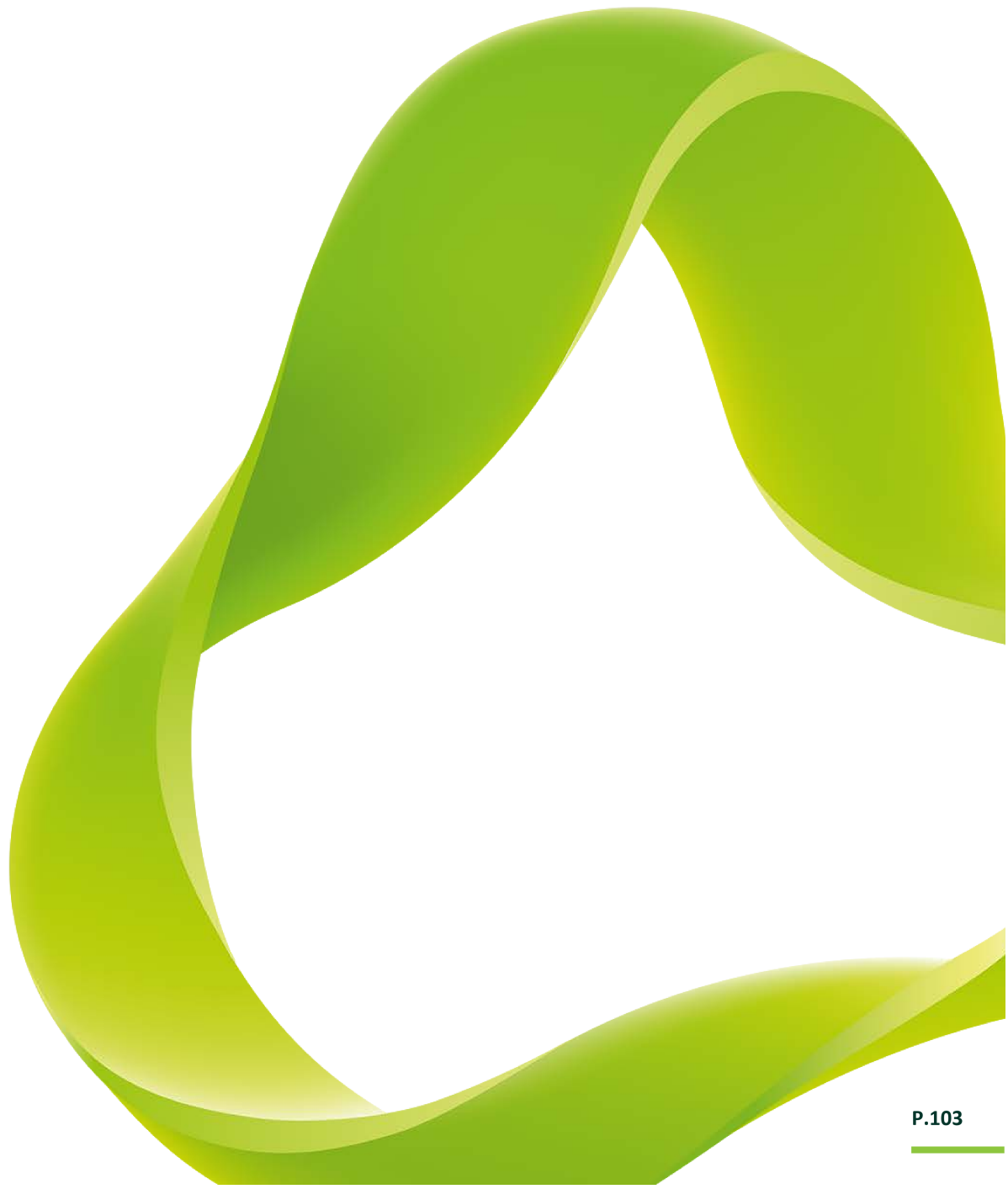




**PLAN D'EPANDAGE
(CONFORMITE A L'ANNEXE I ET
II) – (PJ N°2 BIS)**





PLAN D'EPANDAGE

SAS METHANISATION

DE REMENNECOURT

NOVEMBRE 2023

APAL : association de production animale de l'est
1 allée du pré ory 54 425 PULNOY
Rédactrices : PRATS Sophie & BONTANT Elise

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION
2. DETERMINATION DE LA QUANTITE ET DE LA VALEUR DU DIGESTAT PRODUIT
 - 2.1 QUANTITE DE DIGESTAT PRODUIT
 - 2.2 QUANTITE DES INTRANTS
 - 2.3 VALEUR FERTILISANTE DU DIGESTAT
3. RECENSEMENT DES PARCELLES DISPONIBLES POUR L'EPANDAGE
 - 3.1 LISTE DES PARCELLES PAR COMMUNE
 - 3.2 LISTE DES DEPARTEMENTS
 - 3.3 LISTE DE L'ASSOLEMENT PAR CULTURE
4. RECENSEMENT DES PRETEURS DE TERRES ET DE LEURS ASSOLEMENTS
 - 4.1 LISTE DES PRETEURS DE TERRES
 - 4.2 ASSOLEMENTS DES PRETEURS DE TERRES
 - 4.3 ROTATIONS CULTURALES
 - 4.4 CARACTERISTIQUES DES EXPLOITATIONS
5. CARACTERISATION DES SOLS ET ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX
 - 5.1 TYPES DE SOL
 - 5.2 ZNIEFF
 - 5.3 NATURA 2000
 - 5.4 ZONES HUMIDES
 - 5.5 AIRES D'ALIMENTATIONS DE CAPTAGES
 - 5.6 ANALYSES DE SOLS
6. BESOINS DES CULTURES
7. PROPOSITION DE FERTILISATION PAR LE DIGESTAT
 - 7.1 REPARTITION DU DIGESTAT
 - 7.2 DATE D'EPANDAGE
8. CONCLUSION

Annexe 1 : cartographie des parcelles mises à disposition pour l'épandage du digestat

Annexe 2 Analyse de sols

Annexe 3 : liste des parcelles

Annexe 4 : arrêté GREN n°375 du 22/08/2019

Annexe 5 : Directives nitrates 6^{ème} programme d'actions du Grand-Est de septembre 2021

1. INTRODUCTION

Le présent plan d'épandage est élaboré pour le futur site de méthanisation de la SAS METHANISATION DE REMENNECOURT.

Ce projet est porté par trois co-gérants : JANIN Olivier, VIGNERON Emmanuel et BAILLY Rémy.

Le méthaniseur sera construit sur la commune de REMENNECOURT située dans le département de la Meuse en GRAND-EST.

Le gisement qui alimentera le digesteur ne sera composé que de produits et sous-produits d'origine agricole.

L'unité de méthanisation produira essentiellement de l'énergie sous forme de biométhane qui servira à alimenter d'une part la chaudière à gaz du digesteur et d'autre part sera injectée dans le réseau de gaz GRT.

Le digestat produit par le méthaniseur sera valorisé sous deux formes, liquide et solide, qui sera par la suite épandu sur les parcelles agricoles des douze prêteurs de terres et pourra ainsi fertiliser une partie des cultures.

Le plan d'épandage est établi afin de déterminer :

- La quantité de déchet
- La valeur du digestat
- Le recensement des parcelles mises à dispositions pour l'épandage du digestat et la cartographie
- Les caractéristiques des parcelles et les surfaces exclues du plan
- La proposition d'épandage

2. DETERMINATION DE LA QUANTITE ET DE LA VALEUR DU DIGESTAT

Le digestat produit sera issu de la méthanisation d'effluents d'élevage, de déchets issus de cultures et de sous-déchets de cultures.

2.1 Quantité de déchets

Le projet de méthanisation prévoit annuellement une production de l'ordre de 35 950 tonnes de matière brute de digestat. Le séparateur de phase permettra la répartition suivante :

- 1/3 en solide : 12 000 tonnes de matière brute contenant 31% de matière sèche soit 3 720 T de MS
- 2/3 en liquide : 23 950 tonnes de matière brute contenant 6.5% de matière sèche soit 1 556.75 T de MS

Le digestat liquide sera stocké sur site dans des fosses étanches. Le digestat solide sera stocké sur site dans un bâtiment couvert et sur aire bétonnée avec récupération des jus. Il sera ensuite retourné sur les exploitations en vue de son épandage.

2.2 Quantité des intrants

Le gisement des intrants a été caractérisé sur les bases suivantes :

INTRANTS	TONNAGE BRUT	TONNAGE EN MS	Matière sèche	Pouvoir méthanogène (m3/TMB)	Production de biométhane (m3)
Ensilage de seigle	14 500	4060	28%	103	1493500
Ensilage d'herbe	2 900	971,5	33,50%	74	214600
Ensilage de maïs	4 300	1376	32%	114,74	493382
Pulpes de betteraves	1 600	384	24%	58	92800
Fumier VL (raclage)	1000	90	9%	41	41000
Fumier VA (stockage > 2mois)	3000	750	25%	38	114000
Pulpes de PDT	1 750	308	17,6%	80	140000
Paille de céréales	900	765	85%	183	164700
Effluents liquides peu chargé	6 000	360	6%	3	18000
TOTAL	35 950	9064,5			2771982

2.3 Valeur fertilisante du digestat

	MS	Ntot kg/t	NH4+ kg/t	P₂O₅ kg/t	K₂O kg/t
Digestat solide	31 %	11,4	5,7	7,4	11,3
Digestat liquide	6,5 %	6,3	5,2	3,5	6,6

On constate que le digestat a une valeur fertilisante très significative et justifie ainsi une valorisation par épandage dans les parcelles agricoles.

Les valeurs de fertilisation des digestats ont été volontairement surévaluées afin d'être certains que les capacités du plan d'épandage permettent de concilier réglementation et environnement.

Lorsque la méthanisation sera en fonctionnement, des analyses régulières du digestat permettront d'affiner ces chiffres et éventuellement d'ajuster en conséquence les doses d'épandage.

Suite à la séparation de phase, le digestat solide représentera 136 800kg d'azote et le digestat liquide s'élèvera à 150 885 kg d'azote.

Le tonnage total de digestat représentera 287 685 kg N à répartir sur l'ensemble des terres mises à disposition. Ainsi pour pouvoir respecter le plafond de 170kg N par hectare, il nous faut disposer d'un minimum de 1693 hectares d'épandages.

3. RECENSEMENT DES PARCELLES DISPONIBLES POUR L'EPANDAGE

3.1 Liste des parcelles par commune

CP	COMMUNE	SURFACE EPANDABLE (Ha)	SURFACE TOTALE (Ha)
51	ALLIANCELLES	2	2
55	ANDERNAY	108,36	117,3
51	BASSU	6,69	7,03
51	BERZIEUX	3,24	3,24
51	BIGNICOURT SUR SAULX	17,7	20,41
51	BUSSY LE CHÂTEAU	3,31	3,31
51	CHEMINON	42,73	46,98
51	CHEPPES LA PRAIRIE	17,72	23,19
55	CONTRISSON	396,16	428,53
51	COURTEMONT	3,51	3,51
51	COURTISOLS	5,58	5,58
55	ERIZE LA BRULEE	0	0,95
55	FAINS VEEL	0	23,02
51	HEILTZ LE MAURUPT	84,02	88,9
51	HEILTE L'EVEQUE	4,42	4,42
51	JUSSECOURT MINECOURT	6,55	6,55
51	LA CROIX EN CHAMPAGNE	8,62	8,62
55	LAIMONT	20,93	25,85
55	LES HAUTS DE CHEE	9,78	9,78
51	LISSE EN CHAMPAGNE	20,08	20,08
55	MOGNEVILLE	4,61	6,74
55	NETTANCOURT	31,86	31,86
55	NEUVILLE SUR ORNAIN	68,8	88,45
55	NOYER AUZECOURT	36,01	37,77
51	PARGNY SUR SAULX	84,54	104,84
51	PLICHANCOURT	6,89	7,96
55	RANCOURT SUR ORNAIN	95,35	169,1
55	REMENNECOURT	86,42	116,91
51	REMICOURT	12,93	12,93
55	REVIGNY SUR ORNAIN	27,82	28,93
51	SAINT QUENTIN LES MARAIS	2,26	2,26
51	SAINT SOUplet SUR PY	0	3,7
51	SAINT VRAIN	3,65	3,65
51	SCRUPT	12,62	12,62
51	SERMAIZE LES BAINS	97,66	117,71
51	SIVRY-ANTE	6,64	6,64
51	SOGNY EN L'ANGLE	217,89	257,86
51	SOMME VESLE	9,75	26,7
51	TILLOY ET BELLAY	29,39	93,37
51	TOGNY AUX BŒUFS	10,45	10,45

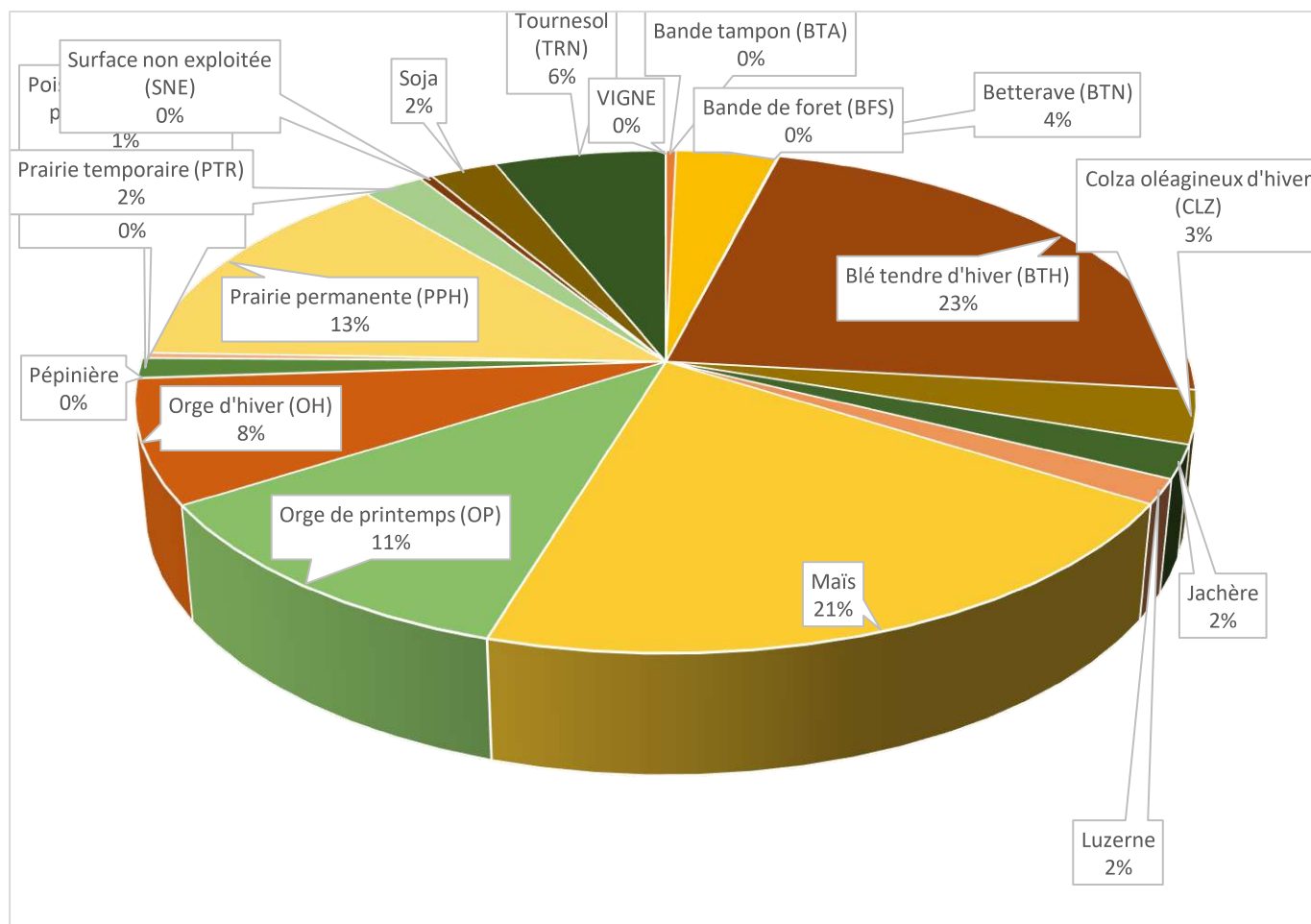
51	TROIS FONTAINES L'ABBAYE	55,57	69,15
51	VAL DE VIERE	21,95	28,24
51	VANAULT LE CHATEL	48,13	49,62
51	VANAULT LES DAMES	16,57	17,49
51	VAVRAY LE PETIT	14,92	14,92
51	VIENNE LA VILLE	1,63	1,63
51	VILLERS LE SEC	25,24	30,47
51	VITRY EN PERTHOIS	49,96	54,69
51	VITRY LA VILLE	23,05	35,81
51	VOUILLERS	25,86	25,86
51	VROIL	7,19	7,77
TOTAL		1897,01	2325,35

3.2 Liste des départements

DEPARTEMENT	SURFACE EPANDABLE	SURFACE TOTALE
MARNE	1010,91	1240,16
MEUSE	886,1	1085,19
TOTAL	1897,01	2325,35

3.3 Liste de l'assolement par culture

CULTURES	SURFACE TOTALE
Bande tampon (BTA)	8,28
Betterave (BTN)	83,71
Bande de foret (BFS)	1,19
Blé tendre d'hiver (BTH)	529,65
Colza oléagineux d'hiver (CLZ)	79,4
Jachère	49,86
Luzerne	37,18
Maïs	481,91
Orge de printemps (OP)	262,94
Orge d'hiver (OH)	184,98
Pépinière	0,68
Pois protéagineux de printemps (PPR)	29,64
Pomme de terre (PDT)	8,62
Prairie permanente (PPH)	310,33
Prairie temporaire (PTR)	50,08
Surface non exploitée (SNE)	10,22
Soja	55,19
Tournesol (TRN)	141,23
VIGNE	0,26
TOTAL	2325,35



4. RECENSEMENT DES PRETEURS DE TERRES ET DE LEURS ASSOLEMENTS

4.1 Liste de l'assolement par culture

Ci-dessous, la liste des douze exploitants agricoles mettant à disposition leurs surfaces pour l'épandage de digestat. Afin d'identifier au mieux chaque exploitation, elles ont toutes été numérotées.

CODE	EXPLOITATION	EXPLOITANT	NUMERO DE TELEPHONE	ADRESSE	COMMUNE
1	SCEA DE LA HAIE MEUNIER	Olivier JANIN	07.76.11.91.80	98 grande rue	CONTRISSON (55800)
2	EARL VIGNERON	Emmanuel VIGNERON	07.87.91.13.23	27 boulevard de champagne	JUVIGNY (51150)
3	EARL JANIN	Olivier JANIN	07.76.11.91.80	02 route nationale	TILLOY ET BELLAY (51460)
4	SCEA DE LA GARENNE	Olivier JANIN	07.76.11.91.80	06 route de sermaize	REMENNECOURT (55800)
5	EARL DE ST ANDRE	Remy BAILLY	06.48.58.76.42	12 rue principale	SOGNY EN L'ANGLE (51340)
6	EARL DESANLIS	Stéphane DESANLIS	07.60.83.48.89	03 rue principale	SOGNY EN L'ANGLE (51340)
7	EARL DU PRIGNEUX	Xavier FRANCOIS	06.08.05.67.37	01 route de sermaize	REMENNECOURT (55800)
8	GAEC DU NEPTUNE	Pascal DUGNY	06.81.70.65.90	61 grande rue	ANDERNAY (55800)
9	EARL DES BERQUIGNY	Marianne BOYER	06.77.31.65.80	10 chemin des berquigny	VITRY EN PERTHOIS (51300)
10	EARL BAILLY	Pierre BAILLY	06.12.38.67.34	28 rue st jean l'evangelist	HEILTZ LE MAURUPT (51340)
11	EARL DE LA GOSSERIE	Alain MARCHAND	06.41.92.22.98	29 rue de la noblette	LA CHEPPE (51600)
12	EARL DE LA NOBLETTE	Eric BONNARD	06.07.37.37.29	27 rue de la noblette	LA CHEPPE (51600)

4.2 Assolement des prêteurs de terres

Ci-dessous, l'assolement mis à disposition par chaque prêteur de terres

1	SCEA DE LA HAIE MEUNIER	CONTRISSON (55)
	jachère	7,64
	BTA	1,74
	PPH	10,38
	BTN	11,72
	TRN	16,55
	PTR	20,35
	OH	21,34
	OP	26,36
	MIS	35,75
	BTH	45,6
	SAU	197,43

2	EARL VIGNERON S & E	SERMAIZE LES BAINS (51)
	BTA	0,97
	jachère	3,3
	luzerne	7,27
	OH	7,94
	OP	9,31
	BTN	11,08
	BTH	11,69
	CLZ	12,51
	MIS	16,7
	SAU	80,77

3	EARL OLIVIER JANIN	TILLOY ET BELLAY (51)
	SNE	0,86
	jachère	5,05
	MIS	13,75
	PDT	8,62
	OP	8,99
	LUZERNE	10
	CLZ	21,28
	BTN	27,39
	BTH	37,38
	SAU	133,32

4	SCEA DE LA GARENNE	REMMENECOURT (55)
	jachère	16,71
	BFS	1,19
	BTA	2
	OH	4,42
	SNE	5,02
	PPH	8,73
	PTR	16,84
	BTN	16,13
	SOJA	32,54
	OP	37,46
	TRN	45,24
	BTH	52,9
	MIS	203,02
	SAU	442,2

5	EARL DE SAINT ANDRE	SOGNY EN L'ANGLE (51)
	BTA	0,01
	SNE	1,39
	jachère	2,47
	luzerne	3,99
	BTN	5,58
	PTR	6,22
	CLZ	12,56
	PPH	115,94
	MIS	13,4
	OH	20,11
	TRN	24,21
	OP	29,06
	BTH	57,68
	SAU	292,62

6	EARL DESANLIS ET FILS	SOGNY EN L'ANGLE (51)
	jachère	2,08
	CLZ	9,2
	PPH	10,42
	MIS	11,19
	OH	20,08
	PPR	29,64
	TRN	31,81
	BTH	40,07
	SAU	154,49

7	EARL DU PRIGNEUX	REMENNECOURT (55)
	BTA	1,83
	SNE	0
	jachère	0,46
	luzerne	0
	BTN	0
	PTR	3,88
	CLZ	0
	PPH	38,96
	MIS	17,75
	OH	44,63
	TRN	0
	OP	68,62
	BTH	59,7
	SOJA	15,06
	SAU	250,89

8	GAEC DU NEPTUNE	ANDERNAY (55)
	BTA	0
	SNE	1,55
	jachère	1,32
	luzerne	5
	BTN	11,81
	PTR	0
	CLZ	0
	PPH	93,59
	MIS	28,35
	OH	13,38
	TRN	23,41
	OP	0
	BTH	58,78
	SAU	237,19

9	EARL DES BERQUIGNY	VITRY EN PERTHOIS (51)
	BTA	0
	SNE	1,15
	jachère	7,18
	luzerne	10,93
	BTN	0
	VIGNE	0,26
	CLZ	23,85
	PPH	0,23
	MIS	17,85
	OH	20,78
	TRN	0
	OP	25,78
	BTH	53,89
SAU	169,49	

10	EARL BAILLY	HEILTZ LE MAURUPT (51)
	BTA	1,73
	SNE	
	jachère	3,35
	luzerne	
	BTN	
	PTR	1,6
	CLZ	
	PPH	33,26
	MIS	124,16
	OH	32,3
	TRN	
	OP	33,34
	BTH	87,95
	Pépinière	0,68
	SAU	318,37

11	EARL DE LA GOSSERIE	LA CHEPPE (51)
	BTA	0
	SNE	0
	jachère	0,29
	luzerne	0
	BTN	0
	PTR	0
	CLZ	0
	PPH	0
	MIS	0
	OH	0
	TRN	0
	OP	0
	BTH	24
	SAU	24,29

12	EARL DE LA NOBLETTE	LA CHEPPE (51)
	BTA	0
	SNE	0,25
	jachère	0
	luzerne	0
	BTN	0
	PTR	0
	CLZ	0
	PPH	0
	MIS	0
	OH	0
	TRN	0
	OP	24,03
	BTH	0
SAU	24,28	

4.3 Rotations culturales

Ci-dessous, la description de la rotation culturale de chaque exploitant :

- SCEA DE LA HAIE MEUNIER :
 - o MIS/BTH/OH ou CLZ/BTH/OP ou TRN/BTH/OP

- EARL VIGNERON
 - o BTN/BTH/OH/CLZ ou MIS/OP ou MIS/MIS ou LUZ/BTH/OH/CLZ

- EARL JANIN
 - o BTN/BTH/OP ou PDT/BTH/OP OU CLZ/BTH/OH

- SCEA DE LA GARENNE
 - o MIS/BTH/OH ou TRN/BTH/OH ou soja/BTH/OH + 100ha en monoculture de MIS

- EARL DE ST ANDRE
 - o CLZ/BTH/OH/OP ou TRN/BTH/BTH/OP ou MIS/BTH/BTH/OP

- EARL DESANLIS
 - o OH/CLZ/BTH/BTH/OP/mais ou OH/CLZ/BTH/BTH/OP/TRN

- EARL DU PRIGNEUX
 - o TRN/BTH/OP/OH ou MIS/TRN/BTH/OP ou soja/TRN/BTH/OP

- GAEC DU NEPTUNE
 - o BTN/BTH/OH/MIS ou TRN/BTH/OH/MIS

- EARL DES BERQUIGNY
 - o CLZ/BTH/OH ou MIS/BTH ou soja/BTH

- EARL BAILLY
 - o MIS/BTN/OH ou OP/CLZ

- EARL DE LA GOSSERIE
 - o BTH/CLZ/OH/LUZ

- EARL DE LA NOBLETTE
 - o CLZ/BTH/OH

4.4 Caractéristiques des exploitations

Concernant les exploitations suivantes, elles ont mis à disposition du plan d'épandage seulement une partie de leur surface :

- EARL DU PRIGNEUX : 90%
- EARL BAILLY : 99%
- EARL DE LA GOSSERIE : 13.55%
- EARL DE LA NOBLETTE : 14.55%

Toutes les autres exploitations ont engagé la totalité de leur surface.

Aucun des exploitants n'est déjà engagé dans un autre plan d'épandage.

La majorité des exploitations sont de type céréalier et n'épandent aucuns effluents organiques sur leurs exploitations. Seul 3 exploitations sont de type élevage.

Ci-après la liste des exploitations d'élevage :

- EARL DE SAINT ANDRE

Catégorie	Familie	Exploitation	Effectif annuel		Temps de présence (mois)			Quantité N Produite (kg/an)			
			Type	Nombre	Exploitation	Bâtiment	Extérieur	Sur l'exploitation	Maîtrisable	Non maîtrisable	Par animal ou place
<input type="checkbox"/> Vache de réforme	👤	EARL DE SAINT ANDRE	Effectif moyen	15	12	5	7	608	253	354	40,5
<input type="checkbox"/> Vache allaitante seule	👤	EARL DE SAINT ANDRE	Effectif moyen	100	12	5	7	6 800	2 833	3 967	68
<input type="checkbox"/> Taureau	👤	EARL DE SAINT ANDRE	Effectif moyen	5	12	5	7	365	152	213	73
<input type="checkbox"/> Mâle de moins d'1 an, engraissement	👤	EARL DE SAINT ANDRE	Effectif moyen	60	8	1	7	800	100	700	20
<input type="checkbox"/> Mâle de 1 à 2 ans, engraissement	👤	EARL DE SAINT ANDRE	Effectif moyen	5	12	12	0	203	203	0	40,5
<input type="checkbox"/> Génisse plus de 2 ans allaitante	👤	EARL DE SAINT ANDRE	Effectif moyen	60	12	5	7	3 240	1 350	1 890	54
<input type="checkbox"/> Génisse de moins d'1 an allaitante	👤	EARL DE SAINT ANDRE	Effectif moyen	80	12	5	7	2 000	833	1 167	25
<input type="checkbox"/> Génisse de 1 à 2 ans allaitante	👤	EARL DE SAINT ANDRE	Effectif moyen	190	12	5	7	8 075	3 365	4 710	42,5
<input type="checkbox"/> Boeufs de plus de 2 ans	👤	EARL DE SAINT ANDRE	Effectif moyen	5	12	5	7	365	152	213	73

L'ensemble des effluents de cette exploitation est de type fumier de bovins stockage >2mois avec une teneur en azote de 5 unités.

La production estimée de fumier est de 1807.7T/an, soit une pression azotée de 64.79kgN/an.

La totalité des effluents de cette exploitation est destinée à la méthanisation, de ce fait, la pression azotée deviendra nulle.

- GAEC DU NEPTUNE

Catégorie	Familie	Exploitation	Effectif annuel		Temps de présence (mois)			Quantité N Produite (kg/an)			
			Type	Nombre	Exploitation	Bâtiment	Extérieur	Sur l'exploitation	Maîtrisable	Non maîtrisable	Par animal ou place
<input type="checkbox"/> Génisse de 1 à 2 ans allaitante	👤	GAEC DU NEPTUNE	Effectif moyen	13	12	5	7	553	230	322	42,5
<input type="checkbox"/> Génisse de 1 à 2 ans laitier	👤	GAEC DU NEPTUNE	Effectif moyen	19	12	5	7	808	336	471	42,5
<input type="checkbox"/> Génisse de moins d'1 an allaitante	👤	GAEC DU NEPTUNE	Effectif moyen	19	12	5	7	475	198	277	25
<input type="checkbox"/> Génisse de moins d'1 an laitier	👤	GAEC DU NEPTUNE	Effectif moyen	14	12	5	7	350	146	204	25
<input type="checkbox"/> Génisse plus de 2 ans allaitante	👤	GAEC DU NEPTUNE	Effectif moyen	12	12	5	7	648	270	378	54
<input type="checkbox"/> Génisse plus de 2 ans laitier	👤	GAEC DU NEPTUNE	Effectif moyen	13	12	5	7	702	293	410	54
<input type="checkbox"/> Mâle de moins d'1 an, croissance	👤	GAEC DU NEPTUNE	Effectif moyen	15	12	5	7	375	156	219	25
<input type="checkbox"/> Taureau	👤	GAEC DU NEPTUNE	Effectif moyen	2	12	5	7	146	61	85	73
<input type="checkbox"/> Vache allaitante seule	👤	GAEC DU NEPTUNE	Effectif moyen	46	12	5	7	3 128	1 303	1 825	68
<input type="checkbox"/> Vache laitière (4-7 mois ext./ 6000-8000 kg)	👤	GAEC DU NEPTUNE	Effectif moyen	36	12	5	7	3 636	1 245	2 391	101

L'ensemble des effluents de cette exploitation est de type fumier de bovins stockage >2mois avec une teneur en azote de 5 unités.

La production estimée de fumier est de 1979T/an, soit une pression azotée de 45.61kgN/an.

- EARL BAILLY

Catégorie	Familie	Exploitation	Effectif annuel		Temps de présence (mois)			Quantité N Produite (kg/an)			
			Type	Nombre	Exploitation	Bâtiment	Extérieur	Sur l'exploitation	Maîtrisable	Non maîtrisable	Par animal ou place
Brebis viande		EARL BAILLY	Effectif moyen	350	12	5	7	3 850	1 604	2 246	11
Bélier		EARL BAILLY	Effectif moyen	8	12	5	7	88	37	51	11
Agnelle		EARL BAILLY	Effectif moyen	100	12	5	7	600	250	350	6
Agneau engraisé produit bergerie		EARL BAILLY	Animal produit	560	12	5	7	448	187	261	0,8

L'ensemble des effluents de cette exploitation est de type fumier d'ovins stockage >2mois avec une teneur en azote de 10 unités.

La production estimée de fumier est de 207.8T/an, soit une pression azotée de 15.52kgN/an.

Une attention particulière sera portée sur ces deux dernières exploitations afin de concilier épandage d'effluent d'élevage et digestat dans la limite de 170kg N/ha.

5. CARACTERISATION DES SOLS ET ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

5.1 Type de sol

Les sols sont classés par aptitude à l'épandage et l'on distingue habituellement trois catégories :

Les sols d'aptitude nulle, de classe 0

Ce sont les sols dont l'hydromorphie est supérieure à six mois ou les parcelles situées en zone sensible :

- parcelles à moins de 50 mètres de l'habitation d'un tiers ou de tout local habituellement occupé par des tiers, des stades et campings. Si le digestat libère des odeurs, cette distance est augmentée à 100m.
- parcelles incluses dans un périmètre rapproché de protection de captage
- parcelles à moins de 35 mètres d'un cours d'eau permanent ou ruisseau
- parcelles à moins de 500 mètres en amont d'une pisciculture
- parcelles en fortes pentes

Sont concernées par ces dispositions les parcelles situées à proximité des habitations et des cours d'eau (tout ou partie de la parcelle). La distance de 100m a été appliquée par rapport aux habitations en attendant les premiers épandages et une analyse de l'impact odorant.

Aussi, notre plan d'épandage est concerné par la présence de 5 aires d'alimentations de captages (AAC FAINS LES SOURCES, AAC NEUVILLE SUR ORNAIN, AAC RANCOURT SUR ORNAIN, AAC SONGY, AAC SOMME-VESLE)

Les sols d'aptitude limitée, de classe 1

Ce sont d'une part des sols filtrants, peu profonds ou riches en sables grossiers, graviers et cailloux qui favorisent une percolation rapide en profondeur et d'autre part, des sols hydromorphes pour une durée inférieure à six mois à l'origine d'une dégradation peu satisfaisante de la matière organique. Pour ces sols de classe 1, l'épandage doit avoir lieu autant que possible sur sol bien ressuyé, avec un risque de lessivage minimal.

Aucune parcelle n'est classée aptitude limitée

Les sols d'aptitude satisfaisante, de classe 2

Il s'agit de sols profonds, sains, à bonne activité microbienne. Les épandages sont possibles sans restriction dans les conditions agronomiques.

Ci-dessous, les types de sol des parcelles mises à disposition du plan d'épandage

- Alluvions argileuses hydromorphes
- Alluvions limono-argileuses
- Argile hydromorphe
- Argile limoneuse
- Argilo-calcaire moyen
- Argilo-calcaire sur marne
- Craie terre blanche
- Limon argileux
- Limon battant

Tous ces types de sols ont une bonne aptitude à recevoir le digestat. En excluant toutes les restrictions, nous disposons d'un total de 1897.01 Ha pour l'épandage du digestat.

5.2 Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Le classement en ZNIEFF ne signifie pas que le milieu fasse l'objet d'une protection réglementaire, même si certaines espèces faunistiques et floristiques sont protégées. Le classement a pour objet de faire connaître la présence de milieux remarquables, afin de préserver leur existence.

Ci-dessous, nous avons répertorié les ZNIEFF présentes sur notre plan d'épandage ainsi que les ilots concernés.

CODE	TYPE	NOM	COMMUNES CONCERNEES	ILOTS CONCERNEES
410030315	1	GITE A CHIROPTERES DE RANCOURT SUR ORNAIN	RANCOURT SUR ORNAIN	1557/1552/1526/1556/1342/1537/1567/1532
410015869	1	FORET DOMANIALE DE JEAN D'HEURS	ANDERNAY/CONTRISSON	1568/1251
210009870	1	LE VIEIL ETANG	SOGNY EN L'ANGLE	1404
210009882	2	FORETS DOMANIALES DE TROIS FONTAINES DE JEAN D'HEURS	CHEMINON/SERMAIRE LES BAINS	1622/202
210020213	2	VALLEE DE LA SAULX	VITRY EN PERTHOIS/HEILTZ LE MAURUPT/PARGNY SUR SAULX/SERMAIZE LES BAINS/	1679/1502/1522/1500/34/1504/1516/1517/1518/1505/1513/1520/1501/1515/22/1332
210009879	2	NORD PERTHOIS	VAVRAY LE PETIT/JESSECOURT-MINECOURT/VAL DE VIERE/SOGNY EN L'ANGLE/VILLERS LE SEC/VANAULTLES DAMES/	1478/1421/1443/1446/1420/32/1432/1458/1412/21/1490/1477/1469/1472/1476/1461/1479/1437/1497/1380/1434/1375/1470/1360/1394/1450/1441/1482/1383/1364/1488/1390/23/1440/1448/1369/38/1442
210008896	2	VALLEE DE LA MARNE DE VITRY LE FRANCOIS A EPERNAY	VITRY LA VILLE/CHEPPES LA VILLE	1040/3/118/137/154
210020177	2	EST DE CERNAY EN DORMOIS, VILLE SUR TOURBE ET BERZIEUX	VIENNE LA VILLE	1099

5.3 Natura 2000

Ci-dessous la listes des ilots concernés par les deux zones de Natura 2000.

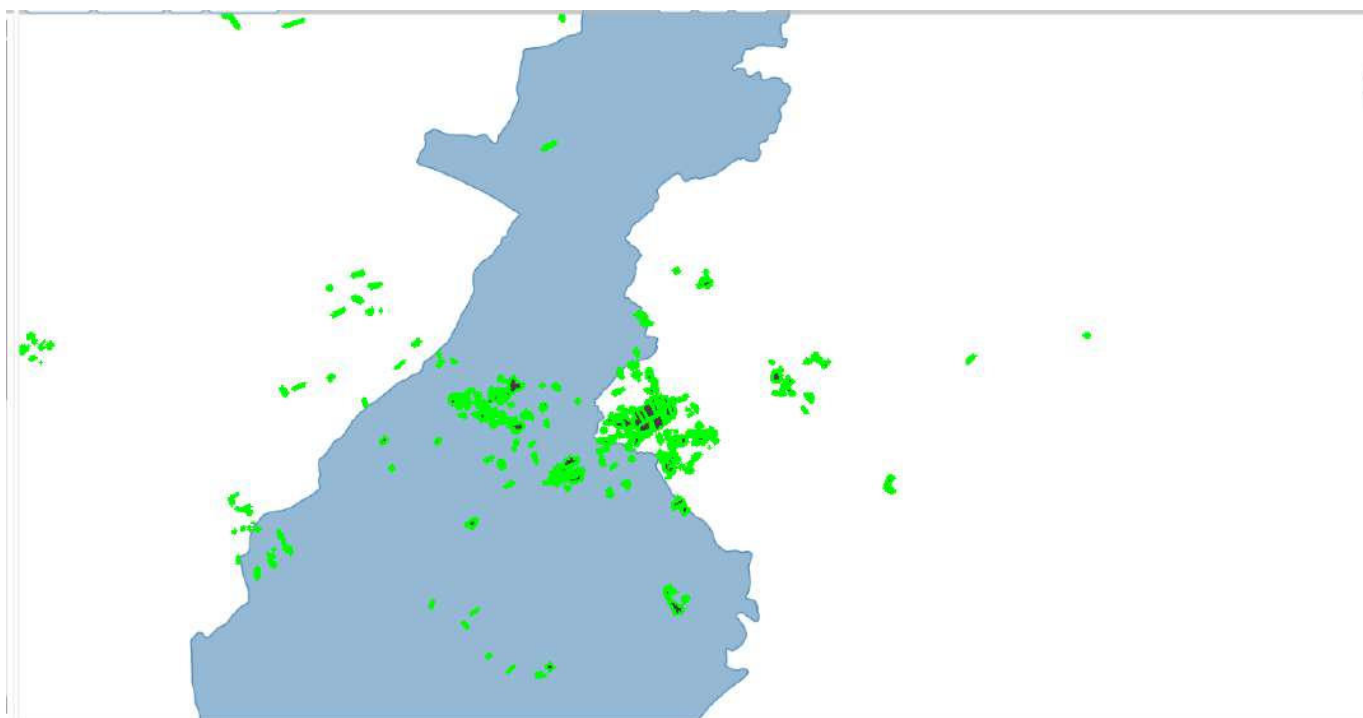
code	type	nom	commune	ilots
FR4112009	ZPS	FORETS ET ETANGS D'ARGONNE ET VALLEE DE L'ORNAIN	RANCOURT SUR ORNAIN/CONTRISSON/NEUVIL LE SUR ORNAIN	1547/1556/1553/1336 /1314/1311/1330/128 7
FR2112009	ZPS	ETANGS D'ARGONNE	VANAULT LES DAMES/VAL DE VIERE/SOGNY EN L'ANGLE/HEILTZ LE MARUPT/VILLERS LE SEC	1443/1420/1446/1447 /21/1412/1494/1469/ 1497/1380/1375/1434 /1492/1399/1449/145 0/1383/1408/1488/14 35/1487/1440/1448/1 404/1484/1386/38/14 42

La majorité de ces ilots sont des terres labourables, il n'y a donc aucune mesure restrictive en termes de fertilisation.

5.4 Zones humides

Une grande partie des parcelles du plan d'épandage se situe dans la zone humide de l'étang de la champagne humide (FR7200004) d'une superficie de 256 408ha.

Ci-dessous les parcelles situées dans la zone humide

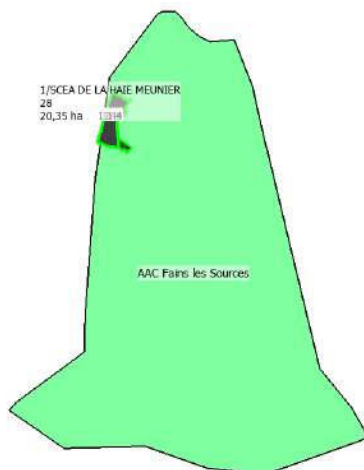


A ce jour, aucune restriction n'existe concernant l'activité agricole et l'épandage de digestat sur cette zone.

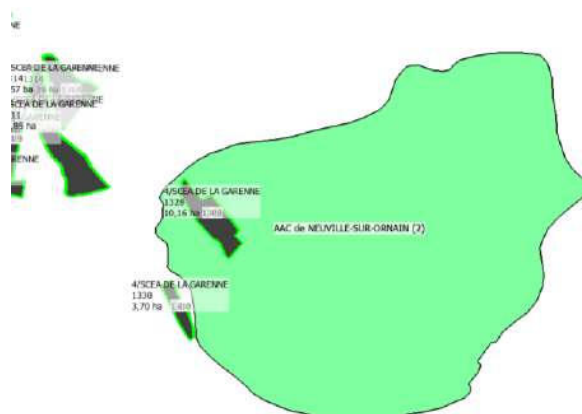
5.5 Aires d'alimentations de captages

Cinq aires d'alimentations de captages sont présentes. Ci-dessous, la liste des AAC ainsi que les parcelles concernées

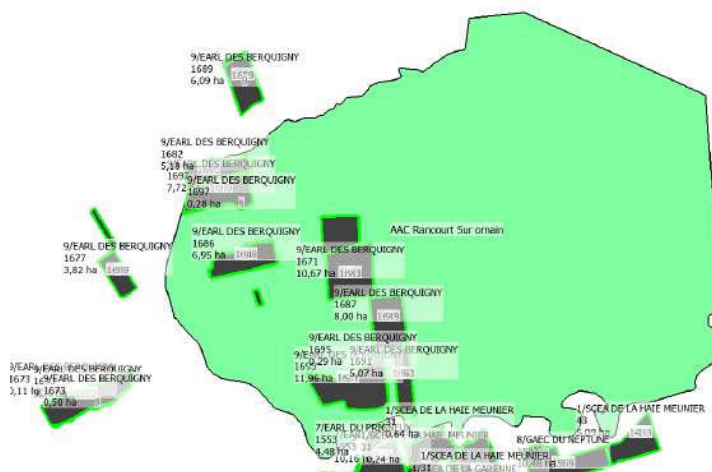
- FAINS LES SOURCES : ilot 1144



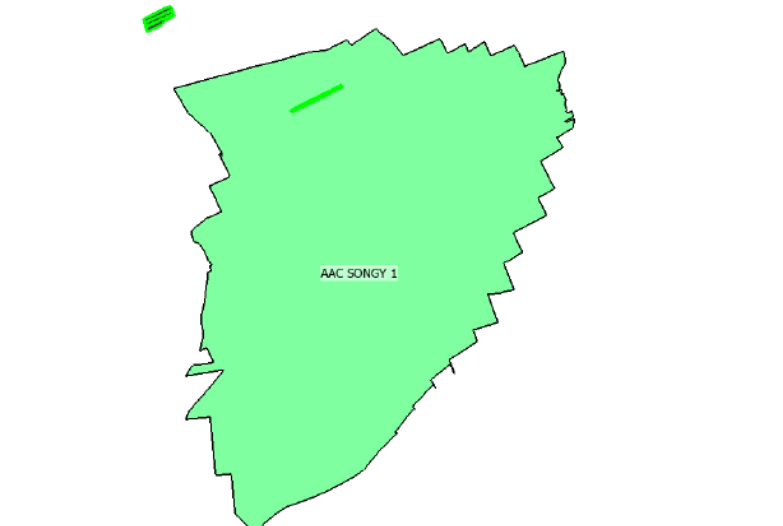
- NEUVILLE SUR ORNAIN : ilot 1328



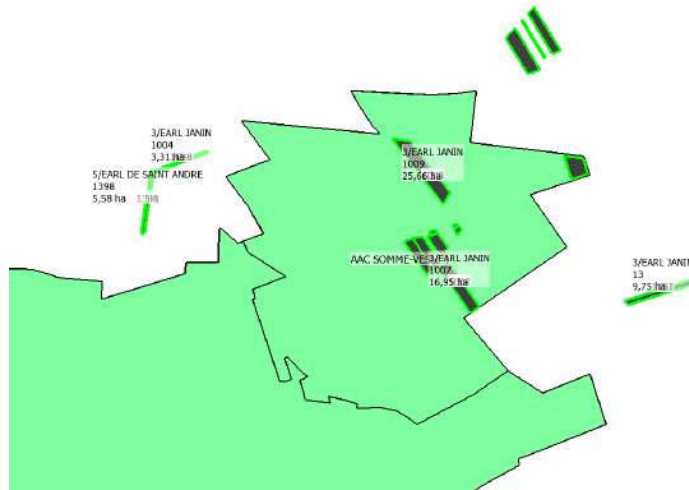
- RANCOURT SUR ORNAIN : ilots 1657/1653/1649/1633/1663/1648/1656/1659/1644



- SONGY : ilot 140



- SOMME-VESLE : ilots 1015/1007/1130/1150/1159/1009/1224



L'ensemble des parcelles situées sur ces AAC ont été exclues du plan d'épandage.

5.6 Analyses de sols

L'ensemble des résultats détaillés sont fournis en annexe. Leurs principales caractéristiques présentées ci-dessous :

1/Texture :

On observe cinq types de texture principales sur la zone d'étude :

- Argile
- Argile limoneux
- Limon argileux
- Argilo-calcaire
- Limono-argilo-sableux.

2/ Paramètres agronomiques :

Matière organique : les sols ont une teneur en matière organique de 3,1 % en moyenne. Les sols sont globalement bien pourvus en matière organique.

La mise en place du plan d'épandage permettra, au travers du suivi agronomique des épandages, un ajustement précis de la fertilisation azotée à la parcelle et l'apport d'éléments fertilisant nécessaire à la production agricole. Pour chaque parcelle épandue en digestat, la balance de fertilisation azotée sera calculée chaque année.

Phosphore : Les sols ont une teneur moyenne en phosphore de 61,39 mg/kg, avec un minimum de 29 et un maximum de 188 mg/kg. Ils sont donc moyennement pourvus en phosphore dans l'ensemble. Les épandages de digestat permettront de stabiliser le stock en phosphore dans les sols.

Potasse : Les sols ont une teneur moyenne en potasse de 259 mg/kg. Ils sont donc bien pourvus en potasse. Les digestats ont des teneurs élevées en potasse et apporteront cet élément.

3/ le pH :

Le pH des échantillons varie entre 6,2 et 8,4 avec une moyenne à 7,98. Les sols sont globalement basiques, à neutre.

Les digestats épandus ont des pH basiques compris entre 7,5 et 8. Les produits épandus permettront de stabiliser le pH des parcelles.

ANNEXE 2 : Analyses de sols

6. BESOINS DES CULTURES

Les besoins des cultures susceptibles de recevoir les effluents sont récapitulés dans le tableau ci-dessous. Les rendements moyens des cultures ainsi que les besoins des cultures ont été extraits de l'arrêté GREN du 22/08/2019.

CULTURE	rendement	unité	besoin en N (kg N/ha)
Bande tampon	3.5	T	0
Betterave	75	T	220
Bande de foret	0	T	0
Blé tendre d'hiver	78	QX	234
Colza oléagineux d'hiver	34	QX	238
Jachère	0	T	0
Luzerne	12	T	0
Maïs	90	QX	207
Orge de printemps	62	QX	155
Orge d'hiver	72	QX	180
Pépinière	0	T	0
Pois protéagineux de printemps	40	QX	0
Pomme de terre	20	T	245
Prairie permanente	7	T	100
Prairie temporaire	9	T	140
Surface non exploitée	0	T	0
Soja	38	QX	0
Tournesol	30	QX	80
Vigne	10	T	60

7. PROPOSITION DE FERTILISATION PAR LE DIGESTAT

7.1 Répartition du digestat

Partant du principe que l'azote contenu dans le digestat solide épandu sera valorisé à 50% la première année et à 75% pour le digestat liquide.

La répartition du digestat se fera en fonction de quatre grandes catégories de cultures :

- Tête d'assolement : betterave, colza, maïs, tournesol
- Céréales : blé, orge de printemps, orge d'hiver
- Prairies : permanente & temporaire, luzerne
- Culture intermédiaire à vocation énergétique

Dans le cadre de la réglementation de la directive nitrate et du projet de méthanisation, une surface d'environ 700 ha sera implantée en CIVE (seigle). Ceci permettra de couvrir les sols en période réglementaire et de pouvoir alimenter le méthaniseur. Une fertilisation à hauteur de 50kg N/ha est envisagée.

Une partie de l'assolement sera exclue pour l'épandage de digestat car non productive, non exploitable ou car aucun besoin en azote : bande tampon, bande de forêt, jachère, pépinière, pois, SNE, soja, vigne.

Culture	Dose conseillée (T)	Utilisable 1ère année (kg N/ha)	Type de digestat	Digestat disponible (T)	Surface disponible
Tête d'assolement	25	142,5	solide	12 000	794,87
Céréales	20	94,5	liquide	23 950	977,57
Prairies	20		liquide		397,59
CIVE	10	47,25	liquide		700

7.2 Dates d'épandage

Toutes les parcelles de notre présent plan d'épandage sont situées en zones vulnérables et sont donc soumises à l'arrêté GREN et aux mesures de la directive nitrate du Grand-Est (en annexe). Toutes cultures de printemps doivent obligatoirement être précédées d'un semis de couvert sauf récolte après le 01/09.

Le calendrier d'épandage d'effluent doit être scrupuleusement respecté en fonction du type de digestat épandu.

Effectivement, trois types de fertilisants sont admis :

- Type 1 : fertilisant contenant de l'azote organique et une faible proportion d'azote minéral et dont le rapport C/N est >8 . Le digestat solide est considéré de type 1.

Comme vu précédemment, le digestat solide sera essentiellement épandu sur les cultures type tête d'assolement.

Sur les cultures implantées à l'automne : l'épandage se fera entre mi-août et mi-octobre. A savoir que l'épandage sera interdit du 15/11 au 15/01.

Sur les cultures implantées au printemps : l'épandage sera effectué entre mi-janvier et mi-mars.

- Type 2 : fertilisant contenant de l'azote organique et une proportion variable d'azote minéral et dont le rapport C/N <8 . Le digestat liquide est assimilé au type 2.

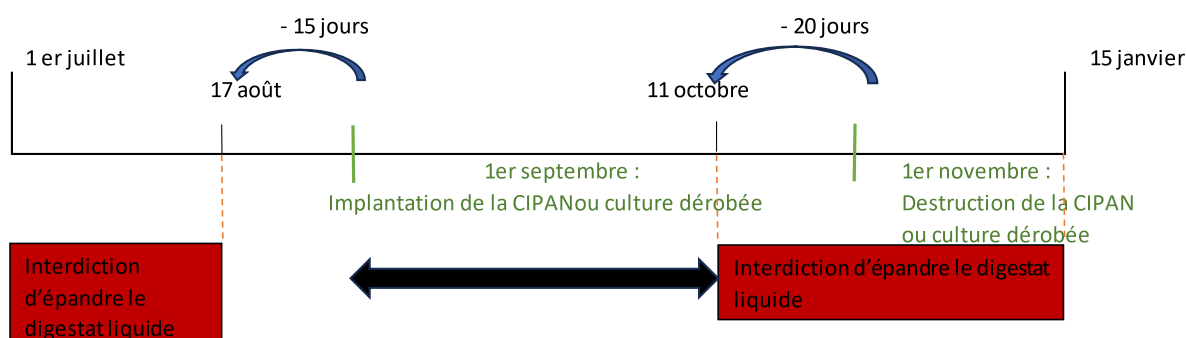
Sur céréales d'hiver, l'épandage se fera de début août à fin septembre.

Sur céréales de printemps, l'épandage se fera de début février à mi-mars.

Sur prairies implantées depuis + 6mois, l'épandage pourra se faire comme suit :

- o En octobre- début novembre sur prairies fauchées-pâturées
- o En février sur les prairies pâturées
- o En mars sur les prairies fauchées

Sur CIPAN, CIVE : l'épandage est interdit du 01/07 jusqu'à 15 jours avant le semis et 20 jours avant la récolte ou le 31/01.



- Type 3 : fertilisants minéraux et uréiques de synthèse.

En plus de ces contraintes, l'épandage est interdit sur sol enneigé, gelé, inondé et détrempé. Une exception existe concernant les effluents de type 1 qui sont compacts et non susceptibles d'écoulement qui peuvent être épandus sur un sol gelé.

8. CONCLUSION

Le parcellaire mis à disposition du plan d'épandage permet de gérer convenablement l'épandage du digestat. La pression azotée s'élèvera à hauteur de 110.77kg N/ha.

Sous réserve des analyses effectuées lors de la mise en route du méthaniseur.

Les exploitants sont tenus de renseigner un plan prévisionnel de fumure et un cahier d'épandage annuellement.

Annexe 1

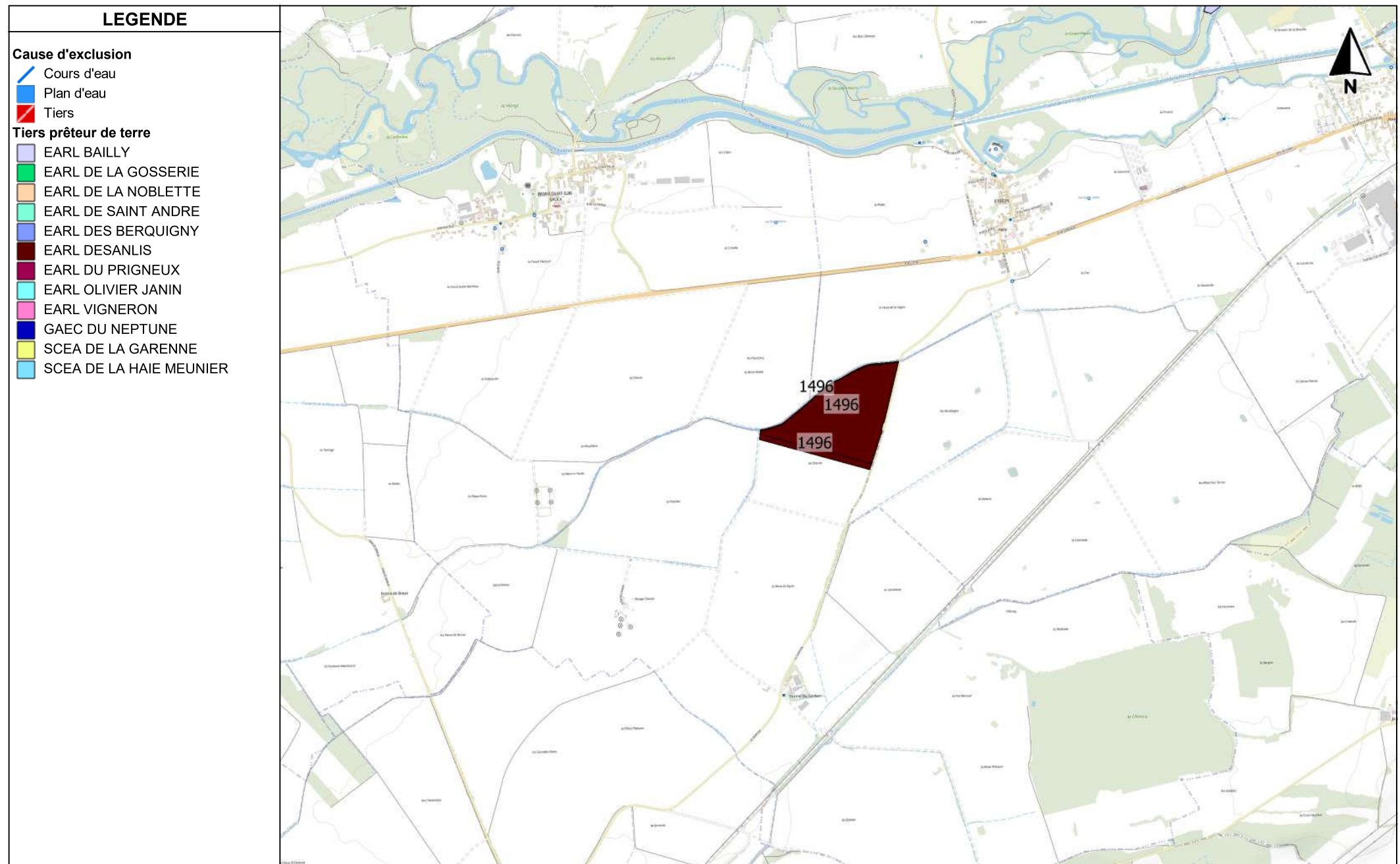
Cartographie des parcelles
mises à disposition pour
l'épandage du digestat

Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Localisation des parcelles

Page : 1

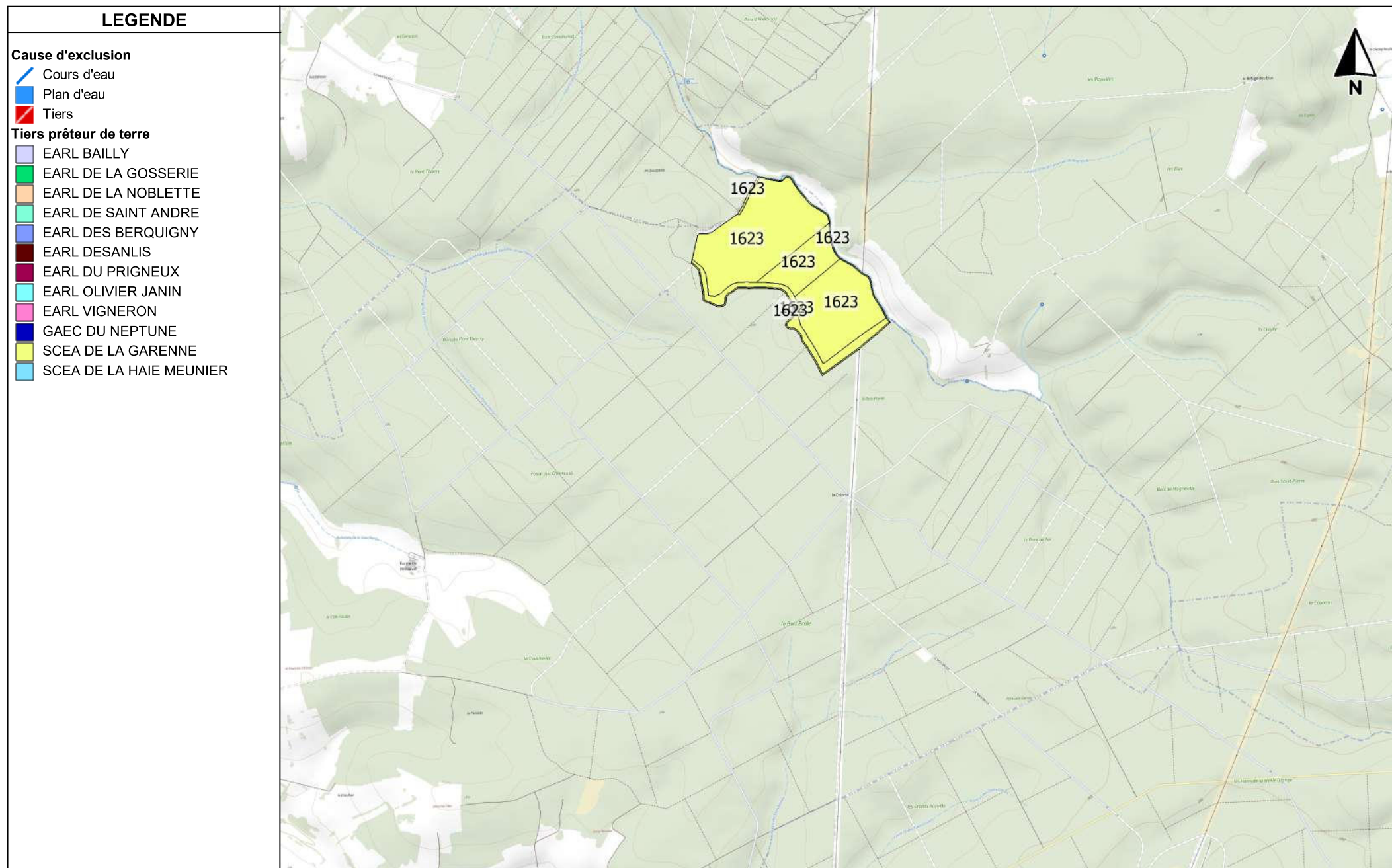


Plan d'épandages des digestats

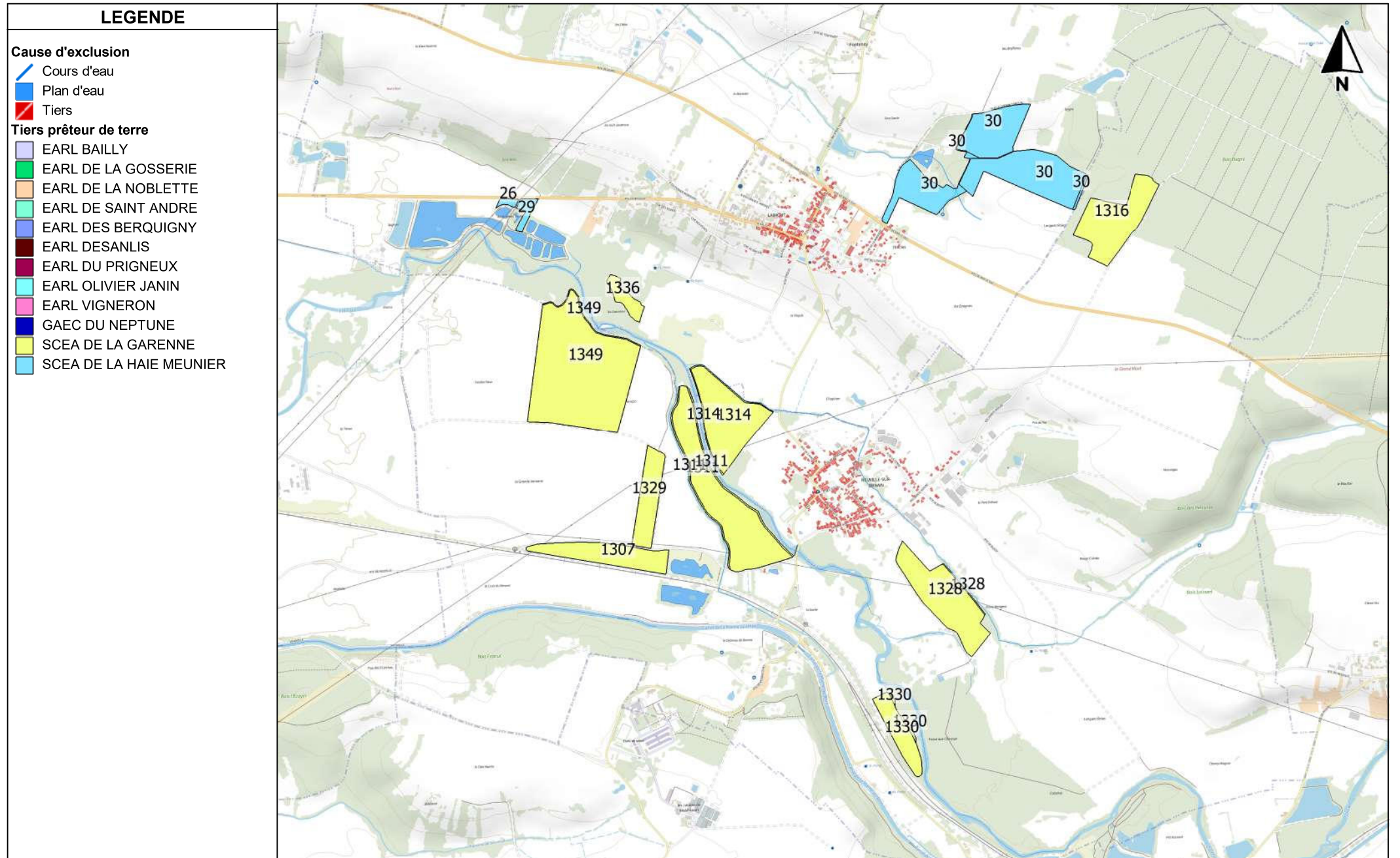
Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Localisation des parcelles

Page : 2



Plan d'épandages des digestats
Localisation des parcelles

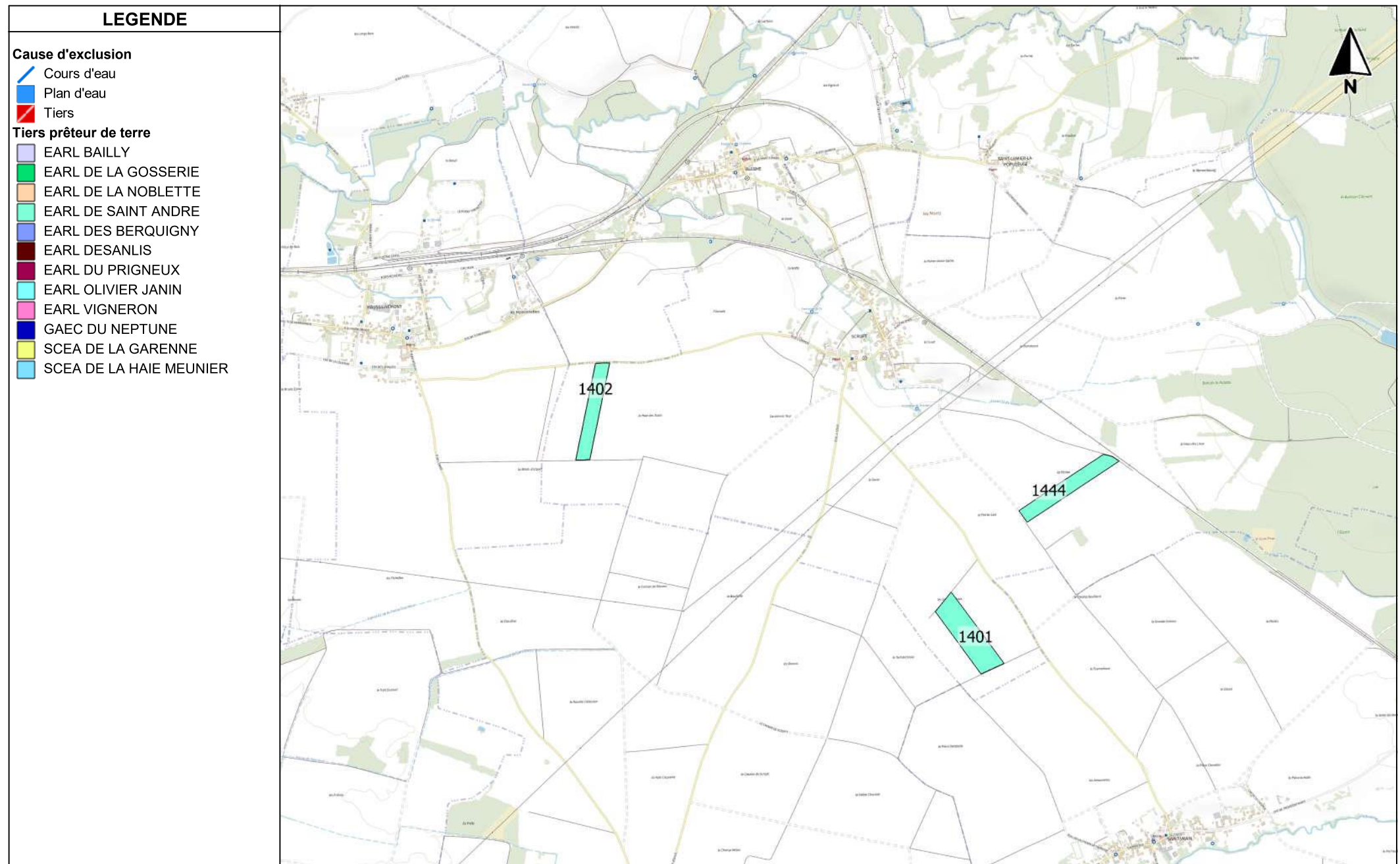


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Localisation des parcelles

Page : 4

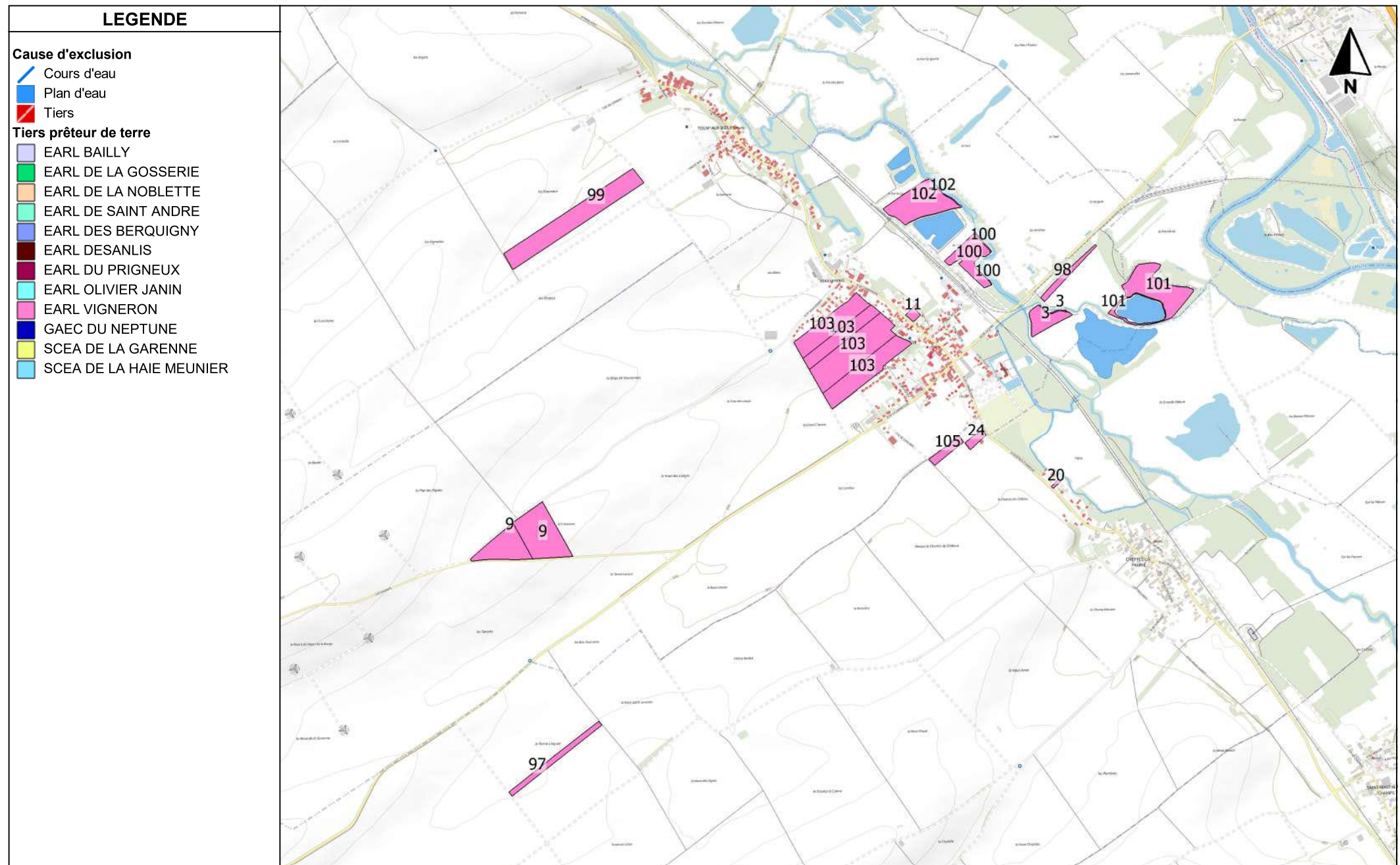


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOURT Echelle : 1 / 25 000

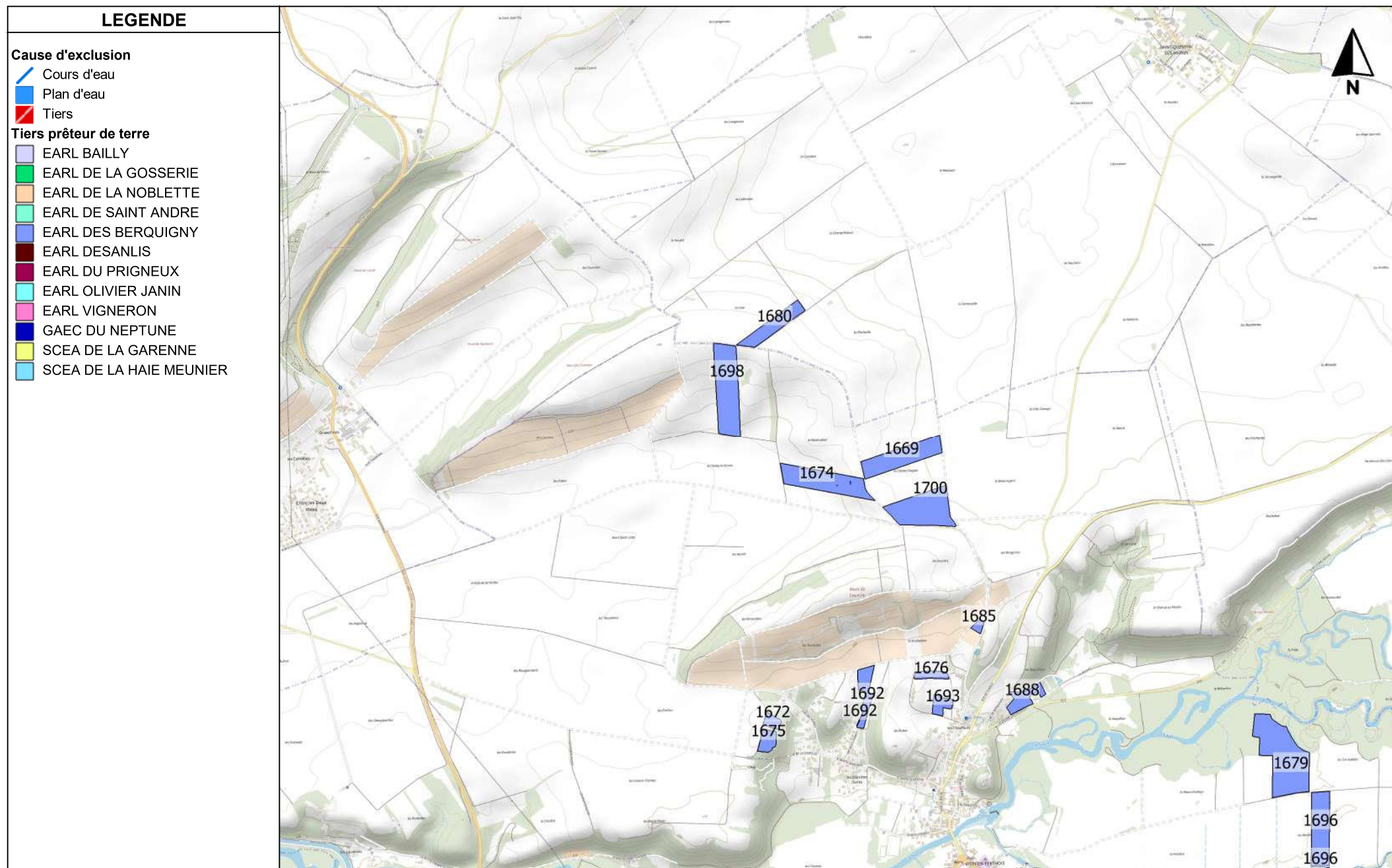
Localisation des parcelles

Page : 5



Plan d'épandages des digestats

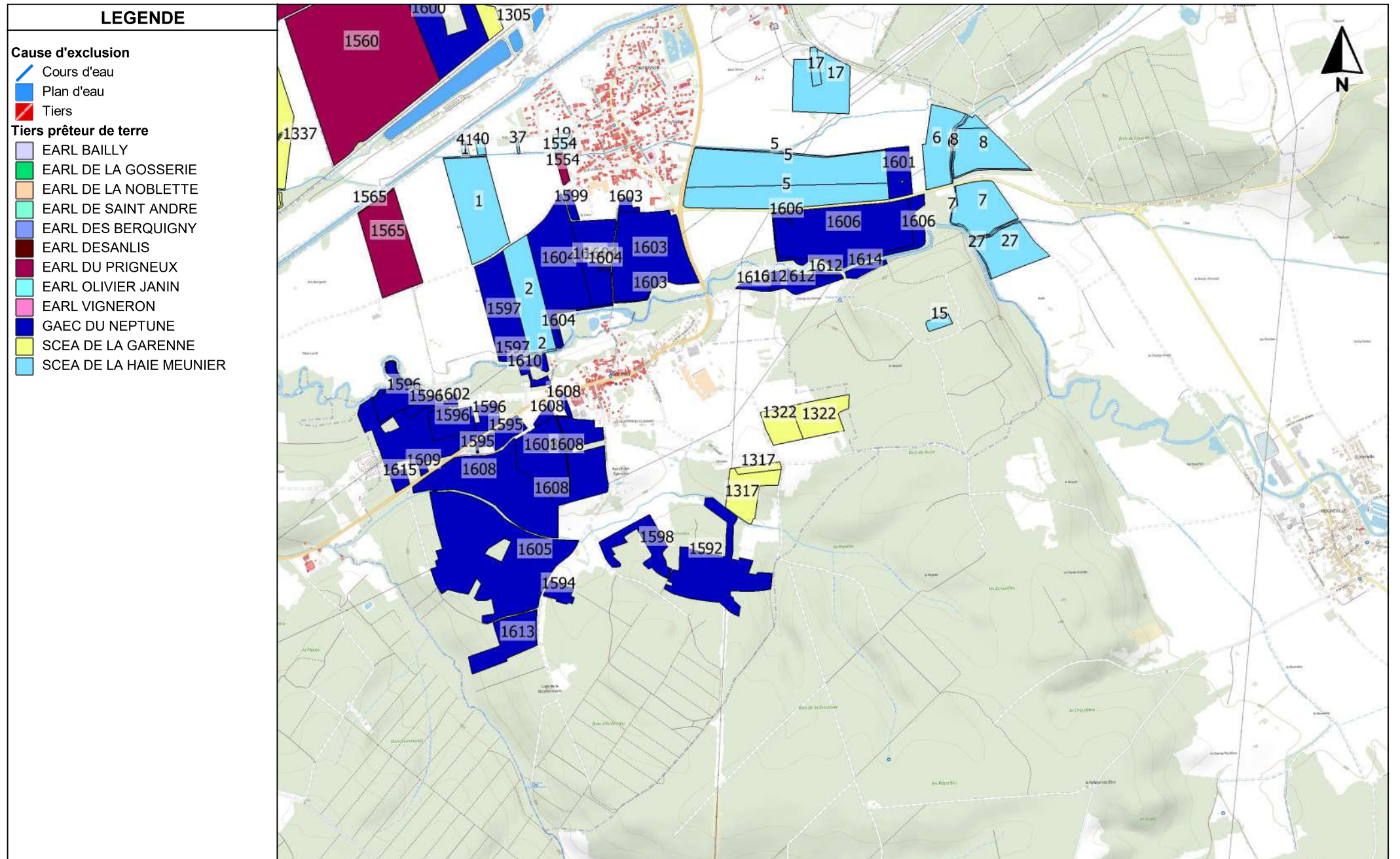
Localisation des parcelles



Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

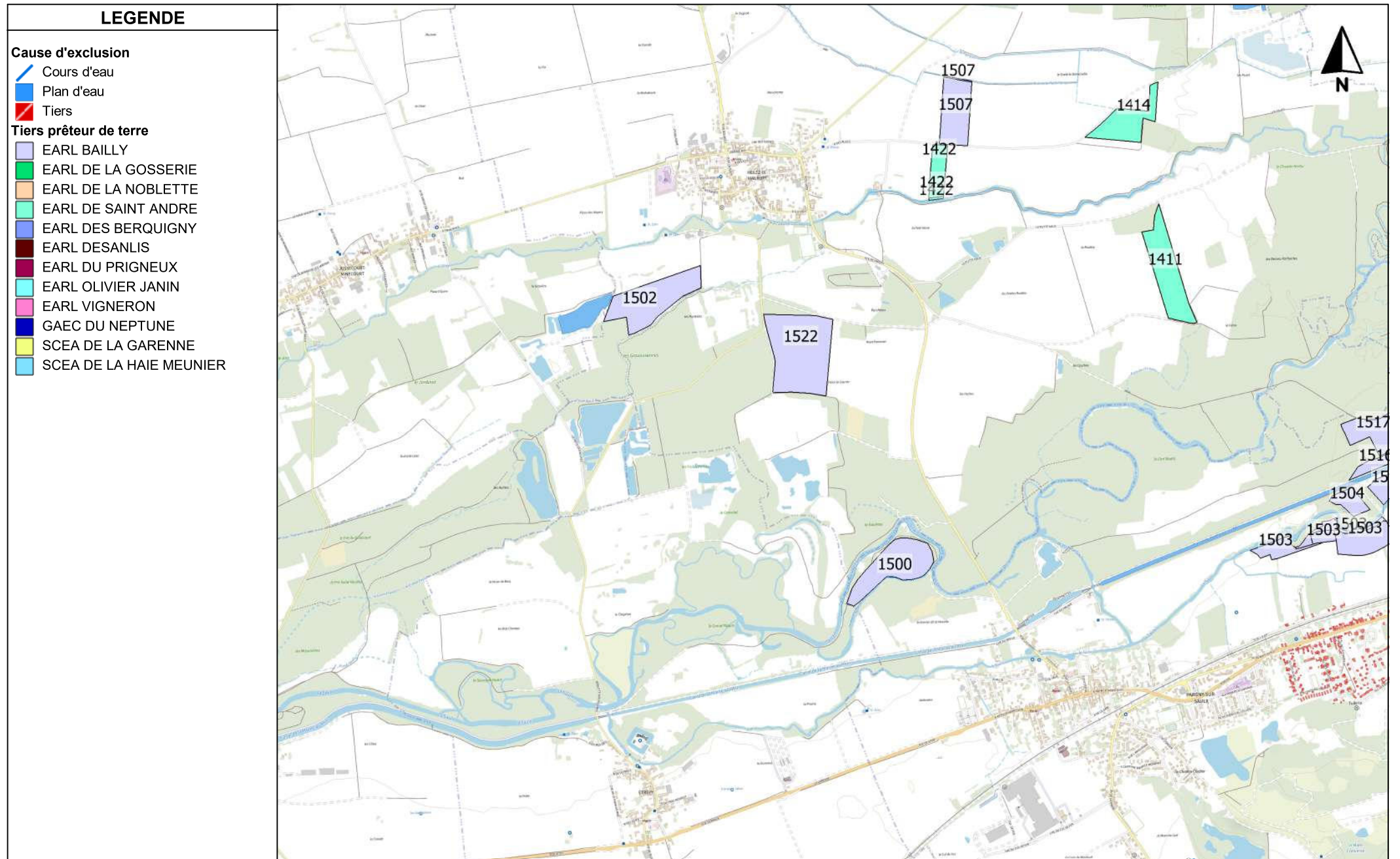
Localisation des parcelles



Plan d'épandages des digestats
Localisation des parcelles

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Page : 8

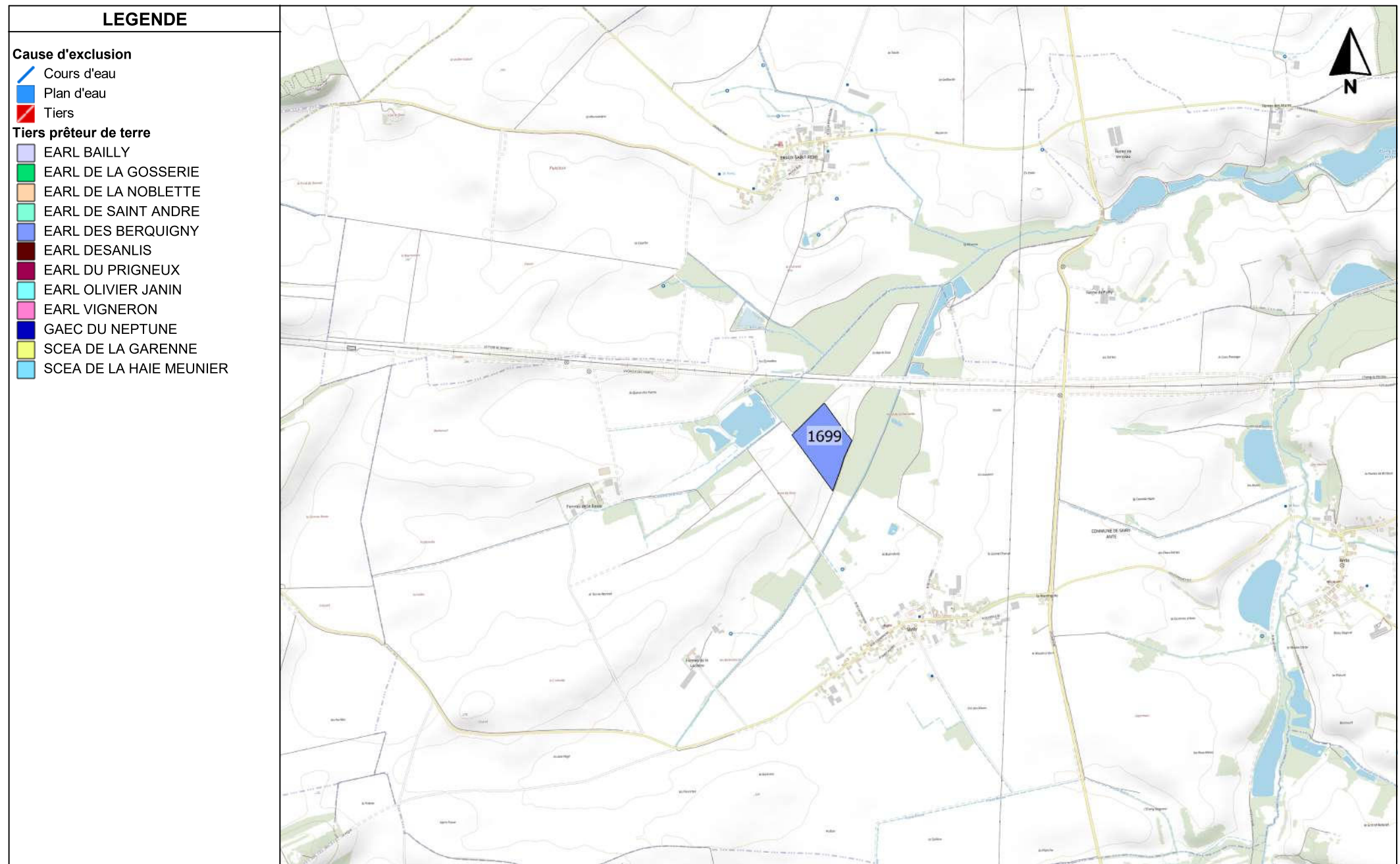


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Localisation des parcelles

Page : 9

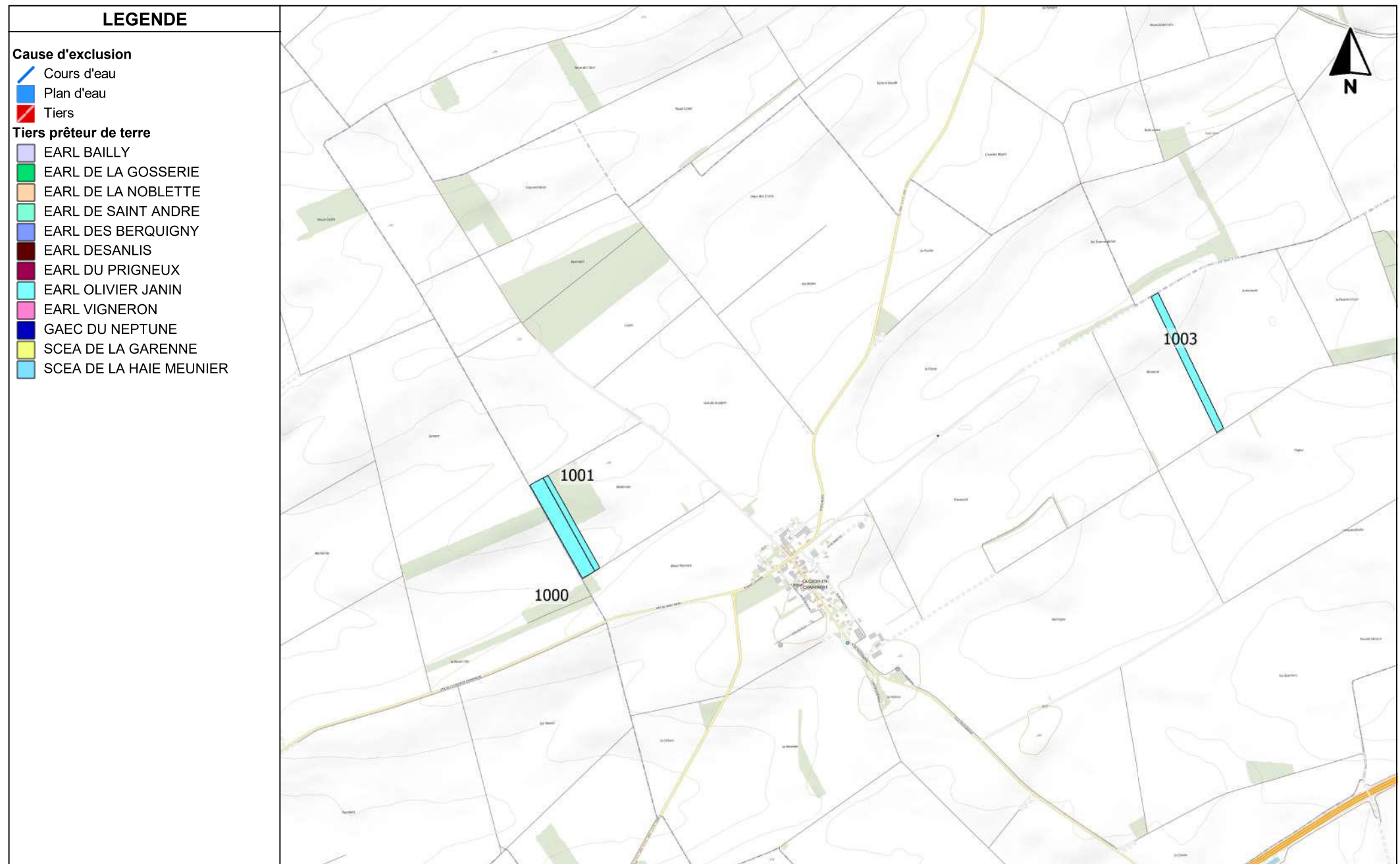


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOURT Echelle : 1 / 25 000

Localisation des parcelles

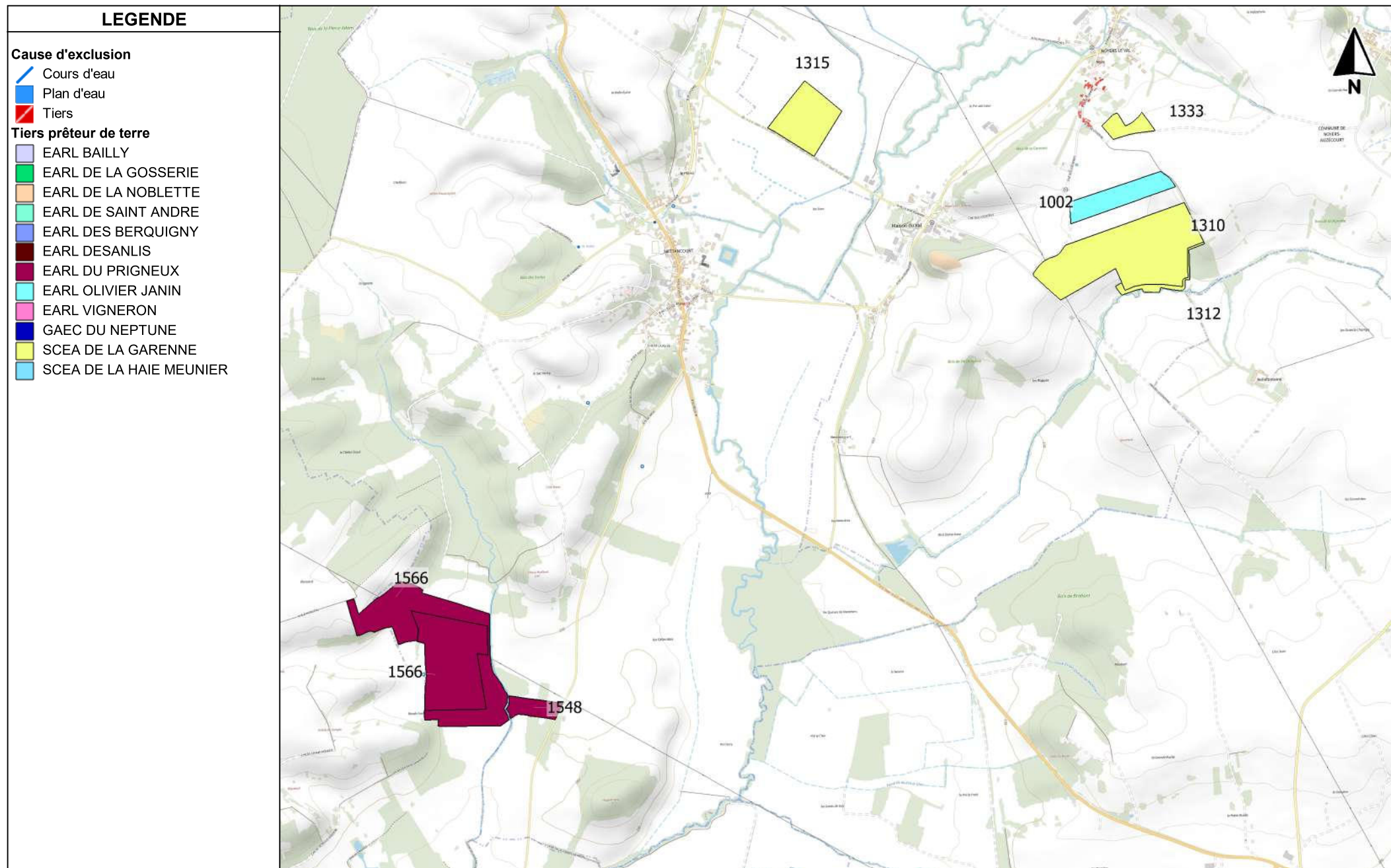
Page : 10



Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Localisation des parcelles

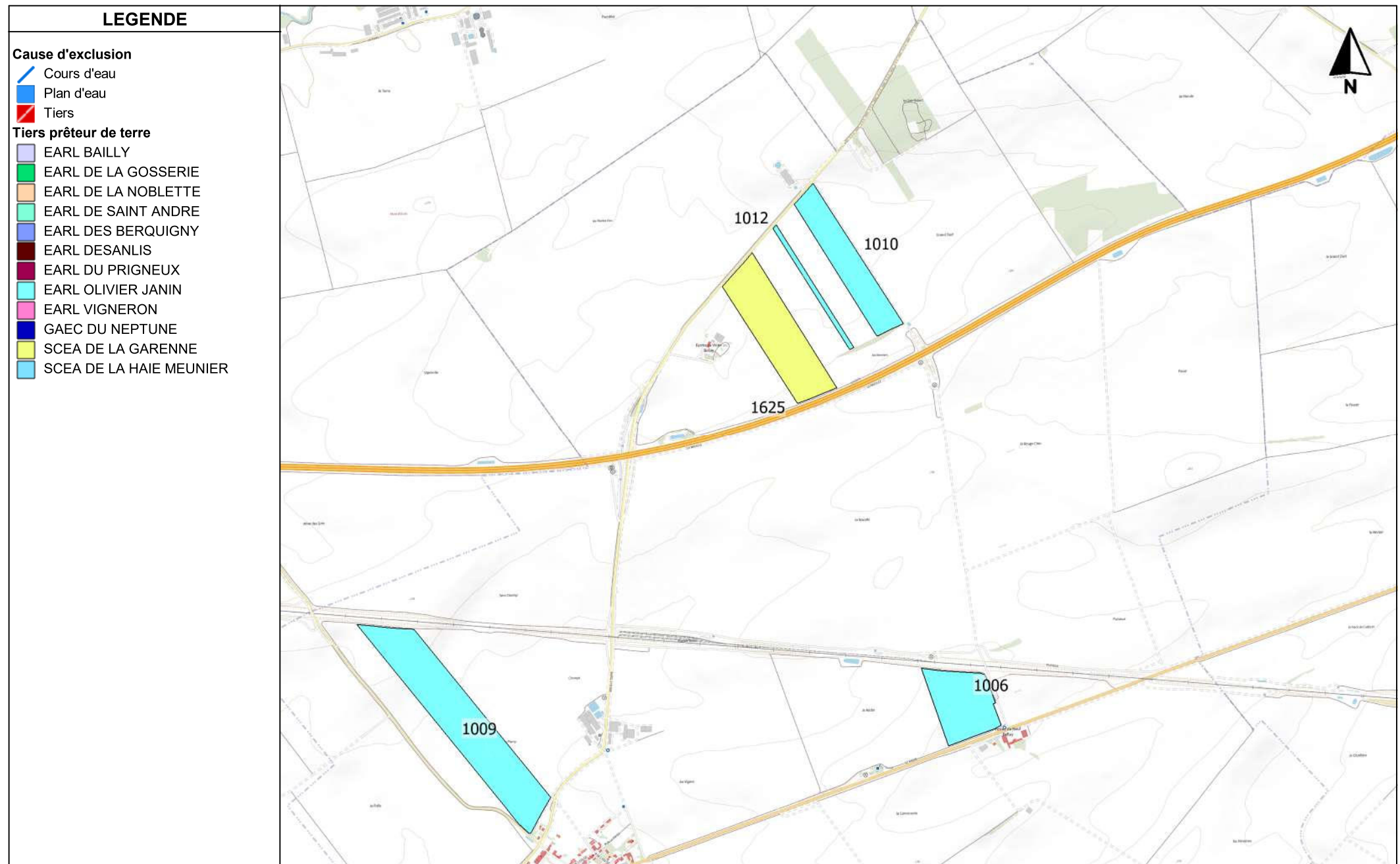


Plan d'épandages des digestats

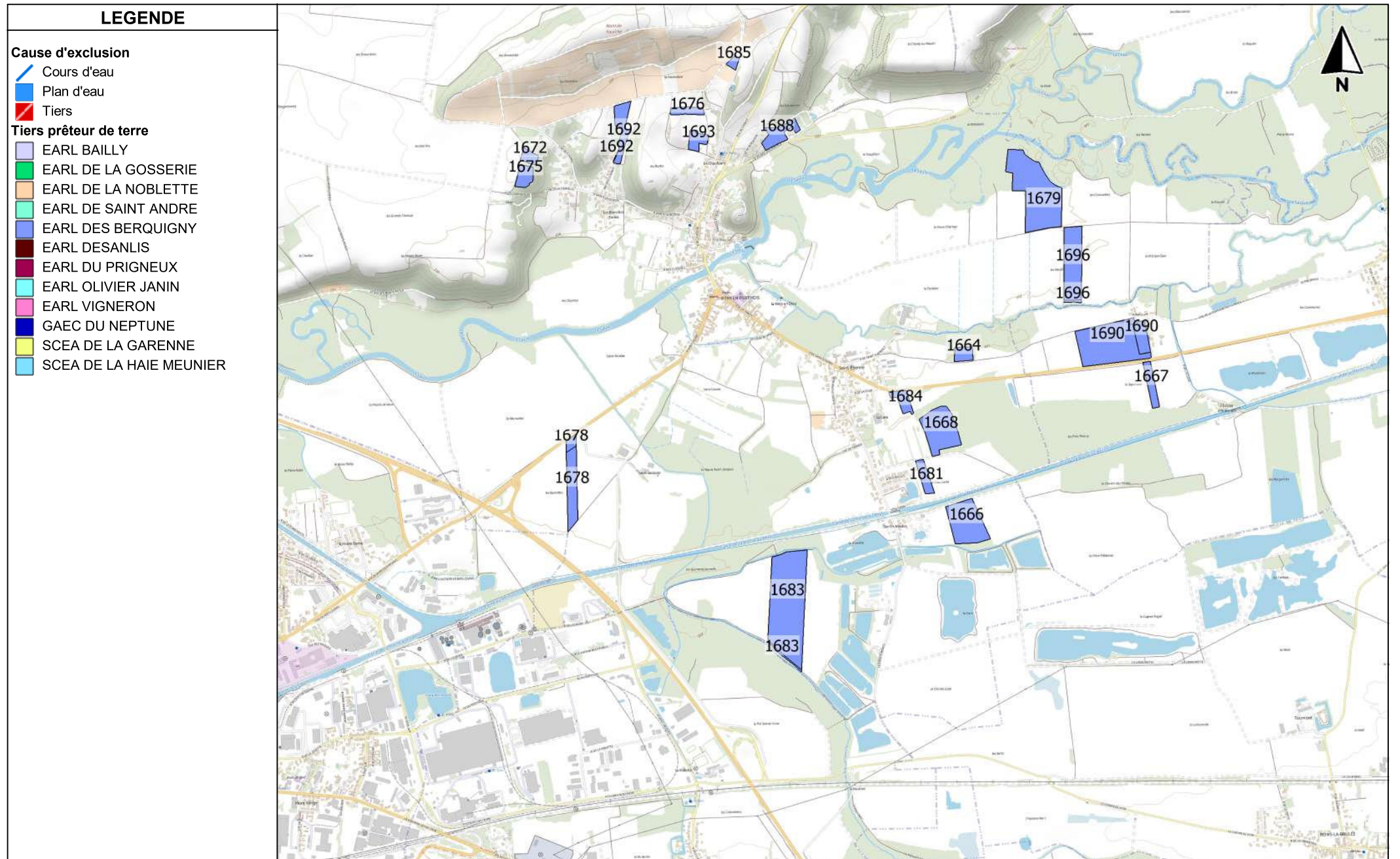
Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOURT Echelle : 1 / 25 000

Localisation des parcelles

Page : 12



Plan d'épandages des digestats
Localisation des parcelles



Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Localisation des parcelles

Page : 14

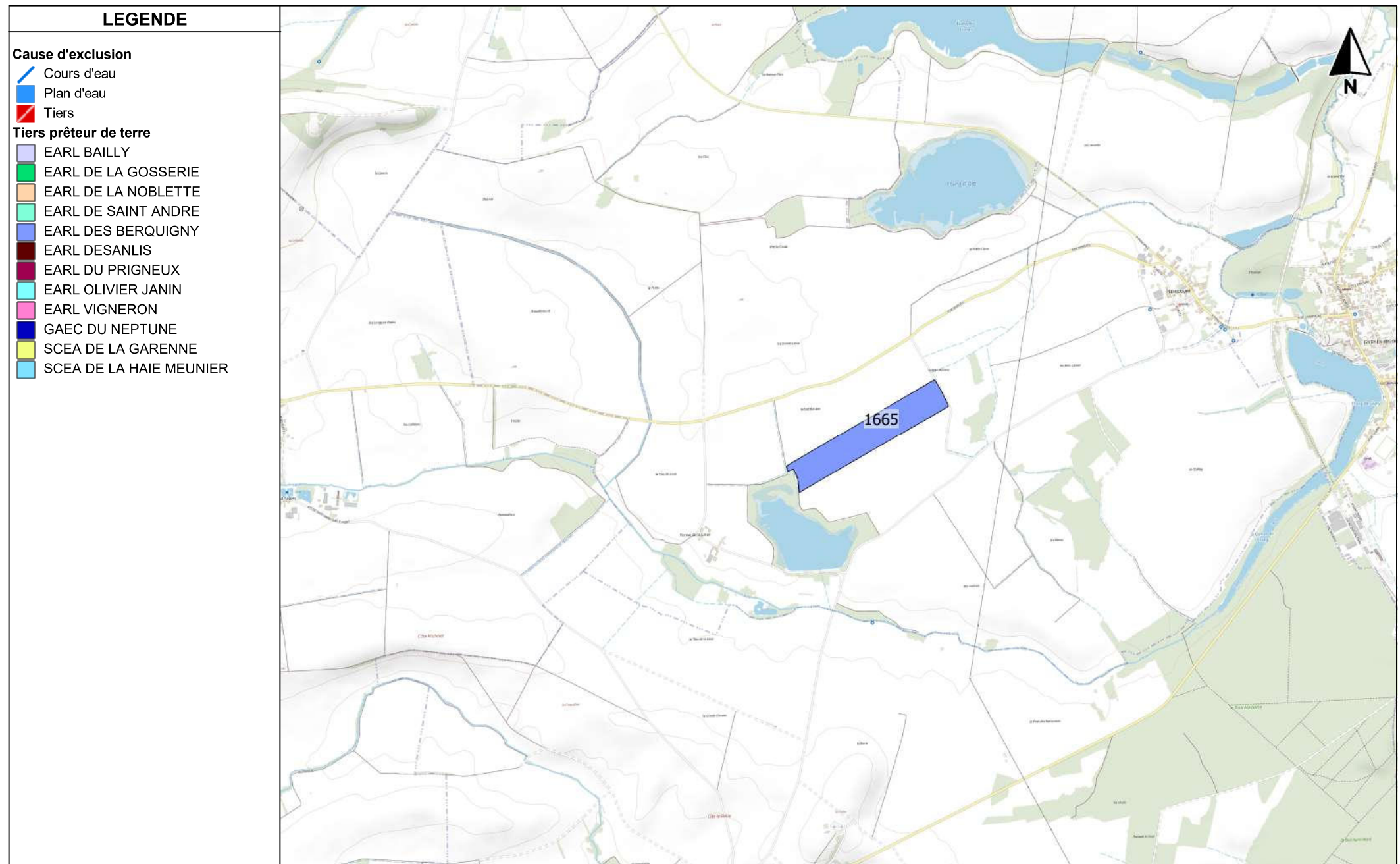


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOURT Echelle : 1 / 25 000

Localisation des parcelles

Page : 15



Plan d'épandages des digestats

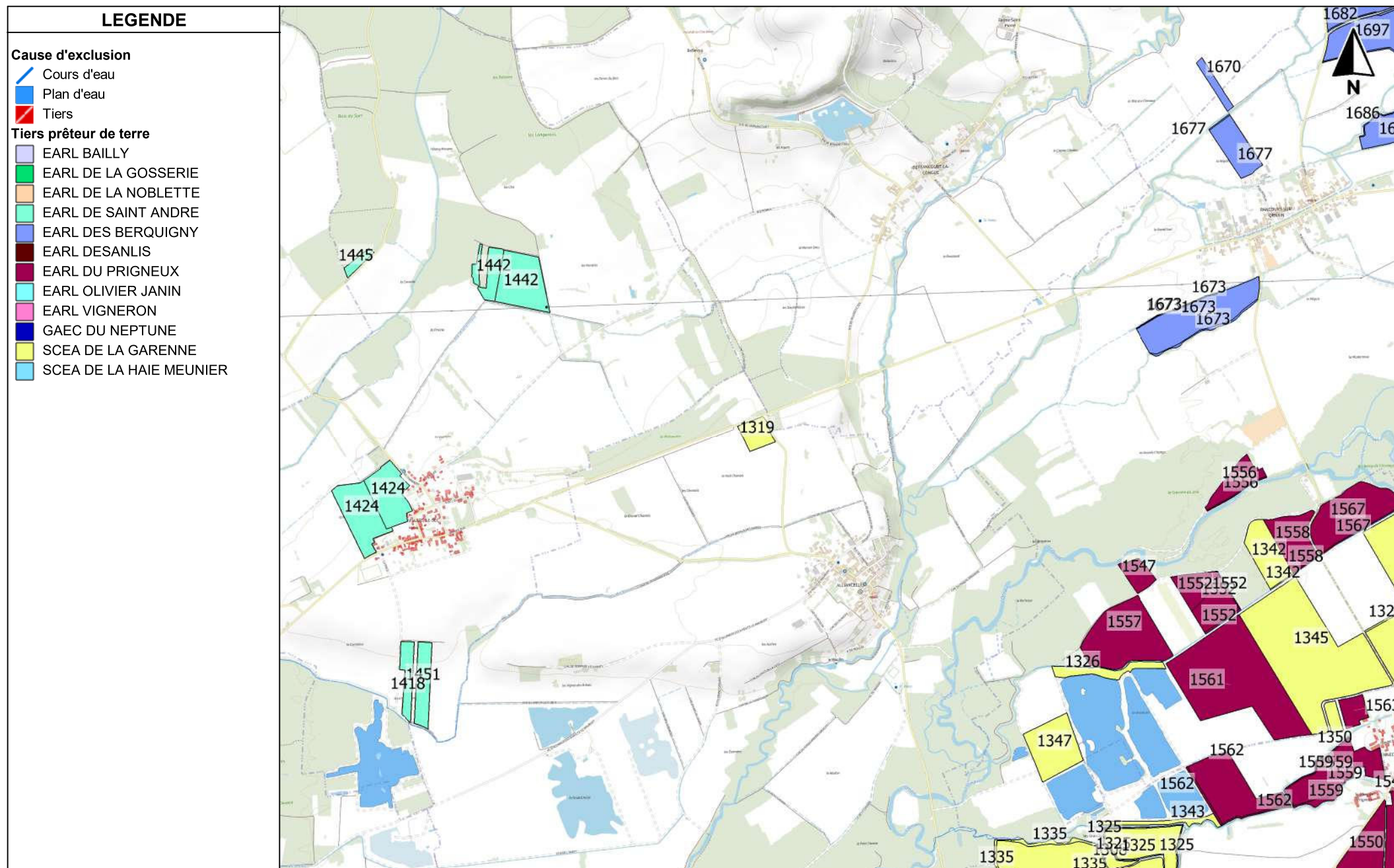
Campagne : 2022

Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOURT

Echelle : 1 / 25 000

Localisation des parcelles

Page : 16

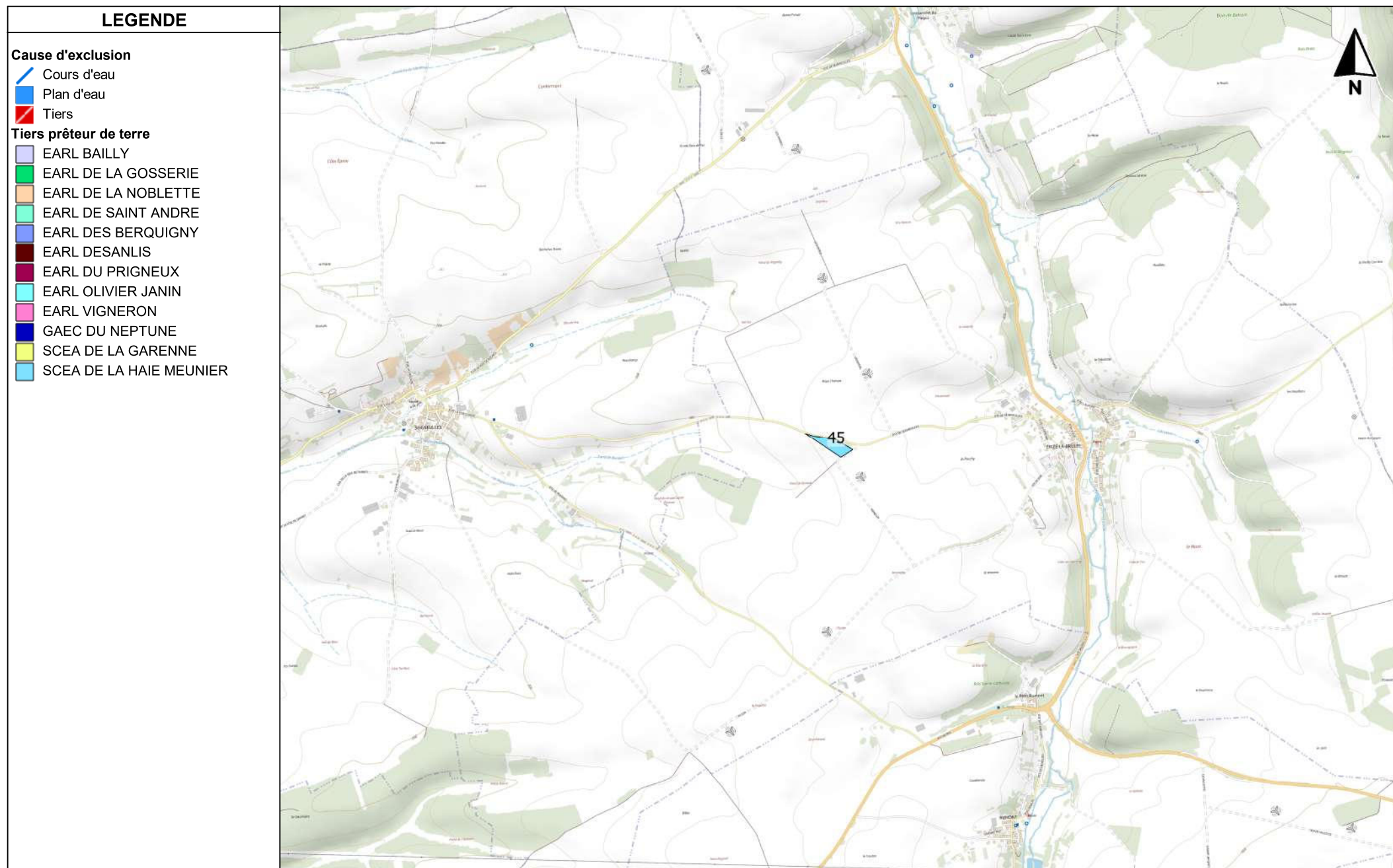


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOURT Echelle : 1 / 25 000

Localisation des parcelles

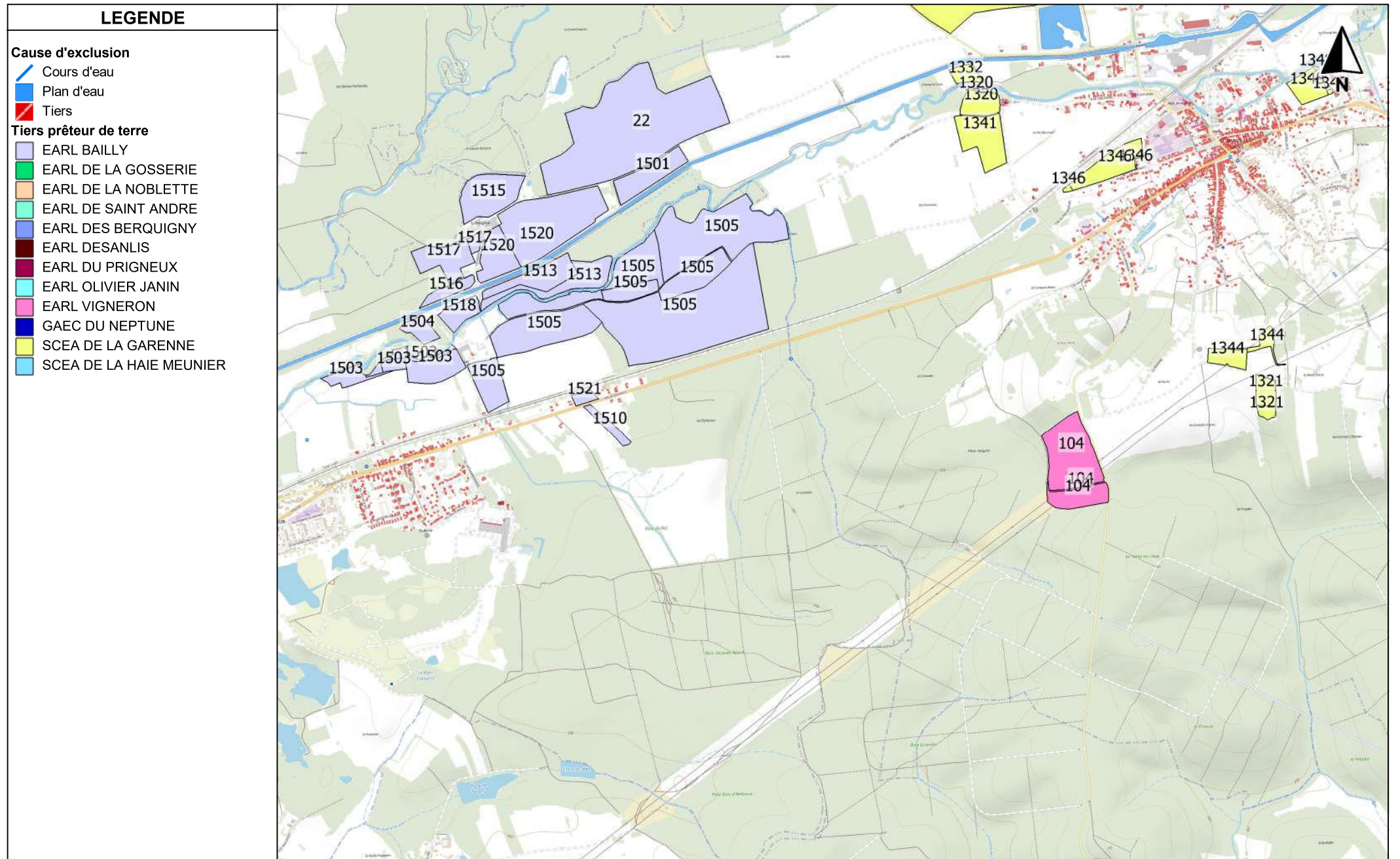
Page : 17



Plan d'épandages des digestats

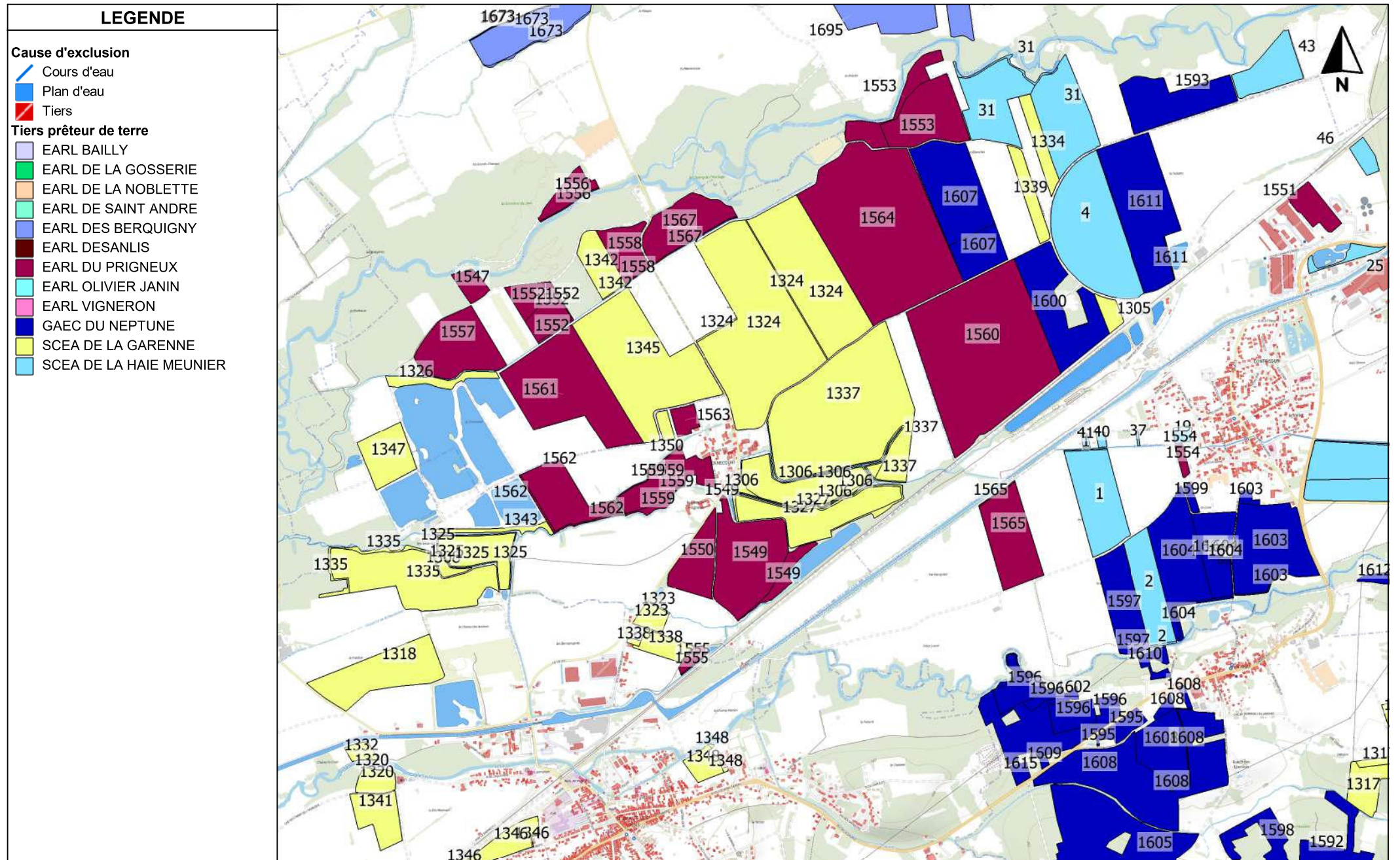
Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Localisation des parcelles



Plan d'épandages des digestats

Localisation des parcelles

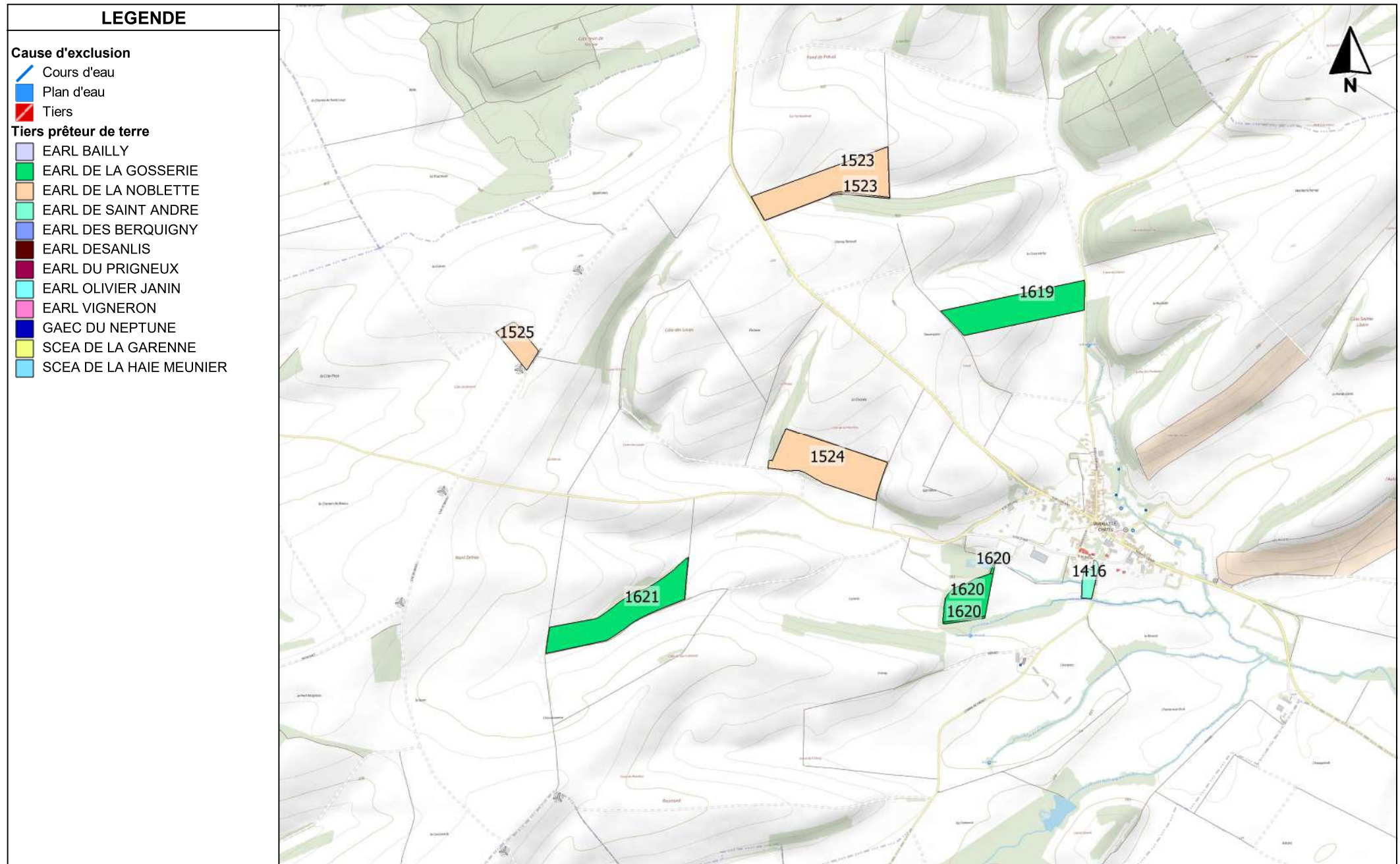


Plan d'épandages des digestats

Localisation des parcelles

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOURT Echelle : 1 / 25 000

Page : 20

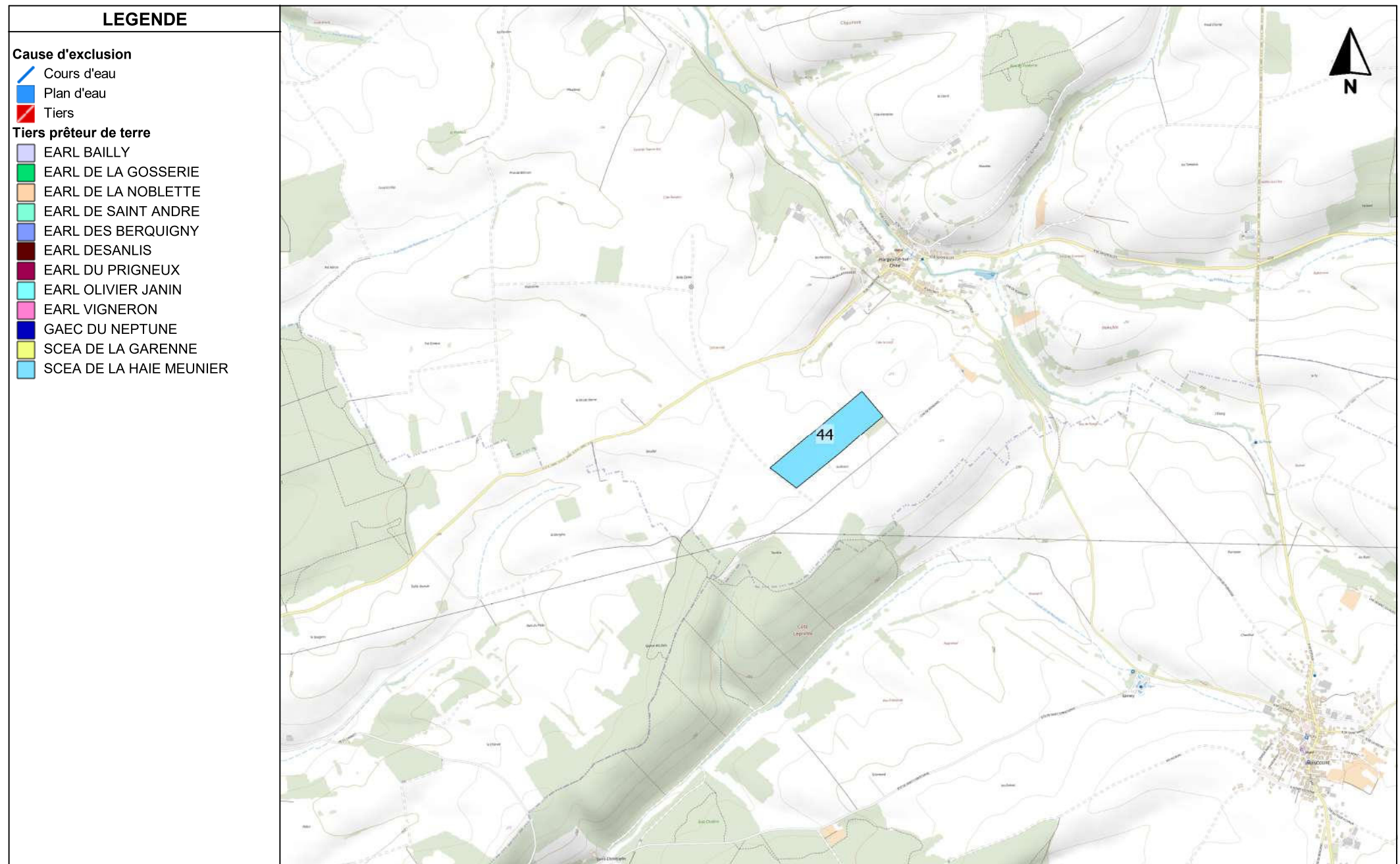


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Localisation des parcelles

Page : 21

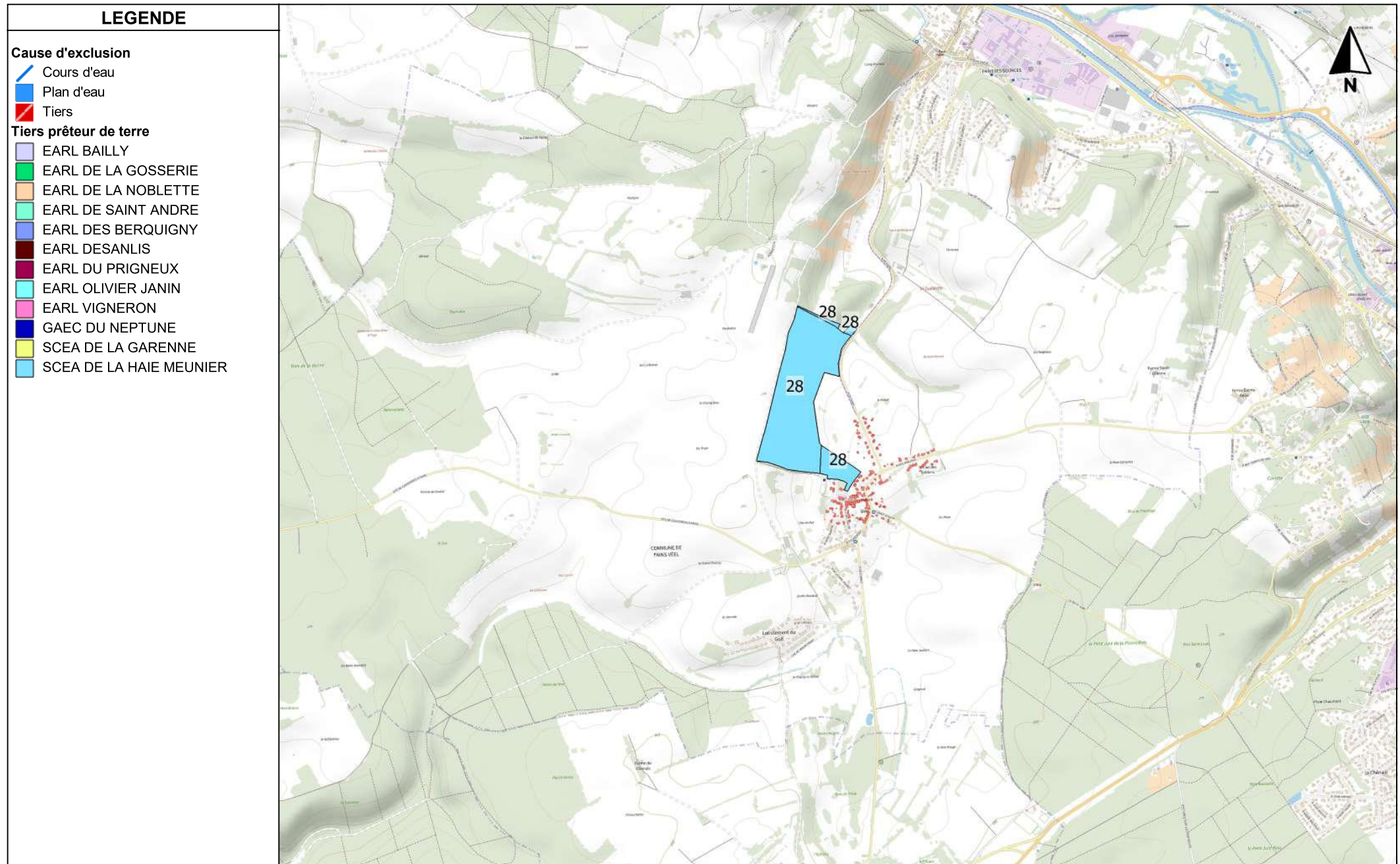


Plan d'épandages des digestats

Localisation des parcelles

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOURT Echelle : 1 / 25 000

Page : 22



Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOURT Echelle : 1 / 25 000

Localisation des parcelles

Page : 23

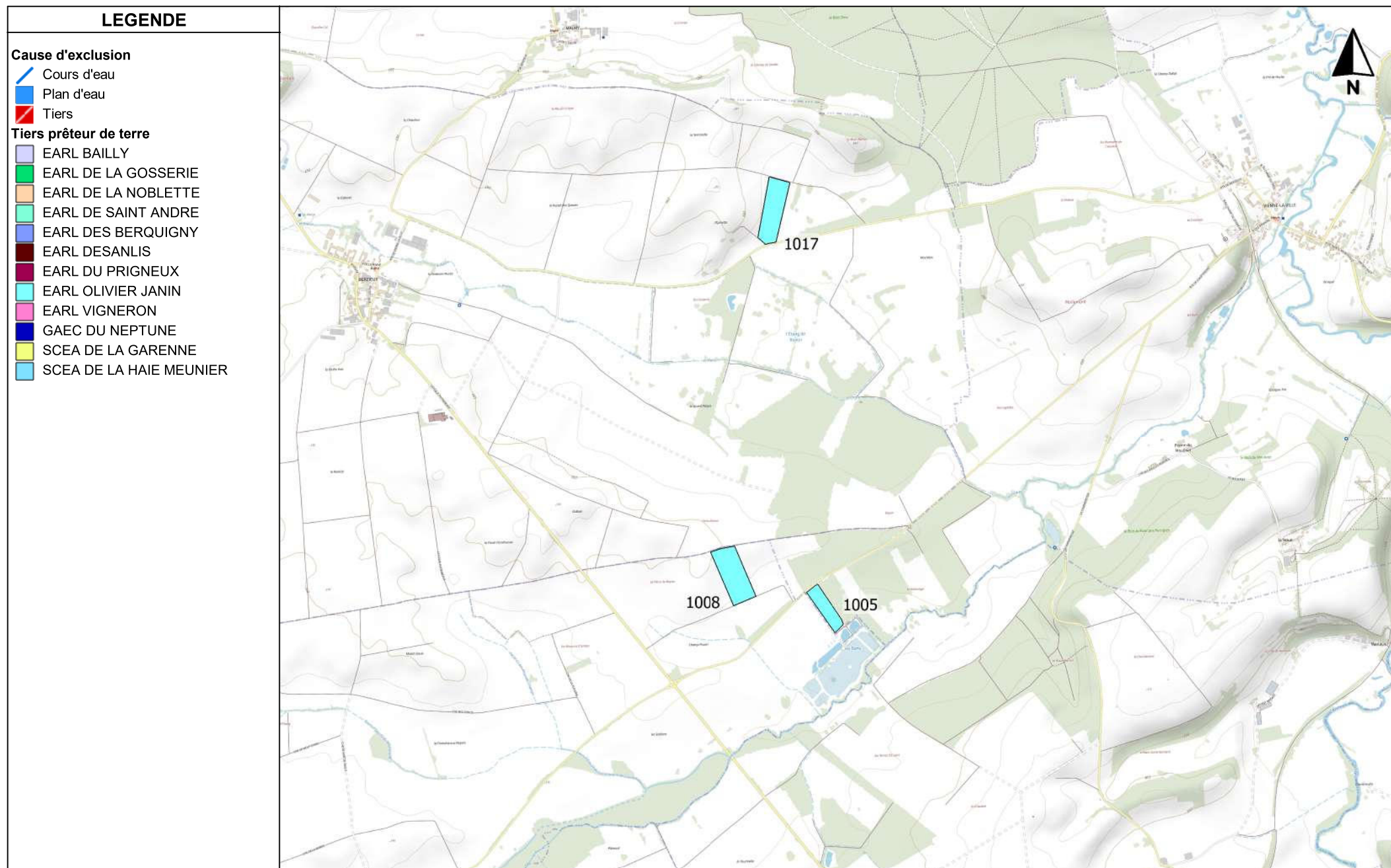


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOURT Echelle : 1 / 25 000

Localisation des parcelles

Page : 24

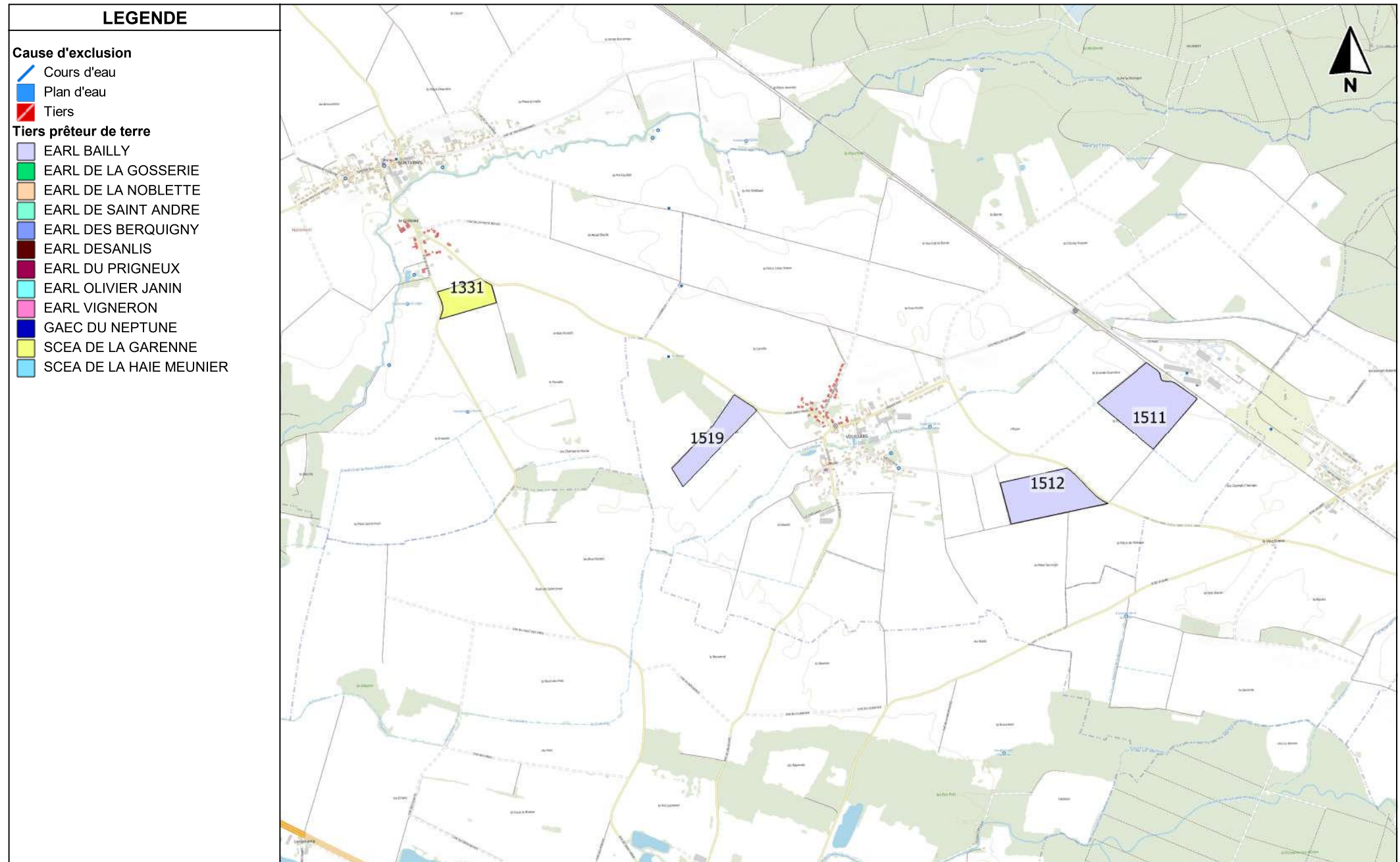


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Localisation des parcelles

Page : 25

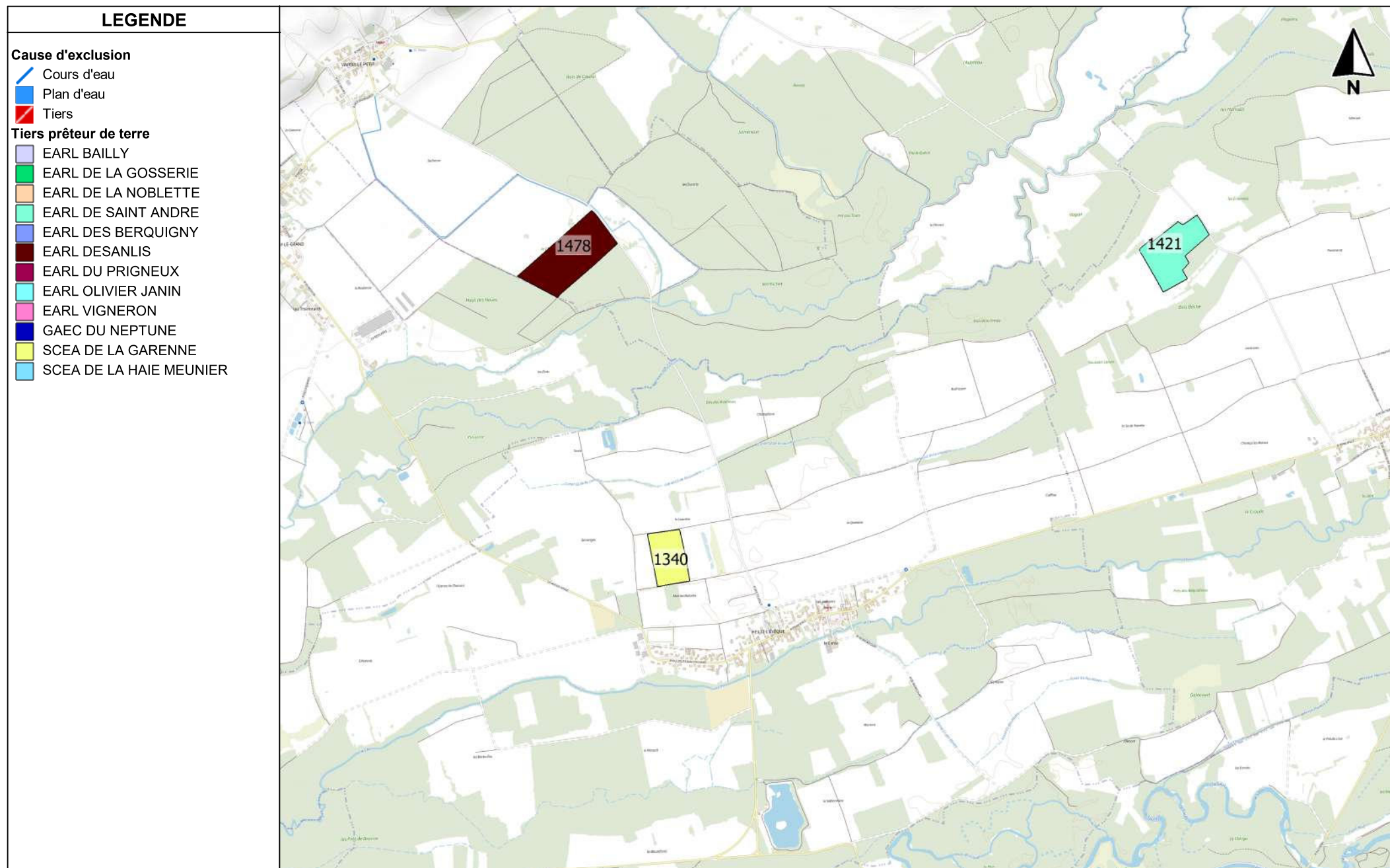


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Localisation des parcelles

Page : 26



Plan d'épandages des digestats

Localisation des parcelles

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Page : 27



Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

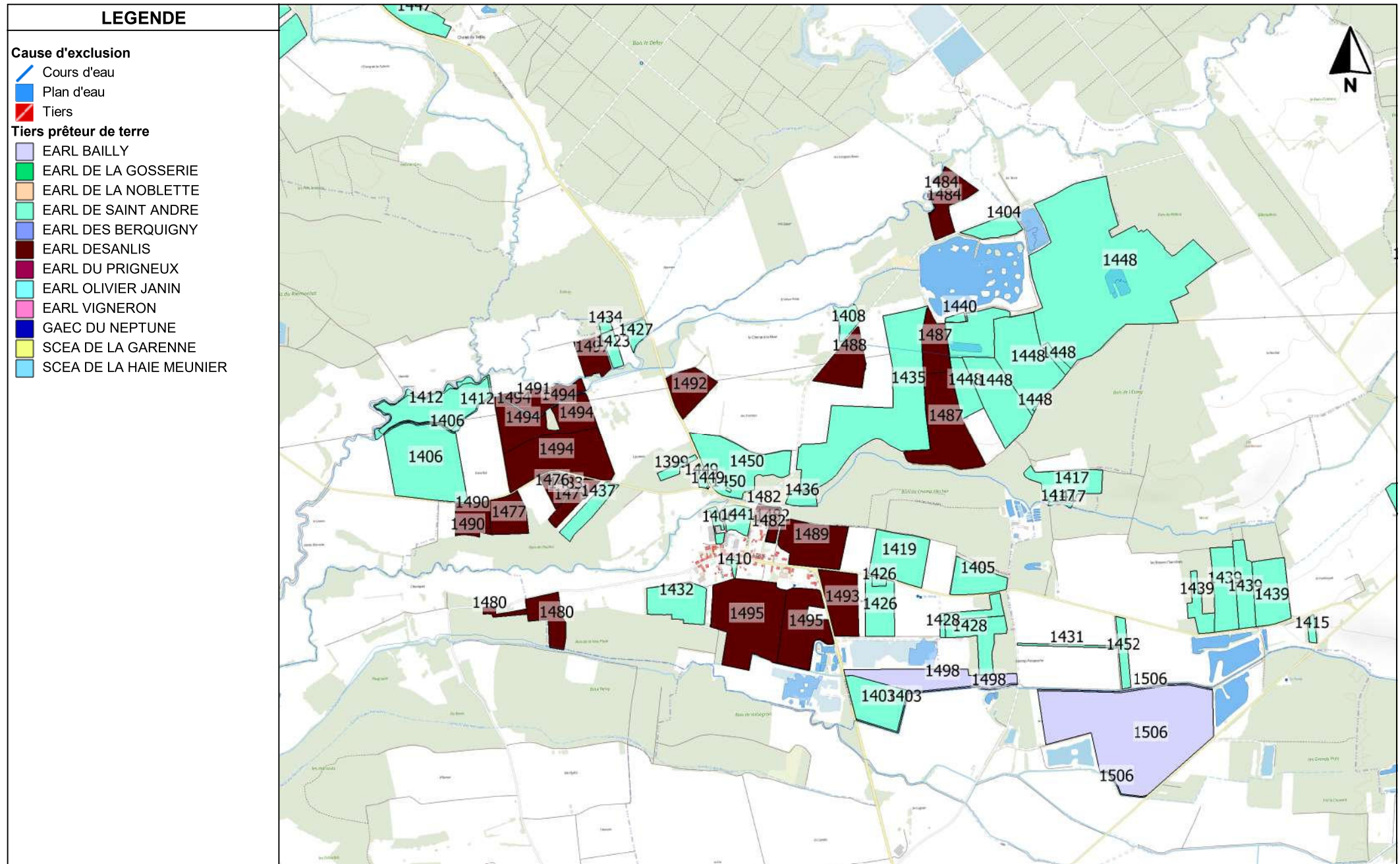
Localisation des parcelles

Page : 28



Plan d'épandages des digestats

Localisation des parcelles

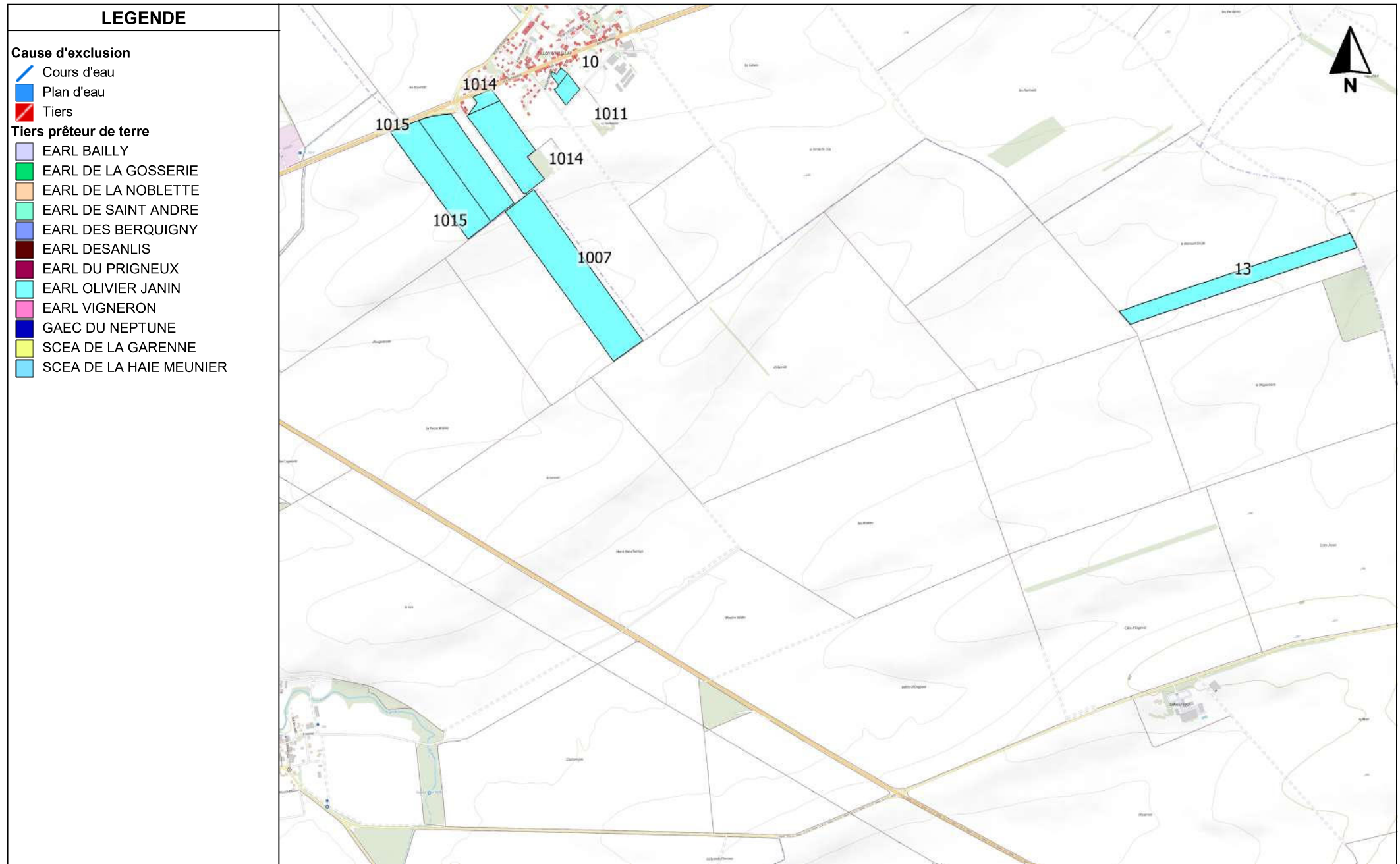


Plan d'épandages des digestats

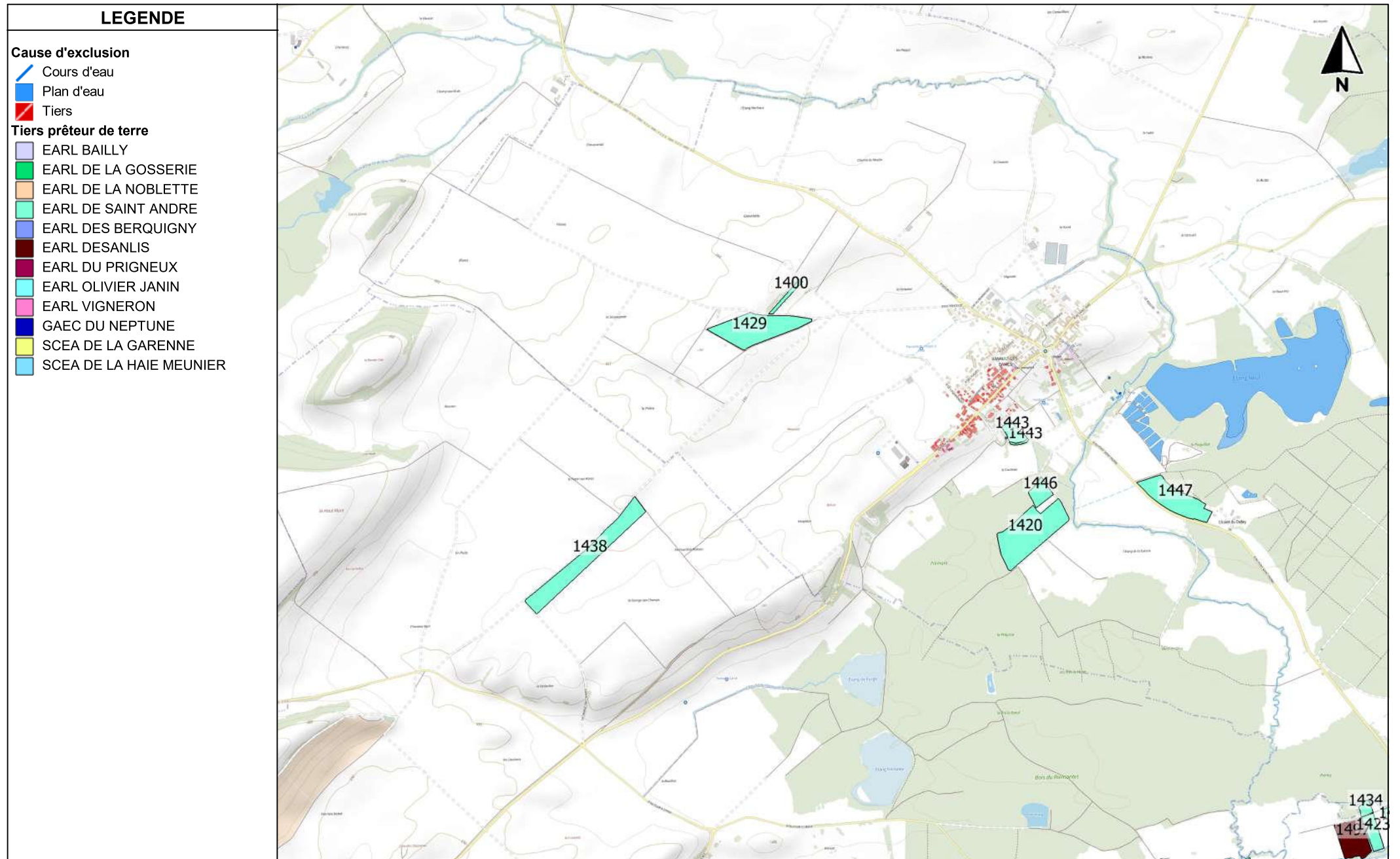
Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Localisation des parcelles

Page : 30



Plan d'épandages des digestats
Localisation des parcelles



Plan d'épandages des digestats

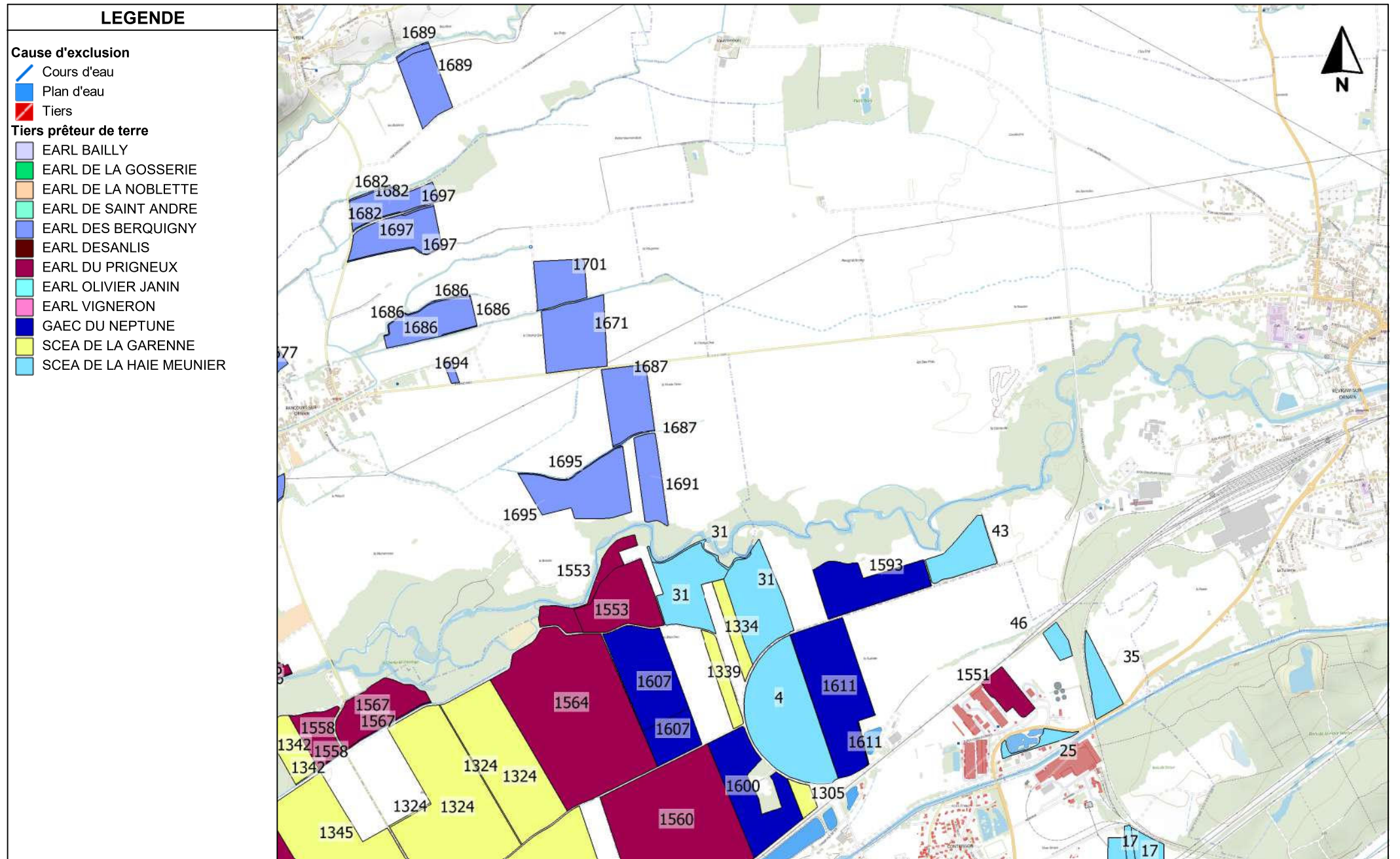
Campagne : 2022

Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOURT

Echelle : 1 / 25 000

Localisation des parcelles

Page : 32

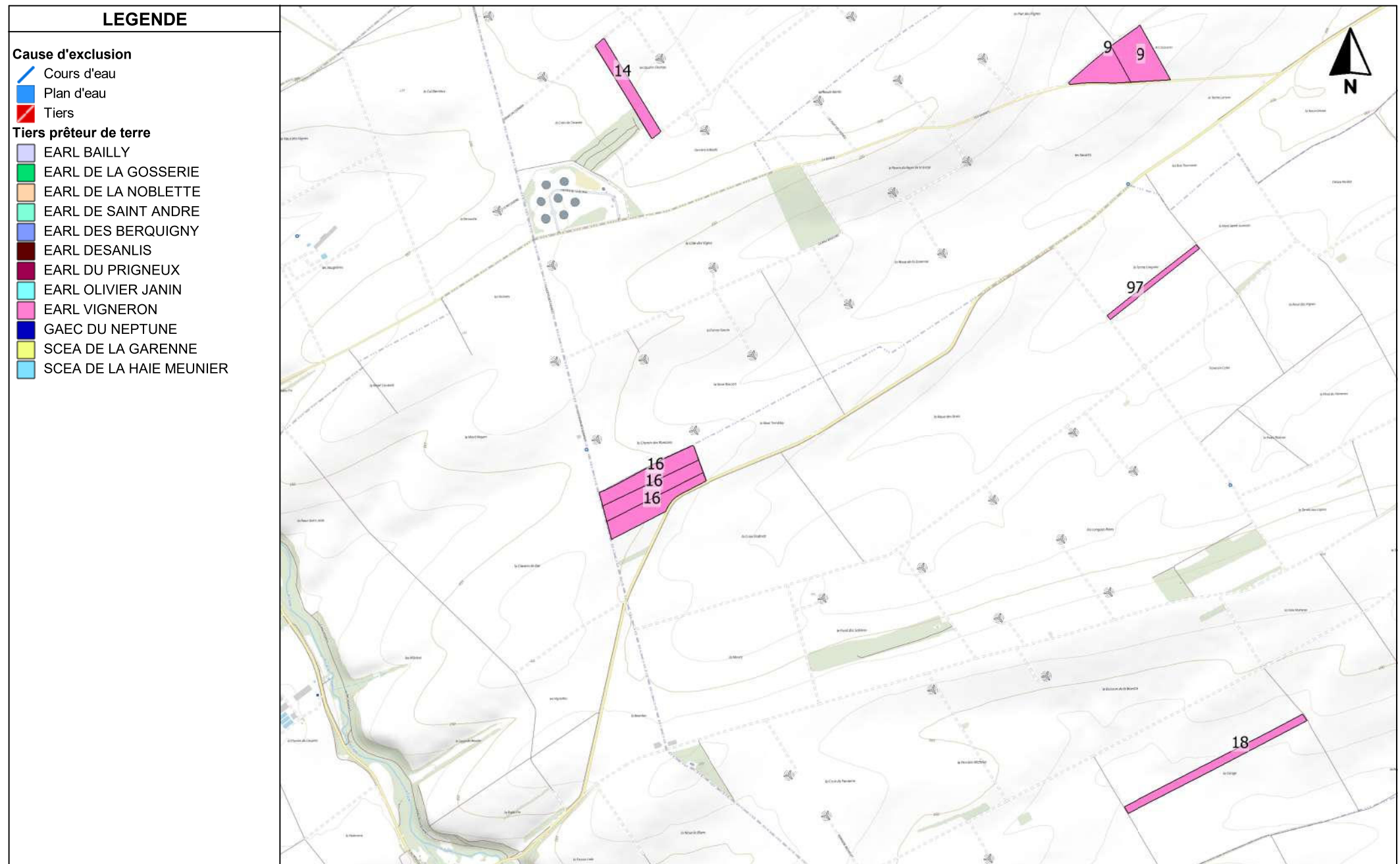


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Localisation des parcelles

Page : 33

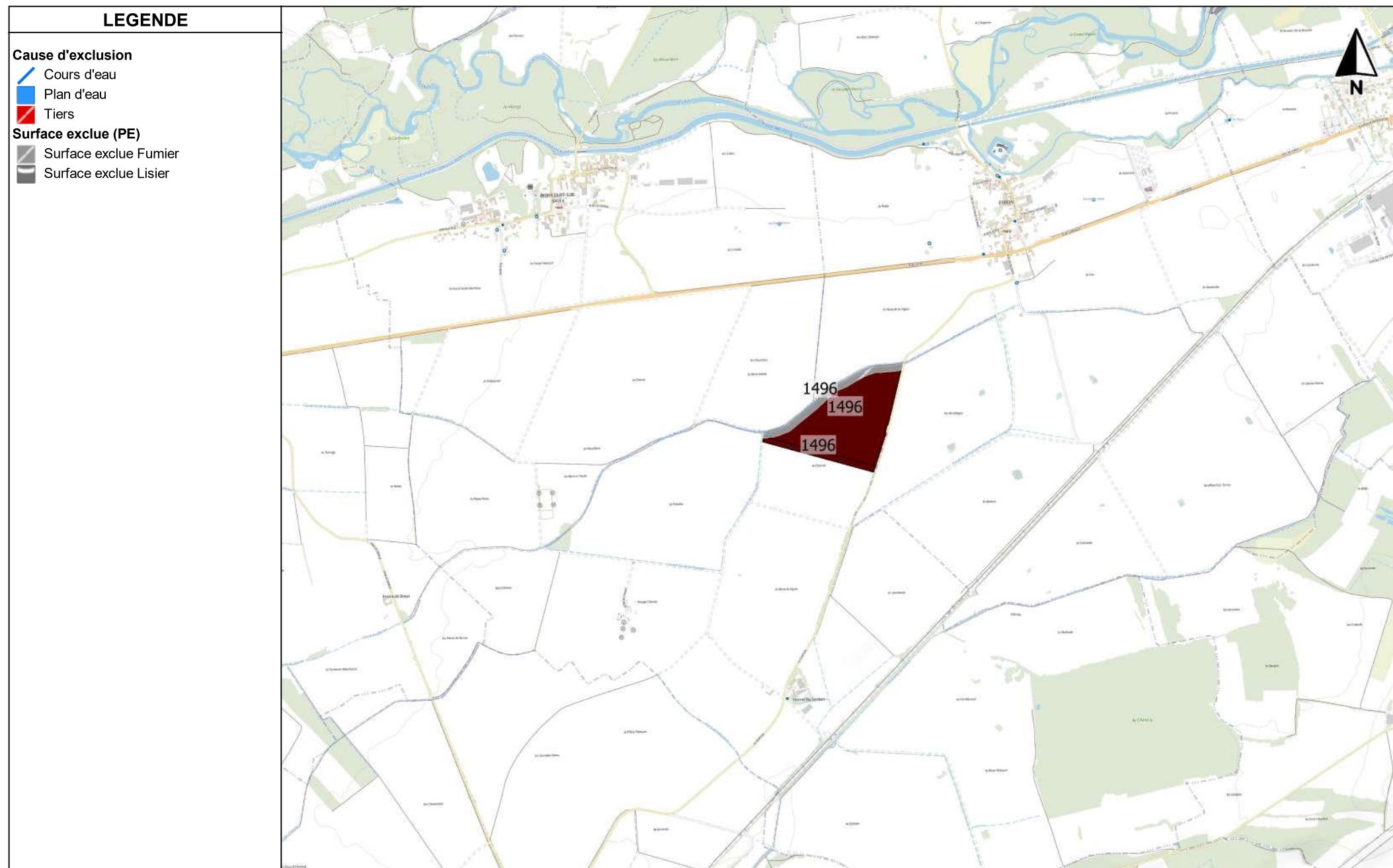


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Cartes des aptitudes à l'épandage

Page : 1

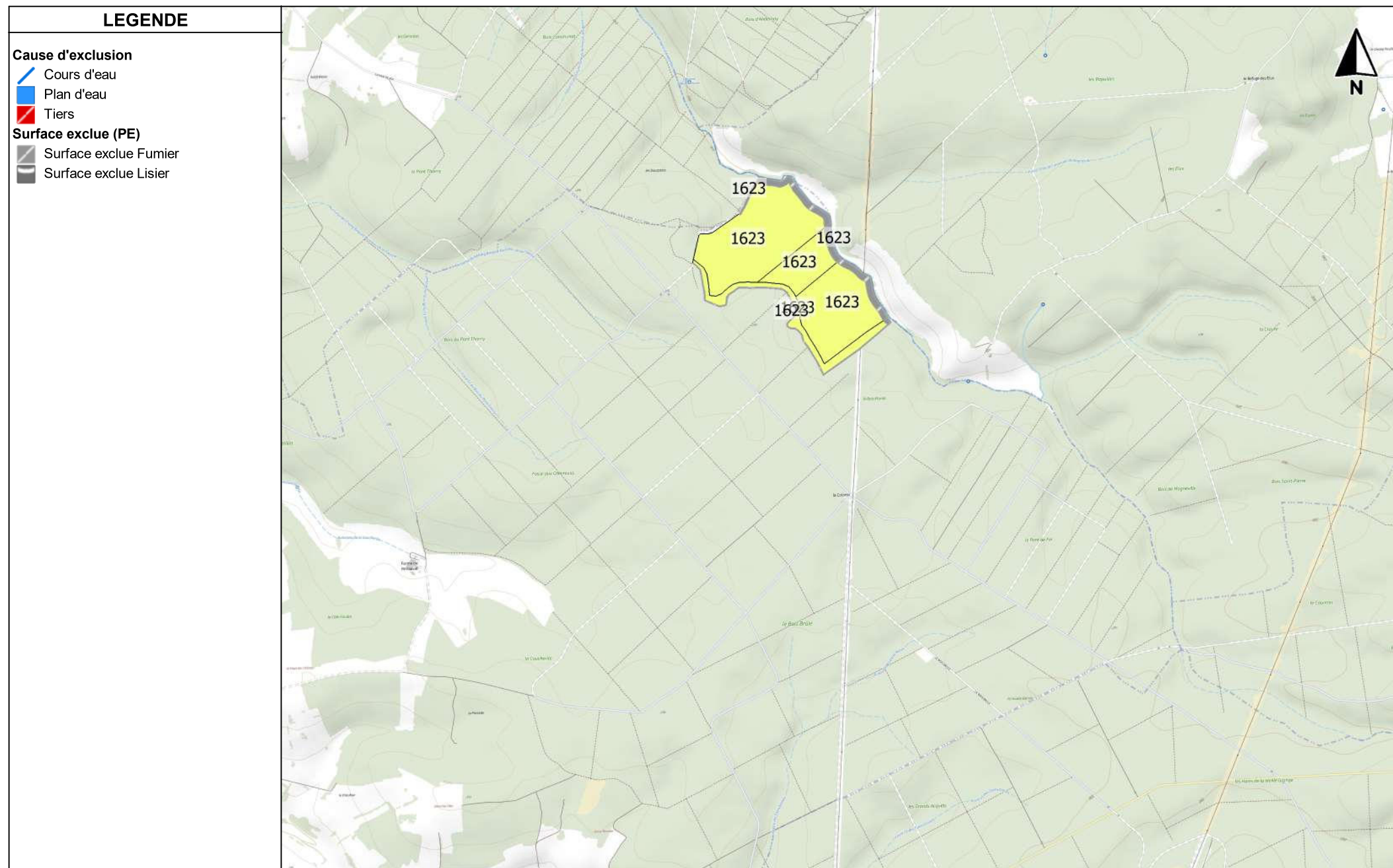


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Cartes des aptitudes à l'épandage

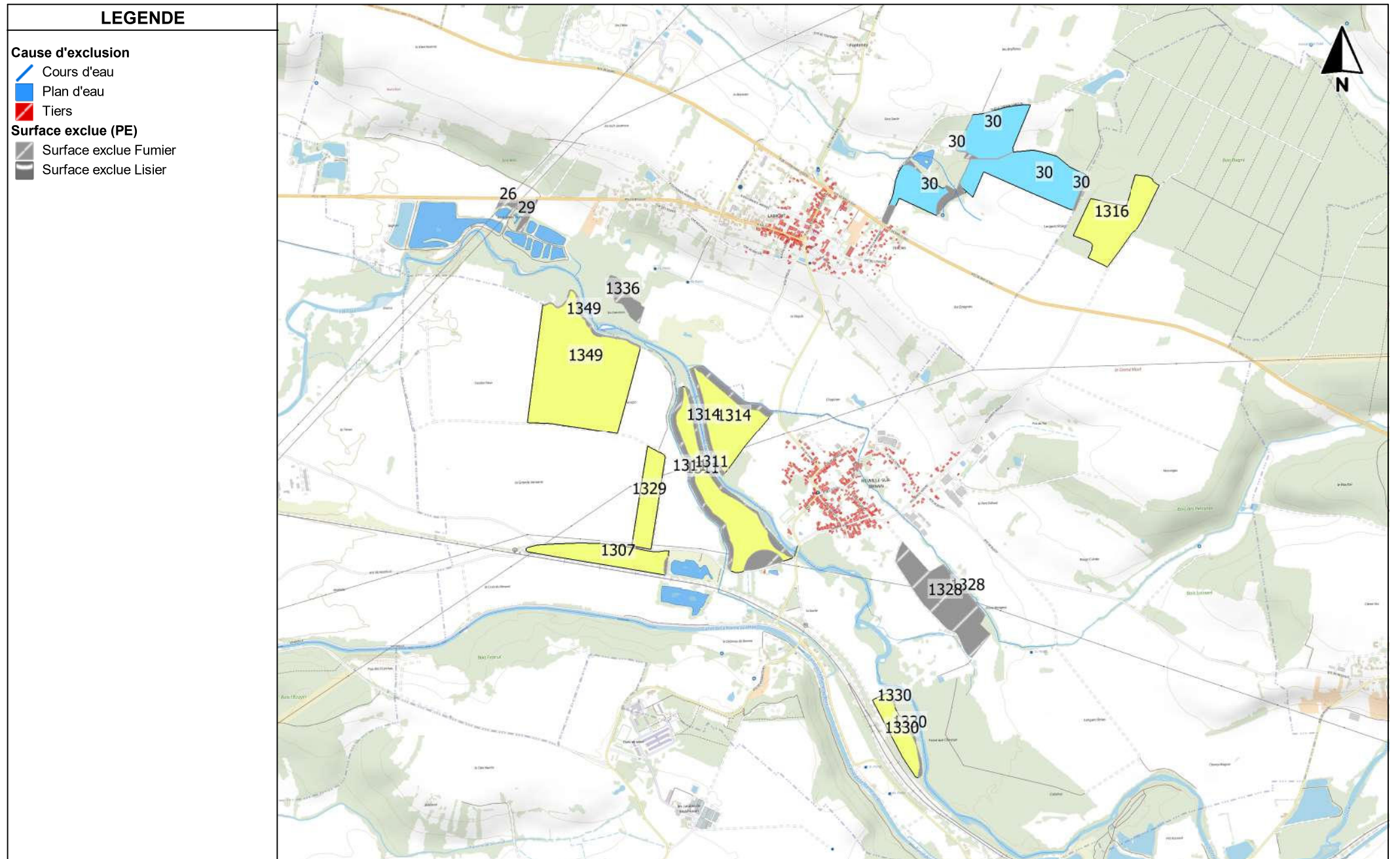
Page : 2



Plan d'épandages des digestats
 Cartes des aptitudes à l'épandage

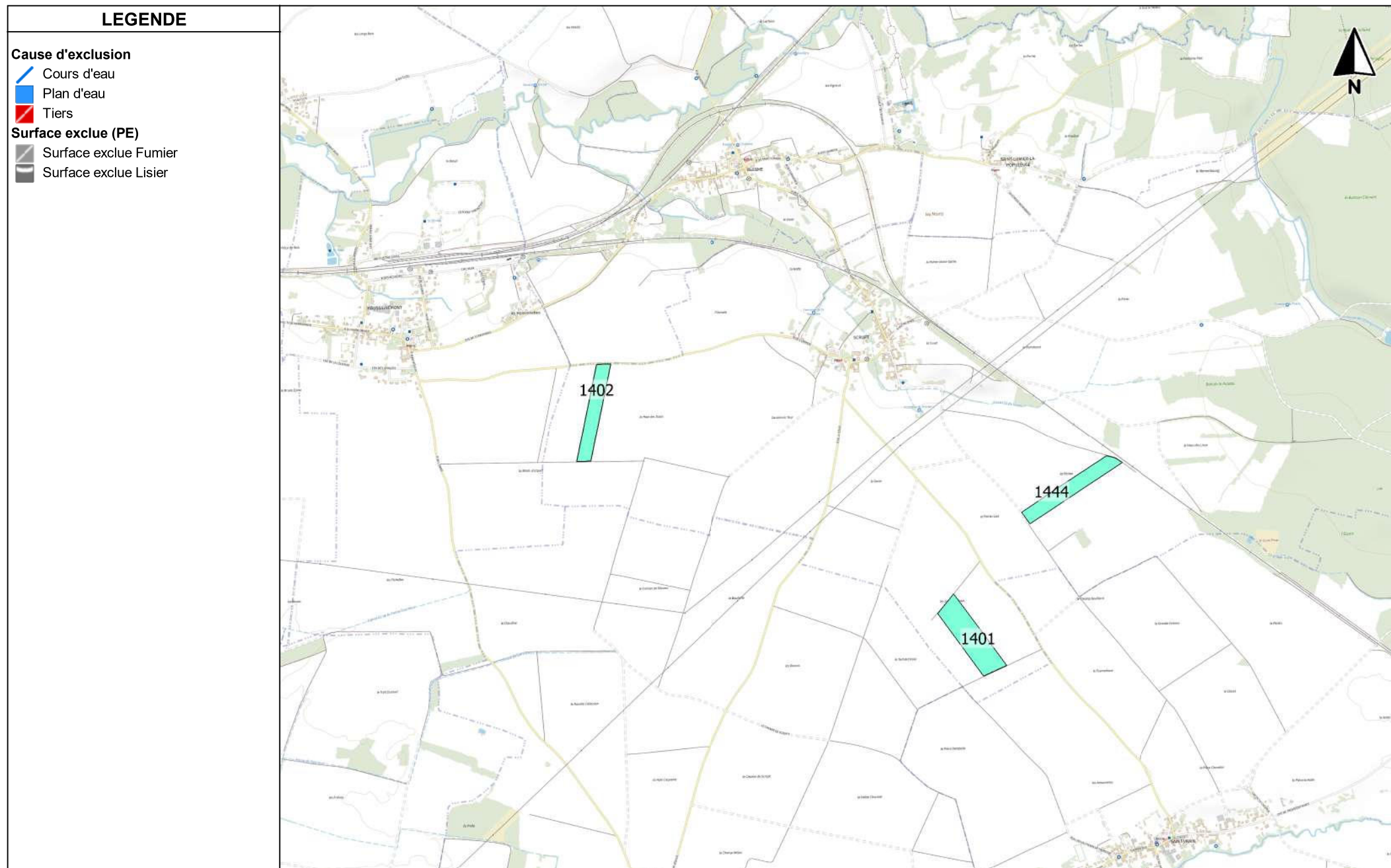
Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOURT Echelle : 1 / 25 000

Page : 3



Plan d'épandages des digestats

Cartes des aptitudes à l'épandage

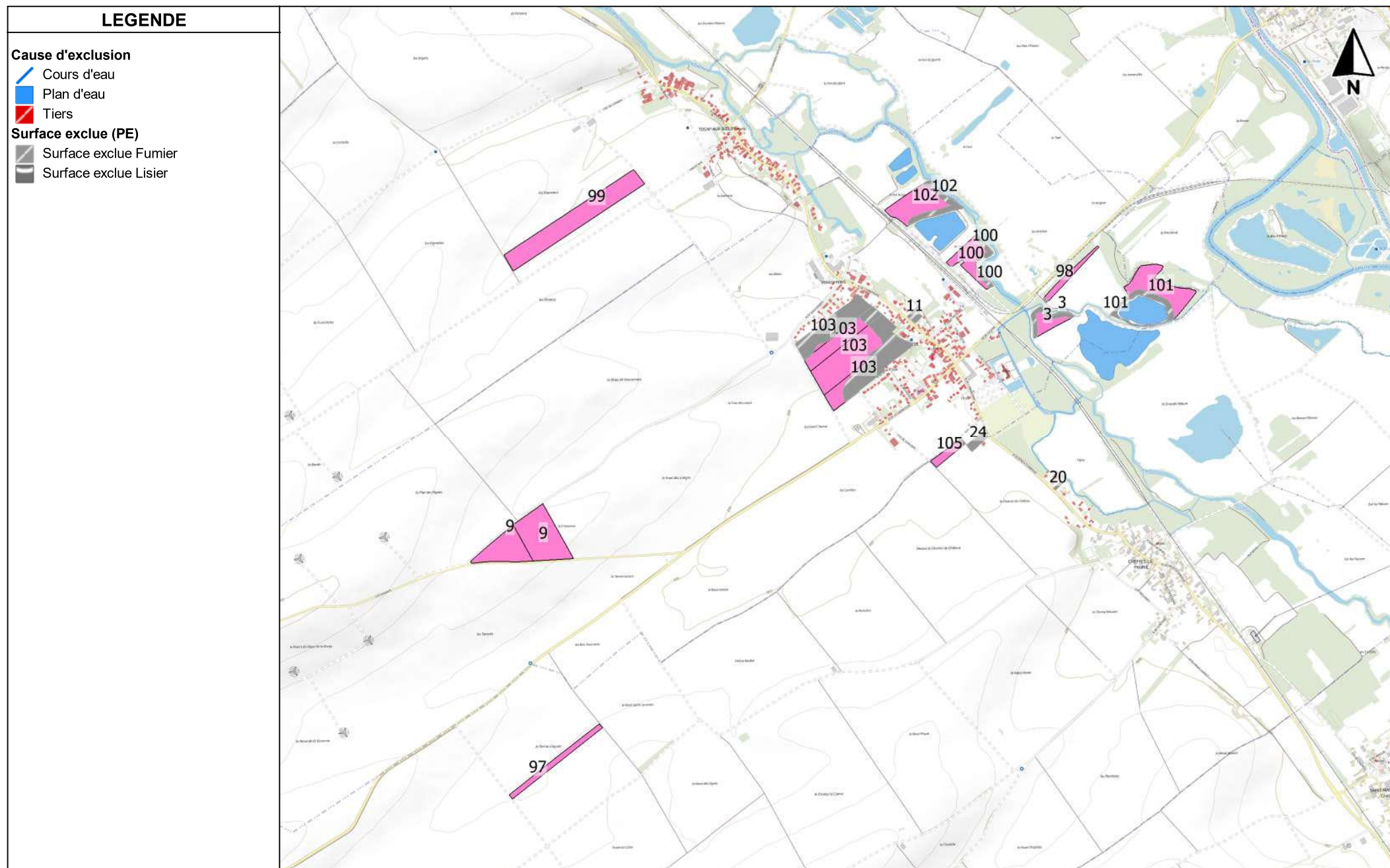


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Cartes des aptitudes à l'épandage

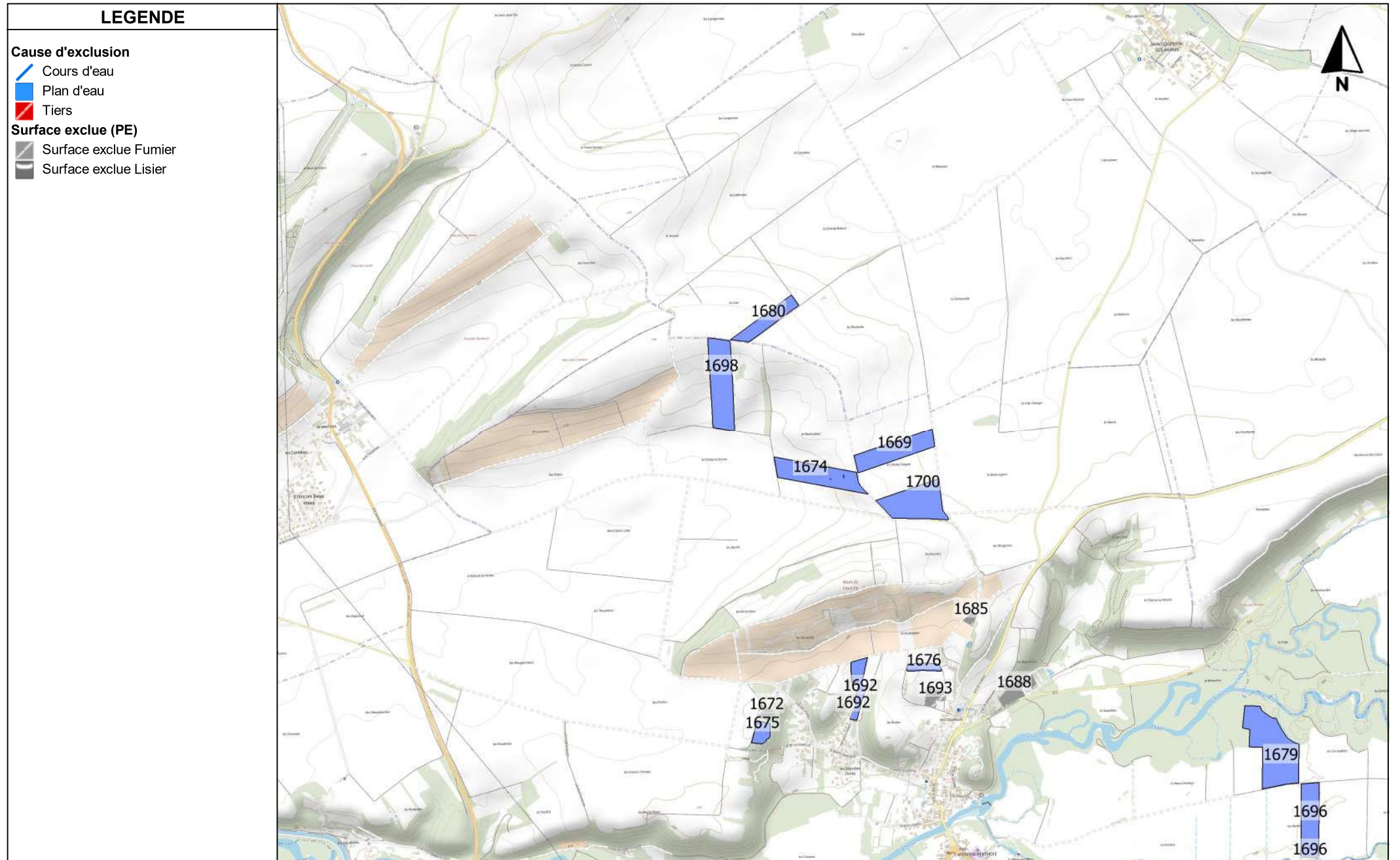
Page : 5



Plan d'épandages des digestats
Cartes des aptitudes à l'épandage

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOURT Echelle : 1 / 25 000

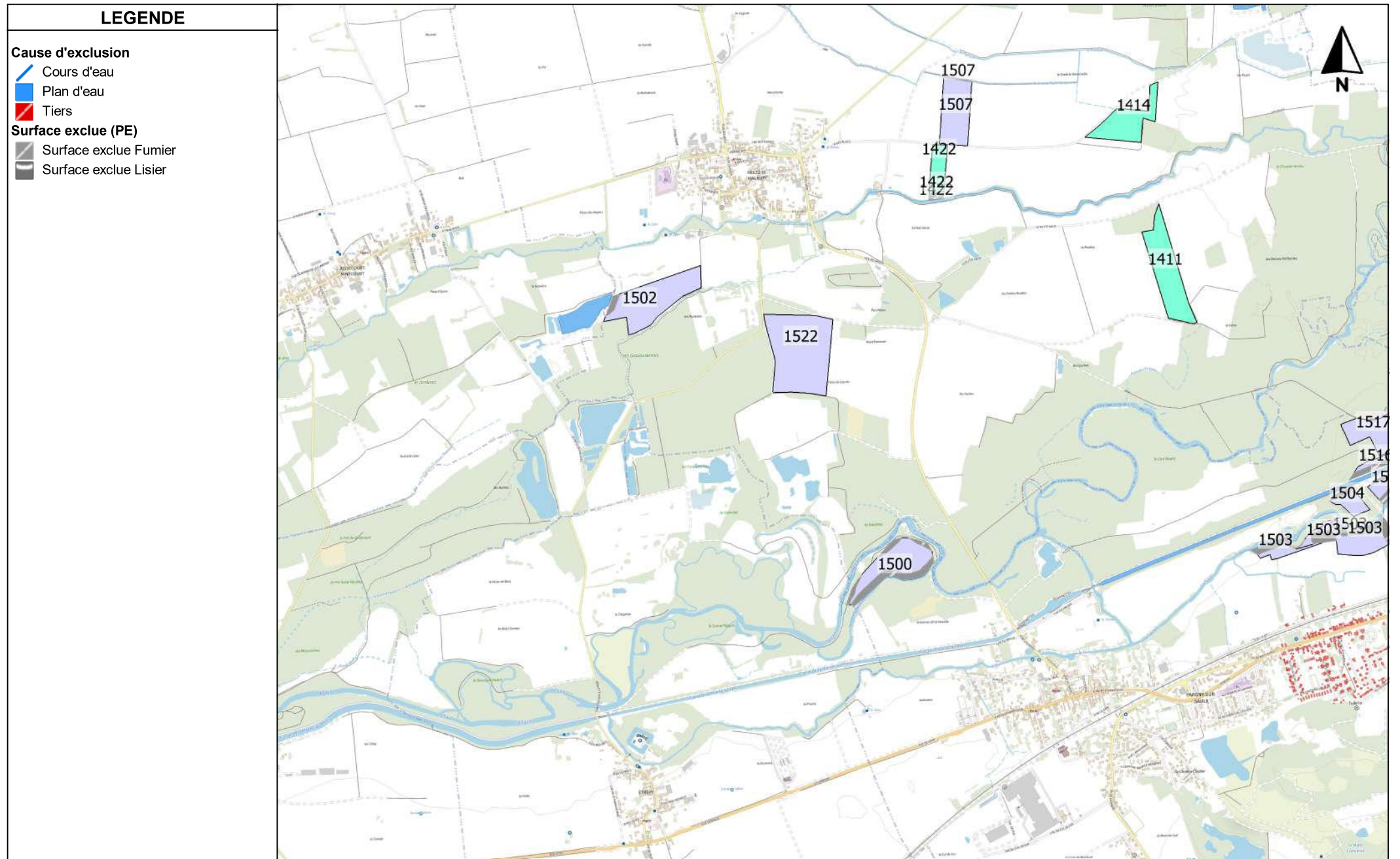
Page : 6



Plan d'épandages des digestats
Cartes des aptitudes à l'épandage

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Page : 8

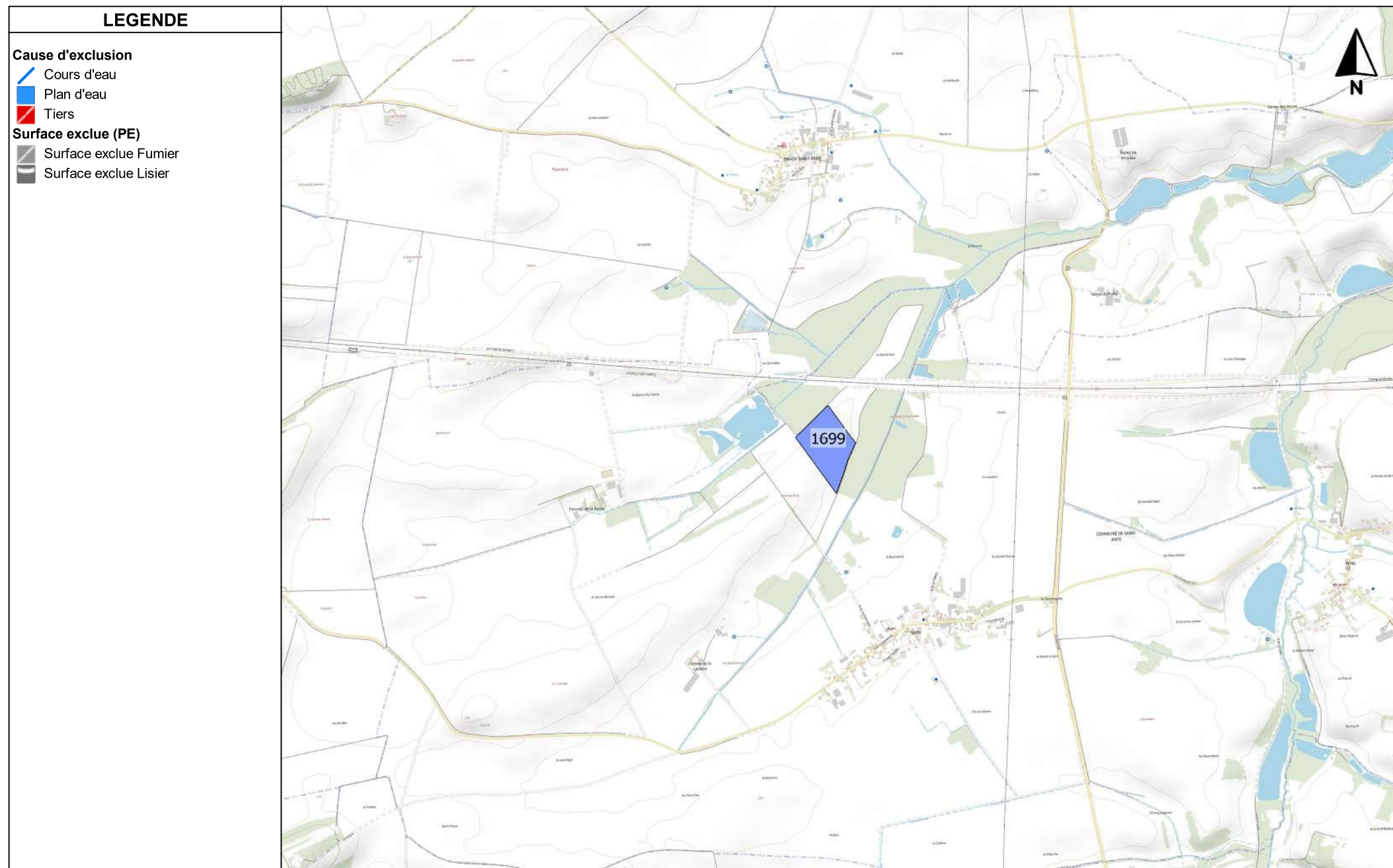


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Cartes des aptitudes à l'épandage

Page : 9

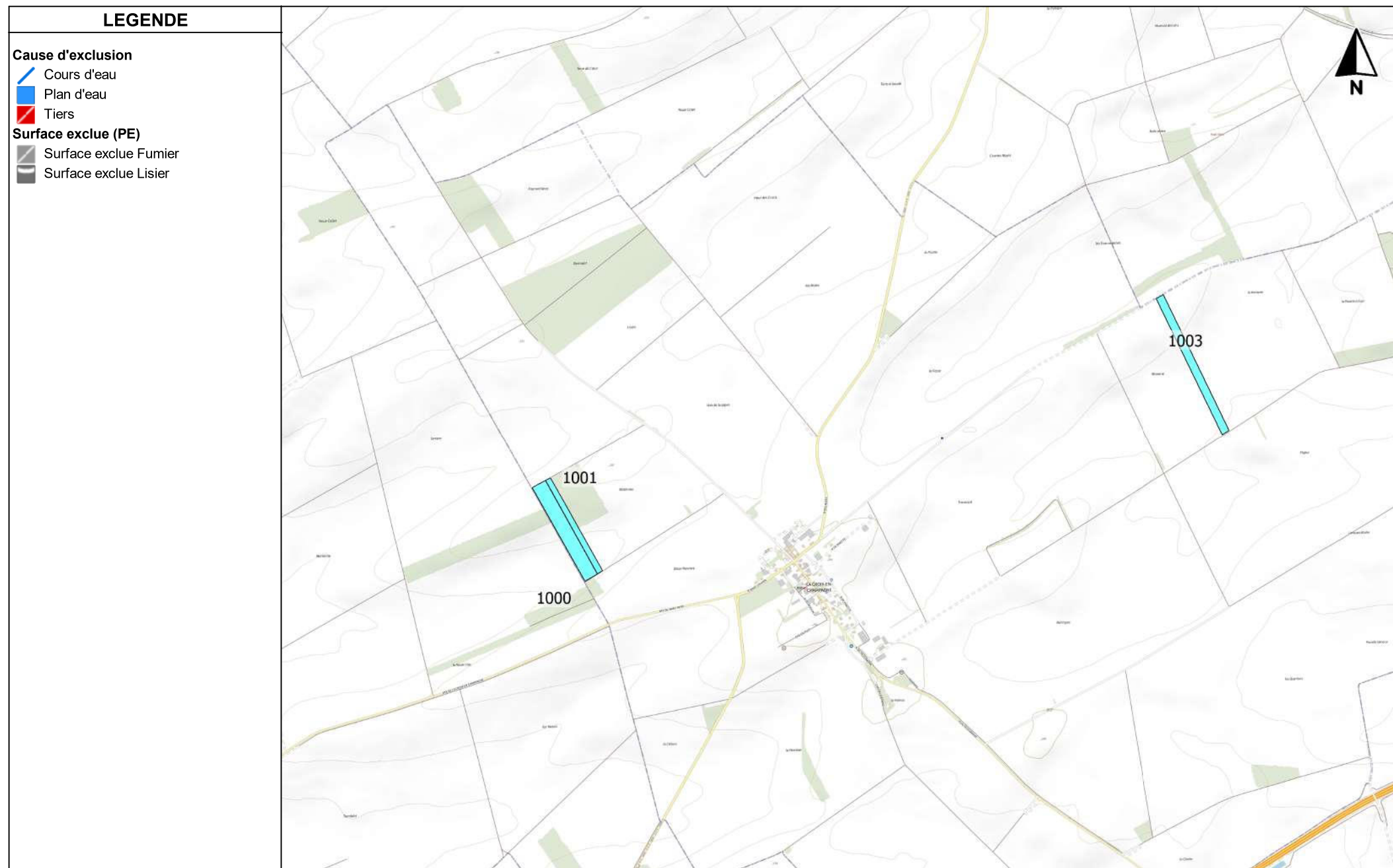


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOURT Echelle : 1 / 25 000

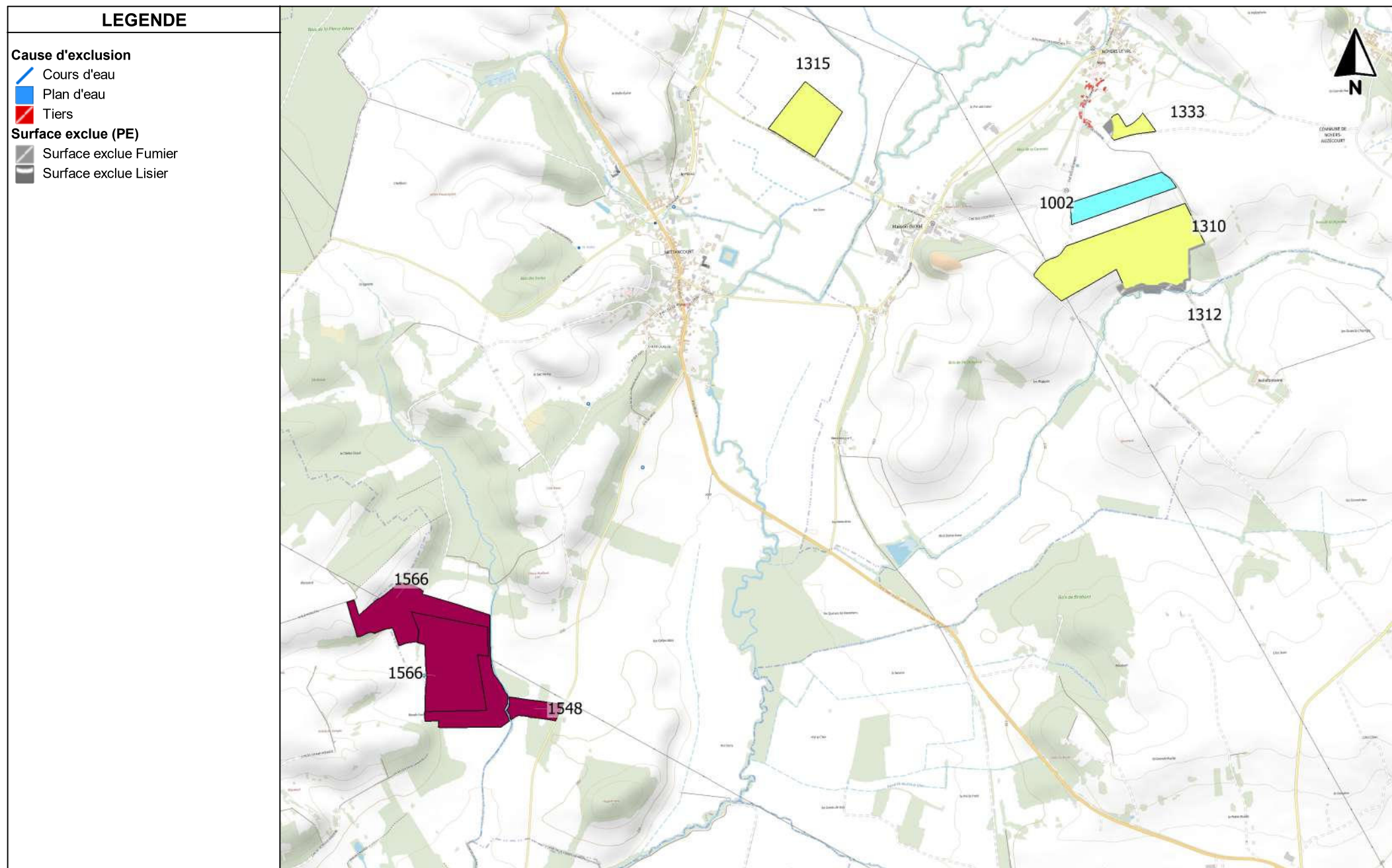
Cartes des aptitudes à l'épandage

Page : 10



Plan d'épandages des digestats

Cartes des aptitudes à l'épandage

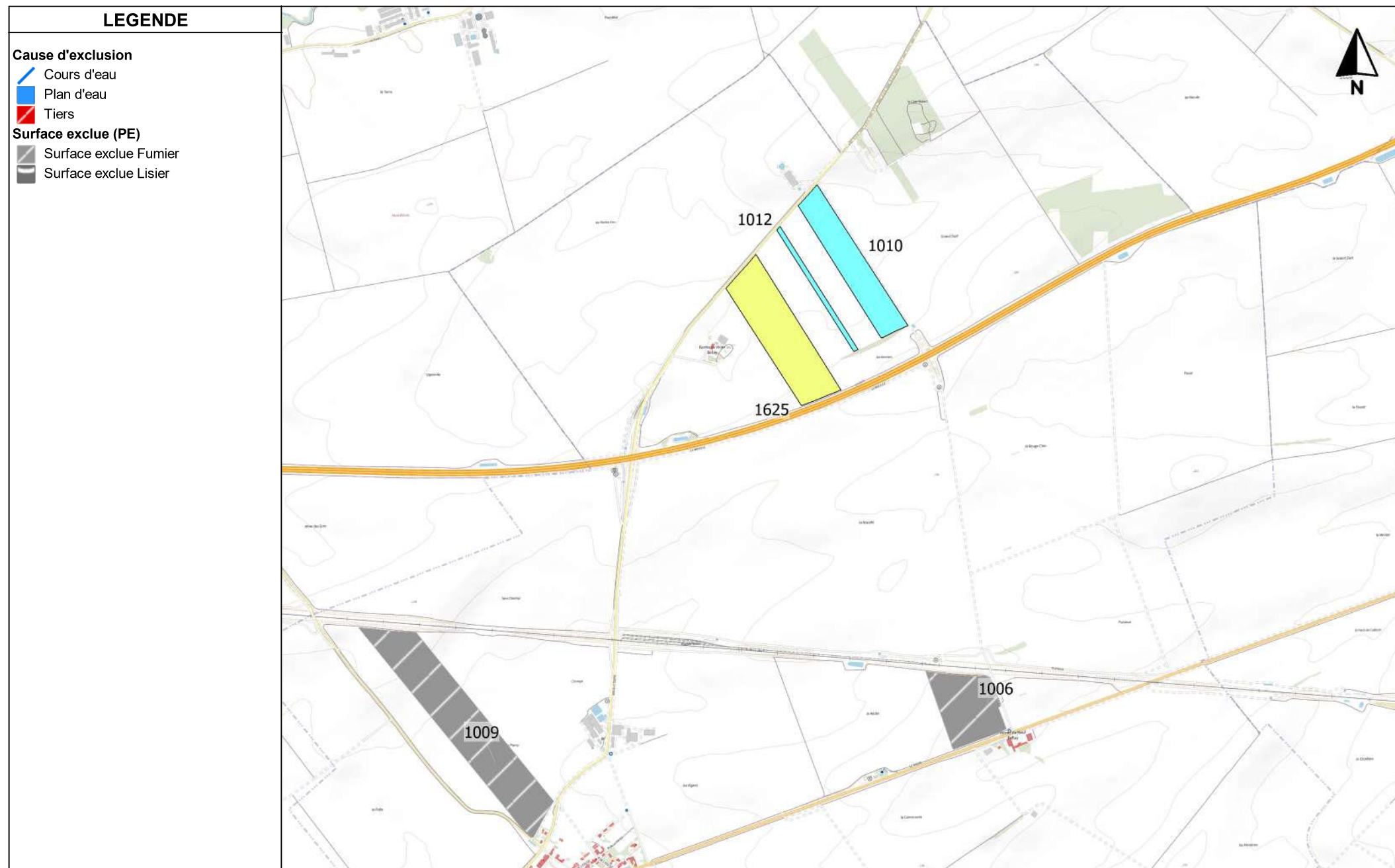


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Cartes des aptitudes à l'épandage

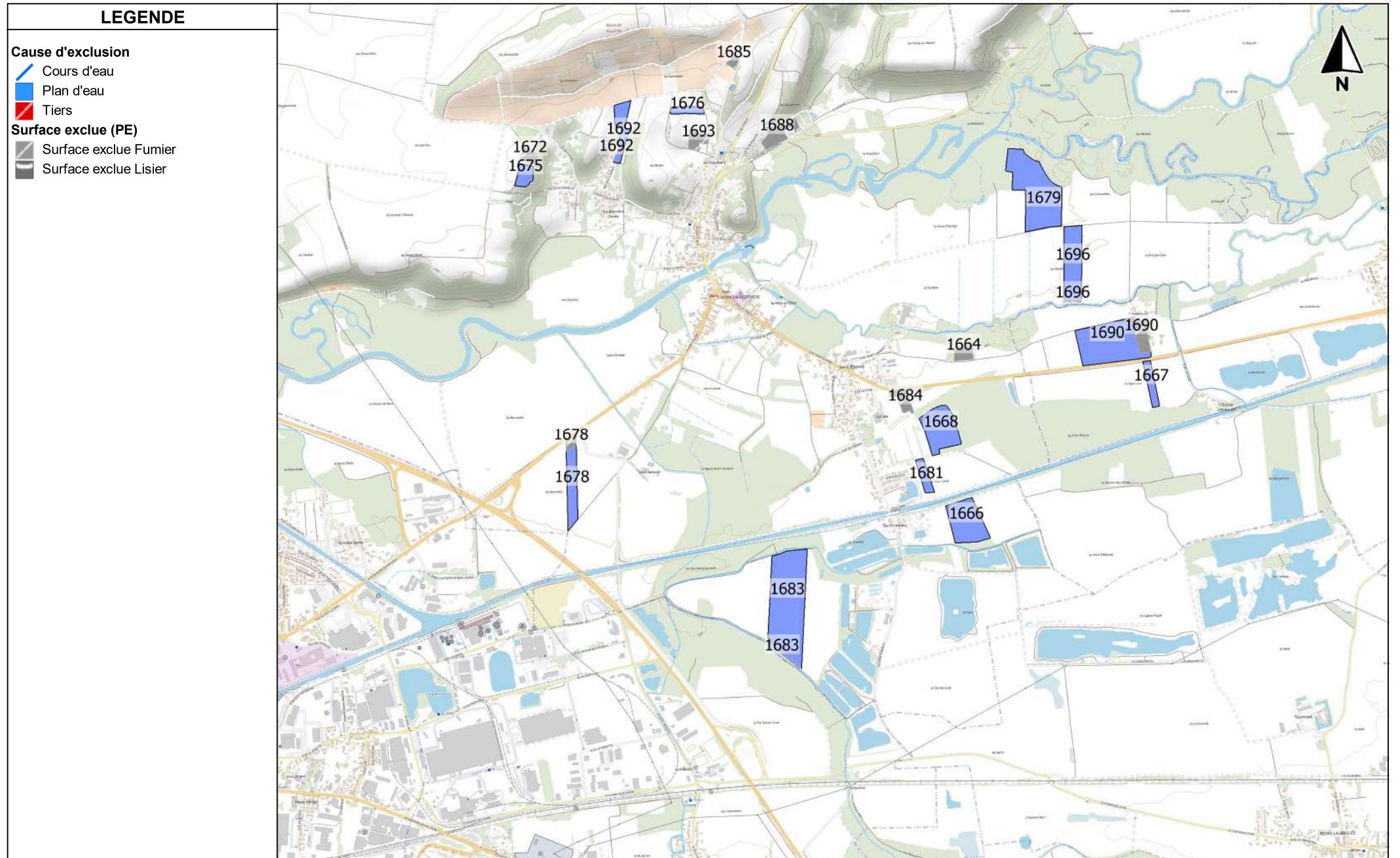
Page : 12



Plan d'épandages des digestats
Cartes des aptitudes à l'épandage

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Page : 13

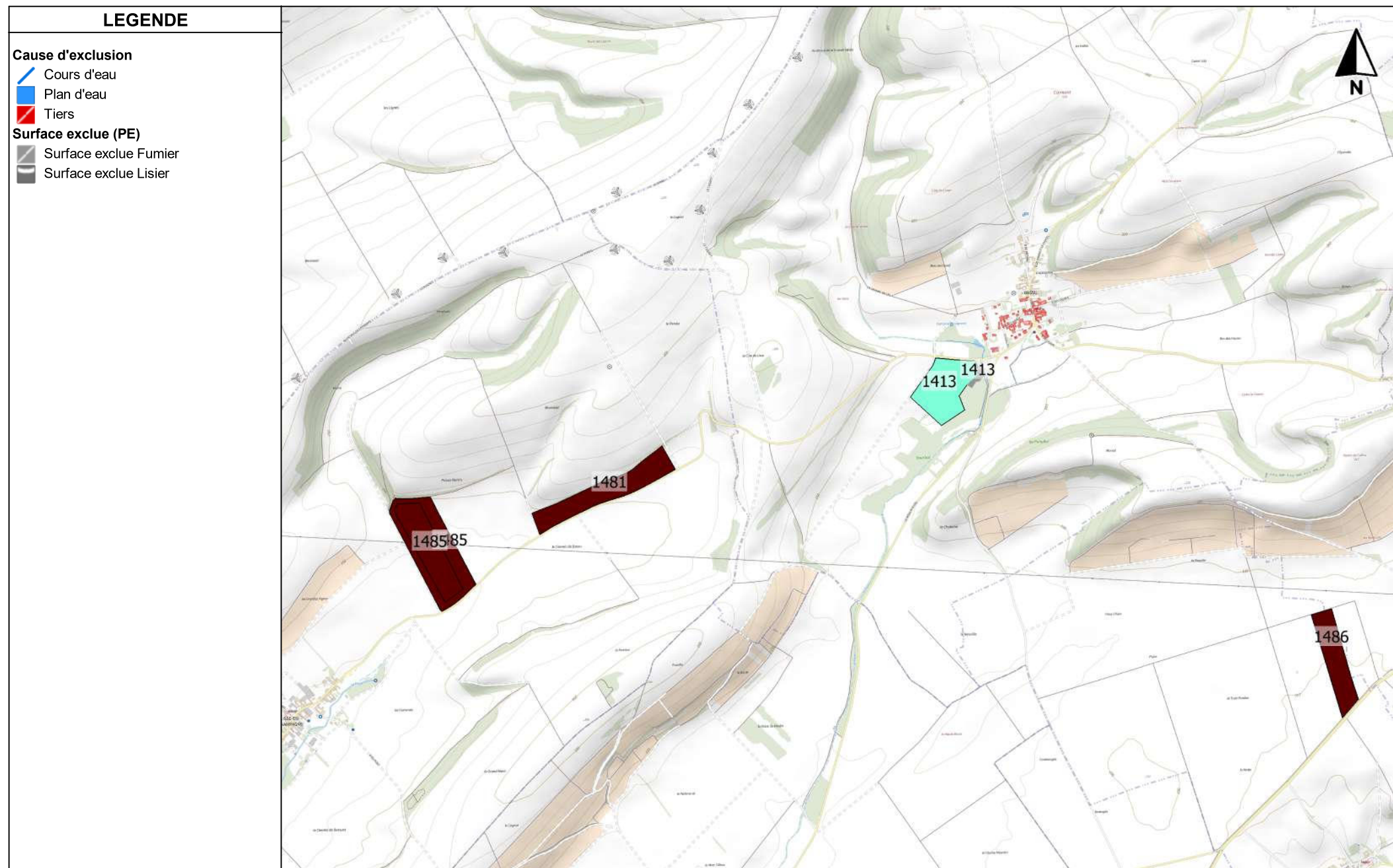


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Cartes des aptitudes à l'épandage

Page : 14

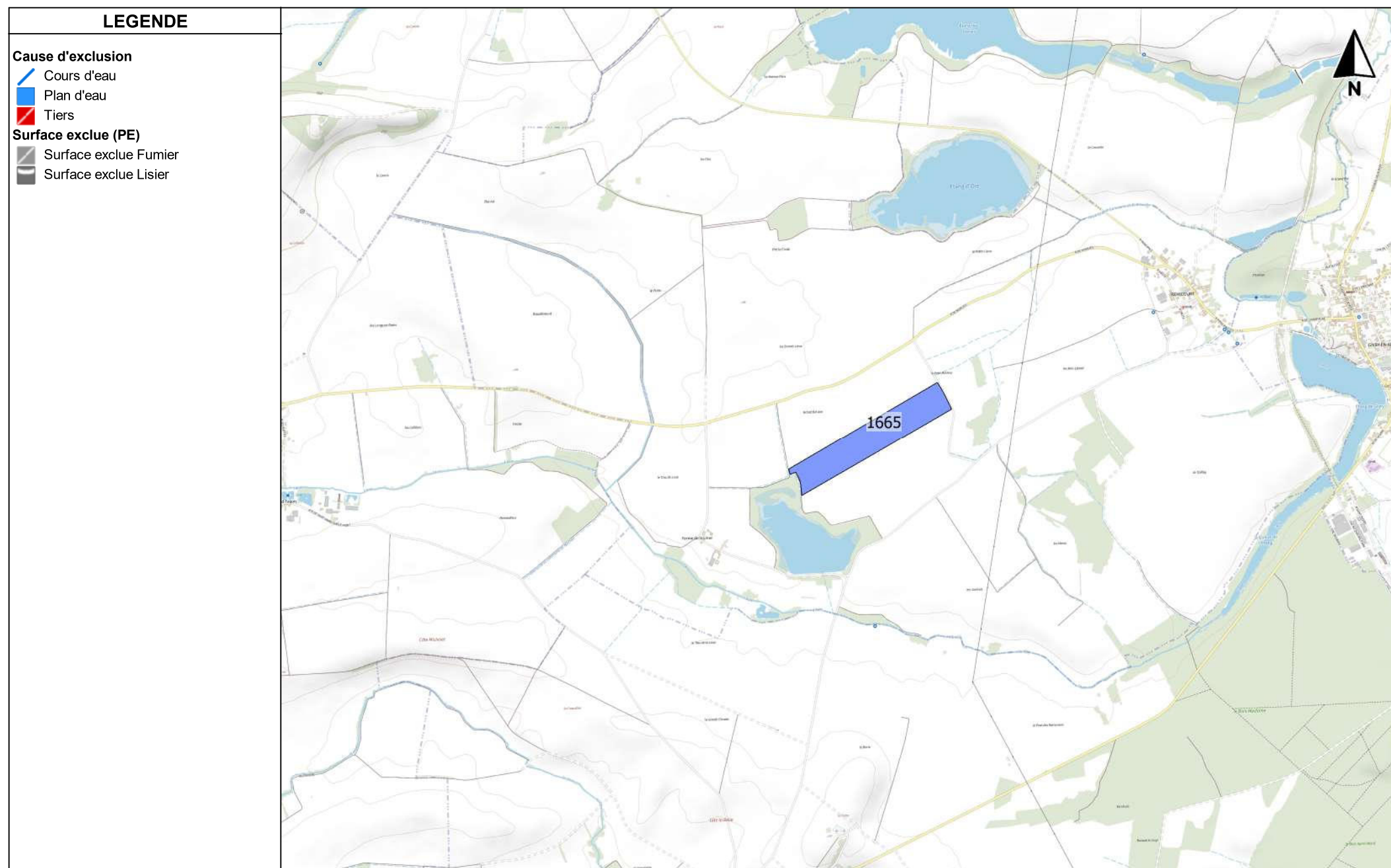


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOURT Echelle : 1 / 25 000

Cartes des aptitudes à l'épandage

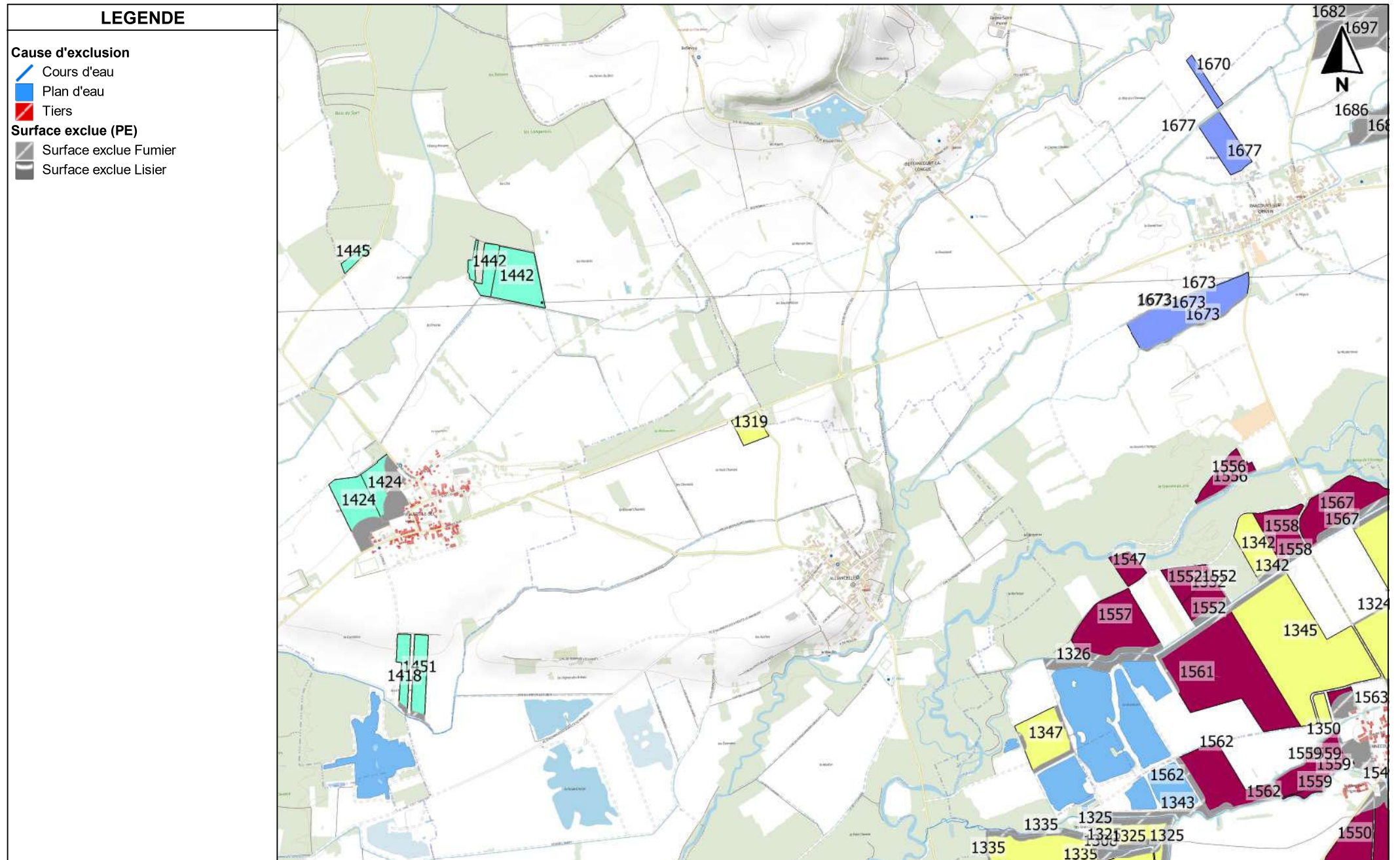
Page : 15



Plan d'épandages des digestats
 Cartes des aptitudes à l'épandage

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOURT Echelle : 1 / 25 000

Page : 16

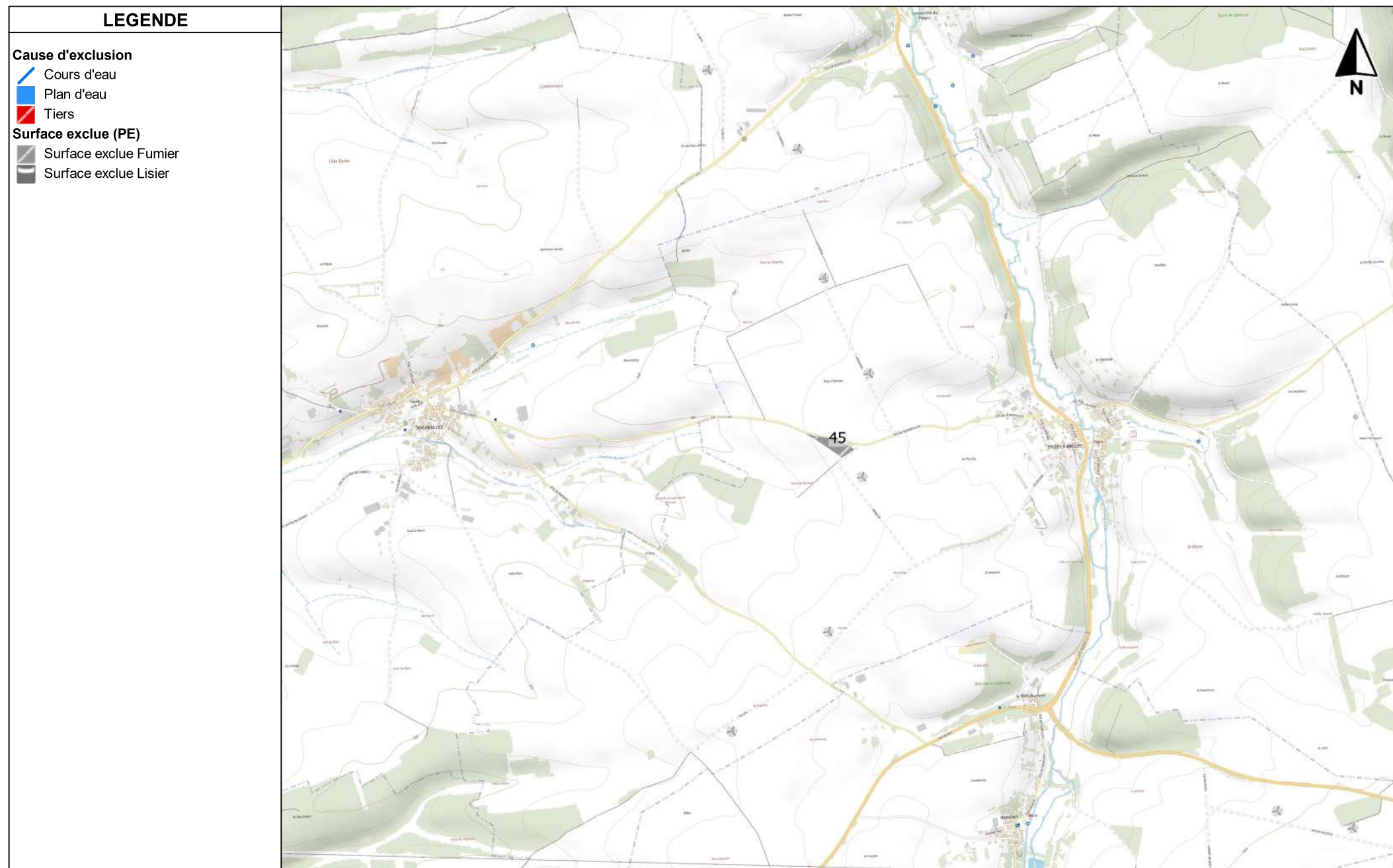


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOURT Echelle : 1 / 25 000

Cartes des aptitudes à l'épandage

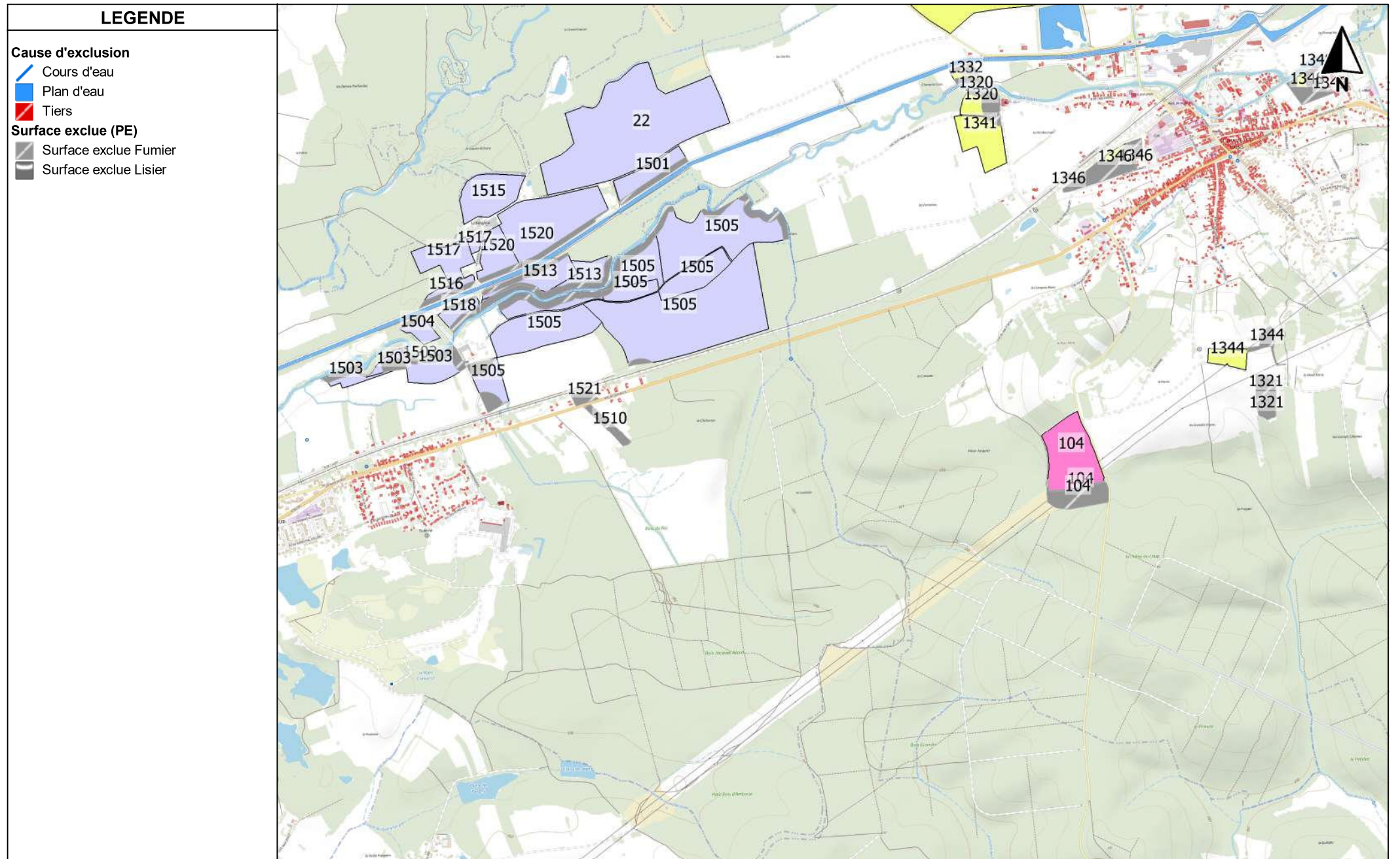
Page : 17



Plan d'épandages des digestats
 Cartes des aptitudes à l'épandage

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Page : 18



Plan d'épandages des digestats

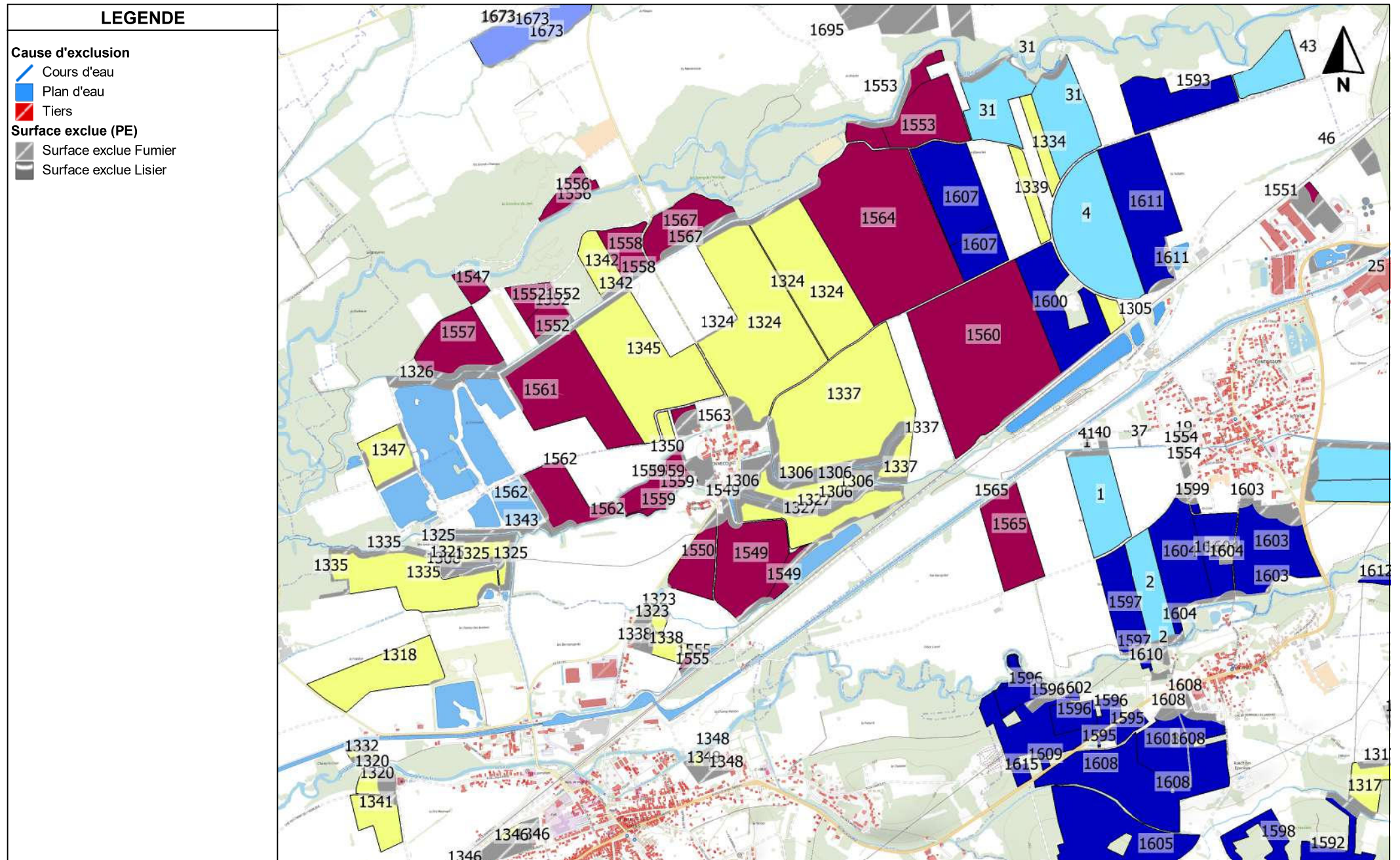
Campagne : 2022

Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU

Echelle : 1 / 25 000

Cartes des aptitudes à l'épandage

Page : 19

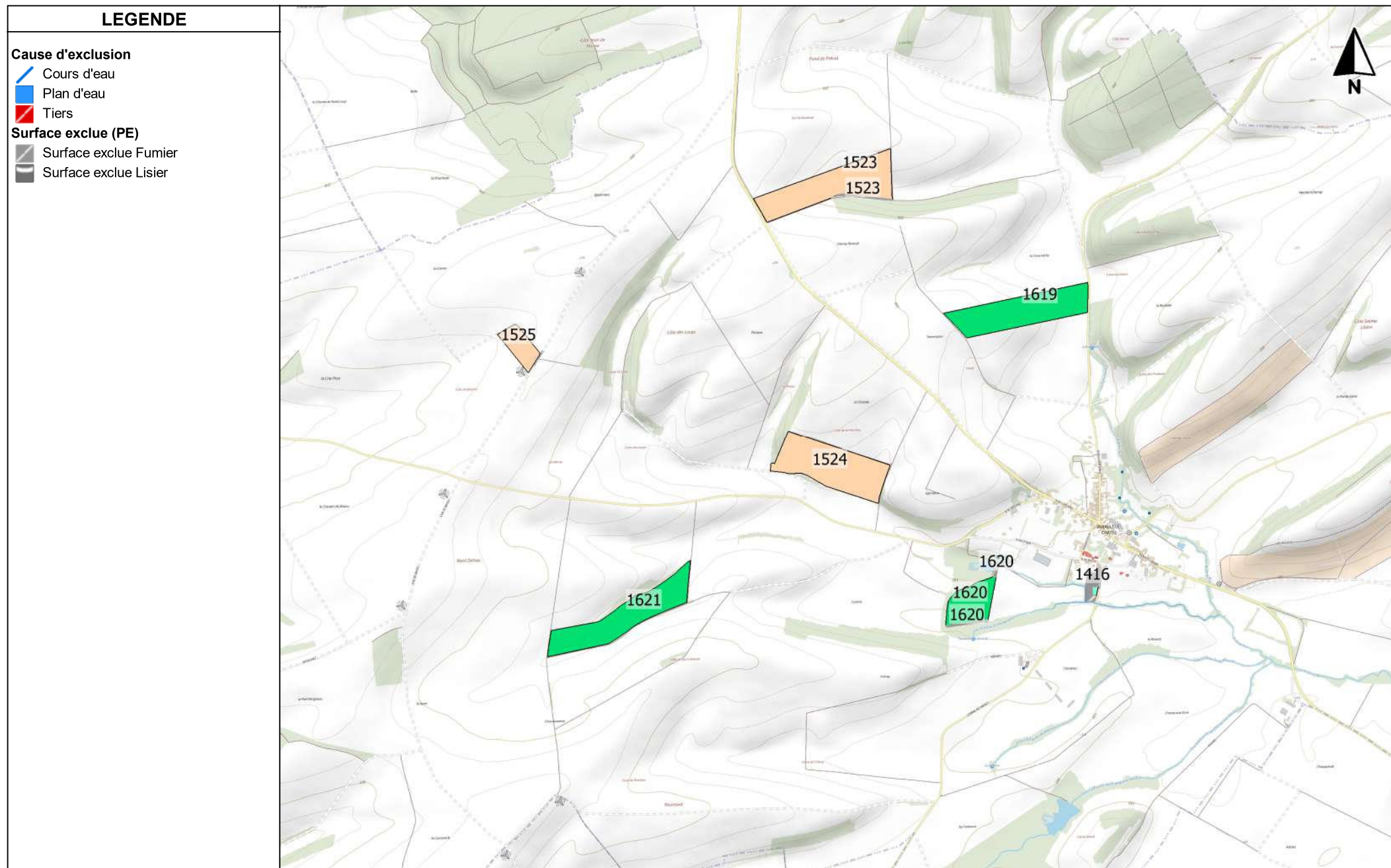


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOURT Echelle : 1 / 25 000

Cartes des aptitudes à l'épandage

Page : 20

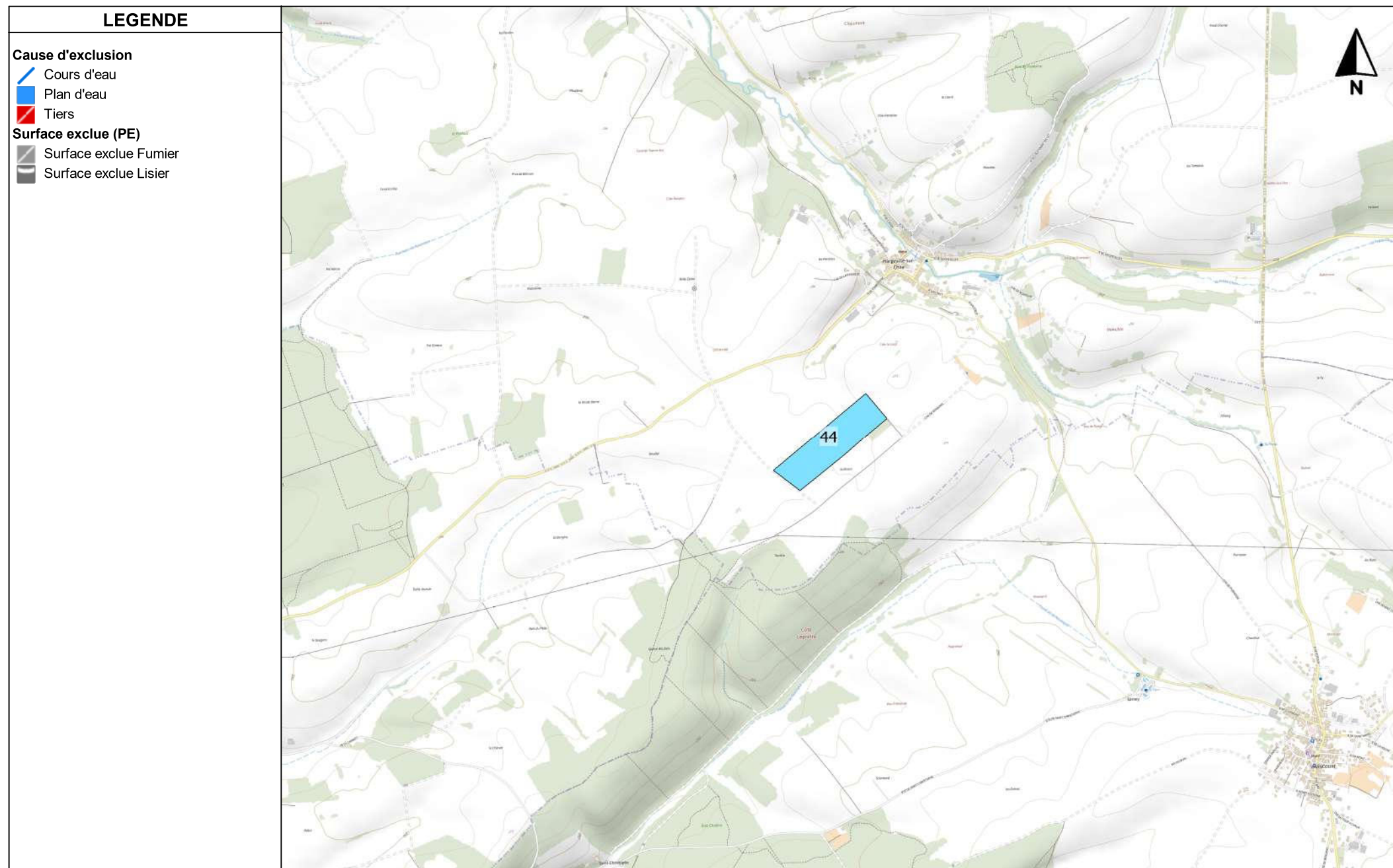


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Cartes des aptitudes à l'épandage

Page : 21

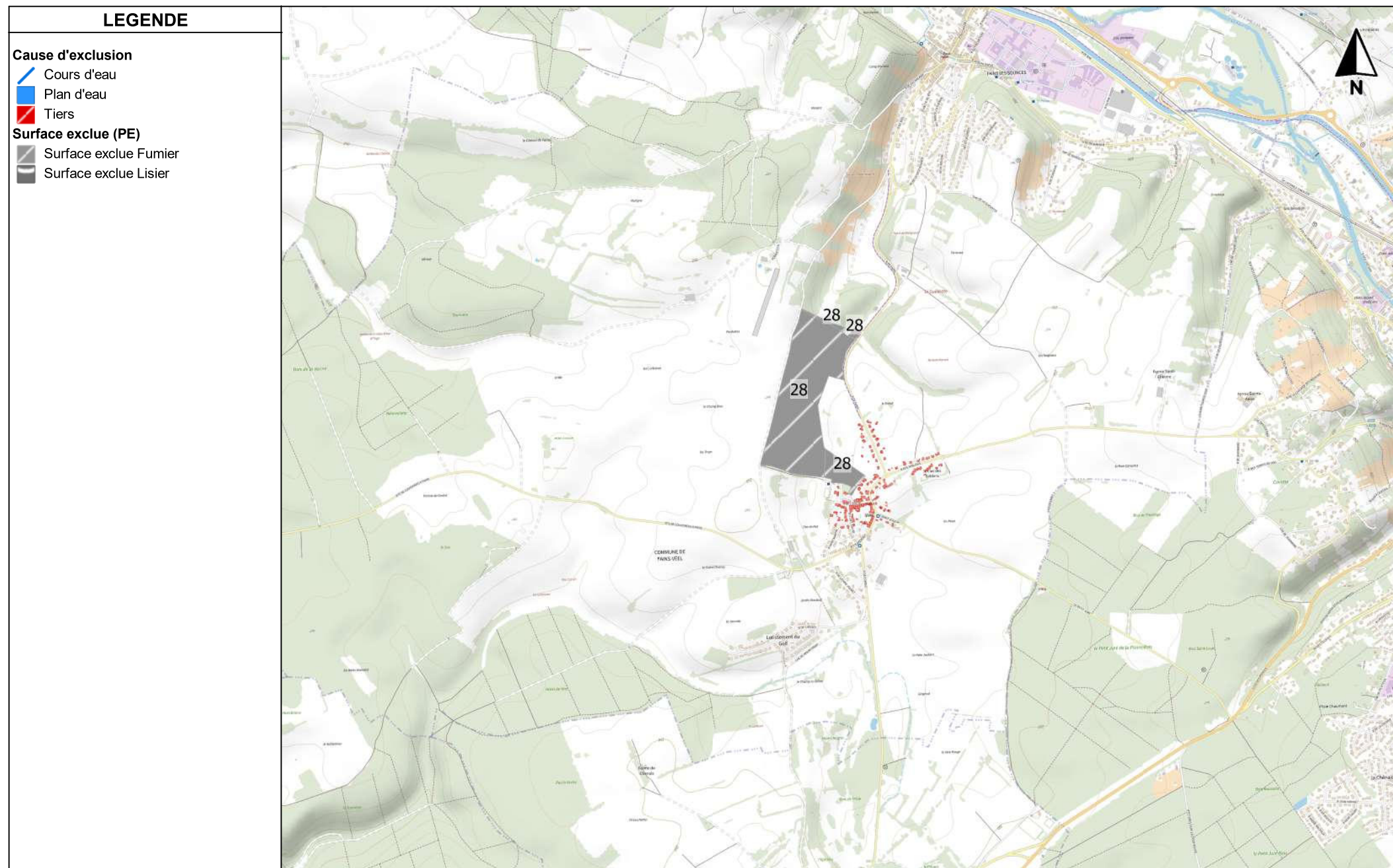


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOURT Echelle : 1 / 25 000

Cartes des aptitudes à l'épandage

Page : 22



Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Cartes des aptitudes à l'épandage

Page : 23

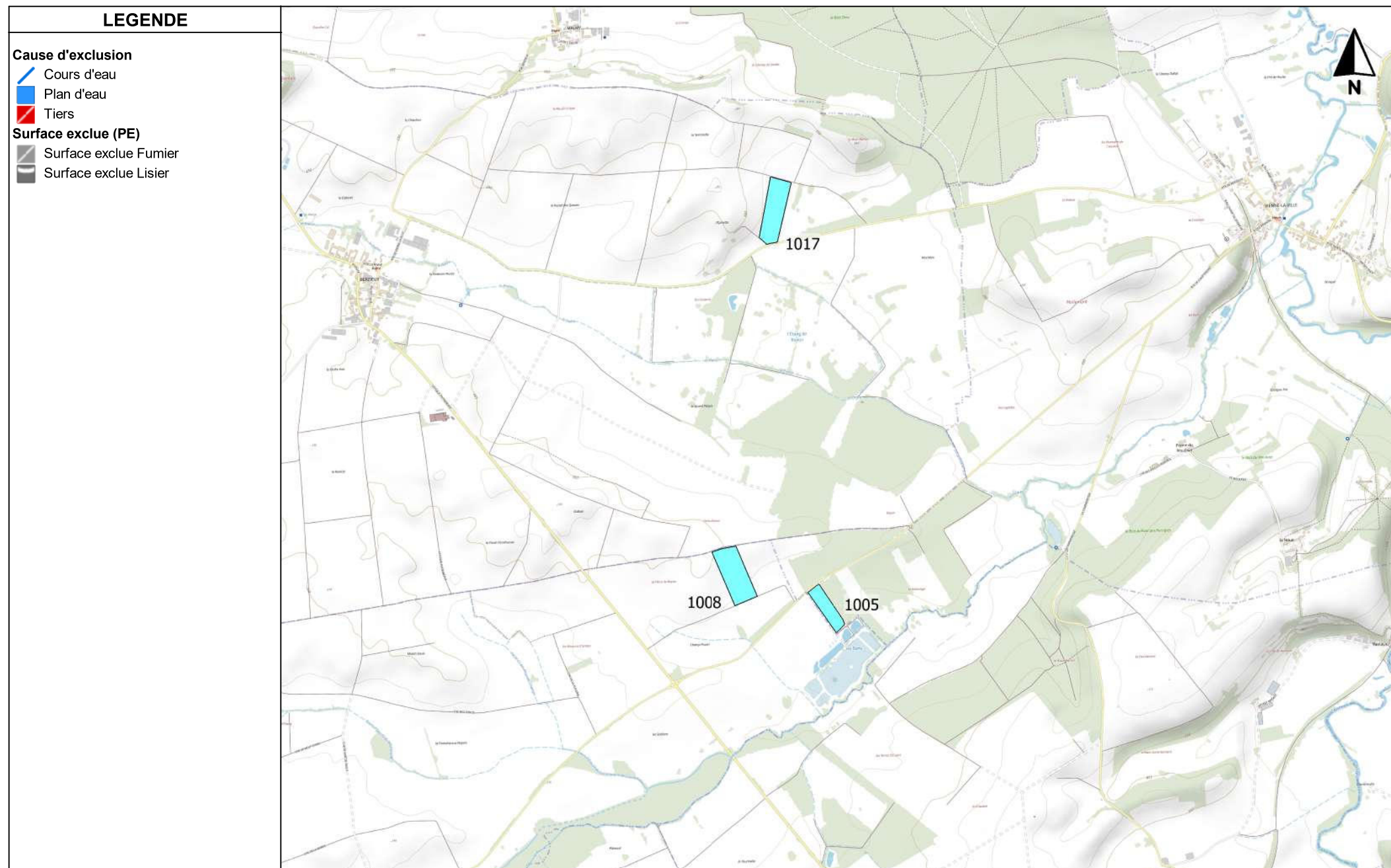


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Cartes des aptitudes à l'épandage

Page : 24

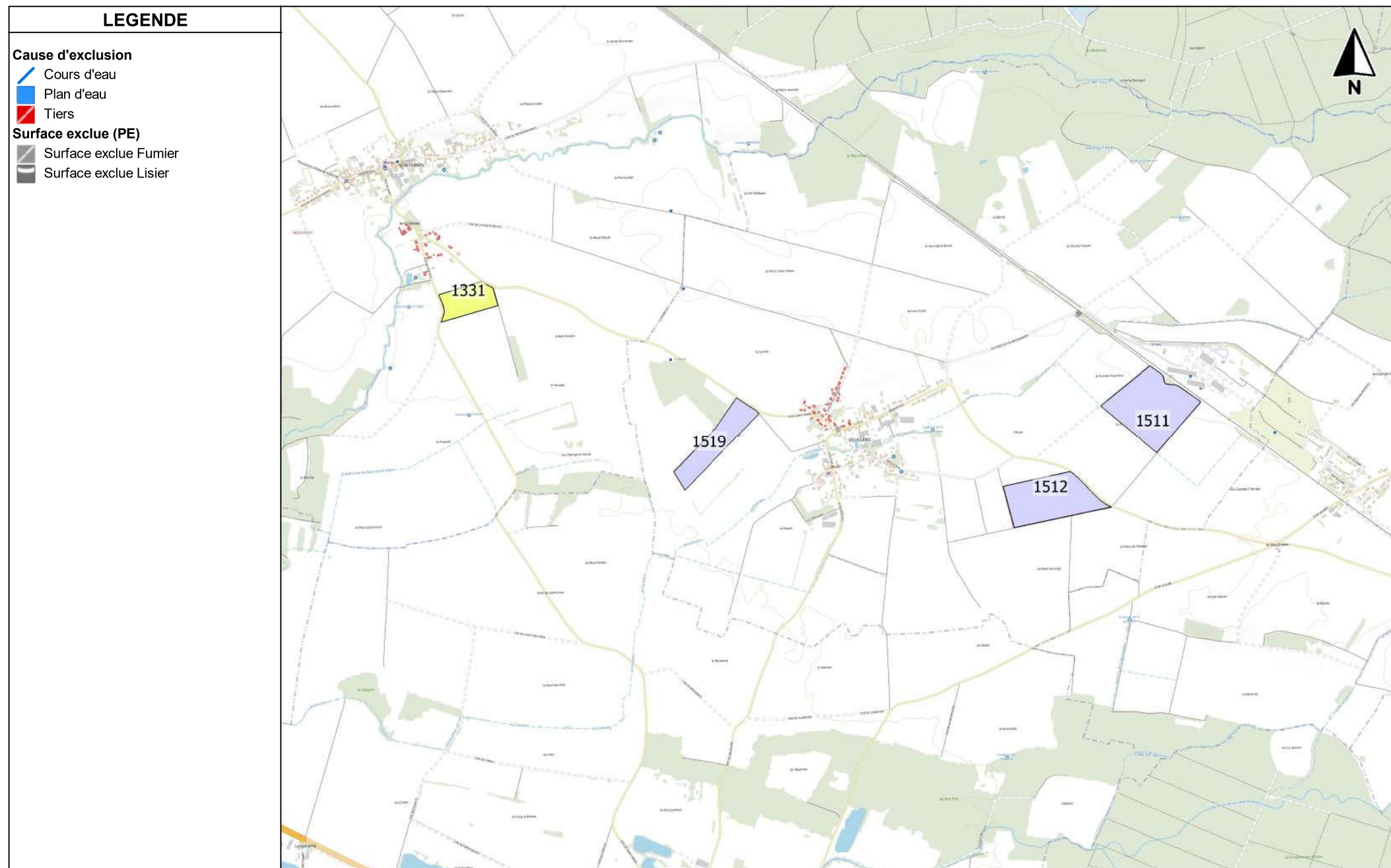


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Cartes des aptitudes à l'épandage

Page : 25

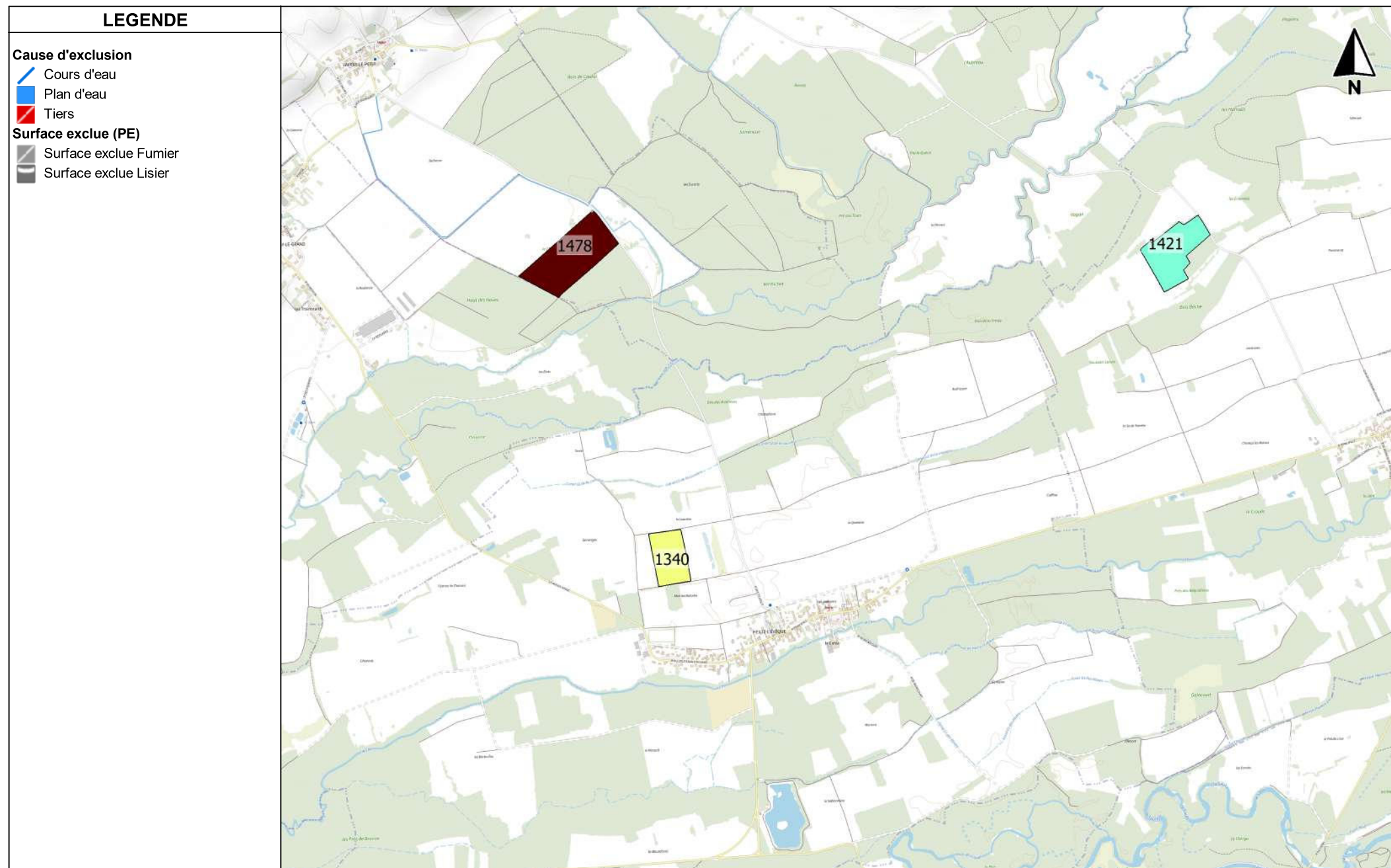


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Cartes des aptitudes à l'épandage

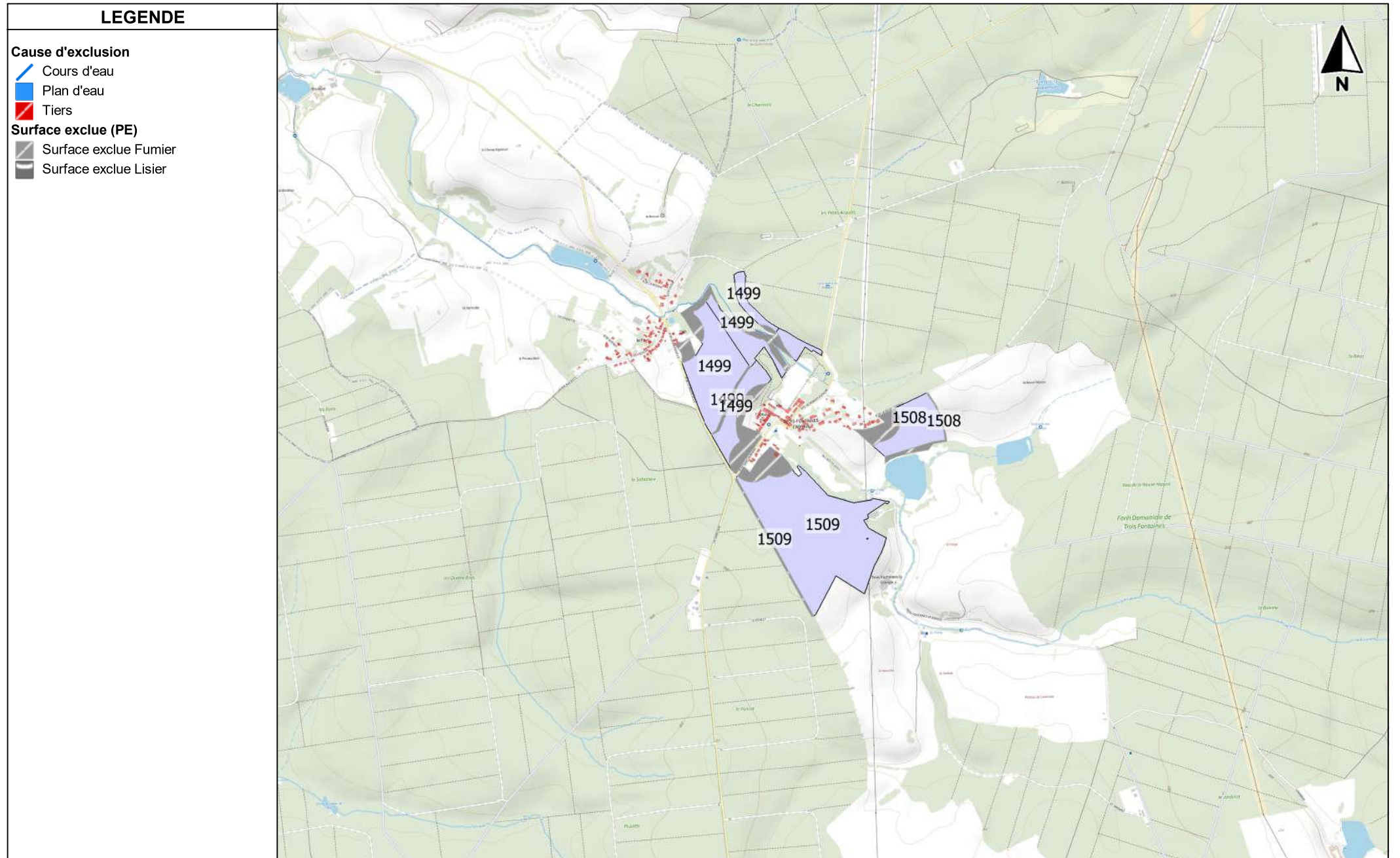
Page : 26



Plan d'épandages des digestats
 Cartes des aptitudes à l'épandage

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Page : 27



Plan d'épandages des digestats

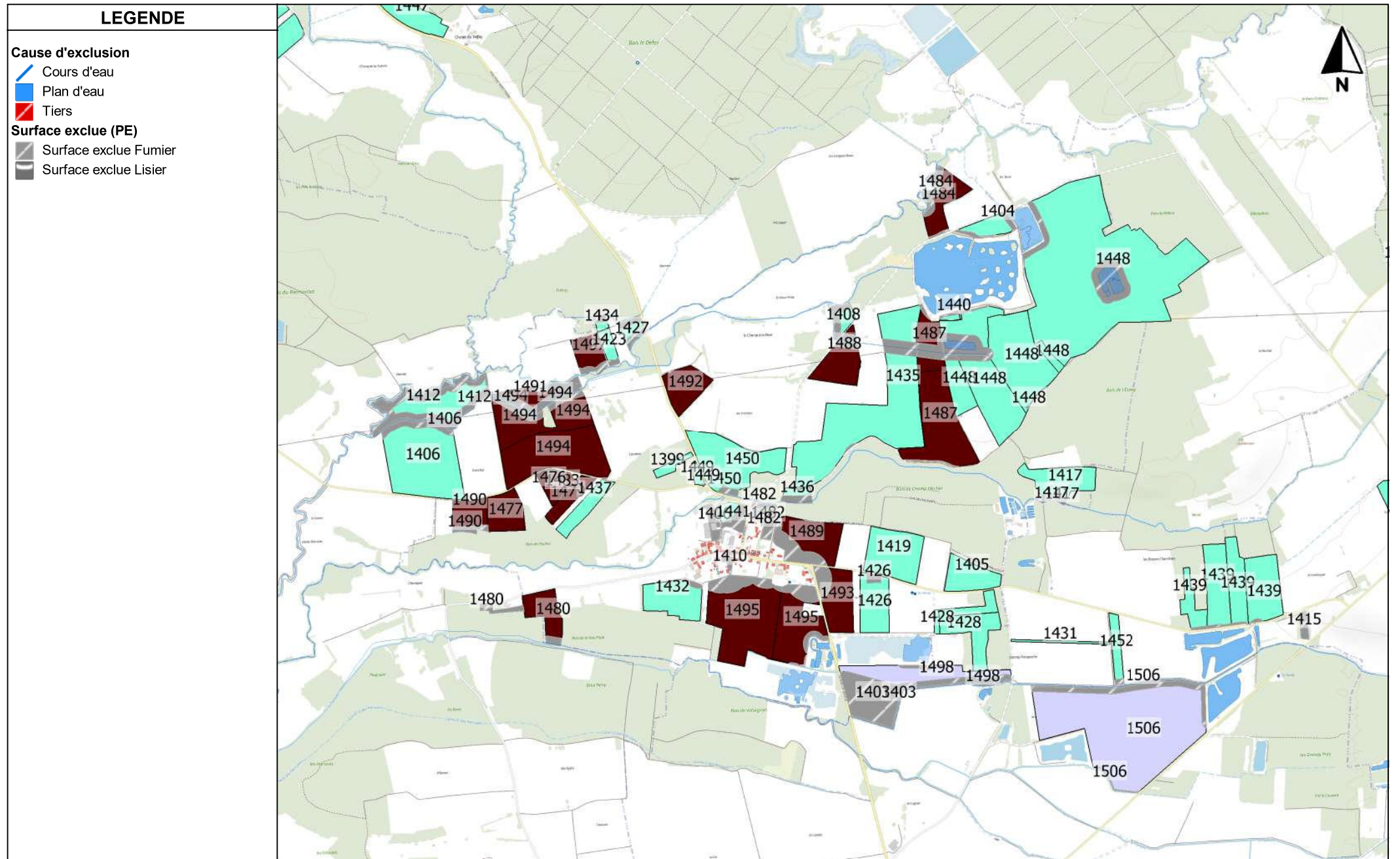
Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

Cartes des aptitudes à l'épandage

Page : 28



Plan d'épandages des digestats
 Cartes des aptitudes à l'épandage

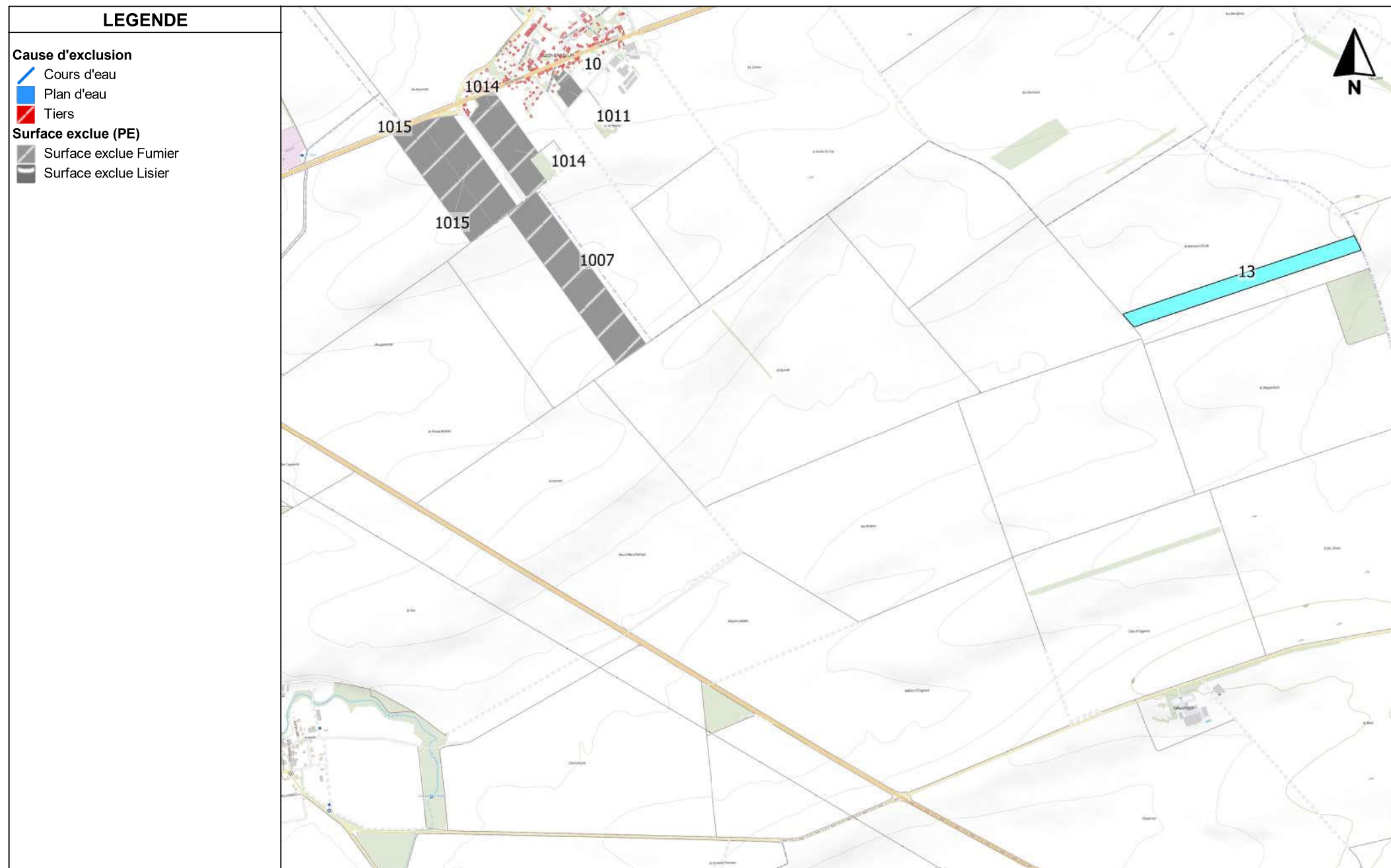


Plan d'épandages des digestats

Campagne : 2022 Exploitation : SAS METHANISATION DE REMENNECOU Echelle : 1 / 25 000

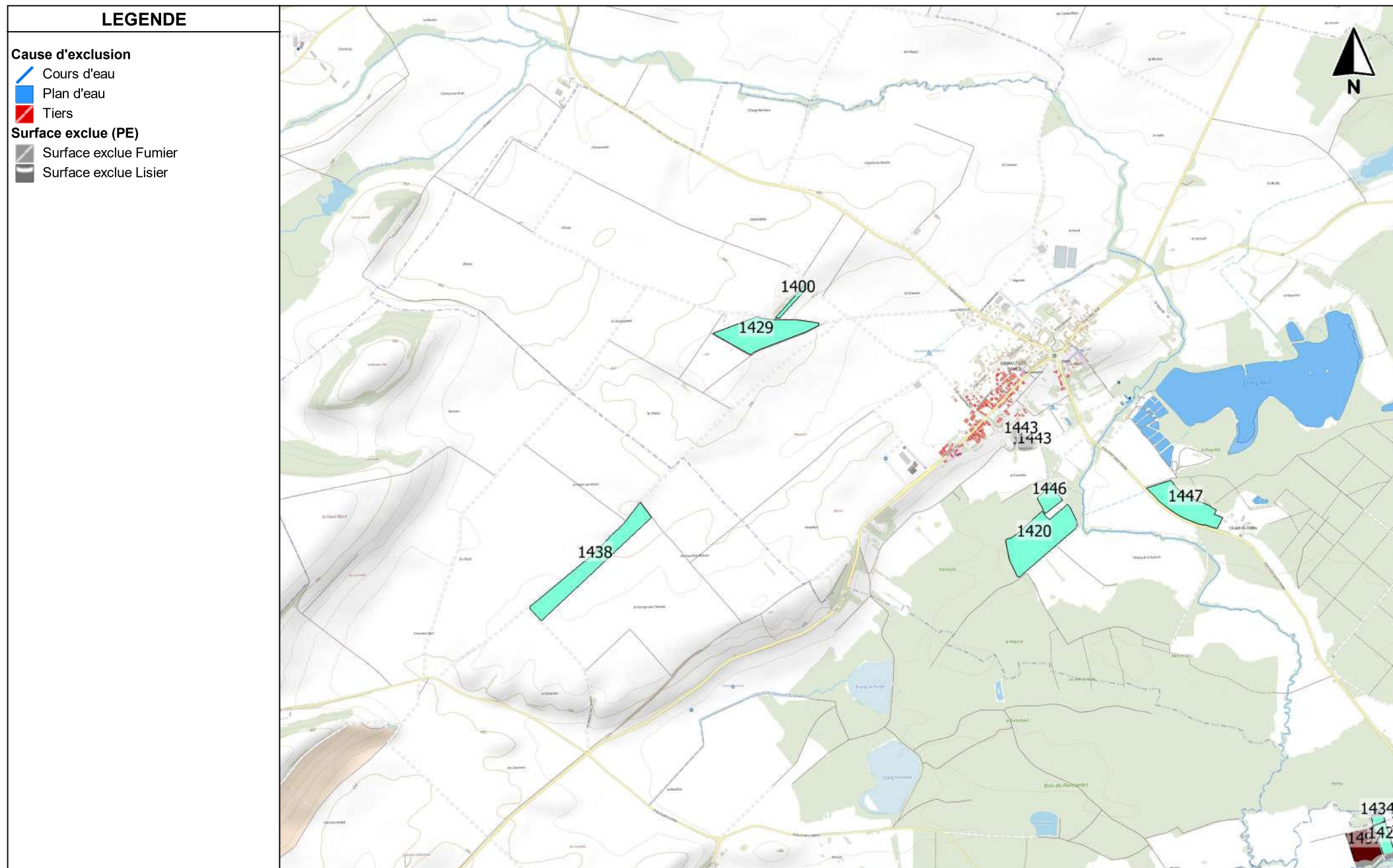
Cartes des aptitudes à l'épandage

Page : 30



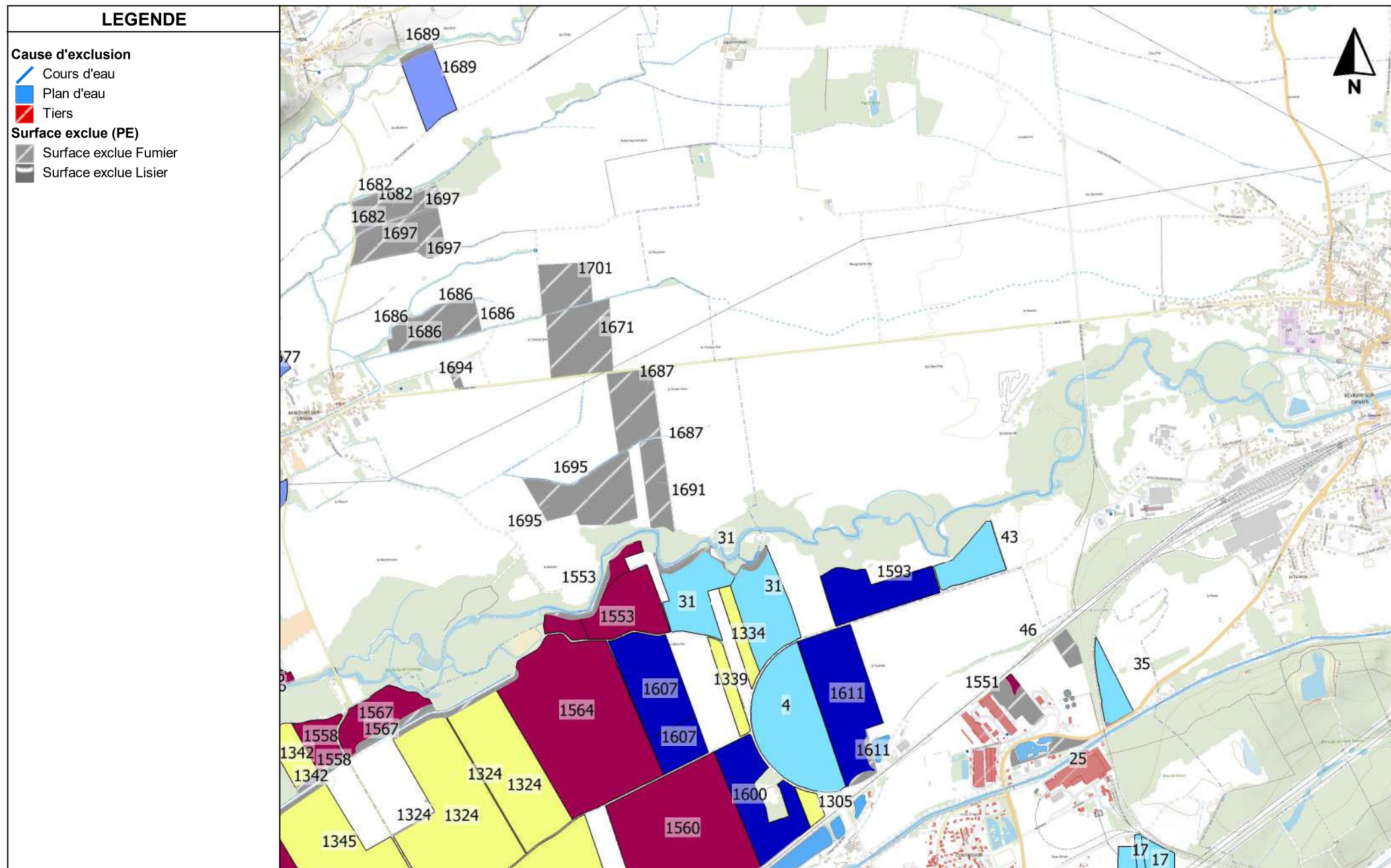
Plan d'épandages des digestats

Cartes des aptitudes à l'épandage



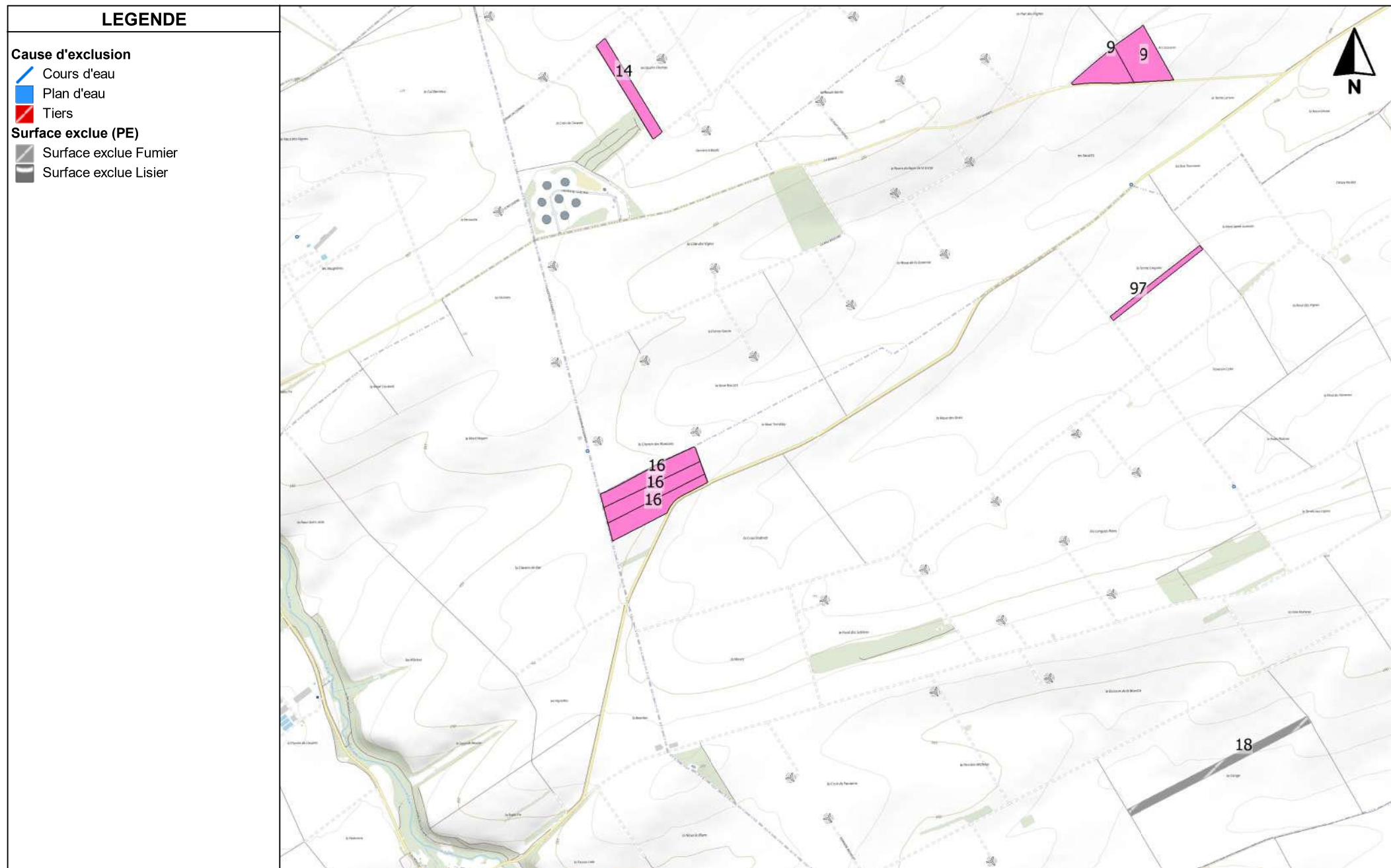
Plan d'épandages des digestats

Cartes des aptitudes à l'épandage



Plan d'épandages des digestats

Cartes des aptitudes à l'épandage



Annexe 2

Analyses de sol

Analyse de terre

DISTRIBUTEUR : **SAS COMPAGRI**
ROUTE DE ROSNAY
51390 GUEUX

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SCEA DE LA GARENNE - FRANCAERT C.
6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT

Martin RENARD

Parcelle : **NOYER LE VAL** N° échantillon : **8298611** Reçu le : 15/01/2018 Expédié le 31/01/2018

SCEA DE LA GARENNE - FRANCAERT C.

Parcelle : **NOYER LE VAL**
N° échantillon : **8298611**

6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT

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

INTERPRETATION
Interprétation et conseils de fumure
réalisés par **AUREA**
selon les **normes COMIFER 2007/2009**.

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Culture	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
			P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antéprécédent	NON RENSEIGNE	0	Enfouis	NON	NON
Précédent	NON RENSEIGNE	Enfouis	NON	NON	NON

Nombre d'années sans apport P : **2** Nombre d'années sans apport K : **2**

INFORMATIONS SOL

Type de sol : **LIMON ARGILEUX**

Profondeur : **Moyen**

% cailloux : **Non**

Terre fine : **2900T/ha**

PRÉLÈVEMENT

Préleveur : **NON RENSEIGNE (XX)**

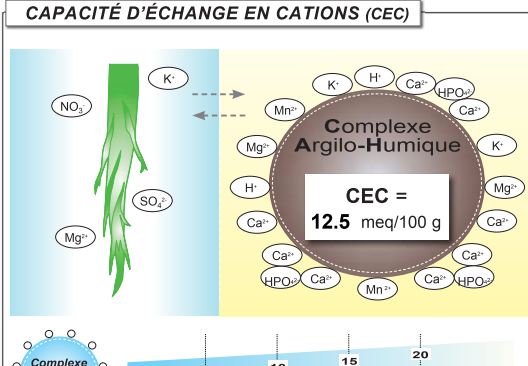
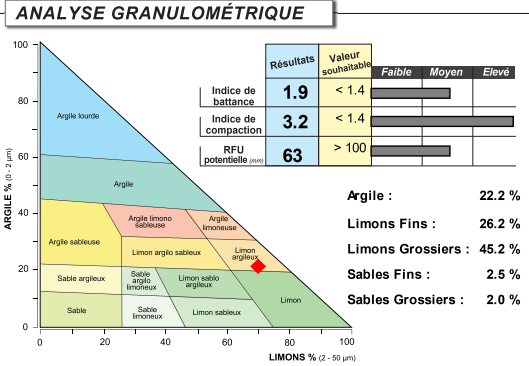
Type prélèvement : **CERCLE**

Profondeur de prélèvement : **22 cm**

Longitude :

Latitude :

Date de prélèvement : **18/12/2017**



MATIÈRE ORGANIQUE (MO) et AZOTE TOTAL (N)

Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
MO %	1.7	2		
IAB %	1.3	1.5		
C/N	7.6	8 à 10		
N Total %	0.13	0.12		

EQUILIBRE CHIMIQUE

	H ⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	Taux de saturation
Répartition des cations en % de la CEC	Actuelle < 5	>100	3.7	5.5	0.3	>100
	Optimum 0 à 5	94.5	1.7	3.8	<=5	

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
400	/	400
400	/	400
400	/	400
1200	/	1200

CONSEIL ORGANIQUE (kg MO / ha)

Entretien MO conseillée	Correction MO conseillée	Apport total MO conseillée	Apports MO prévus (effluents ...)
450	2900	3350	/
450	2900	3350	/
450	2900	3350	/
1350	8700	10050	/

Un chaulage d'entretien est conseillé afin de compenser les pertes annuelles en CaO.
Le bilan humique annuel moyen est déficitaire : -440 kg MO/ha/an. Cela devrait se traduire par une légère diminution du %MO. L'amendement organique conseillé permettra de remonter le %MO à un niveau souhaitable pour ce type de sol (2.0%MO). Le conseil d'apport est de 10050 kg d'humus / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique prévisionnel (entretien) et de la quantité nécessaire au redressement du %MO (correction). L'apport conseillé ne prend pas en compte les

CONSEILS P K Mg Interprétation COMIFER normes 2007/2009
CONSEILS OLIGO-ÉLÉMENTS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : **faible** c **moyen** cc **Elevé** ccc

1ère CULTURE NON RENSEIGNE Résidus : Enfouis

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
T Renforcement / T Impasse									
Exportations (kg / ha) (1)	0.8	0							
Coeff multiplicateur (2)									
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---						

2ème CULTURE NON RENSEIGNE Résidus : Enfouis

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
T Renforcement / T Impasse									
Exportations (kg / ha) (1)	0	0							
Coeff multiplicateur (2)									
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---						

3ème CULTURE NON RENSEIGNE Résidus : Enfouis

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
T Renforcement / T Impasse									
Exportations (kg / ha) (1)	0	1							
Coeff multiplicateur (2)									
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---						

BILAN ACIDE-BASE

ELÉMENTS MAJEURS

Résultats	Norme	Trop faible	Normal	Trop élevé
pH eau	6.9			
pH KCl	6			
CaCO ₃ %	< 0.1			
CaO ppm	3861			
CaO / MO	3310			

OLIGO-ÉLÉMENTS

Résultats	Norme	Trop faible	Normal	Trop élevé
P ₂ O ₅	87			
K ₂ O	219			
MgO	137			
Na ₂ O	12			
Zn	1.4			
Mn	29.6			
Cu	3.1			
Fe	189.8			
B	0.19			

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

AUREA - 34, route de Saint-Roch - 37390 La Membrolle et Chœville - Tél. 01 44 31 40 40 - Fax. 01 44 31 40 41 - © AUREA 192009 - FRANCE_ANALYSE GRANULO

1) Exportations calculées selon les normes COMIFER 2007. (2) Coefficients multiplicateurs des exportations calculés selon les normes COMIFER 2009.

Analyse de terre

DISTRIBUTEUR : **SAS COMPAGRI**
ROUTE DE ROSNAY
51390 GUEUX

ANALYSE RÉALISÉE POUR : **SCEA DE LA GARENNE - FRANCAERT C.**
6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT

Martin RENARD

Parcelle : **POTEAUX (10.33 ha)** N° échantillon : **8298619** Reçu le : 15/01/2018 Expédié le 31/01/2018

SCEA DE LA GARENNE - FRANCAERT C.

Parcelle : **POTEAUX**

6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT

N° échantillon : **8298619**

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

INTERPRÉTATION
Interprétation et conseils de fumure
réalisés par **AUREA**
selon les normes **COMIFER 2007/2009**

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent	Culture	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
				NON	NON	NON
Précédent	NON RENSEIGNÉ		Enfouis	NON	NON	NON

Nombre d'années sans apport P : **2** Nombre d'années sans apport K : **2**

INFORMATIONS SOL

Type de sol : **ARGILO CALCAIRE PROFOND**

Profondeur : **Superficiel**

% cailloux : **Un peu (10%)**

Terre fine : **2600T/ha**

PRÉLÈVEMENT

Préleveur : **NON RENSEIGNÉ (XX)**

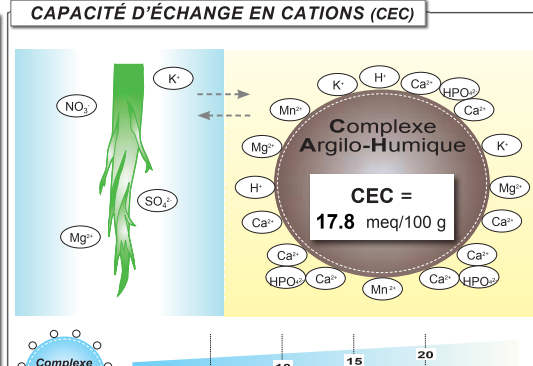
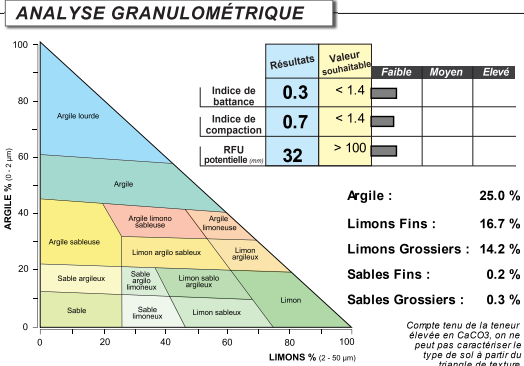
Type prélevement : **CERCLE**

Profondeur de prélèvement : **22 cm**

Longitude : **E 5°39'6"**

Latitude : **N 48°49'2.3"**

Date de prélèvement : **18/12/2017**



MATIÈRE ORGANIQUE (MO) et AZOTE TOTAL (N)

Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
MO %	4.0	3		
IAB %	0.7	1.5		
C/N	8.3	8 à 10		
N Total %	0.28	0.17		

EQUILIBRE CHIMIQUE

	H ⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	Taux de saturation
Répartition des cations en % de la CEC	Actuelle	0	>100	1.9	7	0.5
	Optimum	0 à 5	95.8	1.2	3	<=5

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/
Total	/	/

CONSEIL ORGANIQUE (kg MO / ha)

Entretien MO conseillée	Correction MO conseillée	Apport total MO conseillée	Apports MO prévus (effluents...)
/	/	/	/
/	/	/	/
/	/	/	/
Total	/	/	/

Le bilan humique annuel moyen est déficitaire : -530 kg MO/ha. Cela devrait se traduire par une légère diminution du %MO. Compte tenu du %MO actuel, l'amendement organique n'est pas indispensable sur cette parcelle en dehors des apports déjà prévus. Veillez à maintenir ce capital organique en surveillant le bilan humique (équilibre entre les pertes d'humus et les restitutions d'humus).

CONSEILS P K Mg Interprétation COMIFER normes 2007/2009

CONSEILS OLIGO-ÉLÉMENTS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : **faible** c **moyen** cc **Elevé** ccc

1ère CULTURE NON RENSEIGNÉ Résidus : Enfouis

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)			
Coeff multiplicateur (2)	1.6	0	
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

2ème CULTURE NON RENSEIGNÉ Résidus : Enfouis

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)			
Coeff multiplicateur (2)	1.3	0	
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

3ème CULTURE NON RENSEIGNÉ Résidus : Enfouis

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)			
Coeff multiplicateur (2)	1.3	1	
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

BILAN ACIDE-BASE

ELÉMENTS MAJEURS

Résultats	Norme	Trop faible	Normal	Trop élevé
pH eau 8.3				
pH KCl 7.8				
CaCO₃ % 39.7				
CaO ppm 17260				
CaO ppm 4775				
P₂O₅ 29				
K₂O 158				
MgO 248				
Na₂O 25				
Zn 6.3				
Mn 6.2				
Cu 9				
Fe 14				
B 0.21				

OLIGO-ÉLÉMENTS

Résultats	Norme	Trop faible	Normal	Trop élevé
Zn 3.5				
Manganèse 11				
Cuivre 1.6				
FER 12				
BORE 0.4				

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

Facteur de blocage : pH / / / / /

Résultat	Norme	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	0.6	1		
CaO/MgO	69.6	45.5		
P ₂ O ₅ / Zn	5	8.6		
Cu / MO	2.25	0.4		

FRANCE ANALYSE est une marque AUREA. AUREA - 34, route de Saint-Roch - 37300 La Membrolle s/ Cholet - Tél. 01 44 31 40 40 - Fax. 01 44 31 40 41 - © AUREA - 92009 - FRANCE - ANALYSE GRANULO

(1) Exportations calculées selon les normes COMIFER 2007. (2) Coefficients multiplicateurs des exportations calculés selon les normes COMIFER 2009.

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
Dose totale / Dose moyenne	0	0	0
Somme des pertes	0	0	0
Renforcement (+) / Destockage (-)	0	0	0

Oligo-éléments : conseil établi en fonction de la teneur du sol et de la sensibilité de la culture à la carence. Le conseil peut être "Impératif" (I) ou "A surveiller" (AS), il est proposé en Kg d'élément pur dans le cas d'un apport au sol (Cu, Zn ou bore). Pour le manganèse, un apport foliaire est recommandé en cas de besoin (FOL).

ANALYSE DE TERRE

DISTRIBUTEUR : **SAS COMPAGRI**
ROUTE DE ROSNAY
51390 GUEUX

ANALYSE RÉALISÉE POUR : **SCEA DE LA GARENNE - FRANCAERT C.**
6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT

Martin RENARD

Parcelle : SOUS LAIMONT (10.22 ha) N° échantillon : **8298618** Reçu le : 15/01/2018 Expédié le 31/01/2018

SCEA DE LA GARENNE - FRANCAERT C.

Parcelle : **SOUS LAIMONT**

6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT

N° échantillon : **8298618**

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

INTERPRÉTATION
Interprétation et conseils de fumure réalisés par **AUREA** selon les normes **COMIFER 2007/2009**.

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Culture	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
			P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antéprécédent			NON	NON	NON
Précédent	NON RENSEIGNÉ	Enfouis	NON	NON	NON

Nombre d'années sans apport P : **2** Nombre d'années sans apport K : **2**

INFORMATIONS SOL

Type de sol : LIMON ARGILEUX CALCAIRE (ALLUV)

Profondeur : **Superficiel**

% cailloux : **Un peu (10%)**

Terre fine : **2300T/ha**

PRÉLÈVEMENT

Prélèvement : **NON RENSEIGNÉ (XX)**

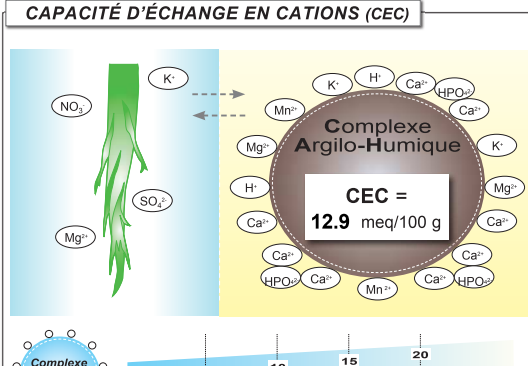
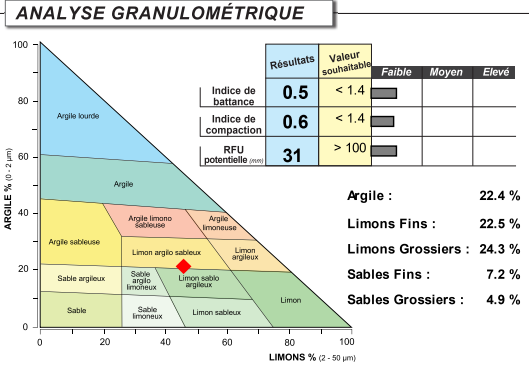
Type prélèvement : **CERCLE**

Profondeur de prélèvement : **20 cm**

Longitude : **E 5°2'15.3"**

Latitude : **N 48°49'39"**

Date de prélèvement : **18/12/2017**



MATIÈRE ORGANIQUE (MO) et AZOTE TOTAL (N)

Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
MO %	4.6	3		
IAB %	1.1	1.5		
C/N	12.7	8 à 10		
N Total %	0.21	0.17		

EQUILIBRE CHIMIQUE

	H+	Ca ⁺⁺	K ⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	Taux de saturation
Répartition des cations en % de la CEC	Actuelle	0	>100	2.6	6.5	0.2
	Optimum	0 à 5	93.8	2.5	3.7	<=5

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/
Total	/	/

CONSEIL ORGANIQUE (kg MO / ha)

Entretien MO conseillée	Correction MO conseillée	Apport total MO conseillée	Apports MO prévus (effluents...)
/	/	/	/
/	/	/	/
/	/	/	/
Total	/	/	/

CONSEILS P K Mg Interprétation COMIFER normes 2007/2009

CONSEILS OLIGO-ÉLÉMENTS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : **faible** c **moyen** cc **Elevé** ccc

1ère CULTURE NON RENSEIGNÉ Résidus : Enfouis

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)			
Coeff multiplicateur (2)	1.2	0	
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

2ème CULTURE NON RENSEIGNÉ Résidus : Enfouis

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)			
Coeff multiplicateur (2)	1	0	
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

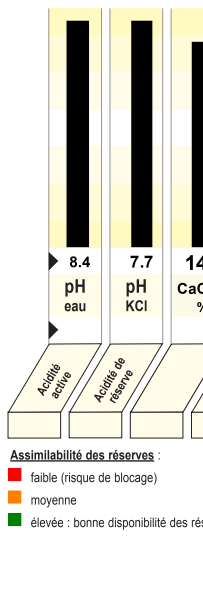
	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

3ème CULTURE NON RENSEIGNÉ Résidus : Enfouis

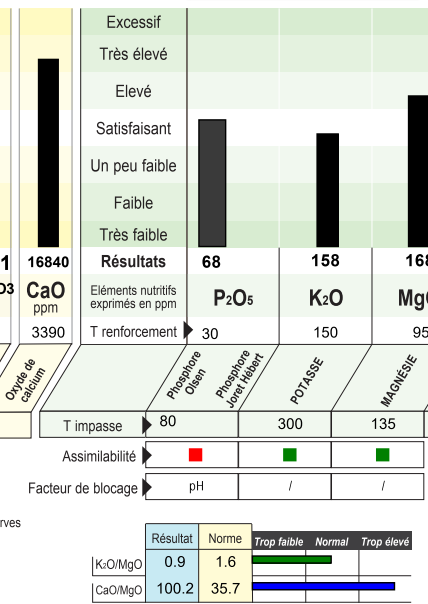
EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)			
Coeff multiplicateur (2)	1	1	
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

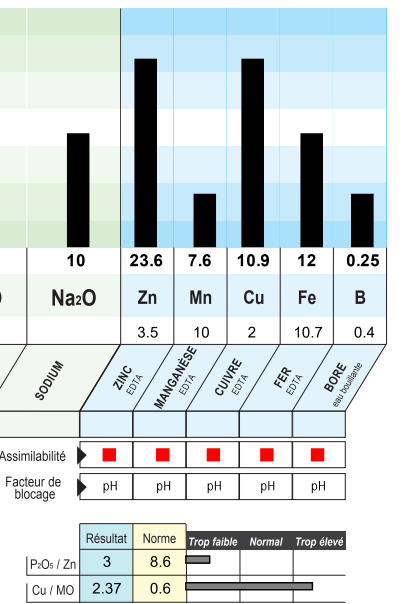
BILAN ACIDE-BASE



ÉLÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS



FRANCE ANALYSE - 34, route de Saint-Roch - 37300 La Membrolle et Choëville - Tél. 01 44 31 40 40 - Fax. 01 44 31 40 41 - © AUREA - 52009 - FRANCE - ANALYSE GRANULO
AUREA - 34, route de Saint-Roch - 37300 La Membrolle et Choëville - Tél. 01 44 31 40 40 - Fax. 01 44 31 40 41 - © AUREA - 52009 - FRANCE - ANALYSE GRANULO
IAB: Indice d'activité biologique basé sur les paramètres régissant la vie microbienne du sol (pH, % CaCO₃, % d'argile, % MO, régime de restitution des résidus de récolte, fréquence d'apports organiques), FRANCE Analyse® est une marque AUREA.

AUREA - 34, route de Saint-Roch - 37300 La Membrolle et Choëville - Tél. 01 44 31 40 40 - Fax. 01 44 31 40 41 - © AUREA - 52009 - FRANCE - ANALYSE GRANULO

Analyse de terre

DISTRIBUTEUR : **SAS COMPAGRI**
ROUTE DE ROSNAY
51390 GUEUX

ANALYSE RÉALISÉE POUR : **SCEADE LA GARENNE - FRANCAUT C.**
6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT

Parcelle : **VERRERIE 1 (45 ha)** N° échantillon : **8298608** Reçu le : 15/01/2018 Expédié le 31/01/2018

SCEADE LA GARENNE - FRANCAUT C.

Parcelle : **VERRERIE 1**

6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT

N° échantillon : **8298608**

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

INTERPRETATION
Interprétation et conseils de fumure réalisés par **AUREA** selon les normes **COMIFER 2007/2009**.

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Culture	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
			P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antéprécédent	NON RENSEIGNE	0	Enfouis	NON	NON
Précédent	NON RENSEIGNE	Enfouis	NON	NON	NON

Nombre d'années sans apport P : **2** Nombre d'années sans apport K : **2**

INFORMATIONS SOL

Type de sol : **ARGILE LIMONEUSE**

Profondeur : **Moyen**

% cailloux : **Non**

Terre fine : **2900T/ha**

PRÉLEVEMENT

Préleveur : **NON RENSEIGNE (XX)**

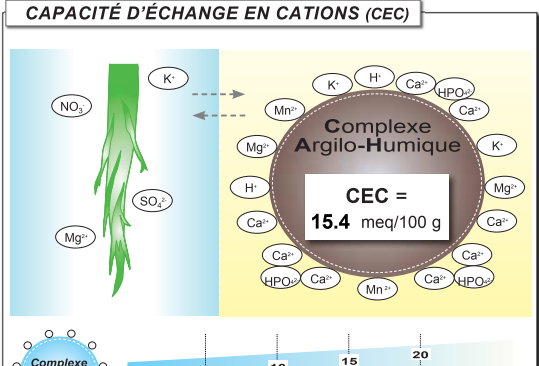
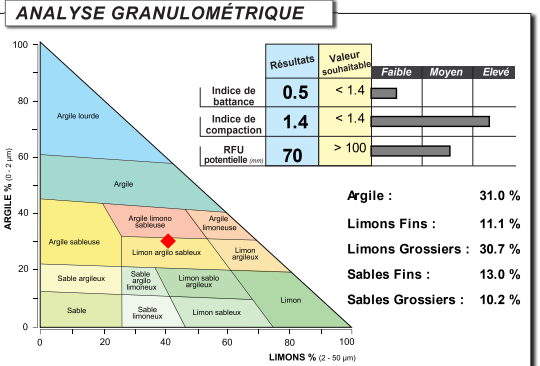
Type prélèvement : **CERCLE**

Profondeur de prélèvement : **22 cm**

Longitude : **E 4°57'3.7"**

Latitude : **N 48°45'55.4"**

Date de prélèvement : **18/12/2017**



MATIÈRE ORGANIQUE (MO) et AZOTE TOTAL (N)

Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
MO %	3.5	3		
IAB %	1.2	1.5		
C/N	10.2	8 à 10		
N Total %	0.20	0.17		

EQUILIBRE CHIMIQUE

	H+	Ca ⁺⁺	K ⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	Taux de saturation
Répartition des cations en % de la CEC	Actuelle	0	>100	2.2	9.6	0.3
	Optimum	0 à 5	95.4	1.4	3.2	<=5

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/
Total	3000	3000

CONSEIL ORGANIQUE (kg MO / ha)

Entretien MO conseillé	Correction MO conseillée	Apport total MO conseillé	Apports MO prévus (effluents...)
1000	/	1000	/
1000	/	1000	/
1000	/	1000	/
Total	3000	3000	3000

Le bilan humique annuel moyen est déficitaire : -1020 kg MO/ha/an. Cela devrait se traduire par une légère diminution du %MO. L'amendement organique conseillé permettra de maintenir le %MO à son niveau actuel. Le conseil d'apport est de 3000 kg d'humus / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique prévisionnel (entretien). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

CONSEILS P K Mg Interprétation COMIFER normes 2007/2009

CONSEILS OLIGO-ÉLÉMENTS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : **faible** c **moyen** cc **Elevé** ccc

1ère CULTURE NON RENSEIGNE Résidus : **Enfouis**

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)			
Coeff multiplicateur (2)	1.2	0	
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

2ème CULTURE NON RENSEIGNE Résidus : **Enfouis**

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)			
Coeff multiplicateur (2)	1	0	
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

3ème CULTURE NON RENSEIGNE Résidus : **Enfouis**

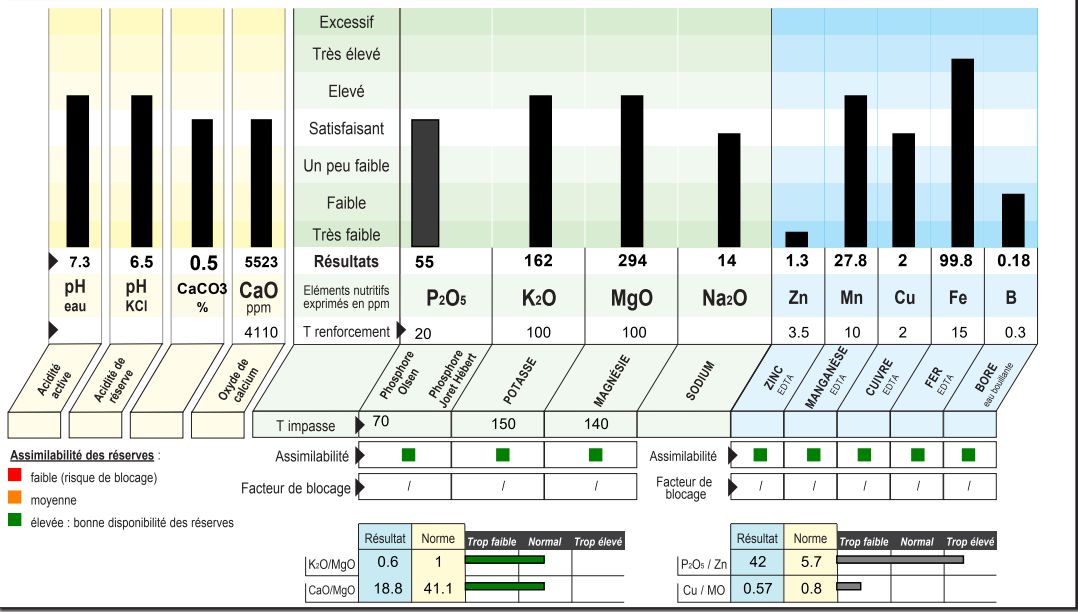
EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)			
Coeff multiplicateur (2)	1	1	
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

BILAN ACIDE-BASE

ÉLÉMENTS MAJEURS

OLIGO-ÉLÉMENTS



ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE : NF X 31.105; CaCO3 actif (NF X 31.108); cations échangeables Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺ extraits à l'aide d'acétate d'ammonium (NF X 31.108); Phosphore : méthode Olsen (extraction bicarbonate de sodium), méthode Joret-Hébert (extraction oxalate d'ammonium, NF X 31.181); Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélateur EDTA (NF X 31.120); Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122); Azote total : Méthode interne selon NF ISO 13878; IAB : Indice d'activité biologique basé sur les paramètres régissant la vie microbienne du sol (pH, % CaCO₃, % d'argile, % MO, régime de restitution des résidus de récolte, fréquence d'apports organiques); FRANCE Analyse® est une marque AUREA.

(1) Exportations calculées selon les normes COMIFER 2007. (2) Coefficients multiplicateurs des exportations calculés selon les normes COMIFER 2009.

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
Dose totale / Dose moyenne			
Somme des pertes	0	0	0
Renforcement (+) / Destockage (-)	0	0	0

Oligo-éléments : conseil établi en fonction de la teneur du sol et de la sensibilité de la culture à la carence. Le conseil peut être "Impératif" (I) ou "A surveiller" (AS), il est proposé en Kg d'élément pur dans le cas d'un apport au sol (Cu, Zn ou bore). Pour le manganèse, un apport foliaire est recommandé en cas de besoin (FOL).



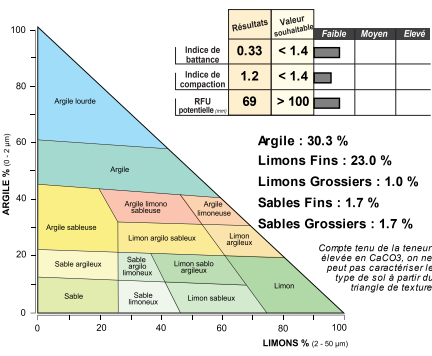
ANALYSE RÉALISÉE POUR : **GAEC GARENNE**
6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT
N° échantillon: 11598282

Analyse de terre

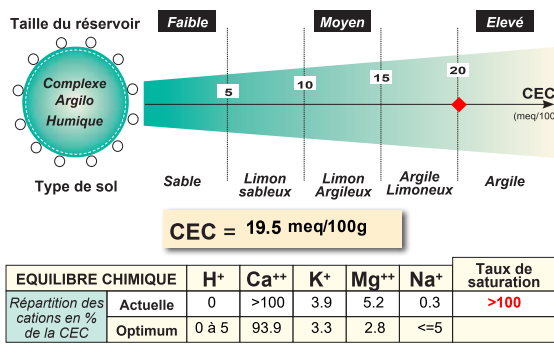
DISTRIBUTEUR : **ADS**
21 RUE DE LA FORET
55170 ANCERVILLE

Parcelle : GARENNE 1 (20ha)
N° échantillon : **11598282** N° îlot :
Reçu le : 28/12/2020 Expédié le : 27/01/2021
Technicien : **Jean Baptiste PALIN**

Analyse granulométrique



Capacité d'Échange en Cations (CEC)



MO et activité biologique

Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
MO %	3.4	3		
IAB	8 / 20	15/20		
C/N	8.2	8 à 10		

Azote Total (%): 0.24

Le taux de matière organique est satisfaisant (%MO = 3.4). Veillez à maintenir ce capital organique afin de préserver les propriétés physiques du sol (stabilité structurale, réserve en eau...).

Le CEC correspond à la taille du complexe argilo-humique, réservoir en éléments nutritifs du sol. Elle est déterminée par la teneur et la qualité des argiles et de la matière organique.

Le **taux de saturation** correspond au niveau de remplissage de la CEC. Il est obtenu en faisant la différence "100 - % H⁺". H⁺ (taux d'hydrogène) représente l'acidité de réserve (en sol acide). En sol alcalin, le taux de saturation est généralement supérieur à 100 %.

Analyse chimique

(1) exprimés en ppm pour tous les éléments nutritifs

Résultats (1)	Normes (2)	très faible	faible	un peu faible	moyen	élevé	très élevé	excessif	
BILAN ACIDE BASE									
pH eau	8.1	[Bar chart]							
pHKcl	7.5	[Bar chart]							
Calcaire total	38.9	[Bar chart]							
Calcium (CaO)	17148	[Bar chart]							
ÉLÉMENTS MAJEURS									
Phosphore (P ₂ O ₅ total)	48	[Bar chart]							
Phosphore (P ₂ O ₅ ill)		[Bar chart]							
Potasse (K ₂ O)	360	[Bar chart]							
Magnésium (MgO)	201	[Bar chart]							
Sodium (Na ₂ O)	16	[Bar chart]							
OLIGO-ÉLÉMENTS									
Zinc (Zn)	1.4	[Bar chart]							
Manganèse (Mn)	6	[Bar chart]							
Cuivre (Cu)	1.7	[Bar chart]							
Fer (Fe)	14	[Bar chart]							
Bore (B)	0.26	[Bar chart]							

Assimilabilité des réserves :
 ■ faible (risque de blocage élevé)
 ■ moyenne (risque de blocage moyen)
 ■ élevée (risque de blocage faible)

Assimilabilité	Facteur de blocage
P ■	pH
K ■	/
Mg ■	/

Assimilabilité	Facteur de blocage
Zn ■	pH
Mn ■	pH
Cu ■	CaCO ₃
Fe ■	pH
B ■	pH

Nitrates, Sulfates, Salinité

Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
N NO ₃ Kg/ha	/			
S SO ₃ Kg/ha	/			

Ratios d'équilibre

Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	1.8 / 2.7			
CaO/MgO	85.3 / 46.6			
Cu/MO	0.50 / 0.40			
P ₂ O ₅ /Zn	34.6 / 14.3			

Historique de fertilisation

	Culture	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antécédent				NON	NON	NON
Précédent	MAIS GRAIN	130	Enfous	OUI	OUI	NON
Nombre d'années sans apport P : 0				Nombre d'années sans apport K : 0		

Informations sol

Type de sol : **ARGILO CALCAIRE MOYEN**

Profondeur :
% cailloux : **Un peu (10%)**

Terre fine : **2700 T/ha**

Prélèvement

Préleveur :
Type prélèvement : **CERCLE**
Profondeur de prélèvement : **23 cm**
Longitude :
Latitude :
Date de prélèvement : **15/12/2020**

GAEC GARENNE
6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT
Parcelle : GARENNE 1 (20ha)
N° îlot : **11598282**
N° échantillon :

Conseil chaulage (kg CaO / ha)

Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/
Total		

Apports organiques (conseillés / prévus) en kg MO / ha

Entretien MO conseillée	Correction MO conseillée	Apport total MO conseillée	Apports MO prévus (effluents...)
300	/	300	/
300	/	300	/
300	/	300	/
Total		900	900

Conseil chaulage :
Pas d'apport à prévoir.

Conseil organique :
Le bilan humique annuel moyen est déficitaire : -330 kg MO/ha/an. Cela devrait se traduire par une légère diminution du %MO. L'amendement organique conseillé permettra de maintenir le %MO à son niveau actuel. Le conseil d'apport est de 900 Kg d'humus / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique prévisionnel (entretien). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

Conseil de fumure

Interprétation	1 ^{ère} culture MAIS GRAIN 150 Qx				2 ^{ème} culture NON RENSEIGNE 0 T				3 ^{ème} culture NON RENSEIGNE 0 T			
	Phosphore P ₂ O ₅	Potasse K ₂ O	Magnésium MgO	Soufre SO ₃	Phosphore P ₂ O ₅	Potasse K ₂ O	Magnésium MgO	Soufre SO ₃	Phosphore P ₂ O ₅	Potasse K ₂ O	Magnésium MgO	Soufre SO ₃
EXIGENCE CULTURE	60	300										
Normes T renforcement d'interprétation T impasse	90	450										
Exportations	90	85	20									
Coefficient multiplicateur	1.6	1.2			1.6	1.2			1.6	1.2		
Conseil de fumure	145	100	---	X	---	---	---	X	---	---	---	X
Apport organique												
Apport Minéral complémentaire												
Type apport organique prévu												
Guide d'apport des oligo-éléments	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo						
Sensibilité de la culture à la carence	***	**	**	*	*	*						
Quantité kg / ha (si apport au sol)	3 Fol											

Tableau récapitulatif

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : * faible ** moyenne *** élevée

Conseils de fumure P K calculés selon les normes COMIFER 2007/2009.

	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Somme des exportations (1)	90	85	20
Conseil total (2)	145	100	---
Conseil moyen (2)/3	50	35	0
Renforcement / destockage (2)-(1)	+ 55	+ 15	

AGRÈMENT ET ACCRÉDITATION
Analyse réalisée par AUREA, agréé par le Ministère de l'Agriculture. Interprétation réalisée par AUREA.

ACTURA - Z.A. EURO VAL DE LOIRE - 41330 FOSSE - www.actura.fr / COPYRIGHT - Modèle déposé 04/2009 - Toute reproduction ou imitation même partielle interdite - AGRIDIS_FRA_GANULOU_C01



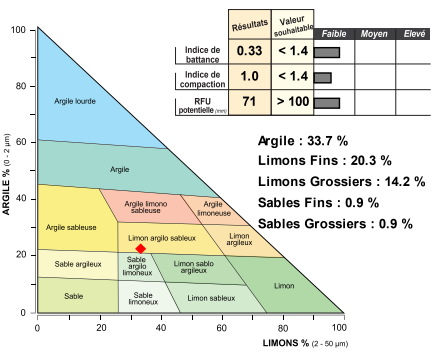
ANALYSE RÉALISÉE POUR : **GAEC GARENNE**
6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT
N° échantillon: 11598280

Analyse de terre

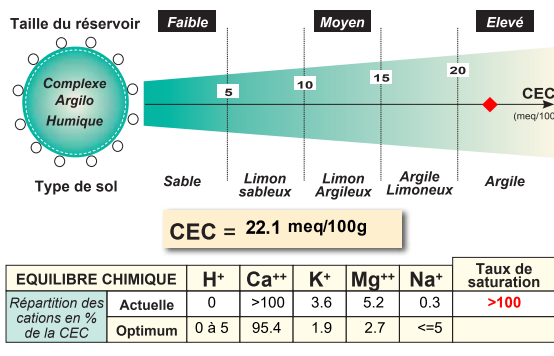
DISTRIBUTEUR : **ADS**
21 RUE DE LA FORET
55170 ANCERVILLE

Parcelle : ST LOUVENT 1 (25ha)
N° échantillon : **11598280** N° îlot :
Reçu le : 28/12/2020 Expédié le : 27/01/2021
Technicien : **Jean Baptiste PALIN**

Analyse granulométrique



Capacité d'Échange en Cations (CEC)



MO et activité biologique

Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
MO %	3.6	3		
IAB	8 / 20	15/20		
C/N	8.7	8 à 10		

Azote Total (%): 0.24

Le taux de matière organique est satisfaisant (%MO = 3.6). Veillez à maintenir ce capital organique afin de préserver les propriétés physiques du sol (stabilité structurale, réserve en eau...).

La CEC correspond à la taille du complexe argilo-humique, réservoir en éléments nutritifs du sol. Elle est déterminée par la teneur et la qualité des argiles et de la matière organique.

Le **taux de saturation** correspond au niveau de remplissage de la CEC. Il est obtenu en faisant la différence "100 - % H⁺". H⁺ (taux d'hydrogène) représente l'acidité de réserve (en sol acide). En sol alcalin, le taux de saturation est généralement supérieur à 100 %.

Analyse chimique

(1) exprimés en ppm pour tous les éléments nutritifs	Résultats (1)	Normes (2)	très faible	faible	un peu faible	moyen	élevé	très élevé	excessif
BILAN ACIDE BASE									
pH eau	8.3		[Bar chart]						
pHKcl	7.6		[Bar chart]						
Calcaire total	26.3		[Bar chart]						
Calcium (CaO)	17065	5900	[Bar chart]						
ÉLÉMENTS MAJEURS									
Phosphore (P ₂ O ₅ -total)	48	50 / 80	[Bar chart]						
Phosphore (P ₂ O ₅ -pl)			[Bar chart]						
Potasse (K ₂ O)	373	200 / 270	[Bar chart]						
Magnésium (MgO)	227	120 / 160	[Bar chart]						
Sodium (Na ₂ O)	20	<345	[Bar chart]						
OLIGO-ÉLÉMENTS									
Zinc (Zn)	1.6	4.2	[Bar chart]						
Manganèse (Mn)	5	10	[Bar chart]						
Cuivre (Cu)	1.5	1.4	[Bar chart]						
Fer (Fe)	10	11.3	[Bar chart]						
Bore (B)	0.23	0.4	[Bar chart]						

Assimilabilité des réserves :
 ■ faible (risque de blocage élevé)
 ■ moyenne (risque de blocage moyen)
 ■ élevée (risque de blocage faible)

Assimilabilité	Facteur de blocage
P	pH
K	/
Mg	/

Assimilabilité	Facteur de blocage
Zn	pH
Mn	pH
Cu	pH
Fe	pH
B	pH

Nitrates, Sulfates, Salinité

Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
N NO ₃ Kg/ha	/			
S SO ₃ Kg/ha	/			

Ratios d'équilibre

Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	1.6	1.7		
CaO/MgO	75.2	49.2		
Cu/MO	0.42	0.40		
P ₂ O ₅ /Zn	30.0	11.9		

Historique de fertilisation

	Culture	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique	
				P ₂ O ₅	K ₂ O		
Antécédent				NON	NON	NON	
Précédent	MAIS GRAIN	130	Enfous	OUI	OUI	NON	
Nombre d'années sans apport P :		0		Nombre d'années sans apport K :			0

Informations sol

Type de sol : **ARGILO CALCAIRE MOYEN**

Profondeur :
% cailloux : **Un peu (10%)**

Terre fine : **2700 T/ha**

Prélèvement

Préleveur :
Type prélèvement : **CERCLE**
Profondeur de prélèvement : **23 cm**
Longitude :
Latitude :
Date de prélèvement : **15/12/2020**

GAEC GARENNE

6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT
Parcelle : ST LOUVENT 1 (25ha)
N° îlot : **11598280**
N° échantillon :

Conseil chaulage (kg CaO / ha)

Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/
Total		

Apports organiques (conseillés / prévus) en kg MO / ha

Entretien MO conseillée	Correction MO conseillée	Apport total MO conseillée	Apports MO prévus (effluents...)
400	/	400	/
400	/	400	/
400	/	400	/
Total		1200	1200

Conseil chaulage :

Pas d'apport à prévoir.

Conseil organique :

Le bilan humique annuel moyen est déficitaire : -380 kg MO/ha/an. Cela devrait se traduire par une légère diminution du %MO. L'amendement organique conseillé permettra de maintenir le %MO à son niveau actuel. Le conseil d'apport est de 1200 Kg d'humus / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique prévisionnel (entretien). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

Conseil de fumure

Interprétation	1 ^{ère} culture MAIS GRAIN 150 Qx				2 ^{ème} culture NON RENSEIGNE 0 T				3 ^{ème} culture NON RENSEIGNE 0 T			
	Résidus : Enfous				Résidus : Enfous				Résidus : Enfous			
COMIFER normes 2007/2009	Phosphore P ₂ O ₅	Potasse K ₂ O	Magnésium MgO	Soufre SO ₃	Phosphore P ₂ O ₅	Potasse K ₂ O	Magnésium MgO	Soufre SO ₃	Phosphore P ₂ O ₅	Potasse K ₂ O	Magnésium MgO	Soufre SO ₃
EXIGENCE CULTURE	60	300										
Normes T renforcement d'interprétation T impasse	90	450										
Exportations	90	85	20									
Coefficient multiplicateur	1.6	0			1.6	0.5			1.6	0		
Conseil de fumure	145	---	---	X	---	---	---	X	---	---	---	X
Apport organique												
Apport Minéral complémentaire												
Type apport organique prévu												
Guide d'apport des oligo-éléments	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Sensibilité de la culture à la carence	***	**	**	*	*	*						
Quantité kg / ha (si apport au sol)	3 Fol											

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

Tableau récapitulatif

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : * faible ** moyenne *** élevée

	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Somme des exportations (1)	90	85	20
Conseil total (2)	145	0	---
Conseil moyen (2)/3	50	0	0
Renforcement / destockage (2)-(1)	+ 55	- 85	

Conseils de fumure P K calculés selon les normes COMIFER 2007/2009.

AGRÈMENT ET ACCRÉDITATION

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

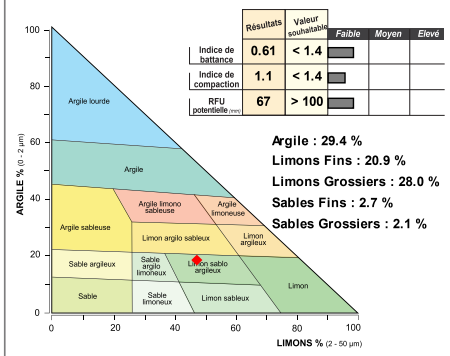


ANALYSE RÉALISÉE POUR :
GAEC GARENNE
 6 ROUTE DE SERMAIZE
 55800 REMENNECOURT
 N° échantillon : 11598281

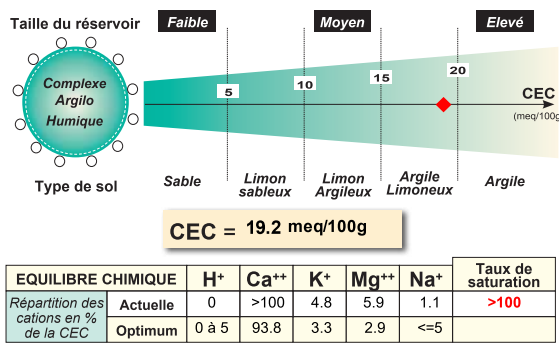
DISTRIBUTEUR :
ADS
 21 RUE DE LA FORET
 55170 ANCERVILLE

Parcelle : ST LOUVENT 2 (25ha)
 N° échantillon : **11598281** N° îlot :
 Reçu le : 28/12/2020 Expédié le : 27/01/2021
 Technicien : Jean Baptiste PALIN

Analyse granulométrique



Capacité d'Échange en Cations (CEC)



MO et activité biologique

	Résultats	Valeur souhaitable	Azote Total (%): 0.22		
			Faible	Moyen	Elevé
MO %	3.2	3	[Bar chart]		
IAB	10 / 20	15/20	[Bar chart]		
C/N	8.5	8 à 10	[Bar chart]		

Le taux de matière organique est satisfaisant (%MO = 3.2). Veillez à maintenir ce capital organique afin de préserver les propriétés physiques du sol (stabilité structurale, réserve en eau...).

La CEC correspond à la taille du complexe argilo-humique, réservoir en éléments nutritifs du sol. Elle est déterminée par la teneur et la qualité des argiles et de la matière organique.
 Le **taux de saturation** correspond au niveau de remplissage de la CEC. Il est obtenu en faisant la différence "100 - % H⁺".
 H⁺ (taux d'hydrogène) représente l'acidité de réserve (en sol acide). En sol alcalin, le taux de saturation est généralement supérieur à 100 %.

Analyse chimique

	Résultats (1)	Normes (2)	très faible	faible	un peu faible	moyen	élevé	très élevé	excessif
BILAN ACIDE BASE									
pH eau	8.2		[Bar chart]						
pHKcl	7.5		[Bar chart]						
Calcaire total	13.7		[Bar chart]						
Calcium (CaO)	15471	5045	[Bar chart]						
ÉLÉMENTS MAJEURS									
Phosphore (P ₂ O ₅ total)	37	60 / 90	[Bar chart]						
Phosphore (P ₂ O ₅ ai)			[Bar chart]						
Potasse (K ₂ O)	429	300 / 450	[Bar chart]						
Magnésium (MgO)	225	110 / 150	[Bar chart]						
Sodium (Na ₂ O)	68	<300	[Bar chart]						
OLIGO-ÉLÉMENTS									
Zinc (Zn)	1.9	4.2	[Bar chart]						
Manganèse (Mn)	13.3	10	[Bar chart]						
Cuivre (Cu)	2.4	1.9	[Bar chart]						
Fer (Fe)	11.6	10.7	[Bar chart]						
Bore (B)	0.23	0.4	[Bar chart]						

Assimilabilité des réserves :
 ■ faible (risque de blocage élevé)
 ■ moyenne (risque de blocage moyen)
 ■ élevée (risque de blocage faible)

Assimilabilité	Facteur de blocage
P ■	pH
K ■	/
Mg ■	/

Assimilabilité	Facteur de blocage
Zn ■	pH
Mn ■	pH
Cu ■	CaCO ₃
Fe ■	pH
B ■	pH

Nitrates, Sulfates, Salinité

	Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
N NO ₃ Kg/ha	/	/			
S SO ₄ Kg/ha	/	/			

Ratios d'équilibre

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	1.9	2.7	[Bar chart]		
CaO/MgO	68.8	45.9	[Bar chart]		
Cu/MO	0.75	0.60	[Bar chart]		
P ₂ O ₅ /Zn	19.3	14.3		[Bar chart]	Non significatif

Historique de fertilisation

	Culture	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antécédent				NON	NON	NON
Précédent	MAIS GRAIN	130	Enfous	OUI	OUI	NON
Nombre d'années sans apport P : 0				Nombre d'années sans apport K : 0		

Informations sol

Type de sol : **ARGILO CALCAIRE MOYEN**
 Profondeur :
 % cailloux : **Un peu (10%)**
 Terre fine : **2700 T/ha**

Prélèvement

Préleveur :
 Type prélèvement : **CERCLE**
 Profondeur de prélèvement : **23 cm**
 Longueur :
 Latitude :
 Date de prélèvement : **15/12/2020**

GAEC GARENNE
 6 ROUTE DE SERMAIZE
 55800 REMENNECOURT
 Parcelle : ST LOUVENT 2 (25ha)
 N° îlot : **11598281**
 N° échantillon :

Conseil chaulage (kg CaO / ha)

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

Apports organiques (conseillés / prévus) en kg MO / ha

Entretien MO conseillée	Correction MO conseillée	Apport total MO conseillée	Apports MO prévus (effluents...)
500	/	500	/
500	/	500	/
500	/	500	/
1500	/	1500	/

Conseil chaulage :
 Pas d'apport à prévoir.

Conseil organique :
 Le bilan humique annuel moyen est déficitaire : -460 kg MO/ha/an. Cela devrait se traduire par une légère diminution du %MO. L'amendement organique conseillé permettra de maintenir le %MO à son niveau actuel. Le conseil d'apport est de 1500 Kg d'humus / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique prévisionnel (entretien). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

Conseil de fumure

Interprétation	1 ^{ère} culture MAIS GRAIN 100 Qx				2 ^{ème} culture NON RENSEIGNE 0 T				3 ^{ème} culture NON RENSEIGNE 0 T			
	Résidus : Enfous				Résidus : Enfous				Résidus : Enfous			
	Phosphore P ₂ O ₅	Potasse K ₂ O	Magnésium MgO	Soufre SO ₃	Phosphore P ₂ O ₅	Potasse K ₂ O	Magnésium MgO	Soufre SO ₃	Phosphore P ₂ O ₅	Potasse K ₂ O	Magnésium MgO	Soufre SO ₃
EXIGENCE CULTURE Normes T renforcement d'interprétation T impasse	60 90	300 450										
Exportations	60	55	15									
Coefficient multiplicateur	1.6	1			1.6	1			1.6	1		
Conseil de fumure	95	55	---	X	---	---	---	X	---	---	---	X
Apport organique												
Apport Minéral complémentaire												
Type apport organique prévu												

Quantité kg / ha (si apport au sol) : **3 Fol**

Tableau récapitulatif

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : * faible ** moyenne *** élevée

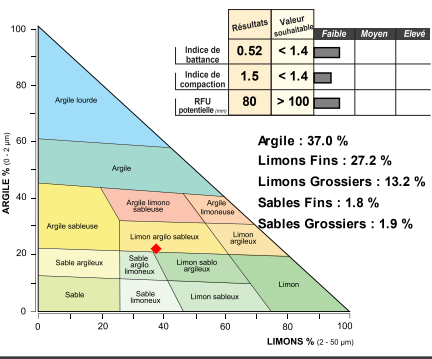
	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Somme des exportations (1)	60	55	15
Conseil total (2)	95	55	---
Conseil moyen (2) / 3	30	20	0
Renforcement / destockage (2) - (1)	+ 35		

AGRÈMENT ET ACCRÉDITATION

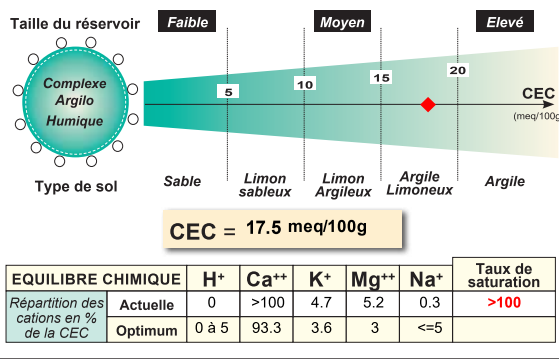
Analyse réalisée par AUREA, agréé par le Ministère de l'Agriculture. Interprétation réalisée par AUREA.

ACTURA - Z.A. EURO VAL DE LOIRE - 41330 FOSSE - www.actura.fr / COPYRIGHT - Modèle déposé 04/2009 - Toute reproduction ou imitation même partielle interdite - AGRIDIS_FR_GANULOU_C01

Analyse granulométrique



Capacité d'Échange en Cations (CEC)



MO et activité biologique

	Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
MO %	3.0	3			
IAB	11 / 20	15/20			

Le taux de matière organique est satisfaisant (%MO = 3.0). Veillez à maintenir ce capital organique afin de préserver les propriétés physiques du sol (stabilité structurale, réserve en eau...).

Le CEC correspond à la taille du complexe argilo-humique, réservoir en éléments nutritifs du sol. Elle est déterminée par la teneur et la qualité des argiles et de la matière organique. Le **taux de saturation** correspond au niveau de remplissage de la CEC. Il est obtenu en faisant la différence "100 - % H⁺". H⁺ (taux d'hydrogène) représente l'acidité de réserve (en sol acide). En sol alcalin, le taux de saturation est généralement supérieur à 100 %.

Analyse chimique

(1) exprimés en ppm pour tous les éléments nutritifs

Résultats (1)	Normes (2)	très faible	faible	un peu faible	moyen	élevé	très élevé	excessif
BILAN ACIDE BASE								
pH eau	8.2							
pHKcl	7.5							
Calcaire total	16							
Calcium (CaO)	13673	4575						
ÉLÉMENTS MAJEURS								
Phosphore (P ₂ O ₅ -total)	52	60 / 90						
Phosphore (P ₂ O ₅ -pl)								
Potasse (K ₂ O)	385	300 / 450						
Magnésium (MgO)	183	105 / 145						
Sodium (Na ₂ O)	17	<270						
OLIGO-ÉLÉMENTS								
Zinc (Zn)	1.8	4.2						
Manganèse (Mn)	8.9	10						
Cuivre (Cu)	2.5	1.5						
Fer (Fe)	15	7.8						
Bore (B)	0.30	0.4						

Assimilabilité des réserves :
■ faible (risque de blocage élevé)
■ moyenne (risque de blocage moyen)
■ élevée (risque de blocage faible)

Assimilabilité	Facteur de blocage
P ■	pH
K ■	Argile
Mg ■	/

Assimilabilité	Facteur de blocage
Zn ■	pH
Mn ■	pH
Cu ■	CaCO ₃
Fe ■	pH
B ■	pH

Nitrates, Sulfates, Salinité

	Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
N NO ₃ Kg/ha		/			
S SO ₃ Kg/ha		/			

Ratios d'équilibre

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	2.1	2.9			
CaO/MgO	74.7	43.6			
Cu/MO	0.83	0.50			
P ₂ O ₅ /Zn	28.8	14.3			

Historique de fertilisation

	Culture	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique	
				P ₂ O ₅	K ₂ O		
Antécédent	NON RENSEIGNE	0	Enfouis	NON	NON	NON	
Précédent	MAIS GRAIN	110	Enfouis	OUI	OUI	OUI	
Nombre d'années sans apport P :		0	Nombre d'années sans apport K :				0

Informations sol

Type de sol : **ARGILO CALCAIRE MOYEN**

Profondeur : **Moyen**

% cailloux : **Non**

Terre fine : **3200 T/ha**

Prélèvement

Préleveur : _____

Type prélèvement : **CERCLE**

Profondeur de prélèvement : **25 cm**

Longitude : _____

Latitude : _____

Date de prélèvement : **03/02/2022**

SCEA DE LA GARENNE

6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT

Parcelle : **GARENNE (ha)**

N° îlot : **11598268**

N° échantillon : _____

Conseil chaulage (kg CaO / ha)

Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/
Total		

Apports organiques (conseillés / prévus) en kg MO / ha

Entretien MO conseillé	Correction MO conseillée	Apport total MO conseillé	Apports MO prévus (effluents...)
300	/	300	/
300	/	300	/
300	/	300	/
Total		900	900

Conseil chaulage :

Pas d'apport à prévoir.

Conseil organique :

Le bilan humique annuel moyen est déficitaire : -260 kg MO/ha/an. Cela devrait se traduire par une légère diminution du %MO.L'amendement organique conseillé permettra de maintenir le %MO à son niveau actuel. Le conseil d'apport est de 900 Kg d'humus / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique prévisionnel (entretien). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

Conseil de fumure

Interprétation	1 ^{ère} culture MAIS GRAIN 160 Qx				2 ^{ème} culture MAIS GRAIN 160 Qx				3 ^{ème} culture MAIS GRAIN 160 Qx			
	Phosphore P ₂ O ₅	Potasse K ₂ O	Magnésium MgO	Soufre SO ₃	Phosphore P ₂ O ₅	Potasse K ₂ O	Magnésium MgO	Soufre SO ₃	Phosphore P ₂ O ₅	Potasse K ₂ O	Magnésium MgO	Soufre SO ₃
COMIFER normes 2007/2009	Résidus : Enfouis											
EXIGENCE CULTURE	60	300			60	300			60	300		
Normes T renforcement d'interprétation T impasse	90	450			90	450			90	450		
Exportations	95	90	20		95	90	20		95	90	20	
Coefficient multiplicateur	1.6	1.2			1.6	1.2			1.6	1.2		
Conseil de fumure	150	110	---	X	150	110	---	X	150	110	---	X
Apport organique												
Apport Minéral complémentaire												
Type apport organique prévu												
Guide d'apport des oligo-éléments	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo						
Sensibilité de la culture à la carence	***	**	**	*	*	*						
Quantité kg / ha (si apport au sol)	3 Fol											

Tableau récapitulatif

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : * faible ** moyenne *** élevée

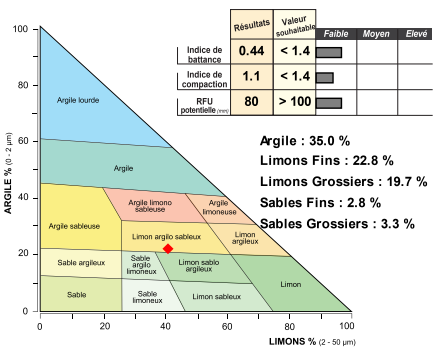
	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Somme des exportations (1)	290	265	60
Conseil total (2)	465	315	---
Conseil moyen (2)/3	155	105	0
Renforcement / destockage (2)-(1)	+ 175	+ 50	

Conseils de fumure P K calculés selon les normes COMIFER 2007/2009.

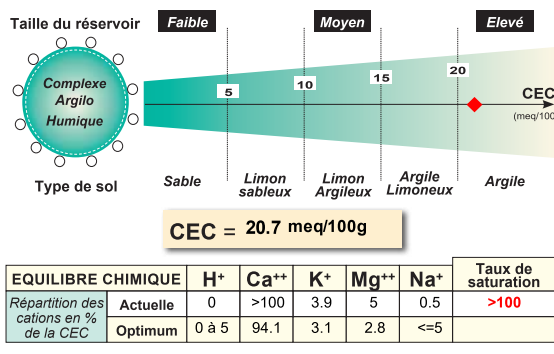
Comment lire et interpréter votre analyse de sol ?



Analyse granulométrique



Capacité d'Échange en Cations (CEC)



MO et activité biologique

	Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
MO %	3.5	3			
IAB	10 / 20	15/20			

Le taux de matière organique est satisfaisant (%MO = 3.5). Veillez à maintenir ce capital organique afin de préserver les propriétés physiques du sol (stabilité structurale, réserve en eau...).

Le CEC correspond à la taille du complexe argilo-humique, réservoir en éléments nutritifs du sol. Elle est déterminée par la teneur et la qualité des argiles et de la matière organique. Le **taux de saturation** correspond au niveau de remplissage de la CEC. Il est obtenu en faisant la différence "100 - % H⁺". H⁺ (taux d'hydrogène) représente l'acidité de réserve (en sol acide). En sol alcalin, le taux de saturation est généralement supérieur à 100 %.

Analyse chimique

(1) exprimés en ppm pour tous les éléments nutritifs

Résultats (1)	Normes (2)	très faible	faible	un peu faible	moyen	élevé	très élevé	excessif
BILAN ACIDE BASE								
pH eau	8.3							
pHKcl	7.6							
Calcaire total	13							
Calcium (CaO)	16820	5455						
ÉLÉMENTS MAJEURS								
Phosphore (P ₂ O ₅ -total)	33	60 / 90						
Phosphore (P ₂ O ₅ -pl)								
Potasse (K ₂ O)	382	300 / 450						
Magnésium (MgO)	207	115 / 155						
Sodium (Na ₂ O)	30	<320						
OLIGO-ÉLÉMENTS								
Zinc (Zn)	1.3	4.2						
Manganèse (Mn)	4.8	10						
Cuivre (Cu)	2.2	2						
Fer (Fe)	10	7.7						
Bore (B)	0.25	0.4						

Assimilabilité des réserves :
 ■ faible (risque de blocage élevé)
 ■ moyenne (risque de blocage moyen)
 ■ élevée (risque de blocage faible)

Assimilabilité | **Facteur de blocage**
 P ■ | pH
 K ■ | Argile
 Mg ■ | /

Assimilabilité | **Facteur de blocage**
 Zn ■ | pH
 Mn ■ | pH
 Cu ■ | pH
 Fe ■ | pH
 B ■ | pH

Nitrates, Sulfates, Salinité

	Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
N NO ₃ Kg/ha		/			
S SO ₃ Kg/ha		/			

Ratios d'équilibre

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	1.8	2.6			
CaO/MgO	81.3	47.4			
Cu/MO	0.63	0.60			
P ₂ O ₅ /Zn	25.2	14.3		Non significatif	

Historique de fertilisation

	Culture	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique	
				P ₂ O ₅	K ₂ O		
Antéprécédent	NON RENSEIGNE	0	Enfouis	NON	NON	NON	
Précédent	MAIS GRAIN	120	Enfouis	OUI	OUI	OUI	
Nombre d'années sans apport P :		0	Nombre d'années sans apport K :				0

Informations sol

Type de sol : **ARGILO CALCAIRE MOYEN**

Profondeur : **Moyen**

% cailloux : **Non**

Terre fine : **3200 T/ha**

Prélèvement

Préleveur : _____

Type prélèvement : **CERCLE**

Profondeur de prélèvement : **25 cm**

Longitude : _____

Latitude : _____

Date de prélèvement : **03/02/2022**

SCEA DE LA GARENNE

6 ROUTE DE SERMAIZE
 55800 REMENNECOURT

Parcelle : SAINT LOUVENT (0ha)

N° îlot : **11598269**

N° échantillon : _____

Conseil chaulage (kg CaO / ha)

Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/
Total		

Apports organiques (conseillés / prévus) en kg MO / ha

Entretien MO conseillée	Correction MO conseillée	Apport total MO conseillée	Apports MO prévus (effluents...)
300	/	300	/
300	/	300	/
300	/	300	/
Total		900	/

Conseil chaulage :
 Pas d'apport à prévoir.

Conseil organique :
 Le bilan humique annuel moyen est déficitaire : -320 kg MO/ha/an. Cela devrait se traduire par une légère diminution du %MO. L'amendement organique conseillé permettra de maintenir le %MO à son niveau actuel. Le conseil d'apport est de 900 Kg d'humus / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique prévisionnel (entretien). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

Conseil de fumure

Interprétation	1 ^{ère} culture MAIS GRAIN 120 Qx				2 ^{ème} culture MAIS GRAIN 120 Qx				3 ^{ème} culture MAIS GRAIN 120 Qx			
	Phosphore P ₂ O ₅	Potasse K ₂ O	Magnésium MgO	Soufre SO ₃	Phosphore P ₂ O ₅	Potasse K ₂ O	Magnésium MgO	Soufre SO ₃	Phosphore P ₂ O ₅	Potasse K ₂ O	Magnésium MgO	Soufre SO ₃
EXIGENCE CULTURE Normes T renforcement d'interprétation T impasse	60 90	300 450		*	60 90	300 450		*	60 90	300 450		*
Exportations	70	65	15		70	65	15		70	65	15	
Coefficient multiplicateur	1.6	1.2			1.6	1.2			1.6	1.2		
Conseil de fumure	110	80	---	X	110	80	---	X	110	80	---	X
Apport organique												
Apport Minéral complémentaire												
Type apport organique prévu												

COMIFER normes 2007/2009

Résidus : Enfouis

Quantité kg / ha (si apport au sol) : **3 Fol**

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

Tableau récapitulatif

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : * faible ** moyenne *** élevée

Conseils de fumure P K calculés selon les normes COMIFER 2007/2009.

	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Somme des exportations (1)	215	200	45
Conseil total (2)	345	240	---
Conseil moyen (2)/3	115	80	0
Renforcement / destockage (2)-(1)	+ 130	+ 40	

Comment lire et interpréter votre analyse de sol ?

ANALYSE DE TERRE

05/03/2020

INTERMÉDIAIRE :

LAFFRIQUE BAPTISTE / VIVESCIA
RUE ROUASIVE
55800 REVIGNY SUR ORNAIN
FRANCE

SOCIETE LA HAIE LE MEUNIER SCEA
217081 122295
114 GRANDE RUE
55800 CONTRISSON FRANCE

Code LDAR : 214082002

PARCELLE : A_C20.356.1 version 1

ROUGE OEUF

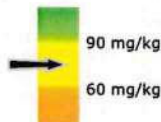
Commune :
Ilot : 44
Département : 55
Analyse antérieure :
Surface : 10 ha
Type de sol : Argilo calcaire
Précédent : Blé tendre d'hiver
Résidus exportés : OUI

Labour : OUI
Profondeur max de travail du sol : 18 cm
Préleveur : RIGOLLET RUFFY SCEA
Prélevé le : 12/02/2020 Prof. : 20 cm
Coordonnées :

DIAGNOSTIC FERTILITÉ

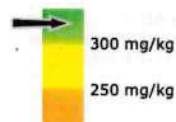
PHOSPHORE

P_2O_5 OLSEN =
85 mg/kg



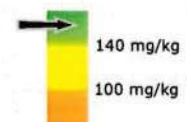
POTASSIUM

K_2O Ech =
388 mg/kg



MAGNÉSIUM

MgO Ech =
177 mg/kg



Diagnostic basé sur les seuils d'une culture exigeante

COMMENTAIRES :

Le type de sol n'est pas compatible avec la teneur en carbonates mesurée, ce qui peut entraîner une incertitude sur le diagnostic et le conseil délivrés.

La teneur du sol en P est correcte, cependant il est nécessaire de compenser tout ou partie des exportations en particulier sur les cultures exigeantes.

La teneur du sol en K est satisfaisante. Des apports sont recommandés pour les cultures exigeantes mais aussi pour les cultures moins exigeantes si l'historique de fertilisation est défavorable.

La teneur du sol en Mg est satisfaisante.

CONSEIL

				P_2O_5	K_2O	MgO
Nombre d'années d'impasse avant l'analyse :				2	2	
Cultures	Rendement	Irrigation	Résidus de récolte exportés oui/non	Fumure conseillée kg/ha		
1 : Orge de printemps	8 t	NON	OUI	85	0	0
2 : Colza d'hiver	3.5 t	NON	NON	55	30	0
3 : Blé tendre d'hiver	8.5 t	NON	OUI	0	0	0
4 : Escourgeon - Orge d'hiver	8 t	NON	NON	60	0	0
5 : Colza d'hiver	3.5 t	NON	NON	50	30	0

TEXTURE - STATUT ORGANIQUE - CEC

TEXTURE :

Carbonates totaux : 4 g/kg
Argile :
Limons :
Sables :
Refus :

Carbone organique : 21.7 g/kg
Matière organique : 37.3 g/kg
(C org x 1,72)

CEC : 20 cmol+/kg
 ou 200 meq/kg

METSON
 (Estimée)



COMMENTAIRES :

La CEC est élevée.
 La teneur en carbone organique est très satisfaisante.

STATUT ACIDO BASIQUE

Carbonates totaux : 4 g/kg
CaO Ech: 7.73 g/kg
Masse de sol travaillé : 2520 t/ha

pH : 7.6



Amendement basique depuis moins de 3 ans : NON
Correction :
Entretien :

COMMENTAIRES :

Le pH du sol est satisfaisant, aucun apport d'amendement basique n'est nécessaire à court terme. Un prochain contrôle analytique permettra de statuer avec plus de précision sur les besoins.

OLIGO-ÉLÉMENTS

BORE

B Sol eau =
0.26 mg/kg



La teneur en bore est faible. Un apport de 500 g/ha de bore en végétation peut être envisagé pour chaque culture sensible (colza).

MANGANÈSE

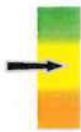
Mn EDTA =
19.8 mg/kg



La teneur en manganèse est faible. Un sol correctement rappuyé limitera les risques de carence. Envisagez une pulvérisation de 500 g/ha de Mn sur les cultures très sensibles (orge, blé, escourgeon) dès l'apparition des symptômes. A renouveler si besoin.

CUIVRE

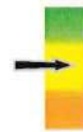
Cu EDTA =
1.8 mg/kg



La teneur en Cuivre est élevée.

ZINC

Zn EDTA =
1.6 mg/kg



La teneur en Zinc est intermédiaire.

APPORT DE PRODUITS ORGANIQUES & CONTRIBUTIONS À DÉDUIRE

Nature du produit	Apport (t/ha)	Teneur (g/100g de prod. brut)			À déduire des conseils (kg/ha)		
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO



Vos méthodes d'analyses et normes :
 Cuivre, zinc, manganèse EDTA : NF X31-120
 Potassium, magnésium, calcium échangeable : NF X31-108
 pH eau : NF ISO 10390
 Phosphore Olsen : NF ISO 11263
 Carbonates totaux : NF EN ISO 10693
 Carbone organique : NF ISO 14 235
 Bore soluble eau : NF X31-122

Options :

ANALYSE DE TERRE

05/03/2020

INTERMÉDIAIRE :

LAFFRIQUE BAPTISTE / VIVESCIA
RUE ROUASIVE
55800 REVIGNY SUR ORNAIN
FRANCE

SOCIETE LA HAIE LE MEUNIER SCEA
217081 122295
114 GRANDE RUE
55800 CONTRISSON FRANCE

Code LDAR : 214082002

PARCELLE : A_C20.356.2 version 1

LES HORIAUX

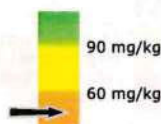
Commune : LAIMONT
Ilot : 30
Département : 55
Analyse antérieure :
Surface : 17 ha
Type de sol : Argilo limoneux peu
Précédent : Maïs grain
Résidus exportés :

Labour : OUI
Profondeur max de travail du sol : 18 cm
Préleveur : RIGOLLET RUFFY SCEA
Prélevé le : 12/02/2020 Prof. : 20 cm
Coordonnées :

DIAGNOSTIC FERTILITÉ

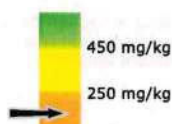
PHOSPHORE

P_2O_5 OLSEN =
30 mg/kg



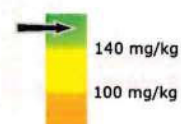
POTASSIUM

K_2O Ech =
222 mg/kg



MAGNÉSIIUM

MgO Ech =
154 mg/kg



Diagnostic basé sur les seuils d'une culture exigeante

COMMENTAIRES :

La teneur du sol en P est insuffisante et le risque de carence existe. Les apports à réaliser doivent être supérieurs à la fumure d'entretien, en particulier sur les cultures exigeantes.

La teneur du sol en K est insuffisante et le risque de carence existe. Les apports à réaliser doivent être supérieurs à la fumure d'entretien, en particulier sur les cultures exigeantes.

La teneur du sol en Mg est satisfaisante.

CONSEIL

Cultures	Rendement	Irrigation	Résidus de récolte exportés oui/non	P_2O_5	K_2O	MgO
				Fumure conseillée kg/ha		
Nombre d'années d'impassé avant l'analyse :				1	0	
1 : Maïs grain	9 t	NON	NON	85	60	0
2 : Blé tendre d'hiver	8 t	NON	NON	70	0	0
3 : Maïs grain	9 t	NON	NON	70	70	0
4 : Maïs grain	9 t	NON	NON	70	60	0
5 : Blé tendre d'hiver	8 t	NON	NON	70	0	0

TEXTURE - STATUT ORGANIQUE - CEC

TEXTURE :

Carbonates totaux : 6 g/kg
 Argile :
 Limons :
 Sables :
 Refus :

Carbone organique : 14.8 g/kg
 Matière organique : 25.5 g/kg
 (C org x 1,72)

CEC : 18 cmol+/kg
 ou 180 meq/kg

METSON
 (Estimée)



COMMENTAIRES :

La CEC est élevée.

La teneur en carbone organique est satisfaisante, mais il est nécessaire de la surveiller. Si vous deviez nettement augmenter vos exportations (Ex : pailles), il faudra compenser par des apports de produits organiques ou des destructions de CIPAN plus tardives.

STATUT ACIDO BASIQUE

Carbonates totaux : 6 g/kg
 CaO Ech: 5.59 g/kg
 Masse de sol travaillé : 2520 t/ha

pH : 7.4



Amendement basique depuis moins de 3 ans :
 Correction :
 Entretien :

COMMENTAIRES :

Le pH du sol est satisfaisant, aucun apport d'amendement basique n'est nécessaire à court terme. Un prochain contrôle analytique permettra de statuer avec plus de précision sur les besoins.

OLIGO-ÉLÉMENTS

BORE

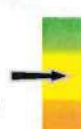
B Sol eau =
0.15 mg/kg



La teneur en bore est faible. Un apport de 500 g/ha de bore en végétation peut être envisagé pour chaque culture sensible (maïs).

MANGANÈSE

Mn EDTA =
25.3 mg/kg



La teneur en manganèse est intermédiaire. La présence de cultures très sensibles (blé) ne justifie pas de traiter préventivement le risque de carence. Surveillez l'apparition de symptômes.

CUIVRE

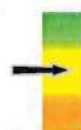
Cu EDTA =
2.1 mg/kg



La teneur en Cuivre est élevée.

ZINC

Zn EDTA =
1.5 mg/kg



La teneur en Zinc est intermédiaire. Il est recommandé de réaliser un apport en végétation de 300 g/ha sur les cultures très sensibles (maïs)

APPORT DE PRODUITS ORGANIQUES & CONTRIBUTIONS À DÉDUIRE

Nature du produit	Apport (t/ha)	Teneur (g/100g de prod. brut)			À déduire des conseils (kg/ha)		
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO



Vos méthodes d'analyses et normes :
 Cuivre, zinc, manganèse EDTA : NF X31-120
 Potassium, magnésium, calcium échangeable : NF X31-108
 pH eau : NF ISO 10390
 Phosphore Olsen : NF ISO 11263
 Carbonates totaux : NF EN ISO 10693
 Carbone organique : NF ISO 14 235
 Bore soluble eau : NF X31-122

Options :

ANALYSE DE TERRE

17/02/2020

INTERMÉDIAIRE :

LAFFRIQUE BAPTISTE / VIVESCIA
RUE ROUASIVE
55800 REVIGNY SUR ORNAIN
FRANCE

SOCIETE LA HAIE LE MEUNIER SCEA
217081 122295
114 GRANDE RUE
55800 CONTRISSON FRANCE

Code LDAR : 214082002

PARCELLE : A_C20.206.1 version 1

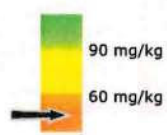


Commune : CONTRISSON
Ilot : 31
Département : 55
Analyse antérieure :
Surface : 10 ha
Type de sol : Argilo calcaire
Précédent : Orge de printemps
Résidus exportés : OUI

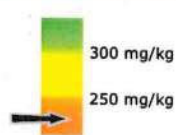
Labour : OUI
Profondeur max de travail du sol : 18 cm
Préleveur : RIGOLLET RUFFY SCEA
Prélevé le : 24/01/2020 Prof. : 20 cm
Coordonnées :

DIAGNOSTIC FERTILITÉ

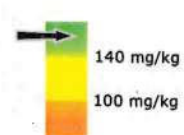
PHOSPHORE
 P_2O_5 OLSEN =
53 mg/kg



POTASSIUM
 K_2O Ech =
145 mg/kg



MAGNÉSIUM
MgO Ech =
145 mg/kg



Diagnostic basé sur les seuils d'une culture exigeante

COMMENTAIRES :

La teneur du sol en P est insuffisante et le risque de carence existe. Les apports à réaliser doivent être supérieurs à la fumure d'entretien, en particulier sur les cultures exigeantes.
La teneur du sol en K est insuffisante et le risque de carence existe. Les apports à réaliser doivent être supérieurs à la fumure d'entretien, en particulier sur les cultures exigeantes.
La teneur du sol en Mg est satisfaisante.

CONSEIL

				P_2O_5	K_2O	MgO
Nombre d'années d'impasse avant l'analyse :				0	0	
Cultures	Rendement	Irrigation	Résidus de récolte exportés oui/non	Fumure conseillée kg/ha		
1 : Orge de printemps	7 t	NON	OUI	75	90	0
2 : Orge de printemps	7 t	NON	OUI	75	75	0
3 : Orge de printemps	7 t	NON	OUI	75	75	0
4 : Orge de printemps	7 t	NON	OUI	75	75	0
5 : Orge de printemps	7 t	NON	OUI	75	75	0

TEXTURE - STATUT ORGANIQUE - CEC

TEXTURE :

Carbonates totaux : 592 g/kg
Argile :
Limons :
Sables :
Refus :

Carbone organique : 26.3 g/kg
Matière organique : 45.2 g/kg
(C org x 1,72)

CEC : 21 cmol+/kg
 ou 210 meq/kg

METSON
 (Estimée)



COMMENTAIRES :

La CEC est élevée.
 La teneur en carbone organique est très satisfaisante.

STATUT ACIDO BASIQUE

Carbonates totaux : 592 g/kg
CaO Ech: 12.24 g/kg
Masse de sol travaillé : 2520 t/ha

pH : 8.3



Amendement basique depuis moins de 3 ans :
Correction :
Entretien :

COMMENTAIRES :

La teneur en carbonates est élevée, aucun apport d'amendement basique n'est nécessaire.

OLIGO-ÉLÉMENTS

BORE

B Sol eau =
0.21 mg/kg



La teneur en bore est faible.

MANGANÈSE

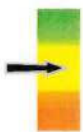
Mn EDTA =
7.5 mg/kg



La teneur en manganèse est faible. Un sol correctement rappuyé limitera les risques de carence. Envisagez une pulvérisation de 500 g/ha de Mn sur les cultures très sensibles (orge) dès l'apparition des symptômes. A renouveler si besoin

CUIVRE

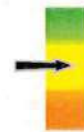
Cu EDTA =
2.8 mg/kg



La teneur en Cuivre est élevée.

ZINC

Zn EDTA =
6.4 mg/kg



La teneur en Zinc est élevée.

APPORT DE PRODUITS ORGANIQUES & CONTRIBUTIONS À DÉDUIRE

Nature du produit	Apport (t/ha)	Teneur (g/100g de prod. brut)			À déduire des conseils (kg/ha)		
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO



Vos méthodes d'analyses et normes :
 Cuivre, zinc, manganèse EDTA : NF X31-120
 Potassium, magnésium, calcium échangeable : NF X31-108
 pH eau : NF ISO 10390
 Phosphore Olsen : NF ISO 11263
 Carbonates totaux : NF EN ISO 10693
 Carbone organique : NF ISO 14235
 Bore soluble eau : NF X31-122

Options :

ANALYSE DE TERRE

17/02/2020

INTERMÉDIAIRE :

LAFFRIQUE BAPTISTE / VIVESCIA
RUE ROUASIVE
55800 REVIGNY SUR ORNAIN
FRANCE

SOCIETE LA HAIE LE MEUNIER SCEA
217081 122295
114 GRANDE RUE
55800 CONTRISSON FRANCE

Code LDAR : 214082002

PARCELLE : A_C20.206.3 version 1

LA CURE

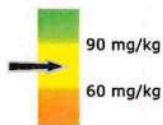
Commune : CONTRISSON
Ilot : 1
Département : 55
Analyse antérieure :
Surface : 11 ha
Type de sol : Argilo limoneux peu
Précédent : Blé tendre d'hiver
Résidus exportés : OUI

Labour : OUI
Profondeur max de travail du sol : 18 cm
Préleveur : RIGOLLET RUFFY SCEA
Prélevé le : 24/01/2020 Prof. : 20 cm
Coordonnées :

DIAGNOSTIC FERTILITÉ

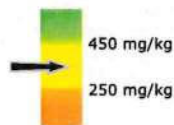
PHOSPHORE

P_2O_5 OLSEN =
74 mg/kg



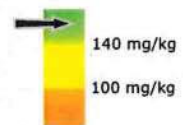
POTASSIUM

K_2O Ech =
321 mg/kg



MAGNÉSIMUM

MgO Ech =
261 mg/kg



Diagnostic basé sur les seuils d'une culture exigeante

COMMENTAIRES :

Le type de sol n'est pas compatible avec la teneur en carbonates mesurée, ce qui peut entraîner une incertitude sur le diagnostic et le conseil délivrés.

La teneur du sol en P est correcte, cependant il est nécessaire de compenser tout ou partie des exportations en particulier sur les cultures exigeantes.

La teneur du sol en K est correcte, cependant il est nécessaire de compenser tout ou partie des exportations en particulier sur les cultures exigeantes.

La teneur du sol en Mg est satisfaisante.

CONSEIL

				P_2O_5	K_2O	MgO
Nombre d'années d'impasse avant l'analyse :				0	0	
Cultures	Rendement	Irrigation	Résidus de récolte exportés oui/non	Fumure conseillée kg/ha		
1 : Escourgeon - Orge d'hiver	8 t	NON	OUI	60	0	0
2 : Colza d'hiver	3.5 t	NON	NON	70	15	0
3 : Blé tendre d'hiver	9 t	NON	OUI	45	0	0
4 : Maïs grain	10 t	NON	NON	55	30	0
5 : Betterave sucrière	100 t	NON	NON	75	215	0

TEXTURE - STATUT ORGANIQUE - CEC

TEXTURE :

Carbonates totaux : 320 g/kg
Argile :
Limons :
Sables :
Refus :

Carbone organique : 24.0 g/kg
Matière organique : 41.3 g/kg
(C org x 1,72)

CEC : 21 cmol+/kg
 ou 210 meq/kg

METSON
 (Estimée)



COMMENTAIRES :

La CEC est élevée.
 La teneur en carbone organique est très satisfaisante.

STATUT ACIDO BASIQUE

Carbonates totaux : 320 g/kg
CaO Ech: 14.96 g/kg
Masse de sol travaillé : 2520 t/ha

pH : 8.3



Amendement basique depuis moins de 3 ans :
Correction :
Entretien :

COMMENTAIRES :

La teneur en carbonates est élevée, aucun apport d'amendement basique n'est nécessaire.

OLIGO-ÉLÉMENTS

BORE

B Sol eau =
0.26 mg/kg



La teneur en bore est faible. Des apports de 2 * 500 g/ha de bore en végétation sont recommandés pour chaque culture très sensible (betterave) et 500 g/ha pour les cultures sensibles (colza, maïs).

MANGANÈSE

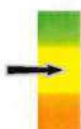
Mn EDTA =
7.7 mg/kg



La teneur en manganèse est faible. Un sol correctement rappuyé limitera les risques de carence. Envisagez une pulvérisation de 500 g/ha de Mn sur les cultures très sensibles (escourgeon, blé, betterave) dès l'apparition des symptômes. A renouveler si besoin

CUIVRE

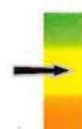
Cu EDTA =
2.6 mg/kg



La teneur en Cuivre est élevée.

ZINC

Zn EDTA =
2.1 mg/kg



La teneur en Zinc est intermédiaire. Il est recommandé de réaliser un apport en végétation de 300 g/ha sur les cultures très sensibles (maïs)

APPORT DE PRODUITS ORGANIQUES & CONTRIBUTIONS À DÉDUIRE

Nature du produit	Apport (t/ha)	Teneur (g/100g de prod. brut)			À déduire des conseils (kg/ha)		
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO



Vos méthodes d'analyses et normes :
 Cuivre, zinc, manganèse EDTA : NF X31-120
 Potassium, magnésium, calcium échangeable : NF X31-108
 pH eau : NF ISO 10390
 Phosphore Olsen : NF ISO 11263
 Carbonates totaux : NF EN ISO 10693
 Carbone organique : NF ISO 14 235
 Bore soluble eau : NF X31-122

Options :

ANALYSE DE TERRE

17/02/2020

INTERMÉDIAIRE :

LAFFRIQUE BAPTISTE / VIVESCIA
RUE ROUASIVE
55800 REVIGNY SUR ORNAIN
FRANCE

SOCIETE LA HAIE LE MEUNIER SCEA
217081 122295
114 GRANDE RUE
55800 CONTRISSON FRANCE

Code LDAR : 214082002

PARCELLE : A_C20.206.2 version 1

LONGUE RAIE

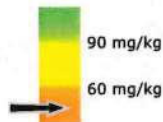
Commune : CONTRISSON
Ilot : 35
Département : 55
Analyse antérieure :
Surface : 5 ha
Type de sol : Argilo calcaire
Précédent : Orge de printemps
Résidus exportés : OUI

Labour : OUI
Profondeur max de travail du sol : 20 cm
Préleveur : RIGOLLET RUFFY SCEA
Prélevé le : 24/01/2020 Prof. : 20 cm
Coordonnées :

DIAGNOSTIC FERTILITÉ

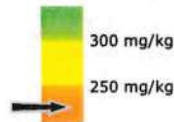
PHOSPHORE

P_2O_5 OLSEN =
35 mg/kg



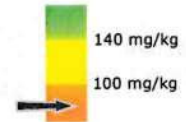
POTASSIUM

K_2O Ech =
215 mg/kg



MAGNÉSIUM

MgO Ech =
98 mg/kg



Diagnostic basé sur les seuils d'une culture exigeante

COMMENTAIRES :

La teneur du sol en P est insuffisante et le risque de carence existe. Les apports à réaliser doivent être supérieurs à la fumure d'entretien, en particulier sur les cultures exigeantes.

La teneur du sol en K est insuffisante et le risque de carence existe. Les apports à réaliser doivent être supérieurs à la fumure d'entretien, en particulier sur les cultures exigeantes.

La teneur du sol en Mg est faible.

CONSEIL

				P_2O_5	K_2O	MgO
Nombre d'années d'impasse avant l'analyse :				0	0	
Cultures	Rendement	Irrigation	Résidus de récolte exportés oui/non	Fumure conseillée kg/ha		
1 : Maïs grain	9 t	NON	NON	60	110	50
2 : Maïs grain	9 t	NON	NON	55	60	50
3 : Orge de printemps	8 t	NON	OUI	85	0	50
4 : Maïs grain	9 t	NON	NON	60	105	50
5 : Maïs grain	9 t	NON	NON	55	60	50

TEXTURE - STATUT ORGANIQUE - CEC

TEXTURE :

Carbonates totaux : 592 g/kg
Argile :
Limons :
Sables :
Refus :

Carbone organique : 22.2 g/kg
Matière organique : 38.2 g/kg
(C org x 1,72)

CEC : 20 cmol+/kg
 ou 200 meq/kg

METSON
 (Estimée)



COMMENTAIRES :

La CEC est élevée.
 La teneur en carbone organique est très satisfaisante.

STATUT ACIDO BASIQUE

Carbonates totaux : 592 g/kg
CaO Ech: 12.86 g/kg
Masse de sol travaillé : 2800 t/ha

pH : 8.3



Amendement basique depuis moins de 3 ans :
Correction :
Entretien :

COMMENTAIRES :

La teneur en carbonates est élevée, aucun apport d'amendement basique n'est nécessaire.

OLIGO-ÉLÉMENTS

BORE

B Sol eau =
0.19 mg/kg



La teneur en bore est faible. Un apport de 500 g/ha de bore en végétation peut être envisagé pour chaque culture sensible (maïs).

MANGANÈSE

Mn EDTA =
5.1 mg/kg



La teneur en manganèse est faible. Un sol correctement rappuyé limitera les risques de carence. Envisagez une pulvérisation de 500 g/ha de Mn sur les cultures très sensibles (orge) dès l'apparition des symptômes. A renouveler si besoin

CUIVRE

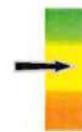
Cu EDTA =
2.4 mg/kg



La teneur en Cuivre est élevée.

ZINC

Zn EDTA =
2.2 mg/kg



La teneur en Zinc est intermédiaire. Il est recommandé de réaliser un apport en végétation de 300 g/ha sur les cultures très sensibles (maïs)

APPORT DE PRODUITS ORGANIQUES & CONTRIBUTIONS À DÉDUIRE

Nature du produit	Apport (t/ha)	Teneur (g/100g de prod. brut)			À déduire des conseils (kg/ha)		
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO



Vos méthodes d'analyses et normes :
 Cuivre, zinc, manganèse EDTA : NF X31-120
 Potassium, magnésium, calcium échangeable : NF X31-108
 pH eau : NF ISO 10390
 Phosphore Olsen : NF ISO 11263
 Carbonates totaux : NF EN ISO 10693
 Carbone organique : NF ISO 14 235
 Bore soluble eau : NF X31-172

Options :

ANALYSE DE TERRE

17/02/2020

INTERMÉDIAIRE :

LAFFRIQUE BAPTISTE / VIVESCIA
RUE ROUASIVE
55800 REVIGNY SUR ORNAIN
FRANCE

MME COLLET JACQUELINE
412515 118800
175 RUE DAVAL
55800 CONTRISSON FRANCE

Code LDAR : 217021003

PARCELLE : A_C20.208.1 version 1

THUILOTTE

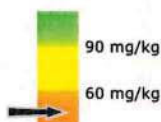
Commune : REVIGNY SUR ORNAIN
Ilot :
Département : 55
Analyse antérieure :
Surface : 10 ha
Type de sol : Argilo calcaire
Précédent : Escourgeon - Orge d'
Résidus exportés : OUI

Labour : NON
Profondeur max de travail du sol : 15 cm
Préleveur : RIGOLLET RUFFY SCEA
Prélevé le : 24/01/2020 Prof. : 20 cm
Coordonnées :

DIAGNOSTIC FERTILITÉ

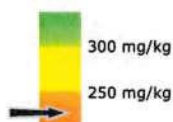
PHOSPHORE

P_2O_5 OLSEN =
49 mg/kg



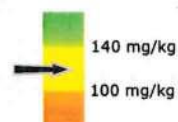
POTASSIUM

K_2O Ech =
199 mg/kg



MAGNÉSIMUM

MgO Ech =
132 mg/kg



Diagnostic basé sur les seuils d'une culture exigeante

COMMENTAIRES :

La teneur du sol en P est insuffisante et le risque de carence existe. Les apports à réaliser doivent être supérieurs à la fumure d'entretien, en particulier sur les cultures exigeantes.

La teneur du sol en K est insuffisante et le risque de carence existe. Les apports à réaliser doivent être supérieurs à la fumure d'entretien, en particulier sur les cultures exigeantes.

La teneur du sol en Mg est assez faible.

CONSEIL

				P_2O_5	K_2O	MgO
Nombre d'années d'impasse avant l'analyse :				0	0	
Cultures	Rendement	Irrigation	Résidus de récolte exportés oui/non	Fumure conseillée kg/ha		
1 : Colza d'hiver	3.5 t	NON	NON	100	100	30
2 : Blé tendre d'hiver	8.5 t	NON	OUI	55	0	30
3 : Escourgeon - Orge d'hiver	8 t	NON	OUI	90	0	30
4 : Colza d'hiver	3.5 t	NON	NON	100	100	30
5 : Blé tendre d'hiver	8.5 t	NON	OUI	55	0	30

TEXTURE - STATUT ORGANIQUE - CEC

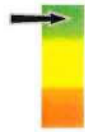
TEXTURE :

Carbonates totaux : 608 g/kg
Argile :
Limons :
Sables :
Refus :

Carbone organique : 19.0 g/kg
Matière organique : 32.7 g/kg
(C org x 1,72)

CEC : 19 cmol+/kg
 ou 190 meq/kg

METSON
 (Estimée)



COMMENTAIRES :

La CEC est élevée.
 La teneur en carbone organique est très satisfaisante.

STATUT ACIDO BASIQUE

Carbonates totaux: 608 g/kg
Calcium éch.: 12.28 g/kg **pH : 8.3**
Masse de sol travaillé : 2800 t/ha



Amendement basique depuis 3 ans :
Correction :
Entretien :

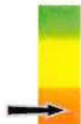
COMMENTAIRES :

La teneur en carbonates est élevée, aucun apport d'amendement basique n'est nécessaire.

OLIGO-ÉLÉMENTS

BORE

B Sol eau =
0.20 mg/kg



La teneur en bore est faible. Des apports de 2 * 500 g/ha de bore en végétation sont recommandés pour chaque culture très sensible (betterave) et 500 g/ha pour les cultures sensibles (colza).

MANGANÈSE

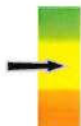
Mn EDTA =
10.2 mg/kg



La teneur en manganèse est faible. Un sol correctement rappuyé limitera les risques de carence. Envisagez une pulvérisation de 500 g/ha de Mn sur les cultures très sensibles (blé, betterave, escourgeon) dès l'apparition des symptômes. A renouveler si besoin

CUIVRE

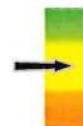
Cu EDTA =
2.4 mg/kg



La teneur en Cuivre est élevée.

ZINC

Zn EDTA =
3.2 mg/kg



La teneur en Zinc est élevée.

APPORT DE PRODUITS ORGANIQUES & CONTRIBUTIONS À DÉDUIRE

Nature du produit	Apport (t/ha)	Teneur (g/100g de prod. brut)			À déduire des conseils (kg/ha)		
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO



Vos méthodes d'analyses et normes :
 Cuivre, zinc, manganèse EDTA : NF X31-120
 Potassium, magnésium, calcium échangeable : NF X31-108
 pH eau : NF ISO 10390
 Phosphore Olsen : NF ISO 11263
 Carbonates totaux : NF EN ISO 10693
 Carbone organique : NF ISO 14 235
 Bore soluble eau : NF X31-122

Options :

ANALYSE DE TERRE

INTERMÉDIAIRE :

LAFFRIQUE BAPTISTE / VIVESCIA
RUE ROUASTIVE
55800 REVIGNY SUR ORNAIN
FRANCE

SOCIETE LA HAIE LE MEUNIER SCEA
217081 122295
114 GRANDE RUE
55800 CONTRISSON FRANCE

Code LDAR : 214082002

PARCELLE : A_C21.369.2 version 1

HUMBERT PRE

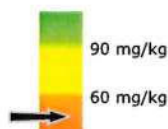
Commune : REVIGNY SUR ORNAIN
Ilot : 43
Département : 55
Analyse antérieure :
Surface : 6.1 ha
Type de sol : Argilo calcaire
Précédent : Blé tendre d'hiver
Résidus exportés :

Labour : OUI
Profondeur max de travail du sol : 20 cm
Préleveur : RIGOLLET RUFFY SCEA
Prélevé le : 16/02/2021 Prof. : 20 cm
Coordonnées :

DIAGNOSTIC FERTILITÉ

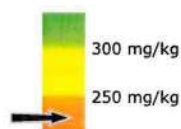
ORE

JLSEN =
g/kg



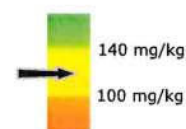
POTASSIUM

K₂O Ech =
161 mg/kg



MAGNÉSIMUM

MgO Ech =
104 mg/kg



Diagnostic basé sur les seuils d'une culture exigeante

COMMENTAIRES :

La teneur du sol en P et en K est insuffisante et le risque de carence existe. Les apports à réaliser doivent être supérieurs à la fumure d'entretien, en particulier sur les cultures exigeantes.
La teneur du sol en Mg est assez faible.

CONSEIL

				P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Nombre d'années d'impasse avant l'analyse :				2	2	
Cultures	Rendement	Irrigation	Résidus de récolte exportés oui/non	Fumure conseillée kg/ha		
1 : Betterave sucrière	100 t	NON	NON	185	400	50
2 : Blé tendre d'hiver	9 t	NON	OUI	75	45	30
3 : Maïs grain	10 t	NON	NON	85	145	30
4 : Blé tendre d'hiver	9 t	NON	OUI	75	45	30
5 : Escourgeon - Orge d'hiver	8 t	NON	NON	90	100	30

TEXTURE - STATUT ORGANIQUE - CEC

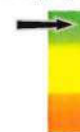
TEXTURE :

Carbonates totaux : 640 g/kg
Argile :
Limons :
Sables :
Refus :

Carbone organique : 20.8 g/kg
Matière organique : 35.8 g/kg
 (C org x 1,72)

CEC : 20 cmol+/kg
 ou 200 meq/kg

MEISON
 (Estimée)



COMMENTAIRES :

La CEC est élevée.
 La teneur en carbone organique est très satisfaisante.

STATUT ACIDO BASIQUE

Carbonates totaux: 640 g/kg
Calcium éch.: 12.31 g/kg **pH :** 8.3
Masse de sol travaillé : 2800 t/ha



Amendement basique depuis 3 ans :
Correction :
Entretien :

COMMENTAIRES :

La teneur en carbonates est élevée, aucun apport d'amendement basique n'est nécessaire.

OLIGO-ÉLÉMENTS

BORE

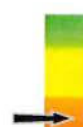
B Sol eau =
0.18 mg/kg



La teneur en bore est faible. Des apports de 2 * 500 g/ha de bore en végétation sont recommandés pour chaque culture très sensible (betterave) et 500 g/ha pour les cultures sensibles (maïs).

MANGANÈSE

Mn EDTA =
8.7 mg/kg



La teneur en manganèse est faible. Un sol correctement rappuyé limitera les risques de carence. Envisagez une pulvérisation de 500 g/ha de Mn sur les cultures très sensibles (betterave, blé, escourgeon) dès l'apparition des symptômes. A renouveler si besoin

CUIVRE

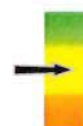
Cu EDTA =
2.2 mg/kg



La teneur en Cuivre est élevée.

ZINC

Zn EDTA =
3.4 mg/kg



La teneur en Zinc est élevée.

APPORT DE PRODUITS ORGANIQUES & CONTRIBUTIONS À DÉDUIRE

Nature du produit	Apport (t/ha)	Teneur (g/100g de prod. brut)			À déduire des conseils (kg/ha)		
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO



Vos méthodes d'analyses et normes :
 Cuivre, zinc, manganèse EDTA : NF X31-120
 Potassium, magnésium, calcium échangeable : NF X31-108
 pH eau : NF ISO 10390
 Phosphore Olsen : NF ISO 11263
 Carbonates totaux : NF EN ISO 10693
 Carbone organique : NF ISO 14 235
 Bore soluble eau : NF X31-122

Options :

ANALYSE DE TERRE

22/02/2023

INTERMÉDIAIRE :

VOILQUIN ANTOINE / VIVESCIA
RUE ROUASIVE
55800 REVIGNY SUR ORNAIN
FRANCE

SOCIETE LA HAIE LE MEUNIER SCEA
217081 122295
114 GRANDE RUE
55800 CONTRISSON FRANCE

Code LDAR : 214082002

PARCELLE : A_C23.246.2 version 1
Référence CAMA : 1852

**HAIE LE
MEUNIER**

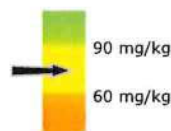
Commune : CONTRISSON
Ilot : 2
Département : 55
Analyse antérieure :
Surface : 7.88 ha
Type de sol : Argilo calcaire
Précédent : Blé tendre d'hiver
Résidus exportés : OUI

Labour : OUI
Profondeur max de travail du sol : 20 cm
Préleveur : RIGOLLET BENOIT
Prélevé le : 31/01/2023 Prof. : 20 cm
Coordonnées :

DIAGNOSTIC FERTILITÉ

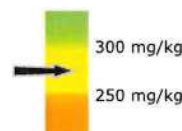
PHOSPHORE

P_2O_5 OLSEN =
64 mg/kg



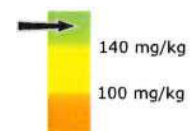
POTASSIUM

K_2O Ech =
280 mg/kg



MAGNÉSIUM

MgO Ech =
236 mg/kg



Diagnostic basé sur les seuils d'une culture exigeante

COMMENTAIRES :

La teneur du sol en P et en K est correcte, cependant il est nécessaire de compenser tout ou partie des exportations en particulier sur les cultures exigeantes.
La teneur du sol en Mg est satisfaisante.

CONSEIL

				P_2O_5	K_2O	MgO
Nombre d'années d'impasse avant l'analyse :				2	2	
Cultures	Rendement	Irrigation	Résidus de récolte exportés oui/non	Fumure conseillée kg/ha		
1 : Escourgeon - Orge d'hiver	8 t	NON	NON	95	45	0
2 : Betterave sucrière	90 t	NON	NON	70	160	0
3 : Blé tendre d'hiver	9 t	NON	OUI	60	0	0
4 : Maïs grain	10 t	NON	NON	70	120	0
5 : Blé tendre d'hiver	9 t	NON	OUI	60	0	0

TEXTURE - STATUT ORGANIQUE - CEC

TEXTURE :

Carbonates totaux : 400 g/kg
Argile :
Limons :
Sables :
Refus :

Carbone organique : 18.9 g/kg
Matière organique : 32.5 g/kg
(C org x 1,72)

CEC : 19 cmol+/kg
 ou 190 meq/kg

METSON
 (Estimée)



COMMENTAIRES :

La CEC est élevée.
 La teneur en carbone organique est très satisfaisante.

STATUT ACIDO BASIQUE

Carbonates totaux: 400 g/kg
Calcium éch.: 12.951 g/kg **pH :** 8.1
Masse de sol travaillé : 2800 t/ha



Amendement basique depuis 3 ans : NON
Correction :
Entretien :

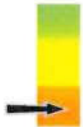
COMMENTAIRES :

La teneur en carbonates est élevée, aucun apport d'amendement basique n'est nécessaire.

OLIGO-ÉLÉMENTS

BORE

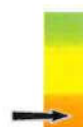
B Sol eau =
0.23 mg/kg



La teneur en bore est faible. Des apports de 2 * 500 g/ha de bore en végétation sont recommandés pour chaque culture très sensible (betterave) et 500 g/ha pour les cultures sensibles (maïs).

MANGANÈSE

Mn EDTA =
8.7 mg/kg



La teneur en manganèse est faible. Un sol correctement rappuyé limitera les risques de carence. Envisagez une pulvérisation de 500 g/ha de Mn sur les cultures très sensibles (escourgeon, betterave, blé) dès l'apparition des symptômes. A renouveler si besoin

CUIVRE

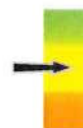
Cu EDTA =
2.1 mg/kg



La teneur en cuivre est élevée.

ZINC

Zn EDTA =
2.2 mg/kg



La teneur en zinc est intermédiaire. Il est recommandé de réaliser un apport en végétation de 300 g/ha sur les cultures très sensibles (maïs)

APPORT DE PRODUITS ORGANIQUES & CONTRIBUTIONS À DÉDUIRE

Nature du produit	Apport (t/ha)	Teneur (g/100g de prod. brut)			À déduire des conseils (kg/ha)		
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO



Vos méthodes d'analyses et normes :
 Cuivre, zinc, manganèse EDTA : NF X31-120
 Potassium, magnésium, calcium échangeable : NF X31-108
 pH eau : NF ISO 10390
 Phosphore (P₂O₅) Olsen : NF ISO 11263
 Carbonates totaux : NF EN ISO 10693
 Carbone (C) organique par oxydation : NF ISO 14 235
 Bore (B) soluble extractible eau bouillante : NF X31-127

Options :

ANALYSE DE TERRE

22/02/2023

INTERMÉDIAIRE :

VOILQUIN ANTOINE / VIVESCIA
RUE ROUASIVE
55800 REVIGNY SUR ORNAIN
FRANCE

SOCIETE LA HAIE LE MEUNIER SCEA
217081 122295
114 GRANDE RUE
55800 CONTRISSON FRANCE

Code LDAR : 214082002

PARCELLE : A_C23.246.1 version 1
Référence CAMA : 1851

LA CUNE

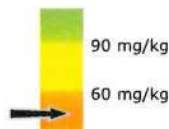
Commune : CONTRISSON
Ilot : 1
Département : 55
Analyse antérieure :
Surface : 10.84 ha
Type de sol : Argilo calcaire
Précédent : Blé tendre d'hiver
Résidus exportés : OUI

Labour : OUI
Profondeur max de travail du sol : 20 cm
Préleveur : RIGOLLET BENOIT
Prélevé le : 31/01/2023 Prof. : 20 cm
Coordonnées :

DIAGNOSTIC FERTILITÉ

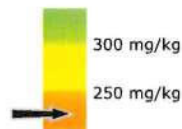
PHOSPHORE

P_2O_5 OLSEN =
38 mg/kg



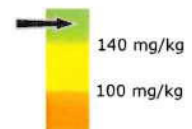
POTASSIUM

K_2O Ech =
234 mg/kg



MAGNÉSIIUM

MgO Ech =
218 mg/kg



Diagnostic basé sur les seuils d'une culture exigeante

COMMENTAIRES :

La teneur du sol en P et en K est insuffisante et le risque de carence existe. Les apports à réaliser doivent être supérieurs à la fumure d'entretien, en particulier sur les cultures exigeantes.
La teneur du sol en Mg est satisfaisante.

CONSEIL

				P_2O_5	K_2O	MgO
Nombre d'années d'impasse avant l'analyse :				2	2	
Cultures	Rendement	Irrigation	Résidus de récolte exportés oui/non	Fumure conseillée kg/ha		
1 : Betterave sucrière	90 t	NON	NON	175	400	0
2 : Blé tendre d'hiver	9 t	NON	OUI	60	0	0
3 : Escourgeon - Orge d'hiver	8 t	NON	NON	90	0	0
4 : Tournesol	4 t	NON	NON	50	65	0
5 : Blé tendre d'hiver	9 t	NON	OUI	60	0	0

TEXTURE - STATUT ORGANIQUE - CEC

TEXTURE :

Carbonates totaux : 288 g/kg
Argile :
Limons :
Sables :
Refus :

Carbone organique : 22.3 g/kg
Matière organique : 38.3 g/kg
(C org x 1,72)

CEC : 20 cmol+/kg
 ou 200 meq/kg

METSON
 (Estimée)



COMMENTAIRES :

La CEC est élevée.
 La teneur en carbone organique est très satisfaisante.

STATUT ACIDO BASIQUE

Carbonates totaux: 288 g/kg
Calcium éch.: 14.221 g/kg **pH :** 8.1
Masse de sol travaillé : 2800 t/ha



Amendement basique depuis 3 ans : NON
Correction :
Entretien :

COMMENTAIRES :

La teneur en carbonates est élevée, aucun apport d'amendement basique n'est nécessaire.

OLIGO-ÉLÉMENTS

BORE

B Sol eau =
0.25 mg/kg



La teneur en bore est faible. Des apports de 2 * 500 g/ha de bore en végétation sont recommandés pour chaque culture très sensible (betterave, tournesol).

MANGANÈSE

Mn EDTA =
4.6 mg/kg



La teneur en manganèse est faible. Un sol correctement rappuyé limitera les risques de carence. Envisagez une pulvérisation de 500 g/ha de Mn sur les cultures très sensibles (betterave, blé, escourgeon) dès l'apparition des symptômes. A renouveler si besoin

CUIVRE

Cu EDTA =
2.1 mg/kg



La teneur en cuivre est élevée.

ZINC

Zn EDTA =
1.9 mg/kg



La teneur en zinc est intermédiaire.

APPORT DE PRODUITS ORGANIQUES & CONTRIBUTIONS À DÉDUIRE

Nature du produit	Apport (t/ha)	Teneur (g/100g de prod. brut)			À déduire des conseils (kg/ha)		
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO



Vos méthodes d'analyses et normes :
 Cuivre, zinc, manganèse EDTA : NF X31-120
 Potassium, magnésium, calcium échangeable : NF X31-108
 pH eau : NF ISO 10390
 Phosphore (P2O5) Olsen : NF ISO 11263
 Carbonates totaux : NF EN ISO 10693
 Carbone (C) organique par oxydation : NF ISO 14 235
 Bore (B) soluble extractible eau bouillante : NF X31-122

Options :

ANALYSE DE TERRE

23/02/2022

INTERMÉDIAIRE :

LAFFRIQUE BAPTISTE / VIVESCIA
RUE ROUASIVE
55800 REVIGNY SUR ORNAIN
FRANCE

SOCIETE LA HAIE LE MEUNIER SCEA
217081 122295
98 GRANDE RUE
55800 CONTRISSON FRANCE

Code LDAR : 214082002

PARCELLE : A_C22.241.1 version 1

Référence CAMA : 1962

LE PUIZARD

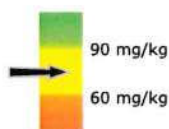
Commune : CONTRISSON
Ilot : 4
Département : 55
Analyse antérieure :
Surface : 21.3 ha
Type de sol : Argilo calcaire
Précédent : Escourgeon - Orge d'hiver
Résidus exportés : OUI

Labour : OUI
Profondeur max de travail du sol : 20 cm
Préleveur : RIGOLLET BENOIT
Prélevé le : 26/01/2022 Prof. : 20 cm
Coordonnées :

DIAGNOSTIC FERTILITÉ

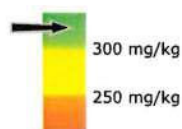
PHOSPHORE

P_2O_5 OLSEN =
82 mg/kg



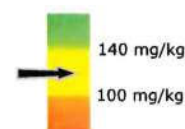
POTASSIUM

K_2O Ech =
361 mg/kg



MAGNÉSIIUM

MgO Ech =
119 mg/kg



Diagnostic basé sur les seuils d'une culture exigeante

COMMENTAIRES :

La teneur du sol en P est correcte, cependant il est nécessaire de compenser tout ou partie des exportations en particulier sur les cultures exigeantes.

La teneur du sol en K est satisfaisante. Des apports sont recommandés pour les cultures exigeantes mais aussi pour les cultures moins exigeantes si l'historique de fertilisation est défavorable.

La teneur du sol en Mg est assez faible.

CONSEIL

				P_2O_5	K_2O	MgO
Nombre d'années d'impasse avant l'analyse :				0	2	
Cultures	Rendement	Irrigation	Résidus de récolte exportés oui/non	Fumure conseillée kg/ha		
1 : Escourgeon - Orge d'hiver	8 t	NON	OUI	55	0	30
2 : Tournesol	3.5 t	NON	NON	0	35	30
3 : Blé tendre d'hiver	8 t	NON	OUI	0	0	30
4 : Escourgeon - Orge d'hiver	8 t	NON	OUI	85	0	30
5 : Tournesol	3.5 t	NON	NON	0	35	30

TEXTURE - STATUT ORGANIQUE - CEC

TEXTURE :

Carbonates totaux : 384 g/kg
 Argile :
 Limons :
 Sables :
 Refus :

Carbone organique : 27.1 g/kg
 Matière organique : 46.6 g/kg
 (C org x 1,72)

CEC : 21 cmol+/kg
 ou 210 meq/kg

METSON
 (Estimée)



COMMENTAIRES :

La CEC est élevée.
 La teneur en carbone organique est très satisfaisante.

STATUT ACIDO BASIQUE

Carbonates totaux: 384 g/kg
 Calcium éch.: 13.304 g/kg pH : 8.2
 Masse de sol travaillé : 2800 t/ha



Amendement basique depuis 3 ans : NON
 Correction :
 Entretien :

COMMENTAIRES :

La teneur en carbonates est élevée, aucun apport d'amendement basique n'est nécessaire.

OLIGO-ÉLÉMENTS

BORE

B Sol eau =
0.21 mg/kg



La teneur en bore est faible. Des apports de 2 * 500 g/ha de bore en végétation sont recommandés pour chaque culture très sensible (tournesol).

MANGANÈSE

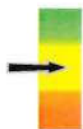
Mn EDTA =
8.8 mg/kg



La teneur en manganèse est faible. Un sol correctement rappuyé limitera les risques de carence. Envisagez une pulvérisation de 500 g/ha de Mn sur les cultures très sensibles (escourgeon, blé) dès l'apparition des symptômes. A renouveler si besoin

CUIVRE

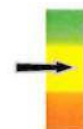
Cu EDTA =
2.2 mg/kg



La teneur en cuivre est élevée.

ZINC

Zn EDTA =
3.3 mg/kg



La teneur en zinc est élevée.

APPORT DE PRODUITS ORGANIQUES & CONTRIBUTIONS À DÉDUIRE

Nature du produit	Apport (t/ha)	Teneur (g/100g de prod. brut)			À déduire des conseils (kg/ha)		
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO



Vos méthodes d'analyses et normes :
 Cuivre, zinc, manganèse EDTA : NF X31-120
 Potassium, magnésium, calcium échangeable : NF X31-108
 pH eau : NF ISO 10390
 Phosphore (P2O5) Olsen : NF ISO 11263
 Carbonates totaux : NF EN ISO 10693
 Carbone (C) organique par oxydation : NF ISO 14 235
 Bore (B) soluble extractible eau bouillante : NF X31-122

Options :

ANALYSE DE TERRE

17/02/2020

INTERMÉDIAIRE :

LAFFRIQUE BAPTISTE / VIVESCIA
RUE ROUASIVE
55800 REVIGNY SUR ORNAIN
FRANCE

SOCIETE LA HAIE LE MEUNIER SCEA
217081 122295
114 GRANDE RUE
55800 CONTRISSON FRANCE

Code LDAR : 214082002

PARCELLE : A_C20.206.4 version 1

LA DAMON

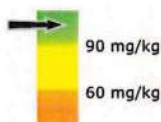
Commune : CONTRISSON
Ilot : 5
Département : 55
Analyse antérieure :
Surface : 28 ha
Type de sol : Argilo limoneux peu
Précédent : Maïs grain
Résidus exportés : NON

Labour : OUI
Profondeur max de travail du sol : 18 cm
Préleveur : RIGOLLET RUFFY SCEA
Prélevé le : 24/01/2020 Prof. : 20 cm
Coordonnées :

DIAGNOSTIC FERTILITÉ

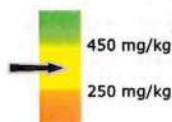
PHOSPHORE

P_2O_5 OLSEN =
139 mg/kg



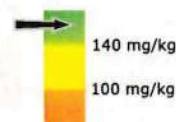
POTASSIUM

K_2O Ech =
386 mg/kg



MAGNÉSIMUM

MgO Ech =
206 mg/kg



Diagnostic basé sur les seuils d'une culture exigeante

COMMENTAIRES :

Le type de sol n'est pas compatible avec la teneur en carbonates mesurée, ce qui peut entraîner une incertitude sur le diagnostic et le conseil délivrés.

La teneur du sol en P est satisfaisante. Des apports sont recommandés pour les cultures exigeantes mais aussi pour les cultures moins exigeantes si l'historique de fertilisation est défavorable.

La teneur du sol en K est correcte, cependant il est nécessaire de compenser tout ou partie des exportations en particulier sur les cultures exigeantes.

La teneur du sol en Mg est satisfaisante.

CONSEIL

Cultures	Rendement	Irrigation	Résidus de récolte exportés oui/non	P_2O_5	K_2O	MgO
				Fumure conseillée kg/ha		
Nombre d'années d'impassé avant l'analyse :				0	0	
1 : Blé tendre d'hiver	9 t	NON	OUI	0	0	0
2 : Escourgeon - Orge d'hiver	8 t	NON	OUI	40	0	0
3 : Colza d'hiver	4 t	NON	NON	40	35	0
4 : Blé tendre d'hiver	9 t	NON	OUI	0	0	0
5 : Maïs grain	10 t	NON	NON	0	30	0

TEXTURE - STATUT ORGANIQUE - CEC

TEXTURE :

Carbonates totaux : 256 g/kg
Argile :
Limons :
Sables :
Refus :

Carbone organique : 22.3 g/kg
Matière organique : 38.4 g/kg
(C org x 1,72)

CEC : 20 cmol+/kg
 ou 200 meq/kg

METSON
 (Estimée)



COMMENTAIRES :

La CEC est élevée.
 La teneur en carbone organique est très satisfaisante.

STATUT ACIDO BASIQUE

Carbonates totaux : 256 g/kg
CaO Ech: 14.87 g/kg
Masse de sol travaillé : 2520 t/ha

pH : 8.2



Amendement basique depuis moins de 3 ans : Enfouir
Correction :
Entretien :

COMMENTAIRES :

La teneur en carbonates est élevée, aucun apport d'amendement basique n'est nécessaire.

OLIGO-ÉLÉMENTS

BORE

B Sol eau =
0.25 mg/kg



La teneur en bore est faible. Un apport de 500 g/ha de bore en végétation peut être envisagé pour chaque culture sensible (colza, maïs).

MANGANÈSE

Mn EDTA =
8.6 mg/kg



La teneur en manganèse est faible. Un sol correctement rappuyé limitera les risques de carence. Envisagez une pulvérisation de 500 g/ha de Mn sur les cultures très sensibles (blé, escourgeon) dès l'apparition des symptômes. A renouveler si besoin

CUIVRE

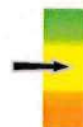
Cu EDTA =
2.3 mg/kg



La teneur en Cuivre est élevée.

ZINC

Zn EDTA =
1.9 mg/kg



La teneur en Zinc est intermédiaire. Il est recommandé de réaliser un apport en végétation de 300 g/ha sur les cultures très sensibles (maïs)

APPORT DE PRODUITS ORGANIQUES & CONTRIBUTIONS À DÉDUIRE

Nature du produit	Apport (t/ha)	Teneur (g/100g de prod. brut)			À déduire des conseils (kg/ha)		
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO



Vos méthodes d'analyses et normes :
 Cuivre, zinc, manganèse EDTA : NF X31-120
 Potassium, magnésium, calcium échangeable : NF X31-108
 pH.eau : NF ISO 10390
 Phosphore Olsen : NF ISO 11263
 Carbonates totaux : NF EN ISO 10693
 Carbone organique : NF ISO 14 235
 Bore soluble eau : NF X31-122

Options :

ANALYSE DE TERRE

05/03/2020

INTERMÉDIAIRE :

LAFFRIQUE BAPTISTE / VIVESCIA
RUE ROUASIVE
55800 REVIGNY SUR ORNAIN
FRANCE

SOCIETE LA HAIE LE MEUNIER SCEA
217081 122295
114 GRANDE RUE
55800 CONTRISSON FRANCE

Code LDAR : 214082002

PARCELLE : A_C20.356.3 version 1

LES VIGNES

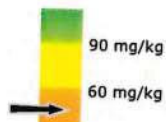
Commune :
Ilot : 28
Département : 55
Analyse antérieure :
Surface : 20 ha
Type de sol : Argilo calcaire
Précédent : Blé tendre d'hiver
Résidus exportés : NON

Labour : NON
Profondeur max de travail du sol : 18 cm
Préleveur : RIGOLLET RUFFY SCEA
Prélevé le : 12/02/2020 Prof. : 20 cm
Coordonnées :

DIAGNOSTIC FERTILITÉ

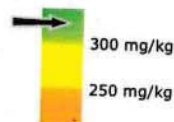
PHOSPHORE

P_2O_5 OLSEN =
60 mg/kg



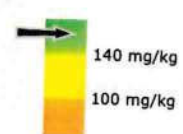
POTASSIUM

K_2O Ech =
326 mg/kg



MAGNÉSIMUM

MgO Ech =
1313 mg/kg



Diagnostic basé sur les seuils d'une culture exigeante

COMMENTAIRES :

Le type de sol n'est pas compatible avec la teneur en carbonates mesurée, ce qui peut entraîner une incertitude sur le diagnostic et le conseil délivrés.

La teneur du sol en P est insuffisante et le risque de carence existe. Les apports à réaliser doivent être supérieurs à la fumure d'entretien, en particulier sur les cultures exigeantes.

La teneur du sol en K est satisfaisante. Des apports sont recommandés pour les cultures exigeantes mais aussi pour les cultures moins exigeantes si l'historique de fertilisation est défavorable.

La teneur du sol en Mg est satisfaisante.

CONSEIL

Cultures	Rendement	Irrigation	Résidus de récolte exportés oui/non	P_2O_5	K_2O	MgO
				Fumure conseillée kg/ha		
Nombre d'années d'impasse avant l'analyse :				1	1	
1 : Orge de printemps	8 t	NON	NON	95	0	0
2 : Colza d'hiver	3.5 t	NON	NON	95	35	0
3 : Blé tendre d'hiver	8.5 t	NON	NON	55	0	0
4 : Escourgeon - Orge d'hiver	8 t	NON	NON	85	0	0
5 : Colza d'hiver	3.5 t	NON	NON	95	35	0

TEXTURE - STATUT ORGANIQUE - CEC

TEXTURE :

Carbonates totaux : 130 g/kg

Argile :

Limons :

Sables :


Refus :

Carbone organique : 26.1 g/kg

Matière organique : 44.9 g/kg
(C org x 1,72)

CEC : 21 cmol+/kg
ou 210 meq/kg

METSON (Estimée)



COMMENTAIRES :
La CEC est élevée.
La teneur en carbone organique est très satisfaisante.

STATUT ACIDO BASIQUE

Carbonates totaux : 130 g/kg

CaO Ech : 9.56 g/kg

Masse de sol travaillé : 2520 t/ha

pH : 8.2



Amendement basique depuis moins de 3 ans :

Correction :


Entretien :

COMMENTAIRES :
La teneur en carbonates est élevée, aucun apport d'amendement basique n'est nécessaire.

OLIGO-ÉLÉMENTS

BORE


B Sol eau = 0.44 mg/kg



La teneur en bore est satisfaisante.

MANGANÈSE

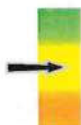
Mn EDTA = 14.9 mg/kg



La teneur en manganèse est faible. Un sol correctement rappuyé limitera les risques de carence. Envisagez une pulvérisation de 500 g/ha de Mn sur les cultures très sensibles (orge, blé, escourgeon) dès l'apparition des symptômes. A renouveler si besoin

CUIVRE


Cu EDTA = 1.9 mg/kg



La teneur en Cuivre est élevée.

ZINC

Zn EDTA = 4.0 mg/kg



La teneur en Zinc est élevée.

APPORT DE PRODUITS ORGANIQUES & CONTRIBUTIONS À DÉDUIRE

Nature du produit	Apport (t/ha)	Teneur (g/100g de prod. brut)			À déduire des conseils (kg/ha)		
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO



Vos méthodes d'analyses et normes :
 Cuivre, zinc, manganèse EDTA : NF X31-120
 Potassium, magnésium, calcium échangeable : NF X31-106
 pH eau : NF ISO 10390
 Phosphore Olsen : NF ISO 11263
 Carbonates totaux : NF EN ISO 10693
 Carbone organique : NF ISO 14 235
 Bore soluble eau : NF X31-122

Options :

TEXTURE - STATUT ORGANIQUE - CEC

TEXTURE :

Carbonates totaux : 512 g/kg
Argile :
Limons :
Sables :
Refus :

Carbone organique : 26.7 g/kg
Matière organique : 45.9 g/kg
 (C org x 1,72)

CEC : 21 cmol+/kg
 ou 210 meq/kg

METSON
 (Estimée)



COMMENTAIRES :

La CEC est élevée.
 La teneur en carbone organique est très satisfaisante.

STATUT ACIDO BASIQUE

Carbonates totaux : 512 g/kg
CaO Ech : 12.88 g/kg
Masse de sol travaillé : 2100 t/ha

pH : 8.3



Amendement basique depuis moins de 3 ans : Enfouir
Correction :
Entretien :

COMMENTAIRES :

La teneur en carbonates est élevée, aucun apport d'amendement basique n'est nécessaire.

OLIGO-ÉLÉMENTS

BORE

B Sol eau =
0.25 mg/kg



La teneur en bore est faible. Un apport de 500 g/ha de bore en végétation peut être envisagé pour chaque culture sensible (colza).

MANGANÈSE

Mn EDTA =
8.7 mg/kg



La teneur en manganèse est faible. Un sol correctement rappuyé limitera les risques de carence. Envisagez une pulvérisation de 500 g/ha de Mn sur les cultures très sensibles (blé, escourgeon) dès l'apparition des symptômes. A renouveler si besoin

CUIVRE

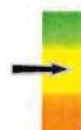
Cu EDTA =
2.8 mg/kg



La teneur en Cuivre est élevée.

ZINC

Zn EDTA =
4.6 mg/kg



La teneur en Zinc est élevée.

APPORT DE PRODUITS ORGANIQUES & CONTRIBUTIONS À DÉDUIRE

Nature du produit	Apport (t/ha)	Teneur (g/100g de prod. brut)			À déduire des conseils (kg/ha)		
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO



Vos méthodes d'analyses et normes :
 Cuivre, zinc, manganèse EDTA : NF X31-120
 Potassium, magnésium, calcium échangeable : NF X31-108
 pH eau : NF ISO 10390
 Phosphore Olsen : NF ISO 11263
 Carbonates totaux : NF EN ISO 10693
 Carbone organique : NF ISO 14 235
 Bore soluble eau : NF X31-122

Options :

ANALYSE DE TERRE

17/02/2020

INTERMÉDIAIRE :

LAFFRIQUE BAPTISTE / VIVESCIA
RUE ROUASIVE
55800 REVIGNY SUR ORNAIN
FRANCE

MME COLLET JACQUELINE
412515 118800
175 RUE DAVAL
55800 CONTRISSON FRANCE

Code LDAR : 217021003

PARCELLE : A_C20.208.1 version 1

THUILOTTE

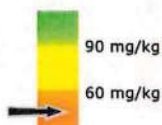
Commune : REVIGNY SUR ORNAIN
Ilot :
Département : 55
Analyse antérieure :
Surface : 10 ha
Type de sol : Argilo calcaire
Précédent : Escourgeon - Orge d'
Résidus exportés : OUI

Labour : NON
Profondeur max de travail du sol : 15 cm
Préleveur : RIGOLLET RUFFY SCEA
Prélevé le : 24/01/2020 Prof. : 20 cm
Coordonnées :

DIAGNOSTIC FERTILITÉ

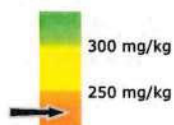
PHOSPHORE

P_2O_5 OLSEN =
49 mg/kg



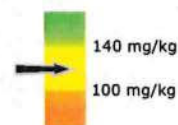
POTASSIUM

K_2O Ech =
199 mg/kg



MAGNÉSIUM

MgO Ech =
132 mg/kg



Diagnostic basé sur les seuils d'une culture exigeante

COMMENTAIRES :

La teneur du sol en P est insuffisante et le risque de carence existe. Les apports à réaliser doivent être supérieurs à la fumure d'entretien, en particulier sur les cultures exigeantes.

La teneur du sol en K est insuffisante et le risque de carence existe. Les apports à réaliser doivent être supérieurs à la fumure d'entretien, en particulier sur les cultures exigeantes.

La teneur du sol en Mg est assez faible.

CONSEIL

				P_2O_5	K_2O	MgO
Nombre d'années d'impasse avant l'analyse :				0	0	
Cultures	Rendement	Irrigation	Résidus de récolte exportés oui/non	Fumure conseillée kg/ha		
1 : Colza d'hiver	3.5 t	NON	NON	100	100	30
2 : Blé tendre d'hiver	8.5 t	NON	OUI	55	0	30
3 : Escourgeon - Orge d'hiver	8 t	NON	OUI	90	0	30
4 : Colza d'hiver	3.5 t	NON	NON	100	100	30
5 : Blé tendre d'hiver	8.5 t	NON	OUI	55	0	30

ANALYSE DE TERRE

01/09/2023

INTERMÉDIAIRE :

VOILQUIN ANTOINE / VIVESCIA
RUE ROUASIVE
55800 REVIGNY SUR ORNAIN

SOCIETE DU PRIGNEUX EARL
442435 119050
1 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT FRANCE

Code LDAR : 23010122

PARCELLE : A_C23.615.3 version 1

Référence CAMA : 4589

COUP D ENVIE

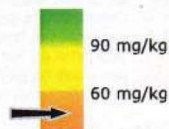
Commune : CONTRISSON
Ilot : 3
Département : 55
Analyse antérieure :
Surface : 10.16 ha
Type de sol : Argilo calcaire
Précédent : Orge de printemps
Résidus exportés : NON

Labour : NON
Profondeur max de travail du sol : 20 cm
Préleveur :
Prélevé le : 26/07/2023 Prof. : 20 cm
Coordonnées :

DIAGNOSTIC FERTILITÉ

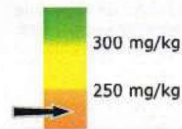
PHOSPHORE

P_2O_5 OLSEN =
44 mg/kg



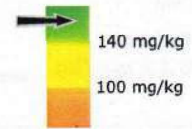
POTASSIUM

K_2O Ech =
147 mg/kg



MAGNÉSIMUM

MgO Ech =
167 mg/kg



Diagnostic basé sur les seuils d'une culture exigeante


COMMENTAIRES :

La teneur du sol en P et en K est insuffisante et le risque de carence existe. Les apports à réaliser doivent être supérieurs à la fumure d'entretien, en particulier sur les cultures exigeantes.
La teneur du sol en Mg est satisfaisante.

CONSEIL

				P_2O_5	K_2O	MgO
Nombre d'années d'impassé avant l'analyse :				0	0	
Cultures	Rendement	Irrigation	Résidus de récolte exportés oui/non	Fumure conseillée kg/ha		
1 : Orge de printemps	6 t	NON	NON	60	35	0
2 : Maïs grain	9 t	NON	NON	55	80	0
3 : Orge de printemps	6 t	NON	NON	60	35	0
4 : Soja	3 t	NON	NON	50	75	0
5 : Orge de printemps	6 t	NON	NON	60	35	0

TEXTURE - STATUT ORGANIQUE - CEC

<p>TEXTURE :</p> <p>Carbonates totaux : 544 g/kg</p> <p>Argile :</p> <p>Limons :</p> <p>Sables :</p> <p>Refus :</p>	<p>Carbone organique : 22.7 g/kg</p> <p>Matière organique : 39.1 g/kg (C org x 1,72)</p>	<p>CEC : 20 cmol+/kg ou 200 meq/kg</p> <p>METSON (Estimée)</p> 
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

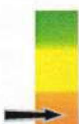



COMMENTAIRES :
 La CEC est élevée.
 La teneur en carbone organique est très satisfaisante.

STATUT ACIDO BASIQUE

<p>Carbonates totaux: 544 g/kg</p> <p>Calcium éch. : 12.436 g/kg</p> <p>pH : 8.4</p> <p>Masse de sol travaillé : 2800 t/ha</p>		<p>Amendement basique depuis 3 ans : NON</p> <p>Correction :</p> <p>Entretien :</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

COMMENTAIRES :
 La teneur en carbonates est élevée, aucun apport d'amendement basique n'est nécessaire.

OLIGO-ÉLÉMENTS

<p>BORE</p> <p>B Sol eau = 0.12 mg/kg</p>  <p>La teneur en bore est faible. Un apport de 500 g/ha de bore en végétation peut être envisagé pour chaque culture sensible (maïs).</p>	<p>MANGANÈSE</p> <p>Mn EDTA = 8.7 mg/kg</p>  <p>La teneur en manganèse est faible. Un sol correctement rappuyé limitera les risques de carence. Envisagez une pulvérisation de 500 g/ha de Mn sur les cultures très sensibles (orge) dès l'apparition des symptômes. A renouveler si besoin</p>
<p>CUIVRE</p> <p>Cu EDTA = 2.4 mg/kg</p>  <p>La teneur en cuivre est élevée.</p>	<p>ZINC</p> <p>Zn EDTA = 4.5 mg/kg</p>  <p>La teneur en zinc est élevée.</p>

APPORT DE PRODUITS ORGANIQUES & CONTRIBUTIONS À DÉDUIRE

Nature du produit	Apport (t/ha)	Teneur (g/100g de prod. brut)			À déduire des conseils (kg/ha)		
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO



Vos méthodes d'analyses et normes :
 Cuivre, zinc, manganèse EDTA : NF X31-120
 Potassium, magnésium, calcium échangeable : NF X31-108
 pH eau : NF ISO 10390
 Phosphore (P2O5) Olsen : NF ISO 11263
 Carbonates totaux : NF EN ISO 10693
 Carbone (C) organique par oxydation : NF ISO 14 235
 Bore (B) soluble extractible eau bouillante : NF X31-122

Options :

ANALYSE DE TERRE

01/09/2023

INTERMÉDIAIRE :

VOILQUIN ANTOINE / VIVESCIA
RUE ROUASIVE
55800 REVIGNY SUR ORNAIN

SOCIÉTÉ DU PRIGNEUX EARL
442435 119050
1 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT FRANCE

Code LDAR : 23010122

PARCELLE : A_C23.615.2 version 1

Référence CAMA : 4588

VIEUX HOUYER

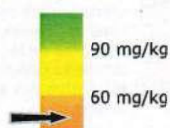
Commune : CONTRISSON
Ilot : 4
Département : 55
Analyse antérieure :
Surface : 45.66 ha
Type de sol : Argilo limoneux peu
Précédent : Escourgeon - Orge d'hiver
Résidus exportés : NON

Labour : NON
Profondeur max de travail du sol : 20 cm
Préleveur :
Prélevé le : 26/07/2023 Prof. : 20 cm
Coordonnées :

DIAGNOSTIC FERTILITÉ

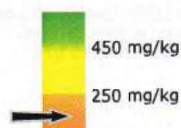
PHOSPHORE

P_2O_5 OLSEN =
42 mg/kg



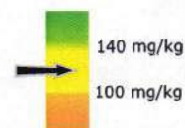
POTASSIUM

K_2O Ech =
238 mg/kg



MAGNÉSIMUM

MgO Ech =
115 mg/kg



Diagnostic basé sur les seuils d'une culture exigeante


COMMENTAIRES :

La teneur du sol en P et en K est insuffisante et le risque de carence existe. Les apports à réaliser doivent être supérieurs à la fumure d'entretien, en particulier sur les cultures exigeantes.
La teneur du sol en Mg est assez faible.

CONSEIL

				P_2O_5	K_2O	MgO
Nombre d'années d'impassé avant l'analyse :				0	0	
Cultures	Rendement	Irrigation	Résidus de récolte exportés oui/non	Fumure conseillée kg/ha		
1 : Tournesol	3.5 t	NON	NON	40	45	30
2 : Blé tendre d'hiver	8 t	NON	NON	50	0	30
3 : Orge de printemps	6 t	NON	NON	60	0	30
4 : Escourgeon - Orge d'hiver	8 t	NON	NON	85	45	30
5 : Tournesol	3.5 t	NON	NON	40	45	30

TEXTURE - STATUT ORGANIQUE - CEC

<p>TEXTURE :</p> <p>Carbonates totaux : 384 g/kg</p> <p>Argile :</p> <p>Limons :</p> <p>Sables :</p> <p>Refus :</p>	<p>Carbone organique : 21.2 g/kg</p> <p>Matière organique : 36.5 g/kg (C org x 1,72)</p>	<p>CEC : 20 cmol+/kg ou 200 meq/kg</p> <p>METSON (Estimée)</p> 
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



COMMENTAIRES :
 La CEC est élevée.
 La teneur en carbone organique est très satisfaisante.

STATUT ACIDO BASIQUE

<p>Carbonates totaux: 384 g/kg</p> <p>Calcium éch. : 13.445 g/kg</p> <p>pH : 8.4</p> <p>Masse de sol travaillé : 2800 t/ha</p>		<p>Amendement basique depuis 3 ans : NON</p> <p>Correction :</p> <p>Entretien :</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

COMMENTAIRES :
 La teneur en carbonates est élevée, aucun apport d'amendement basique n'est nécessaire.

OLIGO-ÉLÉMENTS

<p>BORE</p> <p>B Sol eau = 0.12 mg/kg</p>  <p>La teneur en bore est faible. Des apports de 2 * 500 g/ha de bore en végétation sont recommandés pour chaque culture très sensible (tournesol).</p>	<p>MANGANÈSE</p> <p>Mn EDTA = 7 mg/kg</p>  <p>La teneur en manganèse est faible. Un sol correctement rappuyé limitera les risques de carence. Envisagez une pulvérisation de 500 g/ha de Mn sur les cultures très sensibles (blé, orge, escourgeon) dès l'apparition des symptômes. A renouveler si besoin</p>
<p>CUIVRE</p> <p>Cu EDTA = 1.6 mg/kg</p>  <p>La teneur en cuivre est élevée.</p>	<p>ZINC</p> <p>Zn EDTA = 1.7 mg/kg</p>  <p>La teneur en zinc est faible.</p>

APPORT DE PRODUITS ORGANIQUES & CONTRIBUTIONS À DÉDUIRE

Nature du produit	Apport (t/ha)	Teneur (g/100g de prod. brut)			À déduire des conseils (kg/ha)		
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO



Vos méthodes d'analyses et normes :
 Cuivre, zinc, manganèse EDTA : NF X31-120
 Potassium, magnésium, calcium échangeable : NF X31-108
 pH eau : NF ISO 10390
 Phosphore (P2O5) Olsen : NF ISO 11263
 Carbonates totaux : NF EN ISO 10693
 Carbone (C) organique par oxydation : NF ISO 14 235
 Bore (B) soluble extractible eau bouillante : NF X31-122

Options :

Analyse de terre

DISTRIBUTEUR : **SAS COMPAGRI**
ROUTE DE ROSNAY
51390 GUEUX

ANALYSE RÉALISÉE POUR : **SCEA DE LA GARENNE - FRANCAERT C.**
6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT

Martin RENARD

Parcelle : MAISON HAUT 1 (36.33 ha) N° échantillon : **8298634** Reçu le : 15/01/2018 Expédié le 31/01/2018

SCEA DE LA GARENNE - FRANCAERT C.

Parcelle : **MAISON HAUT 1**

6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT

N° échantillon : **8298634**

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

INTERPRÉTATION
Interprétation et conseils de fumure
réalisés par **AUREA**
selon les **normes COMIFER 2007/2009**.

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Culture	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
			P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antéprécédent			NON	NON	NON
Précédent	NON RENSEIGNÉ	Enfouis	NON	NON	NON

Nombre d'années sans apport P : **2** Nombre d'années sans apport K : **2**

INFORMATIONS SOL

Type de sol : **LIMON ARGILEUX**

Profondeur : **Superficiel**

% cailloux : **Non**

Terre fine : **2900T/ha**

PRÉLÈVEMENT

Préleveur : **NON RENSEIGNÉ (XX)**

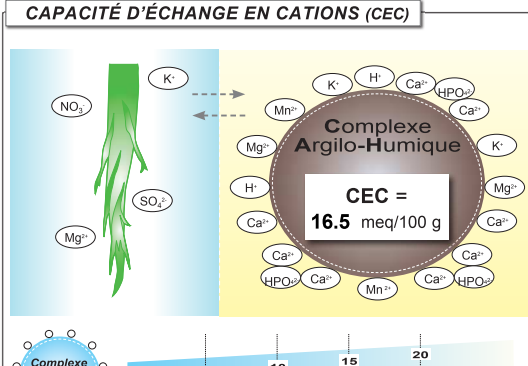
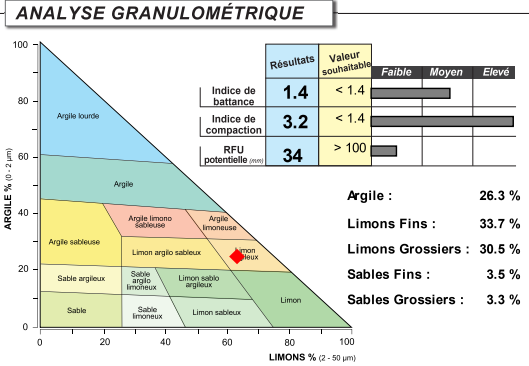
Type prélèvement : **CERCLE**

Profondeur de prélèvement : **22 cm**

Longitude : **E 4°58'36.8"**

Latitude : **N 48°52'32.4"**

Date de prélèvement : **18/12/2017**



MATIÈRE ORGANIQUE (MO) et AZOTE TOTAL (N)

Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
MO %	2.6			
IAB %	0.9			
C/N	9.4	8 à 10		
N Total %	0.16	0.15		

EQUILIBRE CHIMIQUE

	H ⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	Taux de saturation
Répartition des cations en % de la CEC	Actuelle < 5	96.7	2.1	5.3	0.5	>100
	Optimum < 10	85.5	1.3	3.2	<=5	90

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
250	1400	1650
250	50	300
250	/	250
750	1450	2200

CONSEIL ORGANIQUE (kg MO / ha)

Entretien MO conseillée	Correction MO conseillée	Apport total MO conseillée	Apports MO prévus (effluents...)
500	/	500	/
500	/	500	/
500	/	500	/
1500	/	1500	/

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 2200 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens).

Le bilan humique annuel moyen est déficitaire : -480 kg MO/ha/an. Cela devrait se traduire par une légère diminution du %MO. L'amendement organique conseillé permettra de maintenir le %MO à son niveau actuel. Le conseil d'apport est de 1500 kg d'humus / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique prévisionnel (entretien). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

CONSEILS P K Mg Interprétation COMIFER normes 2007/2009

CONSEILS OLIGO-ÉLÉMENTS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : **faible** c **moyen** cc **Elevé** ccc

1ère CULTURE NON RENSEIGNÉ Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
EXIGENCE DE LA CULTURE			
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)			
Coeff multiplicateur (2)	1.2	0	
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

2ème CULTURE NON RENSEIGNÉ Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
EXIGENCE DE LA CULTURE			
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)			
Coeff multiplicateur (2)	1	0	
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

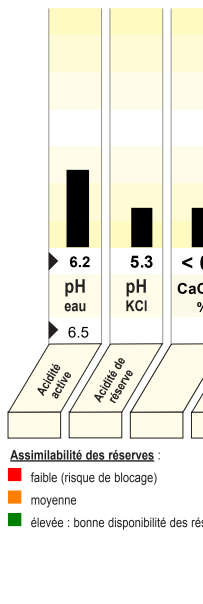
	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

3ème CULTURE NON RENSEIGNÉ Résidus : Enfouis

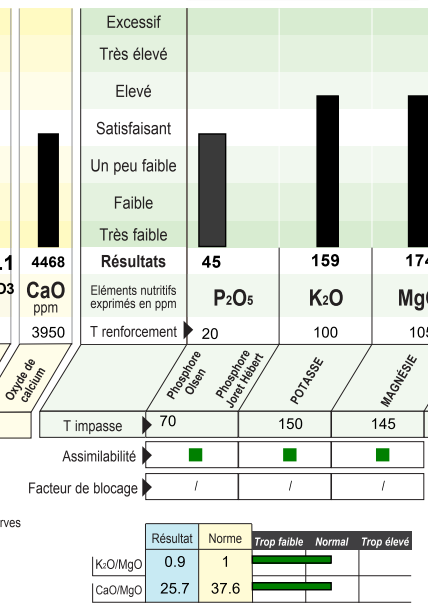
	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
EXIGENCE DE LA CULTURE			
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)			
Coeff multiplicateur (2)	1	1	
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

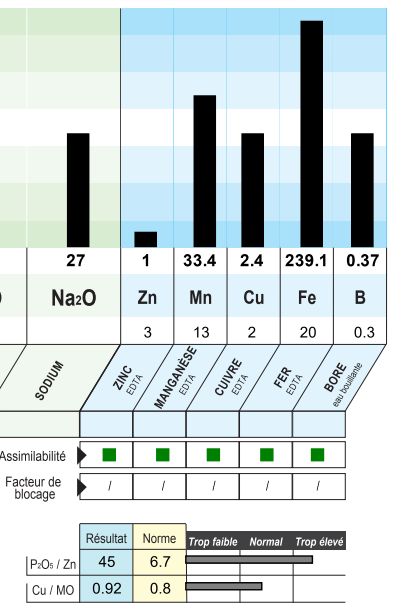
BILAN ACIDE-BASE



ELÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS



AUREA - 34, route de Saint-Roch - 37300 La Membrolle et Chœville - Tél. 01 44 31 40 40 - Fax. 01 44 31 40 41 - © AUREA - 52009 - FRANCE - ANALYSE GRANULO

FRANCE ANALYSE est une marque AUREA.

Analyse de terre

DISTRIBUTEUR : **SAS COMPAGRI**
ROUTE DE ROSNAY
51390 GUEUX

ANALYSE RÉALISÉE POUR : **SCEA DE LA GARENNE - FRANCAERT C.**
6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT

Martin RENARD

Parcelle : MAISON HAUT 2 (36.33 ha) N° échantillon : **8298635** Reçu le : 15/01/2018 Expédié le 31/01/2018

SCEA DE LA GARENNE - FRANCAERT C.

Parcelle : **MAISON HAUT 2**

6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT

N° échantillon : **8298635**

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

INTERPRÉTATION
Interprétation et conseils de fumure
réalisés par **AUREA**
selon les **normes COMIFER 2007/2009**.

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Culture	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
			P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antéprécédent			NON	NON	NON
Précédent	NON RENSEIGNÉ	Enfouis	NON	NON	NON

Nombre d'années sans apport P : **2** Nombre d'années sans apport K : **2**

INFORMATIONS SOL

Type de sol : **LIMON ARGILEUX**

Profondeur : **Superficiel**

% cailloux : **Non**

Terre fine : **2900T/ha**

PRÉLÈVEMENT

Préleveur : **NON RENSEIGNÉ (XX)**

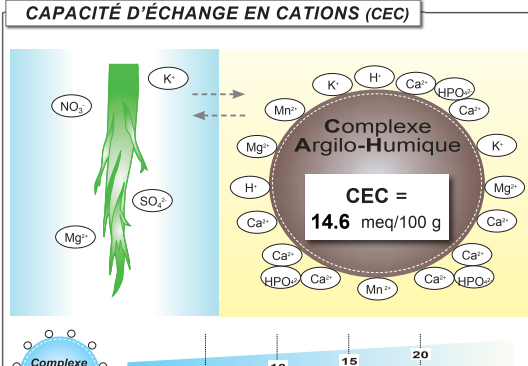
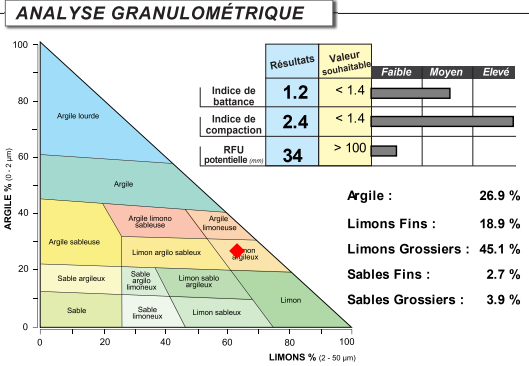
Type prélèvement : **CERCLE**

Profondeur de prélèvement : **22 cm**

Longitude : **E 4°58'6.2"**

Latitude : **N 48°52'28.1"**

Date de prélèvement : **18/12/2017**



MATIÈRE ORGANIQUE (MO) et AZOTE TOTAL (N)

Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
MO %	2.3			
IAB %	1.2			
C/N	9.6	8 à 10		
N Total %	0.14	0.13		

EQUILIBRE CHIMIQUE

	H ⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	Taux de saturation
Répartition des cations en % de la CEC	Actuelle < 5	>100	4.3	5.8	0.6	>100
Optimum	< 5	90.1	1.5	3.4	<=5	

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
400	/	400
400	/	400
400	/	400
1200	/	1200

CONSEIL ORGANIQUE (kg MO / ha)

Entretien MO conseillée	Correction MO conseillée	Apport total MO conseillée	Apports MO prévus (effluents...)
600	/	600	/
600	/	600	/
600	/	600	/
1800	/	1800	/

Un chaulage d'entretien est conseillé afin de compenser les pertes annuelles en CaO.

Le bilan humique annuel moyen est déficitaire : -600 kg MO/ha/an. Cela devrait se traduire par une légère diminution du %MO. L'amendement organique conseillé permettra de maintenir le %MO à son niveau actuel. Le conseil d'apport est de 1800 kg d'humus / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique prévisionnel (entretien). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

CONSEILS P K Mg Interprétation COMIFER normes 2007/2009

CONSEILS OLIGO-ÉLÉMENTS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : **faible** c **moyen** cc **Elevé** ccc

1ère CULTURE NON RENSEIGNÉ Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
EXIGENCE DE LA CULTURE			
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)	0	0	
Coeff multiplicateur (2)			
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

2ème CULTURE NON RENSEIGNÉ Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
EXIGENCE DE LA CULTURE			
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)	0	0	
Coeff multiplicateur (2)			
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

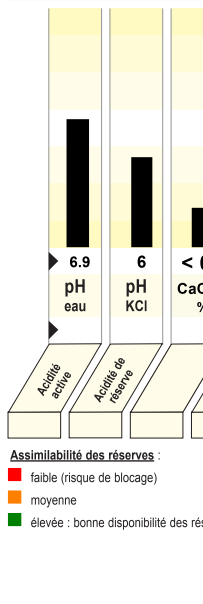
	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

3ème CULTURE NON RENSEIGNÉ Résidus : Enfouis

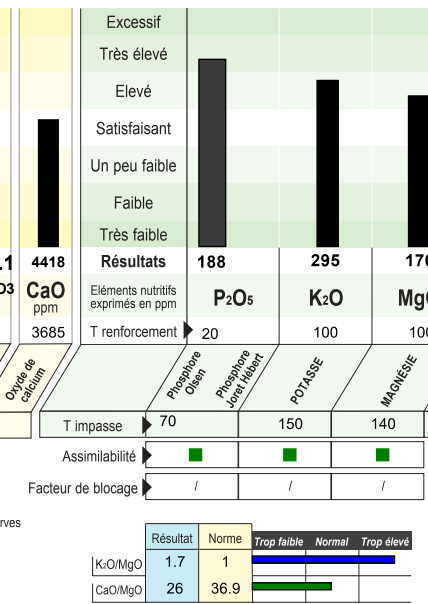
	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
EXIGENCE DE LA CULTURE			
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)	1	1	
Coeff multiplicateur (2)			
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

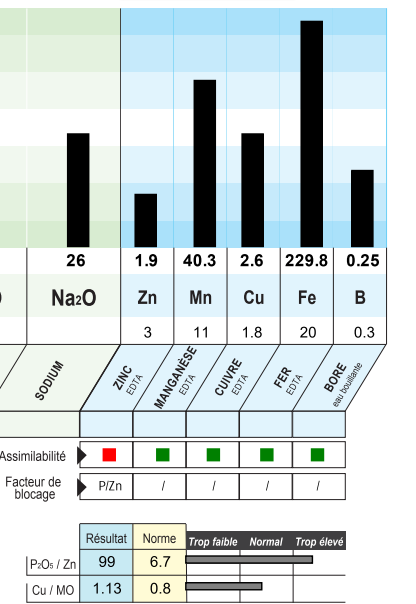
BILAN ACIDE-BASE



ELÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS



FRANCE ANALYSE - 34, route de Saint-Roch - 37300 La Membrolle et Chœville - Tél. 01 44 31 40 40 - Fax. 01 44 31 40 41 - © AUREA - 52009 - FRANCE - ANALYSE GRANULO

AUREA - 34, route de Saint-Roch - 37300 La Membrolle et Chœville - Tél. 01 44 31 40 40 - Fax. 01 44 31 40 41 - © AUREA - 52009 - FRANCE - ANALYSE GRANULO

Analyse de terre

DISTRIBUTEUR : **SAS COMPAGRI**
ROUTE DE ROSNAY
51390 GUEUX

ANALYSE RÉALISÉE POUR : **SCEA DE LA GARENNE - FRANCAERT C.**
6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT

Martin RENARD

Parcelle : **NEUVILLE (8.44 ha)** N° échantillon : **8298616** Reçu le : 15/01/2018 Expédié le 31/01/2018

SCEA DE LA GARENNE - FRANCAERT C.

Parcelle : **NEUVILLE**

6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT

N° échantillon : **8298616**

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

INTERPRÉTATION
Interprétation et conseils de fumure réalisés par **AUREA** selon les normes **COMIFER 2007/2009**.

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent	Culture	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
				NON	NON	NON
Précédent	NON RENSEIGNÉ		Enfouis	NON	NON	NON

Nombre d'années sans apport P : **2** Nombre d'années sans apport K : **2**

INFORMATIONS SOL

Type de sol : **LIMON**

Profondeur : **Superficiel**

% cailloux : **Non**

Terre fine : **2900T/ha**

PRÉLÈVEMENT

Préleveur : **NON RENSEIGNÉ (XX)**

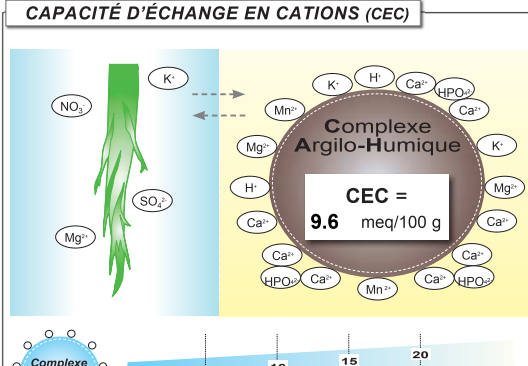
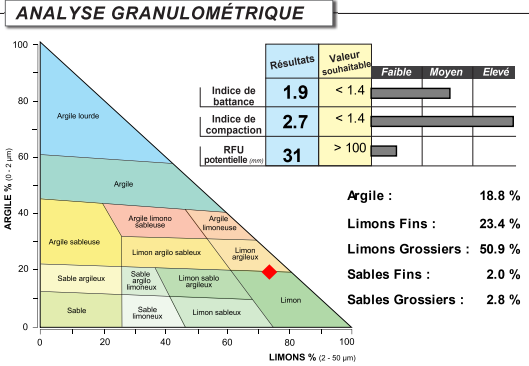
Type prélèvement : **CERCLE**

Profondeur de prélèvement : **22 cm**

Longitude : **E 5°3'53.6"**

Latitude : **N 48°50'5.3"**

Date de prélèvement : **18/12/2017**



MATIÈRE ORGANIQUE (MO) et AZOTE TOTAL (N)

Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
MO %	2.0			
IAB %	1.3			
C/N	9.7	8 à 10		
N Total %	0.12	0.12		

EQUILIBRE CHIMIQUE

	H ⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	Taux de saturation
Répartition des cations en % de la CEC	Actuelle	1.3	88.7	4.8	4.9	98.7
	Optimum	< 5	88.8	1.8	4.4	<=5

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
350	300	650
350	/	350
350	/	350
1050	300	1350

CONSEIL ORGANIQUE (kg MO / ha)

Entretien MO conseillée	Correction MO conseillée	Apport total MO conseillée	Apports MO prévus (effluents...)
550	/	550	/
550	/	550	/
550	/	550	/
1650	/	1650	/

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 1350 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens).

Le bilan humique annuel moyen est déficitaire : -550 kg MO/ha/an. Cela devrait se traduire par une légère diminution du %MO. L'amendement organique conseillé permettra de maintenir le %MO à son niveau actuel. Le conseil d'apport est de 1650 kg d'humus / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique prévisionnel (entretien). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

CONSEILS P K Mg Interprétation COMIFER normes 2007/2009

CONSEILS OLIGO-ÉLÉMENTS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : **faible** c **moyen** cc **Elevé** ccc

1ère CULTURE NON RENSEIGNÉ Résidus : **Enfouis**

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)	0.8	0	
Coeff multiplicateur (2)			
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

2ème CULTURE NON RENSEIGNÉ Résidus : **Enfouis**

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)	0	0	
Coeff multiplicateur (2)			
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

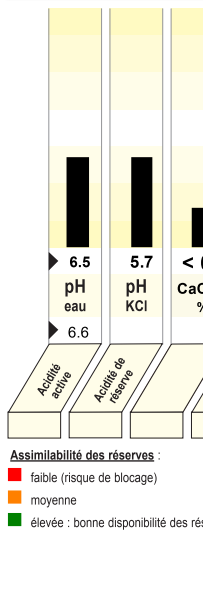
	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

3ème CULTURE NON RENSEIGNÉ Résidus : **Enfouis**

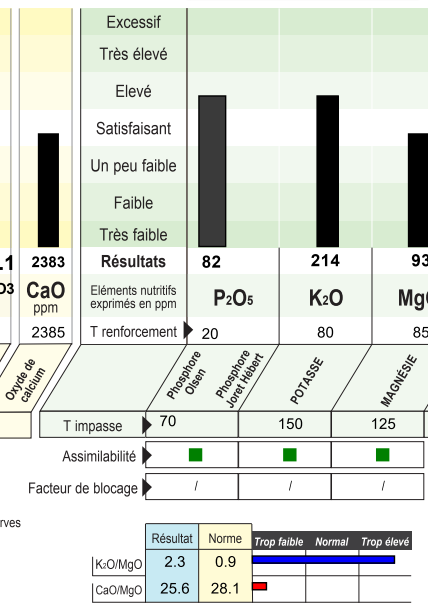
EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)	0	1	
Coeff multiplicateur (2)			
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

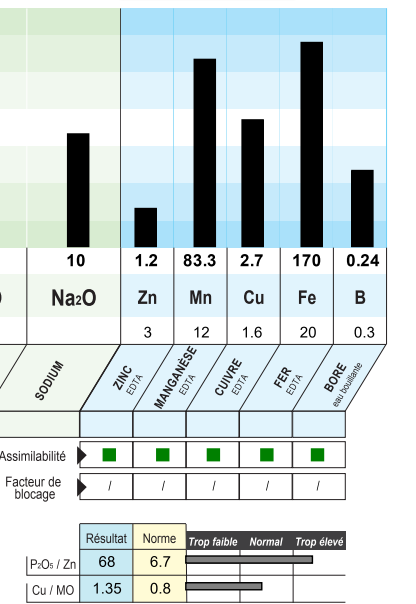
BILAN ACIDE-BASE



ELÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS



AUREA - 34, route de Saint-Roch - 37390 La Membrolle et Chœville - Tél. 01 44 31 46 46 - Fax. 01 44 31 46 41 - © AUREA, 2009 - FRANCE_ANALYSE GRANULO

Analyse de terre

DISTRIBUTEUR : **SAS COMPAGRI**
ROUTE DE ROSNAY
51390 GUEUX

ANALYSE RÉALISÉE POUR : **SCEA DE LA GARENNE - FRANCAERT C.**
6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT

Martin RENARD

Parcelle : NID DE CANE (26.42 ha) N° échantillon : **8298617** Reçu le : 15/01/2018 Expédié le 31/01/2018

SCEA DE LA GARENNE - FRANCAERT C.

Parcelle : **NID DE CANE**

6 ROUTE DE SERMAIZE
55800 REMENNECOURT

N° échantillon : **8298617**

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

INTERPRÉTATION
Interprétation et conseils de fumure
réalisés par **AUREA**
selon les **normes COMIFER 2007/2009**.

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Culture	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
			P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antéprécédent			NON	NON	NON
Précédent	NON RENSEIGNÉ	Enfouis	NON	NON	NON

Nombre d'années sans apport P : **2** Nombre d'années sans apport K : **2**

INFORMATIONS SOL

Type de sol : **ARGILO CALCAIRE PROFOND**

Profondeur : **Superficiel**

% cailloux : **Un peu (10%)**

Terre fine : **2600T/ha**

PRÉLÈVEMENT

Préleveur : **NON RENSEIGNÉ (XX)**

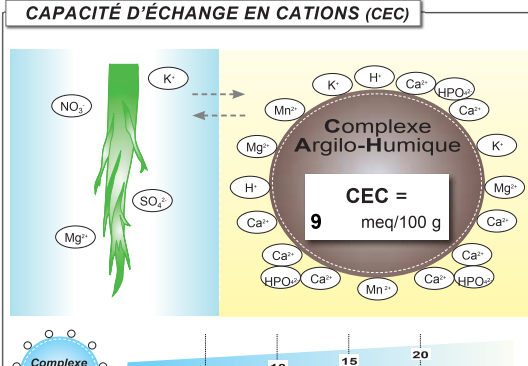
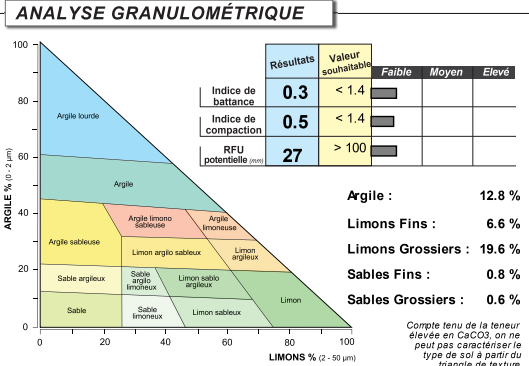
Type prélèvement : **CERCLE**

Profondeur de prélèvement : **22 cm**

Longitude : **E 5°1'43.4"**

Latitude : **N 48°49'36.1"**

Date de prélèvement : **18/12/2017**



MATIÈRE ORGANIQUE (MO) et AZOTE TOTAL (N)

Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
MO %	2.7			
IAB %	0.9			
C/N	10.5	8 à 10		
N Total %	0.15	0.16		

EQUILIBRE CHIMIQUE

	H ⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	Taux de saturation
Répartition des cations en % de la CEC	Actuelle	0	>100	4.8	5.2	0.4
	Optimum	0 à 5	92.9	2.4	4.7	<=5

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/

CONSEIL ORGANIQUE (kg MO / ha)

Entretien MO conseillé	Correction MO conseillée	Apport total MO conseillé	Apports MO prévus (effluents ...)
450	/	450	/
450	/	450	/
450	/	450	/
1350	/	1350	/

CONSEILS P K Mg Interprétation COMIFER normes 2007/2009

CONSEILS OLIGO-ÉLÉMENTS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : **faible** c **moyen** cc **Elevé** ccc

1ère CULTURE NON RENSEIGNÉ Résidus : Enfouis

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)			
Coeff multiplicateur (2)	1.6	0	
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

2ème CULTURE NON RENSEIGNÉ Résidus : Enfouis

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)			
Coeff multiplicateur (2)	1.3	0	
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

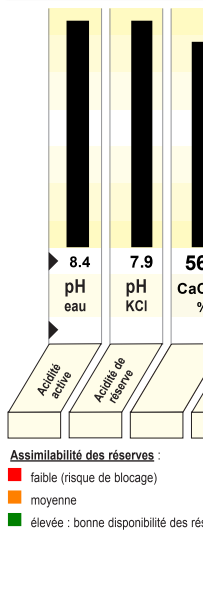
	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

3ème CULTURE NON RENSEIGNÉ Résidus : Enfouis

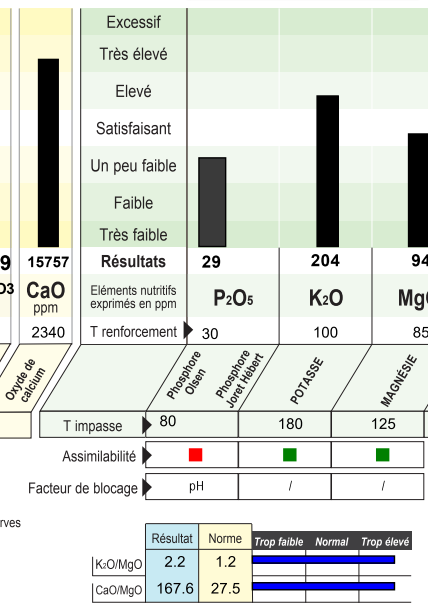
EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse			
Exportations (kg / ha) (1)			
Coeff multiplicateur (2)	1.3	1	
Conseil de fumure (kg / ha)	---	---	---

	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
sensibilité de la culture						
Guide d'apport						
Dose (kg / ha)						

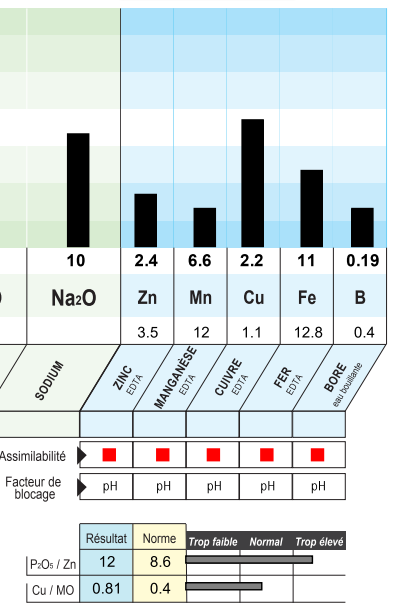
BILAN ACIDE-BASE



ELÉMENTS MAJEURS



OLIGO-ÉLÉMENTS



AUREA - 34, route de Saint-Roch - 37390 La Membrolle s/ Cholet - Tél. 01 44 31 46 49 - Fax. 01 44 31 40 41 - © AUREA - 92009 - FRANCE - ANALYSE GRANULO

FRANCE analyse est une marque AUREA.

Analyse de terre

DISTRIBUTEUR: **SAS COMPAGRI**
ROUTE DE ROSNAY
51390 GUEUX

ANALYSE RÉALISÉE POUR: **EARL NOBLETTE**
27 RUE DE LA NOBLETTE
51600 LA CHEPPE

Emmanuel VIGNERON

Parcelle: PARFOND DE VAL (12 ha) N° échantillon: 25489454 Réçu le: 15/07/2019 Expédié le: 24/07/2019

CAPACITÉ D'ÉCHANGE EN CATIONS (CEC)

CEC = 8.2 meq / 100 g

MATIÈRE ORGANIQUE (MO) et AZOTE TOTAL (N)

Résultats	Valeur souhaitable	Faible	Moyen	Elevé
MO %	2.5	2.5	1.5	1.5
IAB %	0.8	0.8	8 à 10	0.15
C/N	7.6	0.19	0.15	0.15
N Total %	0.19	0.15	0.15	0.15

ÉQUILIBRE CHIMIQUE

La CEC correspond à la taille du complexe argilo-humique, réservoir en éléments nutritifs du sol. Elle est déterminée par la teneur et la qualité des argiles et de la matière organique.

Le taux de saturation correspond au niveau de remplissage de la CEC. Il est obtenu en faisant la différence "100 - % H⁺".

H⁺ (taux d'hydrogène) représente l'acidité de réserve (en sol acide). En sol alcalin, le taux de saturation est généralement supérieur à 100 %.

ÉQUILIBRE CHIMIQUE	H ⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	Taux de saturation
Répartition des cations en % de la CEC	0	>100	3	4.9	0.4	>100
Optimum	0 à 5	92.7	2.1	5.2	<=5	

ÉLÉMENTS MAJEURS

Aspects	As	B	Ca	C	Cl	Cu	F	Fe	H	K	Mg	Mn	N	P	S	Zn
Aspects	As	B	Ca	C	Cl	Cu	F	Fe	H	K	Mg	Mn	N	P	S	Zn
Aspects	As	B	Ca	C	Cl	Cu	F	Fe	H	K	Mg	Mn	N	P	S	Zn

OLIGO-ÉLÉMENTS

Résultat	Norme	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	1.4	0.9	1.4	25.1
Ca/Mg	165.4	25.1	165.4	25.1

Assemblage des réserves:

- faible (rique de biogène)
- moyenne
- élevée (bonne disponibilité des réserves)

EARL NOBLETTE
27 RUE DE LA NOBLETTE
51600 LA CHEPPE

Parcelle: PARFOND DE VAL
N° échantillon: 25489454

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Culture	Rdt	Résidus	P ₂ O ₅	K ₂ O	Apport Organique
Antiséchant LUZERNE	12	Enfous	OUI	OUI	NON
Précédent LUZERNE	12	Enfous	OUI	OUI	NON

Nombre d'années sans support P: 0 Nombre d'années sans support K: 0

INFORMATIONS SOL

Type de sol: CRAIE

Préleveur: Franck ARBASSETTE

Type prélevement: CERCLE

Profondeur de prélèvement: 30 cm

Longitude: E 4°42'15.338"

Latitude: N 46°52'44.472"

Date de prélèvement: 12/07/2019

AGREMENT
Analyse réalisée par AUREA, agréé par la Ministère de l'Agriculture selon les normes COMIFER 2007/2009

INTERPRÉTATION
Interprétation et conseils de limure réalisés par AUREA

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

Enfouissement	Correction CaO	Apport total CaO
1 ^{re} année	/	/
2 ^{me} année	/	/
3 ^{me} année	/	/
Total	/	/

CONSEIL ORGANIQUE (kg MO / ha)

Enfouissement	Correction MO	Apport total MO
1 ^{re} année	/	/
2 ^{me} année	/	/
3 ^{me} année	/	/
Total	/	/

La limure annuelle moyen est équivalente à 120 kg MO/ha. Cette limure doit être appliquée par un moyen à "MO Complexe" ou "MO actif". L'amendement organique n'est pas indispensable car cela permet d'apporter des éléments nutritifs. Veillez à maintenir un capital organique en apportant la biomasse (épaves végétales, résidus de cultures et les restitutions d'humus).

CONSEILS P K Mg
Interprétation COMIFER normes 2007/2009

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments: **faible** **moyen** **Elevé**

1^{re} CULTURE BLE 90 Qx Résidus: Enfants

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
T Renforcement / T Impasse	60/135	50/100							
Exportations (kg / ha) (1)	60	45	10						
Coeff multiplicateur (2)	1.3	0							
Conseil de fumure (kg / ha)	80	—	30						

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

2^{me} CULTURE COLZA D'HIVER 40 Qx Résidus: Enfants

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
T Renforcement / T Impasse	145/210	80/250							
Exportations (kg / ha) (1)	50	35	15						
Coeff multiplicateur (2)	2.2	1.4							
Conseil de fumure (kg / ha)	110	50	30						

3^{me} CULTURE BLE 90 Qx Résidus: Enfants

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
T Renforcement / T Impasse	60/135	50/100							
Exportations (kg / ha) (1)	60	45	10						
Coeff multiplicateur (2)	1.3	0							
Conseil de fumure (kg / ha)	80	—	30						

Margenées: apport foliaire conseillé si conditions favorables

Dose totale / Dose moyenne

PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
260 / 87	50 / 17	90 / 30
165	125	35
95	-75	55

Summe des pertes

Renforcement (1) / Dispositif (2)

Oligo-éléments: conseil établi en fonction de la teneur du sol et de la sensibilité de la culture à la carence. Le conseil peut être "inspirer" (I) ou "à surveiller" (AS). Il est proposé en kg d'éléments par dans le cas d'un apport au sol (Cu, Zn ou bore). Pour le manganèse, un apport foliaire est recommandé en cas de besoin (FOL).

Analyse de ferre

ANALYSE RÉALISÉE POUR

SAS COMPAGRI
ROUTE DE ROSNAY
51390 GUEUX

EARL NOBLETTE
27 RUE DE LA NOBLETTE
51600 LA CHEPPE

En m anuel VIGNERON

Parcelle : LES CUMINES (2,38 ha) N° échantillon : 25-489450 Réçu le : 15/07/2019 Expédié le : 24/07/2019

EQUILIBRE CHIMIQUE

CEC = 7.5 meq / 100 g

MATIERE ORGANIQUE (MO) et AZOTE TOTAL (N)

Résultats	Valeur recommandée	Faible	Moyen	Elevé
MO %	3.4	3	3	3
IAB %	0.7	1.5	1.5	1.5
C/N	8.6	8 à 10	8 à 10	8 à 10
N Total %	0.23	0.17	0.17	0.17

EQUILIBRE CHIMIQUE

La CEC correspond à la taille du complexe argilo-humique, réservoir en éléments nutritifs du sol. Elle est déterminée par le fer et la qualité des argiles et de la matière organique.

Le taux de saturation correspond au niveau de remplissage de la CEC. Il est obtenu en faisant la différence "100 - % H⁺".

H⁺ (taux d'hydrogène) représente l'acidité de réserve (en sd acide). En sol alcalin, le taux de saturation est généralement supérieur à 100 %.

EQUILIBRE CHIMIQUE	H ⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	Taux de saturation
Répartition des cations en % de la CEC	0	>100	4.3	5.2	0.5	>100
Optimum	0 à 5	92.4	2.3	5.3	4-5	

ELEMENTS MAJEURS

Acide aspartique	Acide glutamique	Acide aspartique	Acide glutamique	Acide aspartique	Acide glutamique
210	250	210	250	210	250
1940	145	1940	145	1940	145
8.3	8	8.3	8	8.3	8
84.1	12542	84.1	12542	84.1	12542
77	CaO	77	CaO	77	CaO
150	MgO	150	MgO	150	MgO
78	Na2O	78	Na2O	78	Na2O
2.7	Zn	2.7	Zn	2.7	Zn
8.8	Mn	8.8	Mn	8.8	Mn
0.7	Cu	0.7	Cu	0.7	Cu
10	Fe	10	Fe	10	Fe
0.15	B	0.15	B	0.15	B

OLIGO-ELEMENTS

Assemblage des réserves :	Résultat	Norme	Très faible	Normal	Très élevé
faible (risque de blocage)	1.9	1			
moyenne	160.8	24.2			
élevée (bonne disponibilité des réserves)	29	51.8			
Assemblage des réserves : <td>0.21</td> <td>0.4</td> <td></td> <td></td> <td></td>	0.21	0.4			

ANALYSE RÉALISÉE POUR

EARL NOBLETTE
27 RUE DE LA NOBLETTE
51600 LA CHEPPE

En m anuel VIGNERON

Parcelle : LES CUMINES (2,38 ha) N° échantillon : 25-489450 Réçu le : 15/07/2019 Expédié le : 24/07/2019

EARL NOBLETTE

27 RUE DE LA NOBLETTE
51600 LA CHEPPE

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Parcelle : LES CUMINES
N° échantillon : 25489450

Culture	Rdt	Résidus	P ₂ O ₅	K ₂ O	Apport Organique
Antécédent LUZERNE	12	Enfous	CUU	CUU	NON
Précédent LUZERNE	12	Enfous	CUU	CUU	NON
Nombre d'années sans apport P :	0	Nombre d'années sans apport K :	0		

INFORMATIONS SOL

Type de sol : CRAE
Profondeur : Superficiel
% cailloux : Un peu (<10%)
Terre fine : 3900T/ha

PRELEVEMENT

Préleveur : Franck ARBASSETTE
Type prélevement : CERCLE
Profondeur de prélèvement : 30 cm
Longitude : E 4°41'13.564"
Latitude : N 48°52'24.78"
Date de prélèvement : 12/07/2019

AGREMENT

Analyse réalisée par AUREA, agréé par le Ministère de l'Agriculture selon les normes COMIFER 2007/2009

INTERPRETATION

Interprétation et conseils de l'analyse réalisés par AUREA selon les normes COMIFER 2007/2009

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

Enfouissement	Correction CaO	Apport total CaO
1 ^{re} année	/	/
2 ^{me} année	/	/
3 ^{me} année	/	/
Total	/	/

CONSEIL ORGANIQUE (kg MO / ha)

Enfouissement	Correction MO	Apport total MO
1 ^{re} année	200	200
2 ^{me} année	200	200
3 ^{me} année	200	200
Total	600	600

Le Nitrofertur est un engrais azoté à libération lente. Ce produit est à utiliser par une légère dilution à 500L/ha, en respectant les conditions de température et de pH à son niveau d'usage. Le conseil d'apport est de 600 kg chaux / ha au 3^{ème} jour de la culture. La dose est à adapter en fonction du type de sol et de la teneur en matière organique du sol. Pour plus d'informations, contactez votre conseiller agricole ou le service client de Nitrofertur.

CONSEILS P K Mg

Interprétation COMIFER normes 2007/2009

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : **faible** ■ **moyen** ■■ **Elevé** ■■■■

1^{re} CULTURE BLE 90 Qx Résidus : Enfous

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse	60/135	50/100	10
Exportations (kg / ha) (1)	60	45	10
Coeff multiplicateur (2)	1	0	30
Conseil de fumure (kg / ha)	60	---	30

2^{me} CULTURE COLZAD'HIVER 40 Qx Résidus : Enfous

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse	145/210	80/250	15
Exportations (kg / ha) (1)	50	35	15
Coeff multiplicateur (2)	2.2	1.4	30
Conseil de fumure (kg / ha)	110	50	30

3^{me} CULTURE BLE 90 Qx Résidus : Enfous

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
T Renforcement / T Impasse	60/135	50/100	10
Exportations (kg / ha) (1)	60	45	10
Coeff multiplicateur (2)	1	0	30
Conseil de fumure (kg / ha)	60	---	30

CONSEILS OLIGO-ELEMENTS

1 ^{re} CULTURE BLE 90 Qx Résidus : Enfous	2 ^{me} CULTURE COLZAD'HIVER 40 Qx Résidus : Enfous	3 ^{me} CULTURE BLE 90 Qx Résidus : Enfous	
Zn	■	■	■
Mn	■	■	■
Cu	■	■	■
Fe	■	■	■
B	■	■	■
Mo	■	■	■
Sensibilité de la culture	■	■	■
Guide d'apport	■	■	■
Dose (kg / ha)	Fol 2	Fol 2	Fol 2

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

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

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



Analyse de terre



Analyse réalisée par la CAMA

Tel: 03 26 77 36 07 - Fax: 03 26 77 36 06

Interprétation réalisée au LDAR

Tél: 03 23 24 06 00 - Fax: 03 23 24 06 99

Intermédiaire

MASSON THIERRY / VIVESCIA
RUE DU GENERAL DE GAULLE
51600 SUIPPES
Code : 216072088

EARL DE LA GOSSERIE
503641 119209
29 RUE DE LA NOBLETTE
51600 LA CHEPPE
Code : 24091512

2017

L'échantillon

Parcelle : ETANG ST LOUP

Nos références : A_C17.415.1

Commune : VANAULT LE CHATEL

Département : 51

Surface : 4.05 ha

Type de sol :

Labour : OUI

Analyse antérieure :

Préleveur :

Prélevé le : 08/02/2017

Profondeur du prélèvement : 20 cm

Système de coordonnées :

X :

Y :

Reçu le : 02/03/2017

Diagnostic de fertilité

Offre du sol en phosphore importante, apte à satisfaire les besoins des différentes cultures.
Offre du sol en potassium non limitante, apte à satisfaire les besoins des différentes cultures.

Conseils de fertilisation P, K et Mg :

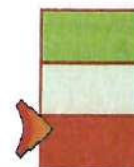
Cultures	Rendement	Irrigation	Résidus	Fumure conseillée (kg/ha)		
				P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Escourgeon	80 q	NON	Enfouis	Impasse	Impasse	90
Luzerne déshydratée	12 T	NON	Enfouis	110	Impasse	40
Luzerne déshydratée	12 T	NON	Enfouis	110	360	40
Blé tendre	90 q	NON	Enfouis	Impasse	Impasse	0
Colza d'hiver	40 q	NON	Enfouis	45	60	40
Blé tendre	90 q	NON	Enfouis	70	75	0

⚠ En cas d'apports de produits organiques, déduire les fournitures estimées des conseils ci-dessus.
Cf tableau « Contribution à déduire » (page 3).

En cas de modification de l'assolement ou de répartition différente des impasses, consulter le tableau « Mise à jour de la fertilisation en P, K et Mg » et les commentaires associés pour établir de nouvelles préconisations.

Caractéristiques physiques

Texture	Statut organique (g/kg terre fine)	CEC (cmol+/kg terre fine)
texture estimée Calcaire Limoneux G	Carbone organique (C) : 18.3 Méthode : Anne Mat. Organique (C x 2) : 36.6	9 estimé METSON CEC faible
Granulométrie (g/kg terre fine)		
Analyse non effectuée Argile : Limons : Sables : Carbonates : 656		
Refus > 2 mm (g/kg brut) : / Masse sol travaillé (tonnes/ha) : 2700 Densité apparente estimée : 1.4		



Eléments majeurs

Phosphore

Olsen
127

(mg/kg terre fine)



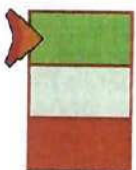
Teneur du sol en phosphore extractible élevée.
Pouvoir fixateur du sol relatif au phosphore élevé.

Offre du sol en phosphore importante, apte à satisfaire les besoins des différentes cultures. La compensation complète des pertes dans ce type de situation n'est économiquement pas justifiée. La culture à venir peut ne pas être fertilisée, qu'elle soit exigeante ou non. Il est possible de faire une deuxième impasse sur une des cultures non exigeantes suivantes. Au delà, dans l'attente du prochain contrôle de fertilité, apporter sur chaque culture la fumure Fe correspondante.

Potassium

Echangeable
365

(mg/kg terre fine)



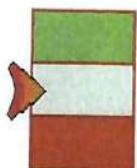
Teneur du sol en potassium échangeable élevée.
Pouvoir fixateur du sol vis à vis du potassium assez faible.

Offre du sol en potassium non limitante, apte à satisfaire les besoins des différentes cultures pendant plusieurs années. La compensation complète des pertes dans ce type de situation n'est économiquement pas justifiée. Deux des cultures à venir peuvent ne pas être fertilisées, qu'elles soient exigeantes ou non. Il est possible de faire une troisième impasse sur une des cultures non exigeantes suivantes. Au delà, dans l'attente du prochain contrôle de fertilité, apporter sur chaque culture la fumure Fe correspondante.

Magnésium

Echangeable
85

(mg/kg terre fine)



Teneur du sol en magnésium échangeable satisfaisante.
Apporter 90 Kg de MgO/ha sur la première des cultures marquées CC ou C.
Les années suivantes, apporter 40 Kg de MgO/ha uniquement sur les cultures marquées CC.
En cas d'apport, du fait de la teneur du sol en carbonates assez élevée, utiliser de préférence le sulfate de magnésium.

	Plages très favorables
	Plages favorables
	Plages défavorables

Fe : fumure d'entretien
ou fumure de compensation des pertes
Fc : fumure de complément de l'offre du sol

Statut acido-basique

Carbonates totaux
656
(g/kg terre fine)

pH
8.3

CaO ECH
12.25
(g/kg terre fine)

Al ECH
/
(g/kg terre fine)

Chaulage depuis moins de 6 ans : NON

Correction : /

Entretien : /

Données complémentaires

Apport de produits organiques → Contribution à déduire

Nature du produit	Apport (t/ha)	Fréquence	Année de l'apport (kg/ha)			1 an après l'apport (kg/ha)			2 ans après l'apport (kg/ha)		
			P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO

Les éléments du tableau ci-dessous vous permettent de reconstituer le tableau de conseils de fertilisation dans le cas où l'ordre de vos cultures serait modifié.

Pour le phosphore et le potassium, deux fumures sont calculées pour chacune des cultures.

La première notée Fe est calculée systématiquement, elle correspond à une fumure d'entretien.

La seconde, notée Fc n'est calculée que dans certaines situations considérées. Elle correspond à la quantité minimum à apporter dans ces situations pour que les cultures puissent se nourrir correctement.

Pour le Magnésium, les cultures ne comportant aucune appréciation n'encourent aucun risque de carence en magnésium.

C : risque modéré de carence

CC : risque important de carence

Changement d'assolement → Mise à jour de la fertilisation en P, K et Mg

Cultures	Cultures exigeantes			P205 (kg/ha)		K20 (kg/ha)		Risque carence Mg
	P	K	Mg	Fe	Fc	Fe	Fc	
Escourgeon	NON	NON	NON	55	/	80	/	C
Luzerne déshydratée	OUI	OUI	OUI	110	/	360	/	CC
Luzerne déshydratée	OUI	OUI	OUI	110	/	360	/	CC
Blé tendre	NON	NON	NON	70	/	75	/	C
Colza d'hiver	OUI	OUI	OUI	45	/	60	/	CC
Blé tendre	NON	NON	NON	70	/	75	/	C

Oligo-éléments

Bore

sol. eau

0.26

(mg/kg terre fine)



Teneur du sol en bore soluble faible.
Un apport de 3 Kg de Bore/ha est conseillé avant les cultures encourageant un léger risque de carence.

Cuivre

DTPA

1.1

(mg/kg terre fine)



Teneur du sol en cuivre satisfaisante.

Manganèse

DTPA

7.9

(mg/kg terre fine)



Teneur du sol en manganèse faible.
Un rappuyage complémentaire du sol peut suffire à éliminer le risque de carence. Toutefois envisager une pulvérisation foliaire de sulfate de manganèse (1 Kg/ha dans 200 à 500 l de solution), dès le début des symptômes. Renouveler l'application si les symptômes réapparaissent. Eviter les apports au sol qui ont peu de chance être valorisés ici.

Zinc

DTPA

2.4

(mg/kg terre fine)



Teneur du sol en zinc satisfaisante.

Cultures	Risques de carence ou de toxicité			
	B	Cu	Mn	Zn
Escourgeon			C	
Luzerne déshydratée	C			
Luzerne déshydratée	C			
Blé tendre			C	
Colza d'hiver				
Blé tendre			C	
Les apports de produits organiques mentionnés ont un effet positif sur la nutrition :				
	B	Cu	Mn	Zn
	/	/	/	/



C : risque modéré de carence
CC : risque important de carence

T : risque modéré de toxicité
TT : risque important de toxicité



Analyse de terre



Analyse réalisée par la CAMA

Tel: 03 26 77 36 07 - Fax: 03 26 77 36 06

Intermédiaire

MASSON THIERRY / VIVESCIA
RUE DU GENERAL DE GAULLE
51600 SUIPPES
Code : 216072088

Interprétation réalisée au LDAR
Tél: 03 23 24 06 00 - Fax: 03 23 24 06 99

EARL DE LA GOSSERIE
503641 119209
29 RUE DE LA NOBLETTE
51600 LA CHEPPE
Code : 24091512

2017

L'échantillon

Parcelle : LAVA

Nos références : A_C17.415.3

Commune : VANAUT LE CHATEL

Préleveur :

Département : 51

Prélevé le : 08/02/2017

Surface : 10 ha

Profondeur du prélèvement : 20 cm

Type de sol :

Système de coordonnées :

Labour : OUI

X : Y :

Analyse antérieure :

Reçu le : 02/03/2017

Diagnostic de fertilité

Offre du sol en phosphore faible, inapte à satisfaire les besoins des cultures.

Offre du sol en potassium satisfaisante à compléter uniquement pour les cultures exigeantes.

Conseils de fertilisation P, K et Mg :

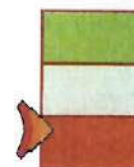
Cultures	Rendement	Irrigation	Résidus	Fumure conseillée (kg/ha)		
				P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Escourgeon	80 q	NON	Enfouis	85	Impasse	90
Luzerne déshydratée	12 T	NON	Enfouis	130	345	30
Luzerne déshydratée	12 T	NON	Enfouis	130	345	30
Blé tendre	90 q	NON	Enfouis	105	Impasse	0
Orge de printemps	75 q	NON	Enfouis	95	50	0
Colza d'hiver	40 q	NON	Enfouis	125	80	30

! En cas d'apports de produits organiques, déduire les fournitures estimées des conseils ci-dessus.
Cf tableau « Contribution à déduire » (page 3).

En cas de modification de l'assolement ou de répartition différente des impasses, consulter le tableau « Mise à jour de la fertilisation en P, K et Mg » et les commentaires associés pour établir de nouvelles préconisations.

Caractéristiques physiques

Texture	Statut organique (g/kg terre fine)	CEC (cmol+/kg terre fine)
texture estimée Calcaire Limoneux G	Carbone organique (C) : 14.8 Méthode : Anne	7 estimé METSON
Granulométrie (g/kg terre fine)	Mat. Organique (C x 2) : 29.6	CEC faible
Analyse non effectuée		
Argile :		
Limons :		
Sables :		
Carbonates : 688		
Refus > 2 mm (g/kg brut) : /		
Masse sol travaillé (tonnes/ha) : 2700		
Densité apparente estimée : 1.4		

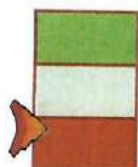


Éléments majeurs

Phosphore

Olsen
51

(mg/kg terre fine)



Teneur du sol en phosphore extractible faible.
Pouvoir fixateur du sol relatif au phosphore élevé.

Offre du sol en phosphore faible, inapte à satisfaire pleinement les besoins des cultures. Une fumure doit être systématiquement envisagée pour assurer les objectifs de production. Dans ce type de situation, la fumure Fc est en général supérieure à Fe. Des exceptions peuvent apparaître lorsque les exportations sont importantes (rendements très élevés, pailles exportées) ou lorsque la culture est irriguée. Retenir la plus élevée des deux fumures Fe et Fc comme fumure annuelle. Noter que l'enfouissement des résidus de récolte favorise une évolution du sol (lente, compte tenu du pouvoir fixateur) vers une meilleure fertilité en Phosphore. Réduire le plus possible le délai entre l'apport d'engrais phosphate et le semis (la localisation de l'apport sur la ligne de semis peut être envisagée, si votre matériel le permet). L'utilisation d'engrais phosphate soluble dans l'eau et le citrate neutre est fortement conseillée.

Potassium

Echangeable
233

(mg/kg terre fine)



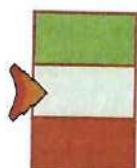
Teneur du sol en potassium échangeable satisfaisante.
Pouvoir fixateur du sol vis à vis du potassium faible.

Offre du sol en potassium satisfaisante, apte à satisfaire les besoins des cultures non exigeantes, mais qui doit être complétée annuellement pour les cultures exigeantes. Les deux prochaines cultures non exigeantes peuvent ne pas être fertilisées ; sur les cultures non exigeantes suivantes, dans l'attente du prochain contrôle de fertilité, apporter la fumure Fe correspondante. Toutes les cultures exigeantes doivent être fertilisées ; retenir la plus élevée des deux fumures Fe et Fc comme fumure annuelle. Réduire de préférence le délai entre l'apport d'engrais potassique et le semis.

Magnésium

Echangeable
82

(mg/kg terre fine)

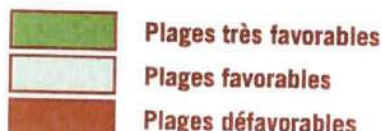


Teneur du sol en magnésium échangeable satisfaisante.

Apporter 90 Kg de MgO/ha sur la première des cultures marquées CC ou C.

Les années suivantes, apporter 30 Kg de MgO/ha uniquement sur les cultures marquées CC.

En cas d'apport, du fait de la teneur du sol en carbonates assez élevée, utiliser de préférence le sulfate de magnésium.



Fe : fumure d'entretien
ou fumure de compensation des pertes

Fc : fumure de complément de l'offre du sol

Statut acido-basique

Carbonates totaux 688 (g/kg terre fine)	pH 8.3	CaO ECH 11.78 (g/kg terre fine)	Al ECH / (g/kg terre fine)
Chaulage depuis moins de 6 ans : NON			
Correction : /			
Entretien : /			

Données complémentaires

Apport de produits organiques → Contribution à déduire

Nature du produit	Apport (t/ha)	Fréquence	Année de l'apport (kg/ha)			1 an après l'apport (kg/ha)			2 ans après l'apport (kg/ha)		
			P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO

Les éléments du tableau ci-dessous vous permettent de reconstituer le tableau de conseils de fertilisation dans le cas où l'ordre de vos cultures serait modifié.

Pour le phosphore et le potassium, deux fumures sont calculées pour chacune des cultures.

La première notée Fe est calculée systématiquement, elle correspond à une fumure d'entretien.

La seconde, notée Fc n'est calculée que dans certaines situations considérées. Elle correspond à la quantité minimum à apporter dans ces situations pour que les cultures puissent se nourrir correctement.

Pour le Magnésium, les cultures ne comportant aucune appréciation n'encourent aucun risque de carence en magnésium.

C : risque modéré de carence

CC : risque important de carence

Changement d'assolement → Mise à jour de la fertilisation en P, K et Mg

Cultures	Cultures exigeantes			P205 (kg/ha)		K20 (kg/ha)		Risque carence Mg
	P	K	Mg	Fe	Fc	Fe	Fc	
Escourgeon	NON	NON	NON	55	85	60	65	C
Luzerne déshydratée	OUI	OUI	OUI	110	130	345	100	CC
Luzerne déshydratée	OUI	OUI	OUI	110	130	345	100	CC
Blé tendre	NON	NON	NON	70	105	55	65	C
Orge de printemps	OUI	NON	NON	50	95	50	65	C
Colza d'hiver	OUI	OUI	OUI	45	125	40	80	CC

Oligo-éléments

Bore

sol. eau
0.37
(mg/kg terre fine)



Teneur du sol en bore soluble faible.
Un apport de 3 Kg de Bore/ha est conseillé avant les cultures encourant un léger risque de carence.

Cuivre

DTPA
0.6
(mg/kg terre fine)



Teneur du sol en cuivre faible.
Cuivre : Prévoir un apport au sol de 3 Kg Cu métal/ha. Envisager son renouvellement tous les 5 ans. Si vous ne disposez pas d'engrais autorisé à l'épandage, vous pouvez aussi envisager l'application d'une pulvérisation foliaire (500 g de Cu métal dans 300 l d'eau) avant la période d'apparition de symptômes de carence. Utilisez du sulfate de Cu neutralisé.

Manganèse

DTPA
9.4
(mg/kg terre fine)



Teneur du sol en manganèse faible.
Un rappuyage complémentaire du sol peut suffire à éliminer le risque de carence. Toutefois envisager une pulvérisation foliaire de sulfate de manganèse (1 Kg/ha dans 200 à 500 l de solution), dès le début des symptômes. Renouveler l'application si les symptômes réapparaissent. Éviter les apports au sol qui ont peu de chance être valorisés ici.

Zinc

DTPA
1.8
(mg/kg terre fine)



Teneur du sol en zinc satisfaisante.

Cultures	Risques de carence ou de toxicité			
	B	Cu	Mn	Zn
Escourgeon		CC	C	
Luzerne déshydratée	C			
Luzerne déshydratée	C			
Blé tendre		CC	C	
Orge de printemps		CC	C	
Colza d'hiver				

Les apports de produits organiques mentionnés ont un effet positif sur la nutrition :

	B	Cu	Mn	Zn
	/	/	/	/

 Plages favorables
 Plages défavorables

C : risque modéré de carence
CC : risque important de carence
T : risque modéré de toxicité
TT : risque important de toxicité

Annexe 3

Liste des parcelles

Nom	lot	Surf. plan (ha)	Commune	Pratique culturale	Note d'aptitude	Présence d'une bande enherbée ou boisée permanente	Observations	SPE Fumier (ha)	Surf. exclue Fumier (ha)	SPE Lisier (ha)	Surf. exclue Lisier (ha)	SNE (ha)	Causes d'exclusion SPE Fumier	Causes d'exclusion SPE Lisier
1/SCEA DE LA HAIE MEUNIER	17	0,82	Contrisson	Surface toujours en herbe (STH)	2	non		0,82	0	0,82	0	0		
1/SCEA DE LA HAIE MEUNIER	5	11	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non		10,6	0,4	10,6	0,4	0,4	Tiers (100m)	Tiers (100m)
1/SCEA DE LA HAIE MEUNIER	17	7,3	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non		7,22	0,08	7,22	0,08	0,08	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
1/SCEA DE LA HAIE MEUNIER	25	1,35	Contrisson	Surface toujours en herbe (STH)	2	non		0	1,35	0	1,35	1,35	Tiers (100m), Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)	Tiers (100m), Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)
1/SCEA DE LA HAIE MEUNIER	26	0,33	Laimont	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,33	0	0,33	0,33	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
1/SCEA DE LA HAIE MEUNIER	4	21,34	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non		21,34	0	21,34	0	0		
1/SCEA DE LA HAIE MEUNIER	30	0,2	Laimont	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,2	0	0,2	0,2		
1/SCEA DE LA HAIE MEUNIER	44	9,78	Les Hauts-de-Chée	Surface toujours labourable (STL)	2	non		9,78	0	9,78	0	0		
1/SCEA DE LA HAIE MEUNIER	8	5,96	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non		5,26	0,7	5,26	0,7	0,7	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
1/SCEA DE LA HAIE MEUNIER	28	2,21	Fains-Véel	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	AAC FAINS LES SOURCES	0	2,21	0	2,21	2,21	Tiers (100m)	Tiers (100m)
1/SCEA DE LA HAIE MEUNIER	45	0,95	Érize-la-Brûlée	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,95	0	0,95	0,95		
1/SCEA DE LA HAIE MEUNIER	46	1,52	Contrisson	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	1,52	0	1,52	1,52		
1/SCEA DE LA HAIE MEUNIER	35	3,87	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non		3,75	0,12	3,75	0,12	0,12	Tiers (100m), Cours d'eau (35m)	Tiers (100m), Cours d'eau (35m)
1/SCEA DE LA HAIE MEUNIER	15	0,7	Contrisson	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,7	0	0,7	0,7		
1/SCEA DE LA HAIE MEUNIER	28	0,2	Fains-Véel	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	AAC FAINS LES SOURCES	0	0,2	0	0,2	0,2		
1/SCEA DE LA HAIE MEUNIER	28	0,26	Fains-Véel	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	AAC FAINS LES SOURCES	0	0,26	0	0,26	0,26		
1/SCEA DE LA HAIE MEUNIER	28	20,35	Fains-Véel	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	AAC FAINS LES SOURCES	0	20,35	0	20,35	20,35	Tiers (100m)	Tiers (100m)
1/SCEA DE LA HAIE MEUNIER	29	0,87	Laimont	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,87	0	0,87	0,87	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
1/SCEA DE LA HAIE MEUNIER	31	11,72	Revigny-sur-Ornain	Surface toujours labourable (STL)	2	non		11,25	0,47	11,25	0,47	0,47	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
10/EARL BAILLY	1508	0,8	Trois-Fontaines-l'Abbaye	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,8	0	0,8	0,8		
10/EARL BAILLY	1499	7,08	Trois-Fontaines-l'Abbaye	Surface toujours labourable (STL)	2	non		3,95	3,13	3,95	3,13	3,13	Tiers (100m)	Tiers (100m)
10/EARL BAILLY	1521	0,62	Pargny-sur-Saulx	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,62	0	0,62	0,62	Tiers (100m)	Tiers (100m)
10/EARL BAILLY	1504	1,5	Pargny-sur-Saulx	Surface toujours en herbe (STH)	2	non		1,24	0,26	1,24	0,26	0,26	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
10/EARL BAILLY	1511	11,02	Vouillers	Surface toujours labourable (STL)	2	non		11,02	0	11,02	0	0		
10/EARL BAILLY	1519	5,81	Vouillers	Surface toujours labourable (STL)	2	non		5,81	0	5,81	0	0		
10/EARL BAILLY	1505	8,52	Pargny-sur-Saulx	Surface toujours labourable (STL)	2	non		8,52	0	8,52	0	0		
10/EARL BAILLY	1505	1,97	Pargny-sur-Saulx	Surface toujours labourable (STL)	2	non		1,82	0,15	1,82	0,15	0,15	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
10/EARL BAILLY	1499	1,73	Trois-Fontaines-l'Abbaye	Surface toujours labourable (STL)	2	non		1,58	0,15	1,58	0,15	0,15	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
10/EARL BAILLY	1505	27,1	Pargny-sur-Saulx	Surface toujours labourable (STL)	2	non		26,83	0,27	26,83	0,27	0,27	Tiers (100m)	Tiers (100m)
10/EARL BAILLY	22	32,2	Sermaize-les-Bains	Surface toujours labourable (STL)	2	non		32,2	0	32,2	0	0		
10/EARL BAILLY	1510	1,1	Pargny-sur-Saulx	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	1,1	0	1,1	1,1	Tiers (100m)	Tiers (100m)
10/EARL BAILLY	1515	5,6	Sermaize-les-Bains	Surface toujours en herbe (STH)	2	non		5,6	0	5,6	0	0		
10/EARL BAILLY	1520	12,69	Sermaize-les-Bains	Surface toujours labourable (STL)	2	non		11,57	1,12	11,57	1,12	1,12	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
10/EARL BAILLY	1517	3,98	Pargny-sur-Saulx	Surface toujours labourable (STL)	2	non		3,98	0	3,98	0	0		
10/EARL BAILLY	1517	0,52	Pargny-sur-Saulx	Surface toujours en herbe (STH)	2	non		0,52	0	0,52	0	0		
10/EARL BAILLY	1508	8,01	Trois-Fontaines-l'Abbaye	Surface toujours labourable (STL)	2	non		5,95	2,06	5,95	2,06	2,06	Tiers (100m)	Tiers (100m)
10/EARL BAILLY	1512	9,03	Vouillers	Surface toujours labourable (STL)	2	non		9,03	0	9,03	0	0		
10/EARL BAILLY	1503	0,68	Pargny-sur-Saulx	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,68	0	0,68	0,68		
10/EARL BAILLY	1501	3,94	Sermaize-les-Bains	Surface toujours labourable (STL)	2	non		2,91	1,03	2,91	1,03	1,03	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
10/EARL BAILLY	1502	7,54	Heiltz-le-Maurupt	Surface toujours labourable (STL)	2	non		7,25	0,29	7,25	0,29	0,29	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
10/EARL BAILLY	1505	14,88	Pargny-sur-Saulx	Surface toujours labourable (STL)	2	non		12,7	2,18	12,7	2,18	2,18	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
10/EARL BAILLY	1505	3,41	Pargny-sur-Saulx	Surface toujours labourable (STL)	2	non		1,97	1,44	1,97	1,44	1,44	Tiers (100m)	Tiers (100m)
10/EARL BAILLY	1520	3,76	Pargny-sur-Saulx	Surface toujours en herbe (STH)	2	non		3,22	0,54	3,22	0,54	0,54	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
10/EARL BAILLY	1513	3,91	Pargny-sur-Saulx	Surface toujours labourable (STL)	2	non		2,53	1,38	2,53	1,38	1,38	Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)	Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)
10/EARL BAILLY	1522	11,7	Heiltz-le-Maurupt	Surface toujours labourable (STL)	2	non		11,7	0	11,7	0	0		
10/EARL BAILLY	1503	3,36	Pargny-sur-Saulx	Surface toujours labourable (STL)	2	non		2,54	0,82	2,54	0,82	0,82	Tiers (100m), Cours d'eau (35m)	Tiers (100m), Cours d'eau (35m)
10/EARL BAILLY	1509	31,2	Trois-Fontaines-l'Abbaye	Surface toujours labourable (STL)	2	non		28,7	2,5	28,7	2,5	2,5	Tiers (100m)	Tiers (100m)
10/EARL BAILLY	1505	4,14	Pargny-sur-Saulx	Surface toujours labourable (STL)	2	non		4,14	0	4,14	0	0		
10/EARL BAILLY	1500	6,66	Pargny-sur-Saulx	Surface toujours labourable (STL)	2	non		4,34	2,32	4,34	2,32	2,32	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
10/EARL BAILLY	1516	1,4	Pargny-sur-Saulx	Surface toujours labourable (STL)	2	non		0,68	0,72	0,68	0,72	0,72	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
10/EARL BAILLY	1509	0,83	Trois-Fontaines-l'Abbaye	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,83	0	0,83	0,83		
11/EARL DE LA GOSSERIE	1620	0,21	Vanault-le-Châtel	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,21	0	0,21	0,21		

11/EARL DE LA GOSSERIE	1620	4,05	Vanault-le-Châtel	Surface toujours labourable (STL)	2	non		4,05	0	4,05	0	0		
11/EARL DE LA GOSSERIE	1621	9,95	Vanault-le-Châtel	Surface toujours labourable (STL)	2	non		9,95	0	9,95	0	0		
11/EARL DE LA GOSSERIE	1619	10	Vanault-le-Châtel	Surface toujours labourable (STL)	2	non		10	0	10	0	0		
11/EARL DE LA GOSSERIE	1620	0,08	Vanault-le-Châtel	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,08	0	0,08	0,08		
12/EARL DE LA NOBLETTE	1523	10,7	Vanault-le-Châtel	Surface toujours labourable (STL)	2	non		10,7	0	10,7	0	0		
12/EARL DE LA NOBLETTE	1524	10,95	Vanault-le-Châtel	Surface toujours labourable (STL)	2	non		10,95	0	10,95	0	0		
12/EARL DE LA NOBLETTE	1523	0,25	Vanault-le-Châtel	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,25	0	0,25	0,25		
2/EARL VIGNERON	97	1,53	Cheppes-la-Prairie	Surface toujours labourable (STL)	2	non		1,53	0	1,53	0	0		
2/EARL VIGNERON	98	0,88	Vitry-la-Ville	Surface toujours labourable (STL)	2	non		0,85	0,03	0,85	0,03	0,03	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
2/EARL VIGNERON	103	3,79	Vitry-la-Ville	Surface toujours labourable (STL)	2	non		0,09	3,7	0,09	3,7	3,7	Tiers (100m)	Tiers (100m)
2/EARL VIGNERON	104	2,91	Sermaize-les-Bains	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	2,9	0	2,9	2,9		
2/EARL VIGNERON	16	4	Cheppes-la-Prairie	Surface toujours labourable (STL)	2	non		4	0	4	0	0		
2/EARL VIGNERON	16	4	Cheppes-la-Prairie	Surface toujours labourable (STL)	2	non		4	0	4	0	0		
2/EARL VIGNERON	105	0,76	Cheppes-la-Prairie	Surface toujours labourable (STL)	2	non		0,68	0,07	0,68	0,07	0,07	Tiers (100m)	Tiers (100m)
2/EARL VIGNERON	11	0,3	Vitry-la-Ville	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,3	0	0,3	0,3	Tiers (100m)	Tiers (100m)
2/EARL VIGNERON	16	3,94	Cheppes-la-Prairie	Surface toujours labourable (STL)	2	non		3,94	0	3,94	0	0		
2/EARL VIGNERON	103	2,81	Vitry-la-Ville	Surface toujours labourable (STL)	2	non		2,2	0,61	2,2	0,61	0,61	Tiers (100m)	Tiers (100m)
2/EARL VIGNERON	24	0,46	Cheppes-la-Prairie	Surface toujours labourable (STL)	2	non		0	0,45	0	0,45	0,45	Tiers (100m)	Tiers (100m)
2/EARL VIGNERON	20	0,09	Cheppes-la-Prairie	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,09	0	0,09	0,09	Tiers (100m), Cours d'eau (35m)	Tiers (100m), Cours d'eau (35m)
2/EARL VIGNERON	99	7,27	Togny-aux-Bœufs	Surface toujours labourable (STL)	2	non		7,27	0	7,27	0	0		
2/EARL VIGNERON	103	4,47	Vitry-la-Ville	Surface toujours labourable (STL)	2	non		1,08	3,39	1,08	3,39	3,39	Tiers (100m)	Tiers (100m)
2/EARL VIGNERON	103	6,48	Vitry-la-Ville	Surface toujours labourable (STL)	2	non		5,09	1,39	5,09	1,39	1,39	Tiers (100m)	Tiers (100m)
2/EARL VIGNERON	18	4,03	Cheppes-la-Prairie	Surface toujours labourable (STL)	0	non	AAC SOMME-VESLE 1	0	4,03	0	4,03	4,03		
2/EARL VIGNERON	9	3	Vitry-la-Ville	Surface toujours labourable (STL)	2	non		3	0	3	0	0		
2/EARL VIGNERON	14	3,18	Togny-aux-Bœufs	Surface toujours labourable (STL)	2	non		3,18	0	3,18	0	0		
2/EARL VIGNERON	100	0,02	Vitry-la-Ville	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,02	0	0,02	0,02	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
2/EARL VIGNERON	9	4,8	Vitry-la-Ville	Surface toujours labourable (STL)	2	non		4,8	0	4,8	0	0		
3/EARL JANIN	1005	1,63	Vienne-la-Ville	Surface toujours labourable (STL)	2	non		1,63	0	1,63	0	0		
3/EARL JANIN	1002	5,37	Noyers-Auzécourt	Surface toujours labourable (STL)	2	non		5,37	0	5,37	0	0		
3/EARL JANIN	1010	11,53	Tilloy-et-Bellay	Surface toujours labourable (STL)	2	non		11,53	0	11,53	0	0		
3/EARL JANIN	1006	10	Tilloy-et-Bellay	Surface toujours labourable (STL)	0	non	AAC SOMME-VESLE 1	0	10	0	10	10	Tiers (100m)	Tiers (100m)
3/EARL JANIN	1014	0,86	Tilloy-et-Bellay	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	AAC SOMME-VESLE 1	0	0,86	0	0,86	0,86	Tiers (100m)	Tiers (100m)
3/EARL JANIN	1008	3,51	Courtémont	Surface toujours labourable (STL)	2	non		3,51	0	3,51	0	0		
3/EARL JANIN	1015	8,99	Tilloy-et-Bellay	Surface toujours labourable (STL)	0	non	AAC SOMME-VESLE 1	0	8,99	0	8,99	8,99	Tiers (100m)	Tiers (100m)
3/EARL JANIN	10	0,34	Tilloy-et-Bellay	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	AAC SOMME-VESLE 1	0	0,34	0	0,34	0,34	Tiers (100m)	Tiers (100m)
3/EARL JANIN	1009	25,66	Tilloy-et-Bellay	Surface toujours labourable (STL)	0	non	AAC SOMME-VESLE 1	0	25,66	0	25,66	25,66	Tiers (100m)	Tiers (100m)
3/EARL JANIN	1012	1,73	Tilloy-et-Bellay	Surface toujours labourable (STL)	2	non		1,73	0	1,73	0	0		
3/EARL JANIN	1013	0,85	Saint-Souplet-sur-Py	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,85	0	0,85	0,85	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
3/EARL JANIN	13	9,75	Somme-Vesle	Surface toujours labourable (STL)	2	non		9,75	0	9,75	0	0		
3/EARL JANIN	1001	1,56	La Croix-en-Champagne	Surface toujours labourable (STL)	2	non		1,56	0	1,56	0	0		
3/EARL JANIN	1003	3,09	La Croix-en-Champagne	Surface toujours labourable (STL)	2	non		3,09	0	3,09	0	0		
3/EARL JANIN	1011	1,01	Tilloy-et-Bellay	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	AAC SOMME-VESLE 1	0	1,01	0	1,01	1,01	Tiers (100m)	Tiers (100m)
3/EARL JANIN	1015	9,5	Tilloy-et-Bellay	Surface toujours labourable (STL)	0	non	AAC SOMME-VESLE 1	0	9,5	0	9,5	9,5		
3/EARL JANIN	1004	3,31	Bussy-le-Château	Surface toujours labourable (STL)	2	non		3,31	0	3,31	0	0		
3/EARL JANIN	1007	16,95	Somme-Vesle	Surface toujours labourable (STL)	0	non	AAC SOMME-VESLE 1	0	16,95	0	16,95	16,95		
3/EARL JANIN	1017	3,24	Berzieux	Surface toujours labourable (STL)	2	non		3,24	0	3,24	0	0		
4/SCEA DE LA GARENNE	1345	26,46	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours labourable (STL)	2	non		25,73	0,73	25,73	0,73	0,73	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1322	4,41	Andernay	Surface toujours en herbe (STH)	2	non		4,41	0	4,41	0	0		
4/SCEA DE LA GARENNE	1325	0,04	Remennecourt	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,04	0	0,04	0,04	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1344	1,65	Sermaize-les-Bains	Surface toujours en herbe (STH)	2	non		1,65	0	1,65	0	0		
4/SCEA DE LA GARENNE	1339	3,09	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non		3,09	0	3,09	0	0		
4/SCEA DE LA GARENNE	1333	1,9	Noyers-Auzécourt	Surface toujours labourable (STL)	2	non		1,63	0,27	1,63	0,27	0,27	Tiers (100m)	Tiers (100m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1350	0,94	Remennecourt	Surface toujours labourable (STL)	2	non		0,94	0	0,94	0	0		

4/SCEA DE LA GARENNE	1625	16,13	Tilloy-et-Bellay	Surface toujours labourable (STL)	2	non			16,13	0	16,13	0	0		
4/SCEA DE LA GARENNE	1347	6,08	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours labourable (STL)	2	non			5,16	0,92	5,16	0,92	0,92	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1318	11,91	Sermaize-les-Bains	Surface toujours labourable (STL)	2	non			11,85	0,06	11,85	0,06	0,06	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1329	4,89	Neuville-sur-Ornain	Surface toujours labourable (STL)	2	non			4,89	0	4,89	0	0		
4/SCEA DE LA GARENNE	1316	9,12	Neuville-sur-Ornain	Surface toujours labourable (STL)	2	non			9,12	0	9,12	0	0		
4/SCEA DE LA GARENNE	1346	0,06	Sermaize-les-Bains	Surface toujours en herbe (STH)	0	non			0	0,06	0	0,06	0,06	Tiers (100m)	Tiers (100m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1623	0,55	Mognéville	Surface toujours en herbe (STH)	0	non			0	0,55	0	0,55	0,55	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1344	0,86	Sermaize-les-Bains	Surface toujours en herbe (STH)	0	non			0	0,86	0	0,86	0,86		
4/SCEA DE LA GARENNE	1319	2	Allancelles	Surface toujours labourable (STL)	2	non			2	0	2	0	0		
4/SCEA DE LA GARENNE	1327	10,08	Remennecourt	Surface toujours labourable (STL)	2	non			7,32	2,75	7,32	2,75	2,75	Tiers (100m), Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)	Tiers (100m), Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1346	3,94	Sermaize-les-Bains	Surface toujours labourable (STL)	2	non			0,34	3,61	0,34	3,61	3,61	Tiers (100m)	Tiers (100m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1322	2,87	Andernay	Surface toujours en herbe (STH)	0	non			0	2,87	0	2,87	2,87		
4/SCEA DE LA GARENNE	1623	6,05	Cheminon	Surface toujours labourable (STL)	2	non			5,49	0,56	5,49	0,56	0,56	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1321	0,55	Sermaize-les-Bains	Surface toujours en herbe (STH)	0	non			0	0,55	0	0,55	0,55		
4/SCEA DE LA GARENNE	1321	1,4	Sermaize-les-Bains	Surface toujours en herbe (STH)	0	non			0	1,39	0	1,39	1,39		
4/SCEA DE LA GARENNE	1348	2,11	Sermaize-les-Bains	Surface toujours labourable (STL)	2	non			0,27	1,84	0,27	1,84	1,84	Tiers (100m)	Tiers (100m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1328	10,16	Neuville-sur-Ornain	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	AAC NEUVILLE SUR ORNAIN		0	10,16	0	10,16	10,16	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1340	4,42	Heiltz-l'Évêque	Surface toujours labourable (STL)	2	non			4,42	0	4,42	0	0		
4/SCEA DE LA GARENNE	1331	3,65	Saint-Vrain	Surface toujours labourable (STL)	2	non			3,65	0	3,65	0	0		
4/SCEA DE LA GARENNE	1623	0,97	Cheminon	Surface toujours en herbe (STH)	0	non			0	0,97	0	0,97	0,97	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1330	3,7	Neuville-sur-Ornain	Surface toujours labourable (STL)	2	non			3,53	0,17	3,53	0,17	0,17	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1348	0,04	Sermaize-les-Bains	Surface toujours en herbe (STH)	0	non			0	0,04	0	0,04	0,04	Tiers (100m)	Tiers (100m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1317	0,83	Andernay	Surface toujours en herbe (STH)	0	non			0	0,83	0	0,83	0,83		
4/SCEA DE LA GARENNE	1328	0,17	Neuville-sur-Ornain	Surface toujours en herbe (STH)	0	non			0	0,17	0	0,17	0,17	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1348	0,06	Sermaize-les-Bains	Surface toujours en herbe (STH)	0	non			0	0,06	0	0,06	0,06	Tiers (100m)	Tiers (100m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1324	22,48	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non			21,85	0,64	21,85	0,64	0,64	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1324	0,2	Contrisson	Surface toujours en herbe (STH)	0	non			0	0,2	0	0,2	0,2		
4/SCEA DE LA GARENNE	1338	0,19	Sermaize-les-Bains	Surface toujours en herbe (STH)	0	non			0	0,19	0	0,19	0,19	Tiers (100m)	Tiers (100m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1324	37,24	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non			34,83	2,41	34,83	2,41	2,41	Tiers (100m), Cours d'eau (35m)	Tiers (100m), Cours d'eau (35m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1338	2,58	Sermaize-les-Bains	Surface toujours labourable (STL)	2	non			1,83	0,75	1,83	0,75	0,75	Tiers (100m)	Tiers (100m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1330	0,05	Neuville-sur-Ornain	Surface toujours en herbe (STH)	0	non			0	0,05	0	0,05	0,05		
4/SCEA DE LA GARENNE	1334	3,04	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non			3,04	0	3,04	0	0		
4/SCEA DE LA GARENNE	1341	5,03	Sermaize-les-Bains	Surface toujours labourable (STL)	2	non			4,73	0,3	4,73	0,3	0,3	Tiers (100m)	Tiers (100m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1623	13,79	Cheminon	Surface toujours labourable (STL)	2	non			12,67	1,13	12,67	1,13	1,13	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1306	8,71	Remennecourt	Surface toujours labourable (STL)	2	non			3,82	4,89	3,82	4,89	4,89	Tiers (100m), Cours d'eau (35m)	Tiers (100m), Cours d'eau (35m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1324	0,43	Contrisson	Surface toujours en herbe (STH)	2	non			0,42	0,01	0,42	0,01	0,01	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1623	4,59	Cheminon	Surface toujours en herbe (STH)	2	non			4,53	0,06	4,53	0,06	0,06	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1315	7,29	Noyers-Auzécourt	Surface toujours labourable (STL)	2	non			7,29	0	7,29	0	0		
4/SCEA DE LA GARENNE	1623	21,35	Cheminon	Surface toujours labourable (STL)	2	non			20,04	1,31	20,04	1,31	1,31	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1336	1,63	Laimont	Surface toujours en herbe (STH)	0	non			0	1,63	0	1,63	1,63		
4/SCEA DE LA GARENNE	1346	0,12	Sermaize-les-Bains	Surface toujours en herbe (STH)	0	non			0	0,12	0	0,12	0,12	Tiers (100m)	Tiers (100m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1307	6,4	Neuville-sur-Ornain	Surface toujours labourable (STL)	2	non			6,3	0,11	6,3	0,11	0,11	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
4/SCEA DE LA GARENNE	1305	1,49	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non			1,49	0	1,49	0	0		
4/SCEA DE LA GARENNE	1332	1,11	Sermaize-les-Bains	Surface toujours labourable (STL)	2	non			0,27	0,84	0,27	0,84	0,84	Tiers (100m), Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)	Tiers (100m), Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1428	5,77	Heiltz-le-Maurupt	Surface toujours labourable (STL)	2	non			5,77	0	5,77	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1405	3,59	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non			3,59	0	3,59	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1442	6,02	Villers-le-Sec	Surface toujours labourable (STL)	2	non			6,02	0	6,02	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1443	0,79	Vanault-les-Dames	Surface toujours labourable (STL)	2	non			0	0,79	0	0,79	0,79	Tiers (100m)	Tiers (100m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1451	2,95	Villers-le-Sec	Surface toujours labourable (STL)	2	non			2,76	0,18	2,76	0,18	0,18	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1420	6,23	Vanault-les-Dames	Surface toujours en herbe (STH)	2	non			6,21	0,03	6,21	0,03	0,03	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1418	2,01	Villers-le-Sec	Surface toujours labourable (STL)	2	non			1,88	0,13	1,88	0,13	0,13	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1412	1,42	Val-de-Vière	Surface toujours en herbe (STH)	0	non			0	1,42	0	1,42	1,42	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1415	0,51	Villers-le-Sec	Surface toujours en herbe (STH)	0	non			0	0,51	0	0,51	0,51	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1446	1	Vanault-les-Dames	Surface toujours labourable (STL)	2	non			1	0	1	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1406	0,73	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours en herbe (STH)	0	non			0	0,73	0	0,73	0,73	Tiers (100m), Cours d'eau (35m)	Tiers (100m), Cours d'eau (35m)

5/EARL DE SAINT ANDRE	1414	4,2	Heiltz-le-Maurupt	Surface toujours labourable (STL)	2	non		4,2	0	4,2	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1439	3,61	Heiltz-le-Maurupt	Surface toujours labourable (STL)	2	non	3,53	0,08	3,53	0,08	0,08	0,08	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1449	0,01	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	0	0,01	0	0,01	0,01	0,01		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1439	5,57	Villers-le-Sec	Surface toujours labourable (STL)	2	non	5,48	0,08	5,48	0,08	0,08	0,08	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1413	6,8	Bassu	Surface toujours labourable (STL)	2	non	6,69	0,11	6,69	0,11	0,11	0,11	Tiers (100m), Cours d'eau (35m)	Tiers (100m), Cours d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1426	0,31	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	0	0,31	0	0,31	0,31	0,31		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1424	5,56	Villers-le-Sec	Surface toujours labourable (STL)	2	non	3,96	1,6	3,96	1,6	1,6	1,6	Tiers (100m)	Tiers (100m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1449	0,45	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	0,45	0	0,45	0	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1448	0,02	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	0	0,02	0	0,02	0,02	0,02		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1413	0,23	Bassu	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	0	0,23	0	0,23	0,23	0,23	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1448	10,28	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	10,18	0,1	10,18	0,1	0,1	0,1	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1444	3,92	Scrupt	Surface toujours labourable (STL)	2	non	3,92	0	3,92	0	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1440	0,36	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	0,22	0,14	0,22	0,14	0,14	0,14	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1400	0,42	Vanault-les-Dames	Surface toujours labourable (STL)	2	non	0,42	0	0,42	0	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1421	6,55	Jussecourt-Minecourt	Surface toujours labourable (STL)	2	non	6,55	0	6,55	0	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1442	2,36	Villers-le-Sec	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	2,36	0	2,36	0	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1448	0,65	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	0,65	0	0,65	0	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1439	2	Heiltz-le-Maurupt	Surface toujours labourable (STL)	2	non	1,9	0,1	1,9	0,1	0,1	0,1	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1441	1,74	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	0,72	1,02	0,72	1,02	1,02	1,02	Tiers (100m), Cours d'eau (35m)	Tiers (100m), Cours d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1429	5,19	Vanault-les-Dames	Surface toujours labourable (STL)	2	non	5,19	0	5,19	0	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1448	2,8	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	2,63	0,16	2,63	0,16	0,16	0,16	Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)	Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1406	13,4	Val-de-Vière	Surface toujours labourable (STL)	2	non	12,3	1,11	12,3	1,11	1,11	1,11	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1447	3,75	Vanault-les-Dames	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	3,75	0	3,75	0	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1406	0,22	Val-de-Vière	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	0	0,22	0	0,22	0,22	0,22	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1402	3,48	Scrupt	Surface toujours labourable (STL)	2	non	3,48	0	3,48	0	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1422	1,62	Heiltz-le-Maurupt	Surface toujours labourable (STL)	2	non	1,62	0	1,62	0	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1398	5,58	Courtisols	Surface toujours labourable (STL)	2	non	5,58	0	5,58	0	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1426	3,99	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	3,99	0	3,99	0	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1443	0,1	Vanault-les-Dames	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	0	0,1	0	0,1	0,1	0,1	Tiers (100m)	Tiers (100m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1410	0,27	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	0	0,27	0	0,27	0,27	0,27	Tiers (100m)	Tiers (100m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1438	5,91	Val-de-Vière	Surface toujours labourable (STL)	2	non	5,91	0	5,91	0	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1445	0,71	Villers-le-Sec	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	0,71	0	0,71	0	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1411	6,4	Heiltz-le-Maurupt	Surface toujours labourable (STL)	2	non	6,4	0	6,4	0	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1401	5,22	Scrupt	Surface toujours labourable (STL)	2	non	5,22	0	5,22	0	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1450	0,04	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	0	0,04	0	0,04	0,04	0,04	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1448	7,83	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	7,36	0,47	7,36	0,47	0,47	0,47	Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)	Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1428	0,3	Heiltz-le-Maurupt	Surface toujours labourable (STL)	2	non	0,3	0	0,3	0	0	0	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1404	2,16	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	1,71	0,46	1,71	0,46	0,46	0,46	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1439	4,83	Heiltz-le-Maurupt	Surface toujours labourable (STL)	2	non	4,68	0,15	4,68	0,15	0,15	0,15	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1432	5,03	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	4,79	0,24	4,79	0,24	0,24	0,24	Tiers (100m)	Tiers (100m)
5/EARL DE SAINT ANDRE	1399	0,76	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	0,76	0	0,76	0	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1419	6,5	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	6,5	0	6,5	0	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1431	0,53	Heiltz-le-Maurupt	Surface toujours labourable (STL)	2	non	0,53	0	0,53	0	0	0		
5/EARL DE SAINT ANDRE	1437	2,37	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	2,37	0	2,37	0	0	0		
6/EARL DESANLIS	1487	10	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	9,85	0,15	9,85	0,15	0,15	0,15	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
6/EARL DESANLIS	1496	18,3	Bignicourt-sur-Saulx	Surface toujours labourable (STL)	2	non	16,04	2,25	16,04	2,25	2,25	2,25	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
6/EARL DESANLIS	1486	5,24	Vavray-le-Petit	Surface toujours labourable (STL)	2	non	5,24	0	5,24	0	0	0		
6/EARL DESANLIS	1482	0,09	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	0	0,09	0	0,09	0,09	0,09	Tiers (100m)	Tiers (100m)
6/EARL DESANLIS	1492	3,71	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	3,71	0	3,71	0	0	0	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
6/EARL DESANLIS	1476	1,06	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	1,06	0	1,06	0	0	0		
6/EARL DESANLIS	1489	6,79	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	4,54	2,25	4,54	2,25	2,25	2,25	Tiers (100m)	Tiers (100m)
6/EARL DESANLIS	1477	3,45	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	3,45	0	3,45	0	0	0		
6/EARL DESANLIS	1480	3,35	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	3,04	0,31	3,04	0,31	0,31	0,31	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
6/EARL DESANLIS	1493	5,13	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	4,13	1,01	4,13	1,01	1,01	1,01	Tiers (100m)	Tiers (100m)
6/EARL DESANLIS	1485	6,32	Lisse-en-Champagne	Surface toujours labourable (STL)	2	non	6,32	0	6,32	0	0	0		
6/EARL DESANLIS	1494	0,1	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	0	0,1	0	0,1	0,1	0,1	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
6/EARL DESANLIS	1478	9,68	Vavray-le-Petit	Surface toujours labourable (STL)	2	non	9,68	0	9,68	0	0	0	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
6/EARL DESANLIS	1490	2,27	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	2,27	0	2,27	0	0	0		
6/EARL DESANLIS	1479	1,9	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	1,9	0	1,9	0	0	0		

6/EARL DESANLIS	1494	0,13	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	0	0,13	0	0,13	0,13	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
6/EARL DESANLIS	1490	0,53	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	0	0,53	0	0,53	0,53		
6/EARL DESANLIS	1483	1	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	1	0	1	0	0		
6/EARL DESANLIS	1481	7,79	Lisse-en-Champagne	Surface toujours labourable (STL)	2	non	7,79	0	7,79	0	0		
6/EARL DESANLIS	1496	0,45	Bignicourt-sur-Saulx	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	0	0,45	0	0,45	0,45	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
6/EARL DESANLIS	1494	3,18	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	2,67	0,5	2,67	0,5	0,5	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
6/EARL DESANLIS	1495	13,53	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	11,45	2,09	11,45	2,09	2,09	Tiers (100m), Plan d'eau (35m)	Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)
6/EARL DESANLIS	1494	10,85	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	10,85	0	10,85	0	0		
6/EARL DESANLIS	1487	3,48	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	2,34	1,14	2,34	1,14	1,14	Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)	Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)
6/EARL DESANLIS	1496	1,67	Bignicourt-sur-Saulx	Surface toujours labourable (STL)	2	non	1,66	0,01	1,66	0,01	0,01	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
6/EARL DESANLIS	1495	7,35	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours labourable (STL)	2	non	5,75	1,61	5,75	1,61	1,61	Tiers (100m), Plan d'eau (35m)	Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)
6/EARL DESANLIS	1480	0,57	Sogny-en-l'Angle	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	0	0,57	0	0,57	0,57		
6/EARL DESANLIS	1485	5,97	Lisse-en-Champagne	Surface toujours labourable (STL)	2	non	5,97	0	5,97	0	0		
7/EARL DU PRIGNEUX	1551	3,24	Contrisson	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	0,37	2,87	0,37	2,87	2,87	Tiers (100m)	Tiers (100m)
7/EARL DU PRIGNEUX	1550	6,26	Remennecourt	Surface toujours labourable (STL)	2	non	5,82	0,44	5,82	0,44	0,44	Tiers (100m), Plan d'eau (35m)	Tiers (100m), Plan d'eau (35m)
7/EARL DU PRIGNEUX	1552	2,49	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours labourable (STL)	2	non	2,49	0	2,49	0	0		
7/EARL DU PRIGNEUX	1553	10,16	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non	10,02	0,14	10,02	0,14	0,14	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
7/EARL DU PRIGNEUX	1547	1,86	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	1,86	0	1,86	0	0		
7/EARL DU PRIGNEUX	1557	10,6	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	9,27	1,33	9,27	1,33	1,33	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
7/EARL DU PRIGNEUX	1563	1,67	Remennecourt	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	0,44	1,23	0,44	1,23	1,23	Tiers (100m)	Tiers (100m)
7/EARL DU PRIGNEUX	1559	0,47	Remennecourt	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	0,4	0,07	0,4	0,07	0,07	Tiers (100m)	Tiers (100m)
7/EARL DU PRIGNEUX	1548	2,26	Nettancourt	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	2,26	0	2,26	0	0		
7/EARL DU PRIGNEUX	1549	15,06	Remennecourt	Surface toujours labourable (STL)	2	non	14	1,06	14	1,06	1,06	Tiers (100m), Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)	Tiers (100m), Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)
7/EARL DU PRIGNEUX	1564	45,64	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non	45,37	0,27	45,37	0,27	0,27	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
7/EARL DU PRIGNEUX	1560	44,63	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non	44,42	0,2	44,42	0,2	0,2	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
7/EARL DU PRIGNEUX	1549	0,03	Remennecourt	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	0	0,03	0	0,03	0,03	Tiers (100m), Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)	Tiers (100m), Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)
7/EARL DU PRIGNEUX	1566	15,54	Nettancourt	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	15,54	0	15,54	0	0		
7/EARL DU PRIGNEUX	1566	14,06	Nettancourt	Surface toujours labourable (STL)	2	non	14,06	0	14,06	0	0		
7/EARL DU PRIGNEUX	1561	21,77	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours labourable (STL)	2	non	20,45	1,32	20,45	1,32	1,32	Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)	Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)
7/EARL DU PRIGNEUX	1552	0,11	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	0	0,11	0	0,11	0,11	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
8/GAEC DU NEPTUNE	1611	0,12	Contrisson	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	0	0,12	0	0,12	0,12	Tiers (100m), Plan d'eau (35m)	Tiers (100m), Plan d'eau (35m)
8/GAEC DU NEPTUNE	1604	0,08	Contrisson	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	0	0,08	0	0,08	0,08		
8/GAEC DU NEPTUNE	1596	3,15	Andernay	Surface toujours labourable (STL)	2	non	3,15	0	3,15	0	0		
8/GAEC DU NEPTUNE	1602	0,24	Andernay	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	0,24	0	0,24	0	0		
8/GAEC DU NEPTUNE	1606	17,35	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non	17,23	0,12	17,23	0,12	0,12	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
8/GAEC DU NEPTUNE	1608	0,02	Andernay	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	0	0,02	0	0,02	0,02		
8/GAEC DU NEPTUNE	1613	5,32	Andernay	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	5,32	0	5,32	0	0		
8/GAEC DU NEPTUNE	1600	12,93	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non	12,91	0,03	12,91	0,03	0,03	Plan d'eau (35m)	Plan d'eau (35m)
8/GAEC DU NEPTUNE	1612	2,21	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non	2,08	0,13	2,08	0,13	0,13	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
8/GAEC DU NEPTUNE	1595	0,08	Andernay	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	0,08	0	0,08	0	0		
8/GAEC DU NEPTUNE	1596	3,41	Andernay	Surface toujours labourable (STL)	2	non	3,41	0	3,41	0	0		
8/GAEC DU NEPTUNE	1599	0,6	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non	0,2	0,4	0,2	0,4	0,4	Tiers (100m)	Tiers (100m)
8/GAEC DU NEPTUNE	1595	1,93	Andernay	Surface toujours labourable (STL)	2	non	1,93	0	1,93	0	0		
8/GAEC DU NEPTUNE	1608	23,27	Andernay	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	22,6	0,67	22,6	0,67	0,67	Tiers (100m)	Tiers (100m)
8/GAEC DU NEPTUNE	1603	0,21	Contrisson	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	0	0,21	0	0,21	0,21	Tiers (100m), Cours d'eau (35m)	Tiers (100m), Cours d'eau (35m)
8/GAEC DU NEPTUNE	1603	14,73	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non	12,9	1,83	12,9	1,83	1,83	Tiers (100m), Cours d'eau (35m)	Tiers (100m), Cours d'eau (35m)
8/GAEC DU NEPTUNE	1596	11,81	Andernay	Surface toujours en herbe (STH)	2	non	11,81	0	11,81	0	0		
8/GAEC DU NEPTUNE	1611	18,85	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non	18,08	0,77	18,08	0,77	0,77	Tiers (100m), Plan d'eau (35m)	Tiers (100m), Plan d'eau (35m)
8/GAEC DU NEPTUNE	1593	10,48	Revigny-sur-Ornain	Surface toujours labourable (STL)	2	non	10,48	0	10,48	0	0		
8/GAEC DU NEPTUNE	1601	2,98	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non	2,98	0	2,98	0	0		

8/GAEC DU NEPTUNE	1598	4,24	Andernay	Surface toujours en herbe (STH)	2	non		4,24	0	4,24	0	0		
8/GAEC DU NEPTUNE	1604	0,32	Contrisson	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,32	0	0,32	0,32		
8/GAEC DU NEPTUNE	1608	7,16	Andernay	Surface toujours labourable (STL)	2	non		6,92	0,25	6,92	0,25	0,25	Tiers (100m)	Tiers (100m)
8/GAEC DU NEPTUNE	1607	5	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non		5	0	5	0	0		
8/GAEC DU NEPTUNE	1594	1,16	Andernay	Surface toujours en herbe (STH)	2	non		1,16	0	1,16	0	0		
8/GAEC DU NEPTUNE	1615	0,78	Andernay	Surface toujours en herbe (STH)	2	non		0,78	0	0,78	0	0		
8/GAEC DU NEPTUNE	1605	27,06	Andernay	Surface toujours en herbe (STH)	2	non		27,06	0	27,06	0	0		
8/GAEC DU NEPTUNE	1612	0,7	Contrisson	Surface toujours labourable (STL)	2	non		0,7	0	0,7	0	0		
8/GAEC DU NEPTUNE	1609	0,2	Andernay	Surface toujours en herbe (STH)	2	non		0,2	0	0,2	0	0		
8/GAEC DU NEPTUNE	1603	0,54	Contrisson	Surface toujours en herbe (STH)	2	non		0,01	0,53	0,01	0,53	0,53	Tiers (100m)	Tiers (100m)
8/GAEC DU NEPTUNE	1596	0,93	Andernay	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,93	0	0,93	0,93		
8/GAEC DU NEPTUNE	1606	0,11	Contrisson	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,11	0	0,11	0,11		
8/GAEC DU NEPTUNE	1608	0,25	Andernay	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,25	0	0,25	0,25	Tiers (100m)	Tiers (100m)
8/GAEC DU NEPTUNE	1608	0,34	Andernay	Surface toujours en herbe (STH)	2	non		0	0,34	0	0,34	0,34	Tiers (100m)	Tiers (100m)
8/GAEC DU NEPTUNE	1612	0,05	Contrisson	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,05	0	0,05	0,05		
8/GAEC DU NEPTUNE	1608	0,56	Andernay	Surface toujours en herbe (STH)	2	non		0,02	0,55	0,02	0,55	0,55	Tiers (100m)	Tiers (100m)
9/EARL DES BERQUIGNY	1696	0,1	Vitry-en-Perthois	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,1	0	0,1	0,1		
9/EARL DES BERQUIGNY	1686	0,08	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	AAC RANCOURT SUR ORNAIN	0	0,08	0	0,08	0,08		
9/EARL DES BERQUIGNY	1666	3,43	Vitry-en-Perthois	Surface toujours labourable (STL)	2	non		3,43	0	3,43	0	0		
9/EARL DES BERQUIGNY	1682	0,18	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	AAC RANCOURT SUR ORNAIN	0	0,18	0	0,18	0,18		
9/EARL DES BERQUIGNY	1678	0,31	Vitry-en-Perthois	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,31	0	0,31	0,31		
9/EARL DES BERQUIGNY	1673	0,5	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,5	0	0,5	0,5		
9/EARL DES BERQUIGNY	1688	1,27	Vitry-en-Perthois	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	1,27	0	1,27	1,27		
9/EARL DES BERQUIGNY	1698	5,13	Vitry-en-Perthois	Surface toujours labourable (STL)	2	non		5,13	0	5,13	0	0		
9/EARL DES BERQUIGNY	1690	1,07	Plichancourt	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	1,07	0	1,07	1,07		
9/EARL DES BERQUIGNY	1686	0,13	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	AAC RANCOURT SUR ORNAIN	0	0,13	0	0,13	0,13		
9/EARL DES BERQUIGNY	1689	6,09	Vroil	Surface toujours labourable (STL)	2	non		6,09	0	6,09	0	0		
9/EARL DES BERQUIGNY	1682	0,13	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	AAC RANCOURT SUR ORNAIN	0	0,13	0	0,13	0,13		
9/EARL DES BERQUIGNY	1697	7,72	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours labourable (STL)	0	non	AAC RANCOURT SUR ORNAIN	0	7,72	0	7,72	7,72		
9/EARL DES BERQUIGNY	1691	5,07	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours labourable (STL)	0	non	AAC RANCOURT SUR ORNAIN	0	5,07	0	5,07	5,07	Cours d'eau (35m)	Cours d'eau (35m)
9/EARL DES BERQUIGNY	1693	0,72	Vitry-en-Perthois	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,72	0	0,72	0,72		
9/EARL DES BERQUIGNY	1682	5,18	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours labourable (STL)	0	non	AAC RANCOURT SUR ORNAIN	0	5,18	0	5,18	5,18		
9/EARL DES BERQUIGNY	1686	0,19	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	AAC RANCOURT SUR ORNAIN	0	0,19	0	0,19	0,19		
9/EARL DES BERQUIGNY	1677	0,07	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,07	0	0,07	0,07		
9/EARL DES BERQUIGNY	1664	0,65	Vitry-en-Perthois	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,65	0	0,65	0,65		
9/EARL DES BERQUIGNY	1701	5,72	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours labourable (STL)	0	non	AAC RANCOURT SUR ORNAIN	0	5,72	0	5,72	5,72		
9/EARL DES BERQUIGNY	1671	10,67	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours labourable (STL)	0	non	AAC RANCOURT SUR ORNAIN	0	10,67	0	10,67	10,67		
9/EARL DES BERQUIGNY	1673	9,26	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours labourable (STL)	2	non		9,26	0	9,26	0	0		
9/EARL DES BERQUIGNY	1677	3,82	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours labourable (STL)	2	non		3,82	0	3,82	0	0		
9/EARL DES BERQUIGNY	1690	6	Plichancourt	Surface toujours labourable (STL)	2	non		6	0	6	0	0		
9/EARL DES BERQUIGNY	1672	0,48	Vitry-en-Perthois	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,48	0	0,48	0,48		
9/EARL DES BERQUIGNY	1681	0,78	Vitry-en-Perthois	Surface toujours labourable (STL)	2	non		0,78	0	0,78	0	0		
9/EARL DES BERQUIGNY	1665	12,93	Remicourt	Surface toujours labourable (STL)	2	non		12,93	0	12,93	0	0		
9/EARL DES BERQUIGNY	1694	0,45	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours labourable (STL)	0	non	AAC RANCOURT SUR ORNAIN	0	0,45	0	0,45	0,45		
9/EARL DES BERQUIGNY	1673	0,1	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,1	0	0,1	0,1		
9/EARL DES BERQUIGNY	1683	9,3	Vitry-en-Perthois	Surface toujours labourable (STL)	2	non		9,3	0	9,3	0	0		
9/EARL DES BERQUIGNY	1674	4,28	Vitry-en-Perthois	Surface toujours labourable (STL)	2	non		4,28	0	4,28	0	0		
9/EARL DES BERQUIGNY	1697	0,28	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	AAC RANCOURT SUR ORNAIN	0	0,28	0	0,28	0,28		
9/EARL DES BERQUIGNY	1697	0,17	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours en herbe (STH)	0	non	AAC RANCOURT SUR ORNAIN	0	0,17	0	0,17	0,17		
9/EARL DES BERQUIGNY	1685	0,26	Vitry-en-Perthois	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,26	0	0,26	0,26		

9/EARL DES BERQUIGNY	1673	0,05	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,05	0	0,05	0,05		
9/EARL DES BERQUIGNY	1667	0,89	Plichancourt	Surface toujours labourable (STL)	2	non		0,89	0	0,89	0	0		
9/EARL DES BERQUIGNY	1700	4,65	Vitry-en-Perthois	Surface toujours labourable (STL)	2	non		4,65	0	4,65	0	0		
9/EARL DES BERQUIGNY	1670	1,1	Vroil	Surface toujours labourable (STL)	2	non		1,1	0	1,1	0	0		
9/EARL DES BERQUIGNY	1680	2,26	Saint-Quentin-les-Marais	Surface toujours labourable (STL)	2	non		2,26	0	2,26	0	0		
9/EARL DES BERQUIGNY	1692	1,41	Vitry-en-Perthois	Surface toujours labourable (STL)	2	non		1,41	0	1,41	0	0		
9/EARL DES BERQUIGNY	1676	0,61	Vitry-en-Perthois	Surface toujours labourable (STL)	2	non		0,61	0	0,61	0	0		
9/EARL DES BERQUIGNY	1675	0,82	Vitry-en-Perthois	Surface toujours labourable (STL)	2	non		0,82	0	0,82	0	0		
9/EARL DES BERQUIGNY	1686	6,95	Rancourt-sur-Ornain	Surface toujours labourable (STL)	0	non	AAC RANCOURT SUR ORNAIN	0	6,95	0	6,95	6,95		
9/EARL DES BERQUIGNY	1683	0,17	Vitry-en-Perthois	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,17	0	0,17	0,17		
9/EARL DES BERQUIGNY	1684	0,75	Vitry-en-Perthois	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,75	0	0,75	0,75		
9/EARL DES BERQUIGNY	1679	7,06	Vitry-en-Perthois	Surface toujours labourable (STL)	2	non		7,06	0	7,06	0	0		
9/EARL DES BERQUIGNY	1699	6,64	Sivry-Ante	Surface toujours labourable (STL)	2	non		6,64	0	6,64	0	0		
9/EARL DES BERQUIGNY	1689	0,58	Vroil	Surface toujours en herbe (STH)	0	non		0	0,58	0	0,58	0,58		
9/EARL DES BERQUIGNY	1678	2	Vitry-en-Perthois	Surface toujours labourable (STL)	2	non		2	0	2	0	0		
9/EARL DES BERQUIGNY	1669	3,74	Vitry-en-Perthois	Surface toujours labourable (STL)	2	non		3,74	0	3,74	0	0		

Annexe 4

**Arrêté GREN n°375 du
22/08/2019**



PRÉFET DE LA RÉGION GRAND EST

Arrêté n° 375
établissant le référentiel régional de mise en œuvre
de l'équilibre de la fertilisation azotée à l'échelle de la région Grand Est

LE PREFET DE LA REGION GRAND EST
PREFET DE LA ZONE DE DEFENSE ET DE SECURITE EST,
PREFET DU BAS-RHIN,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles R.211-80 et suivants,

Vu l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole,

Vu l'arrêté du 23 octobre 2013 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole,

Vu l'arrêté préfectoral n° 2015-104 du 6 août 2015 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Alsace ;

Vu l'arrêté SGAR n° 2015-267 du 8 octobre 2015 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Lorraine ;

Vu l'arrêté SGAR n° 2015-330 du 30 novembre 2015 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Lorraine ;

Vu l'arrêté du 11 octobre 2016 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole,

Vu l'arrêté du 13 février 2017 définissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour les départements des Ardennes, de l'Aube, de la Marne et de la Haute-Marne ;

Vu l'arrêté du 27 avril 2017 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole,

Vu l'arrêté du 26 décembre 2018 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole,

Vu l'arrêté préfectoral n° 2018-675 du 26 novembre 2018 portant nomination des membres du groupe régional d'expertise « nitrates » (GREN) de la région Grand Est,

Vu les propositions du groupe régional d'expertise nitrates en date du 10 juillet 2019,

Sur proposition du directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement et de la directrice régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt de la région Grand Est ;

ARRÊTE

Article 1 - Objet et champ d'application

Le présent arrêté fixe le référentiel régional mentionné au b) du 1° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. Ce référentiel permet de calculer, pour chaque îlot cultural situé dans la zone vulnérable de la région Grand Est, la dose prévisionnelle d'azote à apporter à la culture. Selon la culture, le présent référentiel peut préconiser l'utilisation de la méthode du bilan prévisionnel ou le recours à une dose plafond. L'annexe 1 du présent arrêté liste les cultures présentes dans les zones vulnérables de la région Grand Est, et indique pour chacune d'entre elles la méthode de calcul de la dose prévisionnelle d'azote à utiliser.

Conformément à l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé, le calcul, pour chaque îlot cultural localisé en zone vulnérable, de la dose prévisionnelle selon les règles du présent arrêté et de ses annexes est obligatoire pour tout apport de fertilisant azoté.

Le détail du calcul de la dose prévisionnelle n'est pas exigé pour les cultures intermédiaires pièges à nitrates, pour les cultures dérobées et les couverts végétaux en interculture ne recevant pas d'apport de fertilisant azoté de type III et pour les cultures recevant une quantité d'azote total inférieure à 50 kg par hectare.

Article 2 - Cultures avec bilan prévisionnel

1° - L'annexe 2 du présent arrêté fixe l'écriture opérationnelle de la méthode de référence du calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter à la culture selon la méthode du bilan additif, qui s'applique pour les cultures des zones vulnérables de la région Grand Est. Elle précise également les valeurs par défaut nécessaires à son paramétrage.

2° - L'annexe 3 du présent arrêté fixe l'écriture opérationnelle de la méthode de référence du calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter à la culture selon la méthode du bilan avec coefficient apparent d'utilisation, qui s'applique pour les cultures des zones vulnérables de la région Grand Est. Elle précise également les valeurs par défaut nécessaires à son paramétrage.

3° - Conformément au c) du 1° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé, dès lors que l'application des référentiels établis en annexe du présent arrêté requiert la fixation d'un objectif de rendement (Y), celui-ci est égal à la moyenne des rendements réalisés sur l'exploitation pour la culture ou la prairie considérée, pour des conditions comparables de sol au cours des cinq dernières années, en excluant la valeur maximale et la valeur minimale. Les cinq dernières années s'entendent comme les cinq dernières campagnes culturales successives, sans interruption.

Si une référence est manquante ou non exploitable pour une des 5 dernières années, il est possible de remonter à la sixième année et de procéder à la moyenne selon les mêmes règles (exclusion des valeurs maximale et minimale). Une référence manquante est définie comme l'absence de la culture dans l'assolement. Une référence non exploitable est une référence :

- pour laquelle le rendement est nul ou ;
- pour laquelle le rendement est inférieur à 20 % du rendement régional sur le type de sol concerné dont les valeurs figurent dans les annexes 2 et 3 du présent arrêté.

Dans tous les cas, l'agriculteur devra être à même de justifier de la pertinence des valeurs de rendement qu'il aura utilisées et présenter les documents correspondants.

Lorsque les références disponibles sur l'exploitation sont insuffisantes pour effectuer le calcul selon les paragraphes précédents, les valeurs par défaut figurant dans les annexes 2 et 3 du présent arrêté sont utilisées en lieu et place de ces références.

Le calcul de l'objectif de rendement n'est pas nécessaire pour les cultures à besoin forfaitaire ou pour les cultures avec une dose pivot ou plafond.

Article 3 - Culture avec doses pivot

Une dose pivot est une dose qui peut faire l'objet d'ajustements à la hausse ou à la baisse. Elle exige donc des règles d'ajustement, pour diminuer ou augmenter la dose initiale d'une quantité donnée en fonction des conditions (climat, variété, sol ...).

L'annexe 4 du présent arrêté fixe les doses pivot et les règles d'ajustement pour les cultures concernées. La dose ainsi calculée est exprimée en azote efficace.

Article 4 - Cultures avec dose plafond

Pour les cultures non mentionnées aux articles 2 et 3, la dose prévisionnelle d'azote à apporter à la culture ne peut pas dépasser une dose plafond. L'annexe 5 du présent arrêté fixe cette valeur plafond, exprimée en azote efficace, pour chacune de ces cultures.

Article 5 – Coefficient d'équivalence engrais minéral et types de sol

Les coefficients d'équivalence engrais minéral pour les principaux fertilisants azotés organiques figurent en annexe 6 du présent arrêté. Ce coefficient d'équivalence représente le rapport entre la quantité d'azote apporté par un engrais minéral et la quantité d'azote apporté par le fertilisant organique permettant la même absorption d'azote que l'engrais minéral. Il est différent selon qu'il est calculé pour l'ensemble du cycle cultural ou uniquement pour une partie de ce cycle. Il doit être utilisé pour calculer la quantité d'azote efficace apportée.

Les valeurs de coefficients d'équivalence engrais minéral des fertilisants azotés organiques figurant en annexe 6 peuvent être adaptées au niveau de chaque exploitation à condition que la valeur utilisée soit justifiée par une mesure ou une modélisation spécifique au fertilisant utilisé, et réalisée pour des conditions équivalentes de production du fertilisant.

Les types de sol utilisés dans les annexes 2 et 3 sont caractérisés en annexe 7 du présent arrêté.

Article 6 – Fournitures d'azote par le sol et azote apporté par les fertilisants organiques et l'eau d'irrigation

1° - Les valeurs de fourniture d'azote par les sols figurant dans l'annexe 2 du présent arrêté peuvent être adaptées au niveau de chaque exploitation à condition que la valeur utilisée soit justifiée par une analyse

correspondant à l'îlot cultural considéré ou à un îlot présentant des caractéristiques comparables de sol et d'histoire culturale.

2° - La valeur de fourniture d'azote par l'eau d'irrigation figurant dans l'annexe 2 du présent arrêté peut être adaptée au niveau de chaque exploitation à condition que la valeur utilisée soit justifiée par une analyse effectuée sur la ressource en eau et la quantité d'eau apportée.

3° - Les valeurs de fourniture d'azote par les fertilisants organiques figurant dans l'annexe 6 du présent arrêté peuvent être adaptées au niveau de chaque exploitation à condition que la valeur utilisée soit justifiée par une ou des analyses représentatives et récentes (c'est-à-dire de moins de 4 ans et pour des conditions équivalentes de production du fertilisant) du fertilisant organique épandu. Pour les systèmes de production dans lesquels la composition du fertilisant organique produit est variable au cours du temps, plusieurs analyses sont indispensables pour caractériser le fertilisant organique épandu.

Article 7 – Recours à des outils de calcul de dose prévisionnelle

Les méthodes de calcul utilisées ne peuvent différer de celles figurant en annexes qu'à condition que l'exploitant utilise un outil de calcul de la dose prévisionnelle. Pour les cultures relevant de l'article 4 du présent arrêté, la dose prévisionnelle ne peut être supérieure à la dose plafond fixée par l'annexe 5 qu'à condition que l'exploitant utilise un outil de calcul de la dose prévisionnelle.

L'outil utilisé doit être conforme à la méthode du bilan prévisionnel telle que développée par le Comité français d'études et de développement de la fertilisation raisonnée (COMIFER). Lorsque le paramétrage de l'outil requiert la réalisation de mesures ou d'analyses propres à l'exploitation, ces mesures et/ou analyses doivent être tenues à disposition de l'administration.

Article 8 - Obligation d'analyse de sol

L'analyse de sol annuelle mentionnée au c) du 1° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé, est obligatoire pour toute personne exploitant plus de 3 ha en zone vulnérable.

Elle sera réalisée sur l'une des trois principales cultures exploitée en zone vulnérable et correspondra à la mesure du reliquat azoté en sortie d'hiver (RSH) pour la méthode du bilan additif (BA) qui ne fait pas appel au poste P0 (cas spécifique aux départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin, pour les cultures de maïs, maïs semence, sorgho et chanvre).

Dans les autres cas, l'analyse de sol correspondra à la mesure du taux de matière organique (MO) ou à la mesure du reliquat azoté en sortie d'hiver (RSH) ou sera réalisée à l'aide d'un réflectomètre à bandes réactives.

L'analyse de sol est à réaliser une fois par année civile.

Article 9 - Outils de pilotage

Conformément au 2° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé, il est recommandé d'ajuster la dose prévisionnelle précédemment calculée au cours du cycle de la culture en fonction de l'état de nutrition azotée mesurée à l'aide d'un outil de pilotage.

Article 10 - Dépassement de la dose totale prévisionnelle

Conformément au 3° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé, tout apport d'azote réalisé

supérieur à la dose totale prévisionnelle calculée selon les règles énoncées dans le présent arrêté doit être dûment justifié :

- par l'utilisation d'un outil de raisonnement dynamique ou de pilotage en végétation de la fertilisation, ou ;
- par une quantité d'azote exportée par la culture supérieure au prévisionnel ou ;
- dans le cas d'un accident cultural intervenu postérieurement au calcul de la dose prévisionnelle, par la description détaillée, dans le cahier d'enregistrement, des événements survenus, comprenant notamment leur nature et leur date.

Article 11 - Plan de fumure

Le plan de fumure doit être établi conformément au IV de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé.

Le plan de fumure doit être établi pour chaque îlot cultural exploité en zone vulnérable, qu'il reçoive ou non des fertilisants. Il est exigible au plus tard au 15 avril de chaque année.

Article 12 - Entrée en vigueur et abrogation

Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le lendemain de sa publication au recueil des actes administratifs, et au plus tôt le 1^{er} septembre 2019, date à laquelle sont abrogés :

- l'arrêté préfectoral n° 2015-104 du 06 août 2015 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Alsace ;
- l'arrêté SGAR n°2015-267 du 08 octobre 2015 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Lorraine ;
- l'arrêté SGAR n°2015-330 du 30 novembre 2015 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Lorraine ;
- l'arrêté du 13 février 2017 définissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour les départements des Ardennes, de l'Aube, de la Marne et de la Haute-Marne.

Le présent référentiel est actualisable au vu du travail du groupe régional d'expertise «nitrates» et pour tenir compte de l'avancée des connaissances techniques et scientifiques.

Article 13 - Exécution

Le secrétaire général pour les affaires régionales et européennes, le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement et la directrice régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt, les préfets de département sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la région Grand Est.

A Strasbourg, le **22 AOUT 2019**

Le préfet,


Jean-Luc MARX

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : récapitulatif des méthodes de calcul de la dose prévisionnelle à utiliser pour chacune des cultures présentes dans les zones vulnérables de la région Grand Est

Annexe 2 : méthode du bilan additif (BA)

Annexe 3 : méthode du bilan avec coefficient apparent d'utilisation (CAU)

Annexe 4 : doses pivot exprimées en azote efficace et règles d'ajustement

Annexe 5 : doses plafond exprimées en azote efficace

Annexe 6 : Coefficients d'équivalence engrais minéral et teneur en azote total par défaut des principaux fertilisants azotés organiques

Annexe 7 : Caractéristiques des différents types de sol rencontrés en région Grand Est

Annexe 1 : récapitulatif des méthodes de calcul de la dose prévisionnelle à utiliser pour chacune des cultures présentes dans les zones vulnérables de la région Grand Est

Précisions relatives aux méthodes de calcul de la dose :

- Bilan Additif (BA) : [Annexe 2](#) ;
- Coefficient Apparent d'Utilisation (CAU) : [Annexe 3](#) ;
- Pivot : [Annexe 4](#) ;
- Plafond : [Annexe 5](#).

Précisions relatives à certains types de sols présents dans l'Aube et la Haute-Marne :

- Argilo-calcaires très superficiels avec cailloux (G1) ;
- Argilo-calcaires superficiels avec cailloux (G2) ;
- Argilo-calcaires moyennement profonds avec cailloux (G3).

Occupation du sol		Bas-Rhin et Haut-Rhin	Aube et Haute-Marne Sols G1, G2 et G3	Ardennes, Aube, Marne, Haute-Marne Autres types de sols	Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle et Vosges
Céréales	Blé tendre hiver	BA	CAU	BA	CAU
	Blé tendre printemps	BA	CAU	BA	CAU
	Blé dur hiver	BA	CAU	BA	CAU
	Blé dur printemps	BA	CAU	BA	CAU
	Epeautre	BA	CAU	BA	CAU
	Orge hiver, escourgeon	BA	CAU	BA	CAU
	Orge printemps	BA	CAU	BA	CAU
	Avoine hiver	BA	CAU	BA	CAU
	Avoine printemps	BA	CAU	BA	CAU
	Avoine nue			Plafond	
	Triticale	BA	CAU	BA	CAU
	Seigle	BA	CAU	BA	CAU
	Maïs grain	BA	CAU	BA	CAU
	Maïs semence	BA		Plafond	
Sorgho grain	BA		Plafond		
Oléagineux	Colza hiver		CAU	BA	CAU
	Colza printemps		Plafond	BA	Plafond
	Tournesol	Plafond	CAU	BA	Plafond
	Lin oléagineux		Plafond	BA	Plafond
	Soja			Plafond	
Légumineuses / protéagineux	Pois protéagineux			Plafond	
	Pois chiche			Plafond	
	Lentille			Plafond	
	Luzerne déshydratée			Plafond	
	Féverole, vesce et sainfoin			Plafond	
	Lupins doux			Plafond	
	Autres légumineuses/protéagineux			Plafond	
Plantes fibres	Lin textile			Plafond	
	Chanvre	BA		Plafond	
Plantes industrielles	Betterave industrielle (sucrière)	BA	Plafond	BA	Plafond
	Houblon	BA		Plafond	
	Moutarde et raifort	Pivot		Plafond	
	Racine endive	Plafond	Plafond	BA	Plafond
	Tabac	BA		Plafond	
	Artichaut feuille			Plafond	
	Oeillette			Plafond	
	Semences grainières de graminées			Plafond	
	Pomme de terre	BA	Plafond	BA	Plafond
Fourrages	Maïs fourrage et ensilage	BA	CAU	BA	CAU
	Mélange céréales/protéagineux et méteil	BA	CAU	BA	CAU
	Sorgho sucrier	BA		Plafond	
	Luzerne fourragère			Plafond	
	Autres légumineuses fourragères			Plafond	
Prairies	Prairies permanentes			Plafond	
	Prairies temporaires			Plafond	
	Bandes tampons			Plafond	

Occupation du sol		Bas-Rhin et Haut-Rhin	Aube et Haute-Marne Sols G1, G2 et G3	Ardennes, Aube, Marne, Haute-Marne Autres types de sols	Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle et Vosges
Légumes et fruits	Ail			Plafond	
	Artichaut			Plafond	
	Asperge	BA		Plafond	
	Aubergine (plein champ)			Plafond	
	Bette et carde			Plafond	
	Betterave fourragère		Plafond	BA	Plafond
	Betterave potagère vrac		Plafond	BA	Plafond
	Betterave potagère bottes			Plafond	
	Brocolis			Plafond	
	Carottes		Plafond	BA	Plafond
	Céleri-branche			Plafond	
	Céleri-rave		Plafond	BA	Plafond
	Chou blanc, chou rouge	BA		Plafond	
	Chou à choucroute	BA	Plafond	BA	Plafond
	Autres Choux			Plafond	
	Concombre			Plafond	
	Courgette			Plafond	
	Echalote (y.c. échalion)			Plafond	
	Epinard (2 coupes)		Plafond	BA	Plafond
	Epinard (automne)			Plafond	
	Fenouil			Plafond	
	Fève			Plafond	
	Flageolet		Plafond	BA	Plafond
	Fraise			Plafond	
	Haricots			Plafond	
	Maïs doux			Plafond	
	Melon			Plafond	
	Navet potager			Plafond	
	Oignons	BA	Plafond	BA	Plafond
	Pastèque			Plafond	
	Petits pois, pois légumes			Plafond	
	Plants de légumes			Plafond	
	Poireau			Plafond	
	Poivron			Plafond	
Potiron courge giraumon			Plafond		
Radis			Plafond		
Radis noir			Plafond		
Salades			Plafond		
Salsifis			Plafond		
Tomates (plein air)			Plafond		
Vigne			Plafond		
Cultures florales et plantes ornementales				Plafond	
Arbres et arbustes fruitiers				Plafond	
Autres arbres et arbustes				Plafond	
Autres cultures	Miscanthus, Switchgrass, TTCR			Plafond	
Cultures dérobées (fourragère ou énergétique)				Plafond	
Cultures non référencées (hors légumineuses)				Plafond	

Partie 1 : Equations de la méthode du Bilan Additif

Dans les départements du Bas-Rhin, du Haut-Rhin, des Ardennes, de la Marne, de l'Aube et de la Haute-Marne (hors sols G1, G2 et G3), la méthode du bilan additif s'applique pour certaines cultures figurant à l'annexe 1.

Selon les départements et les types de sol, pour une même culture, la méthode du bilan additif n'est parfois pas applicable : dans ce cas, d'autres méthodes s'appliquent (CAU, dose pivot, dose plafond : cf annexe 1).

Pour la plupart des cultures, la dose d'azote prévisionnelle est ainsi calculée :

$$X = Pf + Rf - Fass - Fleg - Pi - Mh - Mhp - Mr - MrCi - Nirr - Xa - Ri$$

- ✓ X : dose d'azote prévisionnelle apportée sous forme d'engrais de synthèse
- ✓ Pf : quantité d'azote absorbée par la culture à la fermeture du bilan (besoin par ha)
- ✓ Rf : quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan (azote non utilisable par la plante)
- ✓ Fass : dans le cas d'une culture de colza, supplément de fourniture d'azote lié à la présence de légumineuses compagnes.
- ✓ Fleg : dans le cas d'une culture de colza, supplément de fourniture d'azote lié au précédent pois protéagineux.
- ✓ Pi : quantité d'azote absorbé par la culture à l'ouverture du bilan (azote déjà absorbé en sortie d'hiver)
- ✓ Mh : minéralisation nette de l'humus du sol
- ✓ Mhp : minéralisation nette des résidus d'une prairie retournée
- ✓ Mr : minéralisation nette des résidus de récolte du précédent
- ✓ MrCi : minéralisation nette de résidus de cultures intermédiaires
- ✓ Nirr : azote apporté par l'eau d'irrigation
- ✓ Xa : azote apporté par les fertilisants organiques, exprimé en valeur équivalente d'engrais minéral efficace
- ✓ Ri : quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan

Spécifiquement dans le Bas-Rhin et le Haut-Rhin, pour les cultures de **maïs, maïs semence, sorgho et chanvre**, la dose d'azote prévisionnelle est ainsi calculée :

Maïs, sorgho et chanvre : $X = Pf + Rf - P0 - Mhp - Mr - MrCi - Xa$

- ✓ P0 : estimation des fournitures d'azote par le sol, intègre les postes Mh, Mr pour certains précédents, Nirr et Ri

Maïs semence : $X = (Pf / coef) + Rf - 0,7(P0 + Mhp + Mr + MrCi + Xa)$

- ✓ coef : coefficient d'occupation du sol des femelles

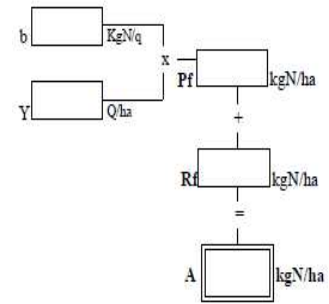
Le calcul de la dose prévisionnelle d'azote, qui se place dans la configuration « potentielle » d'efficacité maximale de l'engrais azoté, **ne doit pas tenir compte de la volatilisation ammoniacale des engrais minéraux**. La prise en compte de cette perte, potentiellement très variable, n'intervient pas a priori dans le calcul prévisionnel de l'apport total mais fait l'objet d'une analyse de risque à chaque apport (cf. partie 14).

Dans le cas d'un bilan calculé entre 0 et 30 kg N/ha, la dose prévisionnelle à apporter peut être de 30 kg N/ha, car il est difficile d'épandre une dose plus faible avec précision. **Dans le cas d'un bilan négatif**, aucun engrais ne doit être apporté.

Grille de calcul : cas de la plupart des cultures

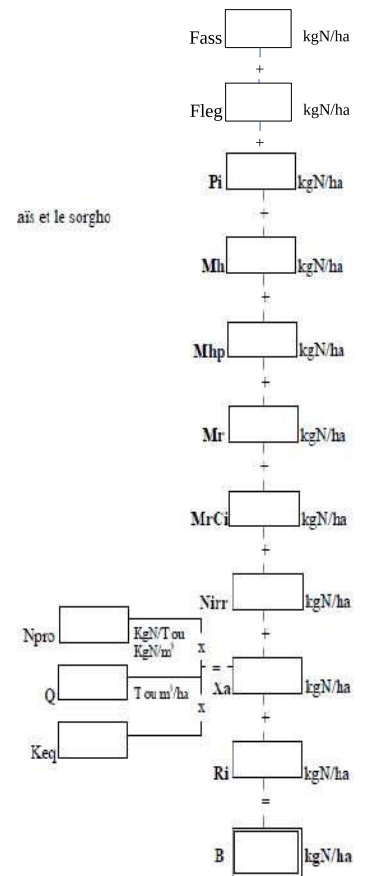
A. ESTIMATION DES BESOINS D'AZOTE

- Pf : quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan
 - soit $Pf = b \times Y$ pour les cultures à besoin unitaire
 - b : besoin de la culture par unité de rendement, *partie 2a*
 - Y : objectif de rendement selon zonage local, *partie 2b*
 - soit Pf forfaitaire, *partie 2c*
- Rf : quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan, *partie 3*



B. ESTIMATION DES FOURNITURES D'AZOTE

- Fass : dans le cas d'une culture de colza, supplément de fourniture d'azote lié à la présence de légumineuses compagnes, *partie 4*
- Fleg : dans le cas d'une culture de colza, supplément de fourniture d'azote lié au précédent pois protéagineux, *partie 4*
- Pi : quantité d'azote absorbé à l'ouverture du bilan, *partie 5*
- Mh : minéralisation nette de l'humus du sol, *partie 6a*
- Mhp : minéralisation nette due à un retournement de prairie, *partie 7*
- Mr : minéralisation nette des résidus de récolte, *partie 8*
- MrCi : minéralisation nette des résidus de cultures intermédiaires, *partie 9*
- Nirr : azote apporté par l'eau d'irrigation, *partie 10*
- Xa : fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques, *partie 11*
 - $Xa = \%N_{pro} \times Q \times Keq$
 - %Npro : teneur en azote du produit, *annexe 6*
 - Q : volume ou masse épandue à l'hectare
 - Keq : coefficient d'équivalence engrais minéral efficace, *annexe 6*
- Ri : reliquat azoté quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan (reliquat sortie hiver), *partie 12*



X. DOSE D'AZOTE PREVISIONNELLE APPOREEE SOUS FORME D'ENGRAIS DE SYNTHESE

$$A - B$$

Grille de calcul : cultures de maïs, sorgho et chanvre dans le Bas-Rhin et le Haut-Rhin

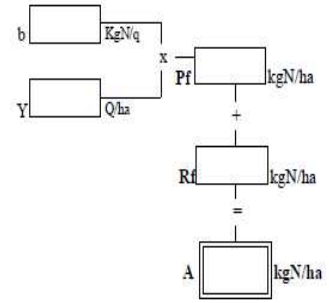
A. ESTIMATION DES BESOINS D'AZOTE

- Pf : quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan

$Pf = b \times Y$ pour les cultures à besoin unitaire

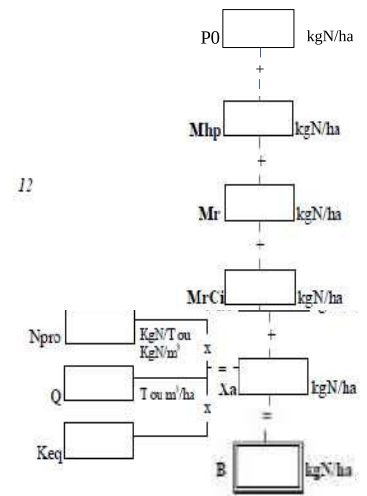
- b : besoin de la culture par unité de rendement, *partie 2a*
- Y : objectif de rendement selon zonage local, *partie 2b*

- Rf : quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan, *partie 3*



B. ESTIMATION DES FOURNITURES D'AZOTE

- P0 : estimation des fournitures d'azote par le sol, *partie 13*
- Mhp : minéralisation nette due à un retournement de prairie, *partie 7*
- Mr : minéralisation nette des résidus de récolte, *partie 8*
- MrCi : minéralisation nette des résidus de cultures intermédiaires, *partie 9*
- Xa : fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques, *partie 11*
 $Xa = \%N_{pro} \times Q \times Keq$
 - %Npro : teneur en azote du produit, *annexe 6*
 - Q : volume ou masse épandue à l'hectare
 - Keq : coefficient d'équivalence engrais minéral efficace, *annexe 6*



X. DOSE D'AZOTE PREVISIONNELLE APPORTEE SOUS FORME D'ENGRAIS DE SYNTHESE

$A - B$

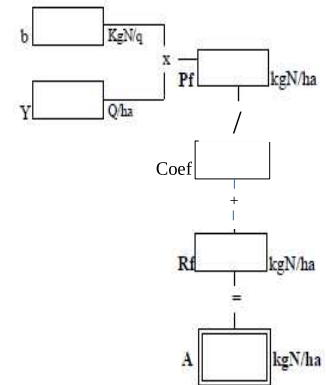
Grille de calcul : cultures de maïs semence dans le Bas-Rhin et le Haut-Rhin

A. ESTIMATION DES BESOINS D'AZOTE

- Pf : quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan

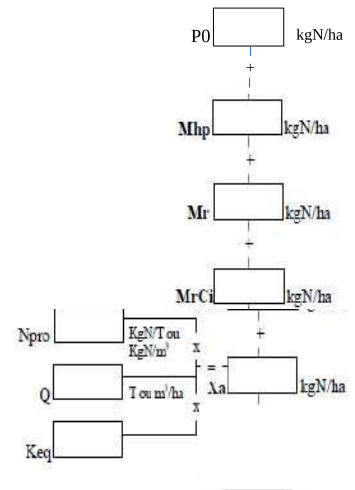
$Pf = b \times Y$ pour les cultures à besoin unitaire

- b : besoin de la culture par unité de rendement, *partie 2a*
- Y : objectif de rendement selon zonage local, *partie 2b*
- Coef : coefficient d'occupation du sol des femelles, *partie 2d*
- Rf : quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan, *partie 3*



B. ESTIMATION DES FOURNITURES D'AZOTE

- P0 : estimation des fournitures d'azote par le sol, *partie 13*
- Mhp : minéralisation nette due à un retournement de prairie, *partie 7*
- Mr : minéralisation nette des résidus de récolte, *partie 8*
- MrCi : minéralisation nette des résidus de cultures intermédiaires, *partie 9*
- Xa : fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques, *partie 11*
 $Xa = \%N_{pro} \times Q \times Keq$
 - %Npro : teneur en azote du produit, *annexe 6*
 - Q : volume ou masse épanchée à l'hectare
 - Keq : coefficient d'équivalence engrais minéral efficace, *annexe 6*



X. DOSE D'AZOTE PREVISIONNELLE APPORTEE SOUS FORME D'ENGRAIS DE SYNTHESE

$$A - 0,7 \times B$$

Partie 2 : poste Pf (Besoin de la culture)

Le **poste Pf** s'obtient :

- soit en multipliant le besoin de la culture par unité de production (b) (cf partie 2a) par l'objectif de rendement (Y) (cf partie 2b) exprimé en quintaux ou tonnes de matières sèches (pour certaines cultures fourragères notamment) : **$Pf = b(\text{besoin}) \times Y(\text{objectif de rendement})$** ;
- soit par un forfait à l'hectare (cf partie 2c).

Pour le maïs semence, Pf est à diviser par le coefficient d'occupation du sol des femelles (cf partie 2d).

Pour le colza, Pf est plafonné à 330 kg N/ha. La **dose conseillée maximale** est de 250 kg N/ha, dose au-delà de laquelle la valorisation par le colza n'est plus significative.

Partie 2a : Les valeurs du paramètre b sont les suivantes :

Culture	Unité de production	Besoin de la culture (b) (en kg N par unité de production)
Blé tendre	q	Utiliser les données par variété disponibles sur le site internet du COMIFER : http://www.comifer.asso.fr/index.php/fr/bilan-azote/postes-du-bilan-previsionnel/besoins-proportionnels-au-rendement-cas-general.html Possibilité d'utiliser le b rendement ou le b qualité (protéines) b = 3 si la variété n'est pas référencée sur le site b = 3 en cas de mélanges variétaux
Blé tendre améliorant	q	Utiliser les données par variété disponibles sur le site internet du COMIFER : http://www.comifer.asso.fr/images/bilan-azote/postes/Besoins_bleameliorant_centre_iledefrance_ouest_grand_dest_090117.pdf b qualité = 3,9 si la variété n'est pas référencée sur le site
Blé dur	q	Utiliser les données par variété disponibles sur le site internet du COMIFER : http://www.comifer.asso.fr/images/bilan-azote/postes/Besoins_bledur_centre_iledefrance_090117.pdf b qualité = 3,7 si la variété n'est pas référencée sur le site
Epeautre	q	2
Orge brassicole	q	2,5
Orge fourragère	q	2,5 Possibilité d'utiliser un besoin complémentaire protéine bc = 0.2
Avoine (hors avoine nue)	q	2,2
Triticale	q	2,6
Seigle	q	2,3
Maïs grain	q	2,3
Sorgho grain	q	2,4
Colza d'hiver	q	7
Colza printemps	q	5,2
Tournesol	q	4,5
Lin oléagineux	q	4,5
Chanvre paille	t	15
Chanvre graine	t	3,5
Houblon	kg cône	0,14
Tabac	t MS*	Virginie : 40 et Burley : 90
Maïs fourrage	t MS	14
Mélange céréales / protéagineux et méteil	q	Utiliser le b de la céréale
Sorgho fourrage	t MS	13

* MS = matières sèches

Partie 2b : A défaut d'un objectif de rendement calculé selon les modalités du 3° de l'article 2, les valeurs du paramètre Y sont les suivantes :

Objectifs de rendement (Y) Exprimés en quintaux par ha (sauf indication contraire)	Départements 08,10, 51 et 52					Départements 67 et 68																							
	Craie profondes Rendzine grise ou colorée	Craie moyenne Limon calcaire sur craie Limon très profond	Limon sain ou moyen - terre de vallée	Craie superficielle – limon léger / hydromorphe – limons argileux – terre humifère – Argile saine – Argilo-calcaire profond peu caillouteux-(G4)	Sable – grève	67 : Limon sain et loess favorable	67 : Limon sain : Outre Forêt et arrière Kochers berg	67 : Limon battant	67 : Sol sableux des rivières vosgiennes Nord	67 : Sol argileux des rivières vosgiennes Nord : conditions normales	67 : Sol sableux à limono-sableux des rivières vosgiennes Centre	67: Sol argileux et bruch des rivières vosgiennes Centre : conditions normales	67 : Sol limono-sablo-argileux à limono-argileux des rivières vosgiennes Centre	67 : Ried brun caillouteux	67 : Ried gris Nord	67: Ried argileux bande rhénane Nord	67 : Ried gris, ried noir, ried rhénan Sud	67 : sol limono-sableux et sableux du Rhin	68 : Ried brun	68 : Ried gris	68 : Ried noir	68 : Sol profond des sables du Rhin et de la Hardt	68 : Sol superficiel de Hardt	68 : Plaine de l'Ille	68 : Ochsenfeld	68 : Piémont	68 : Sundgau limon acide et battant	68 : Bas Sundgau limon calcaire sain	
Blé tendre d'hiver Epeautre Triticale	97	87	84	78	75	90	87	82	70 70 si irrigué	80	80 80 si irrigué	77	80 92 si irrigué	87 87 si irrigué	75 75 si irrigué	77	77	77 77 si irrigué	87 87 si irrigué	82	87	87	87 si irrigué	77 si irrigué	77 92 si irrigué	67 77 si irrigué	87	82	87
Blé dur d'hiver	63	62	57	56	56																								
Orge d'hiver et escourgeon Avoine Seigle	89	80	76	72	71																								
Orge de printemps Céréales secondaires de printemps	78	71	67	62	59																								
Maïs grain	99	99	92	90	89	120	115	110	92 110 si irrigué	107	92 117 si irrigué	117	102 117 si irrigué	127 si irrigué	100 120 si irrigué	100	110	107 127 si irrigué	127 si irrigué	117	117	127 si irrigué	127 si irrigué	107 122 si irrigué	92 117 si irrigué	107	97	112	
Sorgho grain																													
Colza d'hiver (et navette)	41	37	36	34	34																								
Colza de printemps	36	33	31	29																									
Tournesol	37	34	32	30	29																								
Lin oléagineux	23	22	21	19	18																								
Chanvre paille (t / ha)																													
Chanvre graines (t / ha)																													
Houblon (kg cône / ha)																													
Tabac (t MS / ha)																													
Maïs fourrage (t MS / ha)		17	17	17	15	20	19	18	15 18 si irrigué	18	15 19 si irrigué	19	17 19 si irrigué	21	16 20 si irrigué	16	18	18 21 si irrigué	21	19	19	21	21	18 20 si irrigué	15 19 si irrigué	18	16	18	
Mélange céréales / protéagineux et méteil (t MS / ha)	Utiliser le Y de la céréale					Utiliser le Y de la céréale																							
Sorgho fourrage /sucrier (t MS / ha)						17	16	16	13 16 si irrigué	15	13 17 si irrigué	17	14 17 si irrigué	18	14 17 si irrigué	14	16	15 18 si irrigué	18	17	17	18	18	15 17 si irrigué	13 17 si irrigué	15	14	16	

Partie 2c : Les valeurs **des besoins forfaitaires** sont les suivantes :

		Besoins d'azote de la pomme de terre Chair ferme (en kg N/ha)								
		date défanage ou de récolte en vert								
		01/07-10/07	11/07-20/07	21/07-31/07	01/08-10/08	11/08-20/08	21/08-31/08	01/09-10/09	11/09-20/09	21/09-30/09
date plantation	21/03-31/03	165	180	190	195	200	200	205	210	215
	01/04-10/04	160	175	185	195	200	205	210	210	215
	11/04-20/04	155	170	185	190	195	200	205	205	210
	21/04-30-04	150	165	175	185	190	195	200	205	210
	01/05-10/05	140	150	165	180	185	195	200	200	205
	11/05-20/05	120	140	155	165	175	185	190	200	200
	21/05-31/05	100	125	145	165	170	180	185	190	195
	01/06-10/06	45	95	125	150	160	170	175	185	190

		Besoins d'azote de la pomme de terre Consommation (marché du frais lavé) et plant (en kg N/ha)								
		date défanage ou de récolte en vert								
		01/07-10/07	11/07-20/07	21/07-31/07	01/08-10/08	11/08-20/08	21/08-31/08	01/09-10/09	11/09-20/09	21/09-30/09
date plantation	21/03-31/03	215	230	245	250	260	260	265	270	275
	01/04-10/04	205	225	235	250	255	265	265	270	275
	11/04-20/04	200	215	235	245	255	260	265	265	270
	21/04-30-04	195	210	225	240	245	250	260	265	270
	01/05-10/05	175	195	215	235	240	250	255	260	265
	11/05-20/05	150	180	200	215	230	240	245	255	260
	21/05-31/05	125	160	185	210	220	230	240	245	250
	01/06-10/06	60	125	160	190	210	215	230	235	240

		Besoins d'azote de la pomme de terre Grenaille (en kg N/ha)								
		date défanage ou de récolte en vert								
		20/06-30/06	01/07-10/07	11/07-20/07	21/07-31/07	01/08-10/08	11/08-20/08	21/08-31/08	01/09-10/09	11/09-20/09
date plantation	21/03-31/03	110	120	125	135	140	145	145	150	155
	01/04-10/04	105	115	125	130	140	145	150	150	155
	11/04-20/04	100	110	120	130	135	140	145	150	150
	21/04-30-04	95	105	115	125	135	135	140	145	150
	01/05-10/05	85	100	115	115	130	135	140	145	145
	11/05-20/05	65	85	100	110	120	125	135	140	145
	21/05-31/05	30	65	90	100	115	120	130	135	135
	01/06-10/06	5	25	70	85	105	115	120	125	130

		Besoins d'azote de la pomme de terre Industrie et Féculé (en kg N/ha)							
		date défanage ou de récolte en vert							
		11/08-20/08	21/08-31/08	01/09-10/09	11/09-20/09	21/09-30/09	01/10-10/10	11/10-20/10	21/10-31/10
date plantation	01/04-10/04	270	275	280	285	285	290	290	295
	11/04-20/04	265	275	280	285	290	290	290	295
	21/04-30-04	260	270	270	280	285	285	290	290
	01/05-10/05	250	260	270	275	280	280	285	285
	11/05-20/05	240	250	260	265	270	275	280	285
	21/05-31/05	225	245	250	260	265	270	275	275
	01/06-10/06	210	225	240	245	255	260	265	265
	11/06-20/06	195	210	220	235	250	250	255	260

Pomme de terre primeur (plantation avant le 21/03 et récolte avant maturité), **besoin = 180 kg N/ha**

Culture	Besoin forfaitaire (kg N/ha)
Betterave sucrière	220
Racine endive	160
Asperge	Année 1 (plantation) : 160 Années 2 et 3 : 180 Année 4 et suivantes : 160
Betterave potagère (rouge) ou fourragère	260
Carotte (jeune type Amsterdam)	120
Carotte (grosse type Flakkee)	200
Céleri-rave	250
Chou à choucroute, chou blanc et chou rouge	300
Epinard	260
Flageolet	200
Oignon blanc	200
Oignon de couleur	
Oignon pays	
Oignons - autres	

Maïs semence	Objectif de rendement des rangs femelles (en q / ha à 15 % H ₂ O)	Besoin forfaitaire (kg N/ha)
	[0-10[	70
	[10-15[	85
	[15-20[	95
	[20-25[	105
	[25-30[	115
	[30-35[	125
	[35-40[	130
	[40-45[	135
	[45-50[	140
	[50-55[	145
	[55-60[	150
	[60-70[	155
[70-..]	165	

Partie 2d : pour le **maïs semence**, les valeurs de **coefficient d'occupation du sol par les femelles** sont les suivantes :

Maïs semence	Dispositif de semis	Coefficient d'occupation par les femelles
	6x3	0,75
	6x2	0,77
	4x2	0,69
	4x2 réduit	0,71
	4x3	0,67
	2x1x2x2 réduit	0,63
	2x2	0,57
	Inter planting	0,67
	Semences de base	1

Partie 3 : poste Rf (azote non utilisable par la plante)

Azote non utilisable (Rf) En kg N/ha	Départements 08,10, 51 et 52							Départements 67 et 68				
	Argile	Argilo-calcaire profond peu caillouteux - G4	Graveluche profondeur 0 – 60 cm	Craie moyenne profonde 0 – 90 cm Craie profonde 0 – 90 cm. Rendzine grise	Limon profond. Rendzine colorée 0 – 90 cm Limon moyen	Sable – grève	Terre de vallée Terre humifère	67 : Limon sain et loess favorable 67 : Limon sain : Outre Forêt et arrière Kochersberg 67 : Limon battant	67 : Sol sableux des rivières vosgiennes Nord 67 : Sol sableux à limono-sableux des rivières vosgiennes Centre	67 : Sol argileux des rivières vosgiennes Nord : conditions normales 67: Sol argileux et bruch des rivières vosgiennes Centre : conditions normales 67 : Sol limono-sablo-argileux à limono-argileux des rivières vosgiennes Centre 67 : Ried brun caillouteux 67 : Ried gris Nord 67:Ried argileux bande rhénane Nord 67 : Ried gris, ried noir, ried rhénan Sud 67 : sol limono-sableux et sableux du Rhin	68 : Ried brun 68 : Ried gris 68 : Ried noir 68 : Sol profond des sables du Rhin et de la Hardt 68 : Plaine de l'III 68 : Piémont 68 : Sundgau limon acide et battant 68 : Bas Sundgau limon calcaire sain	68 : Sol superficiel de Hardt 68 : Ochsenfeld
Céréales	30	40	30	40	30	20	20	25	10	20	25	10
Maïs (grain et fourrage)	30	20	20	30	20	20	20	25	10	20	25	10
Maïs semence								25	10	20	25	10
Sorgho grain								25	10	20	25	10
Sorgho fourrage												
Colza	30	40	20	30	30	15	30					
Tournesol	30	20	20	30	20	20	20					
Lin oléagineux				30								
Chanvre paille et graines										25		
Betteraves sucrières				30						40		
Houblon										25		
Racine endive				30								
Tabac								25	10	20		
Pommes de terre	40	40	40	40	20	20	20			25		
Asperge												
Betteraves potagères (rouges) et fourragères				30								
Carottes jeunes	30	40	30	40	30	20	20					
Carottes grosses type Flakkee				30								
Céleri rave				30								
Chou blanc et rouge										30		
Chou à choucroute				30						30		
Epinards	30	40	30	40	30	20	20					
Flageolets	30	40	30	40	30	20	20					
Oignons bulbilles	30	40	30	40	30	20	20			25		
Oignons de semis	30	20	20	30	20	20	20					

Partie 4 : postes Fass et Fleg

Dans le cas d'une culture de colza, le supplément de fourniture d'azote lié à la présence de légumineuses compagnes est pris en compte par le poste Fass. Si le colza est associé à un couvert de légumineuse gélif, alors **Fass = 30 kg N/ha, sinon Fass est nul.**

Dans le cas d'une culture de colza, le supplément de fourniture d'azote lié au précédent pois protéagineux est pris en compte par le poste Fleg. Si le colza est précédé par un pois protéagineux, alors **Fleg = 25 kg N/ha, sinon Fleg est nul.**

Partie 5 : poste Pi (Azote absorbé à l'ouverture du bilan)

Les valeurs du **poste Pi** sont les suivantes :

- valeur nulle pour toutes les cultures de printemps ;
- pour le colza : la valeur du poste Pi (Azote Absorbé ou Nabs) est obtenue par une pesée de matière verte (MV) :
 - cas général pour une seule mesure en sortie d'hiver (avant le début de la montaison) :
 $Pi = Nabs\ SH = MV\ SH \times 65$ avec MV SH = pesée en kilogramme de la matière verte du colza en kg/m².
L'exploitant peut également procéder, en sortie d'hiver, à une estimation visuelle de la matière verte mais cette estimation sera moins précise pour les gros colzas.
 - Cas avec mesures en entrée d'hiver (EH) et en sortie hiver (SH).
 $Nabs\ EH = MV\ EH \times 50$ avec MV EH = pesée en kilogramme de la matière verte du colza en kg/m² en entrée hiver.
Calcul de Pi :
 - si $Nabs\ SH > Nabs\ EH$ ($MV\ SH \times 65 > MV\ EH \times 50$) alors $Pi = Nabs\ SH$
 - sinon $Pi = Nabs\ SH + \frac{0.5 \times (Nabs\ EH - Nabs\ SH)}{1.35}$
- pour le lin oléagineux d'hiver : 15 kg N/ha
- pour les céréales d'hiver, la valeur est la suivante selon le nombre de talles en sortie d'hiver :

Nombre de talles	Pas de talle	1	2	3	4	5	Par talle au-delà de 5	En cas de fort tallage
Pi (kg N/ha)	10	15	20	25	30	35	5 de plus	plafond de 50

Partie 6 : poste Mh (Minéralisation nette de l'humus du sol)

Dans les départements des **Ardennes, de la Marne, de l'Aube et de la Haute-Marne**, les valeurs de Mh sont les suivantes.

Minéralisation nette de l'humus du sol (Mh) En kg N/ha	Départements 08,10, 51 et 52								
	Argile	Argilo-calcaire profond peu caillouteux- G4	Graveluche profondeur 0 – 60 cm	Craie moyenne profonde 0 – 90 cm	Craie profonde 0 – 90 cm. Rendzine grise	Limon profond. Rendzine colorée 0 – 90 cm Terre de vallée	Limon moyen	Sable – grève	Terre humifère
Céréales	30	30	20	20	35	40	30	20	50
Maïs (grain et fourrage)	60	50	50	60	60	60	50	40	90
Colza	30	40	20	20	30	40	40	20	50
Tournesol	60	50	50	60	60	60	50	40	90
Lin oléagineux de printemps	30	30	20	20	35	40	30	20	50
Lin oléagineux d'hiver	30	40	20	20	30	40	40	20	50
Betteraves sucrières	60	50	50	60	60	60	50	40	90
Racine endive	60	50	50	60	60	60	50	40	90
Pommes de terre	60	50	50	60	60	60	50	40	90
Betteraves potagères (rouges) et fourragère	60	50	50	60	60	60	50	40	90
Carottes jeunes	30	30	20	20	35	40	30	20	50
Carottes grosses type Flakkee	60	50	50	60	60	60	50	40	90
Céleri rave	60	50	50	60	60	60	50	40	90
Chou à choucroute	60	50	50	60	60	60	50	40	90
Epinards	30	30	20	20	35	40	30	20	50
Flageolets	30	30	20	20	35	40	30	20	50
Oignons bulbilles	30	30	20	20	35	40	30	20	50
Oignons de semis	60	50	50	60	60	60	50	40	90

Dans les départements du **Bas-Rhin**, du **Haut-Rhin**, les valeurs de Mh varient selon les systèmes de culture pratiqués :

- système sans apports réguliers de fertilisants organiques ;
- système avec apports réguliers (au moins tous les 3 ans) de fertilisants organiques de type fumiers ou composts (+ fumier) ;
- système avec apports réguliers (au moins tous les 3 ans) de fertilisants organiques de type lisiers (+ lisier).

Minéralisation nette de l'humus du sol (Mh) En kg N/ha	Départements 67 et 68																					
	67 : Limon sain et loess favorable	67 : Limon sain : Outre Forêt et arrière Kochers berg	67 : Limon battant	67 : Sol sableux des rivières vosgiennes Nord	67 : Sol argileux des rivières vosgiennes Nord : conditions normales	67 : Sol sableux à limono-sableux des rivières vosgiennes Centre	67 : Sol argileux et bruch des rivières vosgiennes Centre : conditions normales	67 : Sol limono-sablo-argileux à limono-argileux des rivières vosgiennes Centre	67 : Ried brun caillouteux	67 : Ried gris Nord	67:Ried argileux bande rhénane Nord	67 : Ried gris, ried noir, ried rhénan Sud	67 : sol limono-sableux et sableux du Rhin	68 : Ried brun 68 : Sol profond des sables du Rhin et de la Hardt	68 : Ried gris	68 : Ried noir	68 : Sol superficiel de Hardt	68 : Plaine de l'III	68 : Ochsenfeld	68 : Piémont	68 : Sundgau limon acide et battant	68 : Bas Sundgau limon calcaire sain
Céréales	65	60	50	50	40	40	40	50	50	50	40	40	50	50	50	30	45	35	50	45	50	
Céréales + fumier	80	75	60	60	45	50	50	60	60	60	45	50	60	60	60	35	55	45	60	50	60	
Céréales + lisier	70	65	55	55	45	45	45	55	55	55	45	45	55	55	55	35	50	40	55	50	55	
Betteraves sucrières	100	100	60	60	100	60	120	60	75	100	100	120	75	75	100	60	100	75	60	60	100	
Betteraves sucrières + fumier	120	120	75	75	115	75	145	75	90	120	115	145	90	90	120	145	75	120	90	75	70	115
Betteraves sucrières + lisier	110	110	65	65	105	65	130	65	85	110	105	130	85	85	110	65	110	85	65	65	105	
Houblon	85	80	70	70	60	60	60	70	70	70	60	60	70									
Houblon + fumier	105	100	85	85	70	75	75	85	85	85	70	75	85									
Houblon + lisier	95	90	80	80	65	65	65	80	80	80	65	65	80									
Tabac	65	60	50	50	40	40	40	50	50	50	40	40	50									
Tabac + fumier	80	75	60	60	45	50	50	60	60	60	45	50	60									
Tabac + lisier	70	65	55	55	45	45	45	55	55	55	45	45	55									
Tabac (après 5 ans de monoculture)	50	50	40	40	30	30	30	40	40	40	30	30	40									
Tabac (après 5 ans de monoculture) + fumier	60	60	50	50	35	40	40	50	50	50	35	40	50									
Tabac (après 5 ans de monoculture) + lisier	55	55	45	45	35	35	35	45	45	45	35	35	45									
Pommes de terre	60	60	50	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	60	40	50	50	60	
Pommes de terre + fumier	75	75	60	50	45	50	50	50	50	50	45	50	50	50	50	50	75	50	60	55	70	
Pommes de terre + lisier	65	65	55	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	65	45	55	55	65	
Chou blanc et rouge	110	110	100	90	70	90	100	70	90	90	70	90	90	90	90	110	90	100	100	100	110	
Chou blanc et rouge + fumier	135	135	120	110	80	110	120	85	110	110	80	110	110	110	110	135	110	135	110	120	115	130
Chou blanc et rouge + lisier	120	120	110	100	75	100	110	80	100	100	75	100	100	100	100	120	100	120	100	110	105	115
Chou à choucroute	110	110	100	90	70	90	100	70	90	90	70	90	90	90	90	110	90	100	100	100	110	
Chou à choucroute + fumier	135	135	120	110	80	110	120	85	110	110	80	110	110	110	110	135	110	135	110	120	115	130
Chou à choucroute + lisier	120	120	110	100	75	100	110	80	100	100	75	100	100	100	100	120	100	120	100	110	105	115
Oignons	60	60	50	40	40	40	50	40	40	40	40	40	40	40	40	50	40	60	40	50	50	60
Oignons + fumier	75	75	60	50	45	50	60	50	50	50	45	50	50	50	50	60	50	75	50	60	55	70
Oignons + lisier	65	65	55	45	45	45	55	45	45	45	45	45	45	45	45	55	45	65	45	55	55	65

Spécifiquement dans le Bas-Rhin et le Haut-Rhin, pour les cultures de **maïs**, **maïs semence**, **sorgho** et **chanvre**, le poste Mh est déjà intégré dans P0 (fournitures du sol).

Partie 7 : poste Mhp (Minéralisation nette due à un retournement de prairie)

Tableau a et b : Effets azote prairie sur le supplément de minéralisation (en kg N/ha)

a – destruction de printemps	Age de la prairie				
	< 18 mois	2- 3 ans	4 – 5 ans	6 – 10 ans	> 10 ans
1ère culture après destruction	20	60	100	120	140
2ème culture après destruction	0	0	25	35	40
3ème culture après destruction	0	0	0	0	0

b– destruction d’automne	Age de la prairie				
	< 18 mois	2- 3 ans	4 – 5 ans	6 – 10 ans	> 10 ans
1ère culture après destruction	10	30	50	60	70
2ème culture après destruction	0	0	0	0	0
3ème culture après destruction	0	0	0	0	0

Les valeurs représentent le supplément de minéralisation pour la période d'établissement du bilan azoté prévisionnel de chaque culture (semis – récolte pour le maïs, 15 février – récolte pour le blé).

Tableau c : prise en compte du mode d'exploitation dans le calcul de Mhp

c – les valeurs mentionnées dans les tableaux a et b sont à multiplier par les valeurs suivantes selon la proportion de fauche dans le mode d'exploitation de la prairie	Effet du mode d'exploitation	
	Graminées pures	Association graminées - légumineuses
Pâturage intégrale	1	1
Fauche + pâturage	0,7	1
Fauche intégrale	0,4	1

Partie 8 : poste Mr (Minéralisation nette des résidus de récolte du précédent)

Minéralisation nette des résidus de récolte du précédent (Mr) En kg N/ha Récolte précédente	Départements 08,10, 51 et 52	Départements 67 et 68
Céréales pailles exportées	0	0 (céréales, betterave sucrière, chanvre, pomme de terre)
Céréales pailles enfouies	-20	-20 (céréales, betterave sucrière, chanvre, pomme de terre)
	-10	-25 (céréales, chou, oignon, tabac, chanvre, pomme de terre) -30 (betterave sucrière) -45 si maïs conduit en TCS (betterave sucrière)
Maïs grain		
Sorgho grain	-10	
Colza	20	20 (céréales, betterave sucrière, chou, oignon, tabac, chanvre, pomme de terre)
Tournesol	-10	0 (céréales, betterave sucrière)
Lin	0	
Soja	20	30 (céréales) 20 (betterave sucrière)
Protéagineux (dont pois protéagineux)	20	20 (céréales)
Luzerne	30	40 (betterave sucrière)
Féverole	30	
Vesce	20	
Trèfles	30	
Autres précédents légumineuses	20	20
Chanvre	0	
Betterave sucrière	20	20 (céréales, betterave sucrière, chou, oignon, tabac, chanvre, pomme de terre)
Endive	10	
Tabac brun ou Burley (feuilles)		40 (maïs, maïs semence, sorgho) 30 (betterave sucrière)
Tabac Burley (tige)		0 (céréales)
Tabac Virginie		0 (céréales) -30 (betterave sucrière)
Œillette	0	
Graminées porte-graines pailles enfouies	-40	
Graminées porte-graines pailles exportées	-20	
Pommes de terre	20	40 (maïs, maïs semence, sorgho) 30 (céréales) 20 (betterave sucrière, chou, oignon, tabac)
Maïs fourrage	0	0 (céréales, betterave sucrières, chou, oignon, tabac, chanvre, pomme de terre)
Sorgho fourrage	0	0
Légumes		20 (betterave sucrière)
Ail	0	
Artichaut	30	
Betteraves potagères (rouges)	20	
Brocoli	40	
Carottes	20	
Céleri	30	
Chou (hors Brocoli)	30	40 (maïs, maïs semence, sorgho, céréales) 20 (betterave)
Courgette	10	
Échalotes	0	
Epinards	20	
Haricots	20	
Lentille	10	
Navet	10	
Oignons	10	
Pois de conserve	40	
Poireau	0	
Salades	0	
Ray-grass dérobé	-10	-10
Jachère annuelle de graminées ou spontanée	10	10
Jachère de légumineuses	30	30
Jachère de crucifères	20	20
Autres précédents hors légumineuses	0	0

Une valeur négative signifie que la dégradation des résidus consomme de l'azote.

Spécifiquement dans le Bas-Rhin et le Haut-Rhin, pour les cultures de **maïs, maïs semence, sorgho et chanvre**, certains précédents sont intégrés dans P0 (fournitures du sol).

Partie 9 : poste MrCi (minéralisation des résidus de la culture intermédiaire)

Espèces	Développement	MrCi (kgN/ha)
Crucifères / Graminées / Phacélie	faible (<1 tMS/ha)	0
	moyen (1 à 3 tMS/ha)	5
	fort (>3 tMS/ha)	10
Mélange avec légumineuses	faible (<1 tMS/ha)	5
	moyen (1 à 3 tMS/ha)	10
	fort (>3 tMS/ha)	20

Partie 10 : poste Nirr (azote apporté par l'eau d'irrigation)

Le poste Nirr est affecté d'une valeur forfaitaire de 10 kg N/ha pour les cultures d'été.

Cette valeur peut être adaptée au niveau de chaque exploitation à condition que la valeur utilisée soit justifiée par une analyse effectuée sur la ressource en eau et la quantité d'eau apportée.

Spécifiquement dans le Bas-Rhin et le Haut-Rhin, pour les cultures de **maïs, maïs semence, sorgho et chanvre** le poste Nirr est déjà intégré dans P0 (fournitures du sol). Il n'est donc pas à considérer.

Partie 11 : poste Xa (azote apporté par les fertilisants organiques)

La valeur de Xa se calcule selon la formule suivante :

$$Xa = Npro \times Q \times Keq$$

- Npro = teneur en azote total du produit (kg N/t ou m³)
- Q = volume ou masse du produit épandu par hectare (en m³ ou t)
- Keq = coefficient d'équivalence en engrais minéral efficace

Le tableau de l'annexe 6 donne, pour les principaux produits organiques, la teneur en azote total (Npro) du produit et son coefficient d'équivalence en engrais minéral (Keq) en fonction de la période d'application et du type de culture.

Lorsque les fertilisants proviennent de l'extérieur de l'exploitation, le fournisseur est tenu d'indiquer la teneur en azote et le coefficient d'équivalence engrais.

Lorsque les fertilisants proviennent de l'exploitation, la teneur en azote du produit organique est définie :

- soit par une analyse,
- soit par défaut, par les valeurs du tableau (annexe 6).

Partie 12 : poste Ri (azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan), Reliquat azoté sortie hiver

Le poste Ri est calculé :

- soit par une **mesure sur la parcelle** (ou une parcelle similaire de l'exploitation avec le même type de sol, de culture et d'historique cultural) du reliquat en sortie d'hiver, en respectant les obligations minimales de mesures dans le sol édictées pour chaque exploitation par l'annexe III de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé ;
- soit par utilisation des **références annuelles régionales** publiées chaque année par les organismes compétents dans les départements des **Ardennes, de l'Aube, de la Marne et de la Haute-Marne** et validées par un compte-rendu de réunion du GREN ;
- soit par utilisation des **moyennes régionales** qui figurent dans les paragraphes et les tableaux suivants afin de permettre un calcul « précoce » de la dose d'azote à apporter.

Dans les départements des Ardennes, de l'Aube, de la Marne et de la Haute-Marne, lorsque l'exploitant utilise ces valeurs moyennes par défaut, il est recommandé de réajuster les calculs de doses à apporter en fonction des références annuelles régionales, notamment dans le cas d'écart significatifs.

En cas de **mesure dans le sol**, dans les départements des **Ardennes, de l'Aube, de la Marne et de la Haute-Marne**, celle-ci doit comprendre :

- pour les céréales d'hiver, le colza d'hiver et de printemps, le lin oléagineux d'hiver et de printemps, le maïs, les betteraves et le tournesol : une mesure dans 2 ou 3 horizons de 30 cm du sol différents en fonction de la profondeur du sol et de l'enracinement de la culture ;
- pour les céréales de printemps : une mesure dans 2 horizons de 30 cm du sol différents ;
- pour la pomme de terre : une mesure dans l'horizon 0-30 cm et une mesure dans l'horizon 30-60 cm retenue pour moitié.

En cas de **mesure dans le sol**, dans les départements **du Bas-Rhin et du Haut-Rhin**, celle-ci doit comprendre :

- pour les chou à choucroute et chou blanc : une moyenne des reliquats de l'année mesurés dans 3 horizons de 30 cm du sol ;
- pour l'asperge : une moyenne des reliquats de l'année dans 2 horizons de 30 cm du sol la première année puis dans les 3 horizons les autres années ;
- pour le tabac et la pomme de terre : une mesure dans l'horizon 0-30 cm et une mesure dans l'horizon 30-60 cm retenue pour moitié ;
- Oignon : une moyenne des reliquats de l'année.

Ri : Reliquats moyens utilisables (en kg N / ha)		
Colza		
Départements 08,10, 51 et 52		
Argile peu profonde Craie superficielle Graveluche Sables et grèves	Argile profonde Argilo-calcaires G4 Limon profond Limon moyen Rendzine colorée Terres de vallée Terres humifères	Craie profonde Craie moyennement profonde Rendzine grise
20	30	40

		Ri : Reliquats moyens utilisables (en kg N / ha)								
		Céréales d'hiver, sans Cipan					Céréales d'hiver			
		Départements 08,10, 51 et 52					Départements 67 et 68			
Type de sol		Craie profonde	Craie superficielle	Rendzine colorée	Limon profond	Argilo-calcaire	Argile	68 : Sol superficiel de Hardt	Autres types de sol	
Apport organique et Précédent		Craie moyennement profonde Craie à poche Rendzine grise	Graveluche	Limon calcaire	Limon moyen	profond peu caillouteux G4		68 : Ochsenfeld		
SANS apport organique	Céréales, pailles enlevées	60	40	50	40	50	35	20	40	
	Céréales, pailles enfouies	60	35	45	40	40	30			
	Betterave	55	40	40	35	45				
	Colza	60	40	55	40	50	35			
	Luzerne	80	55	70						
	Pois/féverole	70	40	60	50		40			
	Pomme de terre	70	40	65						
AVEC apport organique *	Mais				40		30			
	Céréales, pailles enlevées	70	50		50					
	Céréales, pailles enfouies	70	45		50					
	Colza	80	50		55					

		Ri : Reliquats moyens utilisables (en kg N / ha)										
		Cultures de printemps à enracinement profond : maïs grain et fourrage, tournesol, racine endive, grosse carotte SAUF betterave										
		Départements 08,10, 51 et 52					Départements 67 et 68					
Type de sol		Craie profonde	Craie superficielle	Rendzine colorée	Limon profond	Argilo-calcaire	Argile	Départements 67 et 68				
Apport organique Cipan et Précédent		Craie moyennement profonde Craie à poche Rendzine grise	Graveluche	Limon calcaire	Limon moyen	profond peu caillouteux G4						
SANS apport organique	SANS Cipan	Céréales, pailles enlevées				55		45	Ri intégré dans P0 pour les cultures de maïs, maïs semence, sorgho et chanvre			
		Céréales, pailles enfouies				55		40				
		Betterave	65	55								
		Pomme de terre	90	60								
		Maïs				55		35				
AVEC apport organique *	AVEC Cipan	Céréales, pailles enlevées	70	50	65	45	55	40				
		Céréales, pailles enfouies	75	50	60	50	60	40				
		Colza										
		Céréales, pailles enlevées	85	60	75	60	70	40				
		80	60	70	55	70	45					

* Les différents apports organiques sont regroupés car les valeurs individuelles sont très proches.

			Ri : Reliquats moyens utilisables (en kg N / ha)					
			Betterave (sur 90 cm)					
			Départements 08,10, 51 et 52					Départements 67 et 68
Type de sol		Apport organique Cipan et Précédent	Toutes les craies Rendzine grise	Rendzine colorée Limon calcaire	Limon profond Limon moyen	Argilo- calcaires G4	Argile	
AVEC Cipan	SANS apport organique	Céréales, pailles enlevées	70	65	45	55	40	
		Céréales, pailles enfouies	70	60	45	60	40	
	AVEC apport organique *	Céréales, pailles enlevées	85	75	60	70	40	
		Céréales, pailles enfouies	80	70	55	70	45	

			Ri : Reliquats moyens utilisables (en kg N / ha)					
			Cultures de printemps à enracinement peu profond : blé dur et tendre de printemps, colza de printemps, lin oléagineux, orge et avoine de printemps, céleri-rave, chou à choucroute, épinard, flageolet, jeune carotte, oignons,...)					
			Pommes de terre : sur 45 cm, enlever 10 unités aux reliquats					
			Départements 08,10, 51 et 52					Départements 67 et 68
Type de sol		Apport organique Cipan et Précédent	Toutes les craies Rendzine grise	Rendzine colorée Limon calcaire	Limon profond Limon moyen	Argilo- calcaires G4	Argile	
SANS apport organique	SANS Cipan	Céréales, pailles enlevées			35	45	45	
		Céréales, pailles enfouies			40	40	45	
		Betterave	50		35	45		
		Pomme de terre	55					
		Maïs	40		30	45	35	
	AVEC Cipan	Céréales, pailles enlevées	50	45	35	45	40	
		Céréales, pailles enfouies	50	40	35	45	40	
		Colza	50					
AVEC apport organique *	AVEC Cipan	Céréales, pailles enlevées	60	55	40	50	45	
		Céréales, pailles enfouies	60	50	40	50	45	
		Colza	65					

* Les différents apports organiques sont regroupés, car les valeurs individuelles sont très proches.

Pour la pomme de terre, la valeur de Ri peut être corrigée selon la pluviométrie entre le prélèvement de sol et l'apport d'azote via le tableau suivant (% de perte) :

		Pluviométrie (mm)										
		0	10	20	30	40	50	100	150	200	250	300
Sol limoneux												
horizon	0-30cm	0	0	0	0	0	0	15	25	35	45	55
	30-60 cm	0	0	0	5	5	10	30	45	55	65	70
Sol argileux												
horizon	0-30cm	0	0	0	0	0	0	5	10	15	25	30
	30-60 cm	0	0	0	0	0	5	15	25	35	45	50
Sol sableux												
horizon	0-30cm	0	0	5	15	25	30	55	70	75	80	85
	30-60 cm	0	25	45	55	65	70	85	90	95	95	100
Sol crayeux												
horizon	0-30cm	0	0	0	0	0	0	20	45	65	80	90
	30-60 cm	0	10	30	40	50	75	90	95	100	100	100

Type de sol		Ri : Reliquats moyens utilisables (en kg N / ha)				Départements 67 et 68	
		Situations orphelines : à n'utiliser que si la valeur ne figure pas dans les tableaux ci-avant					
		Départements 08, 10, 51 et 52					
Apport organique Cipan et Précédent		Craies profondes 90 cm	Craies superficielles 60 cm	Autres sols profonds 90 cm	Autres sols superficiels 60 cm		
Cultures d'hiver	SANS Cipan SANS apport organique	Céréales			45	30	
		Légumineuse	75	45	55	40	
		Autres	65	40	55	35	
	SANS Cipan AVEC apport organique *	Céréales			55	35	
		Autres	80	55	60	40	
		Céréales	75	55	60	40	
Cultures de printemps	SANS Cipan SANS apport organique	Autres	75	55	60	45	
		Céréales			55	40	
	AVEC Cipan SANS apport organique	Autres	70	55	60	50	
		Céréales			70	45	
	AVEC Cipan AVEC apport organique *	Autres	80	60	70	55	

* Les différents apports organiques sont regroupés, car les valeurs individuelles sont très proches.

Partie 13 : P0 (estimation des fournitures d'azote par le sol)

Spécifiquement dans le Bas-Rhin et le Haut-Rhin, pour les cultures de **maïs, maïs semence, sorgho et chanvre**, le poste P0 est à utiliser et intègre les postes Mh, Mr pour certains précédents, Nirr et Ri.

Les valeurs de P0 varient selon les systèmes de culture pratiqués :

- système sans apports réguliers de fertilisants organiques ;
- système avec apports réguliers (au moins tous les 3 ans) de fertilisants organiques de type fumiers ou composts (+ fumier) ;
- système avec apports réguliers (au moins tous les 3 ans) de fertilisants organiques de type lisiers (+ lisier).

P0 : Fournitures d'azote par le sol En kg N/ha	Départements 67 et 68																						
	67 : Limon sain et loess favorable	67 : Limon sain : Outre Forêt et arrière Kochers berg	67 : Limon battant	67 : Sol sableux des rivières vosgiennes Nord	67 : Sol argileux des rivières vosgiennes Nord : conditions normales	67 : Sol sableux à limono-sableux des rivières vosgiennes Centre	67: Sol argileux et bruch des rivières vosgiennes Centre : conditions normales	67 : Sol limono-sablo-argileux à limono-argileux des rivières vosgiennes Centre	67 : Ried brun caillouteux	67 : Ried gris Nord	67:Ried argileux bande rhénane Nord	67 : Ried gris, ried noir, ried rhénan Sud	67 : sol limono-sableux et sableux du Rhin	68 : Ried brun	68 : Ried gris	68 : Ried noir	68 : Sol profond des sables du Rhin et de la Hardt	68 : Sol superficiel de Hardt	68 : Plaine de l'III	68 : Ochsenfeld	68 : Piémont	68 : Sundgau limon acide et battant	68 : Bas Sundgau limon calcaire sain
Maïs/Sorgho	130	100	80	60	80	90	100	90	105	80	80	100	100	105	100	100	100	60	90	70	100	90	100
Maïs/Sorgho + fumier	160	120	100	75	95	120	115	110	130	100	95	120	120	130	120	120	120	75	110	85	120	105	115
Maïs/Sorgho + lisier	145	110	90	65	90	110	110	100	115	90	90	110	110	115	110	110	110	65	100	75	110	100	110
Chanvre	105	80	65	50	65	70	80	70	85	65	65	80	80	85	80	80	80	50	70	55	80	70	80
Chanvre + fumier	125	100	80	60	75	100	95	85	105	80	75	100	100	105	100	100	100	60	85	70	100	80	90
Chanvre + lisier	115	90	75	55	70	90	90	80	95	70	70	90	90	95	90	90	90	55	80	60	90	75	85

Partie 14 : volatilisation ammoniacale aux dépens des engrais minéraux

Le calcul de la dose prévisionnelle d'azote, qui se place dans la configuration « potentielle » d'efficacité maximale de l'engrais azoté, **ne doit pas tenir compte de la volatilisation ammoniacale des engrais minéraux**. La prise en compte de cette perte, potentiellement très variable, n'intervient pas a priori dans le calcul prévisionnel de l'apport total mais fait l'objet d'une analyse de risque à chaque apport pour :

1. Éviter ou réduire la perte ammoniacale par des pratiques adaptées

D'une manière générale, toutes les pratiques culturales qui tendent à maximiser l'efficacité de l'azote apporté (maximisation du coefficient d'utilisation de l'azote) doivent être privilégiées avant de recourir à une majoration de dose. Une liste de ces pratiques est disponible sur le site du COMIFER (<http://www.comifer.asso.fr/>), il s'agit notamment :

- i. **Sur culture de printemps en pré-semis ou au semis/plantation** : incorporer les engrais à base uréique et ammoniacale et ne pas anticiper l'apport d'azote de plus de 15 jours avant l'implantation (afin de limiter également l'organisation microbienne).
- ii. **Sur culture de printemps type maïs, sorgho ou tournesol (fort écartement inter-rang) avec apport en végétation** : incorporer l'azote en profondeur (10-15cm fertilisés à coutre type « Magendie ») ou à défaut par un binage/désherbinage superficiel (moindre efficacité) ;
- iii. **Pour les apports en végétation sur cultures d'hiver ou céréales de printemps** : épandre peu avant un épisode pluvieux prévu ou déclencher une irrigation de 10 à 15 mm après épandage quand c'est possible. Dans les limites du réalisable (organisation de chantier, stade de passage), différer un apport plutôt que de risquer de perdre jusqu'à 20-30 % de l'azote apporté ;
- iv. **Avec la solution apportée** : épandre de préférence en soirée afin d'éviter les conditions très favorables à la volatilisation de la journée et de limiter les brûlures du feuillage ;
- v. **En sol à pH élevé >7.5** : quand c'est possible, éviter le recours aux engrais les plus sensibles à la volatilisation risquant une pénalisation du rendement et de la qualité ;
- vi. **Éviter les apports en conditions ventées et par températures élevées** (le vent nuit également à la précision de l'épandage).

2. Il est possible d'utiliser une grille d'évaluation du risque avant chaque apport d'azote, disponible sur le site du COMIFER.

Lorsqu'un engrais à base uréique et/ou ammoniacale tel que l'urée et la solution azotée est apporté en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration, une grille d'évaluation du risque de perte d'efficacité permet d'ajuster l'apport prévu en appliquant une majoration de 0 à 15% à cet apport. Cette grille, disponible sur le site Internet du COMIFER (<http://www.comifer.asso.fr/>) est utilisable avant chaque apport.

Dans les cas d'apport en plein en cours de culture, sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration, d'un engrais à base uréique et/ou ammoniacale tel que l'urée et la solution azotée, **cette grille sera considérée comme un « outil de pilotage de la fertilisation »** au sens du 3° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 (et de l'article 9 du présent arrêté) et peut donc être utilisée pour justifier d'un apport supérieur à la dose prévisionnelle calculée (dans la limite de la majoration de dose que la grille indique). L'agriculteur devra alors produire la grille d'évaluation de l'apport ayant fait l'objet d'une majoration et les justificatifs prouvant qu'il s'agissait d'un apport en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration.

Dans l'attente d'une méthodologie complémentaire, la volatilisation ammoniacale des engrais peut éventuellement être prise en compte lors du calcul prévisionnel de la dose d'azote (**majoration de 10 % en sols non calcaires et de 15 % en sols calcaires, uniquement pour les engrais apportés sous forme liquide**).

Annexe 3 : méthode du bilan avec coefficient apparent d'utilisation (CAU) – équation CAU

Partie 1 : Equation de la méthode du bilan avec coefficient apparent d'utilisation

Dans les départements de Meurthe-et-Moselle, de la Meuse, de la Moselle, des Vosges, de l'Aube et de la Haute-Marne (spécifiquement pour les sols G1, G2 et G3), du Bas-Rhin et du haut-Rhin (spécifiquement pour la culture de colza), la méthode CAU s'applique pour certaines cultures figurant à l'annexe 1.

Selon les départements et les types de sol, pour une même culture, la méthode CAU n'est parfois pas applicable : dans ce cas, d'autres méthodes s'appliquent (BA, dose pivot, dose plafond : cf annexe 1).

Pour la plupart des cultures, la dose d'azote prévisionnelle est ainsi calculée :

$$X = (Pf - P0 - Mrci)/CAU - Xa$$

- ✓ X : dose d'azote prévisionnelle apportée sous forme d'engrais de synthèse
- ✓ Pf : quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan (besoin / ha), *partie 2*
- ✓ P0 : estimation des fournitures d'azote par le sol (référentiel témoin), *partie 3*
- ✓ MrCi : minéralisation nette de résidus de cultures intermédiaires, *partie 5*
- ✓ CAU : coefficient apparent d'utilisation de l'azote de l'engrais minéral de synthèse exprimé en pourcentage, *partie 3*
- ✓ Xa : contribution des apports de matière organique, exprimée en valeur équivalente d'engrais minéral efficace, *partie 6*

Pour le colza d'hiver, la dose d'azote prévisionnelle est ainsi calculée :

$$X = ((Pf - (Np+Pi) - Mrci)/CAU) - Xa - Fleg - Fass$$

- ✓ Np : azote absorbé au printemps, *partie 4*
- ✓ Pi : quantité d'azote absorbé par la culture à l'ouverture du bilan (azote déjà absorbé en sortie d'hiver), *partie 7*
- ✓ Fass : dans le cas d'une culture de colza, supplément de fourniture d'azote lié à la présence de légumineuses compagnes, *partie 8*
- ✓ Fleg : dans le cas d'une culture de colza, supplément de fourniture d'azote lié au précédent pois protéagineux, *partie 8*

Le calcul de la dose prévisionnelle d'azote, qui se place dans la configuration « potentielle » d'efficacité maximale de l'engrais azoté, **ne doit pas tenir compte de la volatilisation ammoniacale des engrais minéraux**. La prise en compte de cette perte, potentiellement très variable, n'intervient pas a priori dans le calcul prévisionnel de l'apport total mais fait l'objet d'une analyse de risque à chaque apport (cf. partie 9).

Dans le cas d'un bilan calculé entre 0 et 30 kg N/ha, la dose prévisionnelle à apporter peut être de 30 kg N/ha, car il est difficile d'épandre une dose plus faible avec précision. **Dans le cas d'un bilan négatif**, aucun engrais ne doit être apporté.

Partie 2 : poste Pf (Besoin de la culture)

Le **poste Pf** s'obtient en multipliant le besoin de la culture par unité de production (b) (cf partie 2a) par l'objectif de rendement (Y) (cf partie 2b) exprimé en quintaux ou tonnes de matières sèches (pour certaines cultures fourragères notamment) : **Pf = b(besoin) x Y(objectif de rendement) ;**

Pour le colza, Pf est plafonné à 330 kg N/ha. La **dose conseillée maximale** est de 250 kg N/ha, dose au-delà de laquelle la valorisation par le colza n'est plus significative.

Partie 2a : Les valeurs du paramètre b sont les suivantes :

Culture	Unité de production	Besoin de la culture (b) (en kg N par unité de production)
Blé tendre	q	Utiliser les données par variété disponibles sur le site internet du COMIFER : http://www.comifer.asso.fr/index.php/fr/bilan-azote/postes-du-bilan-previsionnel/besoins-proportionnels-au-rendement-cas-general.html Possibilité d'utiliser le b rendement ou le b qualité (protéines) b = 3 si la variété n'est pas référencée sur le site b = 3 en cas de mélanges variétaux
Blé tendre améliorant	q	Utiliser les données par variété disponibles sur le site internet du COMIFER : http://www.comifer.asso.fr/images/bilan-azote/postes/Besoins_bleameliorant_centre_iledefrance_ouest_gran_dest_090117.pdf b qualité = 3,9 si la variété n'est pas référencée sur le site
Blé dur	q	Utiliser les données par variété disponibles sur le site internet du COMIFER : http://www.comifer.asso.fr/images/bilan-azote/postes/Besoins_bledur_centre_iledefrance_090117.pdf b qualité = 3,7 si la variété n'est pas référencée sur le site
Epeautre	q	2
Orge brassicole	q	2,5
Orge fourragère	q	2,5 Possibilité d'utiliser un besoin complémentaire protéine bc = 0.2
Avoine (hors avoine nue)	q	2,2
Triticale	q	2,6
Seigle	q	2,3
Maïs grain	q	2,3
Sorgho grain	q	2,4
Colza d'hiver	q	7
Colza printemps	q	5,2
Tournesol	q	4,5
Lin oléagineux	q	4,5
Chanvre paille	t	15
Chanvre graine	t	3,5
Houblon	kg cône	0,14
Tabac	t MS*	Virginie : 40 et Burley : 90
Maïs fourrage	t MS	14
Mélange céréales / protéagineux et méteil	q	Utiliser le b de la céréale
Sorgho fourrage	t MS	13

* MS = matières sèches

Partie 2b : A défaut d'un objectif de rendement calculé selon les modalités du 3° de l'article 2, les valeurs du **paramètre Y** sont les suivantes :

Objectifs de rendement (Y) Exprimés en quintaux par ha (sauf indication contraire)	Départements 10 et 52			Départements 54, 55, 57 et 88							
	G3	G2	G1	Sols à cailloux (très superficiels)	Sols argilo-calcaires (40-80 cm)	Sols argilo-limoneux - limoneux (profonds et sains)	Sols argileux (profonds plus ou moins hydromorphes)	Sols sur marne (<60cm)	Sols sur marne (>60cm)	Sols sableux (sur alluvions)	Sols sableux (sur grès)
Blé tendre d'hiver Epeautre Triticale	75	68	58	65	80	95	90	75	85	80	75
Blé dur d'hiver	56	50	43								
Orge d'hiver et escourgeon Avoine Seigle	71	65	56	65	75	90	85	70	80	80	75
Orge de printemps Céréales secondaires de printemps	59	52	46	50	65	70	65	55	65	60	60
Maïs grain	89	84	71	65	85	100	95	80	100	100	90
Colza d'hiver (et navette)	34	33	29	30	40	45	45	35	45	35	35
Tournesol	29	27	23								
Maïs fourrage (t MS / ha)	15	13	11	11	15	17	16	13	16	16	15
Mélange céréales / protéagineux et méteil (t MS / ha)	Utiliser le Y de la céréale			Utiliser le Y de la céréale							

Objectifs de rendement (Y) Exprimés en quintaux par ha (sauf indication contraire)	67 : Limon sain et loess favorable	67 : Limon sain : Outre Forêt et arrière Kochersberg	67 : Limon battant	67 : Sol sableux des rivières vosgiennes Nord	67 : Sol argileux des rivières vosgiennes Nord : conditions normales	67 : Sol sableux à limono-sableux des rivières vosgiennes Centre	67 : Sol argileux et bruch des rivières vosgiennes Centre : conditions normales	67 : Sol limono-sablo-argileux à limono-argileux des rivières vosgiennes Centre	67 : Ried brun caillouteux	67 : Ried gris Nord	67 : Ried argileux bande rhénane Nord	67 : Ried gris, ried noir, ried rhénan Sud	67 : sol limono-sableux et sableux du Rhin	68 : Ried brun	68 : Ried gris	68 : Ried noir	68 : Sol profond des sables du Rhin et de la Hardt	68 : Sol superficiel de Hardt	68 : Plaine de l'III	68 : Ochsenfeld	68 : Piémont	68 : Sundgau limon acide et battant	68 : Bas Sundgau limon calcaire sain
Colza	40	40	40	36	40	36	40	40	36	40	40	40	40	36	40	40	40	34	44	34	40	40	45

Partie 3 : postes P0 (estimation des fournitures d'azote par le sol) et CAU (coefficient apparent d'utilisation de l'azote)

Les valeurs de CAU sont données pour une configuration potentielle d'efficacité maximale de l'engrais.

Pour un mélange céréales / protéagineux ou méteil, le P0 et le CAU à utiliser sont ceux de la céréale.

Blé tendre d'hiver, blé dur

** Système avec apports organiques réguliers (au moins tous les 3 ans) et/ou retournement de prairie (depuis 3 ans et moins)*

CAU engrais solide = 0.8

		P0 : Fournitures d'azote par le sol (kg N /ha)		
		Culture précédente et devenir des pailles	Système sans apports organiques réguliers*	Système avec apports organiques réguliers*
Départements 10 et 52	G1 - sols argilo-calcaires très superficiels	Colza pailles enfouies	40	50
		Céréales ou maïs, pailles enfouies	30	40
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	35	45
	G2 - sols argilo-calcaires superficiels	Colza pailles enfouies	60	70
		Céréales ou maïs, pailles enfouies	50	60
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	55	65
	G3 - sols argilo-calcaires moyennement profonds	Colza pailles enfouies	80	95
		Céréales ou maïs, pailles enfouies	70	85
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	75	90
Départements 54, 55, 57 et 88	Sols à cailloux (très superficiels)	Colza pailles enfouies	45	55
		Céréales ou maïs, pailles enfouies	35	45
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	40	50
	Sols argilocalcaires (40 à 80 cm de profondeur)	Colza pailles enfouies	65	80
		Céréales ou maïs, pailles enfouies	55	70
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	60	75
	Sols argilo-limoneux, limoneux (profonds et sains)	Colza pailles enfouies	110	125
		Céréales ou maïs, pailles enfouies	100	115
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	105	120
	Sols argileux (profonds, plus ou moins hydromorphes)	Colza pailles enfouies	100	115
		Céréales ou maïs, pailles enfouies	90	105
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	95	110
	Sols sur marne (< 60 cm profondeur)	Colza pailles enfouies	60	70
		Céréales ou maïs, pailles enfouies	50	60
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	55	65
	Sols sur marne (> 60 cm de profondeur)	Colza pailles enfouies	80	95
		Céréales ou maïs, pailles enfouies	70	85
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	75	90
	Sols sableux (sur alluvions)	Colza pailles enfouies	80	95
		Céréales ou maïs, pailles enfouies	70	85
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	75	90
Sols sableux (sur grès)	Colza pailles enfouies	75	90	
	Céréales ou maïs, pailles enfouies	65	80	
	Céréales ou maïs, pailles enlevées	70	85	

Autres céréales d'hiver : orge d'hiver, avoine d'hiver, triticale, seigle, épeautre

* Système avec apports organiques réguliers (au moins tous les 3 ans) et/ou retournement de prairie (depuis 3 ans et moins)

CAU engrais solide = 0.8

		P0 : Fournitures d'azote par le sol (kg N /ha)		
	Types de sol	Culture précédente et devenir des pailles	Système sans apports organiques réguliers*	Système avec apports organiques réguliers*
Départements 10 et 52	G1- sols argilo-calcaires très superficiels	Céréales ou maïs, pailles enfouies	40	50
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	45	55
	G2 - sols argilo-calcaires superficiels	Céréales ou maïs, pailles enfouies	50	60
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	55	70
	G3 - sols argilo-calcaires moyennement profonds	Céréales ou maïs, pailles enfouies	60	75
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	65	80
Départements 54, 55, 57 et 88	Sols à cailloux (très superficiels)	Céréales ou maïs, pailles enfouies	40	50
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	45	55
	Sols argilocalcaires (40 à 80 cm de profondeur)	Céréales ou maïs, pailles enfouies	55	70
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	60	75
	Sols argilo-limoneux, limoneux (profonds et sains)	Céréales ou maïs, pailles enfouies	85	100
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	90	105
	Sols argileux (profonds, plus ou moins hydromorphes)	Céréales ou maïs, pailles enfouies	80	95
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	85	100
	Sols sur marne (< 60 cm profondeur)	Céréales ou maïs, pailles enfouies	55	65
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	60	70
	Sols sur marne (> 60 cm de profondeur)	Céréales ou maïs, pailles enfouies	70	85
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	75	90
	Sols sableux (sur alluvions)	Céréales ou maïs, pailles enfouies	70	85
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	75	90
	Sols sableux (sur grès)	Céréales ou maïs, pailles enfouies	65	80
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	70	85

Céréales de printemps : Orge de printemps, avoine de printemps et blé de printemps

* Système avec apports organiques réguliers (au moins tous les 3 ans) et/ou retournement de prairie (depuis 3 ans et moins)

CAU engrais solide = 0.7

		P0 : Fournitures d'azote par le sol (kg N /ha)		
		Système sans apports organiques réguliers*	Système avec apports organiques réguliers*	
	Types de sol	Culture précédente et devenir des pailles		
Départements 10 et 52	G1 - sols argilo-calcaire très superficiel	Céréales ou maïs, pailles enfouies	30	40
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	35	45
	G2 - sols argilo-calcaire superficiel	Céréales ou maïs, pailles enfouies	40	50
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	45	55
	G3 - sols argilo-calcaire moyennement profond	Céréales ou maïs, pailles enfouies	50	60
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	55	65
Départements 54, 55, 57 et 88	Sols à cailloux (très superficiels)	Céréales ou maïs, pailles enfouies	40	50
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	45	55
	Sols argilocalcaires (40 à 80 cm de profondeur)	Céréales ou maïs, pailles enfouies	55	65
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	60	70
	Sols argilo-limoneux, limoneux (profonds et sains)	Céréales ou maïs, pailles enfouies	85	95
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	90	100
	Sols argileux (profonds, plus ou moins hydromorphes)	Céréales ou maïs, pailles enfouies	75	85
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	80	90
	Sols sur marne (< 60 cm profondeur)	Céréales ou maïs, pailles enfouies	50	60
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	55	65
	Sols sur marne (> 60 cm de profondeur)	Céréales ou maïs, pailles enfouies	70	80
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	75	85
	Sols sableux (sur alluvions)	Céréales ou maïs, pailles enfouies	65	75
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	70	80
	Sols sableux (sur grès)	Céréales ou maïs, pailles enfouies	60	70
		Céréales ou maïs, pailles enlevées	65	75

Maïs fourrage et maïs grain

* Système avec apports organiques réguliers (au moins tous les 3 ans) et/ou retournement de prairie (depuis 3 ans et moins)

CAU engrais solide = 0.7

		P0 : Fournitures d'azote par le sol (kg N /ha)		
		Système sans apports organiques réguliers*	Système avec apports organiques réguliers*	
		Culture précédente et devenir des pailles		
Types de sol				
Départements 10 et 52	G1 - sols argilo-calcaire très superficiel	Maïs pailles enlevées ou céréales pailles enfouies	50	60
		Maïs pailles enfouies	45	55
		Céréales pailles enlevées	55	65
	G2 - sols argilo-calcaire superficiel	Maïs pailles enlevées ou céréales pailles enfouies	50	60
		Maïs pailles enfouies	45	55
		Céréales pailles enlevées	55	65
	G3 - sols argilo-calcaire moyennement profond	Maïs pailles enlevées ou céréales pailles enfouies	70	85
		Maïs pailles enfouies	65	80
		Céréales pailles enlevées	80	95
Départements 54, 55, 57 et 88	Sols à cailloux (très superficiels)	Maïs pailles enlevées ou céréales pailles enfouies	50	60
		Maïs pailles enfouies	45	55
		Céréales pailles enlevées	55	65
	Sols argilocalcaires (40 à 80 cm de profondeur)	Maïs pailles enlevées ou céréales pailles enfouies	70	85
		Maïs pailles enfouies	65	80
		Céréales pailles enlevées	80	95
	Sols argilo-limoneux, limoneux (profonds et sains)	Maïs pailles enlevées ou céréales pailles enfouies	115	130
		Maïs pailles enfouies	110	125
		Céréales pailles enlevées	125	140
	Sols argileux (profonds, plus ou moins hydromorphes)	Maïs pailles enlevées ou céréales pailles enfouies	105	120
		Maïs pailles enfouies	100	115
		Céréales pailles enlevées	115	130
	Sols sur marne (< 60 cm profondeur)	Maïs pailles enlevées ou céréales pailles enfouies	70	80
		Maïs pailles enfouies	65	75
		Céréales pailles enlevées	80	90
	Sols sur marne (> 60 cm de profondeur)	Maïs pailles enlevées ou céréales pailles enfouies	90	105
		Maïs pailles enfouies	85	100
		Céréales pailles enlevées	100	115
	Sols sableux (sur alluvions)	Maïs pailles enlevées ou céréales pailles enfouies	90	105
		Maïs pailles enfouies	85	100
		Céréales pailles enlevées	100	115
Sols sableux (sur grès)	Maïs pailles enlevées ou céréales pailles enfouies	85	100	
	Maïs pailles enfouies	80	95	
	Céréales pailles enlevées	95	110	

Tournesol

* Système avec apports organiques réguliers (au moins tous les 3 ans) et/ou retournement de prairie (depuis 3 ans et moins)

CAU engrais solide = 0.7

		P0 : Fournitures d'azote par le sol (kg N /ha)	
		Système sans apports organiques réguliers*	Système avec apports organiques réguliers*
Types de sol			
Départements 10 et 52	G1 - sols argilo-calcaire très superficiel	60	70
	G2 - sols argilo-calcaire superficiel	90	100
	G3 - sols argilo-calcaire moyennement profond	120	130

Situations orphelines : références de P0 pour un précédent cultural non défini ci-dessus :

- **Protéagineux / soja (parties aériennes enfouies) et jachère implantée (parties aériennes exportées ou enfouies) :** + 5 kg N /ha par apport au colza (parties aériennes enfouies) ;
- **Protéagineux / soja (parties aériennes exportées) et jachère spontanée (parties aériennes exportées ou enfouies) :** idem colza (parties aériennes enfouies) ;
- **Tournesol (cannes enfouies) :** idem céréales (pailles exportées) ;
- **Betterave et pomme de terre (parties aériennes enfouies) :** + 5 kg N /ha par apport aux céréales (pailles exportées) ;
- **Autre précédent non défini :** idem céréales (pailles exportées).

Partie 4 : postes Np (azote absorbé au printemps) et CAU (coefficient apparent d'utilisation de l'azote)

Les valeurs de CAU sont données pour une configuration potentielle d'efficacité maximale de l'engrais.

Colza

** Système avec apports organiques réguliers (au moins tous les 3 ans) et/ou retournement de prairie (depuis 3 ans et moins)*

CAU engrais solide = 0.8

		Np : Fournitures d'azote par le sol au printemps (kg N /ha)	
		Système sans apports organiques réguliers*	Système avec apports organiques réguliers*
Types de sol			
Départements 10 et 52	G1 - sols argilo-calcaire très superficiel	30	40
	G2 - sols argilo-calcaire superficiel	30	40
	G3 - sols argilo-calcaire moyennement profond	50	60
Départements 54, 55, 57 et 88	Sols à cailloux (très superficiels)	30	40
	Sols argilocalcaires (40 à 80 cm de profondeur)	30	40
	Sols argilo-limoneux, limoneux (profonds et sains)	50	60
	Sols argileux (profonds, plus ou moins hydromorphes)	50	60
	Sols sur marne (< 60 cm profondeur)	30	40
	Sols sur marne (> 60 cm de profondeur)	50	60
	Sols sableux (sur alluvions)	30	40
Sols sableux (sur grès)	30	40	
Départements 67 et 68	67 : Limon sain et loess favorable	50	60
	67 : Limon sain : Outre Forêt et arrière Kochersberg	50	60
	67 : Limon battant	50	60
	67 : Sol sableux des rivières vosgiennes Nord	30	40
	67 : Sol argileux des rivières vosgiennes Nord : conditions normales	50	60
	67 : Sol sableux à limono-sableux des rivières vosgiennes Centre	30	40
	67 : Sol argileux et bruch des rivières vosgiennes Centre : conditions normales	50	60
	67 : Sol limono-sablo-argileux à limono-argileux des rivières vosgiennes Centre	50	60
	67 : Ried brun caillouteux	50	60
	67 : Ried gris Nord	50	60
	67 : Ried argileux bande rhénane Nord	50	60
	67 : Ried gris, ried noir, ried rhénan Sud	50	60
	67 : sol limono-sableux et sableux du Rhin	50	60
	68 : Ried brun	50	60
	68 : Ried gris	50	60
	68 : Ried noir	50	60
	68 : Sol profond des sables du Rhin et de la Hardt	50	60
	68 : Sol superficiel de Hardt	30	40
	68 : Plaine de l'Ill	50	60
	68 : Ochsenfeld	30	40
68 : Piémont	50	60	
68 : Sundgau limon acide et battant	50	60	
68 : Bas Sundgau limon calcaire sain	50	60	

Partie 5 : poste MrCi (minéralisation des résidus de la culture intermédiaire)

Espèces	Développement	MrCI (kgN/ha)
Crucifères / Graminées / Phacélie	faible (<1 tMS/ha)	0
	moyen (1 à 3 tMS/ha)	5
	fort (>3 tMS/ha)	10
Mélange avec légumineuses	faible (<1 tMS/ha)	5
	moyen (1 à 3 tMS/ha)	10
	fort (>3 tMS/ha)	20

Partie 6 : poste Xa (azote apporté par les fertilisants organiques)

La valeur de Xa se calcule selon la formule suivante :

$$Xa = Npro \times Q \times Keq$$

- Npro = teneur en azote total du produit (kg N/t ou m³)
- Q = volume ou masse du produit épandu par hectare (en m³ ou t)
- Keq = coefficient d'équivalence en engrais minéral efficace

Le tableau de l'annexe 6 donne, pour les principaux produits organiques, la teneur en azote total (Npro) du produit et son coefficient d'équivalence en engrais minéral (Keq) en fonction de la période d'application et du type de culture.

Lorsque les fertilisants proviennent de l'extérieur de l'exploitation, le fournisseur est tenu d'indiquer la teneur en azote et le coefficient d'équivalence engrais.

Lorsque les fertilisants proviennent de l'exploitation, la teneur en azote du produit organique est définie :

- soit par une analyse
- soit par défaut, par les valeurs du tableau (annexe 6).

Partie 7 : poste Pi (Azote absorbé à l'ouverture du bilan)

Les valeurs du **poste Pi** sont les suivantes :

- valeur nulle pour toutes les cultures de printemps ;
- pour le colza : la valeur du poste Pi (Azote Absorbé ou Nabs) est obtenue par une pesée de matière verte (MV) :
 - cas général pour une seule mesure en sortie d'hiver (avant le début de la montaison) :
 $Pi = Nabs\ SH = MV\ SH \times 65$ avec MV SH = pesée en kilogramme de la matière verte du colza en kg/m².
L'exploitant peut également procéder, en sortie d'hiver, à une estimation visuelle de la matière verte mais cette estimation sera moins précise pour les gros colzas.
 - Cas avec mesures en entrée d'hiver (EH) et en sortie hiver (SH).
 $Nabs\ EH = MV\ EH \times 50$ avec MV EH = pesée en kilogramme de la matière verte du colza en kg/m² en entrée hiver.
Calcul de Pi :
 - si $Nabs\ SH > Nabs\ EH$ ($MV\ SH \times 65 > MV\ EH \times 50$) alors $Pi = Nabs\ SH$

$$\text{- sinon } Pi = Nabs\ SH + \frac{0.5 \times (Nabs\ EH - Nabs\ SH)}{1.35}$$

Partie 8 : postes Fass et Fleg

Dans le cas d'une culture de colza, le supplément de fourniture d'azote lié à la présence de légumineuses compagnes est pris en compte par le poste Fass. Si le colza est associé à un couvert de légumineuse gélif, alors **Fass = 30 kg N/ha, sinon Fass est nul.**

Dans le cas d'une culture de colza, le supplément de fourniture d'azote lié au précédent pois protéagineux est pris en compte par le poste Fleg. Si le colza est précédé par un pois protéagineux, alors **Fleg = 25 kg N/ha, sinon Fleg est nul.**

Partie 9 : volatilisation ammoniacale aux dépens des engrais minéraux

Le calcul de la dose prévisionnelle d'azote, qui se place dans la configuration « potentielle » d'efficacité maximale de l'engrais azoté, **ne doit pas tenir compte de la volatilisation ammoniacale des engrais minéraux.** La prise en compte de cette perte, potentiellement très variable, n'intervient pas a priori dans le calcul prévisionnel de l'apport total mais fait l'objet d'une analyse de risque à chaque apport pour :

1. Éviter ou réduire la perte ammoniacale par des pratiques adaptées

D'une manière générale, toutes les pratiques culturales qui tendent à maximiser l'efficacité de l'azote apporté (maximisation du coefficient d'utilisation de l'azote) doivent être privilégiées avant de recourir à une majoration de dose. Une liste de ces pratiques est disponible sur le site du COMIFER (<http://www.comifer.asso.fr/>), il s'agit notamment :

- vii. **Sur culture de printemps en pré-semis ou au semis/plantation** : incorporer les engrais à base uréique et ammoniacale et ne pas anticiper l'apport d'azote de plus de 15 jours avant l'implantation (afin de limiter également l'organisation microbienne).
- viii. **Sur culture de printemps type maïs, sorgho ou tournesol (fort écartement inter-rang) avec apport en végétation** : incorporer l'azote en profondeur (10-15cm fertilisés à contre type « Magendie ») ou à défaut par un binage/désherbinage superficiel (moindre efficacité) ;
- ix. **Pour les apports en végétation sur cultures d'hiver ou céréales de printemps** : épandre peu avant un épisode pluvieux prévu ou déclencher une irrigation de 10 à 15 mm après épandage quand c'est possible. Dans les limites du réalisable (organisation de chantier, stade de passage), différer un apport plutôt que de risquer de perdre jusqu'à 20-30 % de l'azote apporté ;
- x. **Avec la solution apportée** : épandre de préférence en soirée afin d'éviter les conditions très favorables à la volatilisation de la journée et de limiter les brûlures du feuillage ;
- xi. **En sol à pH élevé >7.5** : quand c'est possible, éviter le recours aux engrais les plus sensibles à la volatilisation risquant une pénalisation du rendement et de la qualité ;
- xii. **Éviter les apports en conditions ventées et par températures élevées** (le vent nuit également à la précision de l'épandage).

2. Il est possible d'utiliser une grille d'évaluation du risque avant chaque apport d'azote, disponible sur le site du COMIFER.

Lorsqu'un engrais à base uréique et/ou ammoniacale tel que l'urée et la solution azotée est apporté en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration, une grille d'évaluation du risque de perte d'efficacité permet d'ajuster l'apport prévu en appliquant une majoration de 0 à 15% à cet apport. Cette grille, disponible sur le site Internet du COMIFER (<http://www.comifer.asso.fr/>) est utilisable avant chaque apport.

Dans les cas d'apport en plein en cours de culture, sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration, d'un engrais à base uréique et/ou ammoniacale tel que l'urée et la solution azotée, **cette grille sera considérée comme un « outil de pilotage de la fertilisation »** au sens du 3° du III de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 (et de l'article 9 du présent arrêté) et peut donc être utilisée pour justifier d'un apport supérieur à la dose prévisionnelle calculée (dans la limite de la majoration de dose que la grille indique). L'agriculteur devra alors produire la grille d'évaluation de l'apport ayant fait l'objet d'une majoration et les justificatifs prouvant qu'il s'agissait d'un apport en plein en cours de culture sans possibilité d'enfouissement/incorporation ou infiltration.

Dans l'attente d'une méthodologie complémentaire, la volatilisation ammoniacale des engrais peut éventuellement être prise en compte lors du calcul prévisionnel de la dose d'azote (**majoration de 10 % en sols non calcaires et de 15 % en sols calcaires, uniquement pour les engrais apportés sous forme liquide**).

Annexe 4 : doses pivot exprimées en azote efficace et règles d'ajustement

Pour certaines cultures figurant en annexe 1, les méthodes BA et CAU ne peuvent pas s'appliquer selon les départements et les types de sol. La dose pivot, exprimée en azote efficace, concerne ainsi :

- **la moutarde et le raifort dans les départements du Bas-Rhin et Haut-Rhin.**

Les fournitures d'azote par les épandages organiques (poste Xa) viennent en déduction de la dose totale d'azote minéral selon les valeurs données dans le tableau de l'annexe 6.

Moutarde et raifort

		Moutarde	Raifort
Départements 67 et 68	1 - Objectif de rendement *	17	10
	2 - Pivot	7,5	15
	1 x 2 : Dose pivot (kg N efficace /ha)	127,5	150

* n'utiliser ces références qu'en cas d'absence de références propres à l'exploitation

Annexe 5 : doses plafond exprimées en azote efficace

Pour certaines cultures figurant en annexe 1, les méthodes BA et CAU ne peuvent pas s'appliquer selon les départements et les types de sol. La dose plafond s'applique alors et est exprimée en azote efficace.

Les fournitures d'azote par les épandages organiques (poste Xa) viennent en déduction de la dose totale d'azote minéral selon les valeurs données dans le tableau de l'annexe 6.

Tout apport d'azote est interdit sur les **légumineuses** sauf sur les cultures :

- de **haricot** (vert et grain), **pois légume** ;
- de **soja, lentille, fève et pois chiche** en cas d'échec de la nodulation.

En cas d'échec de nodulation, si au moins 30% des plantes ne présentent pas de nodosité et si le feuillage des plantes présente une coloration vert pâle à jaunâtre avant l'entrée en floraison des plantes, un apport est justifié. Dans ce cas, la dose plafond est de :

- 150 kg N/ha pour le **soja** ;
- 50 kg N/ha pour la **lentille, la fève et le pois chiche**.

Pour la **luzerne**, lorsqu'elle est installée, il est possible d'épandre des matières organiques dans la limite de 250 kg N efficace /an.

Pour les cultures maraîchères, la dose plafond d'azote retenue s'entend pour chaque cycle de culture au cours de l'année. Pour les cultures dont le cycle est supérieur à un an, la dose plafond s'entend par année

Tournesol

**Système avec apports organiques réguliers (au moins tous les 3 ans) et/ou retournement de prairie (depuis 3 ans et moins)*

		Dose plafond (kg N efficace /ha)	
		Système sans apports organiques réguliers*	Système avec apports organiques réguliers*
Départements 54, 55, 57 et 88	Types de sol		
	Sols à cailloux (très superficiels)	80	50
	Sols argilocalcaires (40 à 80 cm de profondeur)	80	50
	Sols argilo-limoneux, limoneux (profonds et sains)	70	40
	Sols argileux (profonds, plus ou moins hydromorphes)	70	40
	Sols sur marne (< 60 cm profondeur)	80	50
	Sols sur marne (> 60 cm de profondeur)	70	40
	Sols sableux (sur alluvions)	80	50
Sols sableux (sur grès)	80	50	
Départements 67 et 68	67 : Limon sain et loess favorable	70	40
	67 : Limon sain : Outre Forêt et arrière Kochersberg	70	40
	67 : Limon batant	70	40
	67 : Sol sableux des rivières vosgiennes Nord	80	50
	67 : Sol argileux des rivières vosgiennes Nord : conditions normales	70	40
	67 : Sol sableux à limono-sableux des rivières vosgiennes Centre	80	50
	67: Sol argileux et bruch des rivières vosgiennes Centre : conditions normales	70	40
	67 : Sol limono-sablo-argileux à limono-argileux des rivières vosgiennes Centre	70	40
	67 : Ried brun caillouteux	80	50
	67 : Ried gris Nord	70	40
	67: Ried argileux bande rhénane Nord	70	40
	67 : Ried gris, ried noir, ried rhénan Sud	70	40
	67 : sol limono-sableux et sableux du Rhin	70	40
	68 : Ried brun	80	50
	68 : Ried gris	70	40
	68 : Ried noir	70	40
	68 : Sol profond des sables du Rhin et de la Hardt	70	40
	68 : Sol superficiel de Hardt	80	50
	68 : Plaine de l'III	70	40
	68 : Ochsenfeld	80	50
68 : Piémont	70	40	
68 : Sundgau limon acide et batant	70	40	
68 : Bas Sundgau limon calcaire sain	70	40	

Prairies

	Mode d'exploitaton	Rendement Ou chargement	Dose plafond (kg N efface /ha)
Départements 08, 10, 51 et 52	Ensilage ou enrubannage précoce en 1ère utilisatòn puis regain		160
	Ensilage ou enrubannage précoce en 1ère utilisatòn puis pâture		140
	Foin ou enrubannage tardif en 1ère utilisatòn puis regain		100
	Foin ou enrubannage tardif en 1ère utilisatòn puis pâture		80
	Pâtûre intensive (25 ares/UGB) *		100
	Pâtûre intermédiaire à extensive (30 à 40 ares/UGB) *		80
Départements 54, 55, 57 et 88	Ensilage ou enrubannage puis regain	8 à 10 t MS / ha	160
		< 8 t MS / ha	120
	Ensilage ou enrubannage puis pâture	8 à 10 t MS / ha	140
		< 8 t MS / ha	100
	Foin puis regain	6 à 8 t MS / ha	80
		< 6 t MS / ha	50
	Foin puis pâture	6 à 8 t MS / ha	80
		< 6 t MS / ha	50
	Pâtûre intensive	≤ 25 ares / UGB	120
Pâtûre intermédiaire	De 25 à 35 ares / UGB	90	
Pâtûre intermédiaire	> 35 à 50 ares / UGB	50	
Pâtûre extensive	> 50 ares / UGB	0	
Départements 67 et 68	Prairie permanente fauchée, peu intensifiée, 2-3 coupes / an	5 à 6 t MS / ha	100
	Prairie permanente fauchée, intensifiée, 3-4 coupes / an	7 à 9 t MS / ha	260
	Prairie permanente pâturée, extensive **	5 à 6 t MS / ha	100
	Prairie permanente pâturée, intensifiée **	7 à 9 t MS / ha	250
	Prairie temporaire à graminées intensifiée	8 à 10 t MS / ha	270
	Prairie temporaire : graminées + légumineuses 20 à 50 % de légumineuses	9 à 13 t MS / ha	260
	Prairie temporaire : graminées + légumineuses 50 à 80 % de légumineuses	10 à 15 t MS / ha	90

* Chargement instantané maximal

** Une partie de la pâture peut éventuellement être fauchée au printemps

Dose plafond (kg N efficace / ha)		Bas-Rhin et Haut-Rhin	Aube et Haute-Marne Sols G1, G2 et G3	Ardennes, Aube, Marne, Haute-Marne Autres types de sols	Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle et Vosges
Céréales	Avoine nue	160			
	Maïs semence		180		
	Sorgho grain	130			
Oléagineux	Colza printemps	120			120
	Lin oléagineux	140			140
	Soja	0 sauf en cas d'échec de la nodulation (150)			
Légumineuses / protéagineux	Pois protéagineux	0			
	Pois chiche	0 sauf en cas d'échec de la nodulation (50)			
	Lentille	0 sauf en cas d'échec de la nodulation (50)			
	Luzerne déshydratée	0			
	Féverole, vesce et sainfoin	0			
	Lupins doux	0			
	Autres légumineuses/protéagineux	0			
Plantes fibres	Lin textile	80			
	Chanvre		150		
Plantes industrielles	Betterave industrielle (sucrière)		160		160
	Houblon	180			
	Moutarde et raifort	165			
	Racine endive	200			200
	Tabac		Virginie : 120 Burley : 300		
	Artichaut feuille	180			
	Oeillette	120			
	Semences grainières de graminées*	Ray-grass italien : 120 et Ray-grass anglais : 170 Fétuque rouge : 150 et Fétuque élevée : 160 Dactyle : 190 Autres graminées porte-graines : 180			
	Pomme de terre		200		200
Fourrages	Sorgho sucrier		150		
	Luzerne fourragère	0			
	Autres légumineuses fourragères	0			
Prairies	Bandes tampons	0			

* Références d'autres semences grainières sont disponibles sur le site de la FNAMS (<https://www.fnams.fr/>)

Pour la vigne, les amendements organiques normés de type NFU 44-051 ne sont pas pris en compte dans le calcul de l'azote apporté.

Dose plafond (kg N efficace / ha)		Bas-Rhin et Haut-Rhin	Aube et Haute-Marne Sols G1, G2 et G3	Ardennes, Aube, Marne, Haute-Marne Autres types de sols	Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle et Vosges
Légumes et fruits	Ail			130	
	Artichaut			150	
	Asperge			220	
	Aubergine (plein champ)			200	
	Bette et cardé			180	
	Betterave fourragère	150			150
	Betterave potagère vrac	150			150
	Betterave potagère bottes			180	
	Brocolis			200	
	Carottes	120			120
	Céleri-branche			220	
	Céleri-rave	220			220
	Chou blanc, chou rouge			250	Plafond
	Chou à choucroute		250		250
	Autres Choux			250	
	Concombre			200	
	Courgette			180	
	Echalote (y.c. échalion)			120	
	Epinard (2 coupes)	150			150
	Epinard (automne)			190	
	Fenouil			180	
	Fève			0 sauf en cas d'échec de la nodulation (50)	
	Flageolet	50			50
	Fraise			180	
	Haricots			130	
	Maïs doux			150	
	Melon			180	
	Navet potager			140	
	Oignons		100		100
	Pastèque			180	
	Petits pois, pois légumes			50	
	Plants de légumes			150	
Poireau			200		
Poivron			300		
Potiron courge giraumon			120		
Radis			80		
Radis noir			100		
Salades			120		
Salsifis			200		
Tomates (plein air)			250		
Vigne		Implantation : 30 t / ha de fumier frais ou produit composté Années 2 et 3 : 0 Années 4 et suivantes : 50	Vigne AOP et IGP : 60 Vigne pépinière viticole, mère porte greffe : 60 Vigne sans indication géographique : 90 Vigne raisin de table : 90		
Cultures florales et plantes ornementales				300	
Arbres et arbustes fruitiers	Fruits à coque (noyer, noisetier, autres)			130	
	Fruits à noyaux (abricot, cerise, pêche, prune...)			110	
	Pommier (de table, à cidre)			120	
	Poirier y.c. nashi			120	
	Autres fruits à pépins			130	
	Framboisier		80 et si cannes exportées et interrangs enherbés : 100		
	Groseillier			60	
	Cassissier			80	
Autres petits fruits, myrtilles/bluets			90		
Autres arbres et arbustes	Arbres de Noël			130	
	Pépinière ornementale, fruitière ou forestière			130	
	Autres (jonc, mûrier, osier, arbres truffiers...)			130	
Autres cultures	Miscanthus, Switchgrass, TTRC		Récolte en sec : 60 Récolte en frais : 120		
Cultures dérobées (fourragère ou énergétique)	Dérobée – légumineuses pures			0	
	Dérobée – légumineuses en mélange			70	
	Dérobée – sans légumineuses			150	
Cultures non référencées (hors légumineuses)				200	

Annexe 6 : Coefficients d'équivalence engrais minéral et teneur en azote total par défaut des principaux fertilisants azotés organiques

Valeurs applicables dans les départements des Ardennes, de l'Aube, de la Marne et de la Haute-Marne.

origine	nom du produit	azote total (kg/100 kg ou kg/m ³ de produit brut)	Coefficient d'équivalence azote minéral (Keq) après ouverture du bilan							
			Npro (1)	pour une culture d'hiver ou de printemps précoce (blé, colza, céré de printemps)		pour une culture de printemps tardive (maïs, betterave)		sur cultures pérennes (pruniers) Keq sur le cycle		
				apport été automne (3)	apport hiver printemps (post RSH)	apport été automne (3)	apport hiver printemps (post RSH)	apport été automne	apport hiver printemps	
effluents d'élevage	fumiers, lisiers et purins issus des élevages de bovins, ovins et caprins	Fumier de bovins très compact de litières accumulées	5,8	0,10	0,15	0,15	0,30	0,20	0,35	
		Fumier de bovins compact de paille paillée	4,9	0,10	0,15	0,15	0,30	0,20	0,35	
		Fumier de bovins compact d'étable entravée	5,3	0,10	0,15	0,15	0,30	0,20	0,35	
		Fumier de bovins en logettes	5,1	0,10	0,15	0,15	0,30	0,20	0,35	
		Compost de fumier de bovins + de 6 mois	8	0,10	0,15	0,15	0,30	0,20	0,35	
		Compost de fumier de bovins + de 3 mois	8	0,05	0,10	0,10	0,20	0,15	0,25	
		Fumier d'ovins	6,7	0,10	0,15	0,15	0,30	0,20	0,35	
		Fumier de caprins	6,1	0,10	0,15	0,15	0,30	0,20	0,35	
		Compost de fumier d'ovins + de 6 mois	11,5	0,10	0,15	0,15	0,30	0,20	0,35	
		Compost de fumier d'ovins + de 3 mois	11,5	0,05	0,10	0,10	0,20	0,15	0,25	
		Lisier de bovins (système paillier ou non en système couvert) pour bovins à l'engrais	5,2	0,10	0,35	0,15	0,45	0,25	0,40	
		Lisier de bovins (système paillier ou non en système couvert) pour autres bovins	3,5	0,10	0,35	0,15	0,45	0,25	0,40	
		Lisier de bovins (système couvert), lisiers presque purs	4	0,10	0,35	0,15	0,45	0,25	0,40	
		Lisier de bovins (système couvert), lisiers dilués	2,7	0,10	0,35	0,15	0,45	0,25	0,40	
		Lisier de bovins (système non couvert)	1,6	0,10	0,35	0,15	0,45	0,25	0,40	
	ovins purs	3	0,10	0,35	0,15	0,45	0,25	0,40		
	lisiers de caprins dilués	0,4	0,10	0,35	0,15	0,45	0,25	0,40		
	Lisiers, fumiers composts de fumiers de porc	Lisier de porc à l'engrais (prélevés sous caillbotis)	9,6	0,05	0,45	0,05	0,5	0,30	0,50	
		Lisier mistes (prélevés en fosse extérieure)	4,3	0,05	0,45	0,05	0,5	0,30	0,50	
		Fumier de porc (litières accumulées sur paillier)	7,2	0,10	0,20	0,15	0,45	0,25	0,40	
		Fumier de porc (litières rattachées sur paillier)	9,1	0,10	0,20	0,15	0,45	0,25	0,40	
		Compost de fumier de porc (litières rattachées) + de 6 mois	7,6	0,10	0,20	0,15	0,45	0,25	0,40	
		Compost de fumier de porc (litières rattachées) + de 3 mois	7,6	0,10	0,15	0,15	0,30	0,20	0,35	
		Compost de lisiers de porc (sur paille) + de 6 mois	11	0,10	0,20	0,15	0,45	0,25	0,40	
		Compost de lisiers de porc (sur paille) + de 3 mois	11	0,10	0,15	0,15	0,30	0,20	0,35	
		Compost de lisiers de porc (sur paille)	7,7	0,10	0,20	0,15	0,45	0,25	0,40	
		Compost de refus de ramassage de lisiers de porc	7,2	0,10	0,20	0,15	0,45	0,25	0,40	
		lisier de canard (10% MS)	4,4	0,05	0,45	0,05	0,5	0,30	0,50	
		lisier de canard (10-15% MS)	5,9	0,05	0,45	0,05	0,5	0,30	0,50	
		lisier de canard (>15% MS)	9,6	0,05	0,45	0,05	0,5	0,30	0,50	
		lisier de poules pondeuses (10% MS)	6,8	0,05	0,45	0,05	0,5	0,30	0,50	
		lisiers, tentes et fumiers de volailles	Fientes de poules pondeuses humides (25% MS)	15	0,05	0,45	0,05	0,5	0,30	0,50
	Fientes de poules pondeuses pré-séchées sur table (40% MS)		20	0,05	0,45	0,05	0,5	0,30	0,50	
	Fientes de poules pondeuses séchées en fosse profonde (60% MS)		30	0,05	0,45	0,05	0,5	0,30	0,50	
	Fientes de poules pondeuses séchées sous hangar (80% MS)		40	0,05	0,45	0,05	0,5	0,30	0,50	
	Fumier de poulets de chair (à la sortie du bâtiment)		25	0,10	0,35	0,15	0,45	0,25	0,40	
	Fumier de poulets de chair (après stockage, en conditions humides / sèches)		24	0,10	0,35	0,15	0,45	0,25	0,40	
	Fumier de poulets de chair (à la sortie du bâtiment)		20	0,10	0,35	0,15	0,45	0,25	0,40	
	Fumier de poulets de chair (après stockage, en conditions humides / sèches)		18	0,10	0,35	0,15	0,45	0,25	0,40	
	Fumier de dinde de chair (à la sortie du bâtiment)		27	0,10	0,35	0,15	0,45	0,25	0,40	
	Fumier de dinde de chair (après stockage, en conditions humides / sèches)		25	0,10	0,35	0,15	0,45	0,25	0,40	
	Fumier de pintades de chair (à la sortie du bâtiment)		30	0,10	0,35	0,15	0,45	0,25	0,40	
	Fumier de pintades de chair (après stockage, en conditions humides / sèches)		28	0,10	0,35	0,15	0,45	0,25	0,40	
	autres		Fumier de cheval	8,2	0,10	0,15	0,15	0,30	0,20	0,35
			Compost de fumier de cheval + de 6 mois	5,2	0,10	0,15	0,15	0,30	0,20	0,35
Compost de fumier de cheval + de 3 mois			5,2	0,02	0,05	0,02	0,05	0,15	0,05	
lisier de lapins		8	0,10	0,15	0,15	0,30	0,20	0,35		
Effluent à très faible valeur d'azote		0	0	0	0	0	0	0		
produits agro-industriels	Vinasses de sucrerie	20	0,15	0,30	0,30	0,50	0,30	0,50		
	engrais NPK sous de réutilisés		0,15	0,30	0,30	0,50	0,30	0,50		
	autres produits normés	(2)								
composts	compost contenant des fientes de volailles	15	0,05	0,45	0,05	0,5	0,30	0,50		
	compost contenant des déchets verts	9	0,02	0,05	0,02	0,05	0,15	0,05		
effluents agro-industriels	effluents de féculerie		0,10	0,15	0,15	0,35	0,20	0,35		
	effluents de déshydratation de Luzerne		0	0	0	0	0	0		
	effluents de sucrerie		0	0,05	0	0,35	0	0,35		
	effluents de distillerie agricole (b betterave)	(2)	0	0	0	0	0	0		
	effluent de chocolaterie		0,10	0,15	0,15	0,30	0,20	0,35		
	effluents de distillerie vinicole		0	0,05	0	0,35	0	0,35		
	Autres effluents IAA		0,05	0,45	0,05	0,5	0,30	0,50		
	Boues liquides lattées	2,9	0,10	0,15	0,15	0,30	0,20	0,35		
	Boues liquides papeteries	1,4	0	0	0	0	0	0		
	Boues solides papeteries	5,6	0	0	0	0	0	0		
	effluents viticoles	0,1	0,10	0,15	0,15	0,30	0,20	0,35		
	digestat brut (apport de surface)		0,10	0,60	0,10	0,50	0,10	0,50		
	digestat brut (apport type injection)		0,10	0,70	0,05	0,30	0,05	0,30		
	fraction liquide après séparation de phase	(2)	0,10	0,60	0,10	0,70	0,10	0,70		
	fraction sèche après séparation de phase		0,05	0,70	0,05	0,30	0,05	0,30		
effluents urbains	boues urbaines liquides (< 2% MS)	0,6	0,10	0,35	0,15	0,45	0,25	0,40		
	boues urbaines liquides épaissies (3 à 10% MS)	2,0	0,10	0,35	0,15	0,45	0,25	0,40		
	boues urbaines épaissies (10 à 15% MS)	8,6	0,10	0,35	0,15	0,45	0,25	0,40		
	boues urbaines deshydratées chassées (15 à 35% MS)	9,1	0,10	0,15	0,15	0,30	0,20	0,35		
	boues séchées (65 à 85% MS)	32	0,10	0,15	0,15	0,30	0,20	0,35		
	boues urbaines compostées (35 à 60% MS) (NF J 44-035)	7,7	0,02	0,05	0,02	0,05	0,15	0,05		
	boues urbaines issues de lagunes (5 à 10% MS)	1,7	0,10	0,35	0,15	0,45	0,25	0,40		
	Autres boues	(2)	0,10	0,35	0,15	0,45	0,25	0,40		

(2) : composition indiquée par le fournisseur avec teneur en N total et si nécessaire le coefficient d'équivalence engrais

Remarque : le terme « compost » concerne des produits ayant subi au moins deux aérations et des montées en température. Le comportement de ces produits ne s'apparente pas à des effluents mis en dépôt et n'ayant subi aucune manipulation.

Valeurs applicables dans les départements de Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle et des Vosges.

TYPE	unite	Culture réceptrice	date d' apport	Coefficient Keq
COMPOST DE BOUES	t	colza	apport entre 1/07 et 31/12	0,15
COMPOST DE BOUES	t	céréales H	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
COMPOST DE BOUES	t	MAIS	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
COMPOST DE BOUES	t	céréales P	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
COMPOST DE BOUES	t	PRAIRIE	apport entre 1/07 et 31/12	0,15
COMPOST DE BOUES	t	colza	apport entre 01/01 et 30/06	0,15
COMPOST DE BOUES	t	céréales H	apport entre 01/01 et 30/06	0,1
COMPOST DE BOUES	t	MAIS	apport entre 01/01 et 30/06	0,15
COMPOST DE BOUES	t	céréales P	apport entre 01/01 et 30/06	0,15
COMPOST DE BOUES	t	PRAIRIE	apport entre 01/01 et 30/06	0,15
COMPOST BOVIN,OVIN,PORCINS	t	colza	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
COMPOST BOVIN,OVIN,PORCINS	t	céréales H	apport entre 1/07 et 31/12	0,05
COMPOST BOVIN,OVIN,PORCINS	t	MAIS	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
COMPOST BOVIN,OVIN,PORCINS	t	céréales P	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
COMPOST BOVIN,OVIN,PORCINS	t	PRAIRIE	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
COMPOST BOVIN,OVIN,PORCINS	t	colza	apport entre 01/01 et 30/06	0,1
COMPOST BOVIN,OVIN,PORCINS	t	céréales H	apport entre 01/01 et 30/06	0,1
COMPOST BOVIN,OVIN,PORCINS	t	MAIS	apport entre 01/01 et 30/06	0,2
COMPOST BOVIN,OVIN,PORCINS	t	céréales P	apport entre 01/01 et 30/06	0,1
COMPOST BOVIN,OVIN,PORCINS	t	PRAIRIE	apport entre 01/01 et 30/06	0,1
FUMIERS BOVINS, PORCINS,VOLAILLES	t	colza	apport entre 1/07 et 31/12	0,15
FUMIERS BOVINS, PORCINS,VOLAILLES	t	céréales H	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
FUMIERS BOVINS, PORCINS,VOLAILLES	t	MAIS	apport entre 1/07 et 31/12	0,15
FUMIERS BOVINS, PORCINS,VOLAILLES	t	céréales P	apport entre 1/07 et 31/12	0,05
FUMIERS BOVINS, PORCINS,VOLAILLES	t	PRAIRIE	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
FUMIERS BOVINS, PORCINS,VOLAILLES	t	colza	apport entre 01/01 et 30/06	0
FUMIERS BOVINS, PORCINS,VOLAILLES	t	céréales H	apport entre 01/01 et 30/06	0
FUMIERS BOVINS, PORCINS,VOLAILLES	t	MAIS	apport entre 01/01 et 30/06	0,2
FUMIERS BOVINS, PORCINS,VOLAILLES	t	céréales P	apport entre 01/01 et 30/06	0,05
FUMIERS BOVINS, PORCINS,VOLAILLES	t	PRAIRIE	apport entre 01/01 et 30/06	0,1
FUMIERS OVINS, CAPRINS	t	colza	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
FUMIERS OVINS, CAPRINS	t	céréales H	apport entre 1/07 et 31/12	0,05
FUMIERS OVINS, CAPRINS	t	MAIS	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
FUMIERS OVINS, CAPRINS	t	céréales P	apport entre 1/07 et 31/12	0
FUMIERS OVINS, CAPRINS	t	PRAIRIE	apport entre 1/07 et 31/12	0,05
FUMIERS OVINS, CAPRINS	t	colza	apport entre 01/01 et 30/06	0
FUMIERS OVINS, CAPRINS	t	céréales H	apport entre 01/01 et 30/06	0
FUMIERS OVINS, CAPRINS	t	MAIS	apport entre 01/01 et 30/06	0,15
FUMIERS OVINS, CAPRINS	t	céréales P	apport entre 01/01 et 30/06	0
FUMIERS OVINS, CAPRINS	t	PRAIRIE	apport entre 01/01 et 30/06	0,05
FUMIERS EQUINS	t	colza	apport entre 1/07 et 31/12	0
FUMIERS EQUINS	t	céréales H	apport entre 1/07 et 31/12	0
FUMIERS EQUINS	t	MAIS	apport entre 1/07 et 31/12	0
FUMIERS EQUINS	t	céréales P	apport entre 1/07 et 31/12	0
FUMIERS EQUINS	t	PRAIRIE	apport entre 1/07 et 31/12	0
FUMIERS EQUINS	t	colza	apport entre 01/01 et 30/06	0
FUMIERS EQUINS	t	céréales H	apport entre 01/01 et 30/06	0
FUMIERS EQUINS	t	MAIS	apport entre 01/01 et 30/06	0
FUMIERS EQUINS	t	céréales P	apport entre 01/01 et 30/06	0

TYPE	unite	Culture réceptrice	date d' apport	Coefficient Keq
FIENTES ET COMPOST VOLAILLES	t	colza	apport entre 1/07 et 31/12	0,55
FIENTES ET COMPOST VOLAILLES	t	céréales H	apport entre 1/07 et 31/12	0,25
FIENTES ET COMPOST VOLAILLES	t	MAIS	apport entre 1/07 et 31/12	0,3
FIENTES ET COMPOST VOLAILLES	t	céréales P	apport entre 1/07 et 31/12	0,15
FIENTES ET COMPOST VOLAILLES	t	PRAIRIE	apport entre 1/07 et 31/12	0,4
FIENTES ET COMPOST VOLAILLES	t	colza	apport entre 01/01 et 30/06	0,45
FIENTES ET COMPOST VOLAILLES	t	céréales H	apport entre 01/01 et 30/06	0,45
FIENTES ET COMPOST VOLAILLES	t	MAIS	apport entre 01/01 et 30/06	0,6
FIENTES ET COMPOST VOLAILLES	t	céréales P	apport entre 01/01 et 30/06	0,4
FIENTES ET COMPOST VOLAILLES	t	PRAIRIE	apport entre 01/01 et 30/06	0,5
LISIER ET PURIN BOVIN	m3	colza	apport entre 1/07 et 31/12	0,2
LISIER ET PURIN BOVIN	m3	céréales H	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
LISIER ET PURIN BOVIN	m3	MAIS	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
LISIER ET PURIN BOVIN	m3	céréales P	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
LISIER ET PURIN BOVIN	m3	PRAIRIE	apport entre 1/07 et 31/12	0,2
LISIER ET PURIN BOVIN	m3	colza	apport entre 01/01 et 30/06	0,3
LISIER ET PURIN BOVIN	m3	céréales H	apport entre 01/01 et 30/06	0,3
LISIER ET PURIN BOVIN	m3	MAIS	apport entre 01/01 et 30/06	0,3
LISIER ET PURIN BOVIN	m3	céréales P	apport entre 01/01 et 30/06	0,3
LISIER ET PURIN BOVIN	m3	PRAIRIE	apport entre 01/01 et 30/06	0,4
LISIER PORCIN,VOLAILLES,LAPINS	m3	colza	apport entre 1/07 et 31/12	0,5
LISIER PORCIN,VOLAILLES,LAPINS	m3	céréales H	apport entre 1/07 et 31/12	0,2
LISIER PORCIN,VOLAILLES,LAPINS	m3	MAIS	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
LISIER PORCIN,VOLAILLES,LAPINS	m3	céréales P	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
LISIER PORCIN,VOLAILLES,LAPINS	m3	PRAIRIE	apport entre 1/07 et 31/12	0,35
LISIER PORCIN,VOLAILLES,LAPINS	m3	colza	apport entre 01/01 et 30/06	0,4
LISIER PORCIN,VOLAILLES,LAPINS	m3	céréales H	apport entre 01/01 et 30/06	0,4
LISIER PORCIN,VOLAILLES,LAPINS	m3	MAIS	apport entre 01/01 et 30/06	0,6
LISIER PORCIN,VOLAILLES,LAPINS	m3	céréales P	apport entre 01/01 et 30/06	0,4
LISIER PORCIN,VOLAILLES,LAPINS	m3	PRAIRIE	apport entre 01/01 et 30/06	0,5
DIGESTAT ISSU DE METHANISATION	m3	colza	apport entre 1/07 et 31/12	0,5
DIGESTAT ISSU DE METHANISATION	m3	céréales H	apport entre 1/07 et 31/12	0,2
DIGESTAT ISSU DE METHANISATION	m3	MAIS	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
DIGESTAT ISSU DE METHANISATION	m3	céréales P	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
DIGESTAT ISSU DE METHANISATION	m3	PRAIRIE	apport entre 1/07 et 31/12	0,35
DIGESTAT ISSU DE METHANISATION	m3	colza	apport entre 01/01 et 30/06	0,4
DIGESTAT ISSU DE METHANISATION	m3	céréales H	apport entre 01/01 et 30/06	0,4
DIGESTAT ISSU DE METHANISATION	m3	MAIS	apport entre 01/01 et 30/06	0,6
DIGESTAT ISSU DE METHANISATION	m3	céréales P	apport entre 01/01 et 30/06	0,4
DIGESTAT ISSU DE METHANISATION	m3	PRAIRIE	apport entre 01/01 et 30/06	0,5

TYPE	unite	Culture réceptrice	date d' apport	Coefficient Keq
BOUES BIOLOGIQUES	m3	colza	apport entre 1/07 et 31/12	0,3
BOUES BIOLOGIQUES	m3	céréales H	apport entre 1/07 et 31/12	0,15
BOUES BIOLOGIQUES	m3	MAIS	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
BOUES BIOLOGIQUES	m3	céréales P	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
BOUES BIOLOGIQUES	m3	PRAIRIE	apport entre 1/07 et 31/12	0,3
BOUES BIOLOGIQUES	m3	colza	apport entre 01/01 et 30/06	0,3
BOUES BIOLOGIQUES	m3	céréales H	apport entre 01/01 et 30/06	0,15
BOUES BIOLOGIQUES	m3	MAIS	apport entre 01/01 et 30/06	0,3
BOUES BIOLOGIQUES	m3	céréales P	apport entre 01/01 et 30/06	0,3
BOUES BIOLOGIQUES	m3	PRAIRIE	apport entre 01/01 et 30/06	0,3
BOUES DE PAPETERIE	t	colza	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
BOUES DE PAPETERIE	t	céréales H	apport entre 1/07 et 31/12	0,05
BOUES DE PAPETERIE	t	MAIS	apport entre 1/07 et 31/12	0,05
BOUES DE PAPETERIE	t	céréales P	apport entre 1/07 et 31/12	0,05
BOUES DE PAPETERIE	t	PRAIRIE	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
BOUES DE PAPETERIE	t	colza	apport entre 01/01 et 30/06	0
BOUES DE PAPETERIE	t	céréales H	apport entre 01/01 et 30/06	0
BOUES DE PAPETERIE	t	MAIS	apport entre 01/01 et 30/06	0,05
BOUES DE PAPETERIE	t	céréales P	apport entre 01/01 et 30/06	0
BOUES DE PAPETERIE	t	PRAIRIE	apport entre 01/01 et 30/06	0,1
BOUES IAA	m3	colza	apport entre 1/07 et 31/12	0,5
BOUES IAA	m3	céréales H	apport entre 1/07 et 31/12	0,25
BOUES IAA	m3	MAIS	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
BOUES IAA	m3	céréales P	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
BOUES IAA	m3	PRAIRIE	apport entre 1/07 et 31/12	0,4
BOUES IAA	m3	colza	apport entre 01/01 et 30/06	0,55
BOUES IAA	m3	céréales H	apport entre 01/01 et 30/06	0,35
BOUES IAA	m3	MAIS	apport entre 01/01 et 30/06	0,5
BOUES IAA	m3	céréales P	apport entre 01/01 et 30/06	0,5
BOUES IAA	m3	PRAIRIE	apport entre 01/01 et 30/06	0,5
BOUES URBAINES CHAULEES OU SECHES	t	colza	apport entre 1/07 et 31/12	0,3
BOUES URBAINES CHAULEES OU SECHES	t	céréales H	apport entre 1/07 et 31/12	0,15
BOUES URBAINES CHAULEES OU SECHES	t	MAIS	apport entre 1/07 et 31/12	0,3
BOUES URBAINES CHAULEES OU SECHES	t	céréales P	apport entre 1/07 et 31/12	0,3
BOUES URBAINES CHAULEES OU SECHES	t	PRAIRIE	apport entre 1/07 et 31/12	0,3
BOUES URBAINES CHAULEES OU SECHES	t	colza	apport entre 01/01 et 30/06	0,1
BOUES URBAINES CHAULEES OU SECHES	t	céréales H	apport entre 01/01 et 30/06	0,1
BOUES URBAINES CHAULEES OU SECHES	t	MAIS	apport entre 01/01 et 30/06	0,3
BOUES URBAINES CHAULEES OU SECHES	t	céréales P	apport entre 01/01 et 30/06	0,3
BOUES URBAINES CHAULEES OU SECHES	t	PRAIRIE	apport entre 01/01 et 30/06	0,3
BOUES URBAINES LIQUIDES	m3	colza	apport entre 1/07 et 31/12	0,45
BOUES URBAINES LIQUIDES	m3	céréales H	apport entre 1/07 et 31/12	0,25
BOUES URBAINES LIQUIDES	m3	MAIS	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
BOUES URBAINES LIQUIDES	m3	céréales P	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
BOUES URBAINES LIQUIDES	m3	PRAIRIE	apport entre 1/07 et 31/12	0,45
BOUES URBAINES LIQUIDES	m3	colza	apport entre 01/01 et 30/06	0,5
BOUES URBAINES LIQUIDES	m3	céréales H	apport entre 01/01 et 30/06	0,35
BOUES URBAINES LIQUIDES	m3	MAIS	apport entre 01/01 et 30/06	0,45
BOUES URBAINES LIQUIDES	m3	céréales P	apport entre 01/01 et 30/06	0,45
BOUES URBAINES LIQUIDES	m3	PRAIRIE	apport entre 01/01 et 30/06	0,45

TYPE	unite	Culture réceptrice	date d'apport	Coefficient Keq
BOUES URBAINES PATEUSES	t	colza	apport entre 1/07 et 31/12	0,4
BOUES URBAINES PATEUSES	t	céréales H	apport entre 1/07 et 31/12	0,2
BOUES URBAINES PATEUSES	t	MAIS	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
BOUES URBAINES PATEUSES	t	céréales P	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
BOUES URBAINES PATEUSES	t	PRAIRIE	apport entre 1/07 et 31/12	0,4
BOUES URBAINES PATEUSES	t	colza	apport entre 01/01 et 30/06	0,4
BOUES URBAINES PATEUSES	t	céréales H	apport entre 01/01 et 30/06	0,25
BOUES URBAINES PATEUSES	t	MAIS	apport entre 01/01 et 30/06	0,4
BOUES URBAINES PATEUSES	t	céréales P	apport entre 01/01 et 30/06	0,4
BOUES URBAINES PATEUSES	t	PRAIRIE	apport entre 01/01 et 30/06	0,4
COMPOST DE DECHETS VERTS	t	colza	apport entre 1/07 et 31/12	0,05
COMPOST DE DECHETS VERTS	t	céréales H	apport entre 1/07 et 31/12	0,05
COMPOST DE DECHETS VERTS	t	MAIS	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
COMPOST DE DECHETS VERTS	t	céréales P	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
COMPOST DE DECHETS VERTS	t	PRAIRIE	apport entre 1/07 et 31/12	0,1
COMPOST DE DECHETS VERTS	t	colza	apport entre 01/01 et 30/06	0,05
COMPOST DE DECHETS VERTS	t	céréales H	apport entre 01/01 et 30/06	0,05
COMPOST DE DECHETS VERTS	t	MAIS	apport entre 01/01 et 30/06	0,1
COMPOST DE DECHETS VERTS	t	céréales P	apport entre 01/01 et 30/06	0,1
COMPOST DE DECHETS VERTS	t	PRAIRIE	apport entre 01/01 et 30/06	0,1

Avec N pro = N total :

Fumier frais	MS %	C/N	Éléments principaux (kg/t de produit brut)					
			N Total	dont minéral N-NH4	Part de l'azote minéral en %	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Tous types confondus	20	17	4,9	0,7	14,3	2,2	6,4	7,1
	écart-type	3,8	3,9	1,1	0,5	4,7	0,6	2,4

Fumier de dépôt	MS %	C/N	Éléments principaux (kg/t de produit brut)					
			N Total	dont minéral N-NH4	Part de l'azote minéral en %	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Tous types confondus	23	16	6,1	0,5	8,2	3,5	9,2	9,0
plus de 2 mois de stockage	écart-type	4,0	3,7	1,0	0,4	6,8	1,7	4,7

Fumier de dépôt selon le type d'animaux et le paillage	MS %	C/N	Éléments principaux (kg/t de produit brut)					
			N Total	dont minéral N-NH4	Part de l'azote minéral en %	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Tourbillons	23	16	5,8	0,5	8,6	3,0	8,6	8,7
< 10 kg de paille/UGB/jour	écart-type	3,7	3,6	0,4	3,9	0,8	3,1	3,1
Vaches allaitantes	23	15	6,1	0,5	8,2	3,5	9,4	9,5
5 à 10 kg de paille/UGB/jour	écart-type	6,1	3,4	1,3	0,5	3,6	1,1	3,5
Vaches laitières < 7 000kg de lait	19	16	5,8	0,7	14,0	2,7	7,1	7,7
< 5 kg de paille/UGB/jour	écart-type	3,1	3,7	1,6	0,6	7,5	1,2	3,4
Vaches laitières < 7 000kg de lait	24	16	6,3	0,8	12,6	3,7	10,3	8,7
5 à 10 kg de paille/UGB/jour	écart-type	6,5	2,9	1,8	0,4	4,7	0,9	3,7
Vaches laitières > 7 000kg de lait	22	14	6,6	0,6	9,0	3,0	8,0	9,2
< 5 kg de paille/UGB/jour	écart-type	2,7	3,6	3,3	0,3	7,8	1,8	4,4
Vaches laitières > 7 000kg de lait	30	15	7,0	0,5	5,1	4,8	12,4	13,8
5 à 10 kg de paille/UGB/jour	écart-type	8,1	4,1	3,0	0,4	7,4	4,1	14,2
Génisses	23	17	6,2	0,2	3,2	3,3	10,0	8,4
	écart-type	5,8	4,8	3,4	1,8	3,7	1,1	3,0

Lisiers et assimilés	MS %	C/N	Éléments principaux (kg/t de produit brut)					
			N Total	dont minéral N-NH4	Part de l'azote minéral en %	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Lisier avec dilution par les eaux de pluie sur aire de promenade	9	10	3,0	1,4	49,0	1,7	4,2	2,8
	écart-type	3,1	6,7	1,8	0,7	14,9	1,1	2,3
Lisier avec dilution par les eaux de salle de traite	5	9	1,9	0,8	40,3	0,8	2,1	1,4
	écart-type	3,2	4,0	1,0	0,4	11,5	0,4	0,9
Eaux blanches et Eaux vertes + purins	0,6	4,3	0,3	1	1	0,1	0,9	1
	écart-type	0,3	1,3	0,1			0,0	0,1

Valeurs applicables dans les **départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin.**

Produit résiduaire organique (PRO)	Variante	Culture	Période d'apport	Keq	%Npro
Fumier de bovins	pailleux litière accumulée	de printemps (maïs)	printemps	0,20	5,4
		de printemps (maïs)	automne	0,10	5,4
		de printemps (maïs)	été devant CIPAN	0,10	5,4
		d'automne (blé)	automne	0,10	5,4
Lisier de bovins	dilué système couvert et avec incorp. dans les 24h	de printemps (maïs)	printemps	0,30	2,9
		d'automne (colza)	fin d'été	0,20	2,9
	dilué système couvert et apport en végétation	d'automne (blé)	printemps	0,30	2,9
		d'automne (colza)	printemps	0,30	2,9
Lisier de porcs	mixte avec incorporation immédiate	de printemps (maïs)	printemps	0,70	3,9
		de printemps (maïs)	été avant CIPAN	0,05	3,9
	mixte avec incorporation dans les 24h	de printemps (maïs)	printemps	0,50	3,9
		de printemps (maïs)	été avant CIPAN	0,05	3,9
	mixte apport en végétation	d'automne (blé)	printemps	0,60	3,9
		de printemps (maïs)	printemps	0,50	3,9
Fumier de volailles = Fientes avec litière	avec incorporation immédiate	de printemps (maïs)	printemps	0,60	24,1
		d'automne (blé)	automne	0,10	24,1
	avec incorp. dans les 24h	de printemps (maïs)	printemps	0,50	24,1
	apport en végétation	d'automne (blé)	printemps	0,45	24,1

Tableau 1: Valeurs régionales de coefficient d'équivalence (Keq) et de pourcentage d'azote du PRO (%Npro), estimé selon des moyennes régionales, pour les PRO les plus courants

Type de PRO	Période d'apport	Mode d'apport	Keq
Fumier de bovins	Automne hiver	En surface	0,2
Lisier de bovins	Printemps	En surface	0,4

Tableau 2: Valeurs de coefficient d'équivalence (Keq) des PRO épandus sur les surfaces en herbe (Source : Brochure COMIFER 2013)

Annexe 7 : Caractéristiques des différents types de sol rencontrés en région Grand Est

	Types de sol	Profondeur indicative de sol avant la roche ou profondeur moyenne d'enracinement pour un blé (cm)	Présence de cailloux dans l'horizon de surface	Petites régions agricoles où le type de sol est majoritaire *
Départements 08, 10, 51 et 52	G1 - sols argilo-calcaires très superficiels avec cailloux	< 20	oui	Barrois Plateau langrois montagne Vignoble du Barrois
	G2 - sols argilo-calcaires superficiels avec cailloux	20-40	oui	Barrois Barrois vallée Plateau langrois montagne Vignoble du Barrois
	G3 - sols argilo-calcaires moyennement profonds avec cailloux	40-60	oui	
	G4 - sols argilo-calcaires profonds peu caillouteux	> 60	très faible	Barrois Barrois vallée Vignoble du Barrois vallage plateau langrois amance/ apance Vingeanne Bassigny vignoble champagne humide Argonne tardenois Brie champenoise Pays remois Perthois Crêtes pré Ardennaises Nogentais ardennes Thierache
	Argile	60	très faible	Argonne Barrois vallée vallage champagne humide brie champenoise pays remois tardenois perthois Plateau langrois amance/ apance vingeanne bassigny Vallée de marne Vallée du nogentais Vallée de la champagne crayeuse Cretes pré Ardennaises Vallée du nogentais pays d'othé
	Graveluche	60	non	champagne crayeuse champagne humide Pays remois Plaine de brianne Plaine de Troyes Pays d'othé
	Craie moyennement profonde	90	non	
	Craie profonde	90	non	
	Rendzine grise	90	non	
	Rendzine colorée	90	non	
	Limon profond	90	possible	Argonne plaine de brianne
	Limon moyen	90	possible	Argonne pays remois pays d'othé Nogentais
Sable – grève	60	possible	Argonne pays remois plaine de brianne	

* Par petite région agricole, il est possible de définir les classes de sols majoritairement présentes, sachant qu'il peut exister des exceptions liées à la diversité des pédopaysages.

	Types de sol	Profondeur indicative de sol avant la roche ou profondeur moyenne d'enracinement pour un blé (cm)	Présence de cailloux dans l'horizon de surface	Petites régions agricoles où le type de sol est majoritaire *
Départements 08, 10, 51 et 52	Terre de vallée	90	possible	Barrois vallée vallage champagne humide tardenois perthois Plateau langrois amance/ apance vingeanne bassigny Vallée de marne Vallée du nogentais Vallée de la champagne crayeuse pays d'othé Crêtes pré ardennaises ardennes Thierache
	Terre humifère	90	possible	Barrois Barrois vallée vallage champagne humide tardenois perthois Plateau langrois amance/ apance vingeanne bassigny Vallée de marne Vallée du nogentais Vallée de la champagne crayeuse pays d'othé Crêtes pré ardennaises

* Par petite région agricole, il est possible de définir les classes de sols majoritairement présentes, sachant qu'il peut exister des exceptions liées à la diversité des pédopaysages.

Départements 54, 55, 57 et 88	Types de sol	Profondeur indicative de sol avant la roche ou profondeur moyenne d'enracinement pour un blé (cm)	Présence de cailloux dans l'horizon de surface	Pettes régions agricoles où le type de sol est majoritaire *
	Sols à cailloux	<40	oui	Argonne Barrois Chatenois Côtes de Meuse
	Sols argilocalcaires	40-80	oui	Pays de Montmédy Pays Haut lorrain Plateau de Haye Plateau Lorrain
	Sols argilo-limoneux, limoneux	80-100	possible	Argonne Barrois Chatenois Pays de Montmédy Pays Haut lorrain Plateau de Haye Plateau Lorrain Woëvre
	Sols argileux (profonds, plus ou moins hydromorphes)	80	non	Argonne Chatenois Côtes de Meuse Montagne Vosgienne Pays de Montmédy Pays Haut lorrain Plateau Lorrain Vôge Woëvre
	Sols sur marne peu profonde	< 60	non	Argonne Barrois Chatenois Côtes de Meuse
	Sols sur marne profonde	> 60	non	Montagne Vosgienne Pays de Montmédy Plateau Lorrain Vôge Woëvre
	Sols sableux (sur alluvions)	80	possible	Plateau Lorrain Vallée de la Moselle Vôge
Sols sableux (sur grès)	80	possible	Argonne Montagne Vosgienne Plateau Lorrain Vôge Warndt	

* Par petite région agricole, il est possible de définir les classes de sols majoritairement présentes, sachant qu'il peut exister des exceptions liées à la diversité des pédopaysages.

	Types de sol	Profondeur indicative de sol avant la roche ou profondeur moyenne d'enracinement pour un blé (cm)	Présence de cailloux dans l'horizon de surface	Petites régions agricoles où le type de sol est majoritaire *
Départements 67 et 68	67 : Limon sain et loess favorable	Profond	non	67 : Plaine du Rhin 67 : Région sous-Vosgienne
	67 : Limon sain : Outre Forêt et arrière Kochersberg	Profond	non	67 : Plaine du Rhin 67 : Région sous-Vosgienne
	67 : Limon battant	Profond	non	67 : Plaine du Rhin 67 : Région sous-Vosgienne
	67 : Sol sableux des rivières vosgiennes Nord	Superficiel	parfois	67 : Plaine du Rhin
	67 : Sol argileux des rivières vosgiennes Nord : conditions normales	Profond	non	67 : Plaine du Rhin
	67 : Sol sableux à limono-sableux des rivières vosgiennes Centre	Superficiel	non	67 : Plaine du Rhin 67 : Région sous-Vosgienne
	67 : Sol argileux et bruch des rivières vosgiennes Centre : conditions normales	Profond	non	67 : Plaine du Rhin 67 : Région sous-Vosgienne
	67 : Sol limono-sablo-argileux à limono-argileux des rivières vosgiennes Centre	Profond	non	67 : Plaine du Rhin 67 : Région sous-Vosgienne
	67 : Ried brun caillouteux	Superficiel	oui	67 : Ried
	67 : Ried gris Nord	Profond	parfois	67 : Ried
	67 : Ried argileux bande rhénane Nord	Profond	non	67 : Ried
	67 : Ried gris, ried noir, ried rhéna Sud	Profond	parfois	67 : Ried
	67 : sol limono-sableux et sableux du Rhin	Profond	non	67 : Plaine du Rhin 67 : Ried
	68 : Ried brun	Profond	oui	68 : Ried
	68 : Ried gris	Profond	parfois	68 : Ried
	68 : Ried noir	Profond	non	68 : Ried
	68 : Sol profond des sables du Rhin et de la Hardt	Profond	parfois	68 : Hardt 68 : Plaine du Rhin
	68 : Sol superficiel de Hardt	Superficiel	oui	68 : Hardt
	68 : Plaine de l'Ill	Profond	parfois	68 : Plaine du Rhin
	68 : Ochsenfeld	Superficiel	oui	68 : Oschsenfeld
	68 : Piémont	Profond	non	68 : Plaine du Rhin 68 : Collines sous-vosgiennes
	68 : Sundgau limon acide et battant	Profond	non	68 : Sundgau
	68 : Bas Sundgau limon calcaire sain	Profond	non	68 : Sundgau

* Par petite région agricole, il est possible de définir les classes de sols majoritairement présentes, sachant qu'il peut exister des exceptions liées à la diversité des pédopaysages.

Annexe 5

Directive nitrates 6ème
programme d'actions du
Grand-Est de septembre 2021

Directive Nitrates

La mise en œuvre du 6^{ème} programme d'actions en région Grand Est

Cahier de mesures, Septembre 2021

Qui est concerné ?



La directive n°91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite directive « nitrates », vise à protéger les eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole (engrais chimiques, effluents d'élevage,...).

Elle s'applique dans les zones dites vulnérables où les eaux superficielles ou souterraines sont atteintes par une pollution aux nitrates ou sont susceptibles de l'être. La délimitation des zones vulnérables de la région Grand Est est présentée à la fin de ce document.

Le 6^{ème} programme d'actions est constitué :

- d'un programme d'actions national (arrêté du 19 décembre 2011 modifié) ;
- d'un programme d'actions régional Grand Est.

Tout exploitant agricole ayant au moins une parcelle ou un bâtiment d'élevage situé en zone vulnérable.

Le 6^{ème} programme d'actions national comporte huit mesures relatives à une bonne maîtrise des fertilisants azotés et à la couverture des sols.

Parmi ces huit mesures, quatre peuvent être renforcées dans les programmes d'actions régionaux. Les programmes régionaux peuvent également introduire des mesures propres à leur territoire. Ces renforcements sont présentés dans ce document.

Table des matières

Fiche mesure n°1 : Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés	page 3
Sont concernés : les épandages de fertilisants azotés en zone vulnérable	
Principe : limiter les épandages en périodes de risque de lessivage, qui varient selon le type de culture et de fertilisant azoté	
Fiche mesure n°2 : Stockage des effluents d'élevage	page 7
Sont concernés : tous les exploitants ayant au moins un bâtiment d'élevage situé en zone vulnérable	
Principe : disposer de capacités de stockage étanches de manière à n'occasionner aucun écoulement dans le milieu et suffisantes pour respecter les périodes d'interdiction d'épandage en tenant compte des risques supplémentaires liés aux conditions climatiques	
Fiche mesure n°3-4 : Equilibre de la fertilisation azotée et documents d'enregistrement	page 13
Sont concernées : toutes les parcelles situées en zone vulnérable	
Principe : assurer l'équilibre entre les besoins prévisibles de la culture et les apports d'azote de toutes natures (effluents d'élevage, engrais minéraux...)	
Fiche mesure n°5 : Limitation de la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage épandue annuellement par exploitation	page 17
Sont concernées : les exploitations utilisant des effluents d'élevage dont un îlot au moins est situé en zone vulnérable	
Principe : limiter la quantité d'azote total issu des effluents organiques par ha de SAU (Surface Agricole Utile)	
Fiche mesure n°6 : Conditions d'épandage	page 19
Sont concernés : tous les exploitants qui épandent des fertilisants azotés en zone vulnérable	
Principe : limiter le risque de fuites de nitrates par ruissellement	
Fiche mesure n°7 : Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses	page 21
Sont concernées : toutes les parcelles cultivées situées en zone vulnérable	
Principe : limiter le risque de lessivage des nitrates au cours des périodes pluvieuses en fin d'été et à l'automne	
Fiche mesure n°8 : Couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 hectares	page 27
Sont concernées : toutes les parcelles cultivées situées en zone vulnérable	
Principe : limiter le risque de lessivage des nitrates vers les eaux superficielles	
Fiche autres mesures : Gestion adaptée des terres	page 29
Fiche Zones d'Actions Renforcées / Zones Vulnérables Renforcées	page 31

Mesure 1 : Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés

En zone vulnérable

Avant d'épandre sur la parcelle, je vérifie le **calendrier d'interdiction d'épandage**.
Différents calendriers sont établis selon le type de fertilisant.

Trois types de fertilisants sont définis : **types I, II et III**.

Type I : fertilisants dont le rapport **C/N est supérieur à 8**, contenant de l'**azote organique et une faible proportion d'azote minéral**, en particulier les déjections animales avec litière à l'exception des fumiers de volailles (exemples : **fumiers de ruminants, porcins, équins...**) et certains produits homologués ou normés d'origine organique.

Les autres effluents de type I peuvent être par exemple les fumiers de raclage.





Type II : fertilisants dont le rapport **C/N est inférieur ou égal à 8**, contenant de l'**azote organique et une proportion d'azote minéral variable**, en particulier les **fumiers de volaille**, les déjections animales sans litière (exemples : **lisiers bovin et porcin, lisiers de volaille, fientes de volaille**), les eaux résiduaires et les effluents peu chargés, les digestats bruts de méthanisation et certains produits homologués ou normés d'origine organique.

Type III : fertilisants minéraux et uréiques de synthèse, y compris en fertirrigation.

Je dois respecter le calendrier d'interdiction d'épandage

Occupation du sol	Type de fertilisants azotés	Jan.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Sols non cultivés	Tous												
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que colza)	I												
	II												
	III												
Colza implanté à l'automne	I												
	II												
	III												
Cultures implantées au printemps non précédées par une CIPAN ou une culture dérobée ou un couvert végétal en interculture	FCNSE et CEE												
	Autres type I												
	II												
Cultures implantées au printemps précédées par une CIPAN ou une culture dérobée ou un couvert végétal en interculture *	FCNSE et CEE												
	Autres type I												
	II												
	III												
Prairies implantées depuis plus de 6 mois dont prairies permanentes, luzerne	I												
	II												
	III												
Autres cultures (cultures pérennes – vergers, vignes, cultures maraichères et porte-graines)	I												
	II												
	III												

FCNSE et CEE : Fumier Compact Non Susceptible d'Écoulement et Composts d'Effluents d'Élevage.
CVI : Couvert Végétal en Interculture CIPAN : Culture Intermédiaire Piège A Nitrates

	épandage interdit		épandage autorisé sous certaines conditions
	épandage autorisé		règles particulières liées à l'implantation d'une CIPAN, d'une culture dérobée ou d'un CVI

- (a) En présence d'une culture irriguée, l'apport de fertilisants azotés de type III est autorisé jusqu'au 15 juillet et, sur maïs irrigué, jusqu'au stade du brunissement des soies du maïs.
- (b) Un apport à l'implantation de la culture dérobée est autorisé sous réserve de calcul de la dose prévisionnelle dans les conditions fixées par la mesure 3. Les îlots culturaux concernés font ainsi l'objet de deux plans de fumure séparés : l'un pour la culture dérobée et l'autre pour la culture principale. Les apports réalisés sur la dérobée sont enregistrés dans le cahier d'enregistrement de la culture principale.
- (c) L'épandage des effluents peu chargés est autorisé dans cette période dans la limite de 20 kg d'azote efficace / ha. L'azote efficace est défini comme la somme de l'azote présent dans l'effluent peu chargé sous forme minérale et sous forme organique minéralisable entre le 15 novembre et le 15 janvier.
- (d) Dans les zones de montagne définies au titre de l'article D.113-14 du Code Rural et de la Pêche maritime, l'épandage est interdit jusqu'au 28 février.
- (e) Le total des apports avant et sur la CIPAN ou la dérobée ou le couvert végétal en interculture est limité à 70 kg d'azote efficace/ha. Cette limite peut être portée à 100 kg d'azote efficace par ha dans le cadre d'un plan d'épandage soumis à autorisation ou étude d'impact ou d'incidence, sous réserve que cette dernière démontre l'innocuité d'une telle pratique et qu'un dispositif de surveillance des teneurs en azote nitrique et ammoniacal des eaux lixiviées dans le périmètre d'épandage soit mis en place.
- (*) autres cas particuliers existants, voir le I de l'annexe I du Programme d'actions national pour plus de détail.

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

Renforcements régionaux de la Mesure 1

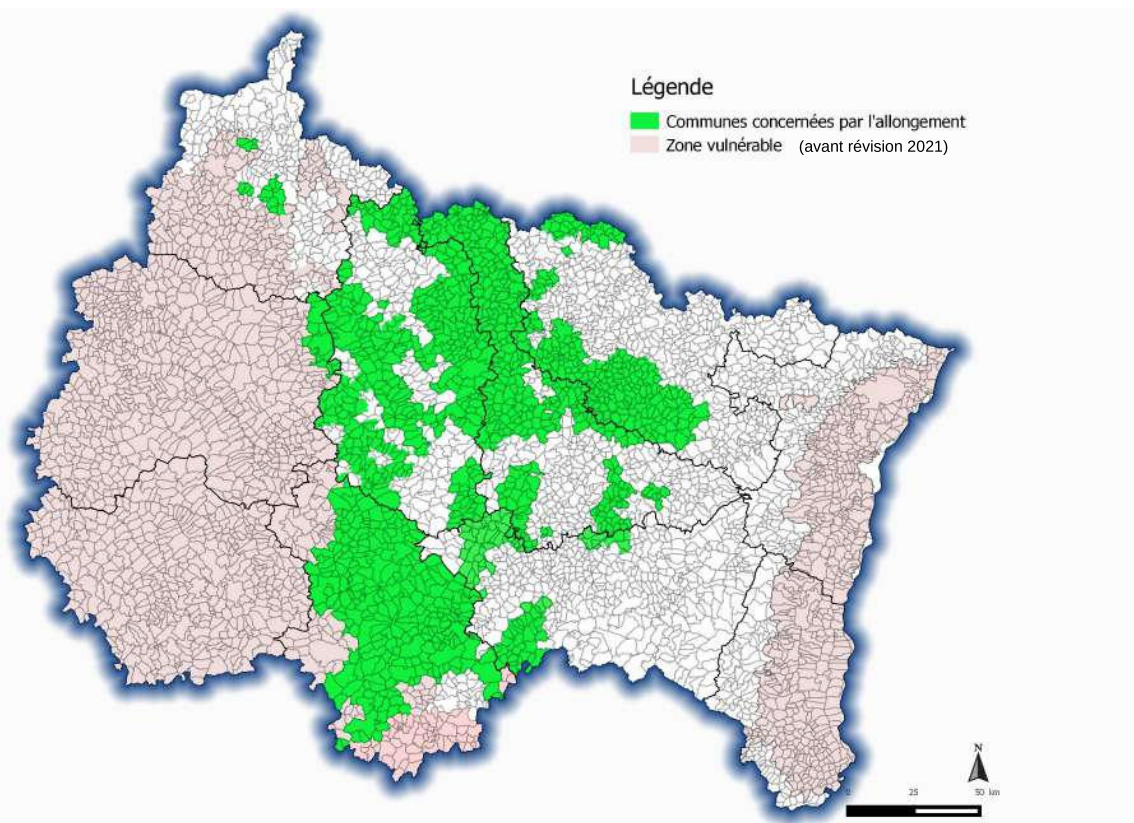
Allongement des périodes d'interdiction d'épandage sur vigne dans les départements des Ardennes, de l'Aube, de la Marne et de la Haute-Marne

Occupation du sol	Type de fertilisants azotés	Jan.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Vigne	I												
	II												
	III												

Allongement des périodes d'interdiction d'épandage sur maïs précédé ou non par une CIPAN, une culture dérobée ou un CVI et sur prairies implantées depuis plus de 6 mois pour certaines communes des départements des Ardennes, de la Marne et de la Haute-Marne et dans les départements de Meurthe-et-Moselle, de Meuse, de Moselle et des Vosges (carte ci-dessous)

Occupation du sol	Type de fertilisants azotés	Jan.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Maïs non précédé par une CIPAN, une culture dérobée ou un couvert végétal en interculture	II et III												
Maïs précédé par une CIPAN, une culture dérobée ou un couvert végétal en interculture	II et III							Epannage interdit du 01/07 jusqu'à 15 jrs avant l'implantation de la CIPAN /du CVI / de la dérobée, de 20 jrs avant la destruction de la CIPAN / du CVI ou de la récolte de la dérobée, et jusqu'au 31/01					
Prairies implantées depuis plus de 6 mois dont prairies permanentes et luzerne	II et III												

Ces allongements ne remettent pas en cause les cas particuliers précisés en bas du calendrier général présenté page précédent



Pour connaître la liste des communes concernées par l'allongement, il convient de se reporter à l'arrêté établissant le PAR nitrates disponible sur le site de la DREAL Grand Est, [rubrique « Eau Biodiversité Paysage - Eau et milieux aquatiques - Directive Nitrates - Le programme d'actions nitrates »](#).

Mesure 2 : Stockage des effluents d'élevage

Capacités de stockage minimales requises

J'ai au moins un bâtiment d'élevage en zone vulnérable



La capacité de mes ouvrages de stockage permet de couvrir au minimum les périodes minimales d'interdiction d'épandage.

Tous les animaux et toutes les terres de l'exploitation, qu'ils soient situés ou non en zone vulnérable, sont pris en compte.

Lorsque mes capacités de stockage ne sont pas suffisantes

Dans les zones vulnérables désignées en 2021, si aucun programme d'actions national n'a été mis en œuvre pour mon élevage pendant une durée supérieure à 3 ans depuis le 1^{er} octobre 2013, je bénéficie d'un délai de mise en œuvre en me signalant à la DDT au plus tard le 30 juin 2022.

Ce délai ne peut excéder la date du 1^{er} septembre 2023. L'échéance peut être prorogée au 1^{er} septembre 2024 si je dépose une demande justifiée avant le 1^{er} septembre 2023.

J'ai un projet d'accroissement de mes capacités de stockage et je me suis signalé à la DDT

Je bénéficie alors, pendant la durée d'accroissement de mes capacités, à titre dérogatoire, des possibilités d'épandage suivantes :

Type I (C/N > à 8)

Occupation du sol	juillet	août	sept	oct	nov	déc	jan	fév	mars	avril	mai	juin
Cultures implantées au printemps non précédées par une CIPAN ou une culture dérobée ou un couvert végétal en interculture			←→									
Cultures implantées au printemps précédées par une CIPAN ou une culture dérobée ou un couvert végétal en interculture			←→									

Type II (C/N inférieur ou égal à 8)

Occupation du sol	juillet	août	sept	oct	nov	déc	jan	fév	mars	avril	mai	juin
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autre que Colza)				←→								
Colza				←→								

Valeurs de capacités de stockage minimales requises

Les valeurs de capacités de stockage s'appliquent aux effluents d'élevage épandus sur les terres de l'exploitation ou sur des terres mises à disposition par des tiers. Elles ne s'appliquent pas aux effluents stockés au champ, ou faisant l'objet d'un traitement ou transfert.

La capacité de stockage minimale requise pour chaque exploitation et par atelier est exprimée en nombre de mois de production d'effluents pour chaque espèce et dépend de zones géographiques (définies dans le Programme d'Actions National, informations disponibles sur le [site de la DREAL Grand Est, rubrique « Directive nitrates »](#)).

Espèces animales	Type d'effluent d'élevage	Temps passé à l'extérieur des bâtiments	Zone A	Zone B	Zone C	Zone D
Bovins lait (vaches laitière et troupeau de renouvellement) et les caprins et ovins lait	Type I	≤ 3 mois	5,5	6	6	6,5
		> 3 mois	4	4	4	5
	Type II	≤ 3 mois	6	6,5	6,5	7
		> 3 mois	4,5	4,5	4,5	5,5
Bovins allaitants (vaches allaitantes et troupeau de renouvellement) et les caprins et ovins autres que lait	Tout type (I et II)	≤ 7 mois	5	5	5,5	5,5
		> 7 mois	4	4	4	4
Bovins à l'engraissement	Type I	≤ 3 mois	5,5	6	6	6,5
		de 3 à 7 mois	5	5	5,5	5,5
		> 7 mois	4	4	4	4
	Type II	≤ 3 mois	6	6,5	6,5	7
		de 3 à 7 mois	5	5	5,5	5,5
		> 7 mois	4	4	4	4
Porcins	Type I	7				
	Type II	7,5				
Volailles	Type II	7				
Autres espèces animales	Type I	6				
	Type II	6				

Calcul individuel des capacités de stockage

Tout exploitant ayant des capacités de stockage inférieures aux valeurs prévues ci-dessus devra les justifier en tenant à la disposition de l'administration le détail du calcul permettant de confronter la production des effluents au cours de l'année et leur utilisation à travers l'épandage ou d'autres formes (traitement ou transfert).

Dans tous les cas, la capacité de stockage doit permettre de couvrir les périodes minimales d'interdiction d'épandage en tenant compte des risques supplémentaires liés aux conditions climatiques.

Mes capacités de stockage sont-elles suffisantes ?



Pour convertir les capacités de stockage (exprimées en mois) en volume ou surface de stockage, je peux utiliser l'outil Pré-Dexel disponible sur le site internet de l'Institut de l'élevage (<http://idele.fr/services/outils/pre-dexel.html>) ou l'outil Dexel.

Les volumes ou surfaces obtenus après conversion sont appelés « capacités forfaitaires ». Je dois tenir à la disposition de l'administration les éléments de justification des dimensionnements résultant de la conversion.

Les modalités et conditions d'utilisation de cet outil sont précisées à ce lien. Pour en savoir plus, je peux contacter la DDT ou la chambre d'agriculture de mon département.

RAPPEL

Les ouvrages doivent être étanches et bien entretenus.

Les eaux de nettoyage (bâtiments et annexes) et les eaux susceptibles de ruisseler sur des aires bétonnées doivent être collectées par un réseau étanche et dirigées vers les installations de stockage ou de traitement des eaux résiduaires ou des effluents.

Stockage au champ en zone vulnérable

Je peux stocker ou composter au champ ...

► un fumier compact non susceptible d'écoulement :



- contenant les déjections d'herbivores, de lapins ou de porcins, et un matériau absorbant (paille, sciure...)

- ayant subi **un stockage de 2 mois au moins** sous les animaux ou sur une fumière ;

- non susceptible d'écoulement.

► un fumier de volailles non susceptible d'écoulement

► des fientes de volailles issues d'un séchage (plus de 65 % de matière sèche de façon fiable et régulière)

Je dois m'assurer que mon dépôt respecte certaines conditions (1/2)

- le fumier tient naturellement en tas sans écoulement latéral, les mélanges avec des produits différents n'ayant pas ces caractéristiques sont interdits

- son volume est adapté à la fertilisation des parcelles réceptrices

- le tas est continu pour limiter les infiltrations d'eau

- le stockage est interdit :

- sur des zones où l'épandage est interdit ;

- en zones inondables ;

- en zones d'infiltration préférentielles (failles ou bétoires).

- la durée de stockage ne dépasse pas **9 mois**

- le tas ne doit pas être présent du 15 novembre au 15 janvier (sauf sur prairie ou lit d'environ 10 cm d'épaisseur de matériau absorbant ou en cas de couverture du tas)

- le retour du stockage sur un même emplacement ne peut intervenir avant un délai de 3 ans

- l'îlot, la date de dépôt et de reprise du tas sont consignés dans le Cahier d'Enregistrement des Pratiques (CEP)

Je dois m'assurer que mon dépôt respecte des conditions particulières (2/2)

Ces conditions particulières **ne s'appliquent pas aux dépôts de courtes durées inférieures à 10 jours précédant les chantiers d'épandage**

Fumiers compacts non susceptibles d'écoulement

- ▶ le tas doit être mis en place sur :
 - une prairie ;
 - une culture implantée depuis plus de 2 mois ;
 - une CIPAN bien développée ou
 - un lit d'environ 10 cm de matériau absorbant (rapport C/N > 25, ex: paille).
- ▶ le tas doit constituer un cordon et ne pas dépasser 2,5 m de hauteur

Fumiers de volailles non susceptibles d'écoulement

- ▶ le tas doit être conique et ne pas dépasser 3 m de hauteur
- ▶ le tas doit être couvert dans un délai de 1 an suivant l'adoption du programme d'actions national modifié (soit le 14/10/2017)

Fientes de volailles issues d'un séchage (plus de 65% de matière sèche de façon fiable et régulière)

- ▶ le tas doit être couvert par une bâche imperméable à l'eau mais perméable aux gaz

Mesures 3 et 4 : Equilibre de la fertilisation azotée et documents d'enregistrement

Équilibre de la fertilisation azotée

Pour chaque îlot cultural localisé en zone vulnérable

La dose des fertilisants azotés épandus est limitée en se fondant sur l'équilibre entre :

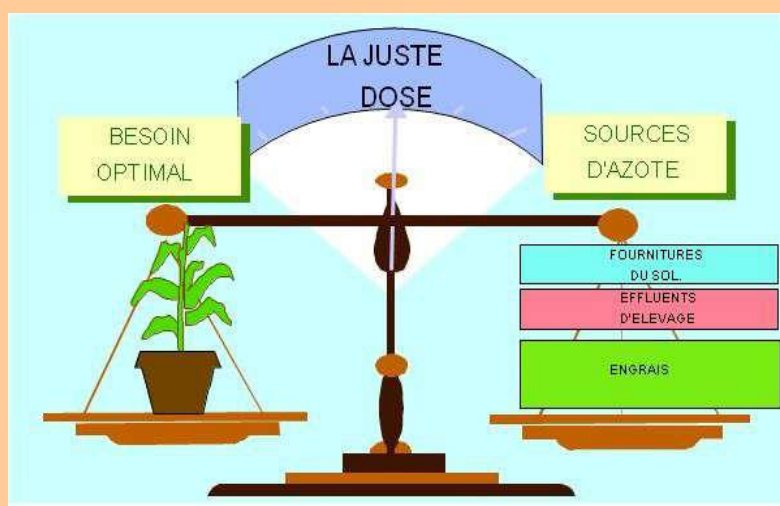
- ▶ les besoins prévisibles en azote des cultures
- ▶ les apports et sources d'azote (effluents d'élevage, engrais minéraux...)

Je dois assurer l'équilibre de la fertilisation azotée de ma culture

=> En apportant « la juste dose » d'azote : celle-ci se calcule à partir de l'arrêté référentiel régional (*)

=> En apportant l'azote au plus près des besoins des plantes

=> Si j'exploite plus de 3 ha en Zone Vulnérable (ZV) en réalisant, chaque année, une analyse de sol sur un îlot cultural au moins pour une des trois principales cultures exploitées en ZV : l'analyse à effectuer est précisée dans l'arrêté référentiel régional (*)



(*) Il s'agit de l'arrêté en vigueur établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée : celui-ci est disponible sur le site de la DREAL Grand Est, [rubrique « Eau Biodiversité Paysage - Eau et milieux aquatiques - Directive nitrates - Les Groupes Régionaux d'Expertise Nitrates »](#).

Documents d'enregistrement des pratiques



Il faut **une cohérence entre le Plan Prévisionnel de Fumure (PPF) et le Cahier d'Enregistrement des Pratiques (CEP)** : la dose d'azote apportée renseignée dans mon CEP doit être inférieure ou égale à celle figurant dans mon PPF (sauf justificatif par un Outil d'Aide à la Décision).

Il sont établis pour les îlots recevant ou non des fertilisants azotés et portent sur une campagne complète.

Je dois conserver ces 2 documents pendant au moins **5 campagnes**.

Pour chaque îlot cultural localisé en zone vulnérable

Le Plan Prévisionnel de Fumure (PPF) me permet de **prévoir et anticiper la fertilisation azotée de ma culture** ainsi que la gestion de mes effluents d'élevage.

Je dois remplir mon PPF et renseigner

- ▶ les **caractéristiques de mon îlot** cultural (identification, surface, type de sol, culture et période d'implantation envisagée, date d'ouverture du bilan ^(*) ^(**))
- ▶ la **quantité d'azote absorbée** à l'ouverture du bilan si l'ouverture est postérieure au semis ^(*) ^(**)
- ▶ mon **objectif de production** envisagé ^(*)
- ▶ le **pourcentage de légumineuses** pour les associations graminées / légumineuses ^(*)
- ▶ les **apports par irrigation** envisagés et la teneur en azote de l'eau d'irrigation
- ▶ **lorsqu'une analyse de sol est réalisée** :
Reliquat azoté Sortie d'Hiver (RSH) en méthode bilan additif n'utilisant pas le poste P0
Taux de matière organique ou RSH ou réflectomètre à bandes réactives dans les autres cas ^(*)
- ▶ la **quantité d'azote efficace et totale** à apporter pour ma culture après l'ouverture du bilan par fertilisation et pour chaque apport de fertilisant azoté envisagé

^(*) Non exigé lorsque l'îlot cultural ne reçoit aucun fertilisant azoté ou une quantité totale d'azote inférieure à 50 kg N/ha

^(**) Non exigé lorsque, pour la culture pratiquée, l'arrêté préfectoral régional GREN préconise le recours à une limite maximale d'apports azotés totaux ou à des règles de calcul de la dose azotée totale sur la base d'une dose pivot.

Pour chaque îlot cultural localisé en zone vulnérable

Le Cahier d'Enregistrement des Pratiques (CEP) me permet de **suivre la fertilisation azotée de ma culture en cours de campagne.**

Je dois remplir mon CEP et renseigner

- ▶ les **caractéristiques de mon îlot cultural** (identification, surface, type de sol)
- ▶ les **modalités de gestion des résidus de culture et des repousses** dont la date de destruction
- ▶ les **modalités de gestion de l'interculture** : espèces, dates d'implantation et de destruction, apports de fertilisants azotés (date, superficie concernée, nature, teneur en azote, quantité d'azote totale)
- ▶ **pour ma culture principale** : la culture pratiquée et sa date d'implantation, le rendement réalisé, les caractéristiques de chaque apport d'azote réalisé (cf ci-dessus), la date de récolte ou de fauche(s) pour les prairies
- ▶ **si je suis éleveur** : une description de mon cheptel (*), le temps de présence à l'extérieur des bâtiments de mon troupeau (de vaches laitières, de bovins allaitants / à l'engraissement, de caprins et ovins), la production laitière moyenne annuelle pour mon troupeau de vaches laitières
- ▶ **si j'épands mes effluents d'élevage sur des parcelles mises à disposition** : j'intègre un bordereau cosigné entre producteur et destinataire au plus tard **à la fin du chantier d'épandage** (identification des îlots, volumes et nature d'effluents, quantités d'azote transférées, date d'épandage)
- ▶ **si un transfert de fertilisants azotés issu des animaux d'élevage a lieu** : j'intègre un bordereau cosigné entre producteur et destinataire (volumes et nature d'effluents, quantités d'azote transférées, date du transfert)
- ▶ **si je stocke ou composte au champ des effluents d'élevage** : j'inscris l'îlot cultural concerné, la date de dépôt et de reprise du tas pour épandage

(*) Il s'agit de l'effectif moyen = moyenne annuelle extraite du GDS



Je dois remplir mon PPF chaque année pour :

Le 15 avril

Mesure 5 : Limitation de la quantité
d'azote contenue dans les effluents
d'élevage épanchée annuellement
par exploitation

J'ai au moins un îlot en zone vulnérable

La **quantité d'azote** contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement **par hectare de Surface Agricole Utile (SAU)** de mon exploitation est **limitée**.

Tous les animaux et toutes les terres de l'exploitation, qu'ils soient situés ou non en zone vulnérable, sont pris en compte. Tous les fertilisants azotés d'origine animale sont considérés, qu'ils aient subi ou non un traitement ou une transformation, y compris lorsqu'ils sont homologués ou normés.

Je dois respecter la limite maximale

La quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement doit être **inférieure ou égale à 170 kg par hectare de SAU de mon exploitation**, sans préjudice du respect de l'équilibre de la fertilisation azotée prévue par la Mesure 3.

Comment calculer la quantité d'azote épandue sur mon exploitation ?

$$\left(\begin{array}{l} \text{Production} \\ \text{d'azote des} \\ \text{animaux} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{l} \text{Quantité d'azote} \\ \text{issu des effluents} \\ \text{d'élevage cédées} \\ \text{(épandues chez les} \\ \text{tiers ou transférées)} \\ \text{EXPORTATION} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{l} \text{Quantité d'azote} \\ \text{issu des effluents} \\ \text{d'élevage} \\ \text{provenant de tiers} \\ \text{IMPORTATION} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{l} \text{Quantité} \\ \text{d'azote issu} \\ \text{des effluents} \\ \text{d'élevage} \\ \text{abattu par} \\ \text{traitement} \end{array} \right) / \text{SAU de l'exploitation} < 170 \text{ kgN/ha}$$

Effectif \times Production d'azote épandable par animal

Les valeurs sont normées et disponibles en Annexe II du programme d'actions « national »

Il s'agit de l'effectif moyen = moyenne annuelle extraite du GDS

Azote épandable = azote excrété par un animal d'élevage en bâtiments et à la pâture - azote volatilisé lorsque l'animal est en bâtiment – azote volatilisé pendant le stockage

Si je suis éleveur de porcs

Je peux estimer la production d'azote des porcins de mon exploitation par un bilan réel simplifié grâce à l'un des outils de calcul disponibles au lien suivant :

http://www.rmtelevagesenvironnement.org/references_rejets_porcs.htm

Dans ce cas, je tiens à la disposition de l'administration les états de sortie de l'outil de calcul du bilan réel simplifié, ainsi que tout document justifiant les données saisies dans l'outil.

Mesure 6 : Conditions d'épandage

En zone vulnérable

Un sol est considéré comme :

- ▶ **détrempé** dès lors qu'il est inaccessible du fait de l'humidité
- ▶ **inondé** dès lors que l'eau est largement présente en surface
- ▶ **enneigé** dès lors qu'il est entièrement couvert de neige
- ▶ **gelé** dès lors qu'il est pris en masse ou gelé en surface

Je dois respecter les conditions d'épandage

Par rapport aux cours d'eau Police de l'Eau, je n'épands pas :

De fertilisants de **type III** à moins de **2 mètres** des berges des cours d'eau et sur **les bandes enherbées de 5 mètres** obligatoires au titre de la Mesure 8.

De fertilisants de **type I et II** à moins de **35 mètres** des berges. Cette distance est réduite à **10 mètres** si une **couverture végétale permanente de 10 mètres ne recevant aucun intrant est implantée** en bordure de cours d'eau.

Par rapport aux sols en forte pente, l'épandage est :

	Fertilisants azotés liquides	Autres fertilisants
Pente < 10%	Autorisé	Autorisé
Pente 10-15 %	Interdit dans les 100 premiers mètres à proximité des cours d'eau *	Autorisé
Pente > 15%	Interdit dans les 100 premiers mètres à proximité des cours d'eau *	Interdit dans les 100 premiers mètres à proximité des cours d'eau *

* L'épandage 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. Ceci sans préjudice des dispositions prévues par rapport aux cours d'eau.

Par rapport aux sols détrempés, inondés et enneigés, je n'épands pas :

De fertilisants azotés de **type I, II et III**.

Par rapport aux sols gelés, je n'épands pas :

De fertilisants azotés de **type I, II et III** à l'exception des fumiers compacts non susceptibles d'écoulement, des composts d'effluents d'élevage et des autres produits organiques solides dont l'apport vise à prévenir l'érosion.

Mesure 7 : Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses

Pour chaque îlot cultural localisé en zone vulnérable

Le **reliquat d'azote minéral** du sol à la fin de l'été et la **minéralisation automnale** des matières organiques du sol sont **sources de nitrates**. La **couverture des sols pendant la période d'interculture** permet d'immobiliser l'azote minéral sous forme organique.

Interculture courte : interculture comprise entre une culture principale récoltée en été ou en automne et une culture semée à l'été ou à l'automne

Interculture longue : interculture comprise entre une culture principale récoltée en été ou en automne et une culture semée à compter du début de l'hiver

Je dois couvrir mes sols

En interculture longue par :

- ▶ l'implantation d'une **CIPAN** ou d'une **culture dérobée** ou d'un **couvert végétal en interculture**
- ▶ les **repousses de colza** denses et homogènes spatialement
- ▶ le **broyage fin des cannes** de maïs grain, sorgho ou tournesol après récolte, suivi de **l'enfouissement superficiel des résidus sous 15 jours**



Attention, la couverture des sols en interculture longue ne peut pas être obtenue par des **légumineuses pures** (sauf en cas d'implantation en Semis Direct Sous Couvert (SDSC) ou en agriculture biologique) ou des **repousses de céréales**.

En interculture courte :

- ▶ **entre une culture de colza et une culture semée à l'automne**, par les **repousses de colza** denses et homogènes spatialement **maintenues au moins 1 mois**. Les repousses peuvent être détruites toutes les 3 semaines sur les îlots culturaux recevant des betteraves dans la rotation s'ils sont infestés par le nématode *Heterodera schachtii* (je dois tenir à la disposition de l'administration les éléments de justification)

Destruction chimique des CIPAN, couverts végétaux en interculture et repousses

Elle est interdite sauf pour les îlots culturaux :



- ▶ En **TCS** (Technique Culturelle Simplifiée) ou **SDSC** (Semis Direct Sous Couvert)
- ▶ Destinés à des **légumes, cultures maraîchères et porte-graines**
- ▶ **Infestés par des adventices vivaces** (déclaration à l'administration)

Dates limites à partir de laquelle la couverture du sol en interculture longue n'est plus obligatoire

Elle n'est plus obligatoire pour les îlots sur lesquels la **récolte de la culture principale précédente est postérieure au 01 septembre**, sauf derrière maïs grain, sorgho ou tournesol par gestion des résidus de culture.

Dans ce cas, je réalise un bilan azoté post-récolte et le consigne dans mon CEP

Date de destruction de la couverture des sols en interculture longue

Elle ne peut être détruite **avant le 15 octobre** et doit être **maintenue** pendant une **durée minimale de 2 mois**.

Date de destruction des repousses de colza en interculture courte

La destruction des repousses de colza en interculture courte **peut intervenir dès le 10 août lorsque la récolte est postérieure au 10 juillet**, quelle que soit la durée de maintien de ces repousses, uniquement pour les départements suivants : Ardennes, Haute-Marne, Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle et Vosges.

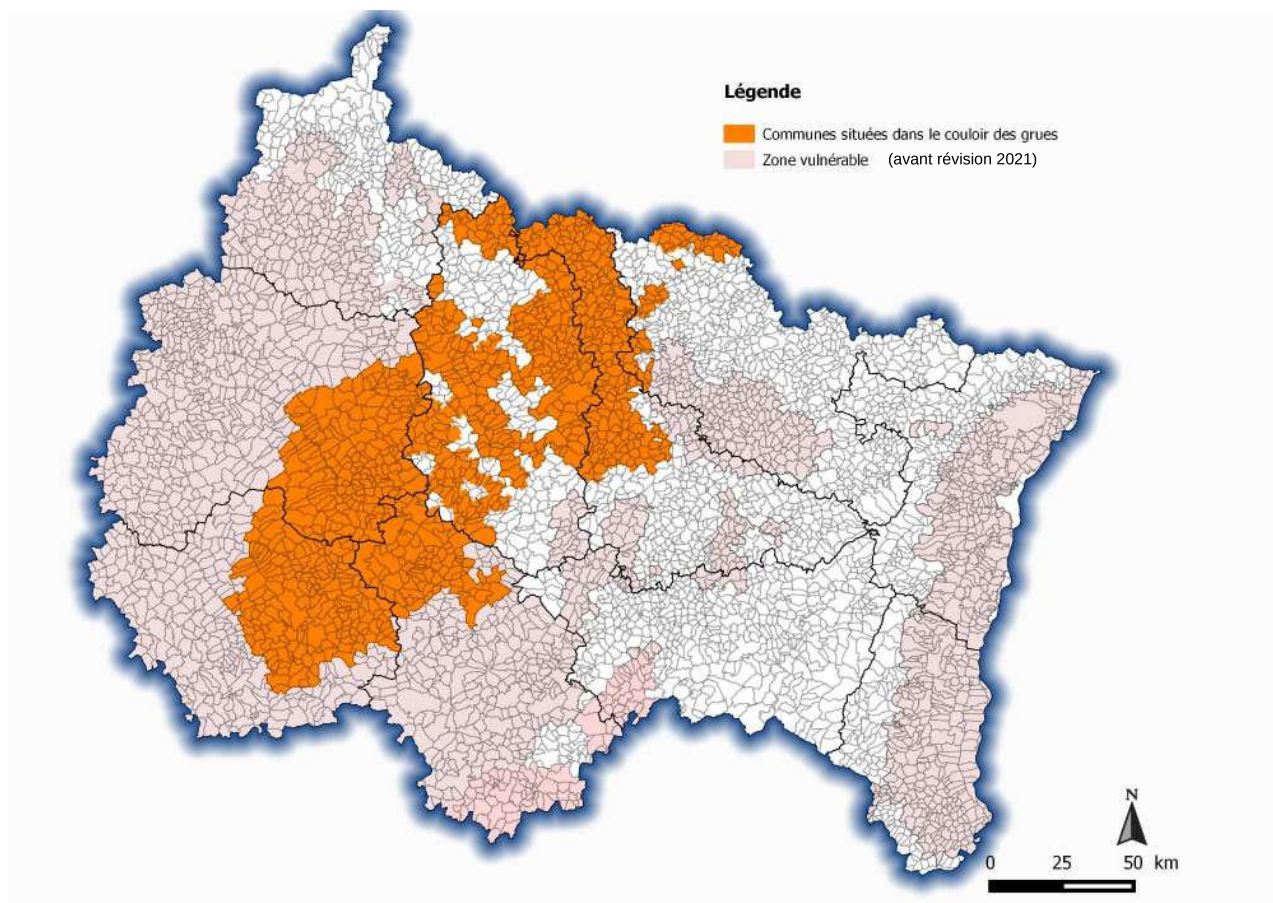
Si les repousses sont maintenues moins d'un mois, j'inscris dans mon CEP la date de récolte de la culture de colza, les travaux mis en oeuvre pour favoriser leur développement des repousses et leur date de destruction.

Destruction non chimique de la couverture des sols

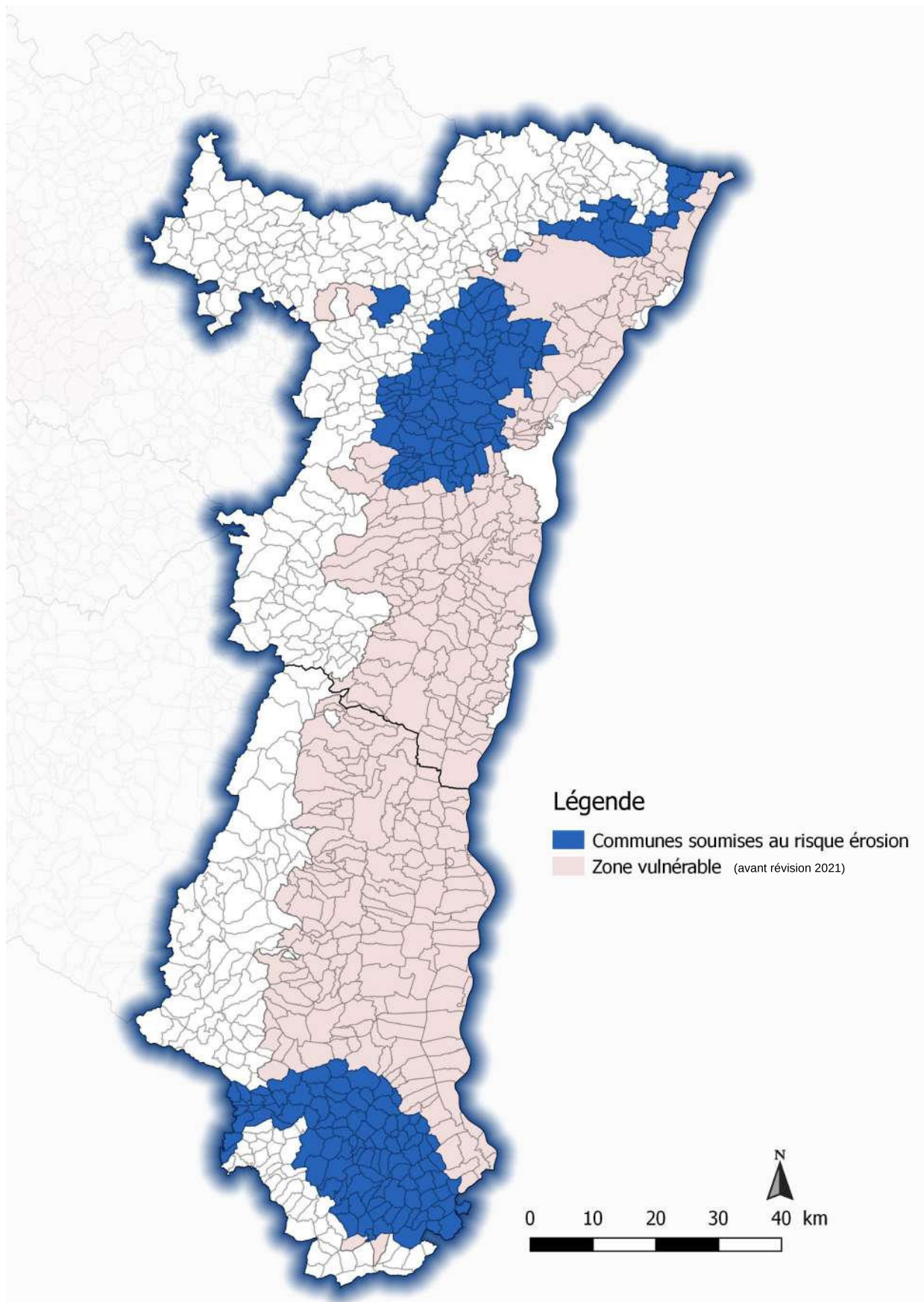
- ▶ le **fauchage** d'une culture dérobée **ne constitue pas une destruction** si la culture peut repousser après celui-ci ;
- ▶ le **broyage** de l'ensemble des parties aériennes de la couverture **constitue une destruction** si la culture ne peut pas repousser après celui-ci (le broyage des sommités florales ne constitue pas une destruction).

Derrière maïs grain, tournesol ou sorgho, la couverture des sols est assurée par un broyage fin des cannes sans enfouissement des résidus

- ▶ sur les îlots culturels en **TCS** ou faisant l'objet d'un **SDSC** ;
- ▶ sur les îlots culturels situés en **zone inondable**, uniquement pour les départements suivants : Ardennes, Aube, Marne, Haute-Marne, Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle et Vosges) ;
- ▶ sur les îlots culturels situés sur le **couloir de migration et d'hivernage des grues cendrées** (carte ci-dessous) ;
- ▶ sur les îlots culturels situés sur **certaines communes** présentant un fort **risque d'érosion des sols** (carte ci-dessous).



Pour connaître la liste des communes concernées par le couloir de migration et d'hivernage des grues cendrées, il convient de se reporter à l'arrêté établissant le PAR nitrates disponible sur le site de la DREAL Grand Est, [rubrique « Eau Biodiversité Paysage - Eau et milieux aquatiques - Directive Nitrates - Le programme d'actions nitrates »](#).



Pour connaître la liste des communes concernées par un fort risque d'érosion, il convient de se reporter à l'arrêté établissant le PAR nitrates disponible sur le site de la DREAL Grand Est, [rubrique « Eau Biodiversité Paysage - Eau et milieux aquatiques - Directive Nitrates - Le programme d'actions nitrates »](#).

Dérogation à l'obligation de couverture du sol

Sur les îlots sur lesquels la **technique du faux-semis** est mise en œuvre pour lutter contre les limaces, les vivaces et les adventices annuelles :

- ▶ la couverture du sol **en interculture courte** n'est **pas obligatoire** ;
- ▶ la couverture du sol **en interculture longue** n'est **pas obligatoire si le faux-semis ne peut être réalisé qu'après le 1^{er} septembre** sur la base d'une justification technique (*)

() Dans ce cas, je le déclare par écrit à la DDT de mon département (selon le modèle de l'arrêté) et lors du contrôle. Je réalise également un bilan azoté post-récolte et l'inscris dans mon CEP.*

Sur les îlots sur lesquels le broyage ou le ramassage des cailloux est nécessaire dans les départements de l'Aube et la Haute-Marne, la couverture des sols **en interculture courte** n'est **pas obligatoire**(**).

*(**) Dans ce cas, je le déclare par écrit à la DDT de mon département (selon le modèle de l'arrêté) et lors du contrôle.*

Mesure 8 : Couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 hectares

Pour chaque îlot cultural localisé en zone vulnérable

Une bande enherbée ou boisée est mise en place et maintenue **le long des cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 hectares.**



Je dois implanter et maintenir

Une bande enherbée ou boisée **non fertilisée** d'au moins **5 mètres** de part et d'autre des rives des cours d'eau, des sections de cours d'eau et des plans d'eau de plus de 10 hectares. La bande ne doit **pas faire l'objet de traitements phytopharmaceutiques.**

Les cours d'eau ou sections de cours d'eau sont définis au titre des Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales (BCAE). Les règles relatives aux BCAE des terres sont définies par l'article D.615-46 du code rural et de la pêche maritime.

Les BCAE définissent les conditions d'entretien de ma bande

Je laisse ma bande en place **toute l'année.**

Je n'y entrepose **pas de matériel** agricole ou d'irrigation.

Je n'y stocke **ni des produits ou sous-produits de récolte, ni des déchets.**

Je ne **laboure pas** ma bande enherbée : seul un travail du sol superficiel est toléré.

Sur une prairie ou un pâturage, ma bande peut être pâturée sous réserve du respect des règles d'usage pour l'accès des animaux aux cours d'eau.

Si le cours d'eau n'est plus présent sur le terrain : dois-je mettre en place une bande enherbée ou boisée ?

Oui, dans ce cas, je suis invité à en avertir le service départemental de police de l'eau de la DDT.

Autres mesures
Gestion adaptée des terres

Renforcements régionaux

Le retournement des surfaces en herbe depuis plus de 5 ans est interdit

- ▶ sur une largeur de **10 mètres de part et d'autre des cours d'eau ou de sections de cours d'eau**, uniquement pour les départements suivants : Ardennes, Aube, Marne, Haute-Marne, Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle et Vosges ;
- ▶ sur une largeur de **10 mètres de part et d'autre des plans d'eau de plus de 10 hectares**, uniquement pour les départements suivants : Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle et Vosges ;
- ▶ en **zone inondable**, uniquement pour les départements suivants : Ardennes, Aube, Marne, Haute-Marne, Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle et Vosges ;
- ▶ en **zone humide**, uniquement pour les départements suivants : (Ardennes, Aube, Marne et Haute-Marne) ;
- ▶ dans les **périmètres de protection rapprochée des captages** faisant l'objet d'une DUP, uniquement pour les départements suivants : Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle et Vosges).

Le maintien en place est obligatoire

- ▶ pour **les surfaces en prairies naturelles** - la régénération sans labour est considérée comme du maintien en place, uniquement pour les départements suivants : Bas-Rhin et Haut-Rhin ; (*)
- ▶ pour **les surfaces non exploitées en terres arables** existantes dans la zone vulnérable et situées à moins de 10 mètres des cours d'eau, uniquement pour les départements suivants : Bas-Rhin et Haut-Rhin. (*)

(*) Ces obligations peuvent faire l'objet de dérogation, après demande par écrit (selon le modèle de l'arrêté) et accord formel de la DDT.

Le drainage (y compris par les fossés drainants) est interdit

- ▶ **en zone humide**, pour les départements suivants : Ardennes, Aube, Marne et Haute-Marne.(*)

(*) Cette obligation peut faire l'objet de dérogation, après demande par écrit (selon le modèle de l'arrêté) et accord formel de la DDT.

La dérogation pourra être attribuée à condition que :

- les parcelles concernées ne soient pas situées dans une aire d'alimentation de captage ni dans une des zones d'actions renforcées ;
- les parcelles ne soient pas contiguës à un cours d'eau ou à une section de cours d'eau ;
- la demande ne concerne qu'une extension de réseau existant ; et
- un dispositif de réduction des transferts de nitrates (tel que des zones tampons humides artificielles) soit aménagé.

Zones d'actions renforcées (ZAR) et Zones vulnérables renforcées (ZVR)

Renforcements régionaux dans les ZAR et les ZVR définies dans le PAR en 2018

Date de destruction de la couverture des sols en interculture longue

- ▶ elle ne peut être détruite avant le 1^{er} novembre.

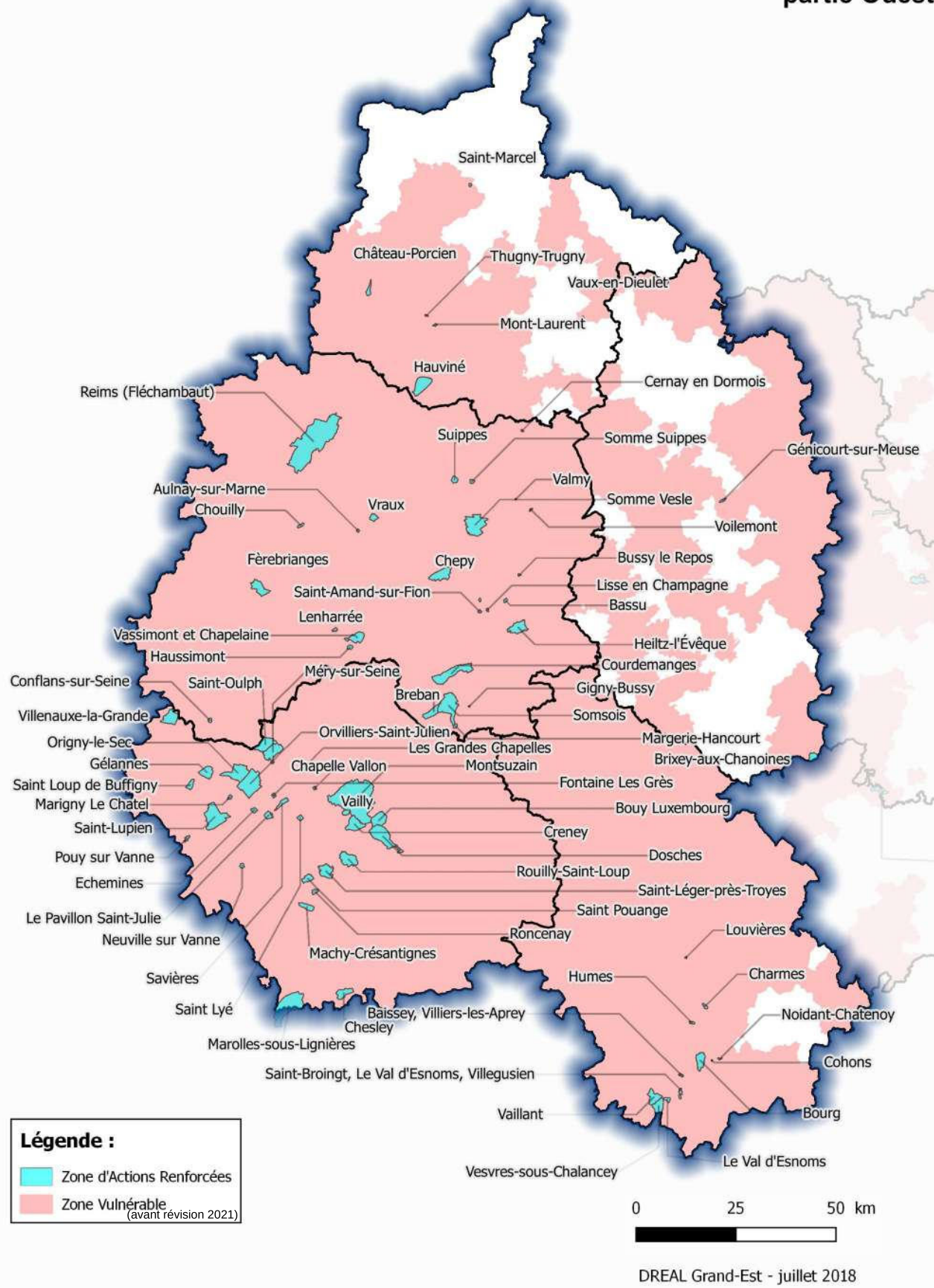
Le retournement des surfaces en herbe depuis plus de 5 ans est interdit

- ▶ la mesure **ne s'applique pas** aux parcelles faisant l'objet d'une contractualisation pour une Mesure Agro-Environnementale et Climatique (**MAEC**) relative à la mise en herbe.

La succession de deux cultures de maïs ne peut être mise en place

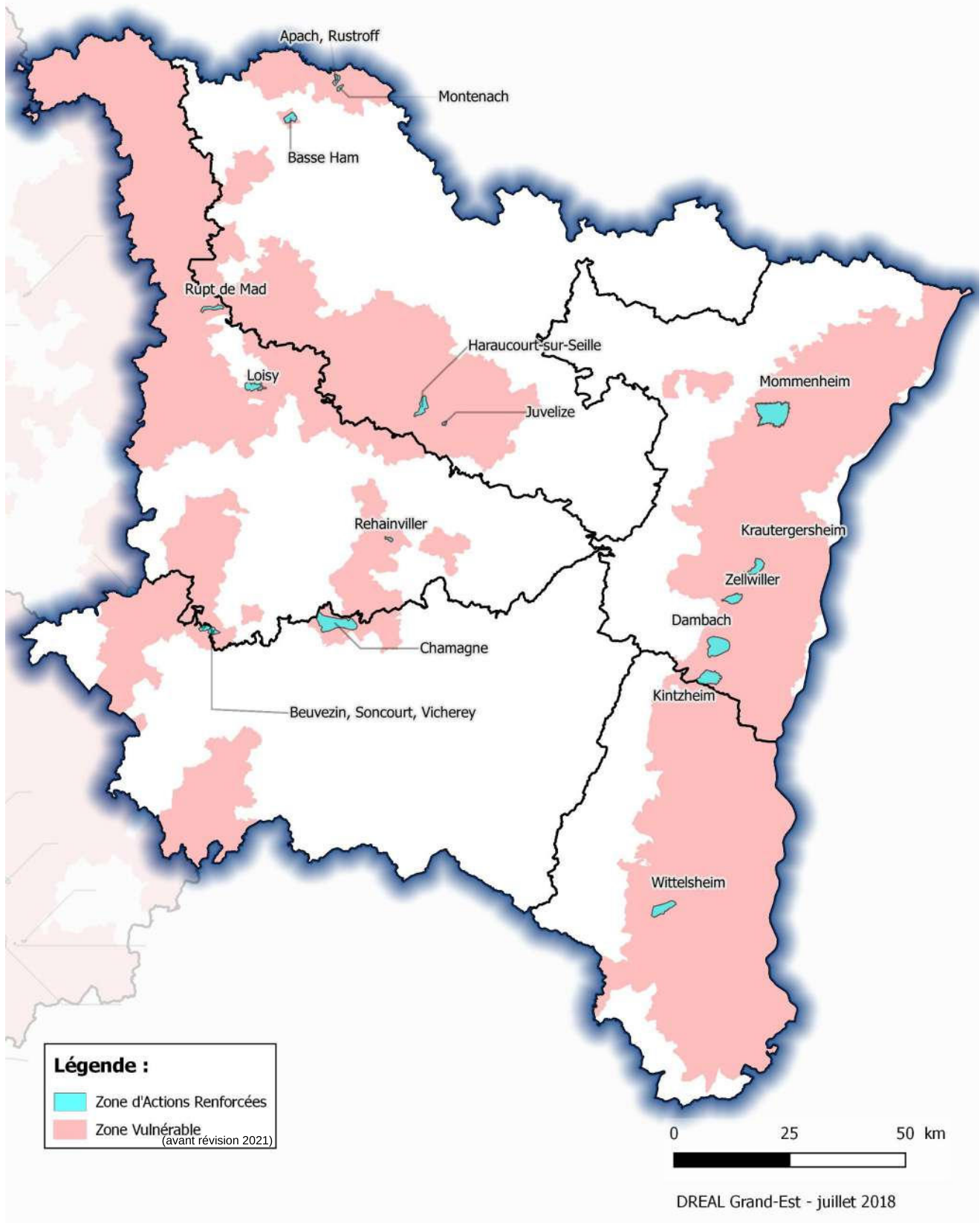
- ▶ **qu'une seule fois sur une période de 5 ans** (à partir de l'entrée en vigueur de l'arrêté) ;
- ▶ à défaut, un **couvert végétal inter-rang doit être implanté** sur les îlots de maïs au stade précoce du développement de la culture.

6e PAR Grand Est - Zones d'Actions Renforcées, partie Ouest



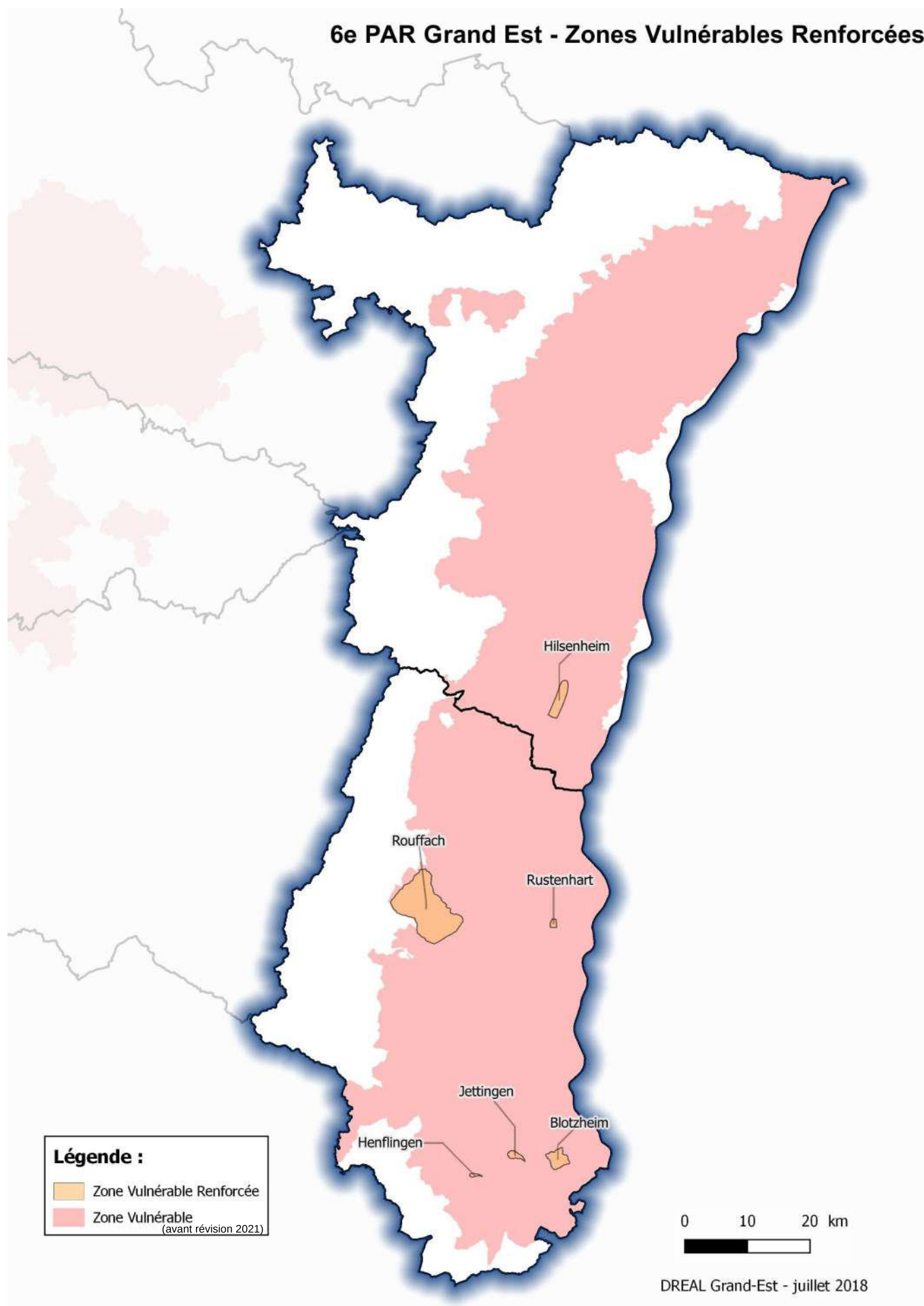
Pour connaître la liste et la délimitation précise des ZAR, il convient de se reporter à l'arrêté établissant le PAR nitrates disponible sur le site de la DREAL Grand Est, [rubrique « Eau Biodiversité Paysage - Eau et milieux aquatiques - Directive Nitrates - Le programme d'actions nitrates »](#).

6e PAR Grand Est - Zones d'Actions Renforcées, partie Est



Pour connaître la liste et la délimitation précise des ZAR, il convient de se reporter à l'arrêté établissant le PAR nitrates disponible sur le site de la DREAL Grand Est, [rubrique « Eau Biodiversité Paysage - Eau et milieux aquatiques - Directive Nitrates - Le programme d'actions nitrates »](#).

6e PAR Grand Est - Zones Vulnérables Renforcées

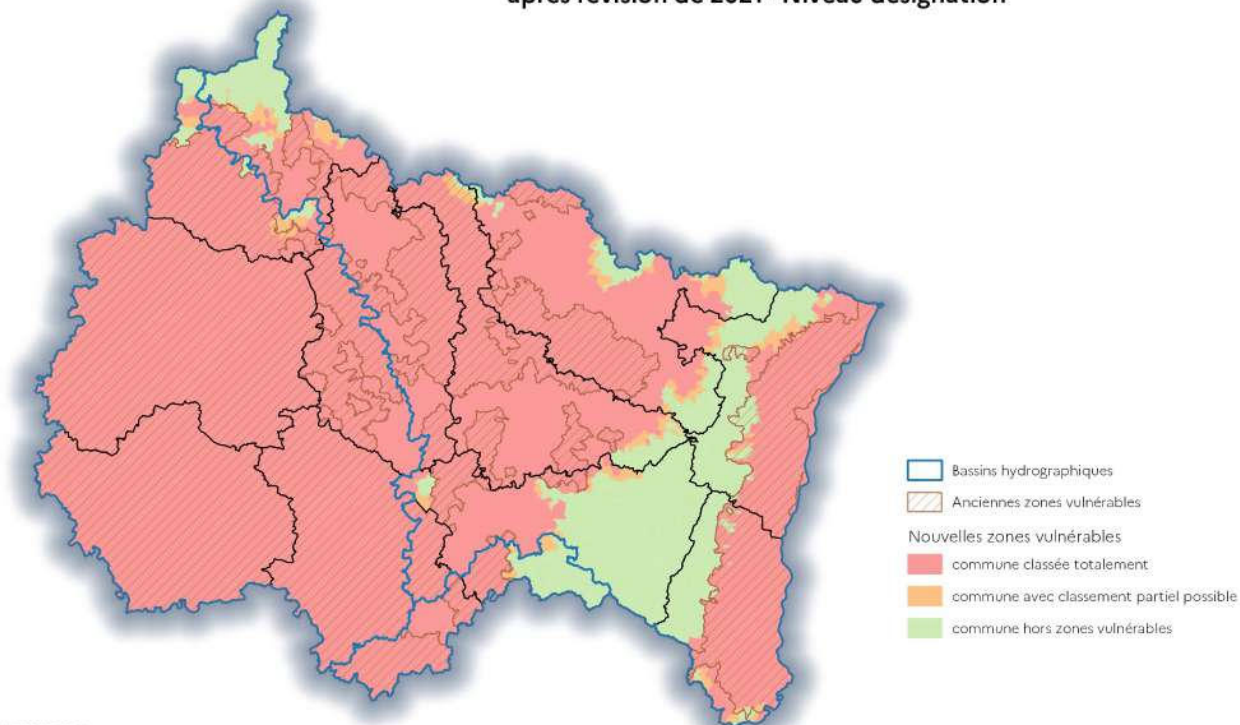


Pour connaître la liste et la délimitation précise des ZVR, il convient de se reporter à l'arrêté établissant le PAR nitrates disponible sur le site de la DREAL Grand Est, [rubrique « Eau Biodiversité Paysage - Eau et milieux aquatiques - Directive Nitrates - Le programme d'actions nitrates »](#).

Annexes

Zones vulnérables aux nitrates d'origine agricole – Révision 2021 Région Grand Est

Carte des zones vulnérables aux nitrates d'origine agricole
après révision de 2021 - Niveau désignation



Fonds : © IGNF-ADMINEXPRESS® 2021

Sources :

Seine-Normandie > arrêté préfectoral n° IDF-2021-08-04-00005 du 04 août 2021, Rhin-Meuse > arrêté préfectoral n°2021/491 du 31 août 2021, Rhône-Méditerranée > arrêté préfectoral n° 21-325 du 23 juillet 2021.

Pour connaître les communes classées en ZV, il convient de se reporter aux arrêtés disponibles sur le site de la DREAL Grand Est, [rubrique « Eau Biodiversité Paysage - Eau et milieux aquatiques - Directive Nitrates - Les zones vulnérables aux nitrates d'origine agricole / Le programme d'actions nitrates »](#).

Pour en savoir plus....

Vous pouvez consulter la page dédiée du site de la DREAL Grand Est - rubrique « Directive Nitrates » :

<http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/directive-nitrates-r176.html>

Vous pouvez aussi contacter :

→ la DREAL Grand Est - Service Eau, Biodiversité et Paysages – 15 rue Claude Chappe - 57000 METZ

→ la DRAAF Grand Est – Service régional de l'économie agricole et agroalimentaire – 4, rue Dom Pierre Pérignon - 51000 Châlons-en-Champagne

→ la DDT de votre département

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt

Directeurs de publication : Hervé VANLAER – Anne BOSSY

Rédaction et mise en page : Marc JAMMET – Aurélien POULOT

Crédits photos : Chambre départementale d'agriculture de Moselle – Chambre régionale d'agriculture Grand Est

MTE - MAA

Septembre 2021

