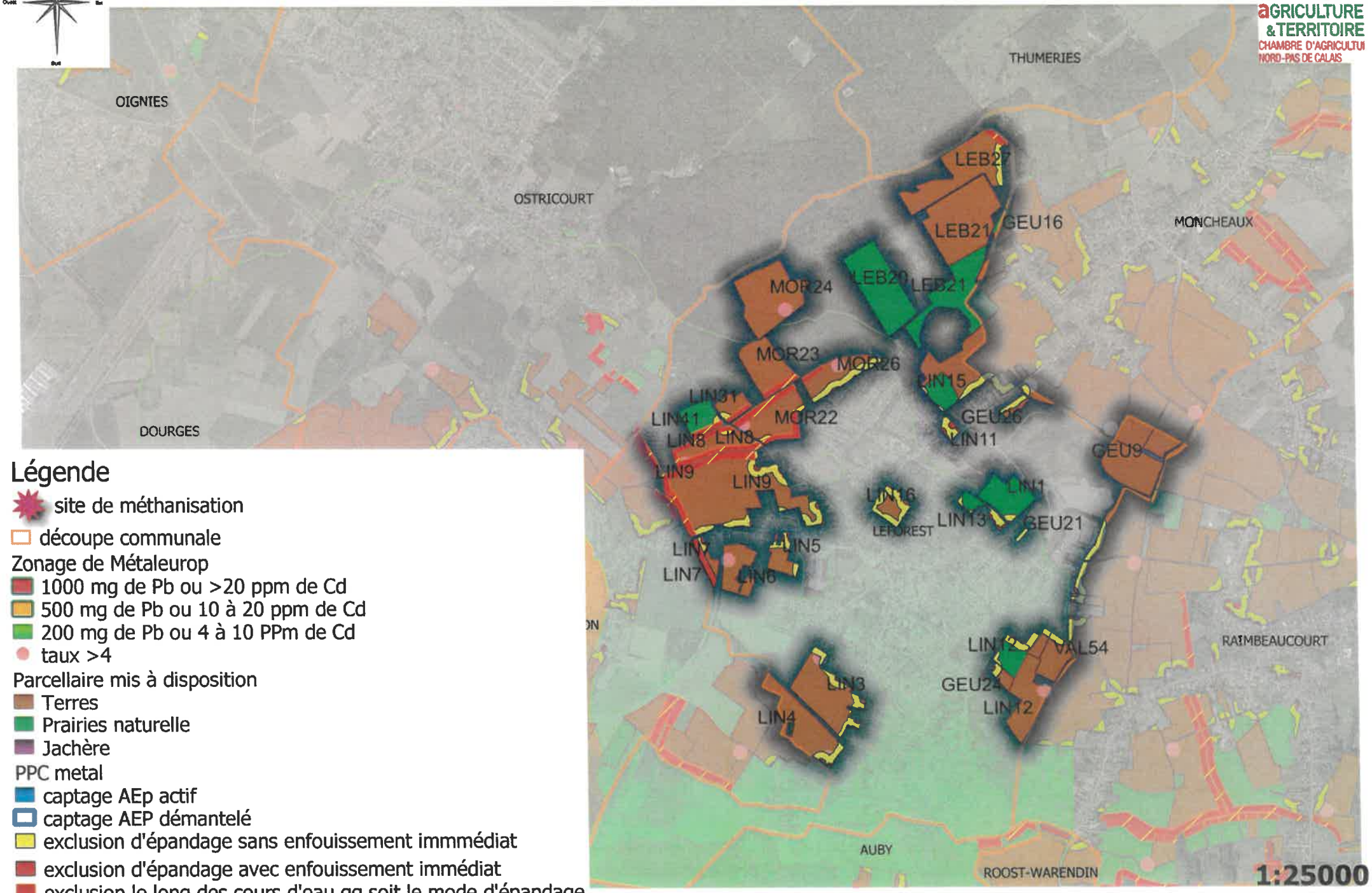
- captage AEp actif
- captage AEP démantelé
- exclusion d'épandage sans enfouissement immmédiat
- exclusion d'épandage avec enfouissement immédiat
- exclusion le long des cours d'eau qq soit le mode d'épandage

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de LAUWIN-PLANQUE

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTUR
NORD-PAS DE CALAIS

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de LEFOREST

AGRICULTURE & TERRITOIRE
CHAMBRE D'AGRICULTUI
NORD-PAS DE CALAIS



Légende

- site de méthanisation
- découpe communale

Zonage de Métaleurop

- 1000 mg de Pb ou >20 ppm de Cd
- 500 mg de Pb ou 10 à 20 ppm de Cd
- 200 mg de Pb ou 4 à 10 PPm de Cd
- taux >4

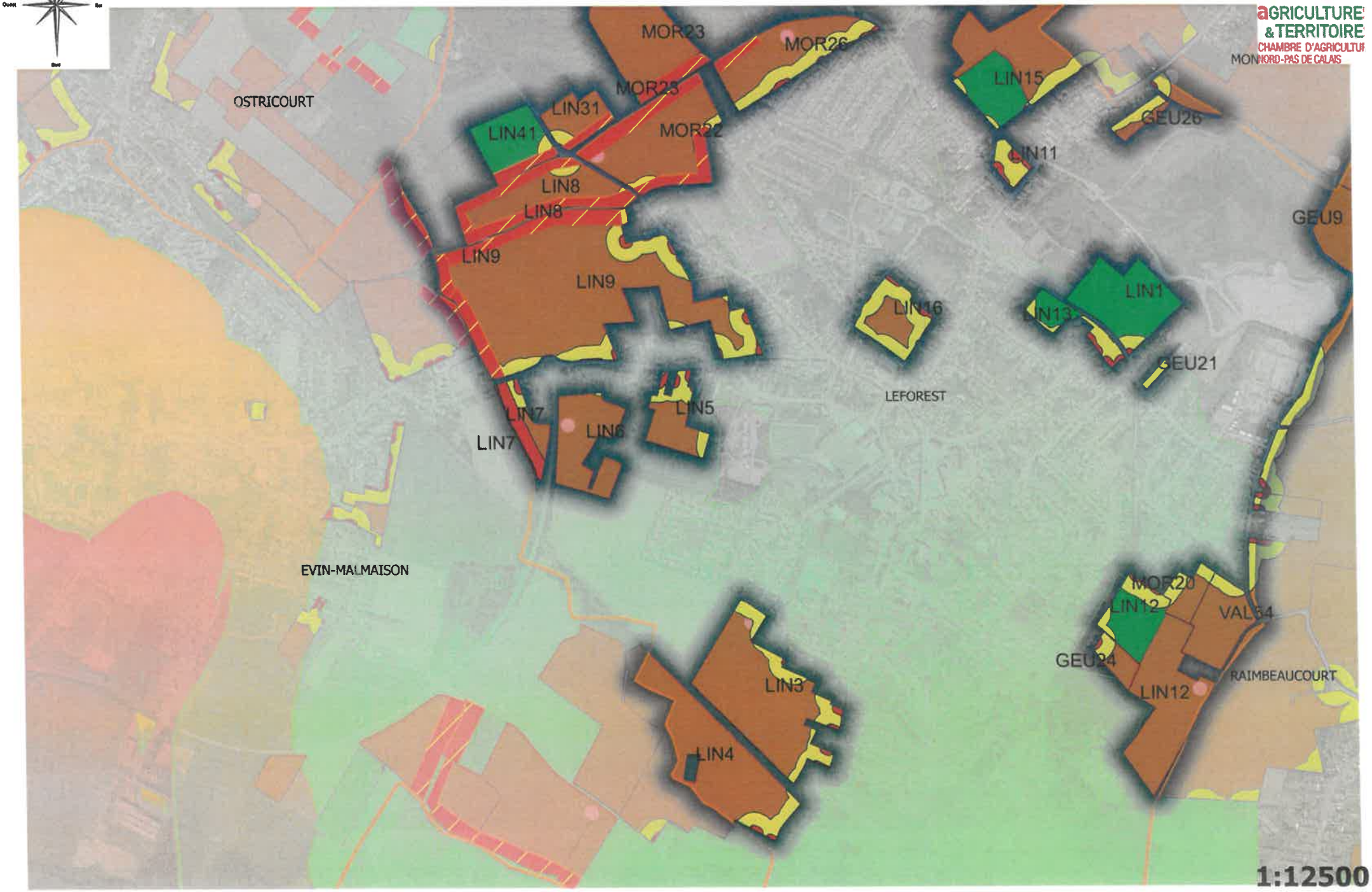
Parcellaire mis à disposition

- Terres
- Prairies naturelle
- Jachère

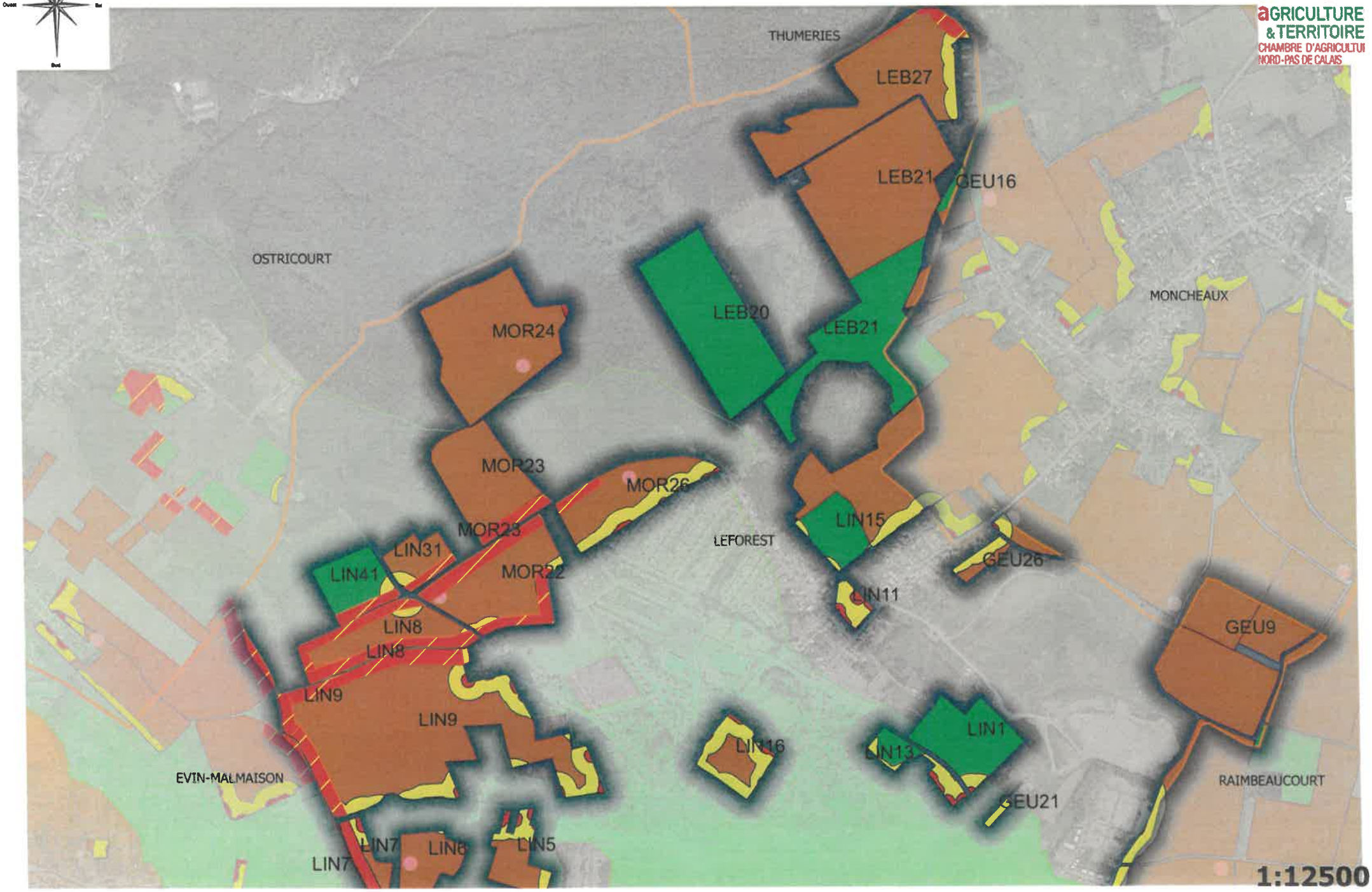
PPC metal

- captage AEp actif
- captage AEP démantelé
- exclusion d'épandage sans enfouissement immmédiat
- exclusion d'épandage avec enfouissement immédiat
- exclusion le long des cours d'eau qq soit le mode d'épandage

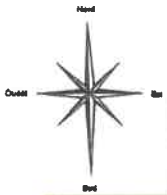
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de LEFOREST



PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de LEFOREST



PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de MONCHEAUX



AGRICULTURE & TERRITOIRE
CHAMBRE D'AGRICULTURE NORD-PAS DE CALAIS

Légende

- site de méthanisation
- découpe communale

Zonage de Métaleurop
- 1000 mg de Pb ou >20 ppm de Cd
- 500 mg de Pb ou 10 à 20 ppm de Cd
- 200 mg de Pb ou 4 à 10 PPm de Cd
- taux >4

Parcellaire mis à disposition
- Terres
- Prairies naturelle
- Jachère

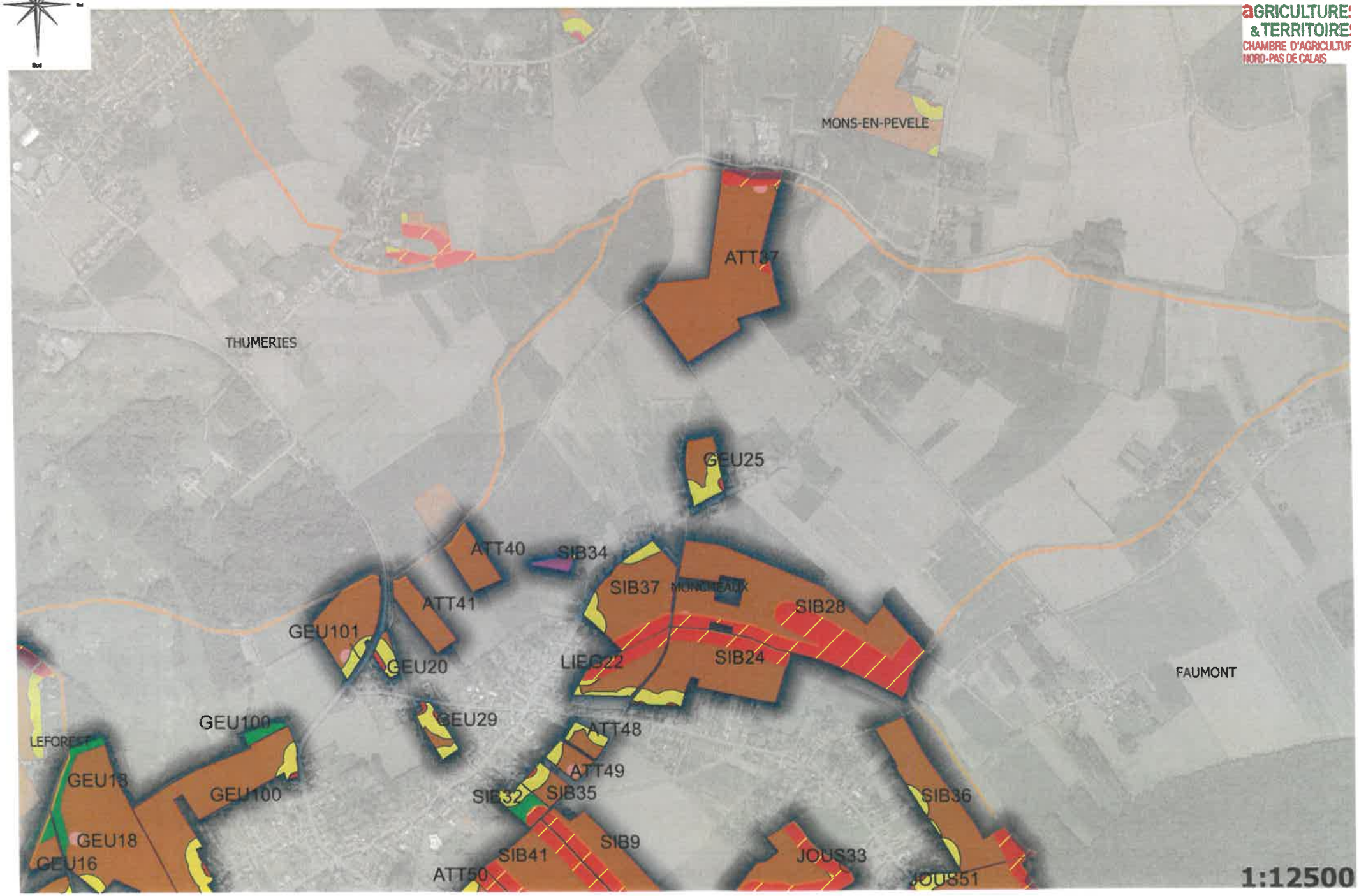
PPC metal
- captage AEp actif
- captage AEP démantelé
- exclusion d'épandage sans enfouissement immmédiat
- exclusion d'épandage avec enfouissement immédiat
- exclusion le long des cours d'eau qq soit le mode d'épandage

WAHAGNIES
MONS-EN-PEVELE
THUMERIES
FAUMONT
LEFOREST
RAIMBEAUCOURT
EVIN-MALMAISON

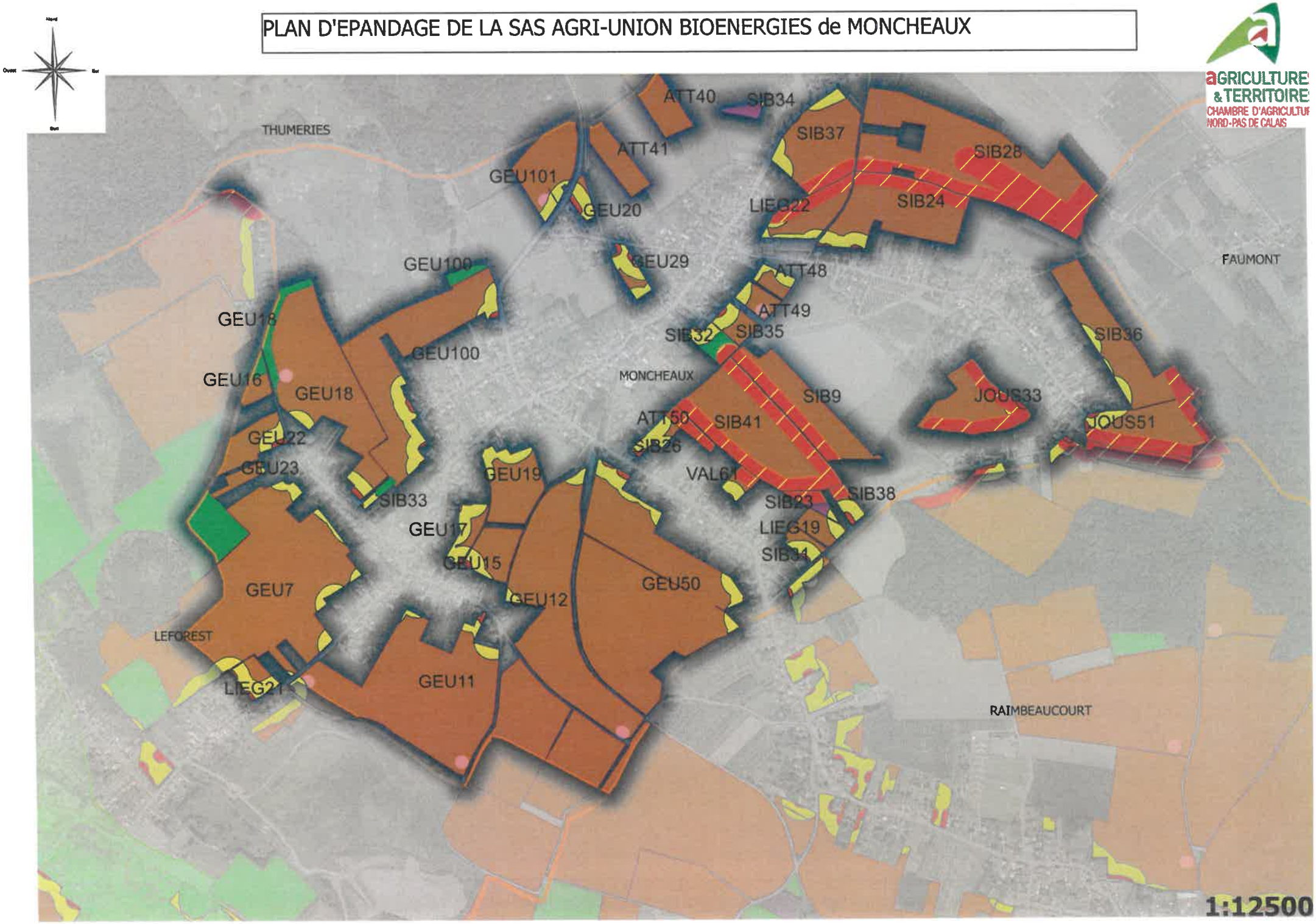
ATT37
GEU25
ATT40
GEU101
ATT41
SIB37
SIB28
GEU20
LIEG22
SIB24
GEU100
GEU20
GEU18
SIB32
ATT49
SIB36
GEU100
GEU16
SIB9
JOUS33
GEU18
SIB26
GEU22
SIB41
JOUS51
GEU23
GEU19
VAL64
SIB38
GEU17
LIEG19
GEU7
GEU15
GEU12
GEU50
GEU11
LIEG21

1:25000

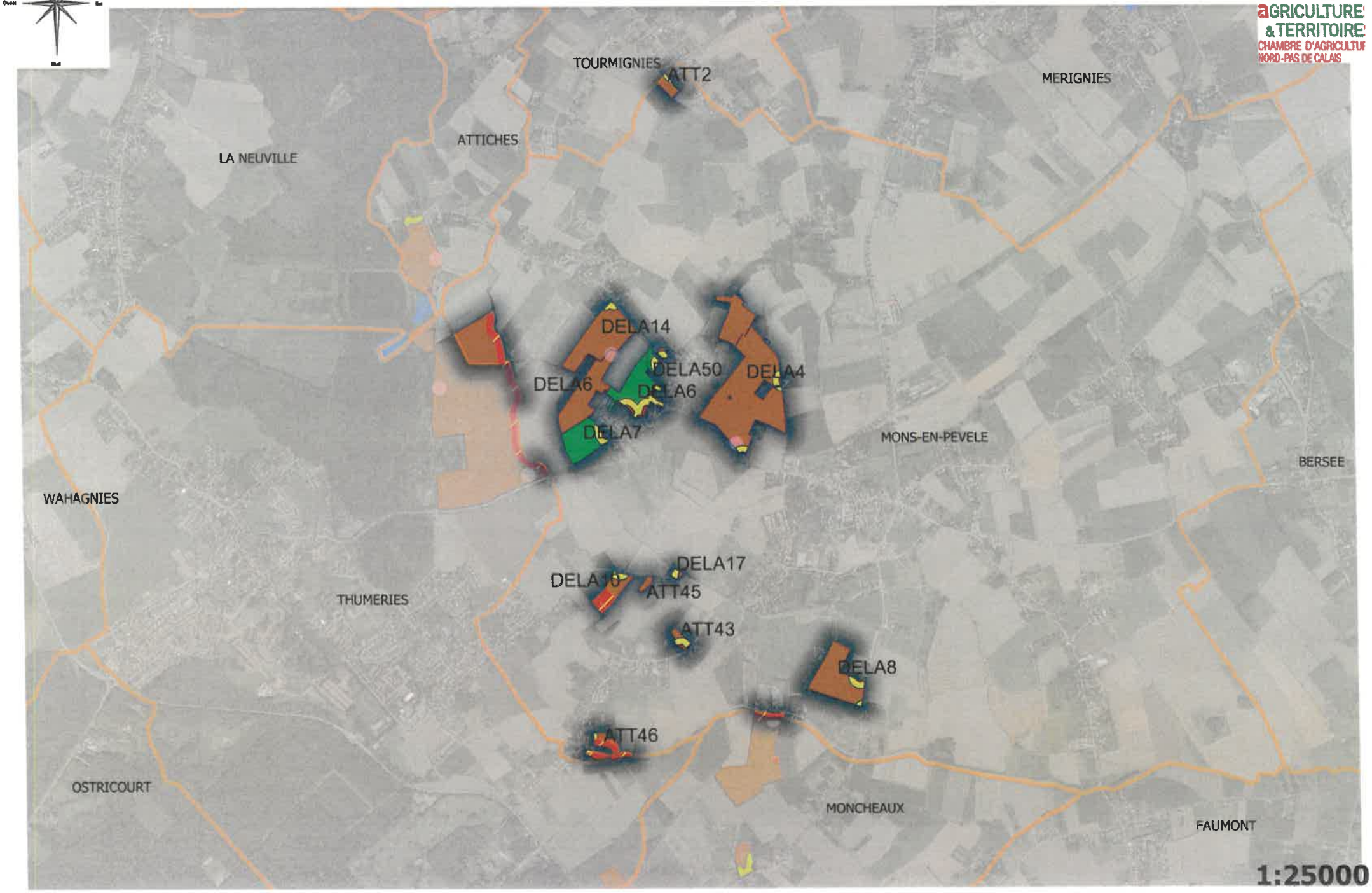
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de MONCHEAUX



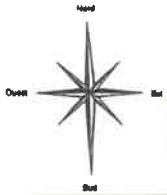
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de MONCHEAUX



PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de MONS-EN-PEVELE



PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de MONS-EN-PEVELE



AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTUR
NORD-PAS DE CALAIS

TOURMIGNIES

MERIGNIES

ATTICHES

ATT2

LA NEUVILLE

MONS-EN-PEVELE

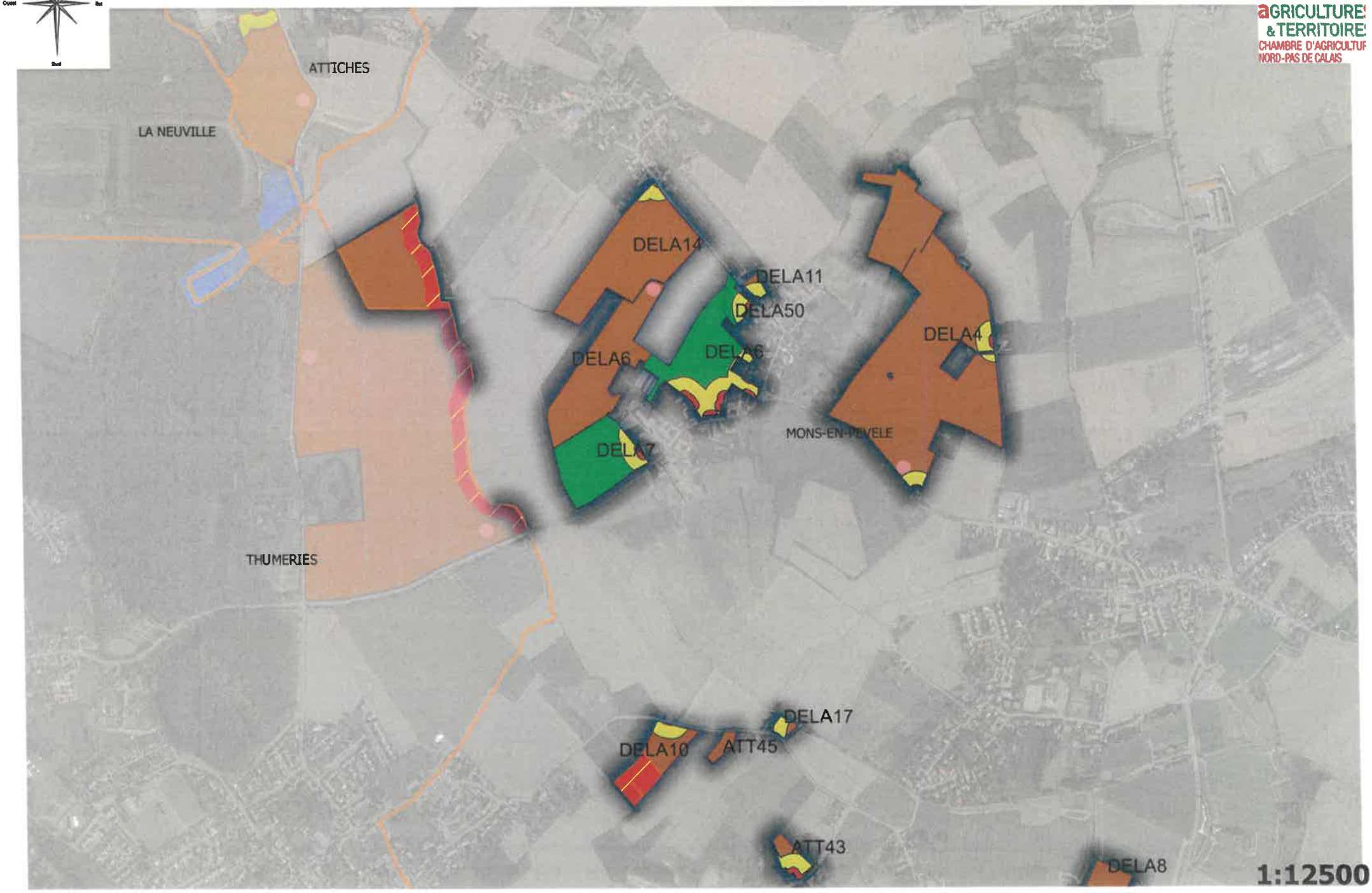
DELA14

DELA4

THUMERIES

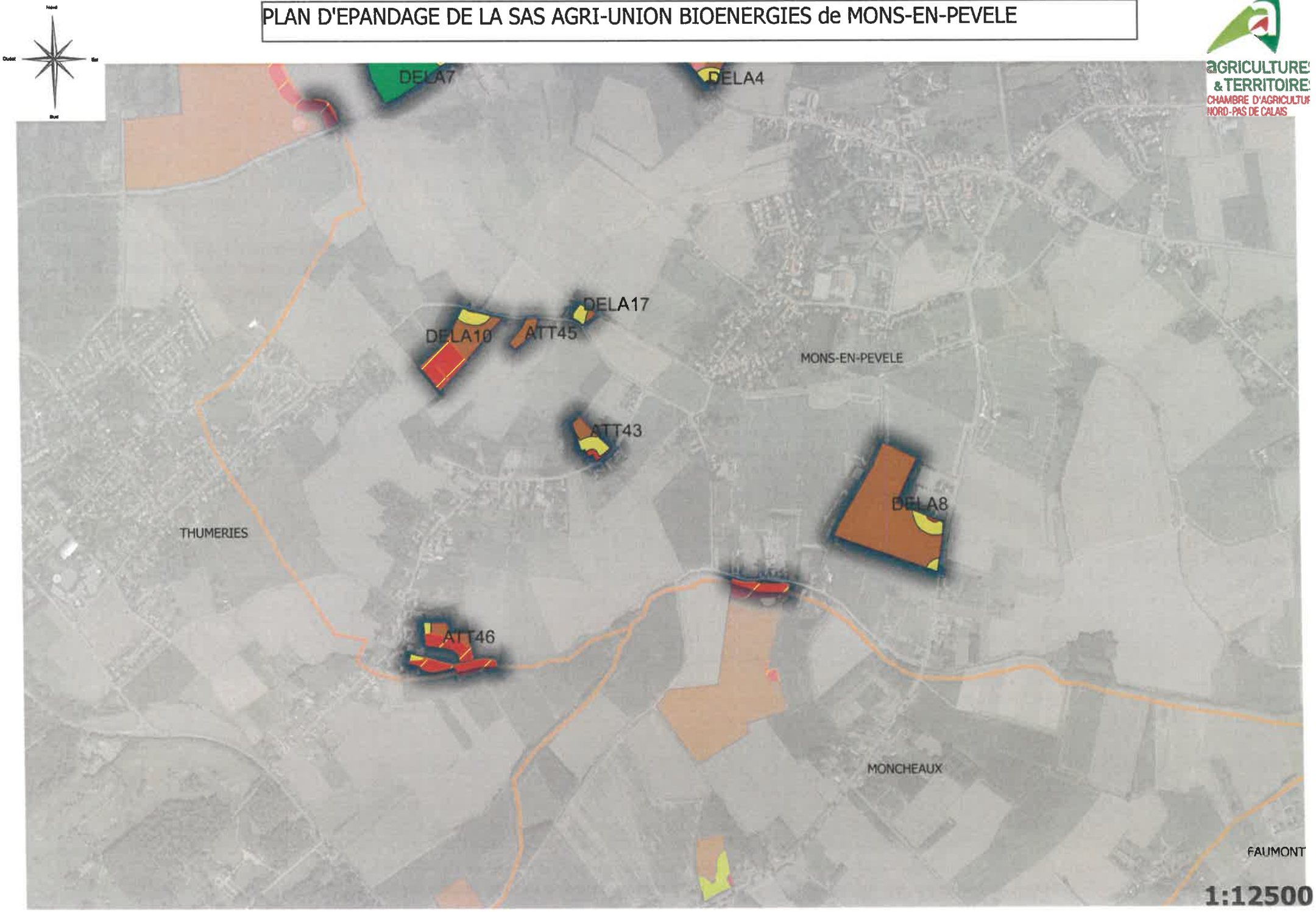
1:12500

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de MONS-EN-PEVELE



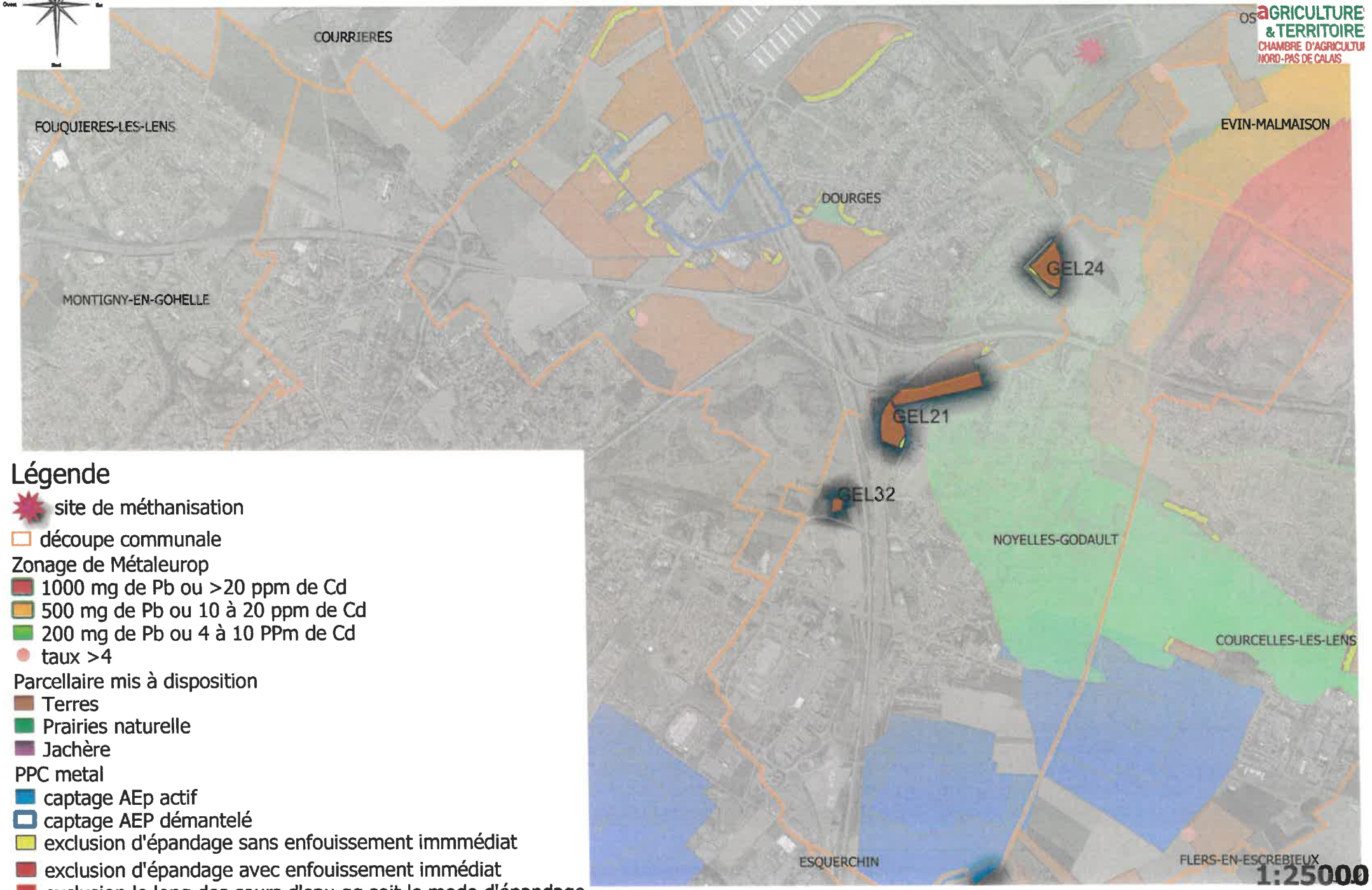
AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTUR
NORD-PAS DE CALAIS

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de MONS-EN-PEVELE



AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTUR
NORD-PAS DE CALAIS

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de NOYELLES-GODAULT



Légende

- site de méthanisation
- découpe communale

Zonage de Métaleurop

- 1000 mg de Pb ou >20 ppm de Cd
- 500 mg de Pb ou 10 à 20 ppm de Cd
- 200 mg de Pb ou 4 à 10 PPm de Cd
- taux >4

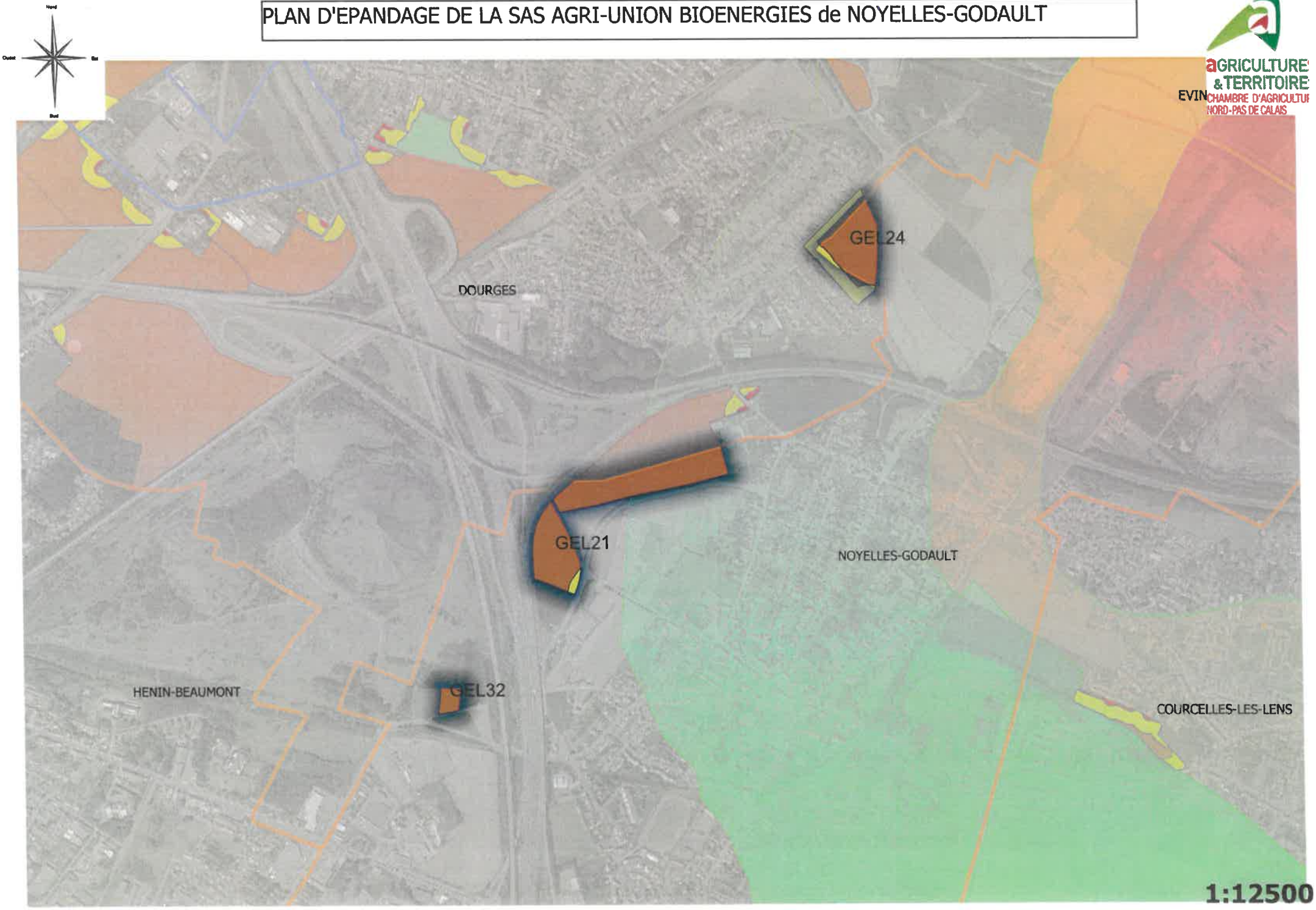
Parcellaire mis à disposition

- Terres
- Prairies naturelle
- Jachère

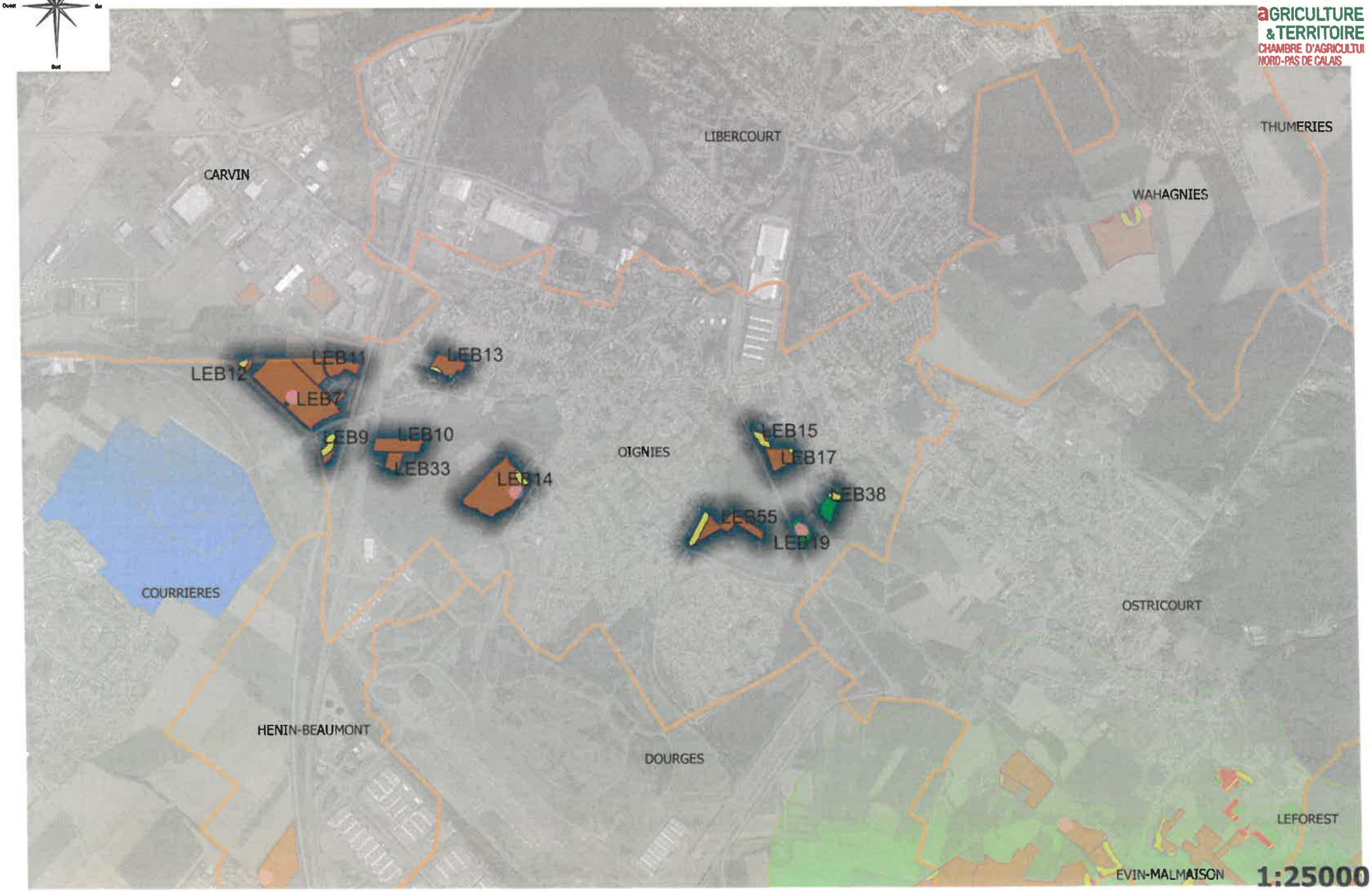
PPC metal

- captage AEp actif
- captage AEP démantelé
- exclusion d'épandage sans enfouissement immmédiat
- exclusion d'épandage avec enfouissement immédiat
- exclusion le long des cours d'eau qq soit le mode d'épandage

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de NOYELLES-GODAULT

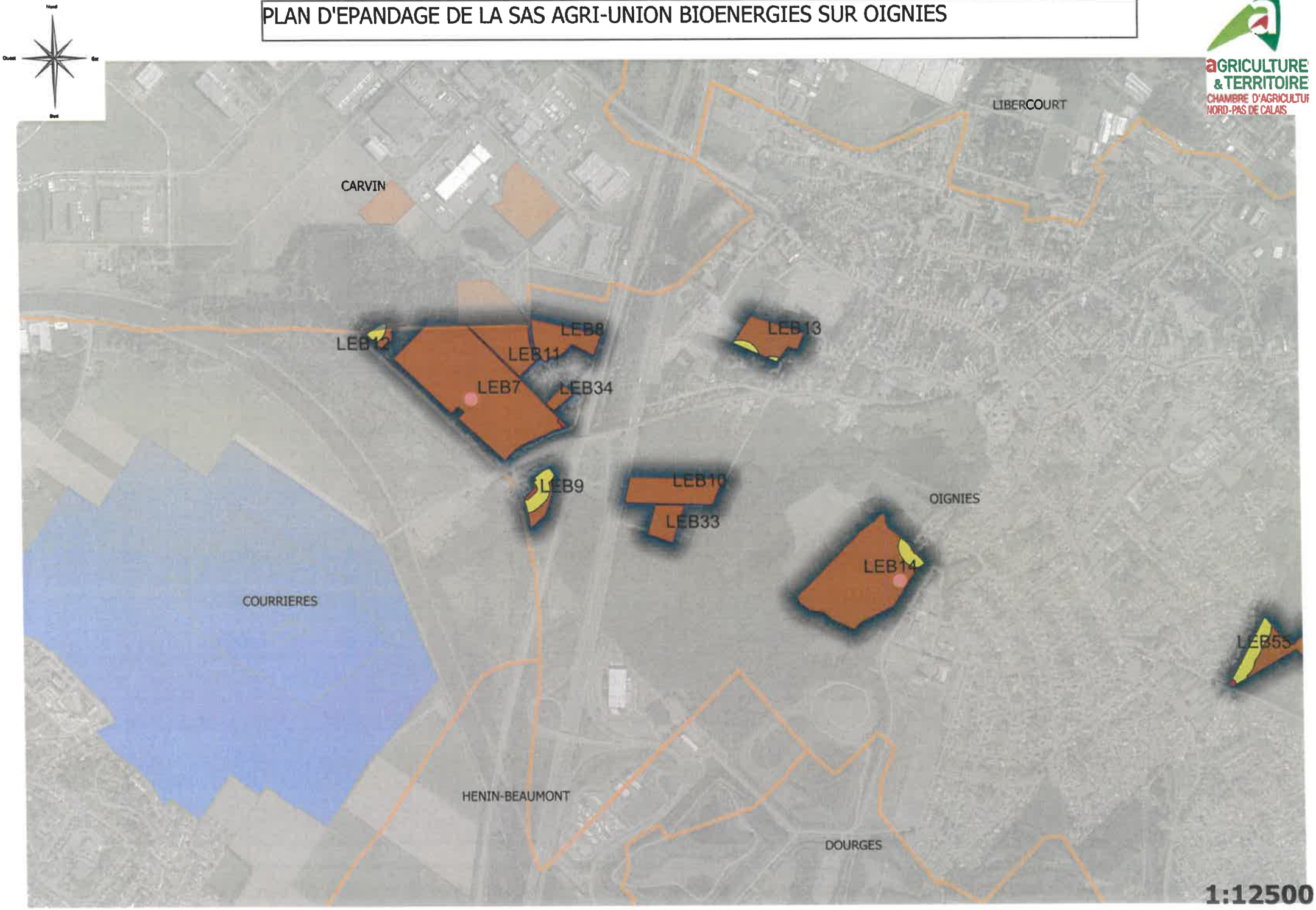


PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES SUR OIGNIES



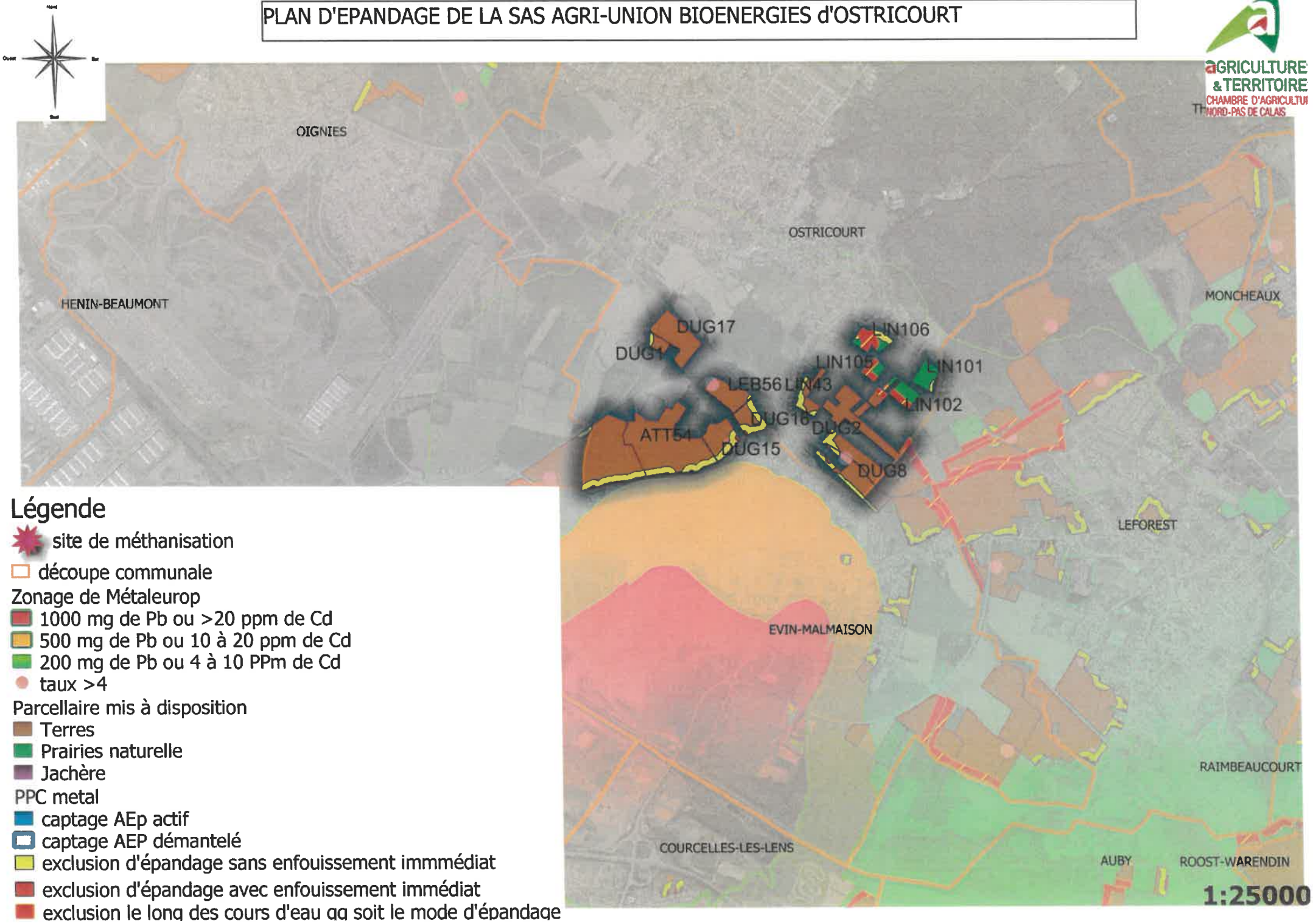
AGRICULTURE & TERRITOIRE
CHAMBRE D'AGRICULTUI
NORD-PAS DE CALAIS

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES SUR OIGNIES



PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES SUR OIGNIES

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES d'OSTRICOURT



Légende

- site de méthanisation
- découpe communale

Zonage de Métaleurop

- 1000 mg de Pb ou >20 ppm de Cd
- 500 mg de Pb ou 10 à 20 ppm de Cd
- 200 mg de Pb ou 4 à 10 PPm de Cd
- taux >4

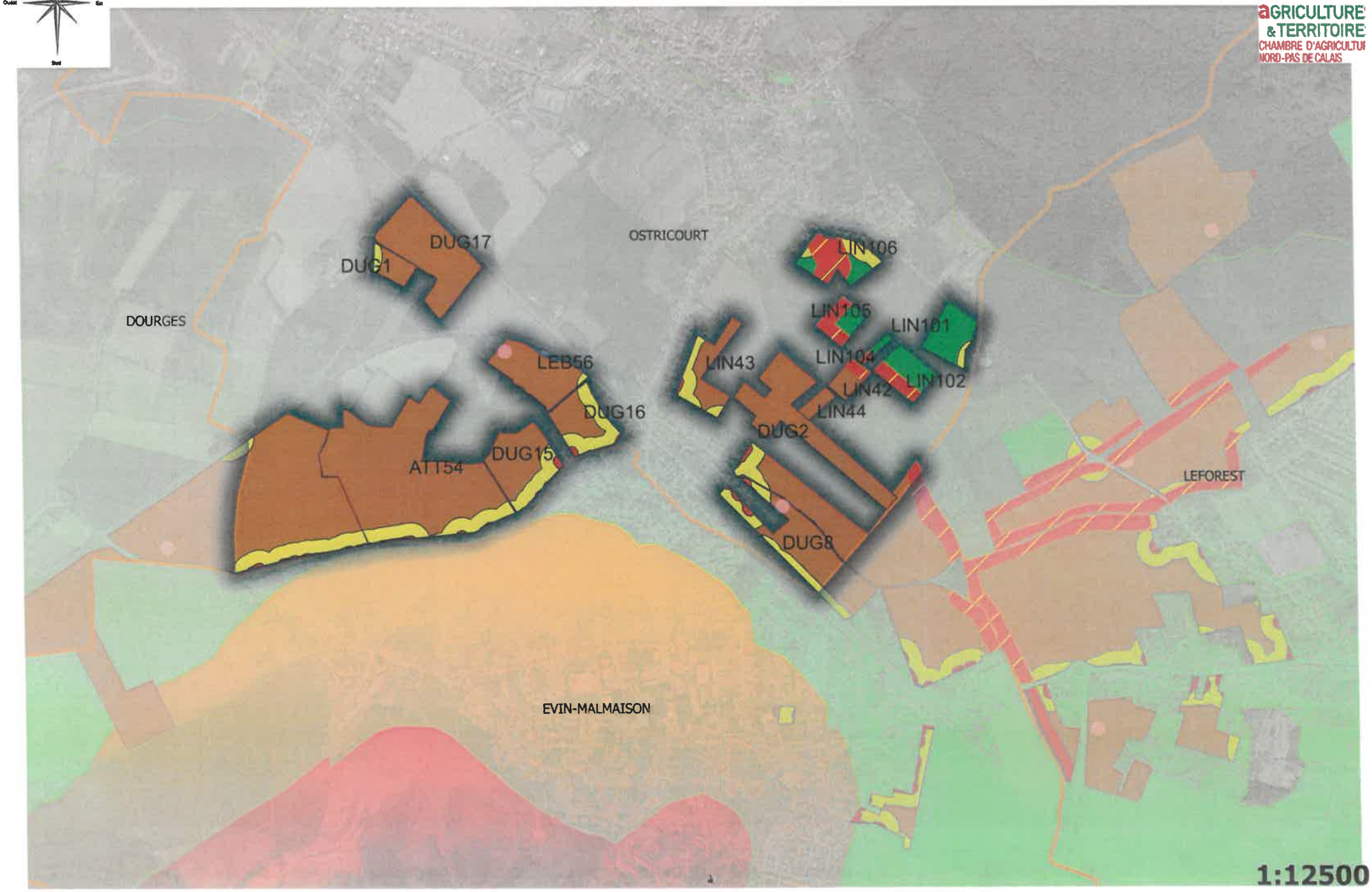
Parcellaire mis à disposition

- Terres
- Prairies naturelle
- Jachère

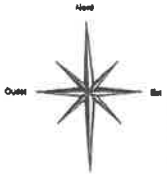
PPC metal

- captage AEp actif
- captage AEP démantelé
- exclusion d'épandage sans enfouissement immmédiat
- exclusion d'épandage avec enfouissement immédiat
- exclusion le long des cours d'eau qq soit le mode d'épandage

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES d'OSTRICOURT



PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de RACHES



Légende

- site de méthanisation
- découpe communale

Zonage de Métaleurop

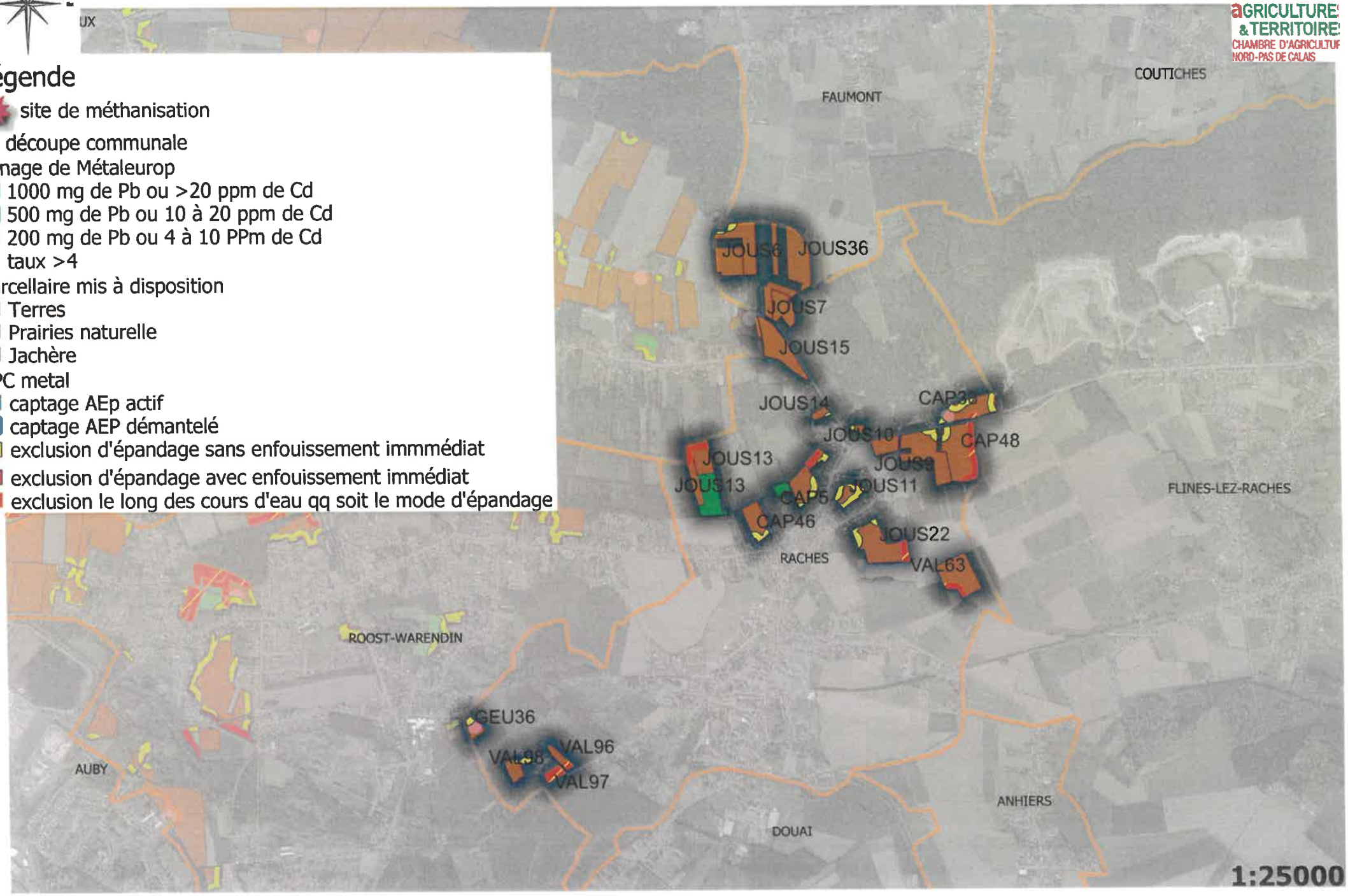
- 1000 mg de Pb ou >20 ppm de Cd
- 500 mg de Pb ou 10 à 20 ppm de Cd
- 200 mg de Pb ou 4 à 10 PPm de Cd
- taux >4

Parcellaire mis à disposition

- Terres
- Prairies naturelle
- Jachère

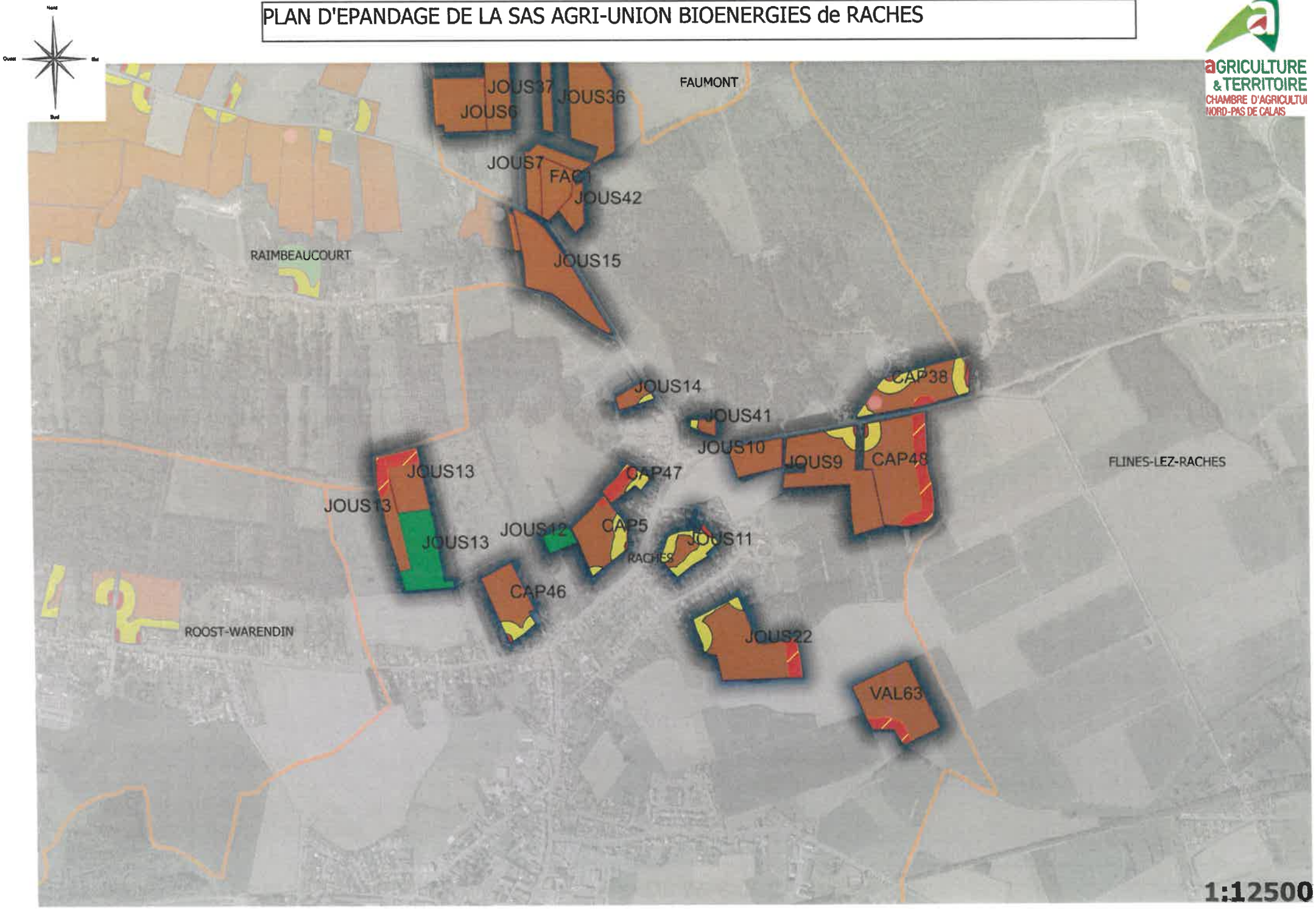
PPC metal

- captage AEp actif
- captage AEP démantelé
- exclusion d'épandage sans enfouissement immmédiat
- exclusion d'épandage avec enfouissement immédiat
- exclusion le long des cours d'eau qq soit le mode d'épandage

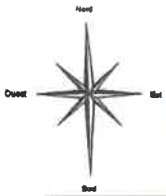


AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTUR
NORD-PAS DE CALAIS

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de RACHES



PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de RACHES



AGRICULTURE & TERRITOIRE
CHAMBRE D'AGRICULTUR
NORD-PAS DE CALAIS

COUTICHES

FAUMONT

RAIMBEAUCOURT

JOUS37
JOUS6
JOUS36
JOUS7
FAC1
JOUS42
JOUS15

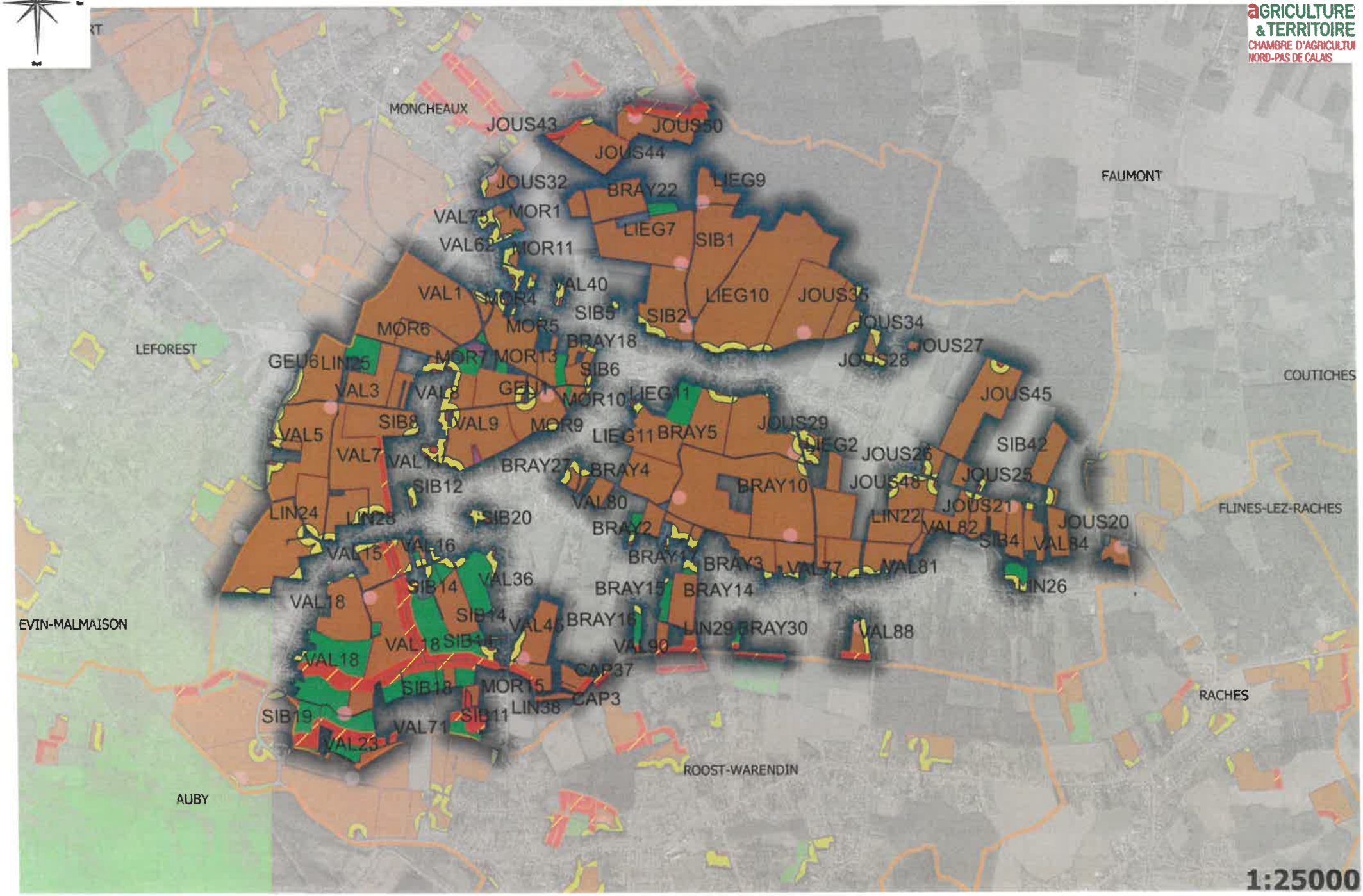
FLINES-LEZ-RACHES

RACHES

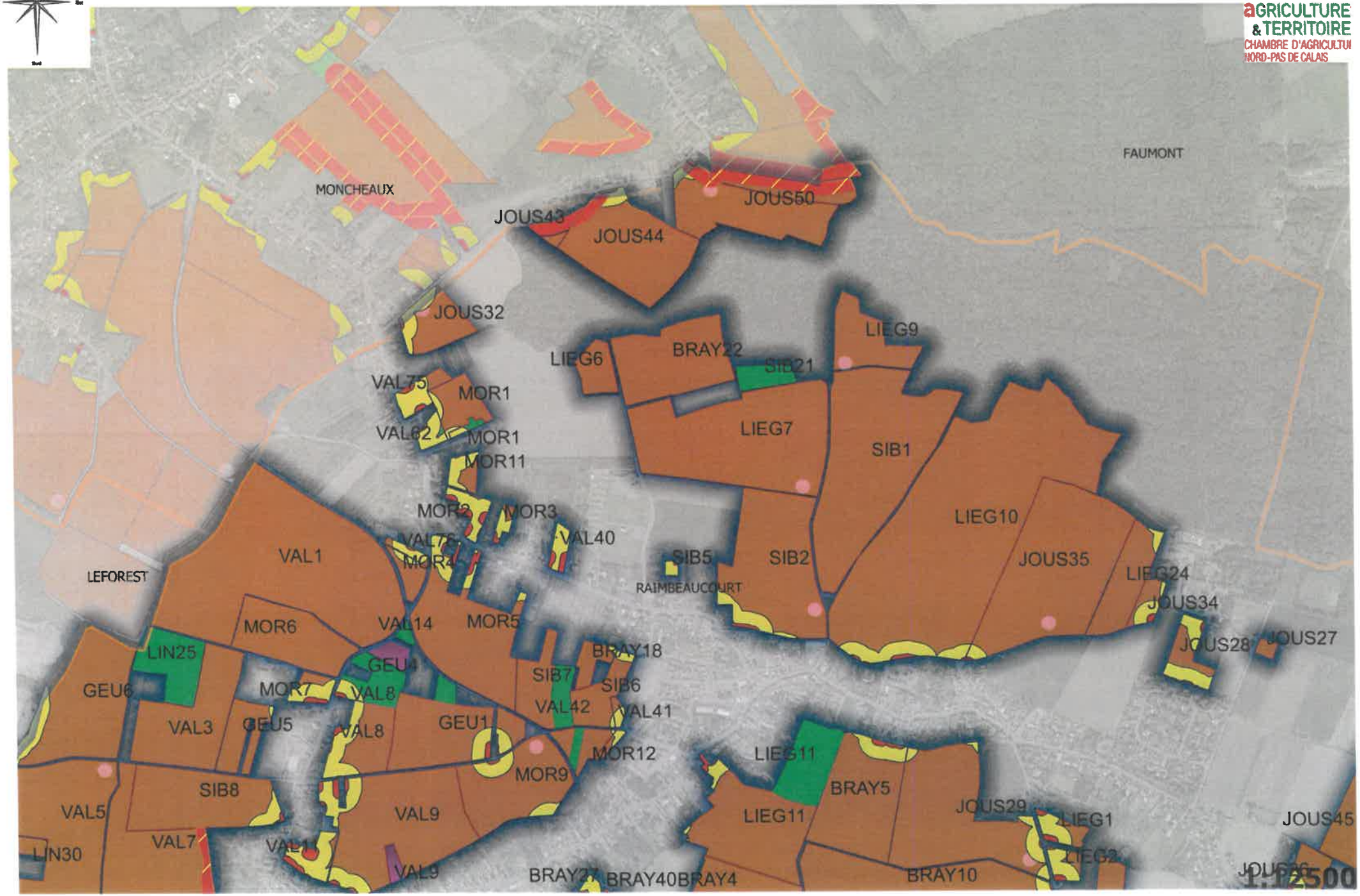
CAP38
JOUS14
JOUS41
JOUS10
JOUS9
CAP48
JOUS13
CAP47
JOUS13
JOUS13
JOUS12
CAP5
JOUS11
ROOST-WARENDIN
CAP46
JOUS22

1:12500

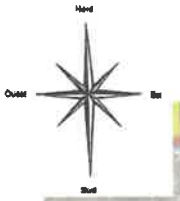
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de RAIMBEAUCOURT



PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de RAIMBEAUCOURT



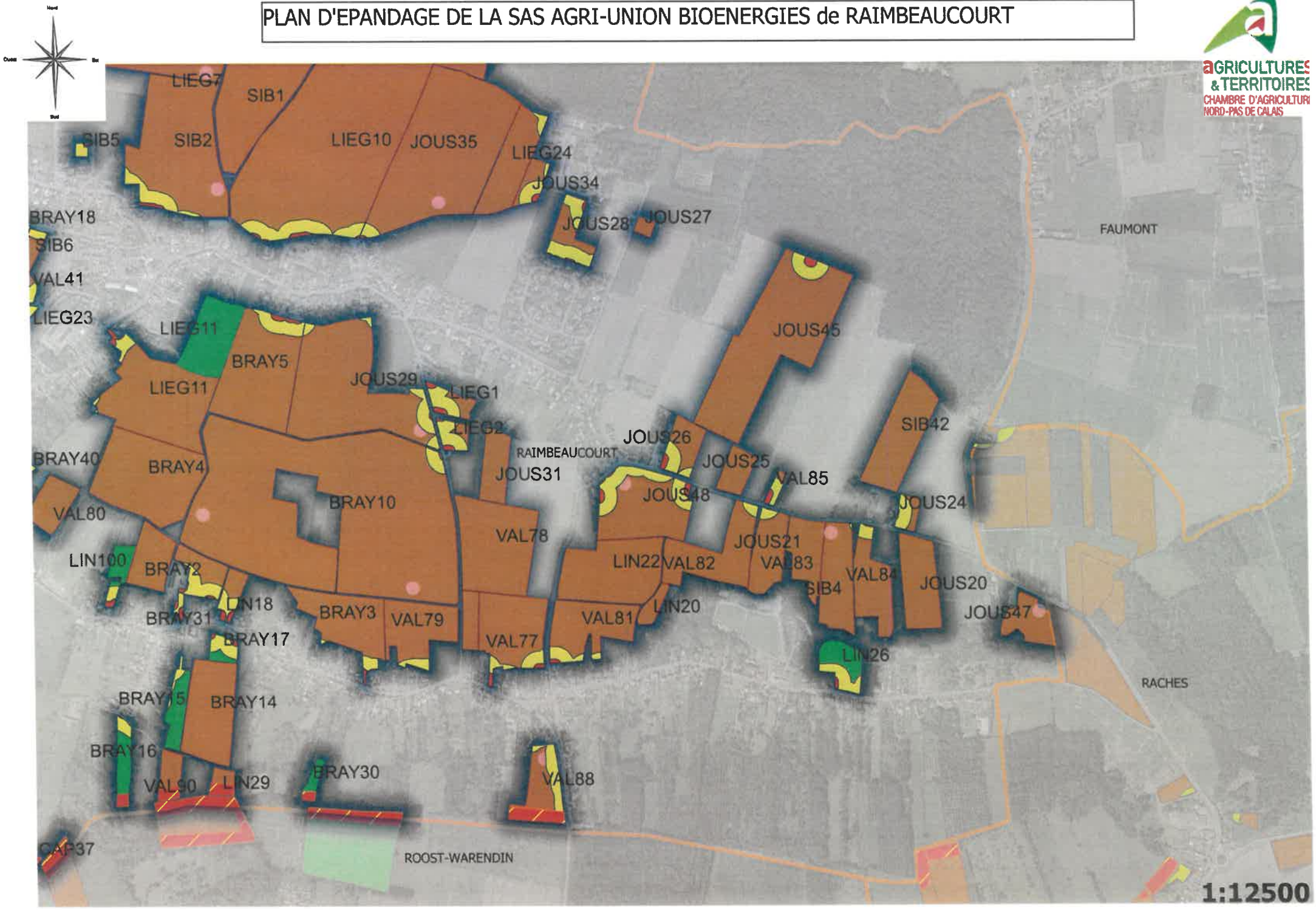
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de RAIMBEAUCOURT



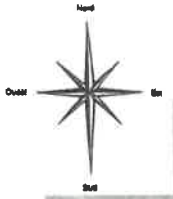
AGRICULTURE & TERRITOIRE
CHAMBRE D'AGRICULTUI
NORD-PAS DE CALAIS

MONCHEAUX
FAUMONT
LEFOREST
RAIMBEAUCOURT
JOUS43
JOUS44
JOUS50
JOUS32
LIEG6
BRAY22
SIB21
LIEG9
VAL75
MOR1
VAL62
MOR1
MOR11
LIEG7
SIB1
MOR2
MOR3
VAL76
MOR4
VAL40
VAL1
SIB5
SIB2
LIEG10
JOUS35
LIEG24
JOUS34
JOUS28
JOUS27
MOR6
VAL14
MOR5
LIN25
GEU4
BRAY18
SIB7
SIB6
GEU6
MOR7
VAL8
VAL42
VAL41
VAL3
GEU5
VAL8
GEU1
MOR12
LIEG11
MOR9
SIB8
BRAY5
VAL5
VAL9
LIEG11
JOUS29
LIEG1
JOUS45
VAL7
LIEG2
LIN30
VAL9
BRAY27
BRAY40
BRAY4
BRAY10
JOUS26
1:12500

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de RAIMBEAUCOURT



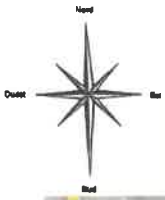
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de RAIMBEAUCOURT



AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTUR
NORD-PAS DE CALAIS

LIN25
MOR6
VAL1
MOR5
BRAY18
SIB2
GEU6
MOR7
VAL8
MOR13
SIB7
SIB6
VAL42
VAL41
VAL3
GEU5
VAL8
GEU1
MOR12
LIEG11
MOR9
SIB8
BRAY5
VAL9
LIEG11
JOUS29
VAL5
LIN30
VAL11
VAL7
VAL9
BRAY27
BRAY40
BRAY4
LEFOREST
SIB12
BRAY10
LIN24
LIN28
VAL80
SIB20
LIN100
RAIMBEAUCOURT
BRAY2
LIN18
VAL19
BRAY31
BRAY3
VAL15
VAL16
VAL34
BRAY17
VAL36
SIB14
BRAY15
BRAY14
VAL18
SIB14
VAL18
SIB14
BRAY16
VAL45
VAL18
BRAY30
VAL90
LIN29
VAL18
SIB11
MOR15
MOR15
CAP37
SIB18
VAL26
SIB11
CAP3
LIN38
SIB11
AUBY
SIB19
VAL23
VAL71
ROOST-WARENDIN
1:12500

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de RAIMBEAUCOURT



AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTUR
NORD-PAS DE CALAIS

MONCHEAUX
LEFOREST
RAIMBEAUCOURT
AUBY
ROOST-WARENDIN

MOR11 MOR2 MOR3 MOR4 VAL76 VAL40 VAL1 MOR6 VAL14 MOR5 LIEG7 SIB1 SIB5 SIB2 LIEG10 JOUS35 LIN25 GEU4 BRAY18 SIB7 SIB6 GEU6 MOR7 VAL8 VAL42 VAL41 VAL3 GEU5 GEU1 MOR12 MOR9 LIEG11 BRAY5 JOUS29 SIB8 VAL9 VAL5 LIN30 VAL7 BRAY27 BRAY40 BRAY4 VAL78 BRAY10 LIN24 LIN28 SIB12 VAL80 SIB20 LIN100 BRAY2 LIN18 BRAY31 BRAY3 VAL79 BRAY17 VAL19 VAL15 VAL16 VAL34 VAL36 SIB14 BRAY15 BRAY14 VAL18 BRAY16 VAL45 VAL90 LIN29 BRAY30 SIB11 MOR15 CAP37 VAL26 LIEG18 CAP3

1:12500

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de ROOST-WARENDIN

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTUR
NORD-PAS DE CALAIS

EVIN-MALMAISON
LEFOREST
RAIMBEAUCOURT
COURCELLES-LES-LENS
AUBY
ROOST-WARENDIN
RACHES
DOUAI
WAZIERS

CAP36
VAL67
VAL50
VAL68
VAL86
GEU37
GEU38
SIB39
VAL69
VAL72
CAP10
CAP11
CAP4
CAP18
CAP25
CAP14
CAP6
CAP28
CAP26
CAP29
CAP35
CAP1
CAP15
VAL52
CAP8
CAP34
CAP33
CAP7
CAP2
BRAY36
SIB40
BRAY42

1:25000

Légende

- site de méthanisation
- découpe communale

Zonage de Métaleurop

- 1000 mg de Pb ou >20 ppm de Cd
- 500 mg de Pb ou 10 à 20 ppm de Cd
- 200 mg de Pb ou 4 à 10 PPm de Cd
- taux >4

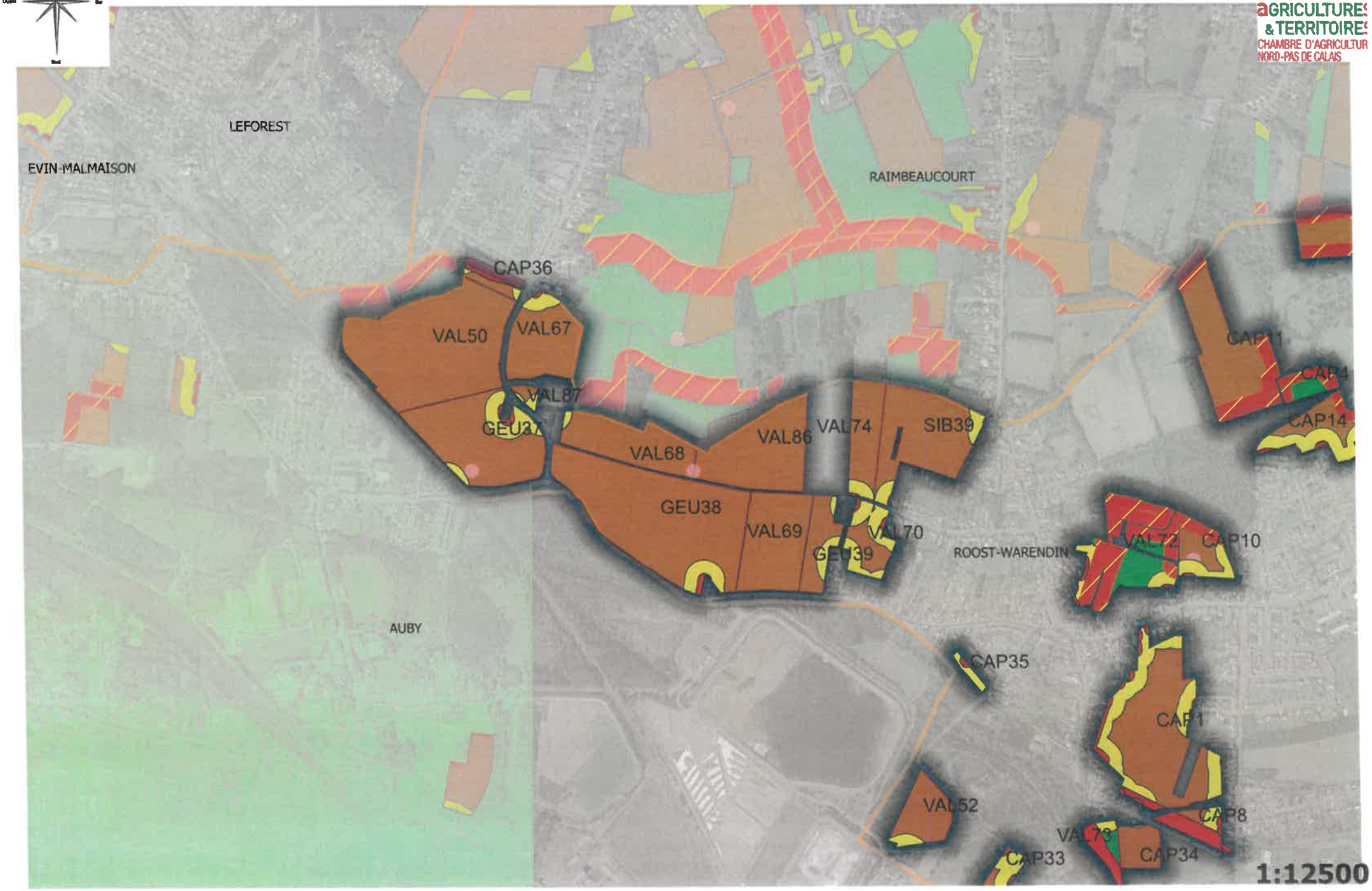
Parcellaire mis à disposition

- Terres
- Prairies naturelle
- Jachère

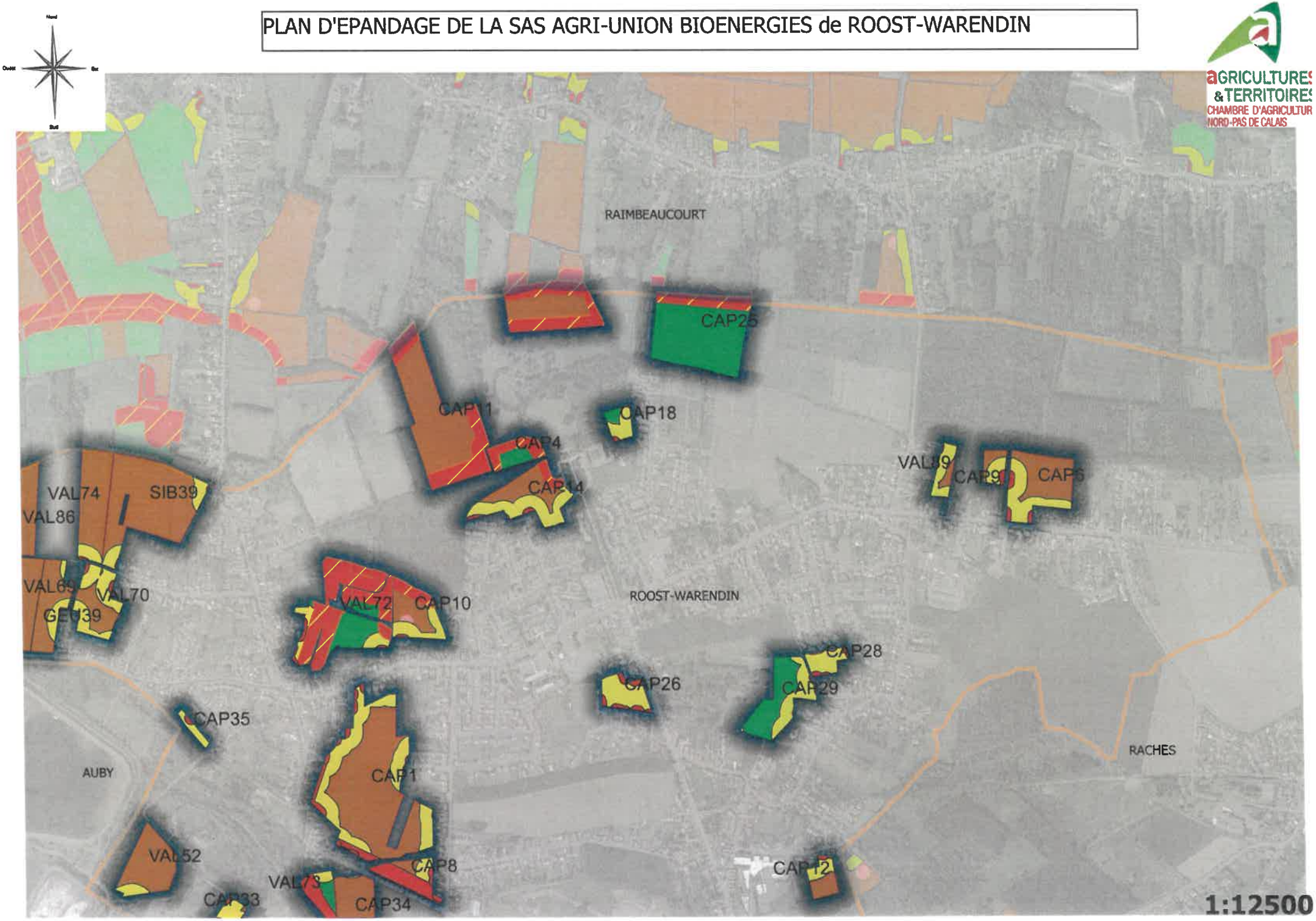
PPC metal

- captage AEp actif
- captage AEP démantelé
- exclusion d'épandage sans enfouissement immmédiat
- exclusion d'épandage avec enfouissement immédiat
- exclusion le long des cours d'eau qq soit le mode d'épandage

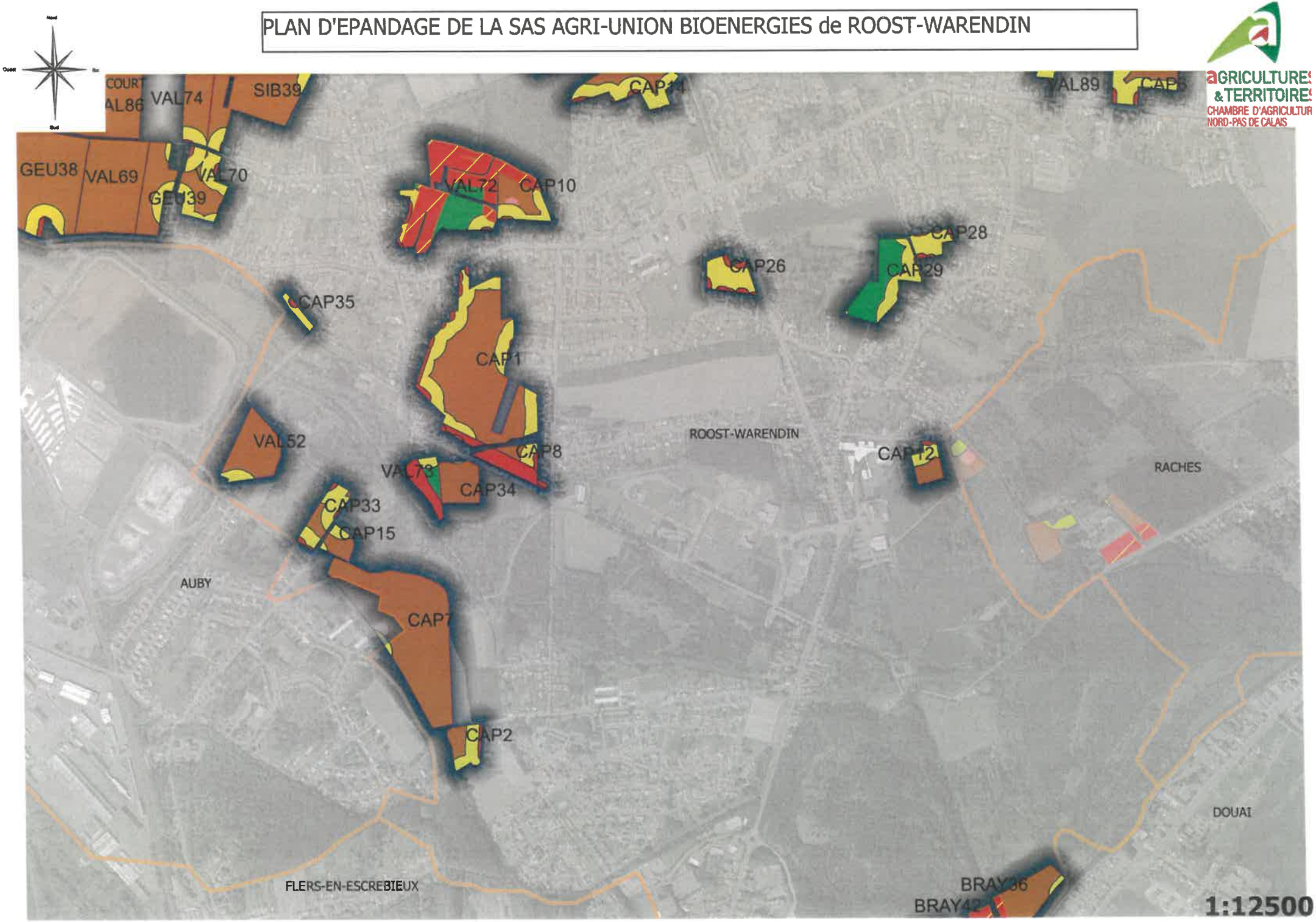
PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de ROOST-WARENDIN



PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de ROOST-WARENDIN

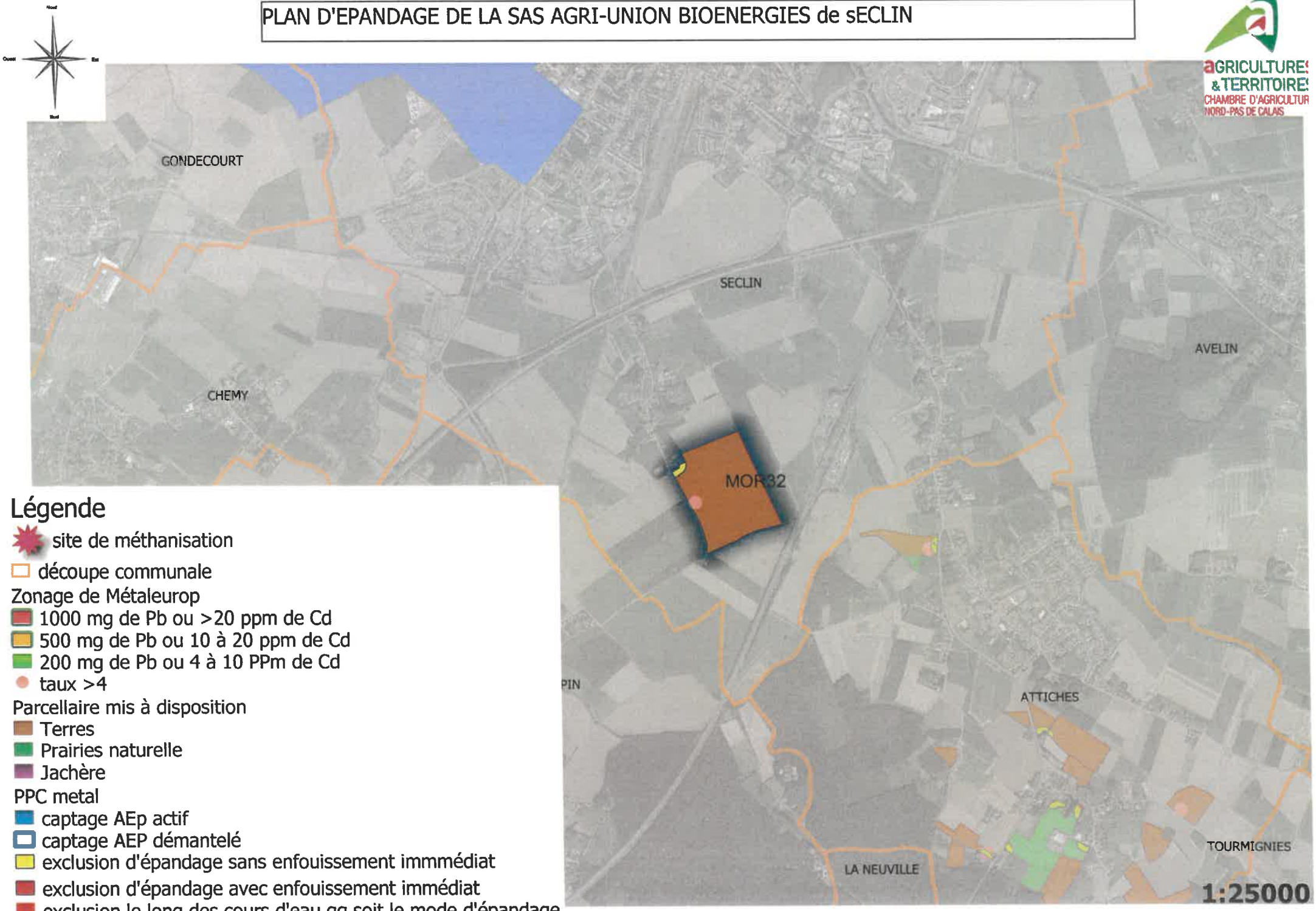


PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de ROOST-WARENDIN



PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de ROOST-WARENDIN

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de sECLIN



Légende

- site de méthanisation
- découpe communale

Zonage de Métaleurop

- 1000 mg de Pb ou >20 ppm de Cd
- 500 mg de Pb ou 10 à 20 ppm de Cd
- 200 mg de Pb ou 4 à 10 PPm de Cd
- taux >4

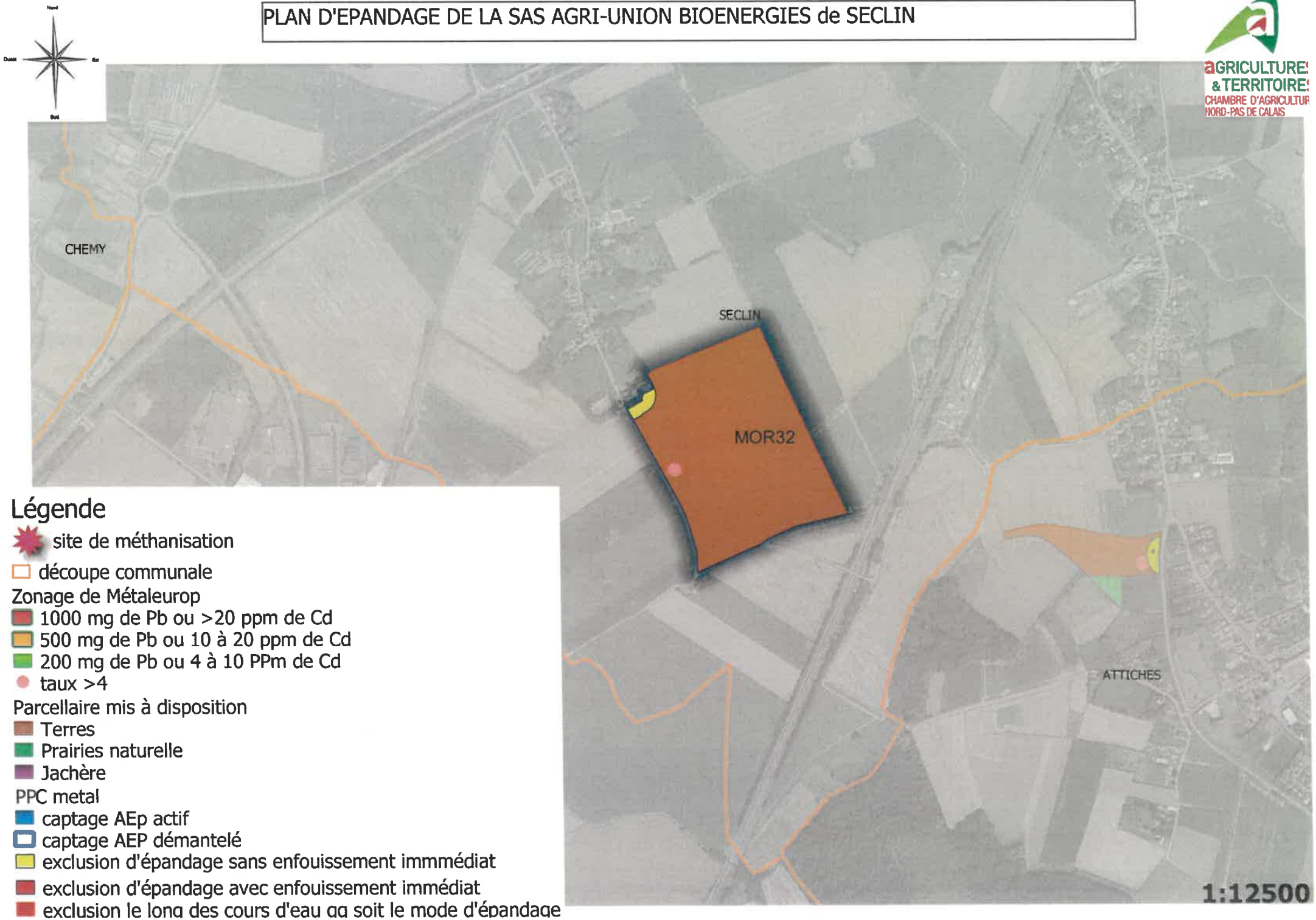
Parcellaire mis à disposition

- Terres
- Prairies naturelle
- Jachère

PPC metal

- captage AEp actif
- captage AEP démantelé
- exclusion d'épandage sans enfouissement immmédiat
- exclusion d'épandage avec enfouissement immédiat
- exclusion le long des cours d'eau qq soit le mode d'épandage

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de SECLIN



Légende

- site de méthanisation
- découpe communale

Zonage de Métaleurop

- 1000 mg de Pb ou >20 ppm de Cd
- 500 mg de Pb ou 10 à 20 ppm de Cd
- 200 mg de Pb ou 4 à 10 PPm de Cd
- taux >4

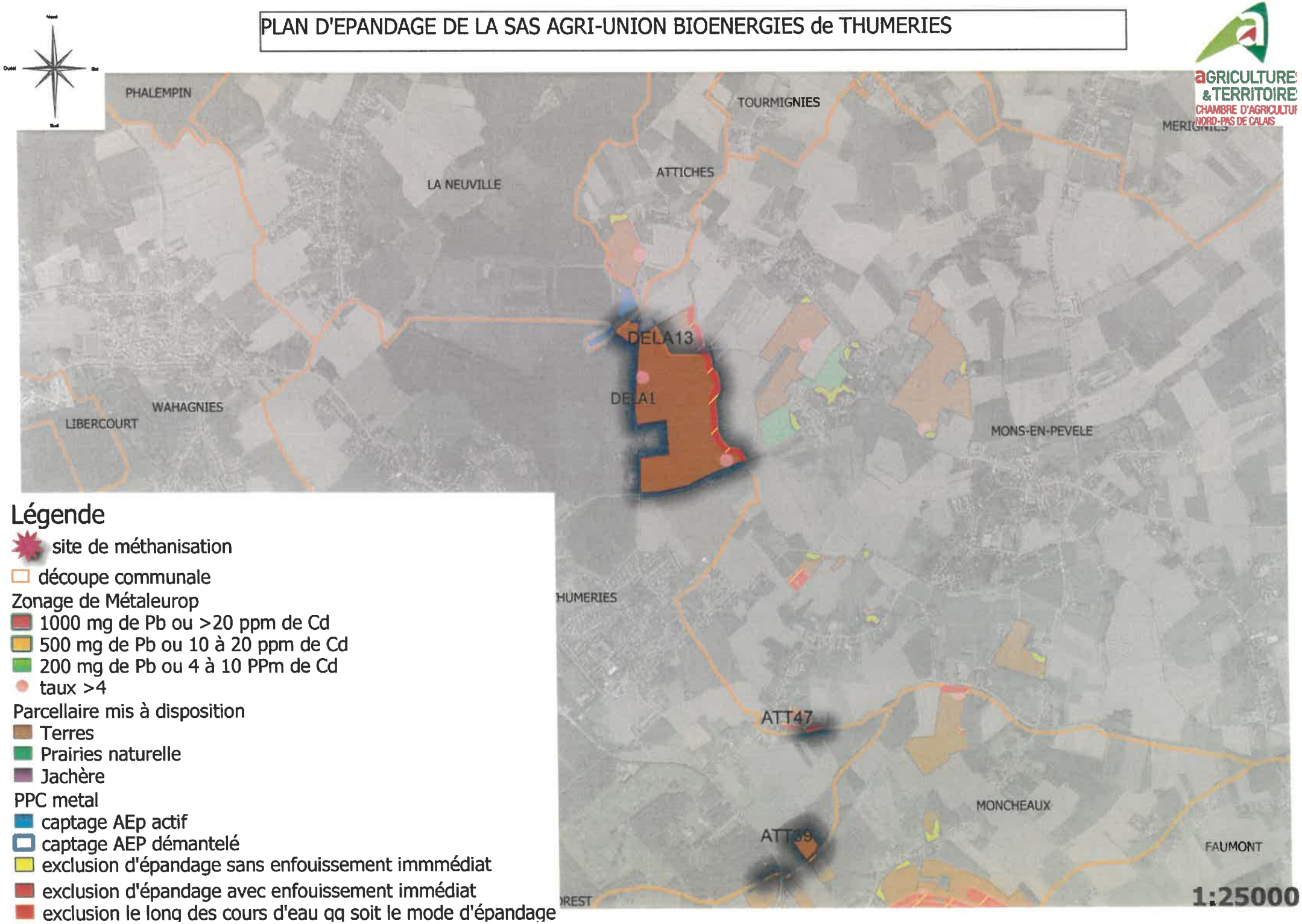
Parcellaire mis à disposition

- Terres
- Prairies naturelle
- Jachère

PPC metal

- captage AEp actif
- captage AEP démantelé
- exclusion d'épandage sans enfouissement immmédiat
- exclusion d'épandage avec enfouissement immédiat
- exclusion le long des cours d'eau qq soit le mode d'épandage

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de THUMERIES



Légende

- site de méthanisation
- découpe communale

Zonage de Métaleurop

- 1000 mg de Pb ou >20 ppm de Cd
- 500 mg de Pb ou 10 à 20 ppm de Cd
- 200 mg de Pb ou 4 à 10 PPm de Cd
- taux >4

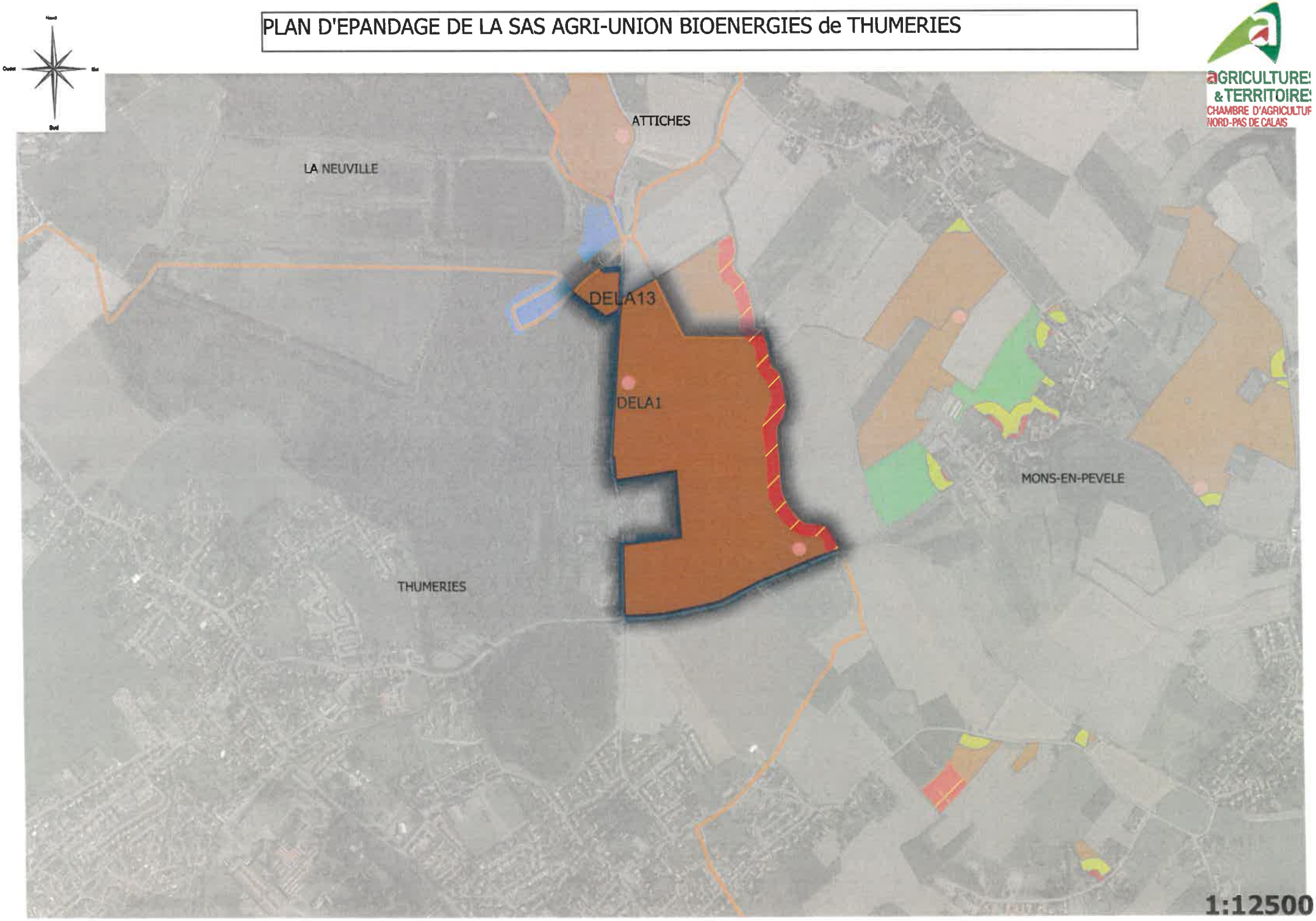
Parcellaire mis à disposition

- Terres
- Prairies naturelle
- Jachère

PPC metal

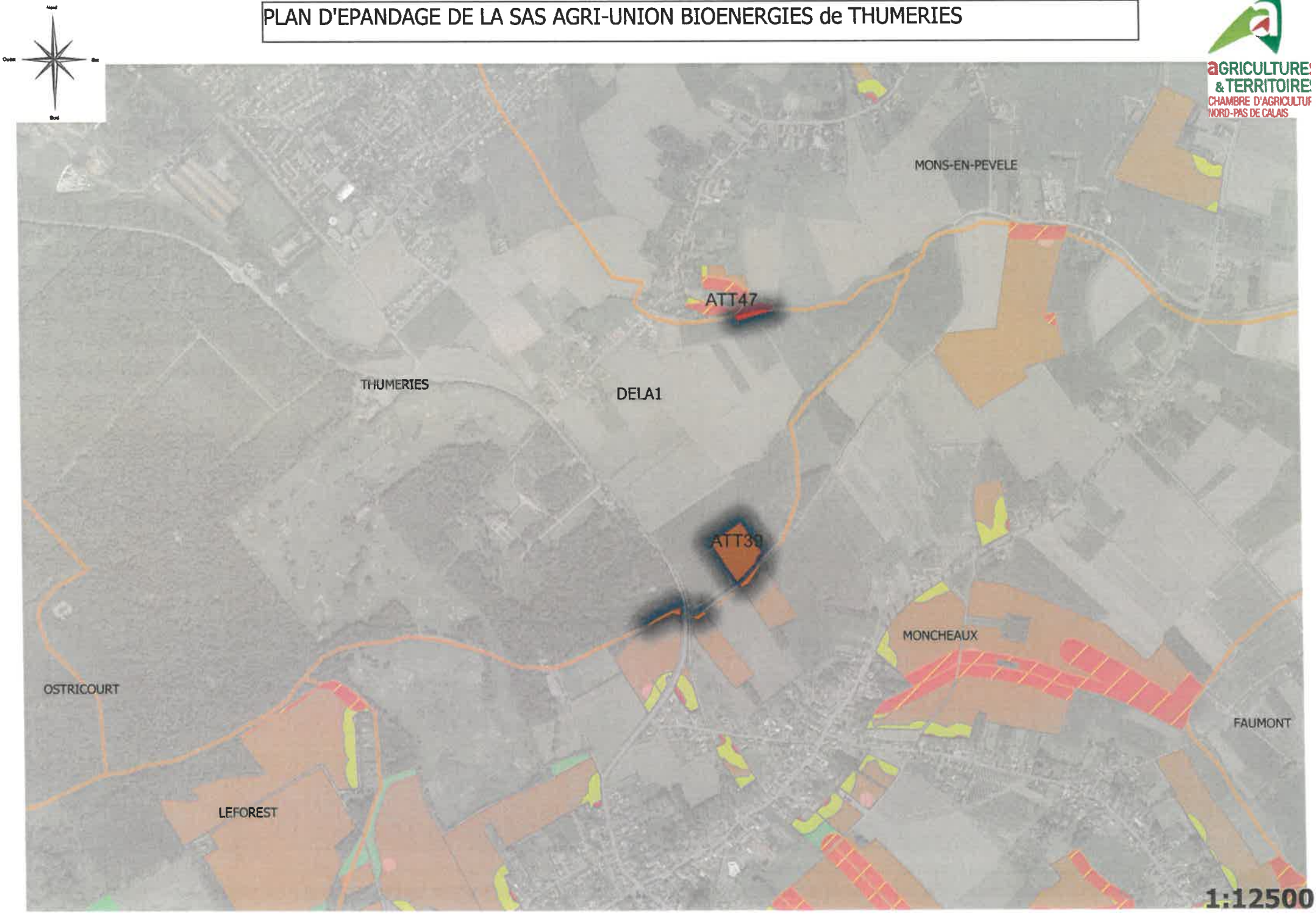
- captage AEp actif
- captage AEP démantelé
- exclusion d'épandage sans enfouissement immmédiat
- exclusion d'épandage avec enfouissement immédiat
- exclusion le long des cours d'eau qq soit le mode d'épandage

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de THUMERIES

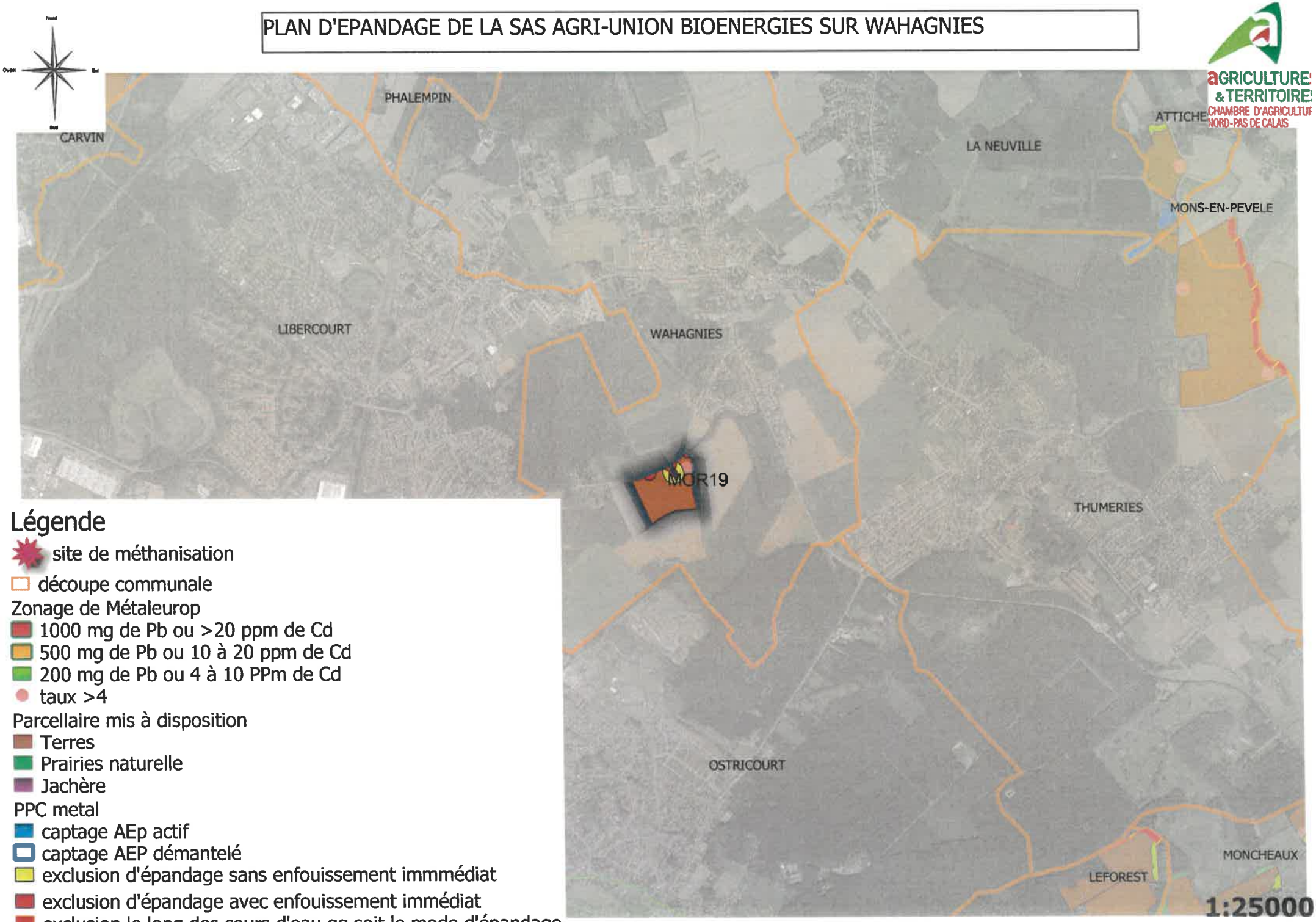


AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTUR
NORD-PAS DE CALAIS

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES de THUMERIES



PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES SUR WAHAGNIES



AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTUR
NORD-PAS DE CALAIS

Légende

- site de méthanisation
- découpe communale

Zonage de Métaleurop

- 1000 mg de Pb ou >20 ppm de Cd
- 500 mg de Pb ou 10 à 20 ppm de Cd
- 200 mg de Pb ou 4 à 10 PPm de Cd
- taux >4

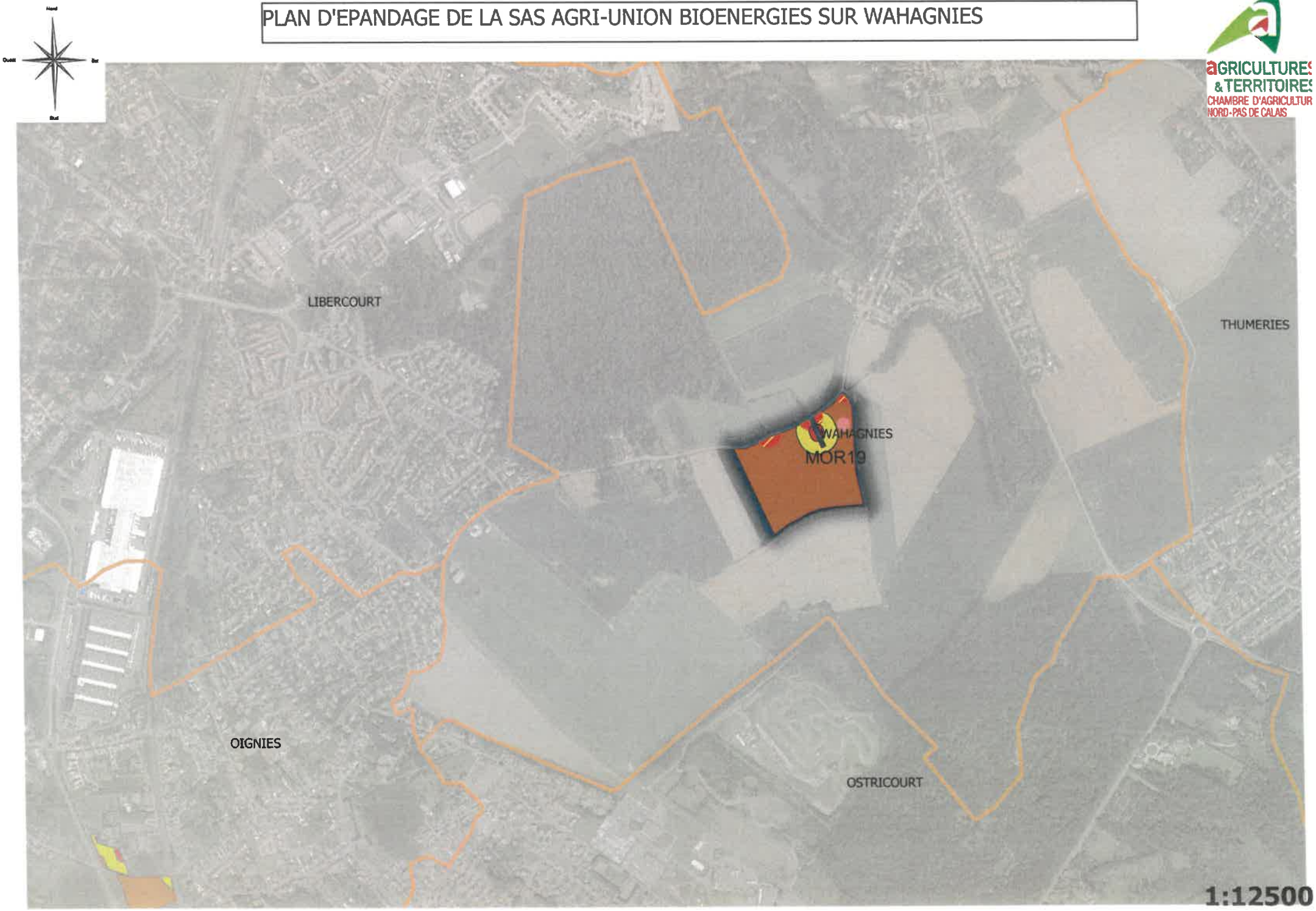
Parcellaire mis à disposition

- Terres
- Prairies naturelle
- Jachère

PPC metal

- captage AEp actif
- captage AEP démantelé
- exclusion d'épandage sans enfouissement immmédiat
- exclusion d'épandage avec enfouissement immédiat
- exclusion le long des cours d'eau qq soit le mode d'épandage

PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS AGRI-UNION BIOENERGIES SUR WAHAGNIES



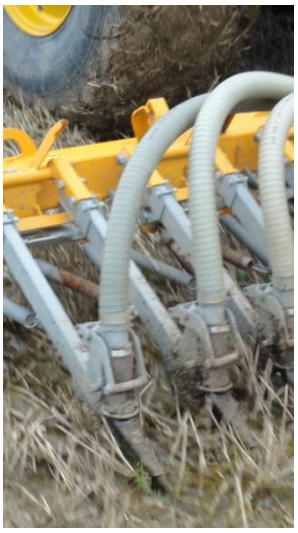
AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTUR
NORD-PAS DE CALAIS

ANNEXE 3- ETUDE PEDOLOGIQUE ET D'APTITUDE

- Rapport de l'étude pédologique
- Cartes d'aptitude à l'épandage au 1/25000° pour l'épandage du digestat liquide/brut (avec points de sondage)
  - 13 planches
- Cartes d'aptitude à l'épandage au 1/25000° pour l'épandage du digestat solide
  - 15 planches
- Evaluation de l'aptitude des sols à l'épandage pour :
  - Le digestat brut
  - La phase liquide
  - La phase solide

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
NORD-PAS DE CALAIS

APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE D'EFLLUENTS



SAS Agri-Union Bioénergies à Dourges

Pierre MORTREUX

Septembre 2019

1 . RAPPELS METHODOLOGIQUES

1.1. Définition et objectifs

L'aptitude d'un sol à l'épandage correspond à sa capacité à permettre une bonne valorisation du produit organique sans risque pour l'environnement (qualité des eaux de surface et de profondeur essentiellement). Trois risques majeurs, potentiellement cumulables, sont évalués dans cette approche, conformément à la méthode APTISOLE développée par les SATEGE Nord – Pas-de-Calais – Somme : le ruissellement, le lessivage et l'engorgement.

Le contexte pédo-climatique (types de sols, hydromorphie, pentes et pluie hivernale) et les caractéristiques de l'effluent sont croisés afin de caractériser cette aptitude sur le parcellaire d'une exploitation. Trois notes d'aptitude sont possibles :

- 2 : pas de risque important identifié, épandage possible sans recommandation particulière (hormis les prescriptions réglementaires)
- 1 : épandage possible sous conditions, selon le(s) risque(s) identifié(s)
- 0 : parcelle inapte à l'épandage (cas unique de l'engorgement > 6 mois / an)

Pour les parcelles obtenant la note 1, l'épandage reste possible sous réserve de mettre en œuvre des pratiques à même de limiter les risques potentiellement identifiés :

- risque de ruissellement : incorporation rapide par un travail du sol, injection directe pour les produits liquides, épandage suivi ou sur culture de vente ou couvert végétal
- risque de lessivage : épandages d'été - automne suivis ou sur culture de vente ou couvert végétal, voire épandage de printemps recommandé en cas de risque élevé
- engorgement : ne pas épandre en période à risque d'engorgement, voire épandre de préférence au printemps en cas d'engorgement prolongé inférieur à 6 mois

L'aptitude à l'épandage d'une parcelle découle principalement des risques potentiels pour l'environnement. La valorisation agronomique d'un produit organique passe par une adaptation des pratiques culturales (date d'épandage, cultures réceptrices, CIPAN, incorporation…), et une bonne connaissance de ses effets amendant et fertilisant (teneurs, dose épandue, valeur fertilisante ou humique).

1.2. Critères d'aptitude à l'épandage d'un sol

1.2.1. Risque de ruissellement

Le risque d'entraînement par ruissellement est estimé en croisant la topographie (pente moyenne), la nature du sol en surface (battance) et le type d'effluent à épandre (solide, pâteux ou liquide) :

- ✓ **4 classes de pente ont été retenues** (lecture des courbes de niveau sur carte IGN + expertise de terrain), sachant qu'au-delà de 20% l'épandage n'est plus autorisé :
  - inférieure à 3%
  - entre 3 et 10%
  - entre 10 et 15%
  - entre 15 et 20%

- ✓ **3 classes de battance** ont été définies, selon un calcul d'indice de battance (IB)
  - peu à non battant (IB < 1,6)
  - assez battant (1,6 < IB < 2)
  - battant à très battant (IB > 2)

- ✓ **3 types de produits sont différenciés**, les produits liquides présentant les risques les plus importants
  - solide
  - pâteux
  - liquide

1.2.2. Risque de lessivage d'éléments solubles

Le risque de lessivage lié au sol est estimé en croisant la réserve utile du sol et la pluviométrie efficace hivernale, selon les classes proposées par le CORPEN (Comité d'ORientation pour des Pratiques agricoles respectueuses de l'ENvironnement).

Classe de sensibilité	Réserve en eau (RU) / Pluie efficace hivernale	Niveau du risque
1	> 2	Peu à pas sensible
2	<2 et >0.5	Sensible
3	<0.5	Très sensible

- ✓ **La capacité de rétention en eau** du sol, ou réserve utile (RU), est estimée à partir d'un sondage tarière sur une profondeur maximale de 1,2 mètre (sauf arrêt sur cailloux

ou roche), lequel renseigne sur la profondeur du sol, la texture et la charge en cailloux sur les différents horizons rencontrés. Plus le sol est superficiel, filtrant ou chargé en éléments grossiers, plus sa réserve utile est faible et le risque de lessivage élevé, et inversement.

- ✓ **La pluviométrie efficace hivernale** est estimée pour chaque commune à partir d'une étude fréquentielle du climat. Des zones climatiques homogènes en terme de pluies efficaces hivernales ont été déterminées et une valeur a été affectée à chaque commune (pluie hivernale – évapotranspiration hivernale = eau rechargeant le profil et générant potentiellement du drainage à partir de la saturation en eau du profil).

Le risque de lessivage lié aux caractéristiques du produit à épandre est déterminé à partir de la disponibilité en azote de l'effluent, estimée par rattachement à l'une des 6 cinétiques types de minéralisation de son azote organique (source Arvalis – Institut du Végétal et INRA).

1.2.3. Risques d'engorgement

L'engorgement de l'horizon de surface d'un sol, en créant des anoxies plus ou moins prolongées, empêche la bonne dégradation par minéralisation aérobie des produits organiques, avec à l'extrême des accumulations de matière organique dans le profil (mauvais C/N, sols de marais ou tourbeux etc). C'est aussi un facteur favorisant les phénomènes de dénitrification et les ruissellements de saturation ou de sub-surface.

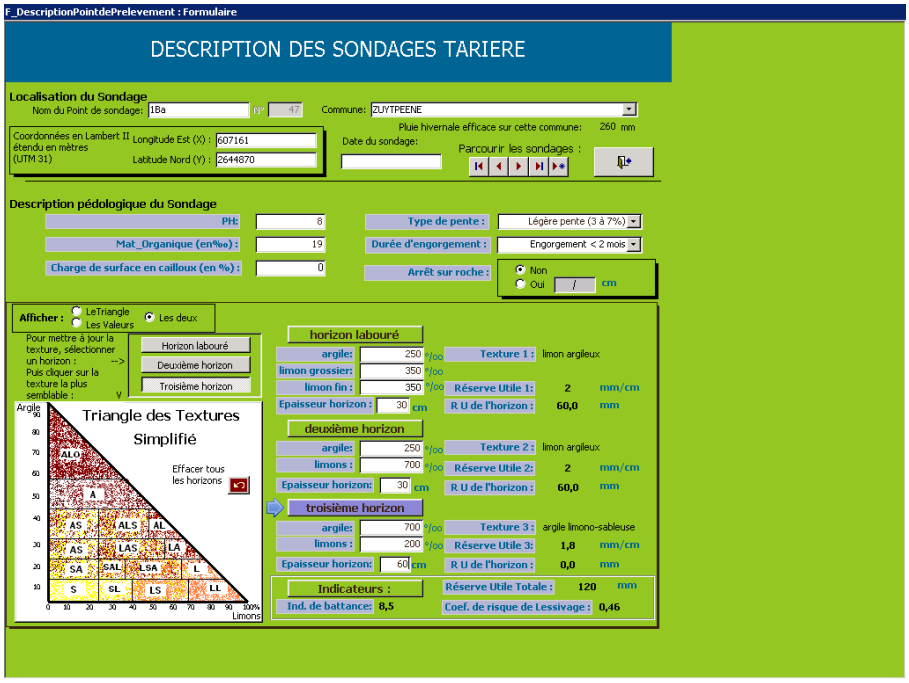
L'engorgement de surface est apprécié principalement à partir de la connaissance qu'à l'exploitant de son parcellaire, conjuguée aux observations faites lors de la phase de terrain. En effet, selon la date et l'historique des jours ou semaines précédant la phase de terrain, des phénomènes pourraient soit échapper à l'observation, soit au contraire résulter d'une conjoncture exceptionnelle (très fortes pluies, accumulation d'eau dans des basses, tassement ou ornières, inondation inhabituelle par débordement…). L'observation des signes d'hydromorphie révélés par le profil pédologique complète ensuite utilement cette connaissance.

Classe de sensibilité	Engorgement	Niveau du risque
1	*Pas d'engorgement*	Pas de risque
2	*Engorgement inférieur à 2 mois*	Risque moyen
3	*Engorgement compris entre 2 et 6 mois*	Risque élevé
4	*Engorgement permanent*	Risque permanent

1.3. Déroulement pratique de l'étude

- **Préparation** : recueil des données relatives à l'exploitation (carte IGN 1/25.000, carte géologique 1/50.000, parcellaire et occupation des sols, analyses de sol existantes, effluents épandus et pratiques agricoles)
- **Phase de terrain** : pression de sondage adaptée à la variabilité du parcellaire, repérage des pentes et contraintes hydrauliques sur l'ensemble du parcellaire
- **Compte-rendu** : saisie des îlots et des sondages tarière dans le logiciel APTISOLE , synthèse des contraintes et recommandations éventuelles sur le parcellaire

<u>Ecran de saisie des sondages sur le logiciel</u>



2. APTITUDE DES SOLS DU PLAN D'EPANDAGE

Le parcellaire d'épandage correspond aux surfaces requises pour l'épandage et la bonne valorisation des digestats qui seront produits par une unité de méthanisation en réflexion sur la commune de Dourges. Le projet est porté par la SAS Agri-Union Bioénergies, entité regroupant 7 exploitations agricoles impactées par les retombées de métaux lourds d'une ancienne usine métallurgique.

Le plan d'épandage regroupe les parcellaires de 6 des 7 porteurs de projet, ainsi que 18 mises à disposition par des tiers. Il occupe une surface de 1894 hectares, très majoritairement en terres labourables (environ 300 ha de prairies permanentes ont été recensés). 22 communes sont concernées par des épandages de digestats, à savoir : Attiches, Auby, Carvin, Courcelles-les-Lens, Dourges, Esquerchin, Evin-Malmaison, Flers-en-Escrebieux, Henin-Beaumont, Lauwin-Planque, Leforest, Moncheaux, Mons-en-Pévèle, Noyelles-Godault, Oignies, Ostricourt, Râches, Raimbeaucourt, Roost-Warendin, Seclin, Thumeries et Wahagnies. Le parcellaire est fortement représenté dans les communes des porteurs de projet, à la jonction entre la Plaine de Scarpe, l'Artois et la Pévèle, sur le secteur Raimbeaucourt – Leforest – Moncheaux – Râches – Evin-Malmaison – Dourges. De façon plus limitée, on observe également des parcelles au sud et à l'ouest de cette zone, en bordure de l'Artois (Hénin-Beaumont, Esquerchin…), ainsi qu'au nord en région de Lille (Ostricourt, Attiches) ou encore vers l'est dans la Pévèle (Mons-en-Pévèle).

La présente étude vise à identifier les risques de mauvaise valorisation des digestats qui seront produits à terme par l'unité de méthanisation, en lien avec la nature des sols, les pentes et les cultures présentes, afin d'émettre des préconisations permettant de les limiter. Trois types de digestats seront potentiellement épandus : des digestats bruts liquides dans un premier temps, puis potentiellement des digestats liquides et des digestats solides issus d'une séparation de phase (à partir du digestat brut liquide produit par l'unité de méthanisation). Les produits liquides, riches en azote ammoniacal, sont sensibles au lessivage, au ruissellement et à la volatilisation. Les produits solides présentent au global moins de risques : ils sont un peu sensibles au lessivage, et assez sensibles à l'engorgement.

La prospection de terrain a permis d'observer la morphologie des parcelles, leur pente et leur position dans le paysage. Ces observations ont été complétées par 92 sondages à la tarière manuelle sur 120 cm de profondeur sur les 1 894 hectares du plan d'épandage, soit une pression d'environ un sondage pour 20 ha. Les sondages ont été répartis afin d'avoir un maillage relativement homogène, soit concrètement en positionnant un sondage à peu près tous les 20 hectares de parcellaire. Les sondages tarière ont été doublés par des prélèvements de terre sur une vingtaine de centimètres de profondeur, et ce dans un rayon d'environ dix mètres autour du sondage, à des fins d'analyse en laboratoire (granulométrie, pH, calcaire total, matières organiques, azote organique, éléments nutritifs, éléments traces métalliques).

17 types de sols ont ainsi pu être identifiés grâce aux sondages tarière (les références de sondages correspondent aux numéros d'îlots) :

	Types de sol	Références des sondages	Nb	%
Sols argileux	Argile profonde hydromorphe	SCAR 88 SCAR 45 GEU 36 GEU 18 GEU 11 MOR 26 LIN 8 DESR 17	8	9%
	Argile limoneuse profonde sur craie	VION 8	1	1%
	Argile limoneuse profonde hydromorphe	VION 4 VION 1 BUT 4 DUG 20 LEB 19	5	5%
	Argile limono-sableuse profonde hydromorphe	CAP 10 BRAY 42 MOR 24 DUG 8	4	4%
	Argile sableuse profonde hydromorphe	LIEG 9 JOUS 32 JOUS 50 GEU 101 ATT 49 GEU 11b GEU 12 MOR 9 SCAR 5 LIN 12 SCAR 18 SCAR 18b SCAR 68 LIN 3 ATT 51 LIN 6	19	21%
Sols sableux	Sable argileux profond hydromorphe	CAP 6 SIB 4 JOUS 48 JOUS 29 JOUS 35 SIB 2 LIEG 7 SIB 28 GEU 37 LIN 4 ATT 37 DEL 1 MOR 19	13	14%
	Sable limoneux profond hydromorphe	CAP 7	1	1%
	Sable argilo-limoneux profond hydromorphe	DUG 15	1	1%
	Sable profond	CAP 38	1	1%
Sols limoneux	Limon profond	GEL 13 GEL 11 DELO 2 FLO 1 TAV 6 DEMA 15 DEMA 1a DEMA 1b DEMA 5 LEB 2	10	11%
	Limon profond hydromorphe	LEBR 57 ATT 31 ATT 6 ATT 4 MOR 32	5	5%
	Limon argileux profond	FAC 7 FLO 3 VION 18 DEMA 2 VION 22 DEMA 4 LIN 2 DUG 3 LEB 43b GEL 6 LEB 26 LEB 47 LEB 14 LEB 7 ATT 10	15	16%
	Limon argilo-sableux profond hydromorphe	BRAY 10 DEL 4 DEL 1b DEL 19	4	4%
	Limon sablo-argileux profond hydromorphe	BRAY 10b	1	1%
	Limon argileux moyennement profond sur craie	DEMA 6	1	1%
	Limon argileux moyennement profond hydromorphe sur craie	VION 3	1	1%
	Anthroposol (sol remanié)	JOUS 47 LEB 43	2	2%

A l'exception de quelques sols moyennement profonds ou anthropisés, les sols du plan d'épandage s'avèrent tous profonds et non calcaires en surface. Leur substrat géologique et leur position topographique déterminent leur degré d'hydromorphie. Les sols de la Plaine de Scarpe, de la Région de Lille et de la Pévèle se sont généralement développés sur des argiles, des sables ou des alluvions et sont hydromorphes. Les sols de l'Artois reposent sur la craie et ne sont de ce fait pas hydromorphes. Les textures de surface sont à dominante argileuse pour 40% des sondages, à dominante limoneuse pour 38%, et sableuse pour les 17% restants. La texture de surface permet d'évaluer la battance des sols. Conjuguée à la pente, cette donnée est utilisée afin de déterminer le risque de ruissellement à la parcelle.

En résumé (les risques et préconisations sont données à l'îlot dans les sorties aptisole) :

Les risques de lessivage de nitrates sont globalement modérés en raison de la bonne à très bonne réserve utile des sols (sols à 80% argileux ou limoneux, et toujours très profonds). Un léger bémol est toutefois à apporter aux sols à dominante sableuse, relativement filtrants en surface bien qu'épais et reposant en général sur des horizons argilo-sableux peu perméables. Les pratiques de couverture automnale des sols restent fortement recommandées pour piéger les nitrates issus des digestats (en particulier avec les formes liquides), des reliquats post-récolte ainsi que de la minéralisation automnale. Les épandages d'été – automne peuvent être également très bien valorisés par des cultures dérobées d'été ou du colza, et dans une bien moindre mesure par des céréales d'automne ou des prairies. Les épandages de sortie-hiver et de printemps, lorsqu'ils sont compatibles avec le travail ou la portance des sols, permettent une valorisation optimale de l'azote des digestats : cultures de printemps type maïs, pomme de terre ou betterave, prairies, dérobées de printemps, et par opportunité selon la portance des sols céréales d'hiver. Les digestats liquides, et dans une moindre mesure les digestats solides, peuvent également poser des risques importants de volatilisation ammoniacale en lien avec les conditions climatiques, et ce plus particulièrement lors des épandages d'été. Il est de ce fait fortement recommandé de les incorporer très rapidement ou de les injecter en direct, et à défaut d'épandre sur culture en place ou sur prairie.

Les risques de ruissellement concernent surtout les produits liquides. Ils concernent les parcelles de limons en pente de l'Artois, ainsi que plus généralement tous les types de sols en pente significative. On trouve ces dernières situations principalement sur les buttes résiduelles tertiaires du plan d'épandage, c'est-à-dire sur Moncheaux, sur les hauts de Leforest, sur Mons-en-Pévèle… Les risques de ruissellement sont par contre faibles sur les sols peu pentus de la Plaine de Scarpe, dont les textures (souvent sableuses ou argileuses) sont qui plus est naturellement peu sensibles à la battance. L'incorporation rapide des produits, leur injection directe, ou à défaut l'épandage sur culture installée, sont de ce fait fortement recommandés dans toutes les parcelles présentant un risque de ruissellement moyen à fort. L'incorporation très rapide des digestats (dans l'heure qui suit l'épandage), et même idéalement l'injection directe des formes liquides, permettront également de réduire efficacement les risques de volatilisation ammoniacale (perte d'efficacité engrais, pollution de l'air).

Les risques d'engorgement de surface varient avec l'hydromorphie des sols. Ils sont de ce fait très faibles dans les parcelles non hydromorphes sur craie de l'Artois. Ils s'avèrent faibles à modérés sur une grande partie du plan d'épandage, caractérisée par des sols moyennement hydromorphes : plaine de la Scarpe, Pévèle, et dans une moindre mesure sud de la région de Lille. Les engorgements de surface y sont généralement estimés inférieurs à 2 mois, ce qui ne requiert pas de précautions particulières si ce n'est d'épandre en conditions ressuyées en dehors des périodes ponctuelles d'engorgement. Une dizaine de sondages a néanmoins révélé des risques d'engorgement de surface assez élevés, en raison de tâches d'hydromorphie apparaissant à faible profondeur (moins de 30 cm). Ces sondages, positionnés généralement dans la basse vallée de la Scarpe, ont été réalisés sur les îlots ATT10, ATT19, BRAY30, DESR17, GEU36, LEB19, LEB26, LIEG9, MOR26, SCAR88. Ces îlots, ainsi que les parcelles proches qui leur sont rattachées (ATT14, ATT20, ATT36, CAP12, SCAR98, SCAR96, SCAR97, CAP25, SEL3, DESR13, FAC11, FAC19, LEB15, LEB55, LEB17, LEB38, LEB20, LIN15, LEB21), demanderont une vigilance particulière lors des épandages : privilégier les épandages de fin de printemps ou d'été en conditions bien ressuyées.

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
ATT10	ATT10	ATT10	100 %	2,06	2,06	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	0,57	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
ATT1	ATT11	ATT6	100 %	2,19	2,19	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,59	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
ATT12	ATT12	ATT31	100 %	3,35	3,35	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,45	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
ATT13	ATT13	ATT6	100 %	1,5	1,50	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,59	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
ATT14	ATT14-P	ATT10	100 %	8,17	8,17	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	0,57	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
ATT14	ATT14-T	ATT10	100 %	3,44	3,44	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	0,57	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
ATT15	ATT15	ATT6	100 %	0,65	0,65	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,59	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
ATT16	ATT16	ATT31	100 %	0,51	0,51	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,45	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
ATT17	ATT17	ATT31	100 %	6,67	6,67	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,45	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
ATT18	ATT18	ATT31	100 %	1,59	1,59	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,45	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
ATT19	ATT19	ATT10	100 %	1,21	1,21	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	0,57	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
ATT2	ATT2	ATT31	100 %	0,73	0,73	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,45	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
ATT20	ATT20	ATT10	100 %	1,14	1,14	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	0,57	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
ATT30	ATT30	ATT31	100 %	1,5	1,50	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,45	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
ATT31	ATT31	ATT31	100 %	1,05	1,05	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,45	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
ATT33	ATT33	ATT31	100 %	0,3	0,30	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,45	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
ATT34	ATT34	ATT31	100 %	2,39	2,39	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,45	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
ATT36	ATT36	ATT10	100 %	0,83	0,83	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	0,57	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
ATT37	ATT37	ATT37	100 %	8,7	8,70	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,51	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
ATT39	ATT39	GEU101 '	100 %	1,16	1,16	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,96	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
ATT40	ATT40	GEU101	100 %	1,33	1,33	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
ATT41	ATT41	GEU101	100 %	1,34	1,34	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
ATT43	ATT43	ATT37	100 %	0,58	0,58	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,51	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
ATT45	ATT45	ATT37	100 %	0,28	0,28	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,51	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
ATT46	ATT46	ATT37	100 %	1,14	1,14	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,51	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
ATT47	ATT47	GEU101 '	100 %	0,35	0,35	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,96	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
ATT48	ATT48	ATT49	100 %	0,58	0,58	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
ATT49	ATT49	ATT49	100 %	0,66	0,66	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
ATT4	ATT4-P	ATT4	100 %	0,55	0,55	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,58	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
ATT4	ATT4-T	ATT4	100 %	3,18	3,18	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,58	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
ATT5	ATT5	ATT6	100 %	1,29	1,29	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,59	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
ATT50	ATT50	ATT49	100 %	0,45	0,45	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
ATT51	ATT51	ATT51	100 %	0,77	0,77	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
ATT52	ATT52	LIN2	100 %	1,26	1,26	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	0,98	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
ATT53	ATT53	ATT51	100 %	1,26	1,26	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
ATT54	ATT54	DUG15	100 %	11,19	11,19	sable argilo-limoneux	Peu battant (Ib= 0,9)	Absence	0,84	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
ATT55	ATT55	VION8	100 %	3,03	3,03	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,50	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
ATT6	ATT6	ATT6	100 %	3,06	3,06	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,59	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
ATT7	ATT7	ATT31	100 %	0,64	0,64	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,45	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
ATT8	ATT8	ATT6	100 %	4,96	4,96	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,59	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
ATT9	ATT9	ATT31	100 %	1,35	1,35	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,45	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
BRAY10	BRAY10	BRAY10	50 %	26,6	13,30	limon argilo-sableux	Peu battant (Ib= 1)	Moyenne	0,90	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
BRAY10	BRAY10	BRAY10B	50 %	26,6	13,30	limon sablo-argileux	Assez battant (Ib= 1,6)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
BRAY14	BRAY14	BRAY10B	100 %	3,6	3,60	limon sablo-argileux	Assez battant (Ib= 1,6)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
BRAY15	BRAY15	BRAY10B	100 %	1	1,00	limon sablo-argileux	Assez battant (Ib= 1,6)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
BRAY16	BRAY16	BRAY10B	100 %	0,84	0,84	limon sablo-argileux	Assez battant (Ib= 1,6)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
BRAY17	BRAY17	BRAY10B	100 %	0,52	0,52	limon sablo-argileux	Assez battant (Ib= 1,6)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
BRAY18	BRAY18	MOR9	100 %	0,71	0,71	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
BRAY2	BRAY2	BRAY10B	100 %	1,62	1,62	limon sablo-argileux	Assez battant (Ib= 1,6)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
BRAY21	BRAY21	CAP10	100 %	3,09	3,09	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
BRAY22	BRAY22	LIEG7	100 %	5,01	5,01	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,83	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
BRAY27	BRAY27	MOR9	100 %	0,92	0,92	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
BRAY3	BRAY3	BRAY10	100 %	3,29	3,29	limon argilo-sableux	Peu battant (Ib= 1)	Moyenne	0,90	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
BRAY30	BRAY30	SCAR88	100 %	0,32	0,32	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,84	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
BRAY31	BRAY31	BRAY10B	100 %	0,17	0,17	limon sablo-argileux	Assez battant (Ib= 1,6)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
BRAY36	BRAY36	BRAY42	100 %	1,78	1,78	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,96	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
BRAY4	BRAY4	BRAY10B	100 %	5,69	5,69	limon sablo-argileux	Assez battant (Ib= 1,6)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
BRAY40	BRAY40	MOR9	100 %	0,38	0,38	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
BRAY42	BRAY42	BRAY42	100 %	2,31	2,31	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,96	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
BRAY5	BRAY5	JOUS29	100 %	5,98	5,98	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
BRAY6	BRAY6	BRAY10B	100 %	1,28	1,28	limon sablo-argileux	Assez battant (Ib= 1,6)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
BUT2	BUT2	VION4	100 %	1,13	1,13	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,60	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
BUT4	BUT4	BUT4	100 %	16,73	16,73	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,59	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP1	CAP1	CAP10	100 %	9	9,00	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP10	CAP10	CAP10	100 %	1,71	1,71	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP11	CAP11	CAP10	100 %	5,48	5,48	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
CAP12	CAP12	GEU36	100 %	0,71	0,71	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,59	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP14	CAP14	CAP10	100 %	2,6	2,60	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP15	CAP15	CAP7	100 %	0,55	0,55	sable limoneux	Peu battant (Ib= 1,6)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP18	CAP18	CAP10	100 %	0,53	0,53	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP2	CAP2	CAP7	100 %	0,94	0,94	sable limoneux	Peu battant (Ib= 1,6)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP25	CAP25	SCAR88	100 %	4,95	4,95	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,84	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
CAP26	CAP26	CAP10	100 %	1,02	1,02	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP28	CAP28	CAP6	100 %	0,63	0,63	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,76	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP29	CAP29	CAP6	100 %	2,22	2,22	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,76	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP3	CAP3	SCAR45	100 %	0,28	0,28	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP33	CAP33	CAP7	100 %	1,07	1,07	sable limoneux	Peu battant (Ib= 1,6)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP34	CAP34	CAP7	100 %	1,19	1,19	sable limoneux	Peu battant (Ib= 1,6)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
CAP35	CAP35	CAP10	100 %	0,22	0,22	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP36	CAP36	SCAR18B	100 %	0,86	0,86	argilo-sableux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP37	CAP37	SCAR45	100 %	1,24	1,24	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP38	CAP38	CAP38	100 %	2,7	2,70	sableux	Peu battant (Ib= 0,5)	Absence	0,28	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
CAP4	CAP4	CAP10	100 %	0,91	0,91	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP46	CAP46	CAP6	100 %	1,73	1,73	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,76	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
CAP47	CAP47	CAP6	100 %	0,61	0,61	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,76	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP48	CAP48	CAP38	100 %	4,52	4,52	sableux	Peu battant (Ib= 0,5)	Absence	0,28	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
CAP5	CAP5	CAP6	100 %	1,92	1,92	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,76	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP6	CAP6	CAP6	100 %	2,77	2,77	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,76	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP7	CAP7	CAP7	100 %	7,54	7,54	sable limoneux	Peu battant (Ib= 1,6)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
CAP8	CAP8	CAP7	100 %	1,18	1,18	sable limoneux	Peu battant (Ib= 1,6)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
CAP9	CAP9	CAP6	100 %	0,55	0,55	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,76	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DELA1	DELA1	DEL1	50 %	36,65	18,33	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,30	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DELA1	DELA1	DEL1B	50 %	36,65	18,33	limon argilo-sableux	Peu battant (Ib= 1)	Moyenne	0,43	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DELA10	DELA10	ATT37	100 %	1,9	1,90	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,51	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DELA11	DELA11	DEL4	100 %	0,2	0,20	limon argilo-sableux	Peu battant (Ib= 1)	Moyenne	0,62	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DELA13	DELA13	DEL1B	100 %	1,27	1,27	limon argilo-sableux	Peu battant (Ib= 1)	Moyenne	0,43	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
DELA14	DELA14	DEL6	100 %	5,81	5,81	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Moyenne	0,86	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DELA17	DELA17	ATT37	100 %	0,2	0,20	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,51	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DELA19	DELA19	DEL19	100 %	5,8	5,80	limon argilo-sableux	Peu battant (Ib= 1)	Absence	0,36	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DELA4	DELA4	DEL4	100 %	17,51	17,51	limon argilo-sableux	Peu battant (Ib= 1)	Moyenne	0,62	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DELA50	DELA50	DEL6	100 %	0,5	0,50	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Moyenne	0,86	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DELA6	DELA6-P	DEL6	100 %	3,95	3,95	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Moyenne	0,86	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
DELA6	DELA6-T	DEL6	100 %	4,75	4,75	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Moyenne	0,86	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DELA7	DELA7	DEL4	100 %	3,33	3,33	limon argilo-sableux	Peu battant (Ib= 1)	Moyenne	0,62	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DELA8	DELA8	ATT37	100 %	5,08	5,08	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,51	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DELO1	DELO1	VION8	100 %	7,21	7,21	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,50	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DELO2	DELO2	DELO2	100 %	9,14	9,14	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,48	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DEMA1	DEMA1	DEMA1A	50 %	44,59	22,30	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Moyenne	0,39	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
DEMA1	DEMA1	DEMA1B	50 %	44,59	22,30	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Moyenne	1,03	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DEMA11	DEMA11	DEMA5	100 %	2,91	2,91	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	1,03	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DEMA12	DEMA12	DEMA4	100 %	2,02	2,02	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	1,03	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DEMA15	DEMA15	DEMA15	100 %	18,89	18,89	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	1,07	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DEMA2	DEMA2	DEMA2	100 %	34,66	34,66	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	0,73	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DEMA20	DEMA20	DEMA5	100 %	7,01	7,01	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	1,03	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
DEMA21	DEMA21	DEMA4	100 %	1,06	1,06	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	1,03	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DEMA27	DEMA27	DEMA4	100 %	3,01	3,01	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	1,03	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DEMA3	DEMA3	DEMA4	100 %	1,43	1,43	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	1,03	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DEMA33	DEMA33	DEMA4	100 %	0,31	0,31	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	1,03	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DEMA35	DEMA35	DEMA4	100 %	2,75	2,75	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	1,03	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DEMA4	DEMA4	DEMA4	100 %	21,56	21,56	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	1,03	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
DEMA5	DEMA5	DEMA5	100 %	9,09	9,09	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	1,03	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DEMA6	DEMA6	DEMA6	100 %	19,53	19,53	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,57	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DEMA8	DEMA8	VION18	100 %	0,84	0,84	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Moyenne	0,72	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DEMA9	DEMA9	VION22	100 %	6,22	6,22	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,06	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DESR12	DESR12	VION4	100 %	1,45	1,45	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,60	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DESR13	DESR13	DESR17	100 %	1,85	1,85	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,92	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
DESR14	DESR14	FAC7	100 %	2,62	2,62	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Moyenne	1,08	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DESR15	DESR15	FAC7	100 %	3,81	3,81	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Moyenne	1,08	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DESR17	DESR17	DESR17	100 %	1,17	1,17	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,92	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DESR5	DESR5	FAC7	100 %	17,32	17,32	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Moyenne	1,08	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DUB1	DUB1	VION4	100 %	0,31	0,31	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,60	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DUB2	DUB2	VION3	100 %	1,13	1,13	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	0,56	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
DUB7	DUB7	VION4	100 %	1,09	1,09	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,60	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DUG1	DUG1	LEB56	100 %	0,7	0,70	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,86	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DUG10	DUG10	ATT51	100 %	1,03	1,03	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DUG11	DUG11	ATT51	100 %	0,98	0,98	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DUG12	DUG12	LIN8	100 %	0,23	0,23	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DUG13	DUG13	ATT51	100 %	3,51	3,51	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
DUG14	DUG14	LIN2	100 %	7,38	7,38	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	0,98	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DUG15	DUG15	DUG15	100 %	2,7	2,70	sable argilo-limoneux	Peu battant (Ib= 0,9)	Absence	0,84	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DUG16	DUG16	LEB56	100 %	1,96	1,96	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,86	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DUG17	DUG17	LEB56	100 %	3,72	3,72	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,86	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DUG18	DUG18	VION8	100 %	4,16	4,16	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,50	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DUG19	DUG19	DELO2	100 %	4,2	4,20	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,48	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
DUG2	DUG2	DUG8	100 %	3,7	3,70	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,86	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DUG20	DUG20	DUG20	100 %	3,34	3,34	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,65	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DUG3	DUG3	DUG3	100 %	15,44	15,44	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,01	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
DUG4	DUG4	LIN8	100 %	5,32	5,32	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DUG5	DUG5	ATT51	100 %	2,56	2,56	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DUG6	DUG6	LEB43 B	100 %	3,02	3,02	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,00	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
DUG7	DUG7	LEB43 B	100 %	5,96	5,96	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,00	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DUG8	DUG8	DUG8	100 %	4,12	4,12	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,86	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
DUG9	DUG9	LIN8	100 %	8	8,00	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
FAC1	FAC1	SIB4	100 %	1,12	1,12	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,81	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
FAC11	FAC11	DESR17	100 %	0,15	0,15	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,92	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
FAC13	FAC13	FLO3	100 %	2,04	2,04	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,04	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
FAC15	FAC15	FLO3	100 %	1,9	1,90	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,04	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
FAC19	FAC19	DESR17	100 %	1,85	1,85	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,92	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
FAC2	FAC2	SIB4	100 %	2,76	2,76	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,81	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
FAC3	FAC3	VION3	100 %	0,88	0,88	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	0,56	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
FAC4	FAC4	VION3	100 %	0,56	0,56	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	0,56	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
FAC6	FAC6	DEMA2	100 %	16,03	16,03	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	0,73	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
FAC7	FAC7	FAC7	100 %	6,8	6,80	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Moyenne	1,08	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
FAC8	FAC8	VION4	100 %	0,63	0,63	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,60	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
FAC9	FAC9	VION4	100 %	1,21	1,21	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,60	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
FLO1	FLO1	FLO1	100 %	10,35	10,35	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,97	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
FLO12	FLO12	VION3	100 %	1,63	1,63	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	0,56	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
FLO14	FLO14	FLO1	100 %	2,09	2,09	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,97	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
FLO2	FLO2	FAC7	100 %	2,71	2,71	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Moyenne	1,08	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
FLO3	FLO3	FLO3	100 %	7,85	7,85	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,04	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
FLO6	FLO6	VION4	100 %	5,23	5,23	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,60	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
FLO7	FLO7	VION4	100 %	3,75	3,75	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,60	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
FLO8	FLO8	VION4	100 %	0,78	0,78	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,60	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
FLO9	FLO9	FAC7	100 %	2,62	2,62	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Moyenne	1,08	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
GEL1	GEL1	GEL13	100 %	7,94	7,94	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,97	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
GEL11	GEL11	GEL11	100 %	17,46	17,46	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,99	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
GEL13	GEL13	GEL13	100 %	0,35	0,35	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,97	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
GEL14	GEL14	LEB43 B	100 %	0,94	0,94	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,00	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEL19	GEL19	GEL13	100 %	0,14	0,14	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,97	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
GEL2	GEL2	LEB47	100 %	2,41	2,41	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	1,00	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
GEL21	GEL21	GEL11	100 %	2,14	2,14	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,99	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
GEL22	GEL22	LEB43 B	100 %	5,6	5,60	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,00	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEL24	GEL24	LEB43 B	100 %	3,6	3,60	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,00	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEL25	GEL25	LEB47	100 %	5,71	5,71	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	1,00	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
GEL3	GEL3	GEL13	100 %	3,51	3,51	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,97	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
GEL32	GEL32	GEL11	100 %	0,36	0,36	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,99	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
GEL4	GEL4	GEL13	100 %	4,67	4,67	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,97	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
GEL6	GEL6	GEL6	100 %	13,61	13,61	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,00	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEL8	GEL8	LEB47	100 %	2,58	2,58	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	1,00	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
GEL9	GEL9	LEB47	100 %	9,57	9,57	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	1,00	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
GEU1	GEU1	MOR9	100 %	4,28	4,28	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU100	GEU100-P	GEU101	100 %	0,27	0,27	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
GEU100	GEU100-T	GEU101	100 %	7,98	7,98	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU101	GEU101	GEU101	100 %	2,83	2,83	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU11	GEU11	GEU11	50 %	12,61	6,30	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Moyenne	0,88	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU11	GEU11	GEU11B	50 %	12,61	6,30	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Moyenne	0,87	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU12	GEU12	GEU12	100 %	9,82	9,82	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Moyenne	0,87	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU15	GEU15	GEU11B	100 %	1,53	1,53	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Moyenne	0,87	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
GEU16	GEU16-P	GEU18	100 %	0,42	0,42	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Moyenne	0,88	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU16	GEU16-T	GEU18	100 %	0,5	0,50	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Moyenne	0,88	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU17	GEU17	GEU11	100 %	0,96	0,96	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Moyenne	0,88	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU18	GEU18-P	GEU18	100 %	0,78	0,78	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Moyenne	0,88	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU18	GEU18-T	GEU18	100 %	8,05	8,05	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Moyenne	0,88	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU19	GEU19	GEU11	100 %	2,67	2,67	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Moyenne	0,88	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
GEU20	GEU20	GEU101	100 %	0,46	0,46	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU21	GEU21	GEU11B '	100 %	0,16	0,16	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Moyenne	0,99	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU22	GEU22	GEU18	100 %	1,78	1,78	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Moyenne	0,88	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU23	GEU23	GEU18	100 %	0,45	0,45	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Moyenne	0,88	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU24	GEU24	LIN12	100 %	0,84	0,84	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,83	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU25	GEU25	SIB28	100 %	1,33	1,33	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Moyenne	0,83	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
GEU26	GEU26	GEU11B '	100 %	0,71	0,71	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Moyenne	0,99	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU29	GEU29	GEU101	100 %	0,74	0,74	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU36	GEU36	GEU36	100 %	0,62	0,62	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,59	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU37	GEU37	GEU37	100 %	6,25	6,25	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,79	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU38	GEU38	SCAR68	100 %	11,28	11,28	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU39	GEU39	SCAR68	100 %	1,72	1,72	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
GEU4	GEU4	MOR9	100 %	0,48	0,48	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU5	GEU5	SCAR5	100 %	1,64	1,64	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU50	GEU50	GEU12	100 %	16,77	16,77	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Moyenne	0,87	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU6	GEU6	SCAR5	100 %	7,4	7,40	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU7	GEU7	GEU11	100 %	18,92	18,92	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Moyenne	0,88	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
GEU9	GEU9	GEU11B '	100 %	11,56	11,56	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Moyenne	0,99	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
JOUS10	JOUS10	CAP38	100 %	1,1	1,10	sableux	Peu battant (Ib= 0,5)	Absence	0,28	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
JOUS11	JOUS11	CAP38	100 %	1,25	1,25	sableux	Peu battant (Ib= 0,5)	Absence	0,28	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
JOUS12	JOUS12	CAP6	100 %	0,38	0,38	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,76	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS13	JOUS13	CAP6	100 %	4,15	4,15	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,76	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS14	JOUS14	CAP38	100 %	0,42	0,42	sableux	Peu battant (Ib= 0,5)	Absence	0,28	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
JOUS15	JOUS15	JOUS47	100 %	2,96	2,96	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Assez forte	0,96	< 2 mois	1
	Interdit sauf mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas, injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
JOUS20	JOUS20	JOUS47	100 %	2,41	2,41	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Assez forte	0,96	< 2 mois	1
	Interdit sauf mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas, injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS21	JOUS21	SIB4	100 %	1,87	1,87	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,81	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS22	JOUS22	CAP38	100 %	3,82	3,82	sableux	Peu battant (Ib= 0,5)	Absence	0,28	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
JOUS24	JOUS24	SIB4	100 %	0,51	0,51	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,81	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS25	JOUS25	JOUS48	100 %	0,89	0,89	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,64	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS26	JOUS26	JOUS48	100 %	1,28	1,28	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,64	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
JOUS27	JOUS27	JOUS35	100 %	0,21	0,21	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,78	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS28	JOUS28	JOUS35	100 %	1,4	1,40	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,78	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS29	JOUS29	JOUS29	100 %	8,51	8,51	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS31	JOUS31	JOUS29	100 %	1,39	1,39	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS32	JOUS32	JOUS32	100 %	2,14	2,14	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS33	JOUS33	ATT49	100 %	3,28	3,28	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
JOUS34	JOUS34	JOUS35	100 %	0,72	0,72	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,78	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS35	JOUS35	JOUS35	100 %	11,09	11,09	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,78	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS36	JOUS36	JOUS47	100 %	3,06	3,06	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Assez forte	0,96	< 2 mois	1
	Interdit sauf mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas, injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS37	JOUS37	SIB4	100 %	0,79	0,79	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,81	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS41	JOUS41	CAP38	100 %	0,23	0,23	sableux	Peu battant (Ib= 0,5)	Absence	0,28	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
JOUS42	JOUS42	SIB4	100 %	0,55	0,55	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,81	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
JOUS43	JOUS43	JOUS50	100 %	0,57	0,57	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS44	JOUS44	JOUS50	100 %	6,3	6,30	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS45	JOUS45	JOUS48	100 %	9,36	9,36	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,64	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS47	JOUS47	JOUS47	100 %	1,49	1,49	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Assez forte	0,96	< 2 mois	1
	Interdit sauf mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas, injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS48	JOUS48	JOUS48	100 %	4,38	4,38	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,64	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS49	JOUS49	JOUS50	100 %	1,97	1,97	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
JOUS50	JOUS50	JOUS50	100 %	4,95	4,95	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS51	JOUS51	ATT49	100 %	4,06	4,06	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS6	JOUS6	SIB4	100 %	2,01	2,01	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,81	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS7	JOUS7	SIB4	100 %	1,14	1,14	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,81	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
JOUS9	JOUS9	CAP38	100 %	3,88	3,88	sableux	Peu battant (Ib= 0,5)	Absence	0,28	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
LEB10	LEB10	LEB14	100 %	1,68	1,68	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,85	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
LEB11	LEB11	LEB7	100 %	1,4	1,40	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,00	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB12	LEB12	LEB7	100 %	0,34	0,34	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,00	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB13	LEB13	LEB7	100 %	1,31	1,31	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,00	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB14	LEB14	LEB14	100 %	5,51	5,51	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,85	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
LEB15	LEB15	LEB19	100 %	0,47	0,47	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,39	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB17	LEB17	LEB19	100 %	1,26	1,26	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,39	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
LEB19	LEB19	LEB19	100 %	0,68	0,68	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,39	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB2	LEB2	LEB2	100 %	7,99	7,99	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,51	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
LEB20	LEB20	MOR26	100 %	8,41	8,41	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,89	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB21	LEB21-P	MOR26	100 %	8,13	8,13	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,89	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB21	LEB21-T	MOR26	100 %	11,18	11,18	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,89	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB26	LEB26	LEB26	100 %	4,49	4,49	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,05	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
LEB27	LEB27	MOR24	100 %	9,27	9,27	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB30	LEB30	LEB7	100 %	1,7	1,70	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,00	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB33	LEB33	LEB14	100 %	0,69	0,69	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,85	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
LEB34	LEB34	LEB7	100 %	0,22	0,22	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,00	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB38	LEB38	LEB19	100 %	0,91	0,91	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,39	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB39	LEB39	LEB7	100 %	1,04	1,04	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,00	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
LEB42	LEB42	LEB43 B	100 %	1,01	1,01	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,00	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB43	LEB43	LEB43 B	100 %	3,98	3,98	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,00	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB44	LEB44	LEB43 B	100 %	2,51	2,51	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,00	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB46	LEB46	LEB47	100 %	5,23	5,23	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	1,00	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
LEB47	LEB47	LEB47	100 %	5,06	5,06	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	1,00	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
LEB48	LEB48	LEB47	100 %	15,46	15,46	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	1,00	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
LEB49	LEB49-P	GEL13	100 %	2,91	2,91	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,97	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
LEB49	LEB49-T	GEL13	100 %	6,3	6,30	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,97	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
LEB53	LEB53	GEL6	100 %	0,33	0,33	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,00	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB54	LEB54	LEB7	100 %	2,05	2,05	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,00	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB55	LEB55	LEB19	100 %	2,36	2,36	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,39	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB56	LEB56	LEB56	100 %	2,34	2,34	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,86	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
LEB57	LEB57	LEBR57	100 %	17,22	17,22	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,55	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB7	LEB7	LEB7	100 %	8,06	8,06	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,00	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB8	LEB8	LEB7	100 %	1,23	1,23	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,00	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LEB9	LEB9	LEB7	100 %	0,74	0,74	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,00	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIEG1	LIEG1	JOUS29	100 %	0,77	0,77	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIEG10	LIEG10	JOUS35	100 %	26,2	26,20	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,78	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
LIEG11	LIEG11-P	BRAY10B	100 %	3,28	3,28	limon sablo-argileux	Assez battant (Ib= 1,6)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIEG11	LIEG11-T	BRAY10B	100 %	5,22	5,22	limon sablo-argileux	Assez battant (Ib= 1,6)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIEG18	LIEG18	SCAR18B	100 %	1,01	1,01	argilo-sableux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIEG19	LIEG19	ATT49	100 %	1,76	1,76	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIEG2	LIEG2	JOUS29	100 %	0,61	0,61	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIEG21	LIEG21	GEU11	100 %	0,87	0,87	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Moyenne	0,88	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
LIEG22	LIEG22	ATT49	100 %	2,1	2,10	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIEG23	LIEG23	MOR9	100 %	0,2	0,20	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIEG24	LIEG24	JOUS35	100 %	2,59	2,59	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,78	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIEG6	LIEG6	JOUS32	100 %	1,11	1,11	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIEG7	LIEG7	LIEG7	100 %	11,41	11,41	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,83	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
LIEG9	LIEG9	LIEG9	100 %	1,11	1,11	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,87	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
LIN1	LIN1	GEU11B '	100 %	3,88	3,88	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Moyenne	0,99	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN100	LIN100	BRAY10B	100 %	0,71	0,71	limon sablo-argileux	Assez battant (Ib= 1,6)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN101	LIN101	DUG8	100 %	1,33	1,33	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,86	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN102	LIN102	DUG8	100 %	1,22	1,22	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,86	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN104	LIN104	DUG8	100 %	0,15	0,15	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,86	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN105	LIN105	DUG8	100 %	0,84	0,84	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,86	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
LIN106	LIN106	DUG8	100 %	1,73	1,73	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,86	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN11	LIN11	GEU11B '	100 %	0,74	0,74	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Moyenne	0,99	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN12	LIN12-P	LIN12	100 %	2,37	2,37	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,83	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN12	LIN12-T	LIN12	100 %	5,34	5,34	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,83	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN13	LIN13	GEU11B '	100 %	1,34	1,34	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Moyenne	0,99	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN15	LIN15	MOR26	100 %	2,2	2,20	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,89	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
LIN16	LIN16	MOR22	100 %	2,45	2,45	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,84	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN18	LIN18	BRAY10B	100 %	0,68	0,68	limon sablo-argileux	Assez battant (Ib= 1,6)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN19	LIN19	BRAY10	100 %	0,73	0,73	limon argilo-sableux	Peu battant (Ib= 1)	Moyenne	0,90	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN2	LIN2	LIN2	100 %	7,27	7,27	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	0,98	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN20	LIN20	JOUS48	100 %	0,46	0,46	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,64	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN22	LIN22	JOUS48	100 %	4,37	4,37	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,64	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
LIN24	LIN24	SCAR5	100 %	4,41	4,41	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN25	LIN25	SCAR5	100 %	2,44	2,44	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN26	LIN26	SIB4	100 %	1,26	1,26	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,81	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN28	LIN28	SCAR5	100 %	3,92	3,92	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN29	LIN29	SCAR5	100 %	0,46	0,46	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN3	LIN3	LIN3	100 %	8,49	8,49	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
LIN30	LIN30	SCAR5	100 %	0,8	0,80	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN31	LIN31	MOR22	100 %	1,71	1,71	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,84	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN35	LIN35	GEU37	100 %	1,45	1,45	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,79	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN36	LIN36	GEU37	100 %	1,01	1,01	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,79	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN37	LIN37	GEU37	100 %	0,96	0,96	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,79	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN38	LIN38	SCAR45	100 %	0,51	0,51	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
LIN4	LIN4	LIN4	100 %	11,87	11,87	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,84	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN40	LIN40	ATT51	100 %	2,1	2,10	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN41	LIN41	LIN8	100 %	2,66	2,66	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN42	LIN42	DUG8	100 %	0,59	0,59	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,86	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN43	LIN43	DUG8	100 %	1,67	1,67	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,86	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN44	LIN44	DUG8	100 %	0,35	0,35	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,86	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
LIN5	LIN5	LIN6	100 %	2,07	2,07	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN6	LIN6	LIN6	100 %	3,35	3,35	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN7	LIN7-P	LIN6	100 %	0,11	0,11	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN7	LIN7-T	LIN6	100 %	1,43	1,43	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN8	LIN8-P	LIN8	100 %	0,66	0,66	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN8	LIN8-T	LIN8	100 %	4,33	4,33	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
LIN9	LIN9-P	LIN8	100 %	0,99	0,99	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
LIN9	LIN9-T	LIN8	100 %	19,25	19,25	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
M10	M10	MOR9	100 %	0,3	0,30	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
M11	M11	JOUS32	100 %	0,65	0,65	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
M12	M12	MOR9	100 %	0,57	0,57	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
M13	M13	MOR9	100 %	0,3	0,30	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
M15	M15-P	SCAR5	100 %	0,26	0,26	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
M15	M15-T	SCAR5	100 %	1,9	1,90	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
M19	M19	MOR19	100 %	7,24	7,24	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,70	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
M1	M1-P	JOUS32	100 %	0,19	0,19	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
M1	M1-T	JOUS32	100 %	1,44	1,44	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
M2	M2	JOUS32	100 %	0,75	0,75	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
M20	M20	LIN12	100 %	0,81	0,81	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,83	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
M22	M22	MOR22	100 %	6,53	6,53	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,84	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
M23	M23-P	MOR22	100 %	0,56	0,56	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,84	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
M23	M23-T	MOR22	100 %	4,75	4,75	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,84	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
M24	M24	MOR24	100 %	8,97	8,97	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
M26	M26	MOR26	100 %	4,83	4,83	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,89	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
M3	M3	JOUS32	100 %	0,29	0,29	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
M32	M32	MOR32	100 %	22,02	22,02	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,97	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
M33	M33	ATT31	100 %	1,22	1,22	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,45	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
M34	M34	ATT31	100 %	0,81	0,81	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,45	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
M4	M4	JOUS32	100 %	0,67	0,67	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
M5	M5	MOR9	100 %	6,91	6,91	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
M6	M6	SCAR5	100 %	3,99	3,99	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
M7	M7	MOR9	100 %	0,72	0,72	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
M9	M9	MOR9	100 %	4,99	4,99	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SEL1	SEL1	FLO3	100 %	1,65	1,65	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,04	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
SEL2	SEL2	BUT4	100 %	0,87	0,87	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,59	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SEL3	SEL3	DESR17	100 %	1,34	1,34	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,92	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
SEL4	SEL4	BUT4	100 %	0,76	0,76	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,59	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SEL5	SEL5	VION4	100 %	3,17	3,17	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,60	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SEL6	SEL6	VION4	100 %	0,22	0,22	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,60	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB1	SIB1	LIEG7	100 %	12,07	12,07	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,83	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
SIB10	SIB10	SCAR45	100 %	13,85	13,85	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB11	SIB11-P	SCAR18B	100 %	4,44	4,44	argilo-sableux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
SIB11	SIB11-T	SCAR18B	100 %	1,63	1,63	argilo-sableux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB12	SIB12	SCAR5	100 %	0,4	0,40	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB13	SIB13	SCAR18	100 %	0,27	0,27	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB14	SIB14-P	SCAR18	100 %	10,3	10,30	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB14	SIB14-T	SCAR18	100 %	4,58	4,58	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB15	SIB15	SCAR18	100 %	0,2	0,20	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
SIB18	SIB18	SCAR18B	100 %	1,41	1,41	argilo-sableux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB19	SIB19	SCAR18B	100 %	3,27	3,27	argilo-sableux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB2	SIB2	SIB2	100 %	8,16	8,16	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,79	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
SIB20	SIB20	SCAR18	100 %	0,65	0,65	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB23	SIB23	JOUS32	100 %	0,46	0,46	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB24	SIB24	SIB28	100 %	5,36	5,36	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Moyenne	0,83	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
SIB26	SIB26	ATT49	100 %	0,57	0,57	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB28	SIB28	SIB28	100 %	12,27	12,27	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Moyenne	0,83	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB31	SIB31	ATT49	100 %	0,55	0,55	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB32	SIB32	ATT49	100 %	0,8	0,80	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB33	SIB33	GEU101	100 %	0,21	0,21	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB34	SIB34	ATT49	100 %	0,26	0,26	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
SIB35	SIB35	ATT49	100 %	0,76	0,76	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB36	SIB36	ATT49	100 %	4,56	4,56	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB37	SIB37	ATT49	100 %	4,32	4,32	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB38	SIB38	GEU12	100 %	0,47	0,47	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Moyenne	0,87	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB39	SIB39	SCAR68	100 %	5,12	5,12	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB4	SIB4	SIB4	100 %	2,55	2,55	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,81	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
SIB40	SIB40	BRAY42	100 %	1,81	1,81	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,96	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB41	SIB41	ATT49	100 %	7,28	7,28	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB42	SIB42	SIB4	100 %	3,31	3,31	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,81	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB5	SIB5	SIB2	100 %	0,12	0,12	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,79	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
SIB6	SIB6	MOR9	100 %	1,62	1,62	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB7	SIB7	MOR9	100 %	1,81	1,81	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
SIB8	SIB8	SCAR5	100 %	5,59	5,59	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
SIB9	SIB9	ATT49	100 %	3,84	3,84	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL1	VAL1	MOR9	100 %	18,4	18,40	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL100	VAL100	VION8	100 %	3,7	3,70	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,50	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
VAL11	VAL11	MOR9	100 %	1,07	1,07	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL14	VAL14	MOR9	100 %	0,16	0,16	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
VAL15	VAL15	SCAR18	100 %	3,54	3,54	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL16	VAL16	SCAR18	100 %	1,59	1,59	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL18	VAL18-T	SCAR18	50 %	16,33	8,16	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL18	VAL18-T	SCAR18B	50 %	16,33	8,16	argilo-sableux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL19	VAL19	SCAR18	100 %	0,47	0,47	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL23	VAL23	SCAR18B	100 %	5,75	5,75	argilo-sableux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
VAL26	VAL26	SCAR18B	100 %	1,34	1,34	argilo-sableux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL3	VAL3	SCAR5	100 %	5,3	5,30	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL34	VAL34	SCAR18	100 %	0,76	0,76	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL36	VAL36	SCAR18	100 %	4,76	4,76	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL40	VAL40	SIB2	100 %	0,46	0,46	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,79	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
VAL41	VAL41	MOR9	100 %	0,19	0,19	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
VAL42	VAL42	MOR9	100 %	0,79	0,79	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL45	VAL45-P	SCAR45	100 %	1,41	1,41	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL45	VAL45-T	SCAR45	100 %	3,4	3,40	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL47	VAL47	GEU12	100 %	4,13	4,13	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Moyenne	0,87	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL5	VAL5	SCAR5	100 %	11,7	11,70	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL50	VAL50	GEU37	100 %	10,12	10,12	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,79	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
VAL52	VAL52	CAP7	100 %	1,9	1,90	sable limoneux	Peu battant (Ib= 1,6)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL54	VAL54	LIN12	100 %	2,75	2,75	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,83	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL60	VAL60	MOR9	100 %	0,48	0,48	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL61	VAL61	ATT49	100 %	0,48	0,48	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,88	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL62	VAL62	JOUS32	100 %	0,46	0,46	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL63	VAL63	CAP38	100 %	3,09	3,09	sableux	Peu battant (Ib= 0,5)	Absence	0,28	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
VAL64	VAL64	GEU37	100 %	1,06	1,06	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,79	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL65	VAL65	MOR9	100 %	0,65	0,65	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL66	VAL66	GEU37	100 %	1,42	1,42	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,79	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL67	VAL67	SCAR68	100 %	3,61	3,61	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL68	VAL68	SCAR68	100 %	3,6	3,60	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL69	VAL69	SCAR68	100 %	4,15	4,15	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
VAL7	VAL7	SCAR5	100 %	10	10,00	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL70	VAL70	SCAR68	100 %	1,89	1,89	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL71	VAL71	SCAR18B	100 %	0,2	0,20	argilo-sableux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL72	VAL72	CAP10	100 %	4,85	4,85	argile limono-sableuse	Peu battant (Ib= 0,8)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL73	VAL73	CAP7	100 %	1	1,00	sable limoneux	Peu battant (Ib= 1,6)	Absence	0,82	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL74	VAL74	SCAR68	100 %	2,35	2,35	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
VAL75	VAL75	JOUS32	100 %	0,84	0,84	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL76	VAL76	JOUS32	100 %	0,26	0,26	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL77	VAL77	BRAY10	100 %	3,55	3,55	limon argilo-sableux	Peu battant (Ib= 1)	Moyenne	0,90	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL78	VAL78	BRAY10	100 %	4,88	4,88	limon argilo-sableux	Peu battant (Ib= 1)	Moyenne	0,90	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL79	VAL79	BRAY10	100 %	2,8	2,80	limon argilo-sableux	Peu battant (Ib= 1)	Moyenne	0,90	< 2 mois	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL80	VAL80	BRAY10B	100 %	1,3	1,30	limon sablo-argileux	Assez battant (Ib= 1,6)	Absence	0,87	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
VAL81	VAL81	JOUS48	100 %	3,03	3,03	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,64	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL82	VAL82	JOUS48	100 %	3,15	3,15	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,64	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL83	VAL83	SIB4	100 %	1,69	1,69	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,81	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL84	VAL84	SIB4	100 %	2,17	2,17	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,81	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL85	VAL85	SIB4	100 %	0,27	0,27	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,81	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL86	VAL86	SCAR68	100 %	5,76	5,76	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,90	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
VAL87	VAL87	GEU37	100 %	0,28	0,28	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,79	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL88	VAL88	SCAR88	100 %	1,98	1,98	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,84	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL89	VAL89	CAP6	100 %	0,66	0,66	sable argileux	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,76	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL8	VAL8-P	MOR9	100 %	1,69	1,69	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL8	VAL8-T	MOR9	100 %	2,5	2,50	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL9	VAL9	MOR9	100 %	9,47	9,47	argile sableuse	Peu battant (Ib= 0,3)	Absence	0,89	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
VAL90	VAL90	SCAR45	100 %	0,76	0,76	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,91	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL93	VAL93	VION8	100 %	0,3	0,30	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,50	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
VAL94	VAL94	VION8	100 %	0,44	0,44	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,50	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
VAL95	VAL95	VION8	100 %	1,6	1,60	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,50	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
VAL96	VAL96	GEU36	100 %	0,6	0,60	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,59	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL97	VAL97	GEU36	100 %	0,52	0,52	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,59	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
VAL98	VAL98	GEU36	100 %	0,96	0,96	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,59	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VAL99	VAL99	VION8	100 %	0,62	0,62	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,50	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
VION1	VION1	VION1	100 %	9,75	9,75	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	1,04	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VION10	VION10	FLO1	100 %	2,97	2,97	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,97	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
VION12	VION12	FLO1	100 %	22,78	22,78	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	0,97	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
VION14	VION14	DESR17	100 %	1,78	1,78	argile	Peu battant (Ib= 0,4)	Absence	0,92	2 à 6 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
VION15	VION15	VION18	100 %	2,08	2,08	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Moyenne	0,72	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
VION18	VION18	VION18	100 %	7,06	7,06	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Moyenne	0,72	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
VION19	VION19	VION1	100 %	0,2	0,20	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	1,04	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VION2	VION2	VION3	100 %	3,4	3,40	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	0,56	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VION20	VION20	VION1	100 %	8,5	8,50	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	1,04	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VION21	VION21	BUT4	100 %	1,14	1,14	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,59	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
VION22	VION22	VION22	100 %	2,89	2,89	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,06	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
VION23	VION23	DUG20	100 %	2,26	2,26	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,65	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VION24	VION24	VION8	100 %	3,47	3,47	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,50	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
VION25	VION25	VION8	100 %	1,04	1,04	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,50	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
VION26	VION26	DUG20	100 %	2,46	2,46	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,65	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VION3	VION3	VION3	100 %	4,75	4,75	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	0,56	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
VION4	VION4	VION4	100 %	1,57	1,57	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,60	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VION5	VION5	VION4	100 %	0,6	0,60	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,60	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										
VION6	VION6	FLO3	100 %	4,24	4,24	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,04	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
VION7	VION7	FLO3	100 %	2,92	2,92	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,04	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
VION8	VION8	VION8	100 %	2,04	2,04	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,50	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
VIT3	VIT3	VION22	100 %	0,55	0,55	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,06	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

Synthèse des conseils de pratiques agronomiques par plan d'épandage

Plan d'épandage : METALEUROP

Digestat brut liquide Liquide

sous type effluent Type II-b

				Surfaces à la parcelle		Etude d'Aptitude Agronomique à l'Epandage à la Parcelle					
N° ilot	Nom Parcelle	Sondage	Part de la parcelle représentée par ce sondage	Surface totale en ha	Surface du type de sol en ha	Texture de l'horizon labouré	Sensibilité à la battance	Pente	Risque de lessivage (RU/Pluie hivernale)	Durée de l'engorgement	Aptitude à l'épandage
VIT4	VIT4	VION22	100 %	2,41	2,41	limon argileux	Assez battant (Ib= 1,8)	Absence	1,06	Pas d'engorgement	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
VIT5	VIT5	TAV6	100 %	7,74	7,74	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	1,04	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
VIT6	VIT6	TAV6	100 %	6,93	6,93	limon	Très battant (Ib= 2,4)	Absence	1,04	Pas d'engorgement	1
	Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture										
VIT9	VIT9	DUG20	100 %	2,1	2,10	argile limoneuse	Peu battant (Ib= 1,2)	Absence	0,65	< 2 mois	1
	Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol										