

Aout 2022

Plan d'épandage

De la société de méthanisation SAS Méthaval d'Or

Auteur :

FABRE Maxime
Ingénieur agronome



Préambule

Ce document a été élaboré à partir des échanges avec Florian Arnaud exploitant agricole de l'EI F. Arnaud, Laurent Arnaud, exploitant de l'EI Laurent Arnaud de Rodéric Serve, exploitant de l'EARL les épars.

Confidentialité

Ce document, ainsi que les éléments qu'il contient, sont protégés et sont la propriété exclusive du Maître d'Ouvrage à savoir la SAS METHAVAL D'OR (exploitante du méthaniseur) ainsi de l'EI F. Arnaud, l'EI Laurent Arnaud, de l'EARL les épars en qualité de prêteur de terre entrant dans la surface épardable. Toute utilisation, notamment la reproduction, la copie ou la diffusion de tout ou partie de ce document ainsi que les éléments qu'il contient, ne peut être réalisée qu'avec l'autorisation écrite de la SAS METHAVAL D'OR, de Florian Arnaud, ainsi que des exploitants représentant les exploitations prêteuses de terres et de SCARA. A défaut, ce document, ainsi que les éléments qu'il contient, ne doivent pas être portés à la connaissance de tierces personnes. La violation de ces droits entraînerait l'engagement de poursuites.

Remarques

Les quantités de cultures produites ou entrantes, sont basées sur les déclarations des maîtres d'ouvrage et sur la réglementation en vigueur. SCARA ne peut être tenue responsable des déclarations du maître d'ouvrage.

Sommaire

1	ÉLÉMENTS PREALABLES AU DOSSIER	5
1.1	Présentation du projet de la SAS METHAVAL D'OR	5
1.2	Caractérisation des acteurs du projet.....	5
2	ELEMENTS PREALABLES AU PLAN D'EPANDAGE.....	7
2.1	Liste des communes concernées par le plan d'épandage	7
2.2	Références réglementaires liée à l'épandage	7
2.2.1	Annexe I de l'arrêté du 12 aout 2010 : distances d'épandages.	7
2.2.2	Annexe II et article 45 de l'arrêté du 12 aout 2010 : Eléments de caractérisation de la valeur agronomique des digestats	8
2.2.3	Arrêté 2018-248 : période d'épandage en zone vulnérable	9
2.2.4	Sensibilités environnementales : zone « Natura 2000 »	9
2.2.5	Restriction d'épandage liées aux aires de captages d'eau potable.....	9
2.2.6	Restriction d'épandage liées aux arrêtés de protection du biotope.....	9
2.3	Plan d'approvisionnement de l'unité de méthanisation	11
2.4	Estimation des quantités de digestat produits annuellement	11
2.5	Valeurs fertilisantes théorique du digestat	12
2.6	Estimation de quantités de digestat produits annuellement par le méthaniseur et caractéristiques des digestats à épandre	12
2.6.1	Quantification prévisionnelle de la production de digestat et valeurs fertilisantes.	12
2.6.2	Mode d'épandage	13
2.7	Typologie des sols concernés	14
2.7.1	Types de sol et aptitude à l'épandage.....	14
2.7.2	Concentration des éléments traces métalliques dans le sol.....	18
3	PLAN D'EPANDAGE	19
3.1	Aptitude des sols à l'épandage et surfaces épandables.....	19
3.2	Evaluation de la charge en azote.....	28
3.3	Les cultures et la fertilisation	29
3.3.1	Doses d'épandage recommandées par cultures	29
3.3.2	Doses d'épandage préconisées par exploitation.	35
4	CONCLUSION	39
5	ANNEXES	40

Table des tableaux

Tableau 1: Adresse et porteurs de projet de la SAS METHAVAL D'OR.....	5
Tableau 2: Exploitations agricoles associées au projet	6
Tableau 3 : Communes concernées par la plan d'épandage	7
Tableau 4 : Valeurs limites des éléments-traces métalliques	8
Tableau 5 : Valeurs limites des composées traces organiques	8
Tableau 6 : Parcelles situées sur une aire de captages d'eau potable	9
Tableau 7 : Récapitulatif des matières entrantes.....	11
Tableau 8: Origines des matières exogènes	11
Tableau 9: Quantité de digestats produits annuellement.....	11
Tableau 10: Quantité NPK des matières entrantes	12
Tableau 11 : Valeurs fertilisantes prévisionnelles du digestat brut.	12
Tableau 12: Valeurs prévisionnelles NPK des digestats	13
Tableau 13 : Les types de sol des parcelles d'épandage de la SAS METHAVAL D'OR	16
Tableau 14: EARL les épars	20
Tableau 15: El Florian Arnaud	24
Tableau 16: El Laurent Arnaud	26
CA Tableau 17: Résumé des SPE et des SNE des prêteurs de terre	28
Tableau 18: Evaluation de la charge en azote	28
Tableau 19: Coefficients d'équivalence des digestats liquides et solides (Source Comifer, 2012)	29
Tableau 20: Calculs des besoins de la culture des céréales à paille (arrêté préfectoral n°22-075)	30
Tableau 21: Calculs des indices Rf et Mh pour les céréales à pailles	30
Tableau 22: Calculs des besoins de la culture du maïs et sorgho (arrêté préfectorale n°20-056).....	31
Tableau 23: Calculs des indices Mh pour le maïs	32
Tableau 24 : Calculs des besoins de la culture du tournesol et colza :	32
Tableau 25: Calculs des besoins des cultures fourragères et prairies.....	33
Tableau 26: Quantité conseillée de digestat épandu	36

Table des figures

Figure 1: Schéma de présentation des flux d'effluents du plan d'épandage de la SAS METHAVAL D'OR ...	6
Figure 2 : Restriction d'épandage liés aux environnements sensibles	10
Figure 3 - Automoteur avec disques enfouisseurs	14
Figure 4 - Epandage de digestat solide à l'aide d'un épandeur à fumier	14

1 Éléments préalables au dossier

1.1 Présentation du projet de la SAS METHAVAL D'OR

Florian Arnaud a décidé de diversifier ses activités en créant une unité de méthanisation pour produire 150 Nm³ de biométhane par heure sur la commune de Bougé-Chambalud. Cette unité de méthanisation est exploitée par la SAS METHAVAL D'OR présidée par Monsieur Florian Arnaud. L'EI Laurent Arnaud, l'EARL les épars se sont associés à ce projet en tant que prêteur de terre pour l'épandage.

Toutes les exploitations sont prêteuses de terres pour le plan d'épandage et fournissent des CIVE (Culture Intermédiaire à Vocation Energétique) à la SAS METHAVAL D'OR. Des gisements exogènes (déchets d'industries agroalimentaires) viennent compléter la ration.

Ces exploitations sont en arboriculture, maraîchage et grandes cultures. Elles souhaitent, via ce projet de méthanisation, pouvoir valoriser leurs cultures intermédiaires ; tout en produisant de l'énergie renouvelable et du digestat, utilisé comme fertilisant.

Les différents intrants de la méthanisation sont digérés et transformés en digestats. La majorité des gisements sont produits par les exploitations citées, le projet est classé comme projet de méthanisation agricole. L'unité de méthanisation est soumise à une déclaration ICPE pour la rubrique 2781-1 et demande un Enregistrement ICPE pour la rubrique 2781-2.

L'objectif du plan d'épandage est de démontrer que la surface agricole mise à disposition soit suffisante pour épandre la totalité du digestat produit. Il permet aussi la vérification du respect de la réglementation liée aux distances et date d'épandage, applicable en zone vulnérable.

1.2 Caractérisation des acteurs du projet

L'installation de méthanisation est exploitée par la SAS METHAVAL D'OR :

Tableau 1: Adresse et porteurs de projet de la SAS METHAVAL D'OR

Exploitation	Membres	Adresse
SAS METHAVAL D'OR	Florian Arnaud ENAURA	375 route des petites chals 38 150 Bougé-Chambalud

Les exploitations fournissant des intrants de méthanisation sont les suivantes :

Tableau 2: Exploitations agricoles associées au projet

Exploitation	Exploitants et membres	Adresse	Quantités exportées à la SAS METHAVAL D'OR
El Florian Arnaud	Florian Arnaud	500 route de Bougé 26 210 Epinouze	3 900 TMB de CIVE
El Laurent Arnaud	Laurent Arnaud	680 chemin des Rogations 26210 EPINOUIZE	1 100 TMB de CIVE
EARL les épars	Roderick Serve	210 chemin du cros 26 210 Saint Sorlin-en-Valloire	3 700 TMB de CIVE

Les exploitations fournissent les matières organiques pour le méthaniseur et prêtent des terres pour l'épandage des digestats. Les contrats de mise à disposition des terres sont disponibles en .

Un registre d'entrées/sorties des intrants est tenu à jour afin d'assurer la traçabilité, ainsi que des bordereaux de livraison cosignés par la SAS METHAVAL D'OR et l'exploitant fournisseur, conformément à l'arrêté du 12 aout 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation soumises à Enregistrement sous la rubrique n°2781-2.

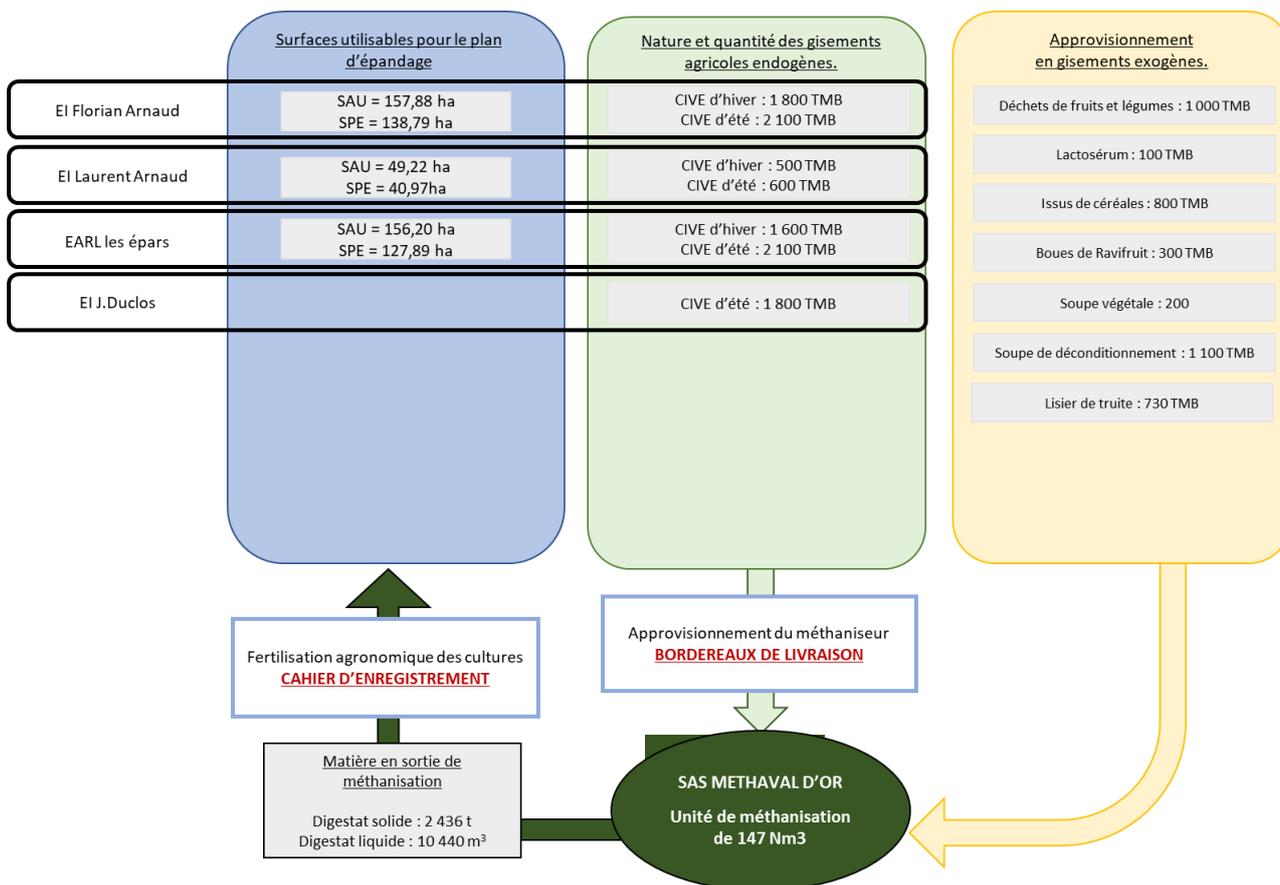


Figure 1: Schéma de présentation des flux d'effluents du plan d'épandage de la SAS METHAVAL D'OR

2 Éléments préalables au plan d'épandage

2.1 Liste des communes concernées par le plan d'épandage

Les communes concernées par la plan d'épandage sont détaillées dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Communes concernées par la plan d'épandage

Commune	Code commune	Zone vulnérable	Surface concernée (ha)
Albon	26 002	Oui	7,28
Anneyron	26 010	Oui	31,80
Bougé-Chambalud	38 051	Oui	35,97
Châteauneuf-de-Galaure	26 083	Non	16,39
Epinouze	26 118	Oui	148,17
Jarcieu	38 198	Oui	1,75
Saint-Rambert-d'Albon	26 325	Oui	4,73
Saint-Sorlin-en-Valloire	26 330	Oui	116,07
Sonnay	38 496	Oui	1,20
			363,36

La quasi-totalité de ces communes sont situées en zone de directive nitrate. Ainsi la limitation pour les doses d'azote à apporter est fixée à 170 uN organique /ha afin de réduire les pollutions azotées dues aux épandages. Pour une raison de praticité, **cette limite de 170 uN/ha est appliquée à l'ensemble des parcelles de ce plan d'épandage**. Ces doses réglementaires sont en accord avec les pratiques des exploitants visant à réduire leurs usages d'intrants et de se tourner vers une agriculture de conservation.

2.2 Références réglementaires liée à l'épandage

2.2.1 Annexe I de l'arrêté du 12 août 2010 : distances d'épandages.

Les règles liées aux distances d'épandage sont fixées par l'arrêté du 12 août 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation soumises à Enregistrement sous la rubrique n°2781-2.

Extrait de l'arrêté cité précédemment :

« f) Règles d'épandage :

L'épandage est effectué par enfouissement direct, par pendillards ou par un dispositif équivalent permettant de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac. Il est interdit :

- à moins **de 50 mètres de toute habitation de tiers** ou tout local habituellement occupé par des tiers, les stades ou les terrains de camping agréés, à l'exception des terrains de camping à la ferme, cette distance étant réduite à 15 mètres en cas d'enfouissement direct ;
- à moins **de 50 mètres des points de prélèvement d'eau** destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers ;
- à moins **de 200 mètres des lieux publics** de baignades et des plages ;

- à moins de **500 mètres en amont des piscicultures** et des zones conchylicoles ;
- à moins de **35 mètres des berges des cours d'eau**, cette limite étant réduite à 10 mètres si une bande de 10 mètres enherbée ou boisée et ne recevant aucun intrant est implantée de façon permanente en bordure des cours d'eau ;
- sur les sols pris en masse par le gel ou enneigés, sur les sols inondés ou détrempés, sur les sols non utilisés en vue d'une production agricole ;
- sur les terrains présentant une pente supérieure à 7 % dans le cas des digestats liquides, sauf s'il est mis en place des dispositifs prévenant tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eau ;
- Pendant les périodes de forte pluviosité. »

Pour la majorité des parcelles du plan d'épandage, les pentes sont inférieures à 10%. Dans le cas où la pente est plus importante, les distances d'épandage à côté des cours d'eau sont augmentées à 100 mètres.

2.2.2 Annexe II et article 45 de l'arrêté du 12 aout 2010 : Eléments de caractérisation de la valeur agronomique des digestats

Conformément à l'arrêté du 12 aout 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation soumises à Enregistrement sous la rubrique n°2781-2, les caractéristiques suivantes sont analysées avant chaque période d'épandage :

- Matière sèche (%) ; matière organique (%) ;
- pH ;
- Azote global ;
- Azote ammoniacal (en NH₄) ;
- Rapport C/N;
- Phosphore total « P₂O₅ » ; potassium total « K₂O » ;

La concentration en élément-trace métallique dans le digestat devra respecter les valeurs suivantes

Tableau 4 : Valeurs limites des éléments-traces métalliques

ETM	Valeur limite dans le digestat (mg/kg MS)
Cadmium	10
Chrome	1 000
Cuivre	1 000
Mercur	10
Nickel	200
Plomb	800
Zinc	3 000
Chrome+cuivre+nickel+zinc	4 000

La concentration des composés traces organiques dans le digestat devra respecter les valeurs suivantes :

Tableau 5 : Valeurs limites des composées traces organiques

CTO	Valeur limite dans le digestat (mg/kg MS)	
	Cas général	Epandage sur pâturage
Total des 7 principaux PCB (*)	0,5	0,8
Fluoranthène	5	4
Benzo (b) fluoranthène	2,5	2,5
Benzo (a) pyrène	2	1,5

2.2.3 Arrêté 2018-248 : période d'épandage en zone vulnérable

En zone vulnérable, l'épandage est soumis à un calendrier visant à limiter la lixiviation de l'azote et à optimiser l'intérêt agronomique des effluents. Ce **calendrier d'épandage** défini par la DRAAF AuRA est disponible en Annexe 11.

2.2.4 Sensibilités environnementales : zone « Natura 2000 »

Les zones Natura 2000 sont des espaces désignés pour leur riche biodiversité ainsi que la fragilité de ces habitats. L'objectif du réseau est de favoriser le maintien de la biodiversité, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales. Pour la première fois, il s'agit d'une approche par milieux (par « habitats ») qui implique une gestion territoriale dans une démarche de développement durable.

Si des parcelles du plan d'épandage se situent dans une zone Natura 2000. En ce sens, une étude d'incidence est nécessaire pour justifier l'absence d'impact de l'épandage de digestat sur ces zones protégées. **Aucune des communes du plan d'épandage présentent des sites classés en zone Natura 2000** (Figure 2)

2.2.5 Restriction d'épandage liées aux aires de captages d'eau potable.

Les parcelles (Tableau 6) situées sur une zone de protection d'aires de captages d'eau potable sont retirées du plan d'épandage (Figure 2).

Tableau 6 : Parcelles situées sur une aire de captages d'eau potable

Exploitation agricole	Ilot	Nom de parcelle	Commune	Aire de captage concerné
EARL les épars	30	DRUGEONS2	Albon	Les prés nouveaux
EARL les épars	30	DRUGEONS	Albon	Les prés nouveaux
EARL les épars	31	GRAND CHAMP	Albon	Les prés nouveaux

2.2.6 Restriction d'épandage liées aux arrêtés de protection du biotope

Aucune des parcelles n'est concernée par un arrêté de protection du biotope

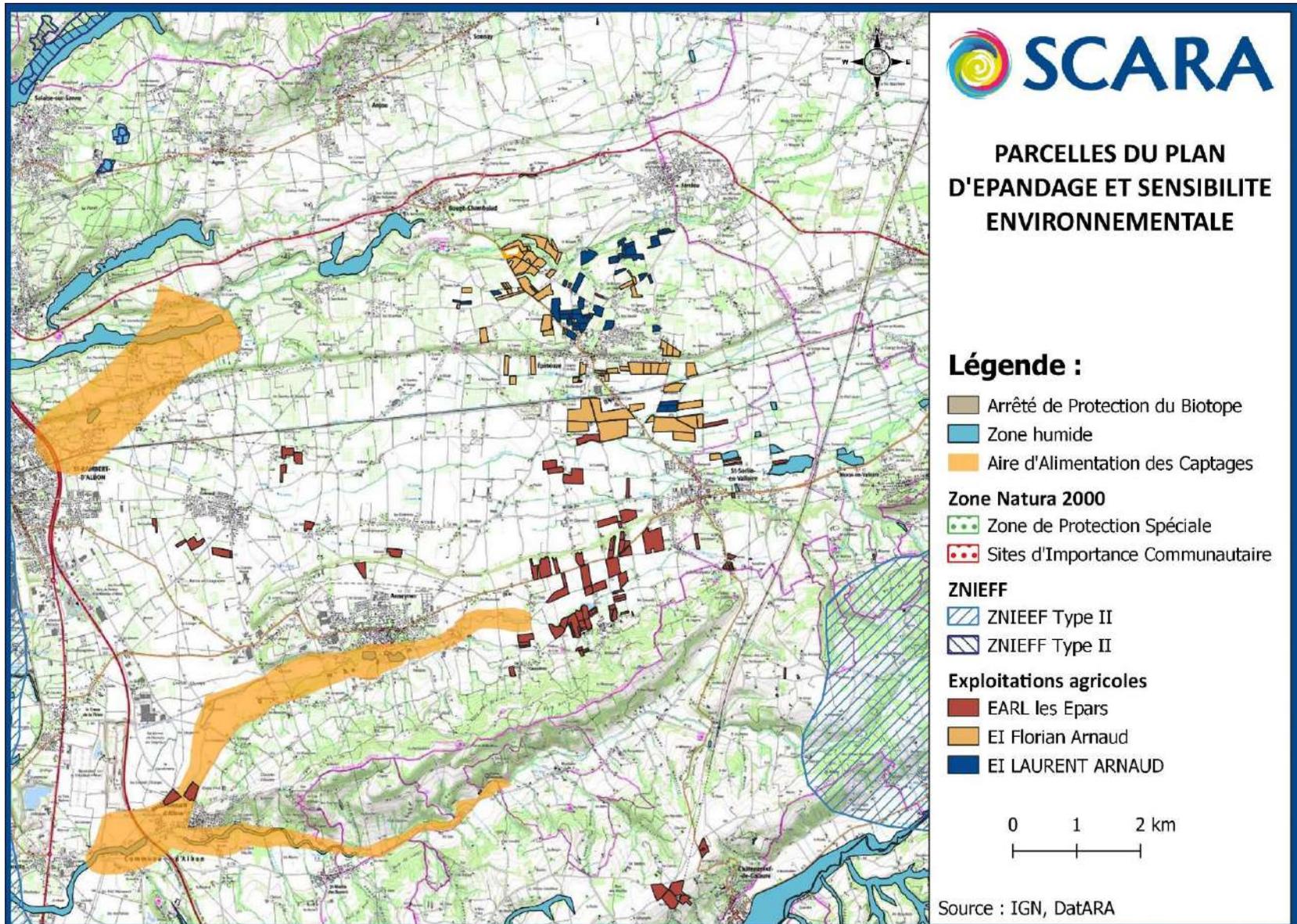


Figure 2 : Restriction d'épandage liés aux environnements sensibles

2.3 Plan d'approvisionnement de l'unité de méthanisation

L'installation de méthanisation de la SAS Méthaval d'Or traite annuellement 14 730 tonnes d'intrants, d'origine agricole et provenant des industries agroalimentaires du territoire.

Tableau 7 : Récapitulatif des matières entrantes

Exploitation	EARL les épars	EI Florian Arnaud	EI Laurent Arnaud	EI J. Duclos	Intrants exogènes	Total
Lisier de truie					730	730
Lactosérum					100	100
Déchets de fruits					1 000	1 000
Issues de céréales					800	800
Boues de lavage					300	300
CIVE	3 700	3 900	1 100	1 800		10 500
Soupe végétale					200	200
Soupe de déconditionnement					1 100	1 100
Total	3 700	3 900	1 100	1 800	4 230	14 730

Tableau 8: Origines des matières exogènes

Origine du gisement	Adresse	Nature	Quantité annuel (en TMB)
Font Rom	325 Rue des Sources 26 210 Manthes	Lisier de truie	730
Fromagerie Guilloteau	18 Parc d'Activités du Planil 42 410 Pélussin	Lactosérum	100
Ravi Fruit	Les Clavettes 38150 Bougé-Chambalud	Déchets de fruits	1 000
Silos de Jarcieu	Chemin des Blaches 38270 Jarcieu	Issues de céréales	800
Ravi Fruit	Les Clavettes 38150 Bougé-Chambalud	Boues de lavage	200
RT Biosourcing	Rayon d'approvisionnement 30 km	Soupe végétale	1 100
Nextri	Avenue des confignes 13 160 Châteaurenard	Soupe de déconditionnement	14 730

2.4 Estimation des quantités de digestat produits annuellement

Equipée d'un séparateur de phase, l'installation de méthanisation produira du digestat liquide et du digestat solide.

Tableau 9: Quantité de digestats produits annuellement

Nature	Quantité annuelle estimée
Digestat liquide	10 440 m ³
Digestat solide	2 436 t

La **fraction solide** est riche en matière organique et similaire à un engrais de fond. Ce digestat sera valorisé sur des prairies ou avant des cultures d’hiver et de printemps, en tant qu’amendement. La **fraction liquide** est concentrée en azote sous forme ammoniacale principalement. Il est valorisé sur les céréales en sortie d’hiver et sur les cultures de printemps ou sur les prairies de fauche, en tant que fertilisant.

2.5 Valeurs fertilisantes théorique du digestat

Les quantités d’azote des intrants est basées sur les références bibliographiques et les retours d’analyse de matière.

Tableau 10: Quantité NPK des matières entrantes

Type d'intrants	N (kg/T MB)	P (kg/T MB)	K (kg/T MB)	Référence	Quantité totale pour le projet	N total	P total	K total
Lisier de truite	1,5	3,6	0,08	Annexe 6	730	1 095	2 628	58
Lactosérum	1,2	1,7	1,9	Base de données MethaSim *	100	120	170	190
Déchets de fruits	3,33	1,38	3,65	Base de données MethaSim *	1 000	3 330	1 380	3 650
Issues de céréales	18,8	6,3	10,2	Base de données MethaSim *	800	15 040	5 040	8 160
Boues de lavage	6,45	1,1	0,38	Annexe 8	300	1 935	330	114
CIVE	1,19	1,39	3,97	Annexe 4, Annexe 5	10 500	12 495	14 595	41 685
Soupe végétale	2,62	0,94	1,74	Annexe 9	200	524	188	348
Soupe de déconditionnement	5,5	2,4	3,1	Annexe 7	1 100	6 050	2 640	3 410
Total						40 589	26 971	57 615

* Les données sont disponibles sur <https://ifip.asso.fr/base-de-donnees-methasim/>

2.6 Estimation de quantités de digestat produits annuellement par le méthaniseur et caractéristiques des digestats à épandre

2.6.1 Quantification prévisionnelle de la production de digestat et valeurs fertilisantes.

Les éléments minéraux entrants dans le process de méthanisation ne sont pas dégradés et se retrouvent dans le digestat. Il est donc possible de déterminer les valeurs fertilisants du digestat d’après le plan d’approvisionnement et les valeurs azote, phosphore et potassium des intrants (cf 2.5).

Tableau 11 : Valeurs fertilisantes prévisionnelles du digestat brut.

	Valeurs totales produits maitrisables (kg)			Quantité (tonne)	Valeurs unitaires (kg / tonne)		
	N	P	K		N	P	K
Digestat Brut (m ³)	40 589	26 971	57 615	13 920	2,92	1,94	4,14

Après le post-digesteur, le digestat brut est transféré vers le **séparateur de phase** pour produire du digestat liquide et solide. **La fraction solide** est riche en matière organique et similaire à un engrais de fond. Il sera valorisé sur des prairies ou avant des cultures de printemps en tant qu'amendement. **La fraction liquide** est concentrée en azote sous forme ammoniacale principalement. Il est valorisé sur les céréales en sortie d'hiver et sur les cultures de printemps ou sur les prairies de fauche, en tant que fertilisant. La répartition des éléments minéraux entre les digestats liquides et solides sont présentés en Annexe 10.

Les valeurs théoriques des digestats produits sont les suivantes :

Tableau 12: Valeurs prévisionnelles NPK des digestats

	Quantité (t ou m ³)	Valeurs totales des gisements utilisés			Valeurs unitaires			Mode d'épandage
		N	P	K	N	P	K	
Digestat liquide	10 440	32 471	21 577	51 854	3,11	2,07	4,97	Rampes et pendillards
Digestat solide	2 436	8 118	5 394	5 762	3,33	2,21	2,37	Epandeur classique

Autres valeurs estimatives (Source : base de données Scara) °					
	%MS	MO (%MS)	pH	NH4 (g/kg)	C/N
Digestat liquide	4,3	3,1	7,5	1,8	5,75
Digestat solide	29,8	25,9	8,3	1,2	26,01

Avant le premier épandage, une analyse des valeurs agronomiques du digestat sera réalisée. Les valeurs fertilisantes du digestat seront alors mises à jour dans le plan d'épandage.

2.6.2 Mode d'épandage

Afin de répondre à l'importante quantité de digestat à traiter, la SAS Méthaval d'Or fait appel à un prestataire spécialisé dans l'épandage de digestat, l'ETA Bergeron. Cette dernière a investi dans un automoteur équipé de pendillards permettant un épandage de précision et limitant les pertes ammoniacales.

Pour les petites parcelles pour lesquelles l'automoteur n'est pas adapté, la SAS dispose aussi d'une tonne à lisier de 14 m³, équipée de pendillards.



Figure 3 - Automoteur avec disques enfouisseurs

L'épandage de digestat solide est réalisé à l'aide d'un épandeur à fumier avec table d'épandage.



Figure 4 - Epandage de digestat solide à l'aide d'un épandeur à fumier

Lorsque ces épandages auront lieu avant l'implantation des cultures, le digestat sera enfoui au maximum dans les 48 heures qui suivent.

2.7 Typologie des sols concernés

2.7.1 Types de sol et aptitude à l'épandage

Les parcelles sont situées dans la plaine de la Valloire, considérée comme fertile et équilibrée, avec une forte tendance limoneuse.

Les types de sol diffèrent selon la proximité des parcelles aux cours d'eau. Les parcelles situées dans les plaines alluviales sont caractérisées par des sols à tendance hydromorphe et non caillouteux.

Ce sont des sols qui retiennent l'eau et ont tendance à devenir hydromorphes lors des saisons pluvieuses. Ce phénomène est d'autant plus marqué sur les parcelles situées le plus proche des cours d'eau. La matière organique aura plus de mal à se décomposer (par manque d'O₂), et il faudra privilégier un apport de digestat solide (riche en matière organique) en début des périodes sèches

Les différents types de sol rencontrés sont adaptés à une fertilisation organique en digestat. Il favorisera la fertilité des sols, tout en apportant aux cultures leurs besoins en azote ammoniacal.

À partir des analyses de sols (Annexe 13 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) des exploitations, ainsi que les connaissances des exploitants de leur parcellaire, un type de sol est déterminé pour chacune des parcelles du plan d'épandage. Le nombre d'analyse de sol réalisé est de 18, soit 1 pour 20 hectares de SAU. Selon le type de sol, une aptitude à recevoir du digestat est définie.

Les classes d'aptitude des sols sont définies en fonction de la profondeur et de l'hydromorphie des sols. Il existe trois classes :

- **Aptitude 0** : Sols inaptes à l'épandage, épandage interdit toute l'année
- **Aptitude 1** : Sols d'aptitude moyenne, épandage en période de déficit hydrique ; épandage généralement entre fin mars et fin septembre
- **Aptitude 2** : Sols de bonne aptitude, épandage autorisé toute l'année hors exclusion du calendrier

Le tableau suivant résume les types de sol présents et leur aptitude à l'épandage.

Tableau 13 : Les types de sol des parcelles d'épandage de la SAS METHAVAL D'OR

Types de sol	Type de sol	Classification Rhône-Alpes	Aptitude à recevoir du digestat	Nombre d'ha	Proportion de la surface	Nombre d'analyses de sol
Alluvions limono argileuses calcaires	Argilo calcaires superficiels	G	Aptitude 1 : Préférer les épandages au plus près de la culture à fertiliser. Préférer digestat solide	24,66	7%	1
Alluvions limono-sableuses profondes	Alluvion organique sain	H1	Aptitude 2 : Epandage possible toute l'année (Sous réserve)	47,21	13 %	1
Argile limoneuse	Argiles profondes	C1	Aptitude 2 : Epandage possible toute l'année (Sous réserve)	28,92	8 %	
Limon argileux profond sur alluvions	Limons argileux profonds et sains	A2	Aptitude 2 : Epandage possible toute l'année (Sous réserve)	110,74	30%	4
Limon sableux sur micaschistes	Limons sableux à sablo-limoneux, sains	A1	Aptitude 2 : Epandage possible toute l'année (Sous réserve)	72,42	20%	10
Sol de graviers profond	Graviers et sols de moraines récentes, profonds	E1	Aptitude 2 : Epandage possible toute l'année (Sous réserve)	60,63	17 %	2
Sol de graviers superficiel	Sables ou graviers et sols de moraines récentes, superficiels	F	Aptitude 1 : Préférer les épandages au plus près de la culture à fertiliser. Préférer digestat solide	18,78	5%	
				363,4 ha		18

Exploitation	Parcelle	Date de prélèvement	Argile (%)	Limons (%)	Sables (%)	Matière organique (%MB)	pH	C/N	Azote totale (%)	P ₂ O ₅ échangeable (mg/kg)	K ₂ O échangeable (mg/kg)	Type de sol	Classification Rhône-Alpes
EARL Les épars	Les Littes viquerat	04/05/22	22,40	57,20	18,80	1,60						LAS	A2
EARL Les épars	Le secret Frachon	04/05/22	17,80	60,60	20,00	1,50						LSa	A1
EARL Les épars	Bonnardel Maison	04/05/22	15,10	31,10	51,40	2,40						LSa	E1
EARL Les épars	Secretaires	04/05/22	19,10	59,30	19,90	1,80						LSa	A1
EARL Les épars	Bronconnerie	04/05/22	11,70	62,60	22,90	2,80						LSa	A1
EARL Les épars	Drugeons	04/05/22	15,00	67,20	16,40	1,30						L	A1
EARL Les épars	Le cros geoffray	04/05/22	21,40	60,00	17,20	1,40						LAS	A1
EARL Les épars	Poulet Gabelle	04/05/22	32	50,00	15,80	2,30						LAS	A2
EARL Les épars	Les figuets chateaneuf	04/05/22	22,60	57,10	19,10	1,20						LAS	A2
EARL Les épars	Tirail ducan	04/05/22	14,30	62,90	21,50	1,20						LSa	A1
El F. Arnaud	Les Craies	04/05/22	18,10	49,90	29,90	2,00						LSa	H1
El F. Arnaud	Conjard	04/05/22	22,20	40,10	37,70	2,62	7,90			327	341	LAS	G
El F. Arnaud	Chevalier	04/05/22	15,60	49,20	33,60	1,60						LSa	A1
El F. Arnaud	Face P-C	04/05/22	16,10	47,40	34,20	2,40						LSa	A1
El F. Arnaud	Grand champ bail	22/02/21	22,20	57,90	18,00	1,90	8,3	8	0,14%	23	228	LAS	A2
El F. Arnaud	Parcelle 23 / Lambert	22/02/21	18,30	60,90	19,60	1,30	6,4	8,4	0,09%	50	150	LSa	A1
El L. Arnaud	La ferme	04/05/22	16,30	41,70	40,10	1,90						LSa	E1
El L. Arnaud	Valuze duclaux	04/05/22	16,50	51,40	30,30	1,80						LSa	A1

2.7.2 Concentration des éléments traces métalliques dans le sol

Eléments-traces-métalliques		Chrome (Cr)	Nickel (Ni)	Cuivre (Cu)	Zinc (Zn)	Cadmium (Cd)	Plomb (Pb)	Mercure (Hg)
		mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS
<i>Valeur seuil</i>		150	50	100	300	2	100	1
Exploitation	Parcelle							
EARL Les épars	Les Littes viquerat	28,98	20,65	11,7	42,04	0,18	15,49	0,04
EARL Les épars	Le secret Frachon	25,76	22,03	19,11	42,66	0,14	29,37	0,04
EARL Les épars	Bonnardel Maison	44,41	30,82	13,47	63,81	0,23	20,66	0,04
EARL Les épars	Secretaires	27,2	24,43	13,72	42,96	0,14	16,73	0,04
EARL Les épars	Bronconnerie	29,39	18,24	11,22	42	0,21	16,22	0,03
EARL Les épars	Drugeons	27,96	25	14,36	46,27	0,15	19,63	0,05
EARL Les épars	Le cros geoffray	25,71	16,75	17,22	64,5	0,24	27,12	0,06
EARL Les épars	Poulet Gabelle	33,62	28,6	13,65	52,29	0,23	15,94	0,04
EARL Les épars	Les figuets chateaneuf	32,82	26,39	12,21	45,91	0,11	18,21	0,03
EARL Les épars	Tirail ducan	19,71	16,2	10,42	36,02	0,19	13,42	0,03
El Florian Arnaud	Les Craies	27,81	22,47	11,06	40,07	0,12	15,1	0,04
El Florian Arnaud	Conjard	28,17	17,1	9,68	46,77	0,26	16,77	0,04
El Florian Arnaud	Chevalier	28,91	16,27	11,92	36,48	0,13	18,24	0,04
El Florian Arnaud	Face P-C	24,87	18,94	14,78	50,26	0,2	20,6	0,06
El Florian Arnaud	Grand champ bail	39,05	31,78	19,41	67,88	0,23	23,5	0,05
El Laurent Arnaud	La ferme	26,63	16,3	11,63	30,11	0,15	15,43	0,04
El Laurent Arnaud	Valuze duclaux	21,08	16,67	33,76	40,32	0,19	24,84	0,06

3 Plan d'épandage

3.1 Aptitude des sols à l'épandage et surfaces épandables

Au regard de la réglementation et de l'arrêté du 12 août 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation soumises à Enregistrement sous la rubrique n°2781-2, le **descriptif des parcelles** entrant dans le plan d'épandage de la SAS Méthaval d'Or, les surfaces non épandables et la classe d'aptitude des sols à l'épandage sont détaillées dans les tableaux ci-dessous.

La colonne « Causes d'exclusions » correspond aux différents éléments restreignant l'épandage.

Les cartographies des parcelles sont disponibles en Annexe 8 :

Tableau 14: EARL les épars

Commune	Ilot	Nom de la parcelle	Surface	Type de sol	Note d'aptitude	Zone vulnérable	SPE	SNE	Causes d'exclusion
Saint-Sorlin-en-Valloire	1	LE CROS6	0,01	A2	2	Oui	0,01	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	1	LE CROS7	0,01	A2	2	Oui	0	0,01	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	1	LE CROS8	0,01	A2	2	Oui	0,01	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	1	LE CROS9	0,01	A2	2	Oui	0	0,01	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	1	LE CROS4	0,02	A2	2	Oui	0,02	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	1	LE CROS5	0,02	A2	2	Oui	0,02	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	1	LE CROS3	0,23	A2	2	Oui	0,19	0,04	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	1	LE CROS1	0,29	A2	2	Oui	0,24	0,05	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	1	LE CROS2	0,48	A2	2	Oui	0,48	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	2	LE CROS CASCADE3	0,02	A2	2	Oui	0,02	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	2	LE CROS CASCADE2	0,03	A2	2	Oui	0,03	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	2	LE CROS CASCADE1	0,37	A2	2	Oui	0,37	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	3	LE CROS GEOFFRAY5	0,01	A1	2	Oui	0,01	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	3	LE CROS GEOFFRAY6	0,05	A1	2	Oui	0	0,05	Cours d'eau (10m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	3	LE CROS GEOFFRAY4	0,08	A1	2	Oui	0,01	0,06	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	3	LE CROS GEOFFRAY1	0,41	A1	2	Oui	0,34	0,07	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	3	LE CROS GEOFFRAY2	0,6	A1	2	Oui	0,56	0,04	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	3	LE CROS GEOFFRAY3	4,03	A1	2	Oui	2,79	1,23	Tiers (50m), Cours d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	4	LES EPARS GOUVERTS6	0,16	A1	2	Oui	0,06	0,1	Cours d'eau (10m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	4	LES EPARS GOUVERTS6	0,16	A1	2	Oui	0	0,16	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	4	LES EPARS GOUVERTS4	0,31	A1	2	Oui	0,14	0,18	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	4	LES EPARS GOUVERTS5	1,03	A1	2	Oui	0,65	0,38	Tiers (50m), Cours d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	4	LES EPARS GOUVERTS1	1,37	A1	2	Oui	1,02	0,35	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	4	LES EPARS GOUVERTS2	1,74	A1	2	Oui	0,89	0,85	Cours d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	4	LES EPARS GOUVERTS3	1,95	A1	2	Oui	1,69	0,27	Cours d'eau (10m), Plan d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	6	LES LITTES SERVE	2,55	A2	2	Oui	2,55	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	7	LES LITTES GAILLARD	4,28	A2	2	Oui	4,28	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	8	LES HORMES GUICHARD2	0,09	A2	2	Oui	0	0,09	Cours d'eau (10m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	8	LES HORMES GUICHARD1	2,49	A2	2	Oui	2,48	0,01	Cours d'eau (10m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	9	LES LITTES VIQUERAT	5,16	A2	2	Oui	5,16	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	10	MARGUERIE	1,72	A2	2	Oui	1,72	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	11	MAUBEL MARGERIE	9,97	A2	2	Oui	9,86	0,11	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	12	CHENEVARIE3	0,01	A2	2	Oui	0,01	0	

Saint-Sorlin-en-Valloire	12	CHENEVARIE2	0,02	A2	2	Oui	0,02	0,01	Cours d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	12	CHENEVARIE1	1,12	A2	2	Oui	1,1	0,02	Cours d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	13	CHAFFAL3	0,01	A1	2	Oui	0,01	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	13	CHAFFAL2	0,06	A1	2	Oui	0,06	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	13	CHAFFAL1	0,61	A1	2	Oui	0,61	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	14	BARATHON6	0	A1	2	Oui	0	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	14	BARATHON4	0,01	A1	2	Oui	0,01	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	14	BARATHON5	0,01	A1	2	Oui	0,01	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	14	BARATHON2	0,08	A1	2	Oui	0,08	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	14	BARATHON3	0,15	A1	2	Oui	0,15	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	14	BARATHON1	0,27	A1	2	Oui	0,27	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	15	BRONCONNERIE3	0	A1	2	Oui	0	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	15	BRONCONNERIE1	0,01	A1	2	Oui	0,01	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	15	BRONCONNERIE4	0,01	A1	2	Oui	0,01	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	15	BRONCONNERIE5	0,03	A1	2	Oui	0,03	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	15	BRONCONNERIE4	0,27	A1	2	Oui	0,27	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	15	BRONCONNERIE2	0,49	A1	2	Oui	0,49	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	16	LE NANT EP BEN2	0,02	A2	2	Oui	0	0,02	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	16	LE NANT EP BEN3	0,02	A2	2	Oui	0	0,02	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	16	LE NANT EP BEN1	0,34	A2	2	Oui	0	0,34	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	17	CHAMP COUPIER+LE LAC	0,76	A2	2	Oui	0,7	0,07	Cours d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	18	TURAIL DUCAN	4,08	A1	2	Oui	3,26	0,82	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	19	CHIMOIRS MURE	3	A1	2	Oui	2,49	0,51	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	20	CHIMOIRS GEOFFRAY3	0,01	A1	2	Oui	0	0,01	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	20	CHIMOIRS GEOFFRAY2	0,02	A1	2	Oui	0,01	0,01	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	20	CHIMOIRS GEOFFRAY	0,47	A1	2	Oui	0,29	0,19	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	21	FOND DE VEUZE2	0,03	A2	2	Oui	0	0,03	Cours d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	21	FOND DE VEUZE	5,94	A2	2	Oui	5,14	0,8	Tiers (50m), Cours d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	22	GABELLES	1,99	A2	2	Oui	1,65	0,33	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	23	POULET GABELLES2	2,65	A2	2	Oui	2,65	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	24	BRETONNIERES2	0,11	A2	2	Oui	0,09	0,03	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	24	BRETONNIERES	1,96	A2	2	Oui	1,93	0,03	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	25	CHAMP DU PRE ROBIN EPARS2	0,06	A2	2	Oui	0,04	0,02	Cours d'eau (10m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	25	CHAMP DU PRE ROBIN EPARS	0,68	A2	2	Oui	0,66	0,02	Cours d'eau (10m)
Anneyron	26	LE CROS+GEL2	0,1	A1	2	Oui	0,05	0,05	Cours d'eau (10m)
Anneyron	26	LE CROS+GEL	3,18	A1	2	Oui	3,16	0,02	Cours d'eau (10m)

Anneyron	27	SECRETAIRES2	0,15	A1	2	Oui	0,11	0,03	Tiers (50m)
Anneyron	27	SECRETAIRES	4,78	A1	2	Oui	4,77	0,01	Tiers (50m)
Albon	30	DRUGEONS2	0,13	A1	0	Oui	0	0,13	Zone de captage
Albon	30	DRUGEONS	3,81	A1	0	Oui	0	3,81	Zone de captage
Albon	31	GRAND CHAMP	3,35	A1	0	Oui	0	3,35	Zone de captage
Saint-Sorlin-en-Valloire	32	MERLOT2	0,05	A2	2	Oui	0	0,05	Cours d'eau (10m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	32	MELOT	0,5	A2	2	Oui	0,42	0,09	Cours d'eau (10m)
Épinouze	35	COTONNAY2	0,19	E1	2	Oui	0,01	0,18	Cours d'eau (10m)
Épinouze	35	COTONNAY	3,57	E1	2	Oui	3,32	0,24	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Épinouze	38	GOUBERNA	0,28	F	1	Oui	0,16	0,12	Tiers (50m)
Épinouze	39	BOIS ROND	0,41	E1	2	Oui	0,38	0,03	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	40	LE CROS FRACHON2	0,1	A1	2	Oui	0	0,1	Cours d'eau (10m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	40	LE CROS FRACHON	1,4	A1	2	Oui	1,36	0,04	Cours d'eau (10m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	41	LES LITTES FRACHON	1,44	A2	2	Oui	1,44	0	
Anneyron	42	LES SECRETS FRACHON7	0,01	A1	2	Oui	0	0,01	Tiers (50m)
Anneyron	42	LES SECRETS FRACHON8	0,01	A1	2	Oui	0	0,01	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Anneyron	42	LES SECRETS FRACHON5	0,02	A1	2	Oui	0	0,02	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Anneyron	42	LES SECRETS FRACHON6	0,02	A1	2	Oui	0,02	0	
Anneyron	42	LES SECRETS FRACHON4	0,17	A1	2	Oui	0,13	0,04	Tiers (50m), Cours d'eau (35m)
Anneyron	42	LES SECRETS FRACHON3	0,39	A1	2	Oui	0,32	0,07	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Anneyron	42	LES SECRETS FRACHON2	0,79	A1	2	Oui	0,59	0,19	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Anneyron	42	LES SECRETS FRACHON	2,73	A1	2	Oui	2,31	0,42	Tiers (50m), Cours d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	44	MELOT+ASPERGE1	0,74	A2	2	Oui	0,6	0,14	Cours d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	44	MELOT+ASPERGE	0,85	A2	2	Oui	0,7	0,15	Cours d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	45	SONE5	0,01	A1	2	Oui	0,01	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	45	SONE6	0,01	A1	2	Oui	0,01	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	45	SONE4	0,02	A1	2	Oui	0,02	0	Plan d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	45	SONE7	0,03	A1	2	Oui	0,02	0	Plan d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	45	SONE3	0,28	A1	2	Oui	0	0,28	Plan d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	45	SONE2	0,39	A1	2	Oui	0,39	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	45	SONE	0,62	A1	2	Oui	0,52	0,1	Plan d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	46	MICHEL SERVE POIRIERS+MELOT5	0,01	A2	2	Oui	0	0,01	Tiers (50m), Cours d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	46	MICHEL SERVE POIRIERS+MELOT6	0,04	A2	2	Oui	0,01	0,03	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	46	MICHEL SERVE POIRIERS+MELOT4	0,05	A2	2	Oui	0,01	0,03	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	46	MICHEL SERVE POIRIERS+MELOT3	0,22	A2	2	Oui	0,12	0,1	Tiers (50m), Cours d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	46	MICHEL SERVE POIRIERS+MELOT	0,36	A2	2	Oui	0,3	0,07	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)

Saint-Sorlin-en-Valloire	46	MICHEL SERVE POIRIERS+MELOT2	1,08	A2	2	Oui	0,22	0,86	Tiers (50m), Cours d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	47	LES SAINTS	3,5	A2	2	Oui	2,05	1,44	Cours d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	48	LES SAINTS MICHEL	0,99	A2	2	Oui	0,84	0,15	Cours d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	49	LES ILES	1,23	A2	2	Oui	1	0,23	Tiers (50m), Cours d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	50	COLLIERES LE LAC	0,81	A2	2	Oui	0,6	0,22	Cours d'eau (35m), Plan d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	51	CHAMP COUPIER+EPI	0,94	A2	2	Oui	0,7	0,23	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	52	LES GRISES2	0,01	A2	2	Oui	0,01	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	52	LES GRISES3	0,01	A2	2	Oui	0,01	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	52	LES GRISES	0,4	A2	2	Oui	0,4	0	
Anneyron	53	COUSSIEUX+ROBERF	1,12	A2	2	Oui	0,83	0,29	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	54	LES HORMES ROBIN3	0,02	A2	2	Oui	0,02	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	54	LES HORMES ROBIN	0,97	A2	2	Oui	0,92	0,05	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	54	LES HORMES ROBIN2	1,51	A2	2	Oui	1,49	0,02	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	55	ROBIN CHIMOURS6	0,03	A2	2	Oui	0	0,03	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	55	ROBIN CHIMOURS4	0,04	A2	2	Oui	0	0,04	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	55	ROBIN CHIMOURS5	0,04	A2	2	Oui	0,03	0,02	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	55	ROBIN CHIMOURS7	0,05	A2	2	Oui	0	0,05	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	55	ROBIN CHIMOURS8	0,17	A2	2	Oui	0,17	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	55	ROBIN CHIMOURS	0,66	A2	2	Oui	0,32	0,34	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	55	ROBIN CHIMOURS2	1,43	A2	2	Oui	1,25	0,18	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	55	ROBIN CHIMOURS3	1,45	A2	2	Oui	1,41	0,04	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	58	GAILLARD GRAND CHAMP2	0,2	A2	2	Oui	0	0,2	Cours d'eau (10m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	58	GAILLARD GRAND CHAMP	1,99	A2	2	Oui	1,82	0,17	Cours d'eau (10m)
Anneyron	60	AILLOUD RODE	2,11	A1	2	Oui	1,72	0,39	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	61	LES SAINTS BRUNET2	0,06	A2	2	Oui	0,06	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	61	LES SAINTS BRUNET	1,3	A2	2	Oui	1,3	0	
Anneyron	63	BOURGEON G	2,44	E1	2	Oui	1,44	1	Tiers (50m), Cours d'eau (35m)
Anneyron	65	GERVAIS	1,66	E1	2	Oui	1,2	0,46	Tiers (50m)
Anneyron	68	SOULAGE CABANE CERISIER	0,38	E1	2	Oui	0,38	0	
Anneyron	68	SOULAGE CABANE	3,09	E1	2	Oui	2,61	0,48	Tiers (50m)
Anneyron	72	BONNARDEL L	1,52	E1	2	Oui	1,28	0,24	Tiers (50m)
Anneyron	73	BONNARDEL CARRE	2,44	E1	2	Oui	2,09	0,35	Tiers (50m)
Anneyron	74	BONNARDEL MAISON	2,13	E1	2	Oui	1,72	0,41	Tiers (50m)
Saint-Rambert-d'Albon	75	REVELLON	2,99	E1	2	Oui	2,94	0,04	Tiers (50m)
Saint-Rambert-d'Albon	76	VILLAND	0,73	E1	2	Oui	0,73	0	
Saint-Rambert-d'Albon	77	SOULAGE PYLONE	1,02	E1	2	Oui	0,77	0,25	Tiers (50m)

Saint-Sorlin-en-Valloire	78	BLANC POIRIER	0,07	A1	2	Oui	0	0,07	Tiers (50m), Cours d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	80	BERTHON2	0,01	A2	2	Oui	0	0,01	Tiers (50m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	80	BERTHON3	0,01	A2	2	Oui	0	0,01	Cours d'eau (10m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	80	BERTHON	0,37	A2	2	Oui	0,2	0,18	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	81	BERTHON POIRIER	0,1	A2	2	Oui	0,06	0,04	Tiers (50m)
Châteauneuf-de-Galaure	82	LES FIGUETS CHATEAUNEUF	3,98	A2	2	Non	3,98	0	
Châteauneuf-de-Galaure	83	LES MAILLES CHATEAUNEUF	3,82	A2	2	Non	3,49	0,32	Tiers (50m)
Châteauneuf-de-Galaure	84	LES MARRONS CHATEAUNEUF	4,34	A2	2	Non	3,63	0,7	Tiers (50m)
Châteauneuf-de-Galaure	85	CHAMP DU LAC CHATEAUNEUF	1,91	A2	2	Non	1,38	0,53	Tiers (50m), Cours d'eau (35m)
Châteauneuf-de-Galaure	86	MARRON ET LAURENT CHATEAUNEUF	2,35	A2	2	Non	1,36	0,99	Tiers (50m)
Anneyron	87	BLANC ANNEYRON	2,55	E1	2	Oui	2,55	0	
		TOTAL	156,2				127,89	28,29	

Tableau 15: El Florian Arnaud

Commune	Ilot	Nom de la parcelle	Surface	Type de sol	Note d'aptitude	Zone vulnérable	SPE	SNE	Causes d'exclusion
Épinouze	1	Les craies	10,54	H1	2	Oui	9,97	0,57	Tiers (50m), Cours d'eau (35m)
Épinouze	3	Cotonnay	5,08	H1	2	Oui	4,66	0,42	Tiers (50m)
Épinouze	4	LA GARE	11,72	H1	2	Oui	11,11	0,61	Tiers (50m), Cours d'eau (35m)
Épinouze	5	Parcelle 5	0,1	A2	2	Oui	0,01	0,09	Cours d'eau (10m)
Épinouze	5	GALIZES	0,87	A2	2	Oui	0,86	0,01	Cours d'eau (10m)
Épinouze	6	CONJARD POMMIERS	3,1	G	1	Oui	2,4	0,69	Cours d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	7	Parcelle 8	0,34	C1	2	Oui	0	0,34	Cours d'eau (10m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	7	Chambuisson	11,28	C1	2	Oui	10,83	0,45	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	8	Monluet	4,6	C1	2	Oui	4,6	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	9	Parcelle 11	0,12	C1	2	Oui	0	0,12	Cours d'eau (10m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	9	COURIOUX SILPHIE	1,6	C1	2	Oui	1,57	0,04	Cours d'eau (10m)
Épinouze	10	DURAND SAUVAGEON	1,46	E1	2	Oui	1,46	0	
Épinouze	11	DURAND BOSQUET	1,29	E1	2	Oui	1,29	0	
Épinouze	12	DURAND ROUTE	0,83	E1	2	Oui	0,83	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	13	Parcelle 16	0,22	H1	2	Oui	0,05	0,17	Cours d'eau (10m)
Épinouze	13	Eygueres	13	H1	2	Oui	12,53	0,47	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Épinouze	14	Parcelle 18	0,05	H1	2	Oui	0	0,05	Cours d'eau (35m)
Épinouze	14	GABET	2,04	H1	2	Oui	1,78	0,26	Tiers (50m)
Épinouze	15	Parcelle 20	0,07	H1	2	Oui	0	0,07	Tiers (50m)
Épinouze	15	LES ECOLES	1,51	G	1	Oui	0,79	0,72	Tiers (50m)

Épinouze	16	ORIOR FRAISE	0,07	H1	2	Oui	0	0,07	Tiers (50m)
Épinouze	16	ORIOR PATATES	0,09	H1	2	Oui	0	0,09	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Épinouze	16	ORIOR PATATES	0,12	H1	2	Oui	0,07	0,06	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Épinouze	16	ORIOR MAISON	0,71	G	1	Oui	0,42	0,28	Tiers (50m)
Épinouze	18	GRAND CHAMPS BAIL	4,06	A2	2	Oui	3,77	0,29	Cours d'eau (35m)
Épinouze	40	DURAND FERME	0,92	G	1	Oui	0,56	0,36	Cours d'eau (35m)
Épinouze	41	DURAND DUCLOS	1,24	G	1	Oui	1,23	0,02	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Épinouze	42	DURAND POUBELLE	0,59	G	1	Oui	0,59	0	Cours d'eau (10m)
Épinouze	43	LANDRIN BAS DURAND	0,95	G	1	Oui	0,6	0,35	Tiers (50m)
Épinouze	45	SIBERT SNA	0,33	E1	2	Oui	0,25	0,08	Tiers (50m)
Épinouze	45	SIBERT BAS	1,26	E1	2	Oui	1,26	0	
Épinouze	45	SIBERT BAS	3,5	E1	2	Oui	3,26	0,24	Tiers (50m)
Épinouze	47	CHEVALIER	3,7	A1	2	Oui	3,4	0,3	Tiers (50m)
Épinouze	48	Parcelle 35	0,41	G	1	Oui	0,01	0,4	Cours d'eau (10m)
Épinouze	48	LANDRIN BAS FRAISE	1,98	G	1	Oui	1,58	0,4	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Épinouze	48	LANDRIN BAS COTE SERRE	2,07	G	1	Oui	1,51	0,56	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Épinouze	48	LANDRIN BAS PRE	2,62	G	1	Oui	2,08	0,54	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Épinouze	48	Landrin Bas	3,97	G	1	Oui	3,06	0,91	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Épinouze	49	LANDRIN HAUT CULTURES	1,24	A2	2	Oui	0,81	0,43	Tiers (50m)
Épinouze	50	Parcelle 41	0,06	H1	2	Oui	0	0,06	Cours d'eau (35m)
Épinouze	50	Nicoud	1,81	H1	2	Oui	1,54	0,27	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Épinouze	51	GOUDARD BIS	2,47	E1	2	Oui	2,47	0	
Saint-Sorlin-en-Valloire	52	Parcelle 45	0,28	C1	2	Oui	0	0,28	Cours d'eau (10m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	52	GRAND CHAMPS CULTURE	1,89	C1	2	Oui	1,35	0,54	Cours d'eau (35m)
Saint-Sorlin-en-Valloire	52	GRAND CHAMPS POMMIERS	4,14	C1	2	Oui	2,18	1,96	Cours d'eau (35m)
Bougé-Chambalud	53	GOUDAR JACHERE	0,3	A2	2	Oui	0,3	0	
Bougé-Chambalud	53	GOUDAR GRANDE TERRE	2,94	A2	2	Oui	2,6	0,35	Cours d'eau (35m)
Jarcieu	54	DOLON COTEAUX	0,79	A2	2	Oui	0,79	0	
Bougé-Chambalud	54	DOLON POINTE	6,64	A2	2	Oui	6,64	0	Cours d'eau (10m)
Bougé-Chambalud	55	MANDISSITE	4,27	A1	2	Oui	4,27	0	
Bougé-Chambalud	56	AUTOUR PC	2,67	F	1	Oui	1,83	0,84	Tiers (50m)
Épinouze	58	LANDRIN HAUT CARRIERE	1,8	A2	2	Oui	1,27	0,52	Tiers (50m)
Bougé-Chambalud	59	BETUNIS CULTURE	0,35	F	1	Oui	0,35	0	
Bougé-Chambalud	103	PALFROY	1,04	E1	2	Oui	0,44	0,6	Tiers (50m), Cours d'eau (35m)
Bougé-Chambalud	110	DUCLLOS ROUTE DE BOUGE	1,64	F	1	Oui	1,64	0	
Bougé-Chambalud	111	MAUDRIN	0,32	A1	2	Oui	0,32	0	

Bougé-Chambalud	111	FACE PC	2,19	A1	2	Oui	2,19	0	
Bougé-Chambalud	111	DEVANT PC	3,66	A1	2	Oui	3,29	0,37	Tiers (50m)
Bougé-Chambalud	112	BOURNE NORD	2,23	E1	2	Oui	1,78	0,45	Tiers (50m)
Bougé-Chambalud	113	BOURNE SUD	1,81	E1	2	Oui	1,45	0,36	Tiers (50m)
Jarcieu	114	DOLON CANADA	0,96	A2	2	Oui	0,96	0	
Bougé-Chambalud	115	BETUNIS CERISE	0,41	F	1	Oui	0,41	0	
Bougé-Chambalud	116	BETUNIS CERISE	0,27	F	1	Oui	0,27	0	
Bougé-Chambalud	117	LACRAZ	0,53	F	1	Oui	0,02	0,52	Tiers (50m), Cours d'eau (35m)
Bougé-Chambalud	120	DESSAIGNE PASCAL	0,39	F	1	Oui	0,39	0	
Bougé-Chambalud	121	BETUNIS REY SNA	0,06	F	1	Oui	0,06	0	
Bougé-Chambalud	121	BETUNIS REY	0,54	F	1	Oui	0,54	0	
Bougé-Chambalud	122	BRUYERE CERISE	0,28	F	1	Oui	0,28	0	
Épinouze	123	COURRIOU VERGER	2,33	H1	2	Oui	2,13	0,21	Tiers (50m)
Épinouze	124	LANDRIN HAUT GOLDEN	1,59	A2	2	Oui	1,43	0,16	Tiers (50m)
Épinouze	125	RICHAUDIERE	1,24	F	1	Oui	1,17	0,07	Cours d'eau (10m)
Épinouze	126	MARION JACHERE	0,27	E1	2	Oui	0,07	0,2	Tiers (50m)
Bougé-Chambalud	127	PETITE TERRE	0,31	A2	2	Oui	0,3	0	Cours d'eau (10m)
Sonnay	128	PLANT DE MAI	1,2	G	1	Oui	1,2	0	
Bougé-Chambalud		Les bruyères	1,16	F	1	Oui	1,16	0	
Épinouze		Chapre grand champs	3,39	G	1	Oui	2,5	0,89	Tiers (50m), Cours d'eau (35m)
		TOTAL	157,88				138,79	19,11	

Tableau 16: El Laurent Arnaud

Commune	Ilot	Nom de la parcelle	Surface	Type de sol	Note d'aptitude	Zone vulnérable	SPE	SNE	Causes d'exclusion
Épinouze	2	JARDIN POUSSOU	0,09	E1	2	Oui	0	0,09	Tiers (50m)
Épinouze	2	MOBIL HOME	0,23	E1	2	Oui	0	0,23	Tiers (50m)
Épinouze	2	SERRE MURINAIS	0,3	E1	2	Oui	0,3	0	
Épinouze	2	MURINAIS FRAISE	0,56	E1	2	Oui	0,35	0,21	Tiers (50m)
Épinouze	2	FRAISE PLEIN CHAMP MURINAIS	0,64	E1	2	Oui	0,11	0,53	Tiers (50m)
Épinouze	2	MURINAIS	1,05	E1	2	Oui	0,78	0,27	Tiers (50m)
Épinouze	2	POMMIER MAISON LA	2,6	E1	2	Oui	2,21	0,38	Tiers (50m)
Épinouze	3	FACE FERME	1,5	E1	2	Oui	0,55	0,95	Tiers (50m)
Épinouze	4	MONDIAL AE 76	1,03	E1	2	Oui	1,03	0	
Épinouze	5	SERRE FRAISE VAN	0,3	E1	2	Oui	0,23	0,07	Tiers (50m)
Épinouze	5	MONDIAL DERRIERE R A	0,68	E1	2	Oui	0,18	0,51	Tiers (50m)

Épinouze	5	VAN	1,05	E1	2	Oui	1,05	0	
Épinouze	5	SCARLET DESPORTE	1,13	E1	2	Oui	1,13	0	
Épinouze	6	payet	3,96	F	1	Oui	3,4	0,56	Tiers (50m)
Épinouze	7	MONTEIL	1,4	E1	2	Oui	1,3	0,1	Tiers (50m)
Épinouze	8	CERISIER MURINAIS	0,32	E1	2	Oui	0,32	0	
Épinouze	9	BOSSY	1,79	E1	2	Oui	1,11	0,68	Tiers (50m)
Épinouze	10	BADIER	2,52	F	1	Oui	2,14	0,38	Tiers (50m)
Épinouze	11	GOLD EXTREME	0,52	F	1	Oui	0,52	0	
Épinouze	12	VALUZE POINTE	0,66	E1	2	Oui	0,66	0	
Épinouze	13	DIXIRED	0,82	E1	2	Oui	0,82	0	
Épinouze	14	BARATIER	0,56	E1	2	Oui	0,56	0	
Épinouze	16	MAZALON	3,62	A2	2	Oui	3,62	0	
Épinouze	17	SANGUINE	1,38	A1	2	Oui	0,73	0,65	Tiers (50m)
Épinouze	18	MARTIN VALUZE	0,54	A1	2	Oui	0,54	0	
Épinouze	18	VALUZE LA COMBE	0,57	A1	2	Oui	0,39	0,18	Tiers (50m)
Épinouze	19	VALUZE COTEAU	1,17	A1	2	Oui	1,17	0	
Épinouze	20	LAMBERT OBRO	0,76	A1	2	Oui	0,76	0	
Épinouze	20	LAMBERT	1,47	A1	2	Oui	1,47	0	
Épinouze	21	REUTERRE POIRIER	0,69	A1	2	Oui	0,69	0	
Épinouze	21	REUTERRE	0,83	A1	2	Oui	0,83	0	
Épinouze	24	SCARLETT GRAND CHAMP	1,4	C1	2	Oui	0,8	0,6	Cours d'eau (35m)
Épinouze	24	GALAXIE GRAND CHAMP	1,43	C1	2	Oui	0,79	0,65	Tiers (50m), Cours d'eau (35m)
Épinouze	30	VALUZE GOLDEN	1,97	A1	2	Oui	1,97	0	
Épinouze	31	VALUZE FACE GOLDEN	1,89	A1	2	Oui	1,89	0	
Bougé-Chambalud	32	METRAL	0,89	F	1	Oui	0,89	0	
Bougé-Chambalud	33	DUCULTY 2	0,75	F	1	Oui	0,75	0	
Bougé-Chambalud	34	DUCULTY 1	0,31	F	1	Oui	0,31	0	
Épinouze	35	BE BRUCHON	0,08	C1	2	Oui	0,01	0,07	Cours d'eau (10m)
Épinouze	35	GRAND CHAMP BRUCHON GALAXIE	1,75	C1	2	Oui	1,59	0,16	Tiers (50m), Cours d'eau (10m)
Épinouze	40	BOIROND	1,94	E1	2	Oui	1,68	0,26	Tiers (50m)
Épinouze	100	MARTIN MURINAIS	0,39	E1	2	Oui	0,39	0	
Épinouze	101	VALUZE DUCLAUX	0,79	A1	2	Oui	0,64	0,15	Tiers (50m)
Épinouze	102	Parcelle 46	0,89	A2	2	Oui	0,31	0,58	Tiers (50m)
		TOTAL	49,22				40,97	8,26	

CATableau 17: Résumé des SPE et des SNE des prêteurs de terre

Exploitation	EARL les épars	El Florian Arnaud	El Laurent Arnaud	Total
SAU	156,20	157,88	49,22	363,3
SPE	127,89	138,79	40,97	307,65
SNE	28,29	19,11	8,26	49,61
Autres (Luzerne, BE..)	4,49	8,47	0,4	13,36
Blé dur d'hiver	18,54	36,6	3,62	58,76
Blé tendre d'hiver		11,04		11,04
Colza		4,08	9,97	14,05
Fraises	6,02	4,12	3,08	13,22
Maïs fourrage	28,78	6,59	7,14	42,51
Maïs grain irrigué	6,58	39,49	1,94	48,01
Orge d'hiver	55,71	13,56	0,82	70,09
Prairie permanente	1,91	0,12		2,03
Sorgho grain			1,05	1,05
Tournesol	20,06	10,19	8,1	38,35
Vergers	14,11	22,02	13,1	49,23
Silphie		1,6		1,6
CIVE d'hiver (culture secondaire)	40	56	14	110
CIVE d'été (culture secondaire)	70	65	13	148

La catégorie *Autres* regroupe les jachères, les bandes tampon, et les parcelles non exploitées.

On évalue la surface épardable (SPE) à 307,65 ha soit 85 % de la surface totale des exploitations (SAU).

3.2 Evaluation de la charge en azote

Tableau 18: Evaluation de la charge en azote

Azote total produit (uN org total/an)	SAU (ha)	SPE (ha)	Pression azotée sur la SAU (uN org/ha/an)
75 004	363,3	307,65	107,18

La pression azotée sur la SAU et la SPE est **inférieure aux limites imposées par la réglementation** en zone vulnérable (seuil de 170 uN org /ha).

3.3 Les cultures et la fertilisation

Les exploitations sont en agriculture conventionnelle. L'objectif des exploitants est d'une part, répondre aux besoins des cultures et d'autre part, améliorer la fertilité des sols. Les doses d'épandage conseillées en fonction des besoins des cultures sont détaillées dans les paragraphes suivants.

3.3.1 Doses d'épandage recommandées par cultures

3.3.1.1 Méthode du bilan de masse (Arrêté préfectoral 18-247)

Les recommandations des doses d'épandages sont définies par l'arrêté préfectoral 18-147 modifié du 19 juillet 2018 établissant le référentiel pour la mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Auvergne-Rhône-Alpes¹.

Les calculs des doses d'azote à apporter sont basés sur un bilan de masse de l'azote du Comifer, qui ont été simplifiés pour les cultures de colza et de maïs. Les calculs sont complétés par les dires des exploitants (objectifs de rendements) ainsi que les références nationales (Normes CORPEN).

Les analyses de reliquats azotés sont réalisées à l'hiver, avant le premier apport sur les cultures d'hiver. Les calculs suivants se sont basés sur des estimations car l'exploitant n'a pas réalisé d'analyse cette campagne. Des analyses seront réalisées pour la campagne 2023 dès que possible et les valeurs seront réactualisées.

Les objectifs de rendements retenus sont **les moyennes olympiques des 5 dernières années**.

Ces calculs seront approfondis lors de la réalisation du prévisionnel des épandages avec le calcul de bilan azoté pour chaque parcelle, en prenant compte la présence de légumineuse dans les prairies, l'objectif de rendement de chaque parcelle et les rotations.

3.3.1.2 Valeur du coefficient d'Equivalence Keq

Le coefficient d'équivalence (Keq) exprime l'efficacité de l'engrais organique par rapport à un engrais minéral de référence. Il dépend de la teneur en élément minérale de l'engrais organique, de la culture et de la période d'apport.

Il faut alors multiplier la teneur en élément fertilisant contenue dans le digestat par le Keq pour obtenir la valeur fertilisante efficace. Le coefficient d'équivalence pour le **potassium** et le **phosphore** est considéré égal à 1, soit la totalité disponible pour la culture². Pour l'azote, les valeurs retenues sont les suivantes :

Tableau 19: Coefficients d'équivalence des digestats liquides et solides (Source Comifer, 2012)

	Céréales		Culture de printemps	Prairies
	Printemps	Automne		
Digestat solide	0,1	0,2	0,3	0,4
Digestat liquide	0,69	0,17	0,81	0,63

¹ Disponible sur https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Annexes_AP_GREN_06072018_cle8663e6.pdf

² Disponible sur <https://www.arvalis-infos.fr/integrer-les-valeurs-fertilisantes-des-produits-organiques-dans-le-plan-de-fumure-@/view-12357-arvarticle.html>

3.3.1.3 Dose préconisée par culture

Tableau 20: Calculs des besoins de la culture des céréales à paille (arrêté préfectoral n°22-075)

Cultures	Calcul des besoins de la culture											Conseil de fertilisation							Balance globale azotée (uN/ha)								
	Obj. de rendement (en Qx/ha/an)	Besoins totaux (Pf)			Contribution du sol						Solde efficace à apporter	Type d'apport	Valeurs fertilisantes du digestat apporté			Modalité d'épandage	Date d'apport	Quantité par ha en m3		Coefficient d'Equivalence	Total apports efficaces (qui vont être assimilés par la plante)						
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Reliquat post-récolte (Rf)	Azote déjà absorbé par la	Reliquat sortie hiver (Ri)	Minéralisation humus du sol	Effet prairie (Mhp)	Effet Cipan (MirC)			Effet irrigation (Nirr)	N	P ₂ O ₅						K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O			
Blé dur	70	273	60	90	40	0	20	66	0	0	0	227	60	90	Digestat liquide	3,11	2,07	4,97	Rampes et pendillards	Sortie d'hiver	30	0,69	64	62	149	-	163
Blé tendre d'hiver	68	204	60	90	40	0	20	66	0	0	0	158	60	90	Digestat liquide	3,11	2,07	4,97	Rampes et pendillards	Sortie d'hiver	15	0,69	32	31	75	-	126
Orge d'hiver	52	130	56	96	40	0	20	66	0	0	0	84	56	96	Digestat liquide	3,11	2,07	4,97	Rampes et pendillards	Sortie d'hiver	15	0,69	32	31	75	-	52

La majorité des sols étant des sols filtrants et les précédents culturaux sont *moyens*, la valeur retenue du Reliquat sortie d'hiver est de **20**. Les calculs de l'indice Mh et Rf sont détaillés dans le Tableau 21.

Tableau 21: Calculs des indices Rf et Mh pour les céréales à pailles

Classification	Surface (ha)	Proportion de la surface	Rf	Mh
A1	72,42	20%	35	60
A2	110,74	30%	50	70
C1	28,92	8%	50	70
E1	60,63	17%	30	50

E2	0	0%	35	50
F	18,78	5%	20	35
H1	47,21	13%	50	105
G	24,66	7%	25	45
Moyenne pondérée			40	66

Tableau 22: Calculs des besoins de la culture du maïs et sorgho (arrêté préfectorale n°20-056)

Maïs Et sorgho (grain et fourrage)	Calcul des besoins de la culture											Conseil de fertilisation								Balance globale azotée (uN/ha)					
	Obj. de rendement (en Qx/ha/an)	Besoins totaux (Pf)			Contribution du sol				Effet irrigation (Nirr)	Solde efficace à apporter			Type d'apport	Valeurs fertilisantes du digestat apporté			Modalité d'épandage	Date d'apport	Quantité par ha en m3		Coefficient de minéralisation	Total apports efficaces (qui vont être assimilés par la plante)			
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	1/CAU	Reliquat sortie hiver (Ri)	Minéralisation humus du sol (Mh)	Effet des résidus de récolte (Mr)		Effet Cïpan (MrCI)	N	P ₂ O ₅		K ₂ O	N	P ₂ O ₅						K ₂ O			
Maïs fourrage	12	168	70	120	1,65	0	87	0	0	6	124	70	120	Digestat liquide	3,11	2,07	4,97	Rampes et pendillards	Mi Avril	25	0,81	63	52	124	- 49
														Digestat solide	3,33	2,21	2,37	Epandeur classique	Sortie d'hiver	12	0,3	12	27	28	
Maïs grain	110	242	100	120	1,5	0	87	0	0	6	224	100	120	Digestat liquide	3,11	2,07	4,97	Rampes et pendillards	Mi Avril	35	0,81	88	72	174	- 117
														Digestat solide	3,33	2,21	2,37	Epandeur classique	Sortie d'hiver	18	0,3	18	40	43	
Sorgho grain	90	207	100	120	1,3	0	87	0	0	0	156	100	120	Digestat liquide	3,11	2,07	4,97	Rampes et pendillards	Mi Avril	20	0,81	50	41	99	- 96
														Digestat solide	3,33	2,21	2,37	Epandeur classique	Sortie d'hiver	10	0,3	10	22	24	
CIVE d'été (culture secondaire)	7	112	100	110	1,3	0	87	0	0	0	33	100	110	Digestat liquide	3,11	2,07	4,97	Rampes et pendillards	Mi Avril	10	0,81	25	21	50	- 7
														Digestat solide	3,33	2,21	2,37	Epandeur classique	Sortie d'hiver	0	0,3	-	-	-	

Pour l'effet irrigation, nous considérons l'apport de cinq tours d'eau (soit 150 mm) sur le maïs notamment au cours de la montaison et la formation des grains. Les concentrations en nitrate étant de 18 mg/l, la quantité d'azote apportée par l'irrigation est de **6 kg N par hectare**. Le calcul de l'indice Mh est détaillé dans le Tableau 23.

Tableau 23: Calculs des indices Mh pour le maïs

Classification	Surface (ha)	Proportion de la surface	Mh
A1	72,42	20%	80
A2	110,74	30%	90
C1	28,92	8%	100
E1	60,63	17%	70
E2	0	0%	50
F	18,78	5%	40
H1	47,21	13%	140
G	24,66	7%	50

Moyenne pondérée **86,66**

Tableau 24 : Calculs des besoins de la culture du tournesol et colza :

Cultures	Obj. de rendement (en Qx/ha/an)	Besoins de la cultures					Conseil de fertilisation								Balance globale azotée (uN/ha)				
		Dose plafond	Azote fournir par un PRO (Xpro)	Effet irrigation (Nirr)	Solde efficace à apporter			Type d'apport	Valeurs fertilisantes			Modalité d'épandage	Date d'apport	Quantité par ha (tonnes ou m3)		Coefficient de minéralisation	Total apport efficaces		
					N	P ₂ O ₅	K ₂ O		N	P ₂ O ₅	K ₂ O						N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Tournesol	30	80	0	4	76	80	100	Digestat liquide	3,11	2,07	4,97	Rampes et pendillards	Avril	15	0,81	38	31	75	- 28
								Digestat solide	3,33	2,21	2,37	Epandeur classique	Mi-Février	10	0,3	10	22	24	

Cultures	Obj. de rendement (en O _x /ha/an)	Besoins de la cultures									Conseil de fertilisation									Balance globale azotée (uN/ha)			
		Besoins totaux			Contribution du sol			Solde efficace à apporter			Type d'apport	Valeurs fertilisantes			Modalité d'épandage	Date d'apport	Quantité par ha (tonnes ou m ³)	Coefficient de minéralisation	Total apport efficaces				
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CAU	Quantité d'azote absorbé à l'ouverture du bilan (Pi)	Fourniture d'azote par le sol pendant l'ouverture du bilan (Np)	Supplément de azote lié à l'historique d'apport de PRO (M/ha)	N	P ₂ O ₅		K ₂ O	N	P ₂ O ₅					K ₂ O		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Colza	30	210	80	100	0,8	0	60	0	203	80	100	Digestat liquide	3,11	2,07	4,97	Rampes et pendillards	Sortie hiver	30	0,69	64	62	149	- 128
												Digestat solide	3,33	2,21	2,37	Epandeur classique	Août	15	0,2	10	33	35	

Tableau 25: Calculs des besoins des cultures fourragères et prairies

Cultures	Obj. de rendement (en TMS/ha/an)	Besoins de la cultures						Conseil de fertilisation									Balance globale azotée (uN/ha)		
		Dose : (plafond à 160 N)	Azote fourni par un PRO (Xpro)	Effet irrigation (Nirr)	Solde efficace à apporter			Type d'apport	Valeurs fertilisantes			Modalité d'épandage	Date d'apport	Quantité par ha (tonnes ou m ³)	Coefficient de minéralisation	Total apport efficaces			
					N	P ₂ O ₅	K ₂ O		N	P ₂ O ₅	K ₂ O					N		P ₂ O ₅	K ₂ O
CIVE d'hiver (culture secondaire)	7	70	0	0	70	80	100	Digestat liquide	3,11	2,07	4,97	Rampes et pendillards	Sortie hiver	20	0,69	43	41	99	- 21
								Digestat solide	3,33	2,21	2,37	Epandeur classique	Automne	9	0,2	6	20	21	

Cultures	Mode d'exploitation	Obj. de rendement (en tMS/ha/an)	Besoins de la cultures						Digestat Liquide: Conseil de fertilisation										Balance globale azotée (uN/ha)		
			Besoins totaux			Effet irrigation	Solde efficace à apporter			Type d'apport	Valeurs fertilisantes			Modalité d'épandage	Date d'apport	Quantité par ha (tonnes ou m3)	Coefficient de minéralisation	Total apport efficaces			
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O		N	P ₂ O ₅	K ₂ O		N	P ₂ O ₅	K ₂ O					N		P ₂ O ₅	K ₂ O
Prairie Permanente	1 coupe (ensilage) + pâturage	8 TMS	100	80	115	0	100	80	115	Digestat liquide	3,11	2,07	4,97	Rampes et pendillards	Avril	20	0,63	39	41	99	- 47
										Digestat solide	3,33	2,21	2,37	Epandeur classique	Automne	10	0,4	13	22	24	

Face aux besoins des cultures détaillés ci-dessus, les conseils de fertilisations sont les suivants :

- Blé tendre et blé dur, orge : 30 m³ / ha de digestat à la sortie hiver pour le blé dur, 15 m³/ha pour le blé tendre et l'orge.
- Maïs fourrage : 12 tonnes/ha de digestat solide avant le semis et 25 m³/ha de digestat liquide tous les ans au stade 3-4 feuilles.
- Maïs grain irrigué : 18 tonnes/ha de digestat solide sont épandus 1 mois avant les semis puis 35 m³ de digestat liquide sont apportés au stade 3-4 feuilles.
- Sorgho grain : 10 tonnes/ha de digestat solide sont épandus 1 mois avant les semis puis 20 m³ de digestat liquide sont apportés au stade 3-4 feuilles.
- Tournesol : 10 tonnes/ha apportées avant le semis et 15 m³ de digestat liquide amenés en végétation (stades 6 feuilles à 14 feuilles).
- Colza : 15 tonnes/ha apportées avant le semis et 30 m³ de digestat liquide amenés en sortie d'hiver.
- CIVE hiver : 20 m³/ ha de digestat liquide à la sortie d'hiver et 9 tonnes / ha apportées avant le semis.
- CIVE été : 10 m³ de digestat liquide est apporté au semis.
- Prairie permanente : 20 m³ par hectare de digestat liquide sont épandus au printemps et 10 tonnes/ha sont apportés à l'automne.
- « Autres » : il s'agit de cultures telles que la luzerne (légumineuses), ou des zones non épandable ou non exploitées. Ainsi, elles ne nécessitent pas d'apports azotés et ne sont donc pas comptés dans les calculs.

Un apport de digestat à 20 m³ par hectare est équivalent à 2 mm de précipitation. Les risques de lessivage et de ruissellement liés à l'épandage du digestat restent donc relativement faible compte tenu du contexte topographique et de la nature des sols rencontrés sur la zone d'étude.

3.3.2 Doses d'épandage préconisées par exploitation.

Les tableaux ci-dessous résument les préconisations d'apport d'azote par exploitation, selon leur assolement.

Tableau 26: Quantité conseillée de digestat épandu

	Culture	SPE (ha)	Type de fertilisant	Fertilisation conseillée (t ou m3/ha)	Volume total par culture	Unité N / ha	Total digestat nécessaire (en t ou m3)	Pression azote organique exploitation (uN / ha)
EARL les épars	Blé dur d'hiver	18,54	Digestat Solide	0	0	0	698 tonnes de digestat solide	98
			Digestat Liquide	30	556	93		
	Blé tendre d'hiver	0	Digestat Solide	0	0	0		
			Digestat Liquide	0	0	0		
	Colza	0	Digestat Solide	0	0	0		
			Digestat Liquide	0	0	0		
	Fraises	6,02	Digestat Solide	0	0	0		
			Digestat Liquide	0	0	0		
	Maïs fourrage	28,78	Digestat Solide	0	0	0		
			Digestat Liquide	25	720	78		
	Maïs grain irrigué	6,58	Digestat Solide	18	118	60		
			Digestat Liquide	35	230	109		
	Orge d'hiver	55,71	Digestat Solide	0	0	0		
			Digestat Liquide	15	836	47		
	Prairie permanente	1,91	Digestat Solide	10	19	33		
			Digestat Liquide	20	38	62		
	Sorgho grain	0	Digestat Solide	0	0	0		
			Digestat Liquide	0	0	0		
	Tournesol	20,06	Digestat Solide	10	201	33		
			Digestat Liquide	15	301	47		
Verger	14,11	Digestat Solide	0	0	0			
		Digestat Liquide	0	0	0			
Silphie	0	Digestat Solide	0	0	0			
		Digestat Liquide	0	0	0			
CIVE d'hiver (culture secondaire)	40	Digestat Solide	9	360	30			
		Digestat Liquide	20	800	62			
CIVE d'été (culture secondaire)	70	Digestat Solide	0	0	0			
		Digestat Liquide	10	700	31			
Autres (Luzerne, BE..)	4,49	-	0	0	0	4 181 m ³ de digestat liquide		

	Culture	SPE (ha)	Type de fertilisant	Fertilisation conseillée (t ou m3/ha)	Volume total par culture	Unité N / ha	Total digestat nécessaire (en t ou m3)	Pression azote organique exploitation (uN / ha)
El Florian Arnaud	Blé dur d'hiver	36,6	Digestat Solide	0	0	0	1 379 tonnes de digestat solide	129
			Digestat Liquide	30	1098	93		
	Blé tendre d'hiver	11,04	Digestat Solide	0	0	0		
			Digestat Liquide	15	166	47		
	Colza	4,08	Digestat Solide	15	61	50		
			Digestat Liquide	30	122	93		
	Fraises	4,12	Digestat Solide	0	0	0		
			Digestat Liquide	0	0	0		
	Maïs fourrage	6,59	Digestat Solide	0	0	0		
			Digestat Liquide	25	165	78		
	Maïs grain irrigué	39,49	Digestat Solide	18	711	60		
			Digestat Liquide	35	1382	109		
	Orge d'hiver	13,56	Digestat Solide	0	0	0		
			Digestat Liquide	15	203	47		
	Prairie permanente	0,12	Digestat Solide	10	1	33		
			Digestat Liquide	20	2	62		
	Sorgho grain	0	Digestat Solide	0	0	0		
			Digestat Liquide	0	0	0		
	Tournesol	10,19	Digestat Solide	10	102	33		
			Digestat Liquide	15	153	47		
	Verger	22,02	Digestat Solide	0	0	0		
			Digestat Liquide	0	0	0		
	Silphie	1,6	Digestat Solide	0	0	0		
			Digestat Liquide	0	0	0		
CIVE d'hiver (culture secondaire)	56	Digestat Solide	9	504	30			
		Digestat Liquide	20	1120	62			
CIVE d'été (culture secondaire)	65	Digestat Solide	0	0	0			
		Digestat Liquide	10	650	31			
Autres (Luzerne, BE..)	8,47	-	0	0	0	5 062 m ³ de digestat liquide		

	Culture	SPE (ha)	Type de fertilisant	Fertilisation conseillée (t ou m3/ha)	Volume total par culture	Unité N / ha	Total digestat nécessaire (en t ou m3)	Pression azote organique exploitation (uN / ha)
El Laurent Arnaud	Blé dur d'hiver	3,62	Digestat Solide	0	0	0	402 tonnes de digestat solide	104
			Digestat Liquide	30	109	93		
	Blé tendre d'hiver	0	Digestat Solide	0	0	0		
			Digestat Liquide	0	0	0		
	Colza	9,97	Digestat Solide	15	150	50		
			Digestat Liquide	30	299	93		
	Fraises	3,08	Digestat Solide	0	0	0		
			Digestat Liquide	0	0	0		
	Maïs fourrage	7,14	Digestat Solide	0	0	0		
			Digestat Liquide	25	179	78		
	Maïs grain irrigué	1,94	Digestat Solide	18	35	60		
			Digestat Liquide	35	68	109		
	Orge d'hiver	0,82	Digestat Solide	0	0	0		
			Digestat Liquide	15	12	47		
	Prairie permanente	0	Digestat Solide	0	0	0		
			Digestat Liquide	0	0	0		
	Sorgho grain	1,05	Digestat Solide	10	11	33		
			Digestat Liquide	20	21	62		
	Tournesol	8,1	Digestat Solide	10	81	33		
			Digestat Liquide	15	122	47		
	Verger	13,1	Digestat Solide	0	0	0		
			Digestat Liquide	0	0	0		
	Silphie	0	Digestat Solide	0	0	0		
Digestat Liquide			0	0	0			
CIVE d'hiver (culture secondaire)	14	Digestat Solide	9	126	30			
		Digestat Liquide	20	280	62			
CIVE d'été (culture secondaire)	13	Digestat Solide	0	0	0			
		Digestat Liquide	10	130	31			
Autres (Luzerne, BE..)	0,4	-	0	0	0	1 219 m ³ de digestat liquide		

Quantités totales des trois exploitations réunies				
Quantité préconisée	Digestat Solide	2 479	Quantité totale d'azote préconisée	40 799
	Digestat Liquide	10 461		
Quantité disponible	Digestat Solide	2 436	Quantité totale d'azote disponible	40 589
	Digestat Liquide	10 440		

Les préconisations permettent d'épandre l'intégralité du digestat produit par la SAS MéthaVal d'Or sur les parcelles du plan d'épandages, en respectant les besoins des cultures et la limite de 170 uN organique par hectare, en zone vulnérable.

4 Conclusion

La surface épandable des trois exploitations agricoles permettent de recevoir 2 436 tonnes de digestat solide et 10 440 m³ de digestat liquide produit par la SAS MéthaVal d'Or, en respectant les besoins en azote de chacune des cultures.

Il est rappelé que l'ensemble des préconisations a été réalisé sur la base des surfaces, des cultures et des rotations actuelles des exploitants. Néanmoins, toute évolution significative concernant les surfaces épandables, les cultures développées, ou les quantités de digestats produites devront faire l'objet d'une réactualisation du plan d'épandage.

5 Annexes

Annexe 1: Prescriptions

Annexe 2 : Bordereau d'entrée ou de livraison

Annexe 3 : Modèle d'analyse de digestat

Annexe 4 : Analyse de CIVE d'été

Annexe 5 : Analyse de CIVE d'hiver

Annexe 6 : Analyse de lisier de truie

Annexe 7 : Analyse de soupe de biodéchet

Annexe 8 : Analyse des boues de lavage de Kerry Fruit

Annexe 9 : Soupe végétale

Annexe 10 : Devenir de l'azote lors de la méthanisation (Ademe, 2011) et Devenir des éléments minéraux lors de la séparation de phase du digestat brut. Source EAWAG (2009)

Annexe 11 : Calendrier épandage en zone vulnérable en Auvergne Rhône-Alpes, Source DRAAF AuRA.

Annexe 12 : Contrat de mise à disposition des terres

Annexe 13 : Analyses de sol

Annexe 14 : Cartographies

Annexe 1: Prescriptions

Arrêté du 12 août 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation soumises à Enregistrement sous la rubrique n°2781-2

Annexe I : Disposition techniques en matière d'épandage du digestat

Le digestat épandu a un intérêt pour les sols ou la nutrition des cultures et son application ne porte pas atteinte, directe ou indirecte, à la santé de l'homme et des animaux, à la qualité et à l'état phytosanitaire des cultures ni à la qualité des sols et des milieux aquatiques. Son épandage est mis en œuvre de telle sorte que les nuisances soient réduites au minimum.

Dans le cas d'une unité de méthanisation ne traitant que des effluents d'élevage et des matières végétales brutes issues d'une seule exploitation agricole, les conditions d'épandage du digestat sont les mêmes que celles prévues par le plan d'épandage en vigueur, mis à jour pour tenir compte du changement de nature de l'effluent. La méthode d'épandage est alors adaptée pour limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac.

Dans les autres cas, un plan d'épandage est joint au dossier d'enregistrement, constitué des pièces suivantes détaillées ci-après :

- une étude préalable d'épandage (cf. au point c) ;
- une carte au 1/25000 des parcelles concernées ;
- la liste des prêteurs de terres ;
- la liste et les références des parcelles concernées.

L'épandage du digestat respecte alors les dispositions suivantes, sans préjudice des dispositions de la réglementation relative aux nitrates d'origine agricole :

a) L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les justificatifs des quantités totales d'azote, toutes origines confondues, apportées sur chacune des parcelles du plan d'épandage.

b) En cas de risque de dépassement des capacités de stockage des digestats, l'exploitant évalue les capacités complémentaires de stockage à mettre en place, décrit les modifications à apporter aux installations et en informe préalablement le préfet. A défaut, il identifie les installations de traitement du digestat auxquelles il peut faire appel.

c) Une étude préalable d'épandage précise l'innocuité (dans les conditions d'emploi) et l'intérêt agronomique des digestats au regard des paramètres définis à l'annexe II, l'aptitude du sol à les recevoir, et le plan d'épandage détaillé ci-après. Cette étude justifie la compatibilité de l'épandage avec les contraintes environnementales recensées et avec les documents de planification existants, notamment les plans prévus à l'article L. 541-14 du code de l'environnement et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux, prévus aux articles L. 212-1 et 3 du code de l'environnement.

L'étude préalable comprend notamment :

- la caractérisation des digestats à épandre : état physique (liquide, pâteux ou solide), traitements préalables (déshydratation, pressage, chaulage...), quantités prévisionnelles, rythme de production, valeur agronomique au regard des paramètres définis à l'annexe II ;
- l'indication des doses de digestats à épandre selon les différents types de culture à fertiliser et les rendements prévisionnels des cultures ;
- la localisation, le volume et les caractéristiques des ouvrages d'entreposage ;
- la description des caractéristiques des sols, notamment au regard des paramètres définis à l'annexe II, au vu d'analyses datant de moins de trois ans pour les paramètres autres que l'azote et de moins d'un an pour l'azote ;
- la description des modalités techniques de réalisation de l'épandage comprenant notamment le mode de mesure des quantités apportées à chaque parcelle ;
- la démonstration de l'adéquation entre les surfaces agricoles maîtrisées par les exploitant ou mises à sa disposition par des prêteurs de terre et les flux de digestats à épandre (productions, doses à l'hectare et temps de retour sur une même parcelle).

Dans le cas d'une installation nouvelle ou d'une modification notable des matières traitées, les données relatives aux caractéristiques des digestats et aux doses d'emploi qui figurent dans l'étude préalable du dossier sont actualisées et sont adressées au préfet au moins un mois avant le début des épandages.

Toute modification notable de la nature et de la répartition des différents déchets et effluents traités dans l'installation de méthanisation est portée avant sa réalisation à la connaissance du préfet avec les caractéristiques attendues des digestats qui en résulteront.

d) Un plan d'épandage est réalisé, constitué :

- d'une carte à une échelle minimum de 1/25 000 permettant de localiser les surfaces où l'épandage est possible compte tenu des exclusions mentionnées au point f « Règles d'épandages ». Cette carte fait apparaître les contours et les numéros des unités de surface permettant de les repérer ainsi que les zones exclues à l'épandage ;
- d'un document mentionnant l'identité et l'adresse des prêteurs de terres qui ont souscrit un contrat écrit avec l'exploitant, précisant notamment les engagements et responsabilités réciproques ;
- d'un tableau référençant les surfaces repérées sur le support cartographique et indiquant, pour chaque unité, les numéros d'îlots des références PAC ou, à défaut, leurs références cadastrales, la superficie totale et la superficie épandable, ainsi que le nom de l'exploitant agricole.

Toute modification notable du plan d'épandage est portée avant sa réalisation à la connaissance du préfet au moins un mois avant l'utilisation de nouvelles parcelles ne figurant pas dans les études communiquées au préfet.

e) Programme prévisionnel d'épandage :

Un programme prévisionnel annuel d'épandage est établi, le cas échéant en accord avec les exploitants agricoles prêteurs de terres, au plus tard un mois avant le début des opérations concernées. Il inclut également les parcelles du producteur de digestats lorsque celui-ci est également exploitant agricole.

Ce programme comprend au moins/

- la liste des parcelles concernées par la campagne ainsi que la caractérisation des systèmes de culture (cultures implantées avant et après l'épandage, période d'interculture) sur ces parcelles ;
- une caractérisation des différents types de digestats (liquides, pâteux et solides) et des différents lots à épandre (quantités prévisionnelles, rythme de production ainsi qu'au moins les teneurs en azote global et azote minéral et minéralisable disponible pour la culture à fertiliser, mesurées et déterminées sur la base d'analyses datant de moins d'un an) ;
- les préconisations spécifiques d'apport des digestats (calendrier et doses d'épandage...);
- l'identification des personnes morales ou physiques intervenant dans la réalisation de l'épandage.

Ce programme prévisionnel est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. Il lui est adressé sur sa demande.

f) Règles d'épandage :

Les apports d'azote, de phosphore et de potassium toutes origines confondues, organique et minérale, sur les terres faisant l'objet d'un épandage, tiennent compte de la rotation des cultures, de la nature particulière des terrains et de leur teneur en éléments fertilisants. Pour l'azote, la fertilisation est équilibrée et correspond aux capacités exportatrices de la culture concernée. La fertilisation azotée organique est interdite sur toutes les légumineuses sauf la luzerne et les prairies d'association graminées-légumineuses.

L'épandage est effectué par enfouissement direct, par pendillards ou par un dispositif équivalent permettant de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac. Il est interdit :

- à moins de 50 mètres de toute habitation de tiers ou tout local habituellement occupé par des tiers, les stades ou les terrains de camping agréés, à l'exception des terrains de camping à la ferme, cette distance étant réduite à 15 mètres en cas d'enfouissement direct ;
- à moins de 50 mètres des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers ;
- à moins de 200 mètres des lieux publics de baignades et des plages ;
- à moins de 500 mètres en amont des piscicultures et des zones conchylicoles ;
- à moins de 35 mètres des berges des cours d'eau, cette limite étant réduite à 10 mètres si une bande de 10 mètres enherbée ou boisée et ne recevant aucun intrant est implantée de façon permanente en bordure des cours d'eau ;
- sur les sols pris en masse par le gel ou enneigés, sur les sols inondés ou détrempés, sur les sols non utilisés en vue d'une production agricole ;
- sur les terrains présentant une pente supérieure à 7 % dans le cas des digestats liquides, sauf s'il est mis en place des dispositifs prévenant tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eau ;
- pendant les périodes de forte pluviosité.

En aucun cas la capacité d'absorption des sols ne doit être dépassée, de telle sorte que ni la stagnation prolongée sur ces sols, ni le ruissellement en dehors du champ d'épandage, ni une percolation rapide vers les nappes souterraines ne puissent se produire. Le volume de digestats liquides épandu doit être adapté à l'état hydrique des sols : il ne doit pas

dépasser 50 l/m² (500 m³/ha) par épandage ni dépasser un total de 150 l/m² (1 500 m³/ha) et par an, avec un intervalle d'au moins deux semaines entre deux passages successifs.

Toute anomalie constatée sur les sols, les cultures et leur environnement lors ou à la suite de l'épandage de digestats et susceptible d'être relation avec ces épandages doit être signalée sans délai à l'inspection des installations classées.

g) Un cahier d'épandage, tenu sous la responsabilité de l'exploitant, à la disposition de l'inspection des installations classées pendant une durée de dix ans, comporte pour chacune des parcelles (ou îlots) réceptrices épandues :

- les surfaces effectivement épandues ;
- les références parcellaires ;
- les dates d'épandage et le contexte météorologique correspondant ;
- la nature des cultures ;
- les volumes et la nature de toutes les matières épandues ;
- les quantités d'azote global épandues toutes origines confondues ;
- l'identification des personnes morales ou physiques chargées des opérations d'épandage ;
- l'ensemble des résultats d'analyses pratiquées sur les sols et les matières épandues avec les dates de prélèvements et de mesures et leur localisation.

Ce cahier d'épandage est renseigné de manière inaltérable à la fin de chacune des journées au cours desquelles des épandages ont été effectués.

Lorsque les digestats sont épandus sur des parcelles mises à disposition par un prêteur de terres, un bordereau cosigné par l'exploitant et le prêteur de terre est référencé et joint au cahier d'épandage. Ce bordereau est établi au plus tard à la fin du chantier d'épandage et au moins une fois par semaine. Il comporte l'identification des parcelles réceptrices, les volumes et les quantités d'azote global épandues.

h) Abandon parcellaire

Une analyse de sol au regard des paramètres définis à l'annexe II (à l'exception de la granulométrie) est réalisée dans l'année qui suit l'ultime épandage sur chaque parcelle exclue du périmètre d'épandage. Cette modification du périmètre d'épandage est portée à la connaissance du préfet.

i) Dans les zones vulnérables, délimitées en application des articles R. 211-75 à R. 211-78 du code de l'environnement, les dispositions fixées par les programmes d'actions à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévus aux articles R. 211-80 à R. 211-83 du code de l'environnement sont applicables à l'installation.

Annexe II : Eléments de caractérisation de la valeur agronomique des digestats et des sols

5.1.1.1.1 (Arrêté du 25 juillet 2012, article 1er V)

1. Analyses pour la caractérisation de la valeur agronomique des digestats destinés à l'épandage :
 - matière sèche (%) ; matière organique (%) ;
 - pH ;
 - azote global ;
 - azote ammoniacal (en NH₄) ;
 - rapport C/N ;
 - phosphore total « P₂O₅ » ; potassium total (en K₂O) ;
2. Analyses pour la caractérisation de la valeur agronomique des sols :
 - granulométrie ;
 - mêmes paramètres que pour la valeur agronomique des digestats en remplaçant les éléments concernés par : P₂O₅ échangeable, K₂O échangeable, et en mesurant également l'azote oxydé. Pour l'azote oxydé, les analyses précisent les modalités de prélèvement des échantillons, notamment la date et la ou les profondeurs.

A compter du 1er juillet 2018

5.1.1.1.2 (Arrêté du 25 juillet 2012, article 1er V et Arrêté du 6 juin 2018, article 1er 8°)

1. Analyses pour la caractérisation de la valeur agronomique des digestats destinés à l'épandage :
 - matière sèche (%) ; matière organique (%) ;
 - pH ;
 - azote global ;

- azote ammoniacal (en NH_4) ;
 - rapport C/N ;
 - phosphore total (P_2O_5) ; potassium total (en K_2O) ;
2. Analyses pour la caractérisation de la valeur agronomique des sols :
- granulométrie ;
 - mêmes paramètres que pour la valeur agronomique des digestats en remplaçant les éléments concernés par : P_2O_5 échangeable, K_2O échangeable, et en mesurant également l'azote oxydé. Pour l'azote oxydé, les analyses précisent les modalités de prélèvement des échantillons, notamment la date et la ou les profondeurs.

« En cas de méthanisation au titre de la sous-rubrique 2781-2, les dispositions suivantes s'appliquent à l'épandage :

« - Caractéristique des matières épandues

« Le pH des effluents ou des déchets est compris entre 6,5 et 8,5. Toutefois, des valeurs différentes peuvent être retenues sous réserve de conclusions favorables de l'étude préalable.

« Les matières ne peuvent être répandues :

« - si les teneurs en éléments-traces métalliques dans les sols dépassent l'une des valeurs limites figurant au tableau 2 de la présente annexe.

« - dès lors que l'une des teneurs en éléments ou composés indésirables contenus dans le déchet ou l'effluent excède les valeurs limites figurant aux tableaux 1 a ou 1 b de la présente annexe ;

« - dès lors que le flux, cumulé sur une durée de dix ans, apporté par les déchets ou les effluents sur l'un de ces éléments ou composés excède les valeurs limites figurant aux tableaux 1 a ou 1 b de la présente annexe ;

« En outre, lorsque les matières sont répandues sur des pâturages, le flux maximum des éléments-traces métalliques à prendre en compte, cumulé sur une durée de dix ans, est celui du tableau 3 de la présente annexe.

« Les matières ne contiennent pas d'éléments ou substances indésirables autres que ceux listés au point I ci-dessous.

« Sans préjudice de la réglementation sanitaire, et notamment du règlement (UE) n° 142/2011 de la Commission du 25 février 2011 portant application du règlement (CE) n° 1069/2009, les matières compostées non conformes à la norme issues d'une installation de compostage de matière végétale ou déchets végétaux, d'effluents d'élevage, de matières stercoraires exclusivement peuvent être épandues tant que leur contenu en micro-organismes est inférieur ou égale aux valeurs suivantes :

« - salmonella : 8 NPP/10 g MS (dénombrement selon la technique du nombre le plus probable) ;

« - entérovirus : 3 NPPUC/10 g MS (dénombrement selon la technique du nombre le plus probable d'unités cytopathogènes) ;

« - œufs d'helminthes viables : 3 pour 10 g MS.

« Les autres matières susceptibles d'être épandues non conformes à une norme ne contiennent pas d'agents pathogènes.

« Les matières ne doivent pas être épandues sur des sols dont le pH avant épandage est inférieur à 6, sauf lorsque les trois conditions suivantes sont simultanément remplies :

« - le pH du sol est supérieur à 5 ;

« - la nature des déchets ou effluents peut contribuer à remonter le pH du sol à une valeur supérieure ou égale à 6 ;

« - le flux cumulé maximum des éléments apportés aux sols est inférieur aux valeurs du tableau 3 ci-dessous.

« Seuils en éléments-traces métalliques et en substances organiques

« **Tableau 1 a : Teneurs limites en éléments-traces métalliques dans les déchets ou effluents** »

« ÉLÉMENTS-TRACES MÉTALLIQUES	VALEUR LIMITE dans les déchets ou effluents (mg/ kg MS)	FLUX CUMULÉ MAXIMUM apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (g/ m ²)
Cadmium	10	0.015
Chrome	1 000	1,5

Cuivre	1 000	1,5
Mercur	10	0,015
Nickel	200	0,3
Plomb	800	1,5
Zinc	3 000	4,5
Chrome + cuivre + nickel + zinc	4 000	6 »

« **Tableau 1 b : Teneurs limites en composés-traces organiques dans les digestats** »

« COMPOSÉS-TRACES ORGANIQUES »	VALEUR LIMITE ou effluents dans les déchets (mg/ kg MS)		FLUX CUMULÉ MAXIMUM apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (mg/ m2)	
	Cas général	Epandage sur pâturage	Cas général	Epandage sur pâturage
Total des 7 principaux PCB (*)	0,8	0,8	1,2	1,2
Fluoranthène	5	4	7,5	6
Benzo (b) fluoranthène	2,5	2,5	4	4
Benzo (a) pyrène	2	1,5	3	2 »

« (*) PCB 28,52,101,118,138,153,180.

« **Tableau 2 : Valeurs limites de concentration dans les sols »** »

« ÉLÉMENTS-TRACES DANS LES SOLS »	VALEUR LIMITE (MG/ KG MS)
Cadmium	2
Chrome	150
Cuivre	100
Mercur	1
Nickel	50
Plomb	100
Zinc	300 »

« **Tableau 3 : Flux cumulé maximum en éléments-traces métalliques apporté par les digestats pour les pâturages ou les sols de pH inférieur à 6 »** »

« ÉLÉMENTS-TRACES MÉTALLIQUES »	FLUX CUMULÉ MAXIMUM apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (mg/ m ²)
Cadmium	0,015
Chrome	1,2
Cuivre	1,2
Mercur	0,012
Nickel	0,3
Plomb	0,9
Sélénium (*)	0,12
Zinc	3
Chrome + cuivre + nickel + zinc	4 »

« (*) Pour le pâturage uniquement. »

Annexe 2 : Bordereau d'entrée ou de livraison

Destinataire :

SAS METHAVAL D'OR
375 route des petites chals
38 150 Bougé-Chambalud

Fournisseur :

BORDEREAUX D'ENTREE

Bordereau N°1

De Fournisseur à SAS METHAVAL D'OR

Le *DATE*

Nature du substrat	Quantité livrée	Complément
	- kg	

SAS METHAVAL D'OR
Arnaud
375 route des petites chals
Bougé
38 150 Bougé-Chambalud
Epinouze

EI Florian
500 route de
26 210

BORDEREAUX DE SORTIE

Bordereau N°1
De SAS METHAVAL D'OR à EI Florian Arnaud

Le *DATE*

Nature du substrat	Quantité livrée	Utilisation	Complément / valeurs
Digestat liquide	- tonnes	Épandage	

Annexe 3 : Modèle d'analyse de digestat

Rapport d'analyses



Produit:
 N° d'échantillon :
 Date de réception :
 Début des analyses :
 Date d'édition:

Analyse Physique :

	/MB	/MS
Humidité	-	-
Matière sèche	-	-
Matières organiques	-	-
Matières minérales	-	-
pH	-	-
	g/kg MB	
Azote total	-	
Azote ammoniacal (NH ₄ -N)	-	
Azote organique	-	
Carbone organique total	-	
C/N total	-	

Composition de la matière brute



Analyse Chimique :

	g/kg MB	g/kgMS
Phosphore (P ₂ O ₅)	-	-
Potassium (K ₂ O)	-	-
Calcium (CaO)	-	-
Magnesium (MgO)	-	-

0,00 g/kgMB Azote total	Azote organique 0,00 g/kgMB Composition azote total
-------------------------	---

	mg/kgMS		mg/kgMS		mg/kgMS
Arsenic	-	Cuivre	-	Plomb	-
Cadmium	-	Mercur	-	Sélénium	-
Chrome	-	Nickel	-	Zinc	-

Analyse bactériologique :

	echant 1 UFC/g	echant 2 UFC/g	echant 3 UFC/g	echant 4 UFC/g	echant 5 UFC/g
Salmonelles	-	-	-	-	-
Escherichia coli	-	-	-	-	-

Analyse Composés-Traces organiques (mg/ kg MS)

Fluoranthène	
Benzo (b) fluoranthène	
Benzo (a) pyrène	
Total des 7 principaux PCB (*)	

Conclusion du produit brut

Potentiel organique en kg/to	-
Valeur fertilisante en U/to	-

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 Les résultats d'analyses ne concernent que l'échantillon soumis à l'analyse selon les conditions d'échantillonnage

Analyses réalisées par:



Annexe 4 : Analyse de CIVE d'été

Rapport d'analyses



SCARA
41 rue Paul Verlaine
69100 Villeurbanne

Produit: CIVE été-Sorgho monocoupe
N° d'échantillon : 19-186793-09
Date de réception : 10/10/2021
Début des analyses : 10/10/2021
Date d'édition: 14/12/2021

<u>Analyse Physique :</u>		/MB
Humidité		74,00%
Matière sèche		26,00%
Matières organiques		23,70%
Matières minérales		2,30%
pH		5,00

		g/kgMB
Azote total		1,09
Azote ammoniacal (NH4-N)		0,05
Azote organique		1,04
Carbone organique total		118,56
C/N total		108,6

<u>Analyse Chimique :</u>		g/kgMB
Phosphore (P2O5)		1,43
Potassium (K2O)		4,16
Calcium (CaO)		1,64
Magnesium (MgO)		0,81

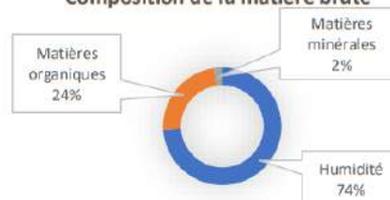
		mg/kgMB
Ac. acétique		nd
Ac. propionique		nd
n-Acide butyrique		nd

<u>Analyse Méthanogène :</u>		/MB
Production de gaz		65,60
Production de biométhane		47,00
Méthane (CH4)		72,00%
Dioxyde de carbone (CO2)		28,00%

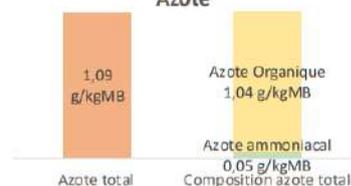
/MS

91,15%

Composition de la matière brute



Azote



		mg/kgMB			mg/kgMB
Ac. isobutyrique		nd	Ac. caproïque		nd
Ac. valérique		nd	iso-Capronsäure		nd
Ac. isovalérique		nd	Equivalent ac. Acétique		nd

/MOs

276,90

Annexe 5 : Analyse de CIVE d'hiver

Rapport d'analyses



SCARA
41 rue Paul Verlaine
69100 Villeurbanne

Produit: CIVE d'hiver - m teuil
N  d'échantillon : 19-186793-10
Date de réception : 04/05/2021
Début des analyses : 04/05/2021
Date d'édition : 10/07/2021

Analyse Physique :

	/MB	/MS
Humidité	80,10%	
Matière sèche	19,90%	
Matières organiques	18,50%	92,96%
Matières minérales	1,40%	
pH	4,40	



	g/kgMB
Azote total	1,29
Azote ammoniacal (NH4-N)	0,12
Azote organique	1,18
Carbone organique total	92,54
C/N total	71,5



Analyse Chimique :

	g/kgMB	g/kgMS
Phosphore (P2O5)	1,35	6,80
Potassium (K2O)	3,78	19,00
Calcium (CaO)	1,33	6,70
Magnesium (MgO)	0,62	3,10

	mg/kgMB	mg/kgMB	mg/kgMB
Ac. acétique	nd	Ac. isobutyrique	nd
Ac. propionique	nd	Ac. valérique	nd
n-Acide butyrique	nd	Ac. isovalérique	nd
		Ac. caproique	nd
		iso-Caprons�ure	nd
		Equivalent ac. Acétique	nd

Analyse Méthanogène :

	/MB	/MS	/MOs
Production de gaz	63,20	317,59	341,50
Production de biométhane	43,30		
Méthane (CH4)	69,00%		
Dioxyde de carbone (CO2)	31,00%		

Annexe 6 : Analyse de lisier de truie

Rapport d'analyses



SCARA
41 rue Paul Verlaine
69100 Villeurbanne

Produit: Lisier Truies
N° d'échantillon : 22-057318-01
Date de réception : 07/11/2019
Début des analyses : 07/11/2019
Date d'édition: 09/06/2022

Analyse Physique :

	/MB
Humidité	93,70%
Matière sèche	6,30%
Matières organiques	4,50%
Matières minérales	1,80%
pH	5,30

g/kgMB

Azote total	1,50
Azote ammoniacal (NH4-N)	0,51
Azote organique	0,99
Carbone organique total	0,00
C/N total	15,0

Analyse Chimique :

	g/kgMB	g/kgMS
Phosphore (P2O5)	3,61	57,30
Potassium (K2O)	0,08	1,33
Calcium (CaO)	6,92	109,84
Magnesium (MgO)	0,20	3,10

mg/kgMB

Ac. acétique	nd
Ac. propionique	nd
n-Acide butyrique	nd

mg/kgMB

Ac. isobutyrique	nd
Ac. valérique	nd
Ac. isovalérique	nd

mg/kgMB

Ac. caproïque	nd
iso-Caprone	nd
Equivalent ac. Acétique	nd

Analyse Méthanogène :

	/MB	/MS	/MOs
Production de gaz	nd	nd	nd
Production de biométhane	nd		
Méthane (CH4)	nd		
Dioxyde de carbone (CO2)	nd		

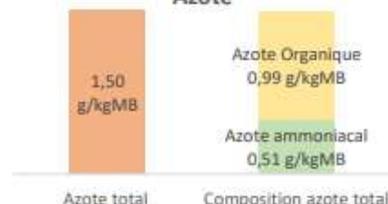
/MS

71,43%

Composition de la matière brute



Azote



Annexe 7 : Analyse de soupe de biodéchet



RAPPORT AUREA V.2019.1
Résultats d'analyses

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR		DESTINATAIRE	
		SASU RT BIOSOURCING 12 rue élément Ader 34500 BEZIERS tel : 06.22.53.76.38 SIRET 88918212600015 APE 4618Z	
Site: SOUPE DE DECONDITIONNEMENT			
Commune: PONDARD Carine		N° de commande:	
Technicien:		Début d'analyse: 19/12/2020	
Affaire:		Date d'édit: 28/01/2021 (v.1)	
Date de prélèvement: 17/12/2020		Date d'arrivée: 19/12/2020	
Date d'arrivée: 19/12/2020		Date d'édit: 28/01/2021 (v.1)	
N° RAPPORT: METL20071735		REFERENCE CLIENT: SOUPE ORGANIQUE 17/12/20	
Echantillon prélevé par le client			
SUPPORT: Matière entrante - Divers		NATURE: Divers	

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique « qualité ». « o » et « x » signifient respectivement le respect ou non respect des valeurs limites du texte pris en référence.
 Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac, ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
 Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « 0 ». Les déterminations précédées du signe « + » ont été confiées à un prestataire externe accrédité et sont couvertes par l'accréditation et celles précédées du signe « - » ont été confiées à un prestataire externe non accrédité. Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Elle ne peut être reproduite partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Paramètres en contenu total

Arrêté du 09/01/098

Paramètres	Normes	Unité	Résultats sec	brut	valeurs seuil	Conformité (cas général)
Paramètres standard						
Matière sèche	NI LCA 17-CH-HI-011	%		24,5		
pH à 25°C	NF EN 12176	unité pH		3,9		
Carbone organique	Méthode Anne	g/kg	410	100		
Nota au fax (matière organique)	NI AUREA 17-AME-IT-003	g/kg	936	230		
Matières minérales	NI AUREA 17-AME-IT-003	g/kg	63,8	15,7		
CAnne / NDumas	Méthode Anne			18,6		
CAnne / NKjelcahl	Méthode Anne			--		
CAnne / NKjelcal	Méthode Anne			--		
CAnne / NTtotal	Méthode Anne			18,6		
Cestimâ / NDumas	Méthode Intame			21,3		
Cestimâ / NKjelcahl	Méthode Intame			--		
Cestimâ / NKjelcal	Méthode Intame			--		
Paramètres agronomiques						
Azote total Dumas	NF ISO 13878	g/kg	22	5,3		
Azote ammoniacal	Méthode Intame	mg N/kg	652	160		
Nota calculé: NDumas + NNH	NF ISO 13878	g/kg	22	5,5		
Phosphore	NF EN ISO 11895	g P2O5/kg	5,00	1,40		
Potassium	NF EN ISO 11885	g K2O/kg	8,40	2,10		
Sodium	NF EN ISO 11885	g Na2O/kg	5,40	1,30		
Soufre	NF EN ISO 11885	g SO3/kg	5,10	1,20		
Métaux et assimilés						
Cadmium	NF EN ISO 11885	mg/kg	0,068	0,017	10	()
Chrome	NF EN ISO 11885	mg/kg	11,0	2,70	1000	()
Cuivre	NF EN ISO 11885	mg/kg	7,90	1,90	1000	()
Mercure	NF ISO 16772	mg/kg	< 0,048	< 0,012	10	()
Nickel	NF EN ISO 11885	mg/kg	5,90	1,40	200	()

Ce rapport est la version originale

page 1 / 2



METL20071735

REFERENCE SOUPE ORGANIQUE 17/12/20

Paramètres en contenu total

Arrêté du 03/01/1998

Paramètres	Normes	Unité	Résultats		Valeurs seuil	Conformité (cas général)
			sec	brut		
Métaux et assimilés						
Plomb	NF EN ISO 11885	mg/kg	< 1,6	< 0,39	800	○
Zinc	NF EN ISO 11885	mg/kg	21,4	5,20	3000	○
Somme Cr + Cu + Ni + Zn		mg/kg	46,2	11,3	4000	○
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)						
Benzo(a)pyrène	M/LCA 17-AM-E-IT-002 & M/LCA 17-AM-E-IT-007	mg/kg	< 0,050		2	○
Benzo(b)fluoranthène	M/LCA 17-AM-E-IT-002 & M/LCA 17-AM-E-IT-007	mg/kg	< 0,050		2,5	○
Fluoranthène	M/LCA 17-AM-E-IT-002 & M/LCA 17-AM-E-IT-007	mg/kg	< 0,050		5	○
Polychlorobiphényles (PCB)						
PCB 028	M/LCA 17-AM-E-IT-002 & M/LCA 17-AM-E-IT-007	mg/kg	inf à 0,010			
PCB 052	M/LCA 17-AM-E-IT-002 & M/LCA 17-AM-E-IT-007	mg/kg	inf à 0,010			
PCB 101	M/LCA 17-AM-E-IT-002 & M/LCA 17-AM-E-IT-007	mg/kg	inf à 0,010			
PCB 118	M/LCA 17-AM-E-IT-002 & M/LCA 17-AM-E-IT-007	mg/kg	inf à 0,010			
PCB 138	M/LCA 17-AM-E-IT-002 & M/LCA 17-AM-E-IT-007	mg/kg	inf à 0,010			
PCB 153	M/LCA 17-AM-E-IT-002 & M/LCA 17-AM-E-IT-007	mg/kg	inf à 0,010			
PCB 180	M/LCA 17-AM-E-IT-002 & M/LCA 17-AM-E-IT-007	mg/kg	inf à 0,010			
Somme 7 PCB		mg/kg	< 0,070		0,8	○

Validation des résultats

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Annexe 8 : Analyse des boues de lavage de Kerry Fruit



RAPPORT D'ANALYSES

Arrêté du 08/01/98



PORL21024691

REFERENCE

Boues KerryRavifruit du 19-08-2021

CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)

sur sec

sur brut

	Calcul	g/kg	41,1	6,45
Azote organique				
Azote ammoniacal	Méthode interne	g N/kg	< 0,887	< 0,139
# Phosphore (P2O5) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11955	g P2O5/kg	7,3	1,1
# Potassium (K2O) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11955	g K2O/kg	2,4	0,38
# Calcium (CaO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11955	g CaO/kg	31,4	4,9
# Magnésium (MgO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11955	g MgO/kg	0,89	0,14
Soufre (SO3) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11955	g SO3/kg	20,7	3,3

Validation des résultats

Magalie SAFFRE
Responsable technique chimie (site 17)

Annexe 9 : Soupe végétale

Rapport d'analyses



SCARA
41 rue Paul Verlaine
69100 Villeurbanne

Produit: soupe végétale
N° d'échantillon :
Date de réception : 02/03/2022
Début des analyses : 02/03/2022
Date d'édition: 10/05/2022

Analyse Physique :

Humidité	/MB	92,00%
Matière sèche		8,00%
Matières organiques		6,48%
Matières minérales		1,52%
pH		4,90

	g/kgMB
Azote total	2,62
Azote ammoniacal (NH4-N)	0,19
Azote organique	2,43
Carbone organique total	43,00
C/N total	16,4

Analyse Chimique :

	g/kgMB	g/kgMS
Phosphore (P2O5)	0,94	11,75
Potassium (K2O)	1,74	21,75
Calcium (CaO)	5,70	71,25
Magnesium (MgO)	0,37	4,63

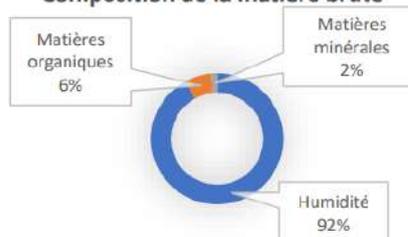
	mg/kgMB
Ac. acétique	nd
Ac. propionique	nd
n-Acide butyrique	nd

Analyse Méthanogène :

	/MB	/MS	/MOs
Production de gaz	nd	nd	nd
Production de biométhane	nd		
Méthane (CH4)	nd		
Dioxyde de carbone (CO2)	nd		

/MS
81,00%

Composition de la matière brute

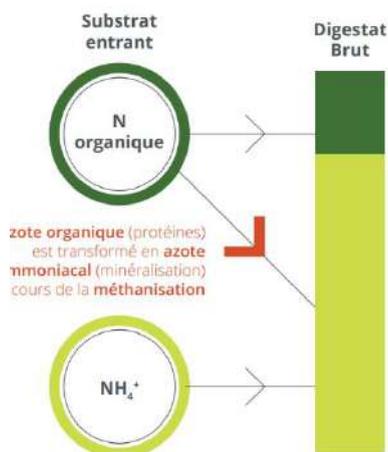


Azote



	mg/kgMB		mg/kgMB		mg/kgMB
Ac. isobutyrique	nd	Ac. caproïque	nd	Equivalent ac.	nd
Ac. valérique	nd	iso-Caproneäure	nd	Acétique	nd
Ac. isovalérique	nd				

Annexe 10 : Devenir de l'azote lors de la méthanisation (Ademe, 2011) et Devenir des éléments minéraux lors de la séparation de phase du digestat brut. Source EAWAG (2009)

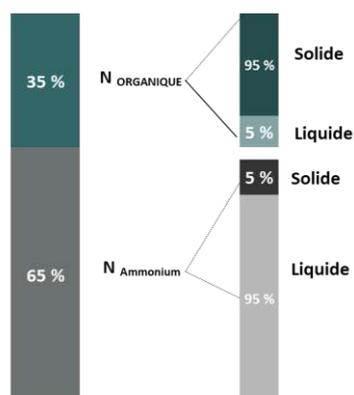


	Phase liquide	Phase solide / matière en suspension
N - Ammonium	95%	5%
N - organique	5%	95%
Potassium (K)	80%	20%
Phosphore (P) *	50 - 1%	50 - 99%
Matière fibreuse		100%
Volume **	80 - 90%	10 - 20%

* Dépend de l'utilisation des coagulants / flocculants pour la séparation de la phase solide
 * Dépend de la technique utilisée

Conclusion pour la répartition de l'azote :

Digestat brut Répartition des éléments lors de la séparation de phase



$$N_{\text{Liquide}} = 35\% \times 95\% + 65\% \times 5\% = 64\% N_{\text{Brut}}$$

$$N_{\text{Solide}} = 35\% \times 5\% + 65\% \times 95\% = 36\% N_{\text{Brut}}$$

Annexe 11 : Calendrier épandage en zone vulnérable en Auvergne Rhône-Alpes, Source DRAAF AuRA.

Périodes d'épandage de fertilisants azotés autorisées ou interdites

Occupation du sol	Type de fertilisants azotés	J	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Soils non cultivés	Tous types	Red												
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que colza)	I	Green												
	II	Green												
	III	Green												
Colza implanté à l'automne	I	Green												
	II	Green												
	III	Green												
Cultures implantées au printemps non précédées par une CIPAN ou une culture dérobée ou un couvert végétal en interculture	FCE et CEE (1) (7)	Green												
	Autres types I	Green												
	II (2)	Green												
Cultures implantées au printemps précédées par une CIPAN ou une culture dérobée ou un couvert végétal en interculture	III (3) (8)	Green												
	FCE et CEE (1)	Green												
	Autres types I	Green												
Prairies implantées depuis plus de six mois dont prairies permanentes, luzerne	II (2)	Green												
	III (3) (4) (8)	Green												
	I	Green												
Autres cultures (piérennes, maraichères et porte-graines)	II (6)	Green												
	III	Green												
	Tous types	Green												

- Epandage autorisé
- Epandage interdit
- Epandage autorisé sous conditions : 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.
- Epandage interdit de 20 jours avant la destruction de la CIPAN, du couvert végétal en interculture ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 15 novembre.
- Epandage interdit du 1^{er} juillet à 15 jours avant l'implantation de la CIPAN ou de la dérobée et de 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou récolte de la dérobée et jusqu'au 15 novembre.

(1) Peuvent également être considérés comme relevant de cette colonne certains effluents relevant d'un plan d'épandage sous réserve que l'effluent brut à épandre ait un C/N ≥ 25 et que le comportement du dit effluent vis-à-vis de la libération d'azote ammoniacal issu de sa minéralisation et vis-à-vis de l'azote du sol est telle que l'épandage n'entraîne pas de risque de lixiviation de nitrates.

(2) En présence d'une culture, l'épandage d'effluents peu chargés (=issus d'un traitement d'effluents bruts et ayant une quantité d'azote par m³ inférieure à 0,5 kg) en fertirrigation est autorisé jusqu'au 31 août dans la limite de 50 kg d'azote efficace/an. 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 1^{er} juillet et le 31 août.

Annexe 12 : Contrats de mise à disposition des terres

Contrat de mises à disposition de terres agricoles

Entre

La SAS MéthaVal d'Or dont le siège social est situé à Bougé Chambalud, enregistrée au RCS de Vienne (n° Siren 850 727 231), ci-après dénommé **l'exploitant**, représenté par Arnaud Florian d'une part,

Et l'EI Florian Arnaud dont le siège social est situé à Epinouze enregistrée au RCS de Romans (n° Siren 530 997 626), ci-après dénommé **le fournisseur**, représenté par Florian Arnaud en qualité de gérant d'autre part.

Le présent contrat annule tout précédents contrats passé entre l'exploitant et le fournisseur.

Il a été convenu ce qui suit,

ARTICLE 1 - OBJET

Le présent contrat a pour objet de définir les surfaces et les modalités de la mise à disposition de terrains agricoles (dans un but d'implantation de CIVE) par le fournisseur et l'engagement par l'exploitant de cultiver et d'entretenir les surfaces mises à sa disposition.

ARTICLE 2 – DURÉE ET DATES DE PRISES D'EFFET

Le contrat est conclu pour une durée de 5 ans, et entre en vigueur à compter de la réception de l'installation de méthanisation de la SAS Méthaval d'Or. Il se renouvellera par tacite reconduction pour des périodes successives de 2 ans, sauf dénonciation par l'une ou l'autre des parties notifiées deux ans avant l'échéance par lettre recommandée avec accusé de réception.

ARTICLE 3 – ENGAGEMENTS DU FOURNISSEUR

Le fournisseur s'engage à mettre à disposition auprès de la SAS Méthaval d'or une surface annuelle de 158 ha afin d'épandre du digestat issus de l'exploitant.

Le fournisseur s'engage par ailleurs à implanter des cultures à vocation énergétique pour l'exploitant dans la mesure du possible et en fonction des cultures alimentaires prévues sur les parcelles.

ARTICLE 4 – ENGAGEMENTS DE L'EXPLOITANT

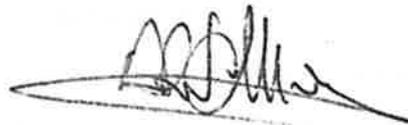
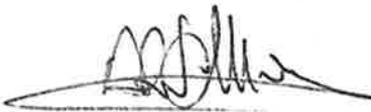
Il est prévu que l'exploitant :

- L'exploitant achète la tonne de CIVE à 25€ / TMB à 33% de MS.
- L'exploitant épand le digestat liquide et solide au fournisseur dans les parcelles qu'il souhaite pour un prix de 0€/m3
- Le fournisseur s'engage à communiquer toutes les informations nécessaires à l'exploitant pour la réalisation de son PPF et du plan d'épandage de la SAS.

À Epinouze, le 09/08/2022

Pour l'exploitant,
Florian Arnaud

Pour le fournisseur,
Florian Arnaud



Contrat de mises à disposition de terres agricoles

Entre

La SAS MéthaVal d'Or dont le siège social est situé à Bougé Chambalud, enregistrée au RCS de Vienne (n° Siren 850 727 231), ci-après dénommé **l'exploitant**, représenté par Arnaud Florian d'une part,

Et l'El Laurent Arnaud dont le siège social est situé à Epinouze enregistrée au RCS de Romans (n° Siren 394 197 396), ci-après dénommé **le fournisseur**, représenté par Laurent Arnaud en qualité de gérant d'autre part.

Le présent contrat annule tout précédents contrats passé entre l'exploitant et le fournisseur.

Il a été convenu ce qui suit,

ARTICLE 1 - OBJET

Le présent contrat a pour objet de définir les surfaces et les modalités de la mise à disposition de terrains agricoles (dans un but d'implantation de CIVE) par le fournisseur et l'engagement par l'exploitant de cultiver et d'entretenir les surfaces mises à sa disposition.

ARTICLE 2 – DURÉE ET DATES DE PRISES D'EFFET

Le contrat est conclu pour une durée de 5 ans, et entre en vigueur à compter de la réception de l'installation de méthanisation de la SAS Méthaval d'Or. Il se renouvellera par tacite reconduction pour des périodes successives de 2 ans, sauf dénonciation par l'une ou l'autre des parties notifiées deux ans avant l'échéance par lettre recommandée avec accusé de réception.

ARTICLE 3 – ENGAGEMENTS DU FOURNISSEUR

Le fournisseur s'engage à mettre à disposition auprès de la SAS Méthaval d'or une surface annuelle de 49 ha afin d'épandre du digestat issus de l'exploitant.

Le fournisseur s'engage par ailleurs à implanter des cultures à vocation énergétique pour l'exploitant dans la mesure du possible et en fonction des cultures alimentaires prévues sur les parcelles.

ARTICLE 4 – ENGAGEMENTS DE L'EXPLOITANT

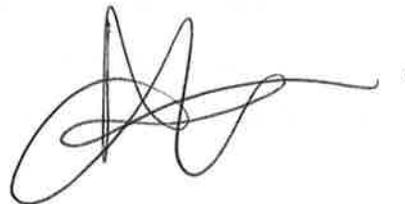
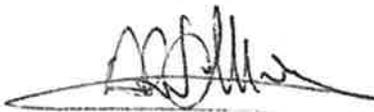
Il est prévu que l'exploitant :

- L'exploitant achète la tonne de CIVE à 25€ / TMB à 33% de MS.
- L'exploitant épand le digestat liquide et solide au fournisseur dans les parcelles qu'il souhaite pour un prix de 0€/m³
- Le fournisseur s'engage à communiquer toutes les informations nécessaires à l'exploitant pour la réalisation de son PPF et du plan d'épandage de la SAS.

À Epinouze, le 09/08/2022

Pour l'exploitant,
Florian Arnaud

Pour le fournisseur,
Laurent Arnaud



Contrat de mises à disposition de terres agricoles

Entre

La SAS MéthaVal d'Or dont le siège social est situé à Bougé Chambalud, enregistrée au RCS de Vienne (n° Siren 850 727 231), ci-après dénommé **l'exploitant**, représenté par Arnaud Florian d'une part,

Et l'EARL les épars enregistrée au RCS de Romans (n° Siren 418 452 884) dont le siège social est situé à Saint-Sorlin en Valloire, ci-après dénommé **le fournisseur**, représenté par Rodérick Serve en qualité de gérant d'autre part.

Le présent contrat annule tout précédents contrats passé entre l'exploitant et le fournisseur.

Il a été convenu ce qui suit,

ARTICLE 1 - OBJET

Le présent contrat a pour objet de définir les surfaces et les modalités de la mise à disposition de terrains agricoles (dans un but d'implantation de CIVE) par le fournisseur et l'engagement par l'exploitant de cultiver et d'entretenir les surfaces mises à sa disposition.

ARTICLE 2 – DURÉE ET DATES DE PRISES D'EFFET

Le contrat est conclu pour une durée de 5 ans, et entre en vigueur à compter de la réception de l'installation de méthanisation de la SAS Méthaval d'Or. Il se renouvellera par tacite reconduction pour des périodes successives de 2 ans, sauf dénonciation par l'une ou l'autre des parties notifiées deux ans avant l'échéance par lettre recommandée avec accusé de réception.

ARTICLE 3 – ENGAGEMENTS DU FOURNISSEUR

Le fournisseur s'engage à mettre à disposition auprès de la SAS Méthaval d'or une surface annuelle de 156 ha afin d'épandre du digestat issus de l'exploitant.

Le fournisseur s'engage par ailleurs à implanter des cultures à vocation énergétique pour l'exploitant dans la mesure du possible et en fonction des cultures alimentaires prévues sur les parcelles.

Annexe 13: Analyses de sol

L'EXPLOITANT **ARTICLE 4 – ENGAGEMENTS DE**

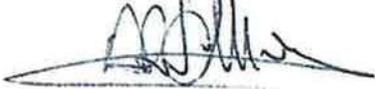
Il est prévu que l'exploitant :

- L'exploitant achète la tonne de CIVE à 25€ / TMB à 33% de MS.
L'exploitant épand le digestat liquide au fournisseur dans les parcelles qu'il souhaite pour un
- prix de 12€ / m3.
Le prix du digestat solide est quant à lui de 20€ / TMB départ du site et devra être épandu par
- le fournisseur.
Le fournisseur s'engage à communiquer toutes les informations nécessaires à l'exploitant pour la réalisation de son PPF et du plan d'épandage de la SAS.

À Saint-Sorlin-en-Valloire, le 09/08/2022

Pour l'exploitant,

Florian Arnaud



Pour le fournisseur,

Roderick Serve



Annexe 143 : Analyses de sol :

Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture
ANALYSE DE TERRE

Parcelle

Conjard

Surface 3 Ha
EPINOUIZE

Précédent Sorgho

Culture en place

Culture prévue **Grande culture**

Exploitant

Monsieur ARNAUD Florian

Conseiller

Monsieur GRAILLAT Dominique

Destinataire

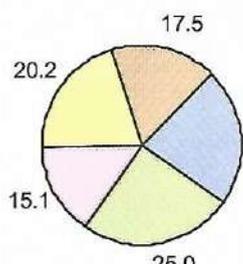
VALSOLEIL CHATEAUNEUF DE GALAURE

VALSOLEIL CHATEAUNEUF DE GALAURE Route de Romans

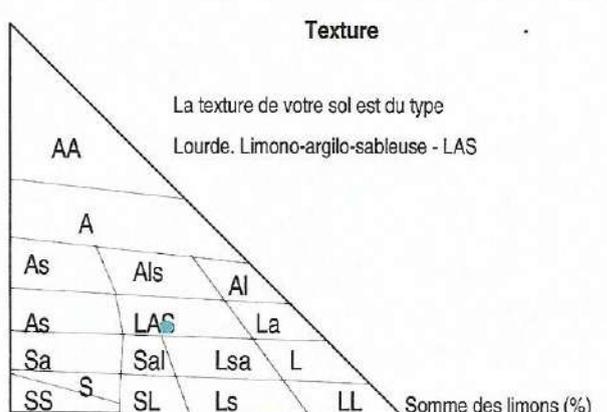
26210 EPINOUIZE

26330 CHATEAUNEUF DE GALAURE

Granulométrie NF X 31-107



Catégorie	Pourcentage	Unité
Argile <= 0.002 mm	22.2	% argile (%)
Limons Fins]0.002 à 0.02 mm]	25.0	%
Limons Grossiers]0.02 à 0.05 mm]	15.1	%
Sables fins]0.05 à 0.2 mm]	20.2	%
Sables grossiers]0.2 à 2 mm]	17.5	%
Cailloux	10	%
Refus à 2 mm	3	%



Méthodes NF	Résultats	Très Faible	Faible	Normal	Elevé	Très Elevé	VS(*)
X 31-130 Capacité d'échange cationique CEC	9.7 meq/ 100 g	[Bar chart showing level in 'Faible' range]					
ISO 10390 pH Eau	7.9	[Bar chart showing level in 'Très Elevé' range]					6.7
ISO 10390 pH KCl	7.3	[Bar chart showing level in 'Très Elevé' range]					5.9
ISO 10693 Calcaire Total	3 %	[Bar chart showing level in 'Normal' range]					
X 31-106 Calcaire Actif	1 %	[Bar chart showing level in 'Très Faible' range]					
D 14235 Matières Organiques Totales	2.62 %	[Bar chart showing level in 'Normal' range]					2.4
X31-160 Anhydride Phosphorique Dyer P2O5	mg/Kg meq/kg	[Bar chart showing level in 'Très Faible' range]					
X31-161 Anhydride Phosphorique Joret P2O5	327 mg/Kg 4.6 meq/kg	[Bar chart showing level in 'Très Elevé' range]					211
X 31-108 Oxyde de Potassium K2O	341 mg/Kg 7.2 meq/kg	[Bar chart showing level in 'Très Elevé' range]					266
X 31-108 Oxyde de Magnésium MgO	151 mg/Kg 7.5 meq/kg	[Bar chart showing level in 'Normal' range]					133
X 31-108 Oxyde de Calcium CaO	8 361 mg/Kg 300 meq/kg	[Bar chart showing level in 'Très Elevé' range]					3530
X 31-108 Sodium Na2O	10 mg/Kg 0.3 meq/kg	[Bar chart showing level in 'Normal' range]					
X 31-121 Fer DTPA	34.6 mg/Kg	[Bar chart showing level in 'Normal' range]					30
X 31-121 Cuivre DTPA	2.0 mg/Kg	[Bar chart showing level in 'Très Elevé' range]					0.5
X 31-121 Zinc DTPA	3.6 mg/Kg	[Bar chart showing level in 'Très Elevé' range]					1.3
X 31-121 Manganèse DTPA	30.0 mg/Kg	[Bar chart showing level in 'Normal' range]					20
X 31-122 Bore	0.47 mg/Kg	[Bar chart showing level in 'Très Faible' range]					0.9
ISO 11261 Azote total	mg/Kg C / N	[Bar chart showing level in 'Très Faible' range]					
Molybdène	mg/Kg	[Bar chart showing level in 'Très Faible' range]					
Silice	mg/Kg SiO2	[Bar chart showing level in 'Très Faible' range]					
ISO 11265 Résistivité	ohm.cm	[Bar chart showing level in 'Très Faible' range]					

[Red hatched] Certains de ces éléments peuvent poser problèmes, actions si possible
 [Green hatched] Eléments plus ou moins corrects, à surveiller ou à améliorer si possible
 [Blue hatched] Eléments se situant à un bon niveau pour ce type de sol, à préserver

(*)VS = Valeurs théoriquement souhaitables pour votre sol, fonction de nombreux paramètres, elles sont à prendre avec réserve et prudence.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SA MÉTHAVAL D'OR
 375 ROUTE DES PETITES CHALS
 38150 BOUGE-CHAMBALUD

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
 SCARA (SOC CONSEIL AGRICULTURE RHONE ALPES)
 41 RUE PAUL VERLAINE
 69100 VILLEURBANNE

TECHNICIEN : Anthony GIRARD
 ZONE :
 Prélève le : 04/05/2022
 Arrivée labo : 05/05/2022
 Sortie labo : 17/05/2022

PARCELLE : TIRAIL DUCAN 93551610
 N° laboratoire : 26578911 Surface : 1 ha Prof. préf. : 25 cm Corniture : BOUGE-CHAMBALUD
 LATITUDE : 6504988.51562
 LONGITUDE : 873608.12433

PARCELLE : TIRAIL DUCAN 93551610 (1 ha)

Bon de Commande: NR

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antéprécédent						
Précédent						
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :				P	K	

AGRÉMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :

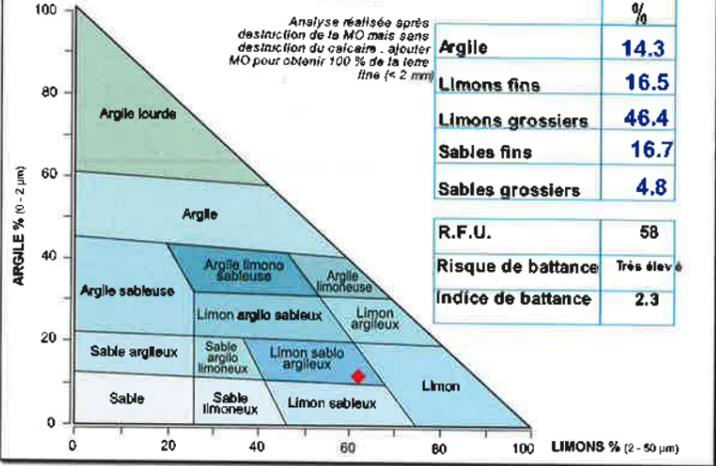
* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Paramètre	Résultats	Normes				
		Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique						
Ca / CEC (%)						
K / CEC (%)						
Mg / CEC (%)						
Na / CEC (%)						
H / CEC (%)						
Taux de saturation (%)						

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



TYPE DE SOL
LIMON ARGILO SABLEUX
 Terre Fine : 3200T/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

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

1ère

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE										
	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo					
Normes T renforcement d'interprétation T impasse					ÉLEVÉE										
Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)					MOYENNE										
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					FAIBLE										
Apport minéral complémentaire					APPORT CONSEILLÉ										
					QUANTITÉ Kg / ha										

2ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE										
	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo					
Normes T renforcement d'interprétation T impasse					ÉLEVÉE										
Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)					MOYENNE										
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					FAIBLE										
Apport minéral complémentaire					APPORT CONSEILLÉ										
					QUANTITÉ Kg / ha										

3ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE										
	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo					
Normes T renforcement d'interprétation T impasse					ÉLEVÉE										
Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)					MOYENNE										
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					FAIBLE										
Apport minéral complémentaire					APPORT CONSEILLÉ										
					QUANTITÉ Kg / ha										

ANALYSE CHIMIQUE

pH eau	pH KCl	CaCO ₃ Total %	CaO (mg / Kg)	EXCESSIF		TRÈS ÉLEVÉ		ÉLEVÉ		SATISFAISANT		UN PEU FAIBLE		FAIBLE		TRÈS FAIBLE		RÉSULTATS					
				Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs																			
				PHOSPHORE																P ₂ O ₅			
				POTASSIUM																K ₂ O			
				MAGNÉSIUM																MgO			
				SODIUM																Na ₂ O			
				ZINC																Zn			
				MANGANÈSE																Mn			
				CUIVRE																Cu			
				FER																Fe			
				BORE																B			

ÉLÉMENTS MAJEURS

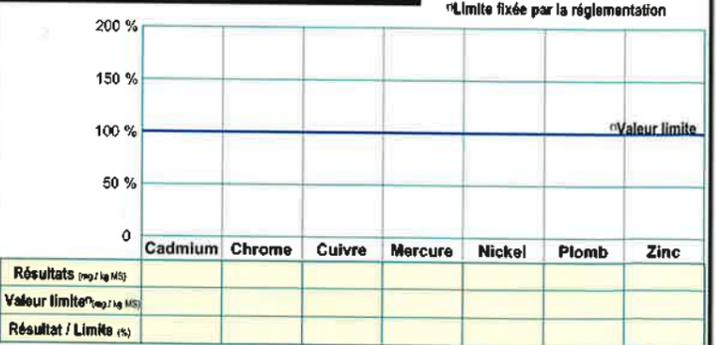
	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	Zn	Mn	Cu	Fe	B
PHOSPHORE (Joret Hébert)									
POTASSIUM									
MAGNÉSIUM									
SODIUM									
ZINC									
MANGANÈSE									
CUIVRE									
FER									
BORE									

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues. Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

Paramètre	Résultats	Normes				
		Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO %	1.2	2.50				
Carbone %	0.70	1.5				
Azote Total N %						
C/N						
K2 %						
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)						

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg / kg sec)	Al total (% sec)	Se total (mg / kg sec)	Arsenic total (mg / kg sec)	Ca Actif (% sec)	Cobalt (mg / kg sec)	Mo total (mg / kg sec)	Fer total (g / kg sec)	Mn total (mg / kg sec)	Bore total (mg / kg sec)	N NH ₄ (mg / kg sec)
Résultats											

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Méthode d'analyse : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC Metson (NF X 31.130). Matières organiques : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235), N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878), pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390), CaCO₃ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108). Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263), méthode Dyer (NF X 31-160). Oligo : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélateur EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Éléments Traces Métalliques : NF ISO 11885. AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 (oligo-éléments + T1), T4 (éléments traces + T1), T5 (résiduels azotés).

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SA MÉTHAVAL D'OR
 375 ROUTE DES PETITES CHALS
 38150 BOUGE-CHAMBALUD

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
 SCARA (SOC CONSEIL AGRICULTURE RHONE ALPES)
 41 RUE PAUL VERLAINE
 69100 VILLEURBANNE

TECHNICIEN : Anthony GIRARD
ZONE :
 Prélevé le : 04/05/2022 Arrivée labo : 05/05/2022 Sortie labo : 17/05/2022

PARCELLE : LES CRAIES 93551634 (1 ha)

Bon de Commande: NR

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
Précédent						

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

AGRÈMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1,T2,T3,T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

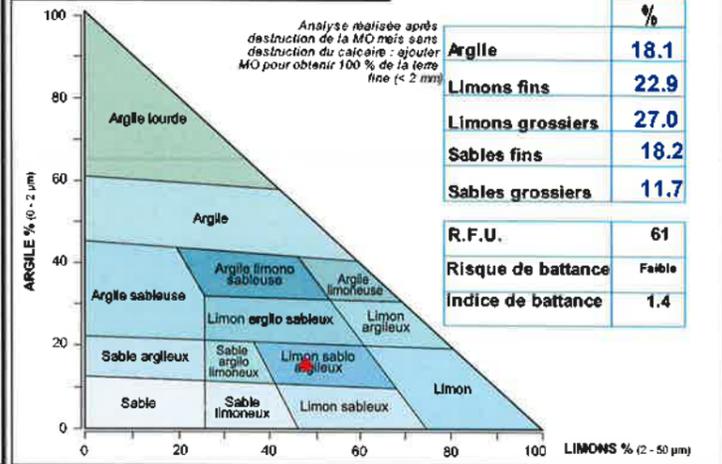
* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PARCELLE : LES CRAIES 93551634
 N° laboratoire : 26578913 Surface : 1 ha Prof. prélevé : 25 cm Commune : BOUGE CHAMBALUD
 LATITUDE : 6504986.20312 LONGITUDE : 873604.91549

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Résultats	Normes					
		Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique						
Ca / CEC (%)						
K / CEC (%)						
Mg / CEC (%)						
Na / CEC (%)						
H / CEC (%)						
Taux de saturation (%)						

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



TYPE DE SOL
LIMON ARGILO SABLEUX
 Terre Fine : 3200T/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

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

EXIGENCE CULTURE		PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE							
Normes	T renforcement d'interprétation					Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo		
Exportations (kg / ha) (1)													
Coefficient multiplicateur (2)													
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)													
Apport minéral complémentaire													
						ÉLEVÉE		MOYENNE		FAIBLE		APPORT CONSEILLÉ	
												QUANTITÉ Kg / ha	
1ère													
2ème													
3ème													

ANALYSE CHIMIQUE

pH eau	
pH KCl	
CaCO ₃ Total %	
CaO (mg / Kg)	

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE
RÉSULTATS
 Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs

NORMES (P, K, Mg) **T RENF.** (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS				OLIGO-ÉLÉMENTS				
P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	Zn	Mn	Cu	Fe	B
PHOSPHORE	POTASSIUM	MAGNÉSIIUM	SODIUM	ZINC	MANGANÈSE	CUVRE	FER	BORE

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues. Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

Résultats	Normes					
		Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	2.0					
Carbone %	1.19					
Azote Total N %						
C/N						
K2 %						
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)						

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

Résultats (mg / kg sec)	"Limite fixée par la réglementation"						
Valeur limite (mg / kg sec)	"Valeur limite"						
Résultat / Limite (%)	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercur	Nickel	Plomb	Zinc

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg / kg sec)	Al total (g / kg sec)	Se total (mg / kg sec)	Arsenic total (mg / kg sec)	Ca Actif (% sec)	Cobalt (mg / kg sec)	Mo total (mg / kg sec)	Fer total (g / kg sec)	Mn total (mg / kg sec)	Bore total (mg / kg sec)	N NH ₄ (mg / kg sec)
Résultats											

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).
 Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.
 Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Méthode d'analyse : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC Melson (NF X 31.130). Méthodes organiques : carbones organiques x 1.72 (NF ISO 14235). N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878). pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390). CaCO₃ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108). Phosphore : méthode Jorri-Haber (NF X 31.181), méthode Olsen (NF ISO 11263), méthode Dyer (NF X 31-160). Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120), Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Éléments Traces Métalliques : NF ISO 11685. AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 (oligo-éléments + T1), T4 (éléments traces + T1), T5 (reliquats azotés).

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SCARA (SOC CONSEIL AGRICULTURE RHONE ALPES)
41 RUE PAUL VERLAINE
69100 VILLEURBANNE

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SA MÉTHAVAL D'OR
375 ROUTE DES PETITES CHALS
38150 BOUGE-CHAMBALUD

TECHNICIEN : Anthony GIRARD
ZONE :
Prélevé le : 04/05/2022
Arrivée labo : 05/05/2022
Sortie labo : 17/05/2022

PARCELLE : BONNARDEL MAISON 93551631
N° laboratoire : 26578915 Surface : 1 ha Prof. prél. : 25 cm Commune : BOUGE CHAMBALUD
LATITUDE : 6504988.46065
LONGITUDE : 873606.17701

PARCELLE : BONNARDEL MAISON 93551631 (1 ha)

Bon de Commande: NR

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antécédent						
Précédent						
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K						

AGREMENT
AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1,T2,T3,T4 et T5.

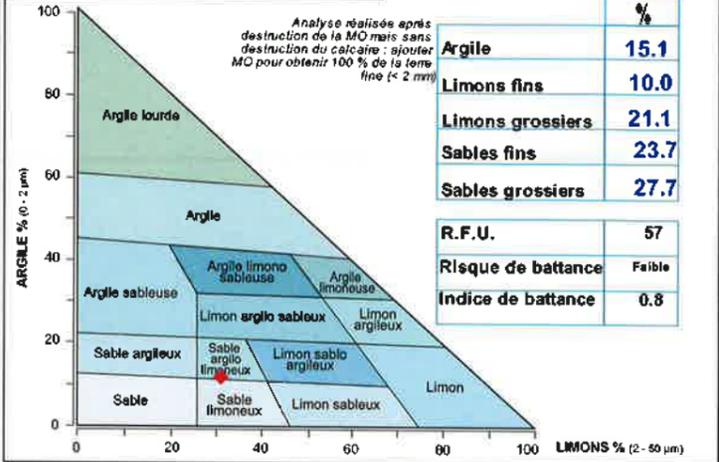
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009):
* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique							
Ca / CEC (%)							
K / CEC (%)							
Mg / CEC (%)							
Na / CEC (%)							
H / CEC (%)							
Taux de saturation (%)							

TYPE DE SOL
LIMON ARGILO SABLEUX
Terre Fine : 3200t/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

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

1ère		PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE								
						Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo			
	EXIGENCE CULTURE													
	Normes T renforcement													
	d'interprétation T impasse													
	Exportations (kg / ha) (1)													
	Coefficient multiplicateur (2)													
	Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)													
	Apport minéral complémentaire													
	APPORT CONSEILLÉ													
	QUANTITÉ Kg / ha													

ANALYSE CHIMIQUE

	EXCESSIF	TRÈS ÉLEVÉ	ÉLEVÉ	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE
pH eau							
pH KCl							
CaCO ₃ Total %							
CaO (mg / Kg)							

RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs

NORMES T RENF. T IMPASSE
(pour P, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS

ÉLÉMENTS MAJEURS	OLIGO-ÉLÉMENTS
P ₂ O ₅	Zn
K ₂ O	Mn
MgO	Cu
Na ₂ O	Fe
	B

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues. Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

2ème

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE							
EXIGENCE CULTURE												
Normes T renforcement												
d'interprétation T impasse												
Exportations (kg / ha) (1)												
Coefficient multiplicateur (2)												
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)												
Apport minéral complémentaire												
APPORT CONSEILLÉ												
QUANTITÉ Kg / ha												

3ème

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE							
EXIGENCE CULTURE												
Normes T renforcement												
d'interprétation T impasse												
Exportations (kg / ha) (1)												
Coefficient multiplicateur (2)												
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)												
Apport minéral complémentaire												
APPORT CONSEILLÉ												
QUANTITÉ Kg / ha												

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO %	2.4	2.50					
Carbone %	1.40	1.5					
Azote Total N %							
C/N							
K2 %							

Bilan Humique prévisionnel
(sans apport organique)
(kg humus / ha / an)

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

* Limite fixée par la réglementation
** Valeur limite

Résultats (mg / kg sec)	Valeur limite (mg / kg sec)	Résultat / Limite (%)
Cadmium		
Chrome		
Cuivre		
Mercure		
Nickel		
Plomb		
Zinc		

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

AUTRES ÉLÉMENTS

Résultats	Al échangeable (mg / kg sec)	Al total (% sec)	Se total (mg / kg sec)	Arsenic total (mg / kg sec)	Ca Actif (% sec)	Cobalt (mg / kg sec)	Mo total (mg / kg sec)	Fer total (% sec)	Mn total (mg / kg sec)	Bore total (mg / kg sec)	N NH ₄ (mg / kg sec)

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SA MÉTHAVAL D'OR
 375 ROUTE DES PETITES CHALS
 38150 BOUGE-CHAMBALUD

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
 SCARA (SOC CONSEIL AGRICULTURE RHONE ALPES)
 41 RUE PAUL VERLAINE
 69100 VILLEURBANNE

TECHNICIEN : Anthony GIRARD
ZONE :
 Prélevé le : 04/05/2022 Arrivée labo : 05/05/2022
 Sortie labo : 17/05/2022

AGRÈMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PARCELLE : LA FERME
 N° laboratoire : 26578917 Surface : 1 ha Prof. prél. : 25 cm Commune : BOUGE CHAMBALUD
 LATITUDE : 6504987.39235
 LONGITUDE : 873607.68831

PARCELLE : LA FERME (1 ha)

Bon de Commande: NR

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antécédent						
Précédent						

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

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

1ère

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅				POTASSE K ₂ O				MAGNÉSIE MgO				CALCIUM CaO				
	Normes		T renforcement		Normes		T renforcement		Normes		T renforcement		Normes		T renforcement		
Exportations (kg / ha) (1)																	
Coefficient multiplicateur (2)																	
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)																	
Apport minéral complémentaire																	

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	APPORT CONSEILLÉ					
	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
SENSIBILITÉ DE LA CULTURE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

2ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅				POTASSE K ₂ O				MAGNÉSIE MgO				CALCIUM CaO				
	Normes		T renforcement		Normes		T renforcement		Normes		T renforcement		Normes		T renforcement		
Exportations (kg / ha) (1)																	
Coefficient multiplicateur (2)																	
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)																	
Apport minéral complémentaire																	

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	APPORT CONSEILLÉ					
	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
SENSIBILITÉ DE LA CULTURE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

3ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅				POTASSE K ₂ O				MAGNÉSIE MgO				CALCIUM CaO				
	Normes		T renforcement		Normes		T renforcement		Normes		T renforcement		Normes		T renforcement		
Exportations (kg / ha) (1)																	
Coefficient multiplicateur (2)																	
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)																	
Apport minéral complémentaire																	

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	APPORT CONSEILLÉ					
	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
SENSIBILITÉ DE LA CULTURE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLIATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

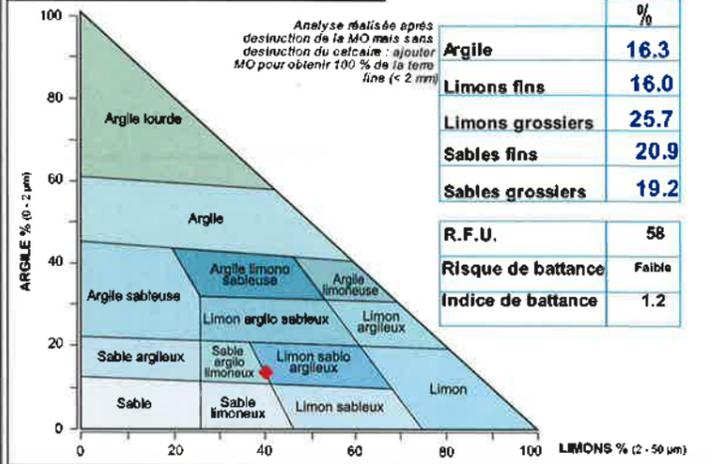
CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

	Résultats	Normes	Type de sol				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique							
Ca / CEC (%)							
K / CEC (%)							
Mg / CEC (%)							
Na / CEC (%)							
H / CEC (%)							
Taux de saturation (%)							

TYPE DE SOL

LIMON ARGILO SABLEUX
 Terre Fine : 3200T/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

	Résultats	Normes	Type de sol
pH eau			
pH KCl			
CaCO₃ Total %			
CaO (mg / Kg)			

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs

NORMES
 T RENF. (P, K, Mg)
 T IMPASSE (pour P, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS

P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O
PHOSPHORE Total Méso	POTASSIUM	MAGNÉSIMUM	SODIUM

OLIGO-ÉLÉMENTS

Zn	Mn	Cu	Fe	B
ZINC	MANGANÈSE	CUIVRE	FER	BORE

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues. Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Type de sol				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	1.9	2.50					
Carbone %	1.12	1.5					
Azote Total N %							
C/N							
K2 %							
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)							

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

	Résultats	Normes	Type de sol
Cadmium			
Chrome			
Cuivre			
Mercure			
Nickel			
Plomb			
Zinc			

*Limite fixée par la réglementation
 **Valeur limite

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg / kg sec)	Al total (% sec)	Se total (mg / kg sec)	Arsenic total (mg / kg sec)	Ca Actif (% sec)	Cobalt (mg / kg sec)	Mo total (mg / kg sec)	Fer total (% sec)	Mn total (mg / kg sec)	Bore total (mg / kg sec)	N NH ₄ (mg / kg sec)
Résultats											

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SA MÉTHAVAL D'OR
 375 ROUTE DES PETITES CHALS
 38150 BOUGE-CHAMBALUD

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
 SCARA (SOC CONSEIL AGRICULTURE RHONE ALPES)
 41 RUE PAUL VERLAINE
 69100 VILLEURBANNE

TECHNICIEN : Anthony GIRARD
ZONE :
 Prélevé le : 04/05/2022 Arrivé labo : 05/05/2022 Sortie labo : 17/05/2022

AGRÈMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1,T2,T3,T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PARCELLE : LE SECRET FRACHON 93551625
 N° laboratoire : 26578919 Surface : 1 ha Prof. prél. : 25 cm Commune : BOUGE CHAMBALUD
 LATITUDE : 6504986.29106 LONGITUDE : 873608.03121

PARCELLE : LE SECRET FRACHON 93551625 (1 ha)

Bon de Commande: NR

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antécédent						
Précédent						
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P				K		

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

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

1ère

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO
	Normes	T renforcement		
d'interprétation	T impasse			
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
	Zinc	Manganèse	Cuivre	Fer	Bore	Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

2ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO
	Normes	T renforcement		
d'interprétation	T impasse			
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
	Zinc	Manganèse	Cuivre	Fer	Bore	Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

3ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO
	Normes	T renforcement		
d'interprétation	T impasse			
Exportations (kg / ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
	Zinc	Manganèse	Cuivre	Fer	Bore	Molybdène
ÉLEVÉE						
MOYENNE						
FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ						
QUANTITÉ Kg / ha						

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Résultats	Normes				
	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique					
Ca / CEC (%)					
K / CEC (%)					
Mg / CEC (%)					
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)					

TYPE DE SOL
LIMON ARGILLO SABLEUX
 Terre Fine : 3200T/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

ANALYSE CHIMIQUE

pH eau	pH KCl	CaCO ₃ Total %	CaO (mg / Kg)	EXCESSIF	ÉLÉMENTS MAJEURS				OLIGO-ÉLÉMENTS								
					P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	Zn	Mn	Cu	Fe	B				
				TRÈS ÉLEVÉ													
				ÉLEVÉ													
				SATISFAISANT													
				UN PEU FAIBLE													
				FAIBLE													
				TRÈS FAIBLE													
				RÉSULTATS													
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs				NORMES	T RENF.		T IMPASSE										
					(P, K, Mg)		(pour P, K, Mg)										

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues. Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

Résultats	Normes				
	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	1.5	2.50			
Carbone %	0.87	1.5			
Azote Total N %					
C/N					
K2 %					
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)					

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré). Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse. Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant. **COMIFER** : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

*Méthode d'analyse : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107), CEC Mésion (NF X 31.130), Matière organique : carbone organique x 1.72 (NF ISO 14235), N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878), pH eau : extraction eau, acidité active (NF ISO 10390), CaCO₃ TOTAL (NF ISO 10693), Cations échangeables Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108), Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263), méthode Dyer (NF X 31-160), Oligo : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120), Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122), Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885. AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 (oligo-éléments + T1), T4 (éléments traces + T1), T5 (relquats azotés). AUREA - 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon Tél. 01.44.31.40.40 - Fax. 01.44.31.40.41

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SA MÉTHAVAL D'OR
375 ROUTE DES PETITES CHALS
38150 BOUGE-CHAMBALUD

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SCARA (SOC CONSEIL AGRICULTURE RHONE ALPES)
41 RUE PAUL VERLAINE
69100 VILLEURBANNE

TECHNICIEN : **Anthony GIRARD**
ZONE :

Prélevé le : 04/05/2022 Arrivée labo : 05/05/2022 Sortie labo : 17/05/2022

PARCELLE : FACE PC 93551635
N° laboratoire : 26578921 Surface : 1 ha Prof. prél.: 25 cm Commune : BOUGE-CHAMBALUD

LATITUDE : 6504985.24914 LONGITUDE : 873610.47723

PARCELLE : FACE PC 93551635 (1 ha)
Bon de Commande: NR
HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antéprécédent						
Précédent						
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :				P	K	

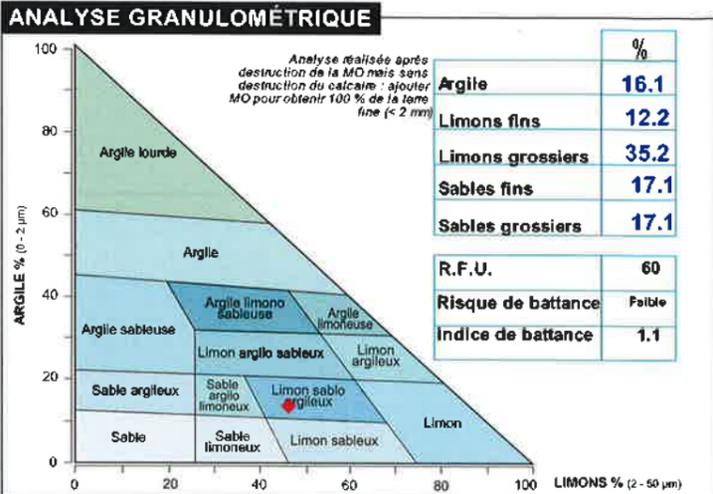
AGRÈMENT
AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :
* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Résultats	Normes	Niveau				
		Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique						
Ca / CEC (%)						
K / CEC (%)						
Mg / CEC (%)						
Na / CEC (%)						
H / CEC (%)						
Taux de saturation (%)						

TYPE DE SOL
LIMON ARGILO SABLEUX
Terre Fine : 3200T/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)



PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)
Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■ moyenne ■ élevée

1ère

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
	Normes		T renforcement							
d'interprétation										
T impasse										
Exportations (kg / ha) (1)										
Coefficient multiplicateur (2)										
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)										
Apport minéral complémentaire										

2ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
	Normes		T renforcement							
d'interprétation										
T impasse										
Exportations (kg / ha) (1)										
Coefficient multiplicateur (2)										
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)										
Apport minéral complémentaire										

3ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
	Normes		T renforcement							
d'interprétation										
T impasse										
Exportations (kg / ha) (1)										
Coefficient multiplicateur (2)										
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)										
Apport minéral complémentaire										

ANALYSE CHIMIQUE

	EXCESSIF	TRÈS ÉLEVÉ	ÉLEVÉ	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE
pH eau							
pH KCl							
CaCO ₃ Total %							
CaO (mg / Kg)							

ÉLÉMENTS MAJEURS

	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O
PHOSPHORE Joret Hébert				
POTASSIUM				
MAGNÉSIMUM				
SODIUM				

OLIGO-ÉLÉMENTS

	Zn	Mn	Cu	Fe	B
ZINC DIN					
MANGANÈSE DIN					
CUIVRE DIN					
FER DIN					
BORE CARBUENT					

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES (P, K, Mg)
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues. Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes
MO %	2.4	2.50
Carbone %	1.40	1.5
Azote Total N %		
C/N		
K2 %		
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)		

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES (Limite fixée par la réglementation)

	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
Résultats (mg / kg MS)							
Valeur limite ⁽¹⁾ (mg / kg MS)							
Résultat / Limite (%)							

(1) Valeur limite

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).
Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.
Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Definitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

*Méthode d'analyse : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107), CEC Melson (NF X 31.130). Matières organiques : carbone organique x 1.72 (NF ISO 14235) N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13978), pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390), CaCO₃ TOTAL (NF ISO 10693), Cations échangeables Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108), Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263), méthode Dyer (NF X 31-160), Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélateur EDTA (NF X 31.120), Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122), Éléments Traces Métalliques : NF ISO 11865.

AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 (oligo-éléments + T1), T4 (éléments traces + T1), T5 (reliques azotés).

AUREA - 270 Allée de la Pomme de Pin, 45150 Ardon Tél. 01.44.31.40.40 - Fax. 01.44.31.40.41

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SA MÉTHAVAL D'OR
375 ROUTE DES PETITES CHALS
38150 BOUGE-CHAMBALUD

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SCARA (SOC CONSEIL AGRICULTURE RHONE ALPES)
41 RUE PAUL VERLAINE
69100 VILLEURBANNE

TECHNICIEN : Anthony GIRARD
ZONE :
Prélevé le : 04/05/2022
Arrivée labo : 05/05/2022
Sortie labo : 17/05/2022

PARCELLE : SECRETAIRES 93551627 (1 ha)

Bon de Commande: NR

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antécédent						
Précédent						
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :				P	K	

AGRÈMENT
AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1,T2,T3,T4 et T5.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :
* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

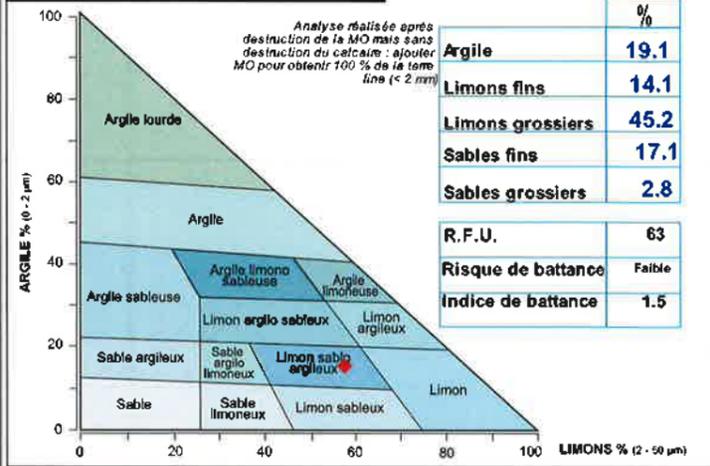
PARCELLE : SECRETAIRES 93551627
N° laboratoire : 26578923 Surface : 1 ha Prof. prél. : 25 cm Conteneur : BOUGE CHAMBALUD
LATITUDE : 6504985.17219
LONGITUDE : 873607.75097

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

	Résultats	Normes						
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé	
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique								
Ca / CEC (%)								
K / CEC (%)								
Mg / CEC (%)								
Na / CEC (%)								
H / CEC (%)								
Taux de saturation (%)								

TYPE DE SOL
LIMON ARGILO SABLEUX
Terre Fine : 3200T/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

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

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE						
					Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène	
1^{ère}					ÉLEVÉE						
Normes					MOYENNE						
T renforcement d'interprétation					FAIBLE						
T impasse											
Exportations (kg / ha) (1)											
Coefficient multiplicateur (2)											
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)											
Apport minéral complémentaire											
APPORT CONSEILLÉ											
QUANTITÉ Kg / ha											

Guide d'apport oligo-éléments

ANALYSE CHIMIQUE

	Résultats	Normes
pH eau		
pH KCl		
CaCO ₃ Total %		
CaO (mg / Kg)		

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS

	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O

OLIGO-ÉLÉMENTS

	Zn	Mn	Cu	Fe	B

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues. Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

2^{ème}

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE						
					Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène	
2^{ème}					ÉLEVÉE						
Normes					MOYENNE						
T renforcement d'interprétation					FAIBLE						
T impasse											
Exportations (kg / ha) (1)											
Coefficient multiplicateur (2)											
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)											
Apport minéral complémentaire											
APPORT CONSEILLÉ											
QUANTITÉ Kg / ha											

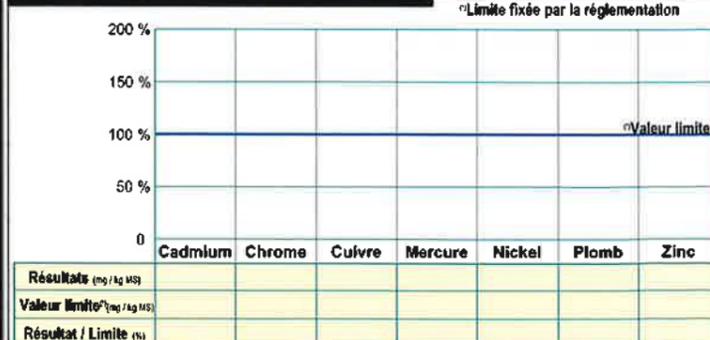
3^{ème}

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE						
					Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène	
3^{ème}					ÉLEVÉE						
Normes					MOYENNE						
T renforcement d'interprétation					FAIBLE						
T impasse											
Exportations (kg / ha) (1)											
Coefficient multiplicateur (2)											
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)											
Apport minéral complémentaire											
APPORT CONSEILLÉ											
QUANTITÉ Kg / ha											

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes
MO %	1.8	2.50
Carbone %	1.02	1.5
Azote Total N %		
C/N		
K ₂ %		
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)		

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg / kg sec)	Al total (% sec)	Se total (mg / kg sec)	Arsenic total (mg / kg sec)	Ca Actif (% sec)	Cobalt (mg / kg sec)	Mo total (mg / kg sec)	Fer total (% sec)	Mn total (mg / kg sec)	Bore total (mg / kg sec)	N NH ₄ (mg / kg sec)
Résultats											

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).
Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.
Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.
COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

*Méthode d'analyses : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107), CEC Melson (NF X 31.130), Matière organique : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14255), N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13879), pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390), CaCO₃ TOTAL (NF ISO 10693), Cations échangeables Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108), Phosphore : méthode Jorlet-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263), méthode Dyer (NF X 31-160), Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélateur EDTA (NF X 31.120), Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122), Éléments Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 (oligo-éléments + T1), T4 (éléments traces + T1), T5 (reliquats azotés).
AUREA - 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon Tél. 01 44 31 40 40 - Fax. 01 44 31 40 41

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SA MÉTHAVAL D'OR
375 ROUTE DES PETITES CHALS
38150 BOUGE-CHAMBALUD

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SCARA (SOC CONSEIL AGRICULTURE RHONE ALPES)
41 RUE PAUL VERLAINE
69100 VILLEURBANNE
TECHNICIEN : **Anthony GIRARD**
ZONE :
Prélevé le : 04/05/2022
Arrivée labo : 05/05/2022
Sortie labo : 17/05/2022

PARCELLE : LES LITTES VIQUERAT 93551628 (1 ha)
Bon de Commande: NR
HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antéprécédent						
Précédent						
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P				K		

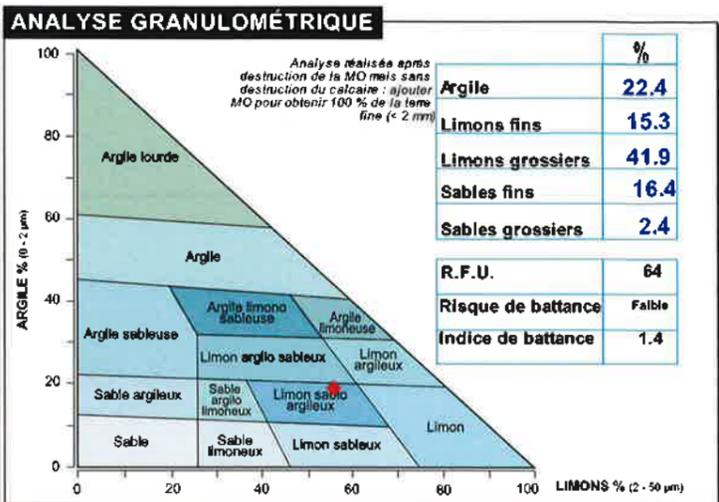
AGRÈMENT
AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009):
* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PARCELLE : LES LITTES VIQUERAT 93551628
N° laboratoire : 2657892 | Surface : 1 ha | Prof. prél. : 25 cm | Commune : BOUGE CHAMBALUD
LATITUDE : 6504988.57058
LONGITUDE : 873610.07166

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

CEC (meq / 100g) <small>Capacité d'échange cationique</small>	Résultats	Normes					
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
Ca / CEC (%)							
K / CEC (%)							
Mg / CEC (%)							
Na / CEC (%)							
H / CEC (%)							
Taux de saturation (%)							

TYPE DE SOL
LIMON ARGILEUX
Terre Fine : 3200t/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)



PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)
Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1ère

EXIGENCE CULTURE		PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE									
Normes	T renforcement					Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo				
d'interprétation	T impasse					ÉLEVÉE									
Exportations (kg / ha) (1)						MOYENNE									
Coefficient multiplicateur (2)						FAIBLE									
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						APPORT CONSEILLÉ									
Apport minéral complémentaire						QUANTITÉ Kg / ha									

2ème

EXIGENCE CULTURE		PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE									
Normes	T renforcement					Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo				
d'interprétation	T impasse					ÉLEVÉE									
Exportations (kg / ha) (1)						MOYENNE									
Coefficient multiplicateur (2)						FAIBLE									
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						APPORT CONSEILLÉ									
Apport minéral complémentaire						QUANTITÉ Kg / ha									

3ème

EXIGENCE CULTURE		PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE									
Normes	T renforcement					Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo				
d'interprétation	T impasse					ÉLEVÉE									
Exportations (kg / ha) (1)						MOYENNE									
Coefficient multiplicateur (2)						FAIBLE									
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)						APPORT CONSEILLÉ									
Apport minéral complémentaire						QUANTITÉ Kg / ha									

ANALYSE CHIMIQUE

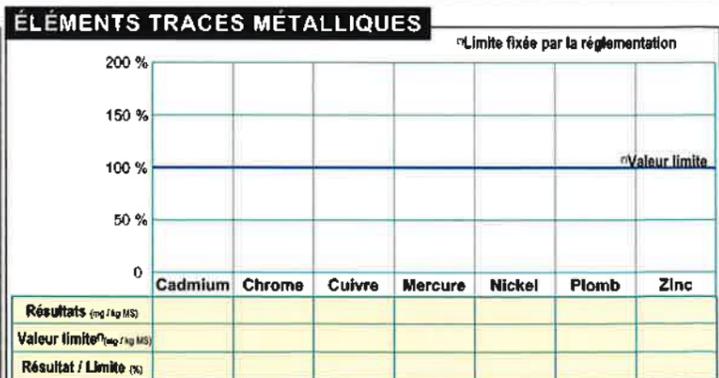
pH eau	pH KCl	CaCO ₃ Total %	CaO (mg / Kg)	ÉLÉMENTS MAJEURS				OLIGO-ÉLÉMENTS						
				P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	Zn	Mn	Cu	Fe	B		
				PHOSPHORE	POTASSIUM	MAGNÉSIUM	SODIUM	ZINC	MANGANÈSE	CUIVRE	FER	BORE		

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues. Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

MO %	Résultats	Normes					
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	1.6	2.50					
Carbone %	0.92	1.5					
Azote Total N %							
C/N							
K2 %							
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)							



AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg / kg sec)	Al total (% sec)	Se total (mg / kg sec)	Arsenic total (mg / kg sec)	Ca Actif (% sec)	Cobalt (mg / kg sec)	Mo total (mg / kg sec)	Fer total (% sec)	Mn total (mg / kg sec)	Bore total (mg / kg sec)	N NH ₄ (mg / kg sec)
Résultats											

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).
Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.
Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.
COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.
Méthode d'analyse: Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107), CEC Melson (NF X 31.130), Mélières organiques: carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235), N TOTAL : méthode CUMAS (NF ISO 13878), pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390), CaCO₃ TOTAL (NF ISO 10693), Cations échangeables Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.106), Phosphore : méthode Jorel-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263, méthode Dyer (NF X 31-160)), Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélateo EDTA (NF X 31.120), Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122), Éléments Traces Métalliques : NF ISO 11685, AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 (oligo-éléments + T1), T4 (éléments traces + T1), T5 (reliquate azotés).
AUREA - 270 Allée de la Pomme de Pin, 45150 Ardon Tél. 01.44.31.40.40 - Fax. 01.44.31.40.41

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SA MÉTHAVAL D'OR
 375 ROUTE DES PETITES CHALS
 38150 BOUGE-CHAMBALUD

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
 SCARA (SOB CONSEIL AGRICULTURE RHONE ALPES)
 41 RUE PAUL VERLAINE
 69100 VILLEURBANNE

TECHNICIEN : Anthony GIRARD
 ZONE :

Prélevé le : 04/05/2022 Arrivée labo : 05/05/2022 Sortie labo : 17/05/2022

PARCELLE : VALUEE DUCLAUX 93551638 (1 ha)
 Bon de Commande: NR

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antécédent						
Précédent						

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

AGRÈMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009):

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

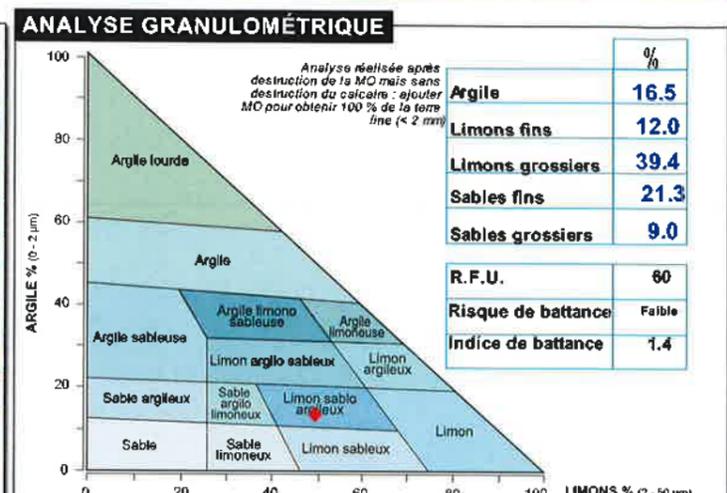
PARCELLE : VALUEE DUCLAUX 93551638
 N° laboratoire : 26578929 Surface : 1 ha Prof. prél.: 25 cm Commune : BOUGE CHAMBALUD LATITUDE : 6504988.52881 LONGITUDE : 873608.59169

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Résultats	Normes				
	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique					
Ca / CEC (%)					
K / CEC (%)					
Mg / CEC (%)					
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)					

TYPE DE SOL

LIMON ARGLO SABLEUX
 Terre Fine : 3200t/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)



PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

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

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE						
					Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo	
1ère											
EXIGENCE CULTURE											
Normes											
T renforcement d'interprétation											
T impasse											
Exportations (kg / ha) (1)											
Coefficient multiplicateur (2)											
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)											
Apport minéral complémentaire											

Guide d'apport oligo-éléments

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	ÉLEVÉE	MOYENNE	FAIBLE	APPORT CONSEILLÉ	QUANTITÉ Kg / ha	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
						Zinc	Manganèse	Cuivre	Fer	Bore	Molybdène

ANALYSE CHIMIQUE

Résultats	Normes	ÉLÉMENTS MAJEURS					OLIGO-ÉLÉMENTS											
		EXCESSIF	TRÈS ÉLEVÉ	ÉLEVÉ	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	RÉSULTATS	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	Zn	Mn	Cu	Fe	B
pH eau																		
pH KCl																		
CaCO ₃ Total %																		
CaO (mg / Kg)																		

Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs

NORMES (pour P, K, Mg) **T RENF.** (pour P, K, Mg) **T IMPASSE** (pour P, K, Mg)

EXCESSIF
 TRÈS ÉLEVÉ
 ÉLEVÉ
 SATISFAISANT
 UN PEU FAIBLE
 FAIBLE
 TRÈS FAIBLE
 RÉSULTATS

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues. Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

2ème

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE						
					Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo	
EXIGENCE CULTURE											
Normes											
T renforcement d'interprétation											
T impasse											
Exportations (kg / ha) (1)											
Coefficient multiplicateur (2)											
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)											
Apport minéral complémentaire											

2ème

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	ÉLEVÉE	MOYENNE	FAIBLE	APPORT CONSEILLÉ	QUANTITÉ Kg / ha	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
						Zinc	Manganèse	Cuivre	Fer	Bore	Molybdène

3ème

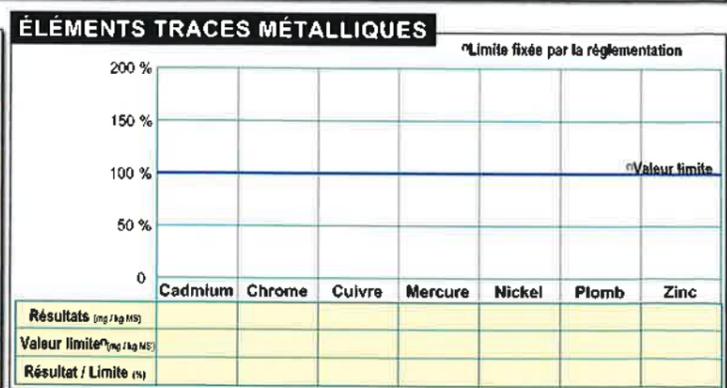
	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE						
					Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo	
EXIGENCE CULTURE											
Normes											
T renforcement d'interprétation											
T impasse											
Exportations (kg / ha) (1)											
Coefficient multiplicateur (2)											
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)											
Apport minéral complémentaire											

3ème

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	ÉLEVÉE	MOYENNE	FAIBLE	APPORT CONSEILLÉ	QUANTITÉ Kg / ha	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
						Zinc	Manganèse	Cuivre	Fer	Bore	Molybdène

Matière organique, C/N et Bilan Humique

Résultats	Normes					
		Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO %	1.8					
Carbone %	1.06					
Azote Total N %						
C/N						
K2 %						
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)						



MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

AUTRES ÉLÉMENTS

Résultats	Al échangeable (mg / kg sec)	Al total (% sec)	Se total (mg / kg sec)	Arsenic total (mg / kg sec)	Ca Actif (% sec)	Cobalt (mg / kg sec)	Mo total (mg / kg sec)	Fer total (% sec)	Mn total (mg / kg sec)	Bore total (mg / kg sec)	N NH ₄ (mg / kg sec)
-----------	------------------------------	------------------	------------------------	-----------------------------	------------------	----------------------	------------------------	-------------------	------------------------	--------------------------	---------------------------------

Méthode d'analyses : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107), CEC Melson (NF X 31.130), Matières organiques : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235), N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878), pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390), CaCO₃ TOTAL (NF ISO 10893), Cations échangeables Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108), Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263), méthode Dyer (NF X 31-160), Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélateur EDTA (NF X 31.120), Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122), Éléments Traces Métalliques : NF ISO 11885. AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 (oligo-éléments + T1), T4 (éléments traces + T1), T5 (traqueurs azotés).
 AUREA - 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon Tel. 01.44.31.40.40 - Fax. 01.44.31.40.41

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SA MÉTHAVAL D'OR
375 ROUTE DES PETITES CHALS
38150 BOUGE-CHAMBALUD

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SCARA (SOC CONSEIL AGRICULTURE RHONE ALPES)
41 RUE PAUL VERLAINE
69100 VILLEURBANNE

TECHNICIEN : Anthony GIRARD

ZONE :
Prélevé le : 04/05/2022 Arrivé labo : 05/05/2022 Sortie labo : 17/05/2022

AGREMENT
AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009):

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PARCELLE : CHEVALIER 93551636
N° laboratoire : 2657893 | Surface : 1 ha | Prof. prélevé : 25 cm | Commune : BOUGE-CHAMBALUD
LATITUDE : 6504988.47164 | LONGITUDE : 873606.56647

PARCELLE : CHEVALIER 93551636 (1 ha)

Bon de Commande: NR

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antécédent						
Précédent						

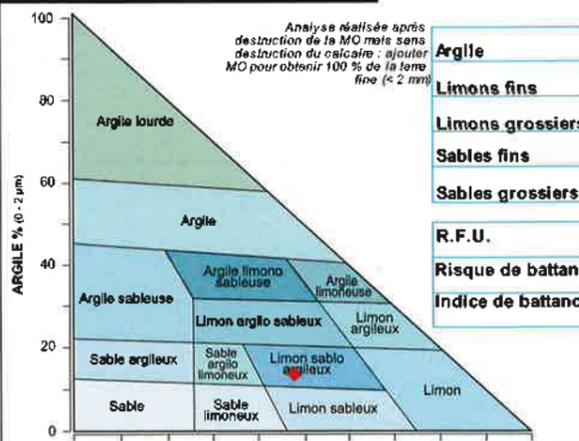
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Résultats	Normes				
	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) <small>Capacité d'échange cationique</small>					
Ca / CEC (%)					
K / CEC (%)					
Mg / CEC (%)					
Na / CEC (%)					
H / CEC (%)					
Taux de saturation (%)					

TYPE DE SOL
LIMON ARGILO SABLEUX
Terre Fine : 3200t/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



Argile : 15.6%
Limons fins : 12.9%
Limons grossiers : 36.3%
Sables fins : 19.5%
Sables grossiers : 14.1%
R.F.U. : 58
Risque de battance : Faible
Indice de battance : 1.5

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

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

1ère

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes d'interprétation										
Exportations (kg / ha) (1)										
Coefficient multiplicateur (2)										
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)										
Apport minéral complémentaire										

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE : ÉLEVÉE, MOYENNE, FAIBLE
APPORT CONSEILLÉ : QUANTITÉ Kg / ha

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF	TRÈS ÉLEVÉ	ÉLEVÉ	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE

RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs

PH	CaCO ₃	CaO
eau	Total %	(mg / Kg)
KCl		

NORMES (pour P, K, Mg) **T RENF.** (P, K, Mg) **T IMPASSE** (pour P, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS

P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	Zn	Mn	Cu	Fe	B

OLIGO-ÉLÉMENTS

Zn	Mn	Cu	Fe	B

2ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes d'interprétation										
Exportations (kg / ha) (1)										
Coefficient multiplicateur (2)										
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)										
Apport minéral complémentaire										

Matière organique, C/N et Bilan Humique

Résultats	Normes
MO %	2.50
Carbone %	1.5
Azote Total N %	
C/N	
K2 %	

Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES (Limite fixée par la réglementation)

Résultats (mg / kg MS)	Valeur limite (mg / kg MS)
Cadmium	
Chrome	
Cuivre	
Mercurie	
Nickel	
Plomb	
Zinc	

3ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes d'interprétation										
Exportations (kg / ha) (1)										
Coefficient multiplicateur (2)										
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)										
Apport minéral complémentaire										

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable	Al total	Se total	Arsenic total	Ca Actif	Cobalt	Mo total	Fer total	Mn total	Bore total	N NH ₄
Résultats											

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Méthode d'analyses : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107), CEC Melon (NF X 31.130), Matières organiques : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235), N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878), pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390), CaCO₃ TOTAL (NF ISO 10693), Cations échangeables Ca⁺⁺, K⁺, Na⁺, Mg⁺⁺, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.109), Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263, méthode Dyer (NF X 31.160)), Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120), Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.121), Éléments Traces Métalliques : NF ISO 11885.

AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 (oligo-éléments + T1), T4 (éléments traces + T1), T5 (relais azotés).

AUREA - 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon Tél. 01.44.31.40.40 - Fax. 01.44.31.40.41

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SA MÉTHAVAL D'OR
375 ROUTE DES PETITES CHALS
38150 BOUGE-CHAMBALUD

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SCARA (SOC CONSEIL AGRICULTURE RHONE ALPES)
41 RUE PAUL VERLAINE
69100 VILLEURBANNE

TECHNICIEN : Anthony GIRARD
ZONE :
Prélevé la : 04/05/2022 Arrivé labo : 05/05/2022 Sortie labo : 17/05/2022

PARCELLE : DRUGEONS 93551624 (1 ha)
Bon de Commande: NR
HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antécédent						
Précédent						

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P K

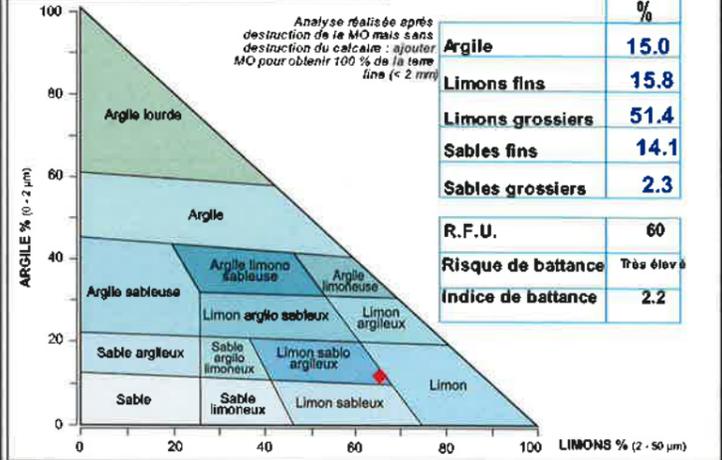
AGRÈMENT
AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1,T2,T3,T4 et T5.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009):
* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PARCELLE : DRUGEONS 93551624
N° laboratoire : 26578935 Surface : 1 ha Prof. pré : 25 cm Commune : BOUGE-CHAMBALUD
LATITUDE : 6504987.36377 LONGITUDE : 873606.6757

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

	Résultats		Normes				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique							
Ca / CEC (%)							
K / CEC (%)							
Mg / CEC (%)							
Na / CEC (%)							
H / CEC (%)							
Taux de saturation (%)							

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



TYPE DE SOL
LIMON
Terre Fine : 3200T/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

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

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ À LA CARENCE EN OLIGO-ÉLÉMENTS						
					Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo	
Normes T renforcement											
d'interprétation T impasse											
Exportations (kg / ha) (1)											
Coefficient multiplicateur (2)											
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)											
Apport minéral complémentaire											

ANALYSE CHIMIQUE

Indicateur	Résultat	Normes
pH eau		
pH KCl		
CaCO ₃ Total %		
CaO (mg / Kg)		

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS

Éléments Majeurs	Résultat	Normes
P ₂ O ₅		
K ₂ O		
MgO		
Na ₂ O		

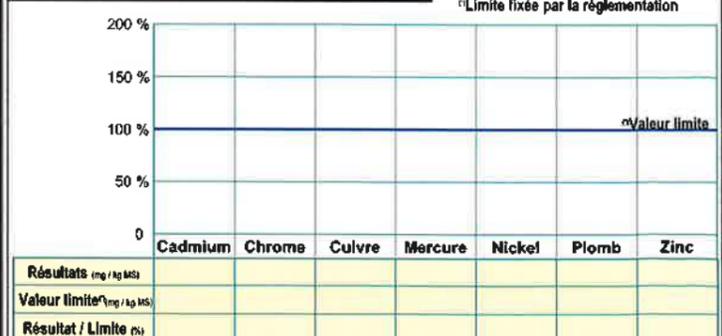
Éléments Oligo	Résultat	Normes
Zn		
Mn		
Cu		
Fe		
B		

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues. Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

Indicateur	Résultats	Normes
MO %	1.3	2.50
Carbone %	0.78	1.5
Azote Total N %		
C/N		
K2 %		
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)		

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg / kg MS)	Al total (g / kg)	Se total (mg / kg MS)	Arsenic total (mg / kg MS)	Ca Actif (%)	Cobalt (mg / kg MS)	Mo total (mg / kg MS)	Fer total (mg / kg MS)	Mn total (mg / kg MS)	Bore total (mg / kg MS)	N NH ₄ (mg / kg MS)
Résultats											

2ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ À LA CARENCE EN OLIGO-ÉLÉMENTS						
Normes T renforcement					Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo	
d'interprétation T impasse											
Exportations (kg / ha) (1)											
Coefficient multiplicateur (2)											
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)											
Apport minéral complémentaire											

3ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ À LA CARENCE EN OLIGO-ÉLÉMENTS						
Normes T renforcement					Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo	
d'interprétation T impasse											
Exportations (kg / ha) (1)											
Coefficient multiplicateur (2)											
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)											
Apport minéral complémentaire											

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).
Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.
Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.
COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Méthode d'analyse : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107), CEC Melson (NF X 31.130), Matière organique : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235), N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13976), pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390), CaCO₃ TOTAL (NF ISO 10693), Cations échangeables Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.106), Phosphore : méthode Jorel-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263), méthode Dyer (NF X 31.160), Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélateur EDTA (NF X 31.120), Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122), Éléments Traces Métalliques : NF ISO 11885, AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie), T3 (oligo-éléments + T1), T4 (éléments traces + T1), T5 (religieux azotés).
AUREA - 270 Allée de la Pomme de Pin, 43160 Ardouze Tél. 01.44.31.40.40 - Fax. 01.44.31.40.41

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SA MÉTHAVAL D'OR
375 ROUTE DES PETITES CHALS
38150 BOUGE-CHAMBALUD

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SCARA (SOG CONSEIL AGRICULTURE RHONE ALPES)
41 RUE PAUL VERLAINE
69100 VILLEURBANNE

TECHNICIEN : Anthony GIRARD
ZONE :
Prélevé le : 04/05/2022 Arrivée labo : 05/05/2022 Sortie labo : 17/05/2022

PARCELLE : LE CROS GEOFFRAY 3
N° laboratoire : 26578937 Surface : 1 ha Prof. prélevé : 25 cm Commune : BOUGE CHAMBALUD
LATITUDE : 6504987.33958
LONGITUDE : 873605.81887

PARCELLE : LE CROS GEOFFRAY 3 (1 ha)

Bon de Commande: NR

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antécédent						
Précédent						
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :				P	K	

AGRÈMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009):

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

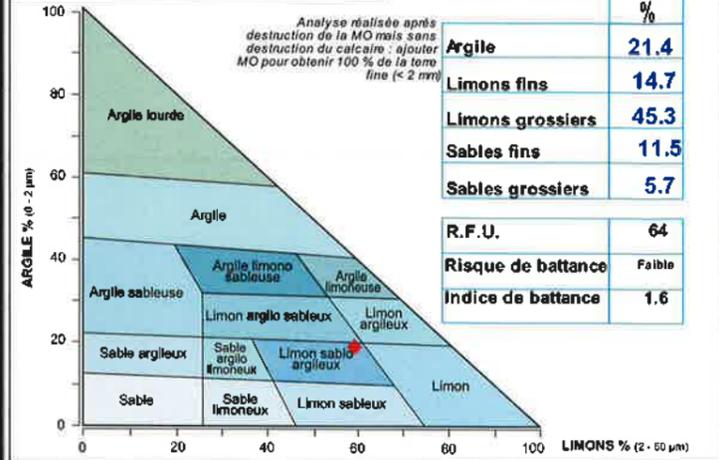
* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique						
Ca / CEC (%)						
K / CEC (%)						
Mg / CEC (%)						
Na / CEC (%)						
H / CEC (%)						
Taux de saturation (%)						

TYPE DE SOL
LIMON ARGILEUX
Terre Fine : 3200T/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

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

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE									
					Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène				
1 ^{ère}					ÉLEVÉE									
Normes T renforcement					MOYENNE									
d'interprétation T impasse					FAIBLE									
Exportations (kg / ha) (1)					APPORT CONSEILLÉ									
Coefficient multiplicateur (2)					QUANTITÉ Kg / ha									
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)														
Apport minéral complémentaire														

ANALYSE CHIMIQUE

pH eau	pH KCl	CaCO ₃ Total %	CaO (mg / Kg)

	ÉLÉMENTS MAJEURS				OLIGO-ÉLÉMENTS				
	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	Zn	Mn	Cu	Fe	B
EXCESSIF									
TRÈS ÉLEVÉ									
ÉLEVÉ									
SATISFAISANT									
UN PEU FAIBLE									
FAIBLE									
TRÈS FAIBLE									
RÉSULTATS									
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs									
NORMES	T RENF.				T IMPASSE				
	NORMES				T RENF.				
	T RENF.				T IMPASSE				

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues. Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

2^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE								
					Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène			
2 ^{ème}					ÉLEVÉE								
Normes T renforcement					MOYENNE								
d'interprétation T impasse					FAIBLE								
Exportations (kg / ha) (1)					APPORT CONSEILLÉ								
Coefficient multiplicateur (2)					QUANTITÉ Kg / ha								
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)													
Apport minéral complémentaire													

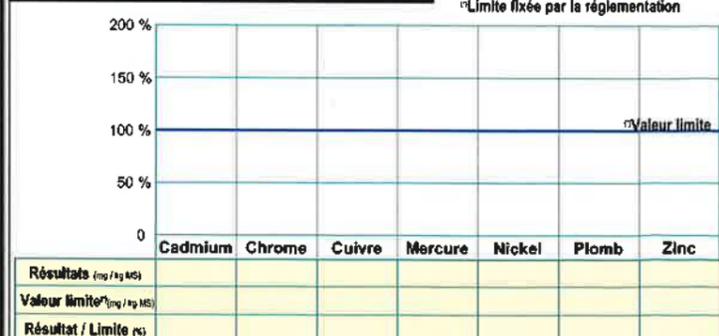
3^{ème}

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE							
					Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène		
3 ^{ème}					ÉLEVÉE							
Normes T renforcement					MOYENNE							
d'interprétation T impasse					FAIBLE							
Exportations (kg / ha) (1)					APPORT CONSEILLÉ							
Coefficient multiplicateur (2)					QUANTITÉ Kg / ha							
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)												
Apport minéral complémentaire												

Matière organique, C/N et Bilan Humique

Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO %	1.4	2.50				
Carbone %	0.83	1.5				
Azote Total N %						
C/N						
K2 %						
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)						

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg / kg sec)	Al total (% sec)	Se total (mg / kg sec)	Arsenic total (mg / kg sec)	Ca Actif (‰ sec)	Cobalt (mg / kg sec)	Mo total (mg / kg sec)	Fer total (% sec)	Mn total (mg / kg sec)	Bore total (mg / kg sec)	N NH ₄ (mg / kg sec)
Résultats											

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SA MÉTHAVAL D'OR
 375 ROUTE DES PETITES CHALS
 38150 BOUGE-CHAMBALUD

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
 SCARA (SOC CONSEIL AGRICULTURE RHONE ALPES)
 41 RUE PAUL VERLAINE
 69100 VILLEURBANNE

TECHNICIEN : Anthony GIRARD
ZONE :
 Prélevé le : 04/05/2022
 Arrivée labo : 05/05/2022
 Sortie labo : 17/05/2022

PARCELLE : POULET GABELLE 93551632 (1 ha)

Bon de Commande: NR

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antécédent						
Précédent						

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : **P** **K**

AGRÈMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009).
 * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 * Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

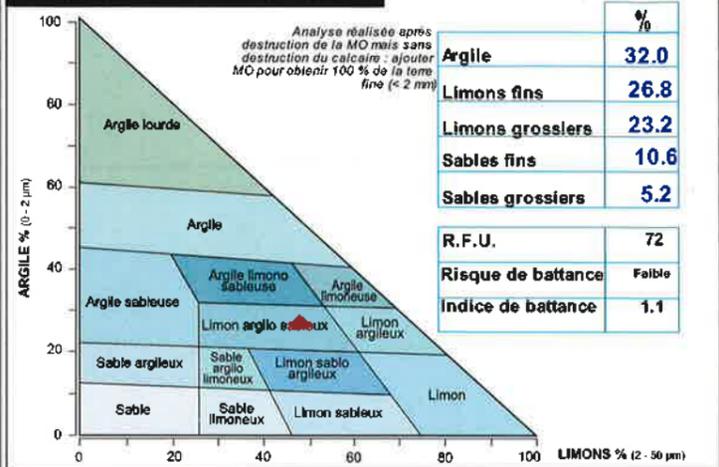
PARCELLE : POULET GABELLE 93551632
 N° laboratoire : 26578939 Surface : 1 ha Prof. prélevé : 25 cm Commune : BOUGE CHAMBALUD
 LATITUDE : 6504986.35043
 LONGITUDE : 873610.13432

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique						
Ca / CEC (%)						
K / CEC (%)						
Mg / CEC (%)						
Na / CEC (%)						
H / CEC (%)						
Taux de saturation (%)						

TYPE DE SOL
ARGILE LIMONEUSE
 Terre Fine : 3200T/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

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

1ère

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE										
	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo					
Normes					ÉLEVÉE										
Normes d'interprétation	T renforcement				MOYENNE										
Normes d'interprétation	T impasse				FAIBLE										
Exportations (kg / ha) (1)															
Coefficient multiplicateur (2)															
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)															
Apport minéral complémentaire															
					APPORT CONSEILLÉ										
					QUANTITÉ Kg / ha										

2ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE										
	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo					
Normes					ÉLEVÉE										
Normes d'interprétation	T renforcement				MOYENNE										
Normes d'interprétation	T impasse				FAIBLE										
Exportations (kg / ha) (1)															
Coefficient multiplicateur (2)															
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)															
Apport minéral complémentaire															
					APPORT CONSEILLÉ										
					QUANTITÉ Kg / ha										

3ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE										
	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo					
Normes					ÉLEVÉE										
Normes d'interprétation	T renforcement				MOYENNE										
Normes d'interprétation	T impasse				FAIBLE										
Exportations (kg / ha) (1)															
Coefficient multiplicateur (2)															
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)															
Apport minéral complémentaire															
					APPORT CONSEILLÉ										
					QUANTITÉ Kg / ha										

ANALYSE CHIMIQUE

pH eau	pH KCl	CaCO₃ Total %	CaO (mg / Kg)

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE
RÉSULTATS
 Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES (P, K, Mg)
T RENF.
T IMPASSE (pour P, X, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS

	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	Zn	Mn	Cu	Fe	B

OLIGO-ÉLÉMENTS

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues. Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO %	2.3	2.50				
Carbone %	1.34	1.5				
Azote Total N %						
C/N						
K2 %						
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)						

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

* Limite fixée par la réglementation

* Valeur limite

Résultats (µg / kg MS)	Valeur limite (µg / kg MS)	Résultat / Limite (%)

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg / kg sol)	Al total (‰ sec)	Se total (mg / kg sec)	Arsenic total (mg / kg sec)	Ca Actif (‰ sec)	Cobalt (mg / kg sec)	Mo total (mg / kg sec)	Fer total (‰ sec)	Mn total (mg / kg sec)	Bore total (mg / kg sec)	N NH ₄ (mg / kg sec)
Résultats											

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER.
 Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).
 Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.
 Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.
COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.
 *Méthode d'analyses : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107), CEC Melson (NF X 31.130), Matière organique : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235), N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878), pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390), CaCO₃ TOTAL (NF ISO 10693), Cations échangeables Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.109), Phosphore : méthode Jorêt-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11253), méthode Dyer (NF X 31-160), Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélateur EDTA (NF X 31.120), Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122), Éléments Traces Métalliques : NF ISO 11685.
 AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 (oligo-éléments + T1), T4 (éléments traces + T1), T5 (résultats azotes).
 AUREA - 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon Tél. 01 44 31 40 40 - Fax. 01 44 31 40 41

Analyse de terre

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :

SCARA (Soc CONSEIL AGRICULTURE RHONE ALPES)

41 RUE PAUL VERLAINE

69100 VILLEURBANNE

TECHNICIEN : **Anthony GIRARD**

ZONE :

Prélevé le :	Amivée labo :	Sortie labo :
04/05/2022	05/05/2022	17/05/2022

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

SA MÉTHAVAL D'OR

375 ROUTE DES PETITES CHALS
38150 BOUGE-CHAMBALUD

PARCELLE : LES FIGUETS CHATEAUNEUF

N° laboratoire : 26578941 Surface : 1 ha Prof. prél. : 25 cm Commune : BOUGE CHAMBALUD

LATITUDE : 6504987.45831

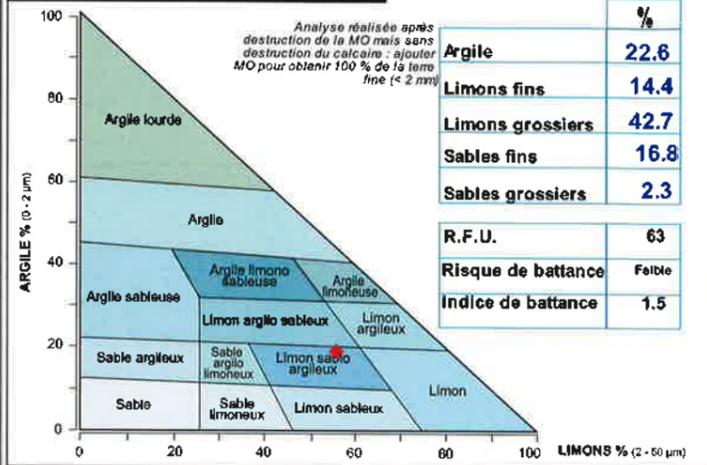
LONGITUDE : 873610.0251

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Résultats	Normes					
		Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique						
Ca / CEC (%)						
K / CEC (%)						
Mg / CEC (%)						
Na / CEC (%)						
H / CEC (%)						
Taux de saturation (%)						

TYPE DE SOL
LIMON ARGILEUX
Terre Fine : 3200T/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

Résultats	Normes
pH eau	
pH KCl	
CaCO ₃ Total %	
CaO (mg / Kg)	

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES
T RENF.
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS				OLIGO-ÉLÉMENTS				
P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	Zn	Mn	Cu	Fe	B
PHOSPHORE Joret Hilbert	POTASSIUM	MAGNÉSIMUM	SODIUM	ZINC	MANGANÈSE	CUVRE	FER	BORE

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues. Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

Résultats	Normes
MO %	1.2 / 2.50
Carbone %	0.73 / 1.5
Azote Total N %	
C/N	
K2 %	
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / hs / an)	

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

Résultats (mg / kg sec)	Normes (mg / kg sec)
Cadmium	
Chrome	
Cuivre	
Mercure	
Nickel	
Plomb	
Zinc	

PARCELLE : LES FIGUETS CHATEAUNEUF (1 ha)

Bon de Commande: NR

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
			P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antéprécédent					
Précédent					
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :	P			K	

AGRÈMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

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

1^{ère}

		PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO
EXIGENCE CULTURE					
Normes	T renforcement				
d'interprétation	T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					
Apport minéral complémentaire					

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	ÉLEVÉE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
		Zn	Manganèse	Cuivre	Fer	Bore	Molybdène
	ÉLEVÉE						
	MOYENNE						
	FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ							
QUANTITÉ Kg / ha							

2^{ème}

		PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO
EXIGENCE CULTURE					
Normes	T renforcement				
d'interprétation	T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					
Apport minéral complémentaire					

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	ÉLEVÉE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
		Zn	Manganèse	Cuivre	Fer	Bore	Molybdène
	ÉLEVÉE						
	MOYENNE						
	FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ							
QUANTITÉ Kg / ha							

3^{ème}

		PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO
EXIGENCE CULTURE					
Normes	T renforcement				
d'interprétation	T impasse				
Exportations (kg / ha) (1)	Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					
Apport minéral complémentaire					

SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	ÉLEVÉE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
		Zn	Manganèse	Cuivre	Fer	Bore	Molybdène
	ÉLEVÉE						
	MOYENNE						
	FAIBLE						
APPORT CONSEILLÉ							
QUANTITÉ Kg / ha							

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.

Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable	Al total	Se total	Arsenic total	Ca Actif	Cobalt	Mo total	Fer total	Mn total	Bore total	N NH ₄
Résultats	(mg / kg sec)	(% sec)	(mg / kg sec)	(mg / kg sec)	(%)	(mg / kg sec)	(mg / kg sec)	(% sec)	(mg / kg sec)	(mg / kg sec)	(mg / kg sec)

Méthode d'analyses : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC Melson (NF X 31.130). Matière organique : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235). N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878). pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390). CaCO₃ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108). Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263), méthode Dyer (NF X 31.162). Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Éléments Traces Métalliques : NF ISO 11885. AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 (oligo-éléments + T1), T4 (éléments traces + T1), T5 (reliquats azotés).



Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SA MÉTHAVAL D'''OR
 375 ROUTE DES PETITES CHALS
 38150 BOUGE-CHAMBALUD

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
 SCARA (SOC CONSEIL AGRICULTURE RHONE ALPES)
 L OISANS 81 RUE DU 1ER MARS 1943
 69100 VILLEURBANNE

TECHNICIEN : Anthony GIRARD
ZONE :
 Prélevé le : 22/02/2021
 Arrivée labo : 24/02/2021
 Sortie labo : 11/03/2021

PARCELLE : GRAND CHAMP BAIL
 N° laboratoire : 26219687 Surface : 4.06 ha Prof. prél. : 25 cm Commune : EPINOUGE
 LATITUDE : 6468840.58739
 LONGITUDE : 852807.88825

PARCELLE : GRAND CHAMP BAIL (4.06 ha)

Bon de Commande: NR

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique	
				P ₂ O ₅	K ₂ O		
Antécédent	MAIS GRAIN	80	Enfouis	NON	NON	NON	
Précédent	MAIS GRAIN	80	Enfouis	NON	NON	NON	
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :				P	2	K	2

AGRÉMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :
 * Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
 * Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

	Résultats	Normes	Niveau de réponse				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) <i>Capacité d'échange cationique</i>	10.2						
Ca / CEC (%)	468.9	93.1					
K / CEC (%)	4.8	2.5					
Mg / CEC (%)	2.5	4.4					
Na / CEC (%)	<0.4	<5					
H / CEC (%)							
Taux de saturation (%)	>100						

TYPE DE SOL
LIMON SABLEUX CALCAIRE
 Terre Fine : 3200T/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

Texture	%
Argile	22.2
Limons fins	33.5
Limons grossiers	24.4
Sables fins	11.9
Sables grossiers	6.1
R.F.U.	69
Risque de battance	Faible
Indice de battance	1.4

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

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

1^{ère} CULTURE (*) MAIS GRAIN 80 Qx Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	Sensibilité de la culture								
EXIGENCE CULTURE	c c	c c	c	c c	ÉLEVÉE	MOYENNE	FAIBLE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes	60	300											
d'interprétation	90	450											
Exportations (kg / ha) (1)	50	45	10	5	APPORT CONSEILLÉ								
Coefficient multiplicateur (2)	2	1			QUANTITÉ Kg / ha								
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	100	45	30	---	Manganèse : apport foliaire conseillé en cas de printemps sec, sol soufflé ...								

ANALYSE CHIMIQUE

Paramètre	Valeur	Unité
pH eau	8.3	
pH KCl	7.5	
CaCO ₃ Total %	7.4	
CaO (mg / Kg)	13326	2645

ÉLÉMENTS MAJEURS

Éléments	Résultats	Normes	Résultats	Normes
P ₂ O ₅	23	50	23	50
K ₂ O	228	120	228	120
MgO	50	90	50	90
Na ₂ O	<10	<117	<10	<117
Zn	<1	4.2	<1	4.2
Mn	5.3	9	5.3	9
Cu	1.5	1.3	1.5	1.3
Fe	<10	9.3	<10	9.3
B	0.13	0.4	0.13	0.4

OLIGO-ÉLÉMENTS

Éléments	Résultats	Normes
Zn	<1	4.2
Mn	5.3	9
Cu	1.5	1.3
Fe	<10	9.3
B	0.13	0.4

2^{ème} CULTURE (*) SEIGLE FOURRAGE 20 T Résidus : Ramassés

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	Sensibilité de la culture								
EXIGENCE CULTURE	c	c	c c	c c	ÉLEVÉE	MOYENNE	FAIBLE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes	30	150											
d'interprétation	80	300											
Exportations (kg / ha) (1)	140	560	70	10	APPORT CONSEILLÉ								
Coefficient multiplicateur (2)	1	0			QUANTITÉ Kg / ha								
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	140	---	50	---	Manganèse : apport foliaire conseillé en cas de printemps sec, sol soufflé ...								

pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues. Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Niveau de réponse				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	1.9	2.20					
Carbone %	1.10	1.3					
Azote Total N %	0.14	0.11					
C/N	8.0	10					
K2 %	1.4%	>1.5%					
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)	-170						

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

Éléments	Résultats (mg / kg MS)	Valeur limite (mg / kg MS)
Cadmium		
Chrome		
Cuivre		
Mercure		
Nickel		
Plomb		
Zinc		

3^{ème} CULTURE (*) SORGHO ENSILAGE 8 T Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	Sensibilité de la culture								
EXIGENCE CULTURE	c c	c	c c	c c	ÉLEVÉE	MOYENNE	FAIBLE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes	60	150											
d'interprétation	90	300											
Exportations (kg / ha) (1)	15	30	10	10	APPORT CONSEILLÉ								
Coefficient multiplicateur (2)	1.6	0			QUANTITÉ Kg / ha								
Report des pailles du précédent	32	126	16										
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	55	---	50	---	Manganèse : apport foliaire conseillé en cas de printemps sec, sol soufflé ... Conseil K : Le report des pailles n'est pas pris en compte car le résultat est supérieur à T impasse.								

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	205	635	90	25
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	1.4	0.1	1.4	
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	290	45	130	-
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)	+ 85	- 590	+ 40	
CONSEIL MOYEN ANNUEL	87	15	43	0

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).
 Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.
 Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.
COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg / kg sec)	Al total (% sec)	Se total (mg / kg sec)	Arsenic total (mg / kg sec)	Ca Actif (% sec)	Cobalt (mg / kg sec)	Mo total (mg / kg sec)	Fer total (% sec)	Mn total (mg / kg sec)	Bore total (mg / kg sec)	N NH ₄ (mg / kg sec)
Résultats											

© Copyright AUREA - Notice déposé 2006 Toute reproduction ou imitation sans autorisation est formellement interdite.

Méthode d'analyses : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107), CEC Metson (NF X 31.130), Matières organiques : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235), N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878), pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390), CaCO₃ TOTAL (NF ISO 10693), Cations échangeables Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108), Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263), méthode Dyer (NF X 31-160), Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120), Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122), Éléments Traces Métalliques : NF ISO 11885. AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 (oligo-éléments + T1), T4 (éléments traces + T1), T5 (reliquats azotés). AUREA - 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon Tél. 01.44.31.40.40 - Fax. 01.44.31.40.41

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

SA MÉTHAVAL D'OR

375 ROUTE DES PETITES CHALS
38150 BOUGE-CHAMBALUD

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :

SCARA (SOC CONSEIL AGRICULTURE RHONE ALPES)

L OISANS 81 RUE DU 1ER MARS 1943

69100 VILLEURBANNE

TECHNICIEN : **Anthony GIRARD**

ZONE :

Prélevé le : 22/02/2021 Arrivée labo : 24/02/2021 Sortie labo : 11/03/2021

AGRÈMENT

AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.

INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK

Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par **AUREA** selon le référentiel «COMIFER» (table exportations version 2007 et grille de calcul de fumure version 2009) :

* Les normes d'interprétation PK sont établies par type de sol et par classe d'exigence des cultures.

* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

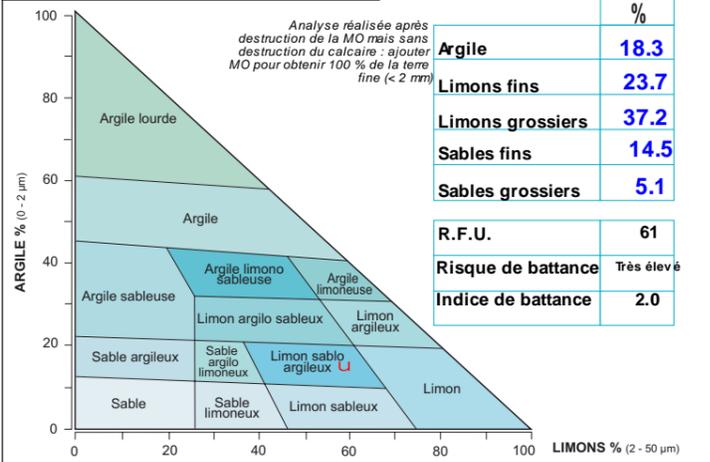
PARCELLE : Parcelle 23
N° laboratoire : 26219685 Surface : 3.62 ha Prof. prélevé : 25 cm Commune : EPINOUCHE
LATITUDE : 6471147.58262 LONGITUDE : 851211.42938

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

	Résultats	Normes
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	6.3	
Ca / CEC (%)	91.8	88.6
K / CEC (%)	6.5	5.1
Mg / CEC (%)	9.5	6.4
Na / CEC (%)	<0.7	<5
H / CEC (%)		
Taux de saturation (%)	>100	>100

TYPE DE SOL
LIMON ARGILIO SABLEUX
Terre Fine : 3200T/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

pH eau	6.4
pH KCl	5.5
CaCO₃ Total %	<0.1
CaO (mg / Kg)	1617
pH eau	6.7
	1560

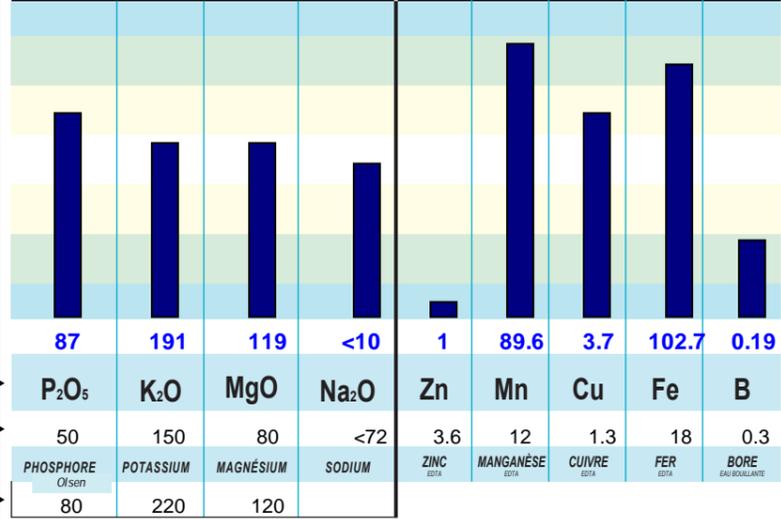


ÉLÉMENTS MAJEURS

	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	Zn	Mn	Cu	Fe	B
RÉSULTATS	87	191	119	<10	1	89.6	3.7	102.7	0.19
NORMES	50	150	80	<72	3.6	12	1.3	18	0.3
PHOSPHORE Olsen	80	220	120						

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues. Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

OLIGO-ÉLÉMENTS



Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes
MO %	1.3	2.10
Carbone %	0.73	1.2
Azote Total N %	0.09	0.07
C/N	8.4	10
K2 %	1.7%	>1.5%
Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an)	-120	

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercur	Nickel	Plomb	Zinc
Résultats (mg / kg MS)							
Valeur limite (mg / kg MS)							
Résultat / Limite (%)							

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg / kg sec)	Al total (% sec)	Se total (mg / kg sec)	Arsenic total (mg / kg sec)	Ca Actif (%sec)	Cobalt (mg / kg sec)	Mo total (mg / kg sec)	Fer total (% sec)	Mn total (mg / kg sec)	Bore total (mg / kg sec)	N NH ₄ (mg / kg sec)
Résultats											

PARCELLE : Parcelle 23 (3.62 ha)

Bon de Commande: NR

HISTORIQUE DE FERTILISATION

	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antéprécédent	BLE DUR D HIVER	65	Ramassés	NON	NON	NON
Précédent	MAIS GRAIN	80	Enfouis	NON	NON	NON
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :				P 2	K 2	

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

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

1^{ère} CULTURE (*) MAIS GRAIN 80 Qx Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
EXIGENCE CULTURE	c c	c c	c	c c						
Normes	50	70								
d'interprétation	80	100								
Exportations (kg / ha) (1)	50	45	10	5						
Coefficient multiplicateur (2)	1.2	1.6								
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	60	70	15	900						
Apport minéral complémentaire										

Manganèse : apport foliaire conseillé en cas de printemps sec, sol soufflé ...

2^{ème} CULTURE (*) SEIGLE FOURRAGE 20 T Résidus : Ramassés

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
EXIGENCE CULTURE	c	c	c c	c c						
Normes	20	60								
d'interprétation	70	100								
Exportations (kg / ha) (1)	140	560	70	10						
Coefficient multiplicateur (2)	0	0								
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	---	---	30	400						
Apport minéral complémentaire										

Manganèse : apport foliaire conseillé en cas de printemps sec, sol soufflé ...

3^{ème} CULTURE (*) SORGHO ENSILAGE 8 T Résidus : Ramassés

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
EXIGENCE CULTURE	c c	c	c c	c c						
Normes	50	60								
d'interprétation	80	100								
Exportations (kg / ha) (1)	15	30	10	10						
Coefficient multiplicateur (2)	1	0								
Report des pailles du précédent	32	126	16							
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)	15	---	30	400						
Apport minéral complémentaire										

Manganèse : apport foliaire conseillé en cas de printemps sec, sol soufflé ...

Conseil P/K : Le report des pailles n'est pas pris en compte car le résultat est supérieur à T impasse.

Définitions : (1) Exportations : éléments exportés par la récolte. EXIGENCE CULTURE : classification établie par le COMIFER

MOYENNE SUR LA ROTATION

(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	205	635	90	25
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	0.4	0.1	0.8	
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	75	70	75	1700
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)	- 130	- 565	- 15	
CONSEIL MOYEN ANNUEL	25	23	25	567

Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

Dans le cas de ramassage des pailles, sur une culture N, on compense les unités PK exportées par les pailles sur la culture N+1, à condition que la teneur du sol soit inférieure à T impasse.

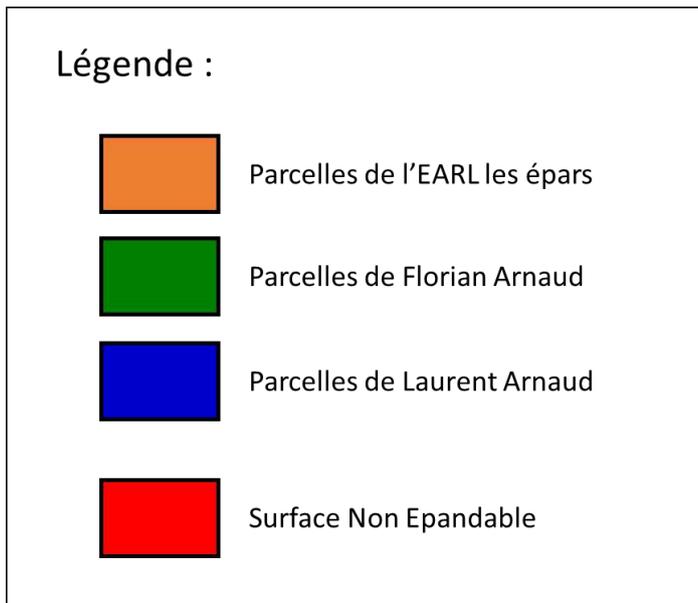
Pour les oligo-éléments, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.

COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

Annexe 13 : Cartographie des assolements et des ZNE

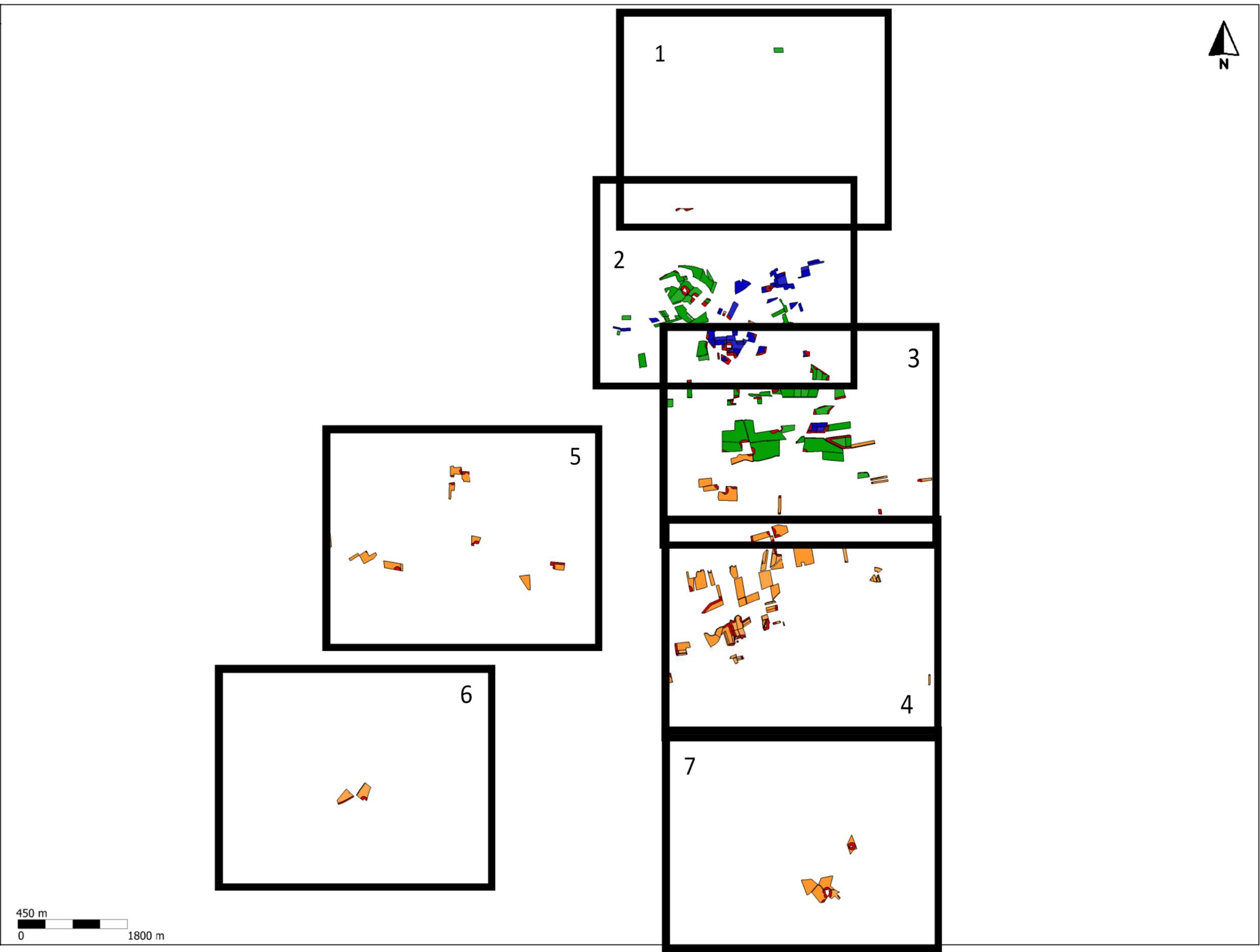
Afin de faciliter le repérage des différentes parcelles, tout comme les différentes zones d'exclusion, 2 cartographies sont à chaque fois disponibles : l'une avec les noms, l'autre, sans.

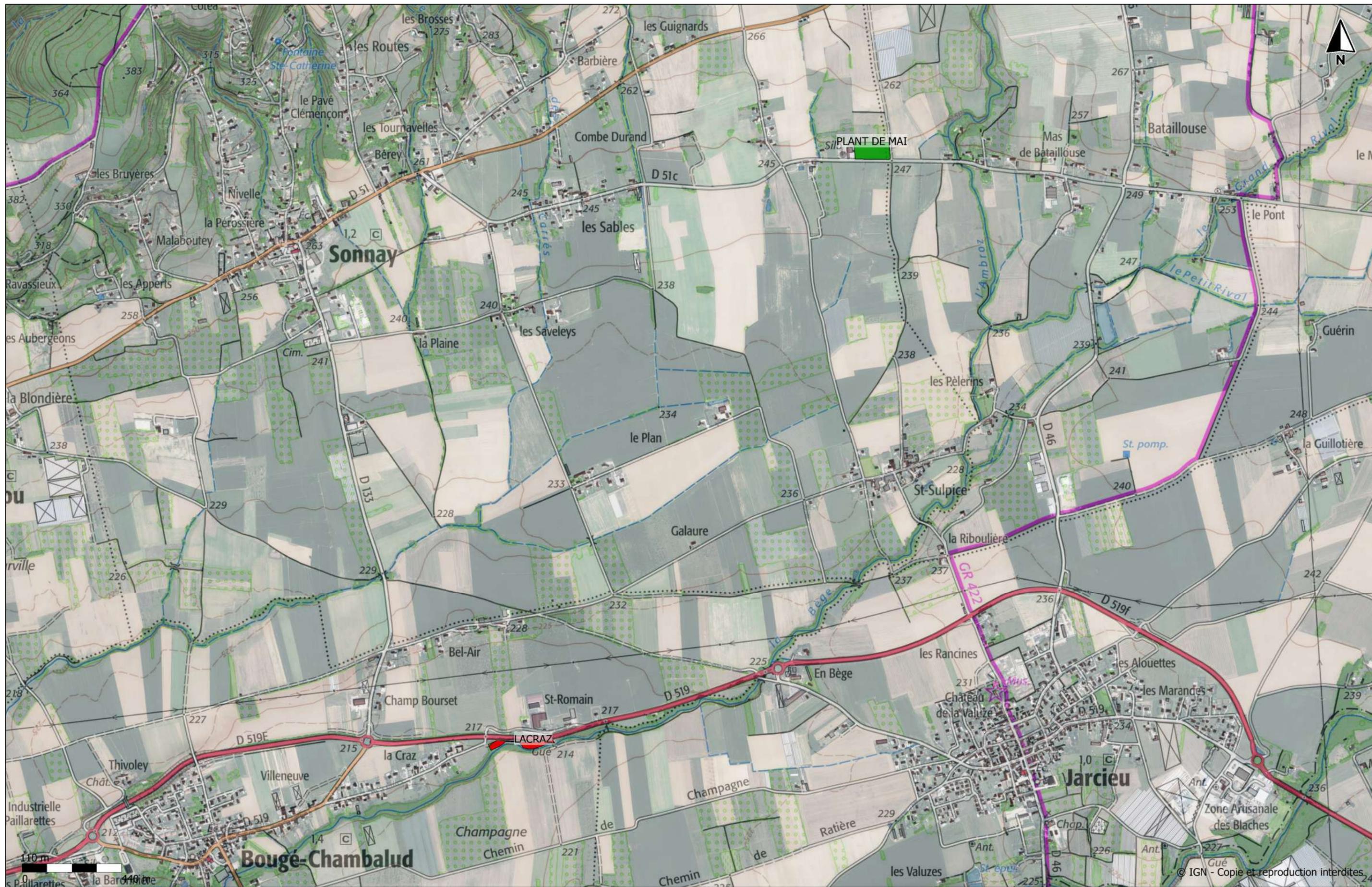
Pour toutes les cartographies, la légende est la suivante :

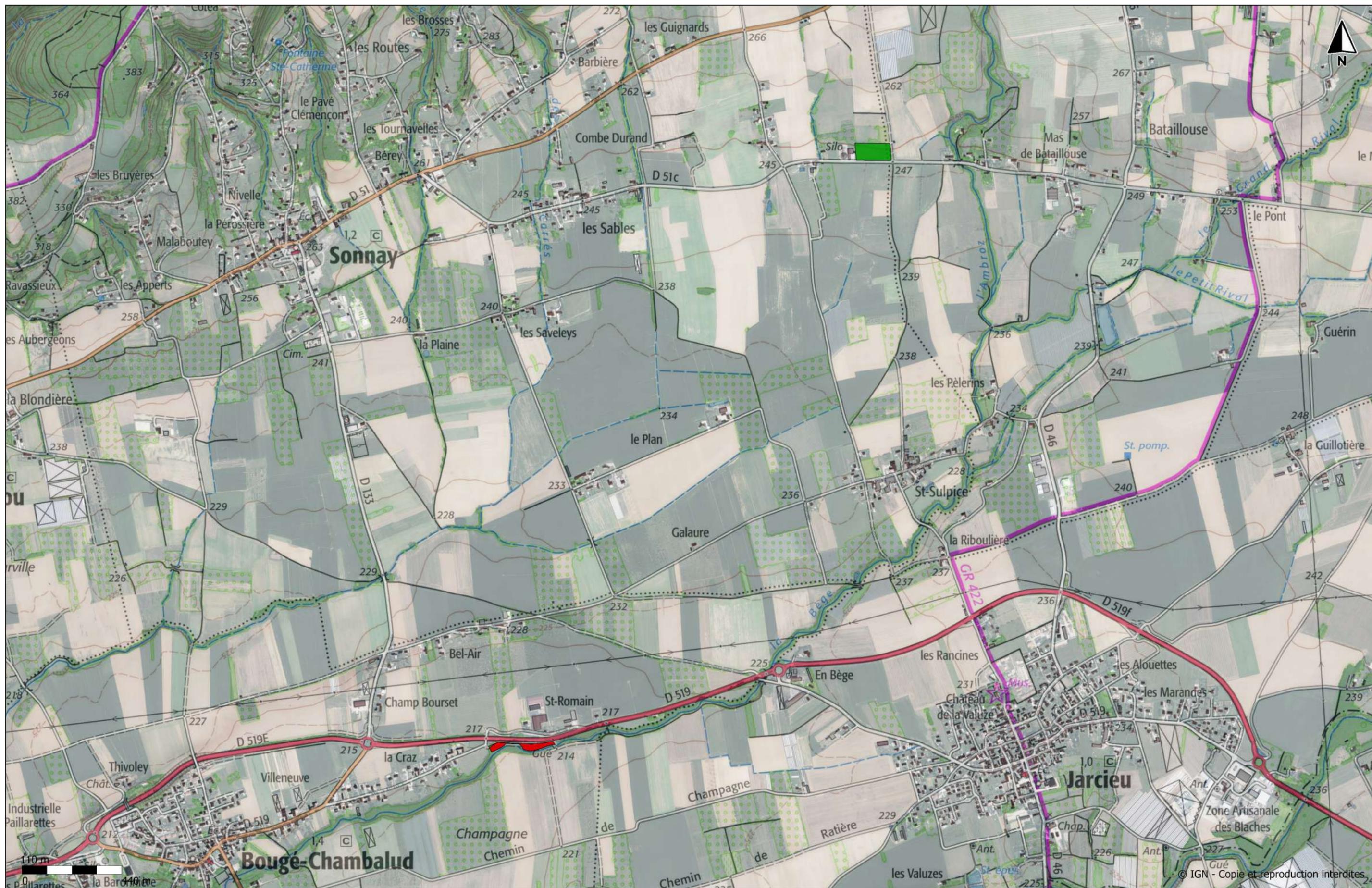


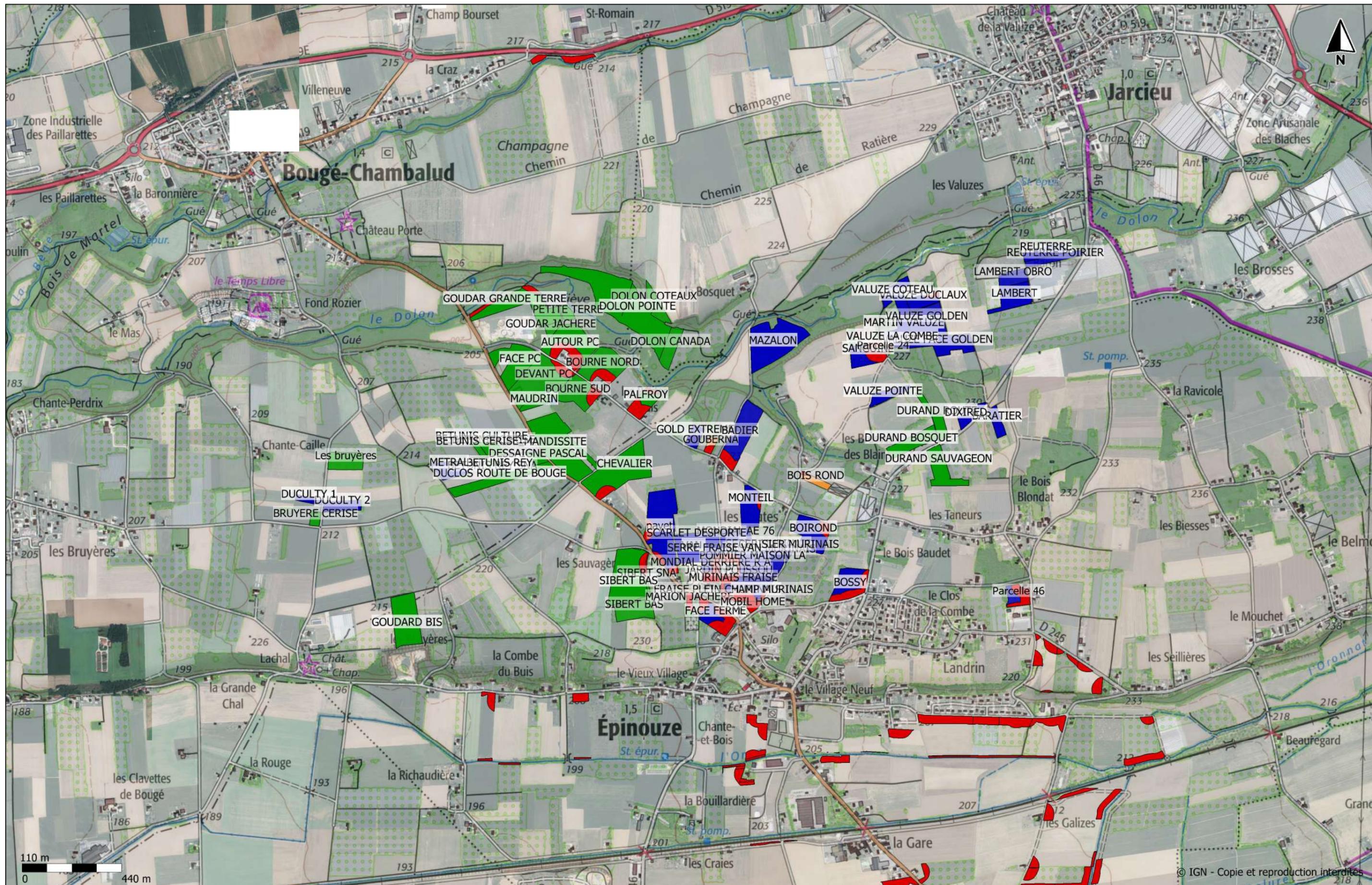
LEGENDE

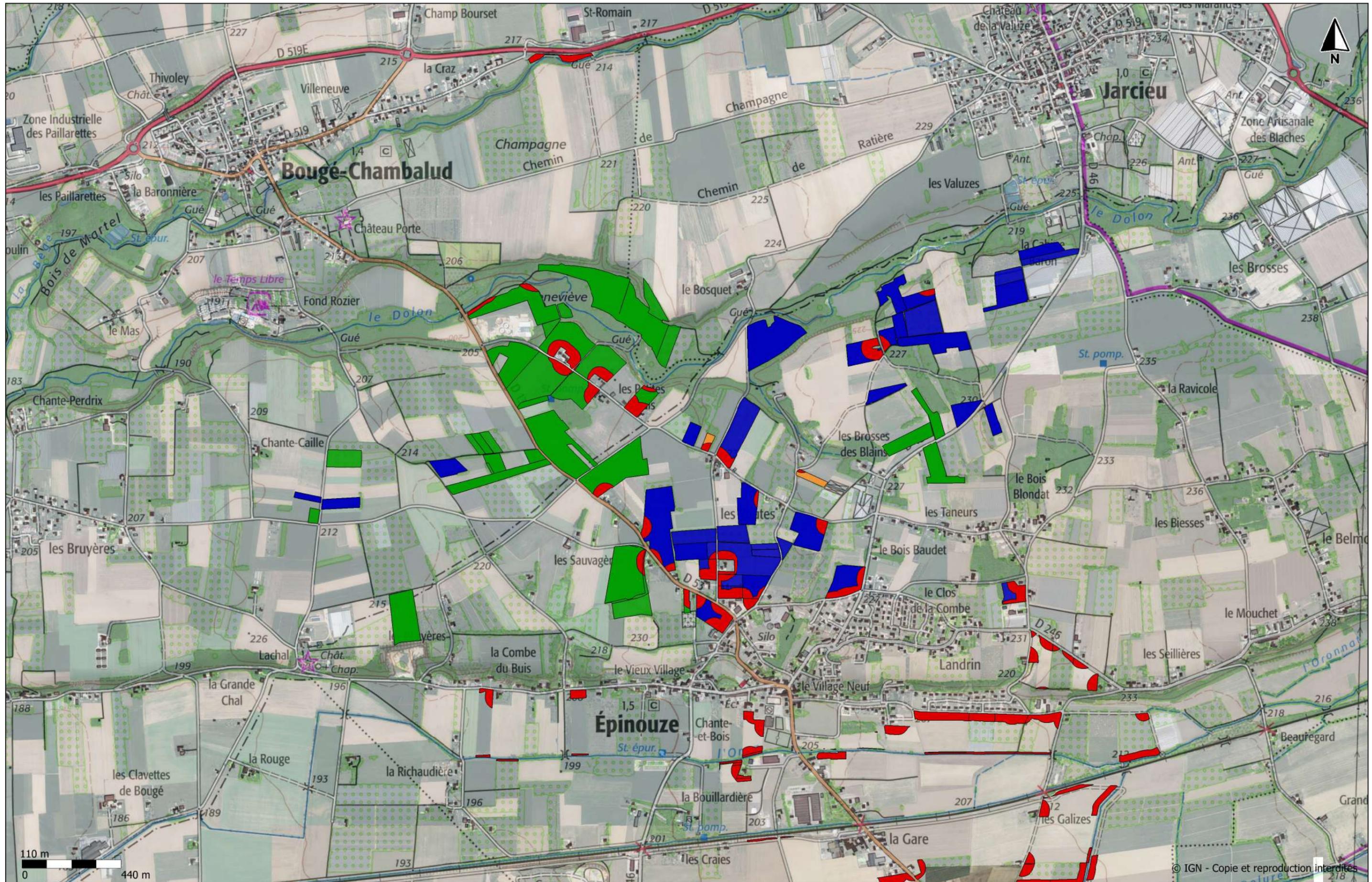
Exploitation	ha	%
EARL les Epars	269,87	43,0
EI Florian Arnaud	276,59	44,0
EI LAURENT ARNA	81,85	13,0
	628,32	100

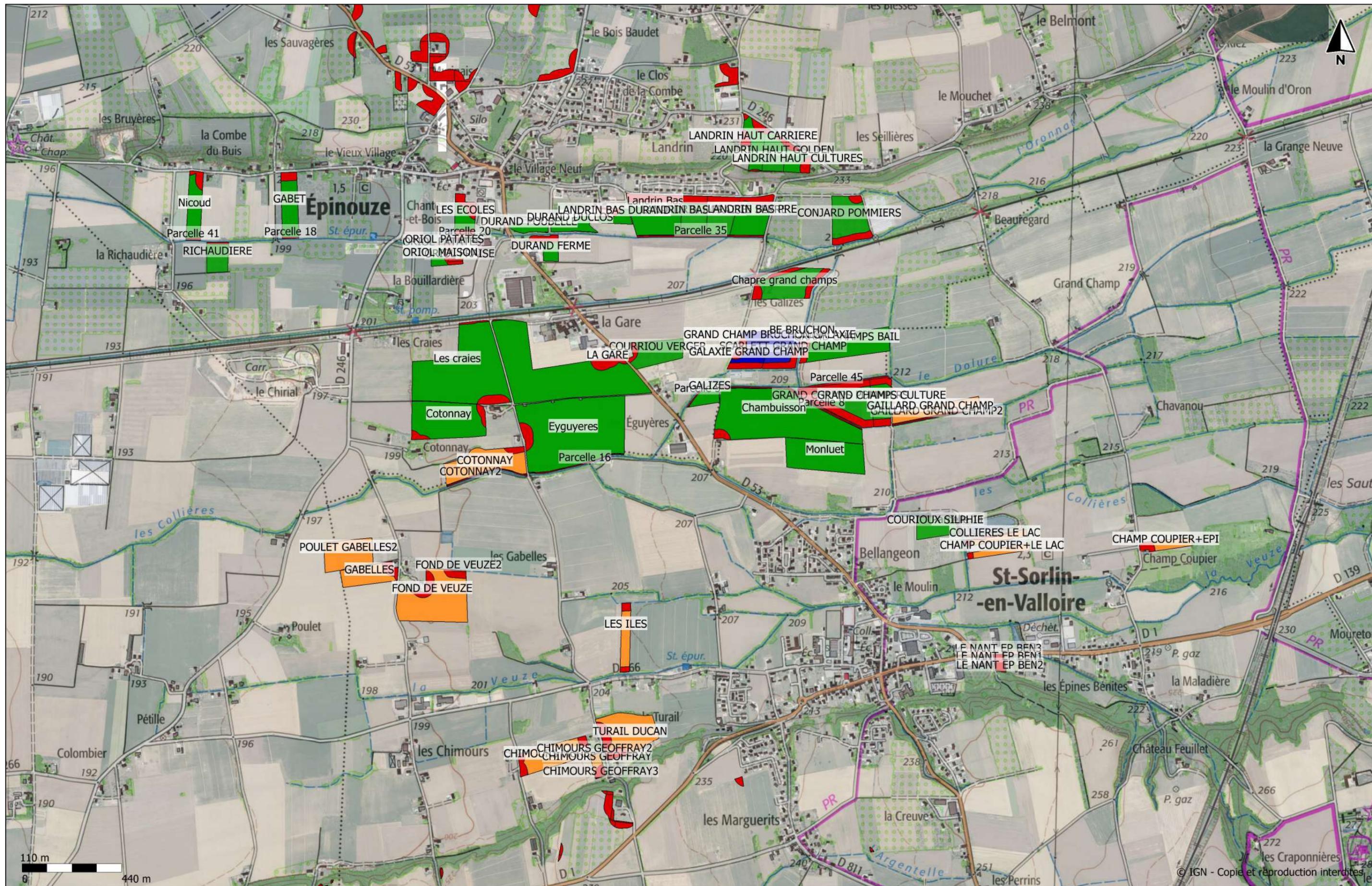


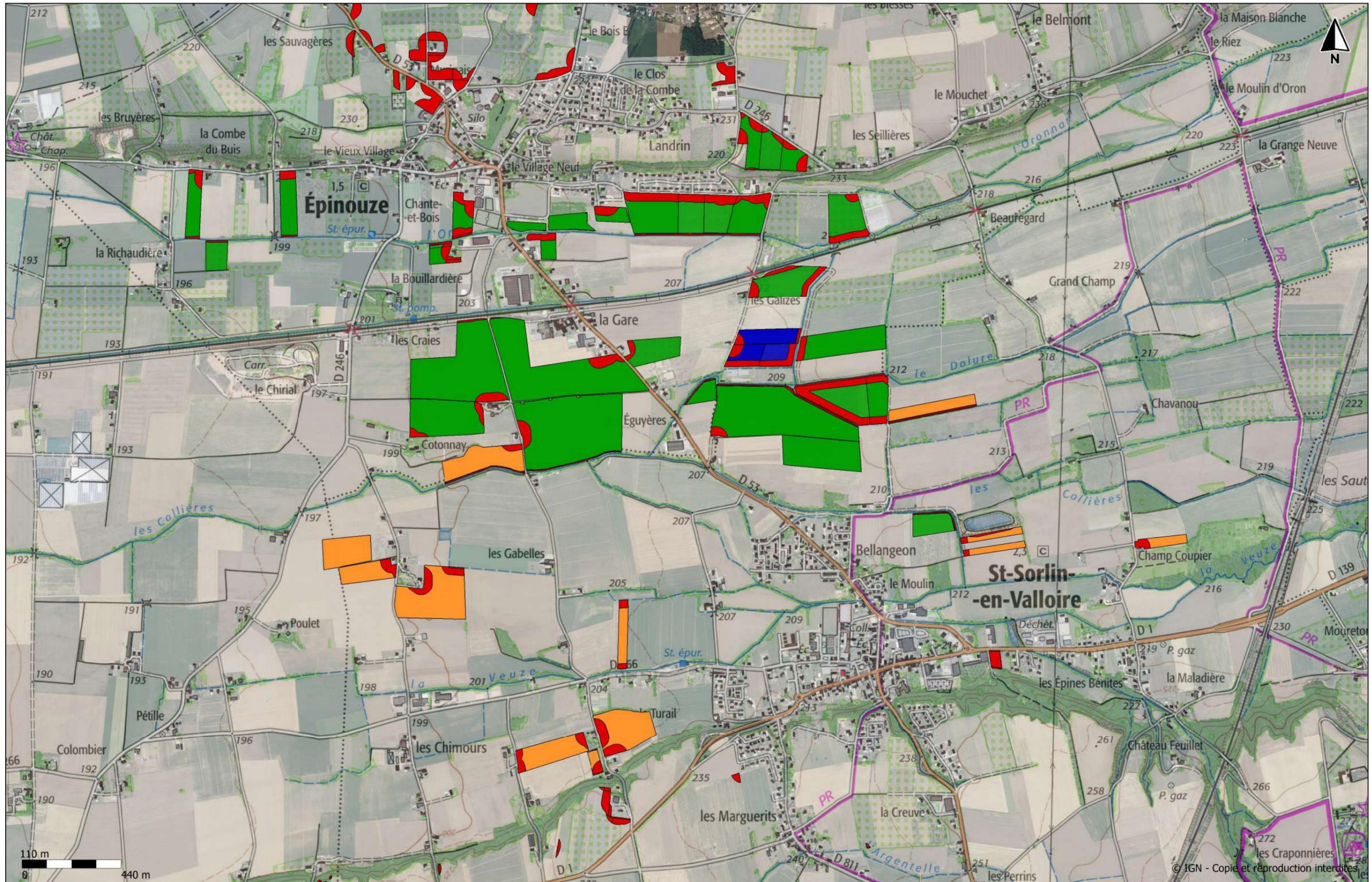


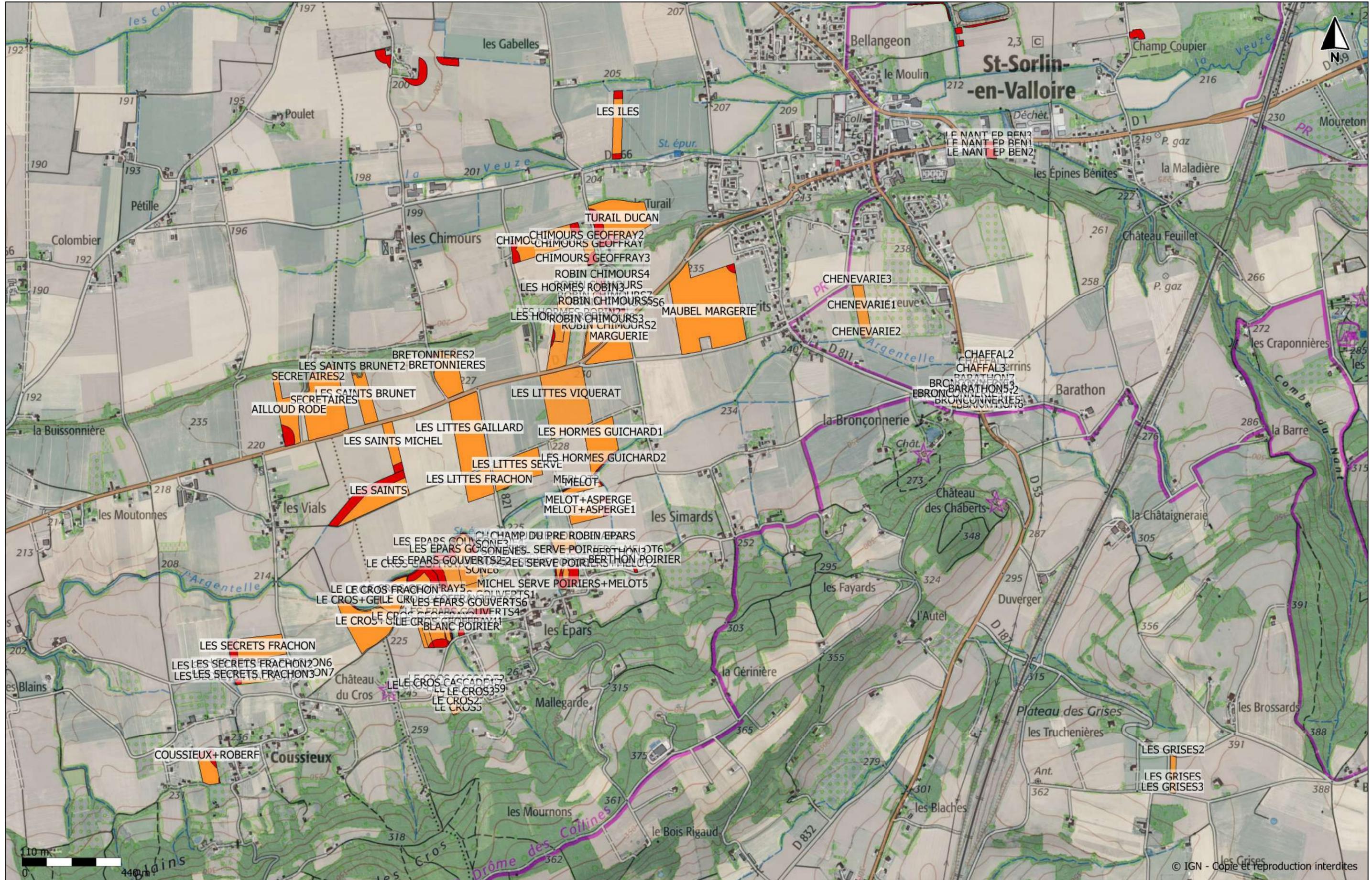


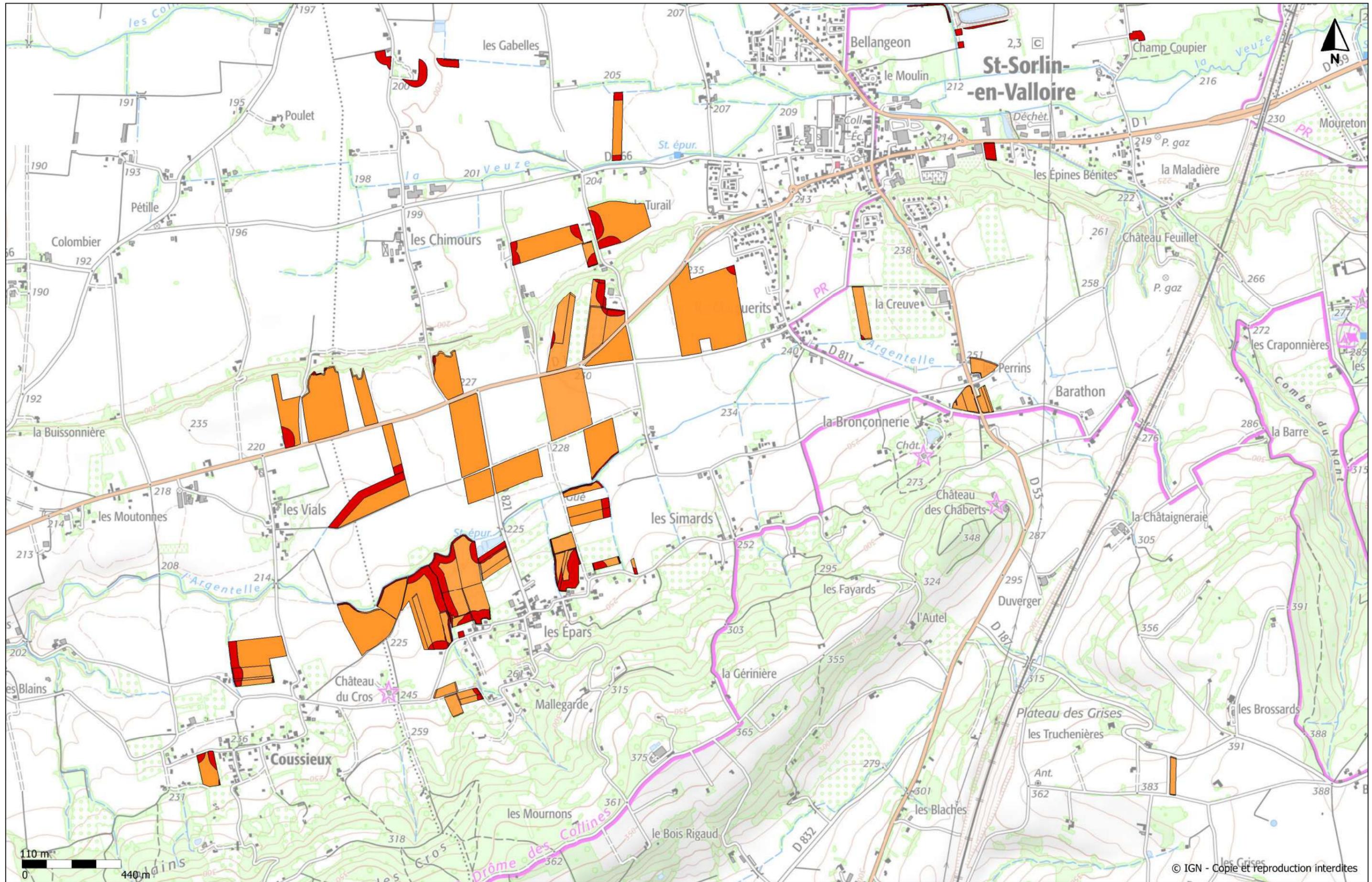


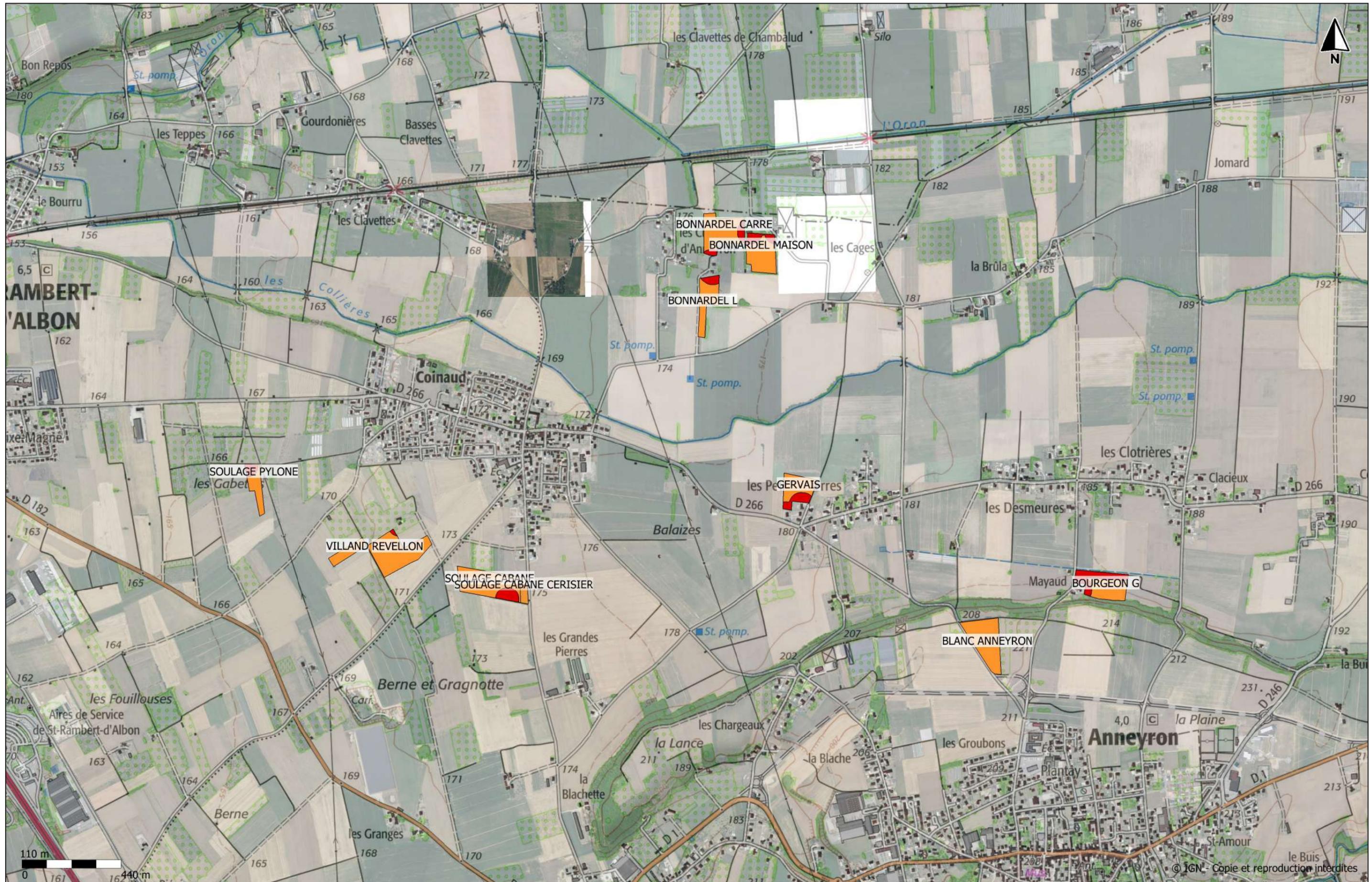


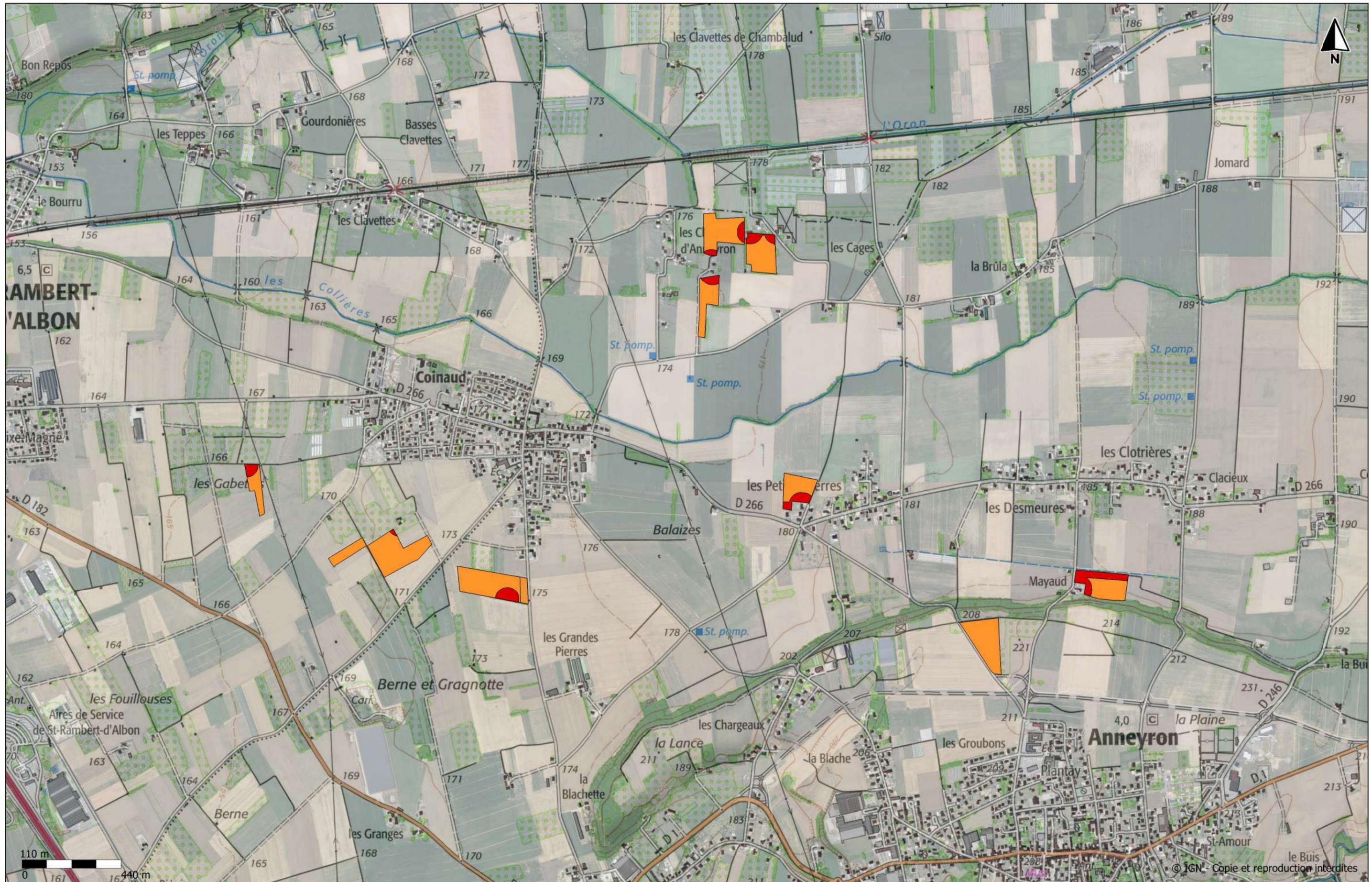


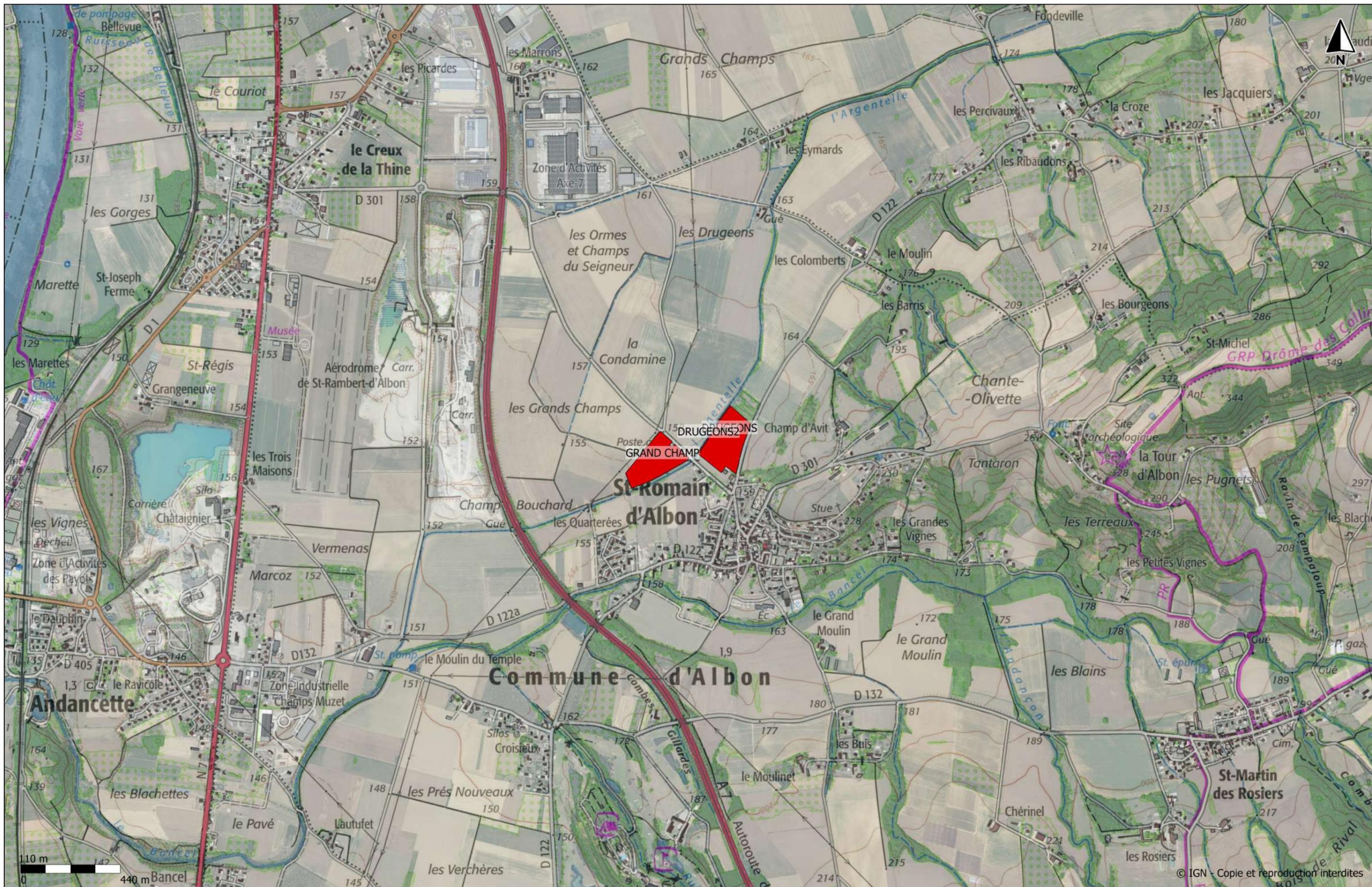


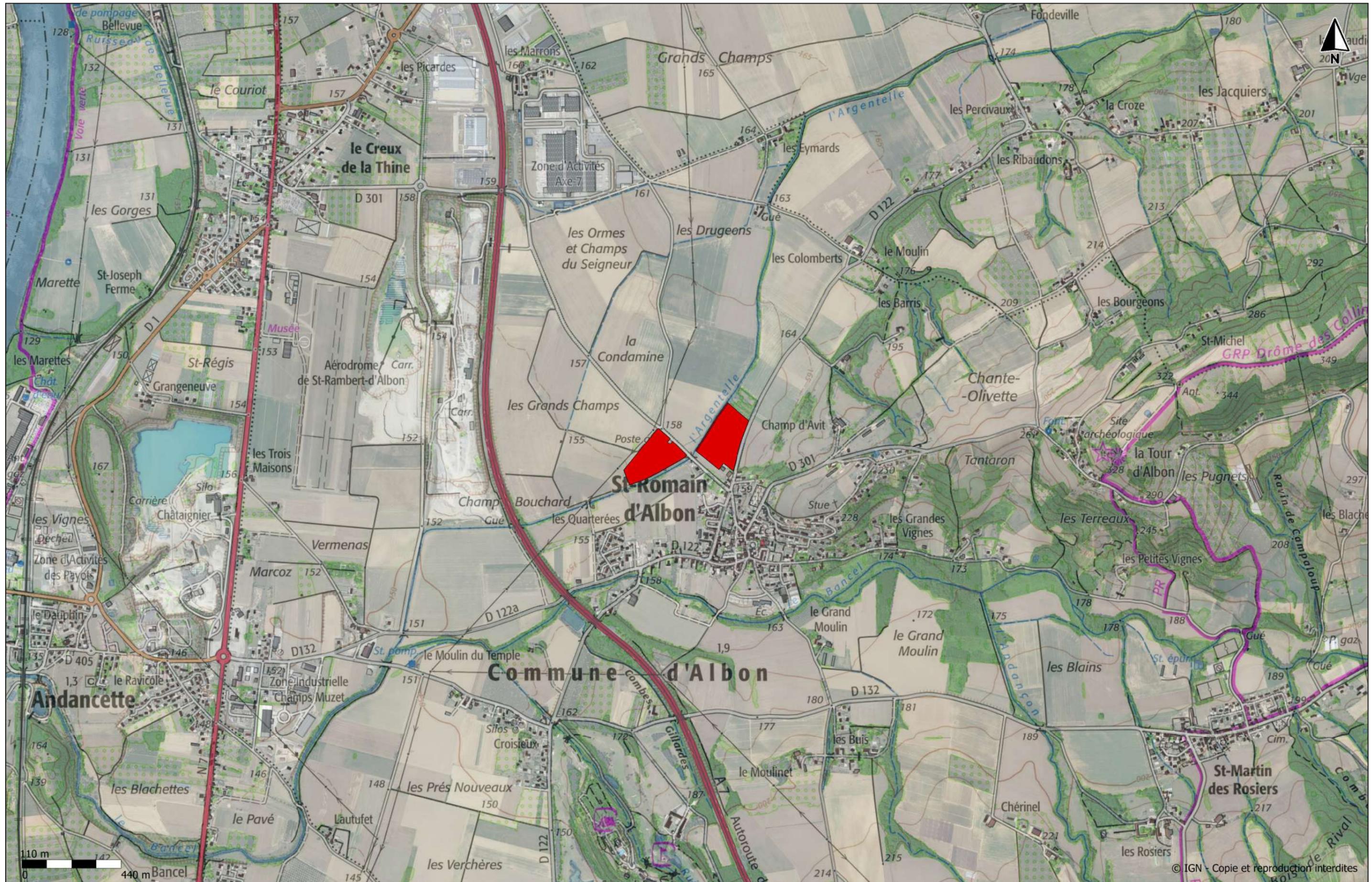


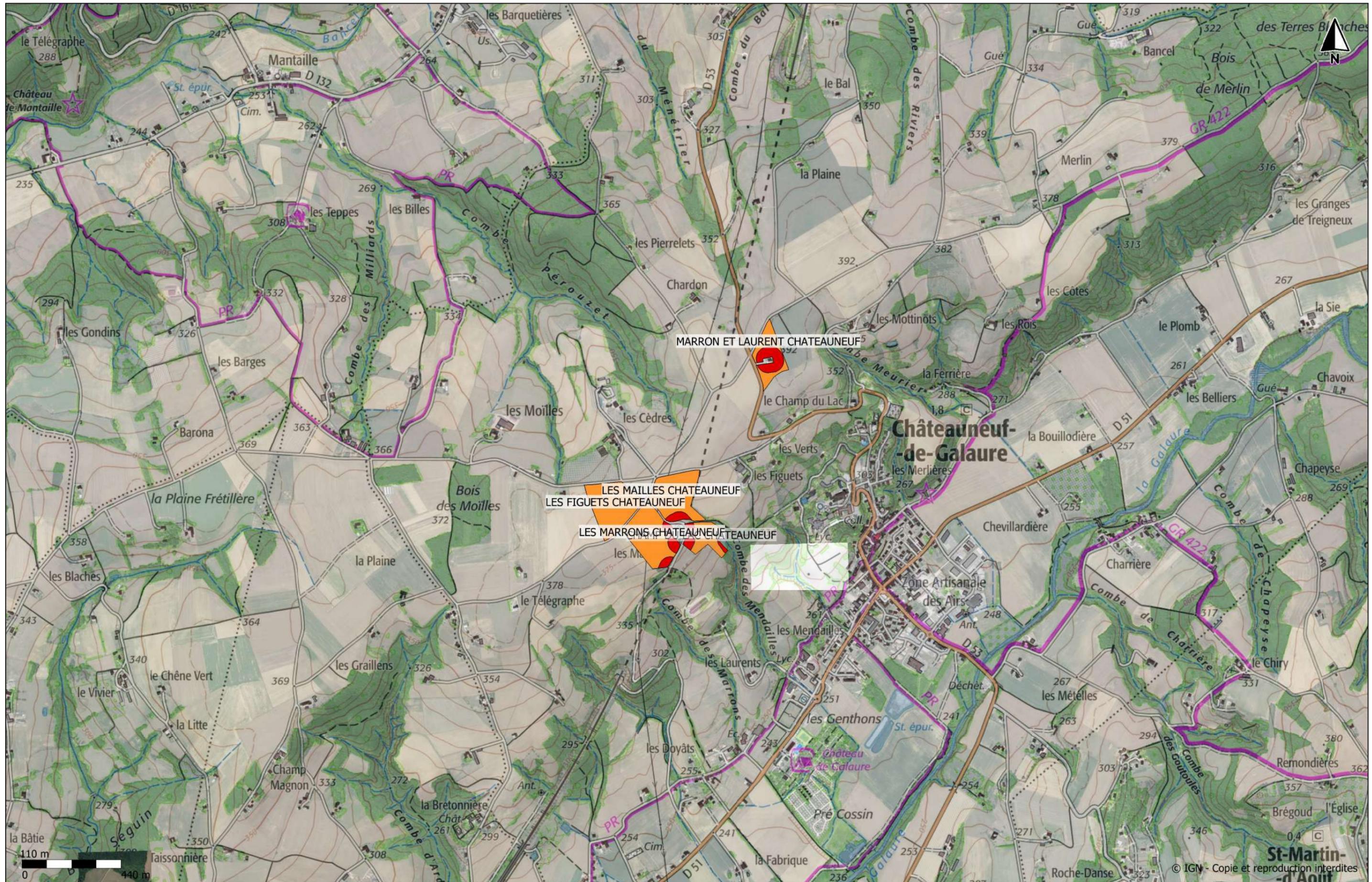


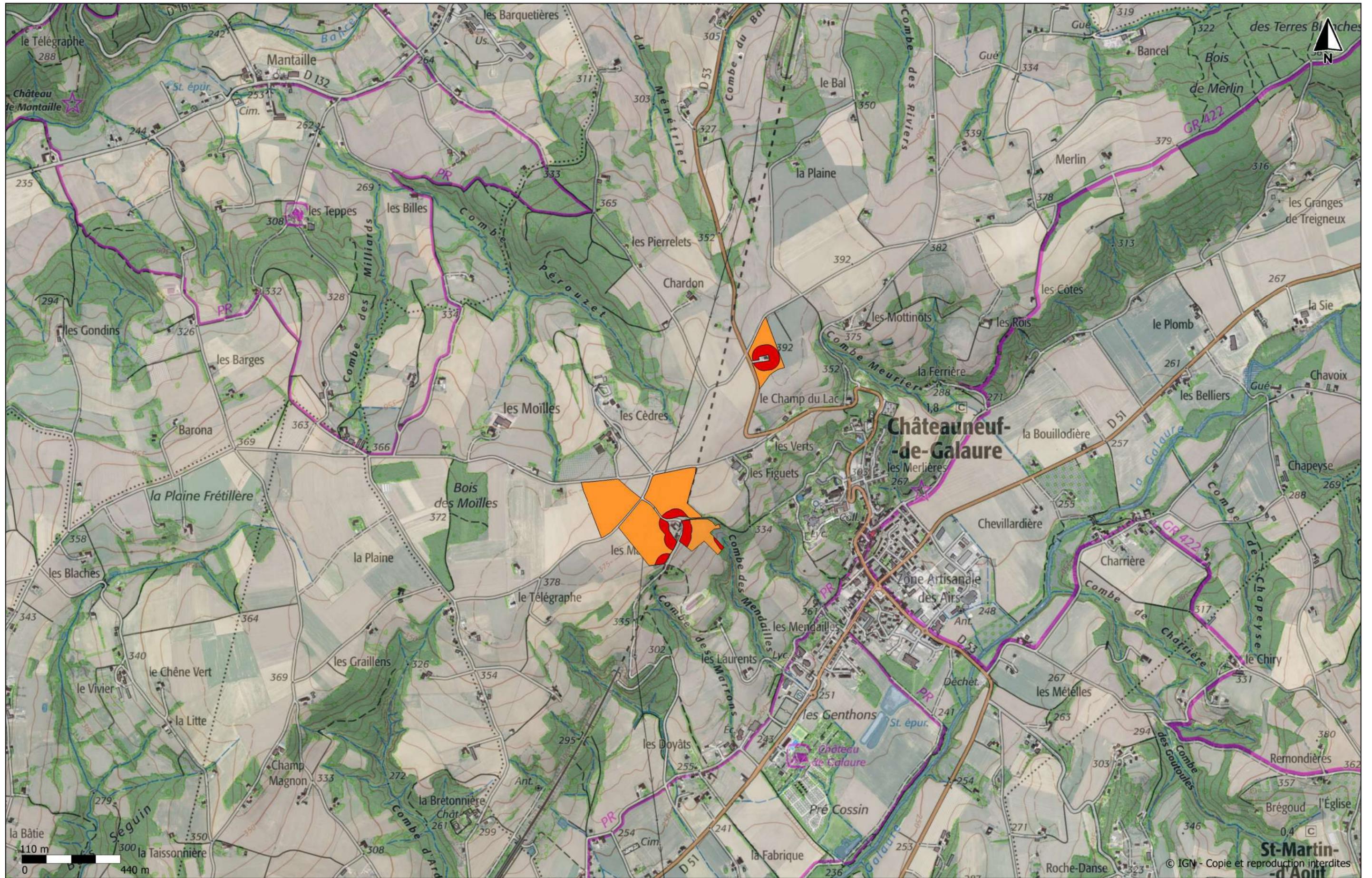












LEGENDE

Exploitation	ha	%
EARL les Epars	269,87	43,0
EI Florian Arnaud	276,59	44,0
EI LAURENT ARNA	81,85	13,0
Total	628,32	100

