



**AGRICULTURES  
& TERRITOIRES**  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
ISÈRE

N° 06.03

Date : 26/06/19

# Réalisez votre plan d'épandage

**Dossier de :**

**Domaine des hautes Glaces**

*Col Accarias*

**38710 St Jean d'Hérans**

---

## Compte Rendu

## Dossier réalisé par :

- **STIEVEN – Robinson**

Tél. **04 76 20 67 82**

Mail : [robinson.stievenprenom@isere.chambagri.fr](mailto:robinson.stievenprenom@isere.chambagri.fr)

**Antenne de Grenoble**

---

**Pour la prestation :**  
**Réalisez votre plan d'épandage**

## Contenu :

- préambule
  - Etude préalable à l'épandage
  - Plan d'épandage
  - Annexes
- 

## Adresse

Maison des Agriculteurs  
40 av Marcelin Berthelot - BP 2608  
38036 **GRENOBLE** Cedex 2  
04 76 20 68 68 - Fax 04 76 33 38 83  
[accueil@isere.chambagri.fr](mailto:accueil@isere.chambagri.fr)  
[www.synagri.com/isere](http://www.synagri.com/isere)

## Préambule

Le document présent vise à répondre aux prescriptions demandées par l'arrêté du 25 mai 2012 concernant les installations classées de la rubrique 2250 soumise à enregistrement.

Ce document détaille trois parties :

- étude préalable d'épandages
- plan d'épandage
- validation du respect des règles d'épandage

## Etude préalable à l'épandage

### caractérisation des déchets ou des effluents à épandre

Le détail concernant les effluents à épandre (calculs des quantités, rythme annuel de production, valeurs fertilisantes ) sont dans la **fiche 1 « calcul des quantités d'azote à valoriser »**.

### Adéquation entre les surfaces agricoles mises à sa disposition par des prêteurs de terre et les flux de déchets ou des effluents à épandre

Le domaine des hautes glaces valorisera ses effluents sur des parcelles agricoles de 2 exploitations proches.

Les quantités d'effluents valorisables, selon les différents types de sols, les systèmes culturaux et cultures à fertiliser ainsi que les fréquences d'apports sont détaillées en **annexe 2**. Ses calculs sont complétés par l'évaluation du bilan des apports par les épandages et des exportations par les cultures , dans l'**annexe 3** .

On observe ainsi que du **point de vue des exportations** par les cultures les épandages présentent un bilan négatif, c'est à dire que les apports sont en dessous des exportations par les cultures pour l'azote, le phosphore et la potasse.

Du point de vue de la valorisation de l'azote organique et des risque de lessivage, ou d'accumulation, nuisibles à l'environnement, le bilan est également négatif avec des bonnes capacités épuratoires des parcelles

( intégrant type de sol, type d'effluent, et un seuil maximum d'azote organique). Ainsi l'annexe 2 estime que les parcelles d'épandage peuvent valoriser 9936 kg d'azote organique par an alors que la production ne sera que de 2353 kg/an. Ces chiffres indiquent que les surfaces permettent ainsi de n'épandre qu'une année sur trois environ et respecter le rythme des rotations.

La calendrier de production et d'épandage de l'**annexe 1** indique que les épandages seront faits en dehors de périodes peu propices.

## Stockages des effluents avant épandage, volume et caractéristiques des ouvrages d'entreposage

En attente d'épandage les effluents seront stockés de la manière suivante :

- eaux de lavage et résidus de vinasses dans des cuves souples et étanches
- drèches solides stockées au champs en andain puis compostées

Les capacités des cuves souples permettent de stocker tous les effluents entre 2 périodes d'épandage (capacité totale de 900 m<sup>3</sup> environ en 3 cuves et 3 périodes d'épandage par an voir calendrier en **annexe 1**). Le stockage au champ sera réalisé dans les mêmes conditions que pour les effluents d'élevage de type « fumier » à savoir durée de stockage maximum de 10 mois, déplacement du lieu de stockage tous les ans et pas de retour sur le même emplacement avant 3 ans.

## Caractéristiques des sols

Le parcellaire de l'exploitation est détaillé dans la partie plan d'épandage. Cependant des analyses de sols ont été réalisées afin de caractériser les sols et estimer leur teneurs en métaux lourds.

Des analyse ont été faites sur 2 blocs représentatifs du parcellaire. En **annexe 4** l'analyse présente les sols du secteur du Col de Cornillon et en **annexe 5** les sols du secteur du Col Accarias. Les 2 sols sont de type proche :

- sols profonds
- sols argilo-limoneux . Un peu plus argileux sur le secteur de Cornillon.
- Taux de cailloux faible à Cornillon et autour de 15 % au Col Accarias

Les teneurs en métaux lourds sont en dessous des seuils demandés. Pour la parcelle de Cornillon 2 analyses on été faites afin de confirmer une teneur moyenne du sol car le premier prélèvement avait montré une teneur en nickel légèrement supérieure au seuil.



# Plan d'épandage

## Carte des surfaces épandables

Les parcelles mises à disposition pour les épandages sont détaillées dans les cartes en **annexe 6** (carte des cultures) et **annexe 7** (carte des zones d'épandage).

On note qu'un périmètre rapproché de captage superpose la parcelle 14.24. La Mairie de Cornillon nous a indiqué que ce point est en fait un forage de reconnaissance qui n'est pas utilisé pour l'alimentation en eau potable. Il figure donc à titre indicatif et n'impose pas de contraintes supplémentaires pour les épandages.

## Identité et adresse des prêteurs de terres

Les effluents seront épandus sur des parcelles cultivées par deux exploitations en système de grandes cultures et n'ayant pas d'élevage :

- exploitation de Frédéric Revol à St Jean d'Hérans
- exploitation de Mr Ailloud Perraud Claude à Clelles

Le détail sur la répartition des parcelles entre exploitation, surfaces et cultures est donné dans le tableau « Détail des surfaces engagées ». Les contrats de mise à disposition des terres sont en **annexe 8**.

## Tableau référençant les surfaces repérées sur le support cartographique

Les détails concernant les parcelles figurant dans les cartes en annexe 6 et 7 sont donnés dans le tableau en **annexe 9**. On note que les surfaces mises à disposition représentent 85 ha et parmi celles-ci 66 ha pourront être épandues.

# Règles d'épandage

Compte tenu des éléments détaillés précédemment dans l'étude et le plan d'épandage plusieurs points sont à respecter pour les futurs épandages.

## Les apports

Les apports d'azote, de phosphore et de potasse, organiques et minéraux, toutes origines confondues (vinasses, effluents vinicoles, engrais chimique ou autres apports d'origine organique ou minérale...), sur les terres faisant l'objet d'un épandage, tiendront compte de la rotation des cultures ainsi que de la nature particulière des terrains et de leur teneur en éléments fertilisants. Ainsi les quantités épandues et les périodes d'épandage seront adaptées de manière à assurer l'apport des éléments utiles aux sols ou aux cultures sans excéder les besoins.

Les doses maximales calculées pour les épandages en lisier (typologie retenue pour les jus de lavage et vinasses) et en compost (typologie retenue pour les drèches) sont respectivement de 80 M<sup>3</sup>/ha/an et 15 t/ha/an (détail en annexe 3, tableau apports des effluents).

## Caractéristique des matières épandues

### Valeurs agronomiques

Les teneurs en éléments fertilisants des effluents sont détaillées dans l'annexe 3 tableau « hypothèse des teneurs des effluents ». Les teneurs retenues pour les calculs sont issues de moyennes sur plusieurs échantillons.

### Métaux lourds

Une analyse complémentaire a été réalisée sur les vinasses pour vérifier les teneurs en métaux lourds (**annexe 10**). Les résultats sont détaillés et comparés aux seuils dans le tableau ci-dessous :

- seuil sur la teneur des effluents
- seuil sur les flux cumulés par les apports au sol

Taux de Matière sèche retenu ( %) : **1**

Elément	Valeur de l'analyse (ug/Kg de MB)	Valeur de l'analyse (mg/Kg de MS)	Valeur limite des effluents (mg/Kg de MS)
Cadmium	<b>1</b>	<b>0,1000</b>	<b>10</b>
Chrome	<b>2,6</b>	<b>0,2600</b>	<b>1000</b>
Cuivre	<b>1400</b>	<b>140,0000</b>	<b>1000</b>
Mercure	<b>0,1</b>	<b>0,0100</b>	<b>10</b>
Nickel	<b>5,9</b>	<b>0,5900</b>	<b>200</b>
Plomb	<b>16</b>	<b>1,6000</b>	<b>800</b>
Zinc	<b>520</b>	<b>52,0000</b>	<b>3000</b>
Chrome+cuivre +nickel+zinc	<b>1928,5</b>	<b>192,8500</b>	<b>4000</b>

-Teneurs en ETM de l'effluent liquide et valeurs seuils-

Tous les métaux lourds sont en dessous des valeurs seuils.

ETM	Dose d'épandage ( t MB/ha)	MS de produit épandu (t/ha)	Flux cumulé sur 10 ans (mg/ha)	Flux cumulé maximal autorisé sur 10 ans (mg/ha) pH>6
Cadmium	80	0,80	800	150000
Chrome			2080	15000000
Cuivre			1120000	15000000
Mercure			80	150000
Nickel			4720	3000000
Plomb			12800	15000000
Zinc			416000	45000000
Chrome+cuivre+nickel+zinc			1542800	60000000

-Flux cumulés en ETM de l'effluent liquide et valeurs seuils-

Toujours pour les vinasses ,les flux cumulés en métaux lourds sur 10 ans, dans le cas d'un épandage tous les ans à 80 m<sup>3</sup>/ha, ont été calculés (tableau ci-dessous). Aucun élément ne dépasse les seuils réglementaires.

### Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)

Des analyses régulières des vinasses permettent d'évaluer une teneur moyenne en DBO5 autour de 18,6 g/l . Ainsi l'unité aurait un flux total de DBO5 sur l'année de 37,2 t. Cependant les vinasses seront épandues sur des parcelles agricoles et non rejetées directement dans le milieu puisque épurées par les sols.

### Programme prévisionnel d'épandage

La liste des parcelles concernées par les épandage ainsi que les doses maximales préconisées figurent dans le tableau « cahier d'enregistrement » en **annexe 11** . Ce tableau sera mis à jour tous les ans (changement de culture, ajustement des parcelles épandues, date d'épandage) afin de permettre le suivi des épandages.

Les épandages des vinasses et jus de lavage seront réalisés par l'entreprise Recytec de Gap (selon les éléments au 08/11/2017). Le matériel utilisé permettra un enfouissement direct et 2 passages seront réalisés le même jour pour permettre d'avoir une dose moyenne d'épandage de 80m<sup>3</sup>/ha tout en

permettant une bonne infiltration dans le sol (pas de risque de lessivage de surface).

## Caractérisation des déchets ou effluents

La caractérisation des effluents à épandre fournie dans l'étude préalable sera vérifiée par analyse avant le premier épandage.

## Conclusion

Tous les éléments détaillés dans les parties précédentes indiquent que le domaine des hautes glaces pourra valoriser dans de bonnes conditions ses effluents sur les parcelles mises à disposition.

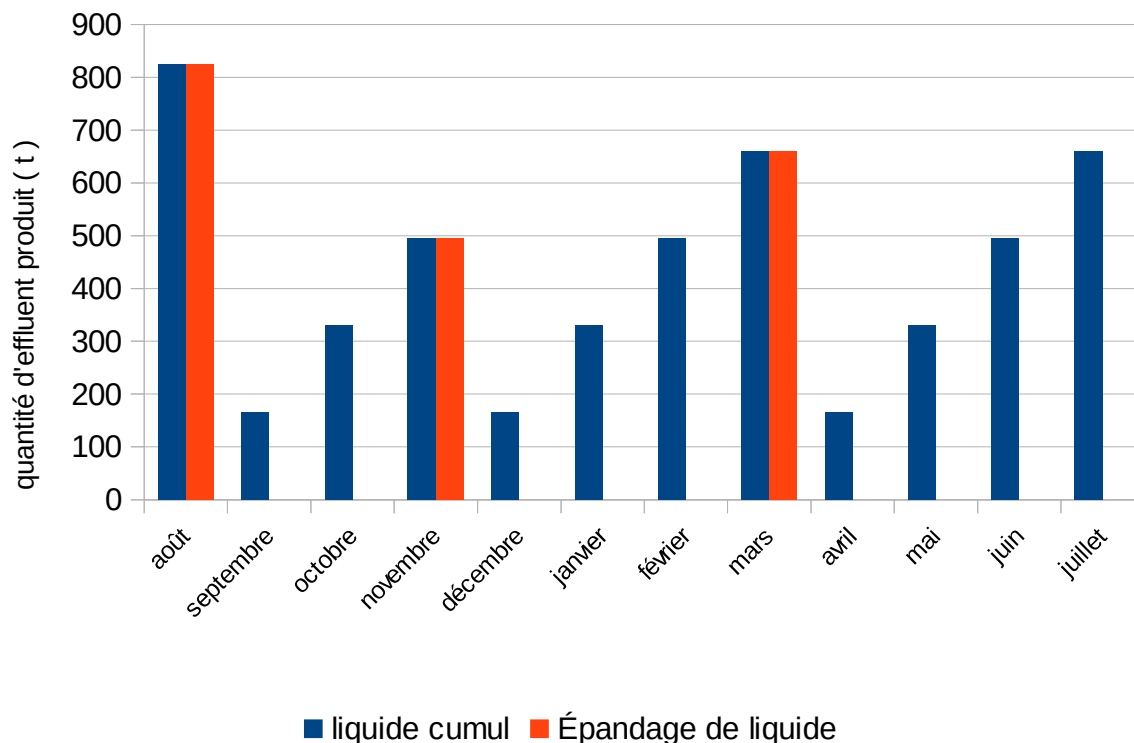
Ce diagnostic initial sera complété tous les ans par un cahier d'enregistrement des épandages. De plus, compte tenu du pH bas des effluents liquides il est proposé de faire tous les ans, à la même période et sur les 2 parcelles de référence (secteur du col Accarias et du col de Cornillon) une mesure du pH du sol afin de vérifier que les épandages ne le modifient pas.

## **Annexe 1**

## Calcul des quantités d'azote à valoriser

		actuel	projet
Production effluent Liquide	prod semaine (m <sup>3</sup> /sem)	12,5	50
	nbre semaine de prod/an	40	40
	Prod Totale annuelle	500	2000
	Teneur en azote (N) total retenue (kg/t) de MB	0,65	
	Quantité total azote produit (kg/an)	<b>325</b>	<b>1300</b>
Production drèches	Qtté brute prod t/an	45	180
	Teneur en azote (N) total retenue (kg/t) de MB	5,85	
	Quantité total azote produit (kg/an)	<b>263</b>	<b>1053</b>

## Calendrier de production et d'épandage



## **Annexe 2**

Détail des capacités de valorisation d'azote organique

**Préconisations d'apport de lisier selon les sols et les systèmes de culture**

sol	Système de culture	Somme - Surface épandable (ha)	unités organique maximum kg/an	restitution azote organique au pâturage (kg/ha)	Réduction d'apport pour rotation	unités organique maximum kg/an	Période d'épandage
Sablo-limono-argileux à sablo limoneux	Cultures	27,17	120	0	1	3260	automne
	Prairies permanentes	6,51	170	0	1	1107	printemps
	Prairies temporaires	32,76	170	0	1	5569	printemps
<b>Total Résultat</b>		<b>66,44</b>	Quantité totale d'azote organique valorisable (kg/an)			<b>9936</b>	

**Systèmes de rotation et fréquence des apports organiques de l'exploitation**

Système	succession de cultures	type d'apports organiques	Dose d'apport	Fréquences des apports sur le système
1	3ans de céréales d'hiver/4 ans prairie temporaire	effluent liquide sur céréales	80 m3/ha	3/7 ans
2	prairie permanentes	drèches	10 t/ha	tous les ans si possible



## **Annexe 3**

## Bilan des exportations des cultures

### Exportations du parcellaire et du système de culture:

#### Hypothèse des exportations :

	N	P2O5	K2O
orge (grain +paille) 55 qtX/ha	80	30	73
prairie naturelle pâturage	75	34	149
prairie temporaire ( 6 t de MS/ha)	150	34	159

sol	Système de culture	Somme - Surface épendable (ha)	exportation N par les cultures kg/an	exportation P par les cultures kg/an	exportation K par les cultures kg/an
Sablo-limono-argileux à sablo limoneux	Cultures	27,17	2174	815	1983
	Prairies permanentes	6,51	488	221	970
	Prairies temporaires	32,76	4914	1114	5209
<b>Total</b>			<b>7576</b>	<b>2150</b>	<b>8162</b>

### Apports des effluents:

#### Hypothèse des teneurs des effluents :

	teneur N (kg/t)	teneur P(kg/t)	teneur K(kg/t)
vinasses	<b>0,65</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>
drèches	<b>5,85</b>	<b>5,8</b>	<b>2,9</b>

effluent	dose apport	Surfaces épendue (ha/an)	Quantité totale N apportée (kg/ha)	Quantité totale P apportée (kg/ha)	Quantité totale K apportée (kg/ha)
lisier	80	27	1413	435	869
compost	15	3	1404	1392	696
<b>Total</b>			<b>2817</b>	<b>1827</b>	<b>1565</b>

## **Annexe 4**

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

CHAMBRE DEP AGRICULTURE ISERE  
40 AV. MARCELIN BERTHELOT  
38000 GRENOBLE

Code : 2289220

DISTRIBUTEUR :

CHAMBRE D AGRICULTURE DE L ISERE  
40 AVENUE MARCELIN BERTHELOT  
38036 GRENOBLE CEDEX 2

Technicien : Robinson STIEVEN  
Code : 1000107

N° de laboratoire

**2847666**

Culture : NON RENSEIGNE

Référence échantillon

TERRE 1

Latitude :

Longitude :

Surface: 4.05 ha





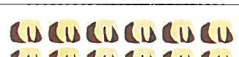

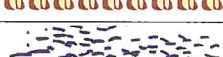


Dates repères

Date de prélèvement : 01/08/2017

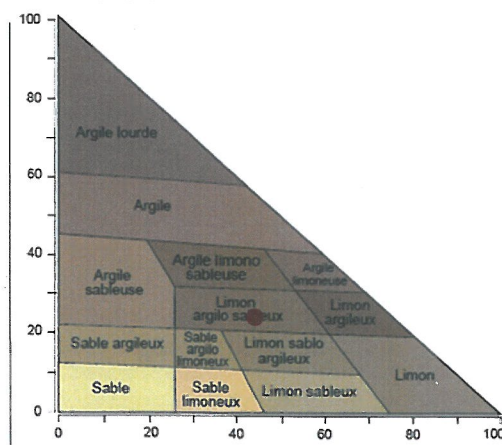
Date de réception : 02/08/2017

Date de sortie : 10/08/2017

## Analyse granulométrique

	Eléments et particules	Résultats (exprimés en %)
20	 <b>Cailloux</b> (% estimé au champ)	10
2	 <b>Graviers</b> (% refus tamis 2 mm)	
	<b>Total éléments grossiers</b>	<b>10</b>
0.2	 <b>Sables grossiers</b>	9.0
0.05	 <b>Sables fins</b>	14.1
0.02	 <b>Limons grossiers</b>	20.9
0.002	 <b>Limons fins</b>	26.9
	 <b>Argiles</b>	29.1
	<b>Total éléments fins</b>	<b>100.0</b>
	 <b>Carbonate de calcium</b> (CaCO <sub>3</sub> )	
	 <b>Matière Organique</b> (MO)	
	<b>Total éléments + MO</b>	<b>100</b>

ARGILE % (0-2 µm)



LIMONS % (2-50 µm)

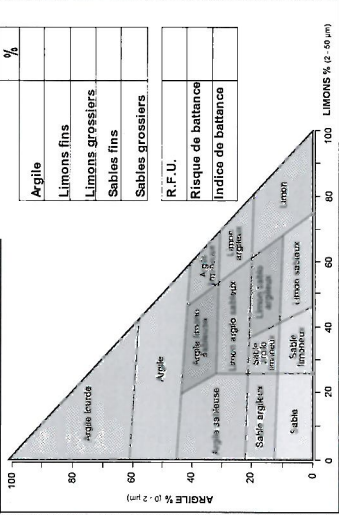
AUREA - 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon

Tél. 01.44.31.40.40 - Fax. 01.44.31.40.41 - [contact@aurea.eu](mailto:contact@aurea.eu)

Société par actions simplifiée au capital de 3.595.136 € - RCS PARIS 391 967 924 - SIRET 391 967 924 00039 - APE 7120B - FR 41 391 967 924



**ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE**



**CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE**

CEC (meq / 100g)	Ca / CEC (%)	K / CEC (%)	Mg / CEC (%)	Na / CEC (%)	H / CEC (%)	Taux de saturation (%)
Non renseigné						

**TYPE DE SOL**

**NON RENSEIGNÉ**

Terre Fine 3200T/ha

**ANALYSE CHIMIQUE**

pH eau	pH KCl	CaCO <sub>3</sub> 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 (P, K, Mg)

**ÉLÉMENTS MAJEURS**

P.O.	K <sub>2</sub> O	MgO	NaO	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. (P, K, Mg)

T IMPASSE (P, K, Mg)

**2ème**

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

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

Les données P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectués 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 1 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.

PHOSPHORE P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	POTASSE K <sub>2</sub> O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)			
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)			
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)			
RENFORCEMENT c/ DESTOCKAGE (2)			
CONSEIL MOYEN ANNUEL			

Les données P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectués 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 1 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.

**ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES**

PHOSPHORE P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	POTASSE K <sub>2</sub> O	MAGNÉSIE MgO	NaO	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. (P, K, Mg)

T IMPASSE (P, K, Mg)

**Matériau organique, C/N et Bilan Humique**

MO %	Carbone %	Azote Total N %	C/N	→ K <sub>2</sub> %	Bilan Humique prévisionnel (kg d'apport nécessaire / ha pour atteindre 1 t/ha)

**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 (P, K, Mg)

**AUTRES ÉLÉMENTS**

Al échangeable (mg / kg)	Al total (mg / kg)	Su total (mg / kg)	Arsenic total (mg / kg)	Coalt (mg / kg)	Mn total (mg / kg)	Bore total (mg / kg)	NiH <sub>2</sub> (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 (P, K, Mg)



ANALYSE RÉALISÉE POUR :

CHAMBRE DEP AGRICULTURE ISERE

40 AV.MARCELIN BERTHELOT

38000 GRENOBLE

ORGANISME :

CHAMBRE D AGRICULTURE DE L ISERE

40 AVENUE MARCELIN BERTHELOT

BP 2608

38036 GRENOBLE CEDEX 2

N° de laboratoire

2847666

Référence parcelle

TERRE 1

Bon de commande : NR

Dates repères

Date de prélèvement : 01/08/2017

Date de réception : 02/08/2017

Date de sortie : 21/08/2017

Surface parcelle :  
4.05 ha

Préleveur :

Latitude :

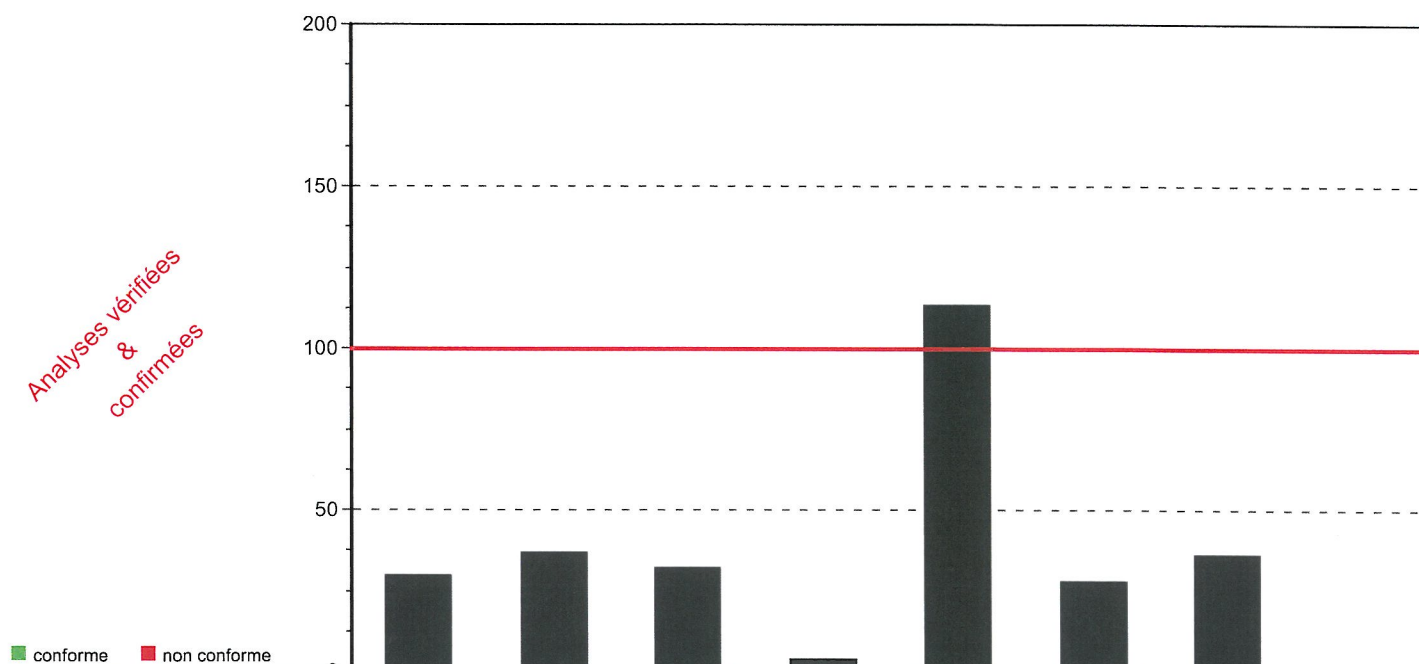
Longitude :

## Eléments Traces Métalliques

Arrêté du 08 janvier 1998

Méthodes d'analyses : extraction à l'eau régale (méthode interne selon NF ISO 11466) pour Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Se, As, Al, Fe, Mo, Co, B et Mn. Dosage spectrométrie d'émission plasma (NF ISO 22036) pour Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Se, As, Al, Fe, Mo, Co, B et Mn ; dosage spectrométrie d'absorption atomique (NF EN ISO 15586) pour Se. Dosage direct Hg par méthode interne selon la norme NF EN ISO 12338 (analyseur élémentaire).

Analyses vérifiées  
&  
confirmées



ÉLÉMENTS	Cadmium (Cd)	Chrome (Cr)	Cuivre (Cu)	Mercure (Hg)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Zinc (Zn)	Arsenic (As)
Conformité	■	■	■	■	■	■	■	
Résultats en mg / kg MS	° 0.6	° 56	° 32.6	0.039	° 56.7	° 28	° 109.1	° 19.6
Valeur seuil en mg / kg MS	2	150	100	1	50	100	300	
Résultat / Valeur seuil (en %)	30.00	37.33	32.60	3.90	113.40	28.00	36.37	

ÉLÉMENTS	Cobalt (Co)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Fer (Fe)	Molybdène (Mo)	Bore (Bo)	Manganèse (Mn)
Conformité							
Résultats en mg / kg MS		0.49					
Valeur seuil en mg / kg MS							
Résultat / Valeur seuil (en %)							

### Commentaire

° : Les analyses ont fait l'objet d'une vérification.

## **Annexe 5**







# Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :  
**CHABERT FRANCOIS**  
LA COMBE D ANDRIEUX  
38710 CORNILLONS EN TRIEVES

PARCELLE **COL ACARIAS (8 ha)**  
N° D'ÉCHANTILLON 8628004  
CODE AS : 7040 / 2 / AGRI : 38 / 187678 /

DISTRIBUTEUR :  
**COOPÉRATIVE DAUPHINOISE**  
BP 308 42-44 RUE DU 11 NOVEMBRE  
38203 VIENNE CEDEX

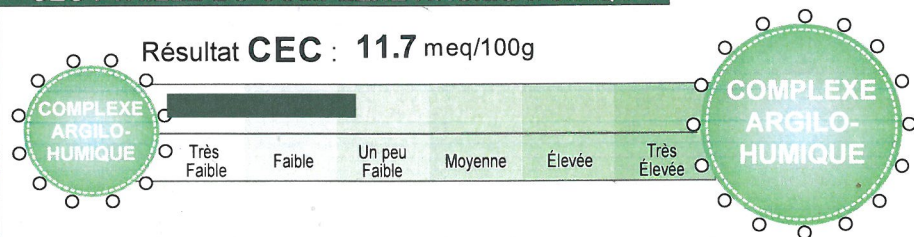
TECHNICIEN : **Claude TERRIER**  
MAGASIN **VARCES**  
CODE : 390 / AS / DISTRI : 38 / 9839

Echantillon reçu le : 02/03/2017

Imprimé le : 04/04/2017

## CEC : TAILLE DU COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE

Résultat **CEC** : 11.7 meq/100g



## CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

ALLUVION ORGANIQUE SAIN

Argiles: 23.1%, Limons fins: 20.7%, Limons grossiers: 19.0%  
Sables fins: 10.3%, Sables grossiers: 12.1%

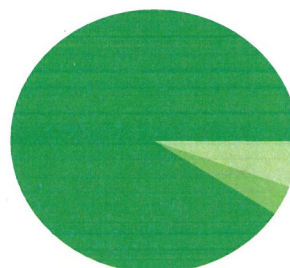
	Résultat	FAIBLE	MOYEN	ELEVÉ
<b>ISS</b> INDICE DE STABILITÉ STRUCTURALE	15 / 20			

ISS : Indice de Stabilité Structurale déterminé en fonction de l'Indice de Battance.  
Indice de Battance = 0.6 - Sol non battant.

## BILAN ACIDE BASE

	RÉSULTAT	NORME	TRES FAIBLE	FAIBLE	SATISF	ÉLEVÉ	TRES ÉLEVÉ
pH eau	8.0						
pH KCl							
CaCO <sub>3</sub> (%)	11.5						
CaO (ppm)	11634	3120					
Ca / CEC (%)	>100	95					

## ÉQUILIBRE CHIMIQUE



EQUILIBRE CHIMIQUE ACTUEL

Le taux de saturation de >100 % correspond au niveau de remplissage de la CEC

	% ACTUEL	% OPTIMAL
Ca <sup>2+</sup>	>100	95
K <sup>+</sup>	4	2
Mg <sup>2+</sup>	6	3
Na <sup>+</sup>	0	<=5
Taux de saturation	>100	
H <sup>+</sup>	0	0 à 5

## BILAN ORGANIQUE

	RÉSULTAT	NORME	TRES FAIBLE	FAIBLE	SATISF	ÉLEVÉ	TRES ÉLEVÉ
MO (%)	3.2	3.0					
N total (%)	0.25	0.19					
C/N	7.4	8 à 10					
IAB	11/20	>10/20					
BHP Kg humus / ha	+100	0					
BHP org Kg humus / ha							

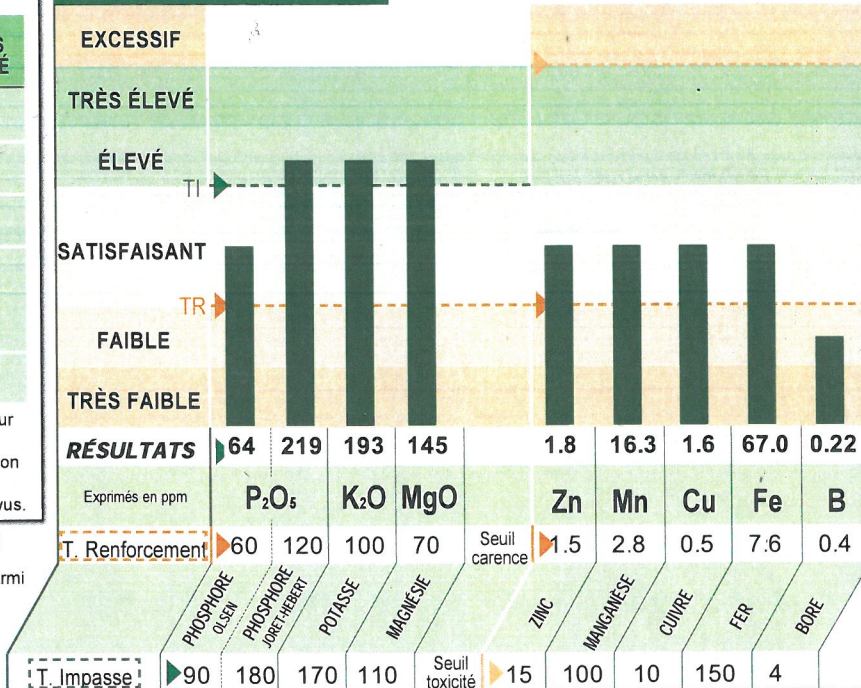
IAB : Indice d'Activité Biologique calculé en fonction des paramètres ayant un effet sur l'activité biologique (type de sol, pH, % CaCO<sub>3</sub> ...).

BHP : Bilan Humique Prévisionnel (balance entre les pertes d'humus par minéralisation de la MO et les gains d'humus par restitution des résidus de récolte).

BHP org : Bilan Humique Prévisionnel après intégration des apports organiques prévus.

Les normes d'interprétation phosphore et potasse (T Renforcement et T Impasse) sont déterminées en fonction du type de sol et de la classe d'exigence des cultures.  
Les normes affichées sous les graphes correspondent à la culture la plus exigeante parmi les trois cultures prévues. Le détail des normes par culture est affiché dans le tableau "conseils PKMg"

## ÉLÉMENTS NUTRITIFS



## RATIOS D'ÉQUILIBRE

	RÉSULTAT	NORME	TROP FAIBLE	NORMAL	TROP ÉLEVÉ
K <sub>2</sub> O / MgO	1.3	1.4			
CaO / MgO	80.2	44.6			
Cu / MO	0.5	0.2			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> / Zn	36.0	40.0			

## POUVOIR FIXATEUR

	FAIBLE	ASSEZ FAIBLE	MOYEN	ÉLEVÉ	TRÈS ÉLEVÉ
Phosphore					
Potassium					

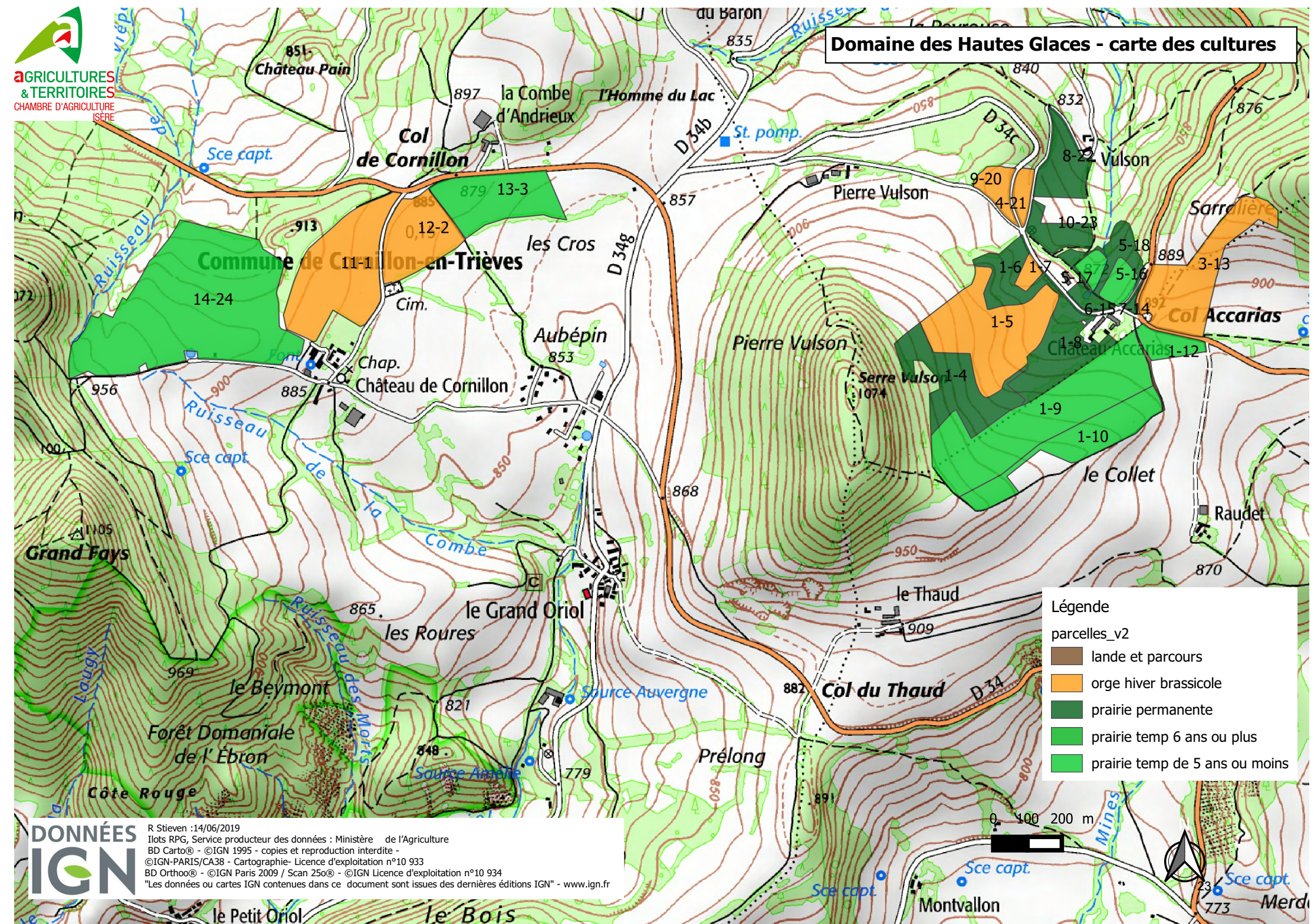
LE POUVOIR FIXATEUR du sol vis à vis du P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> est élevé. Ce paramètre est lié au pH élevé, ainsi qu'à l'activité biologique limitée. Le P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> du sol est donc peu disponible et le P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> apporté par les engrais sera partiellement rétrogradé. LE POUVOIR FIXATEUR du sol vis à vis du K<sub>2</sub>O est faible. Ce paramètre est lié à la CEC un peu faible ainsi qu'à la bonne biodisponibilité des éléments (38% : part assurée par la MO dans le Complexe Argilo-Humique CAH). Le Potassium est donc faiblement retenu sur le CAH ce qui accentue le lessivage annuel.



## **Annexe 6**



## Domaine des Hautes Glaces - carte des cultures

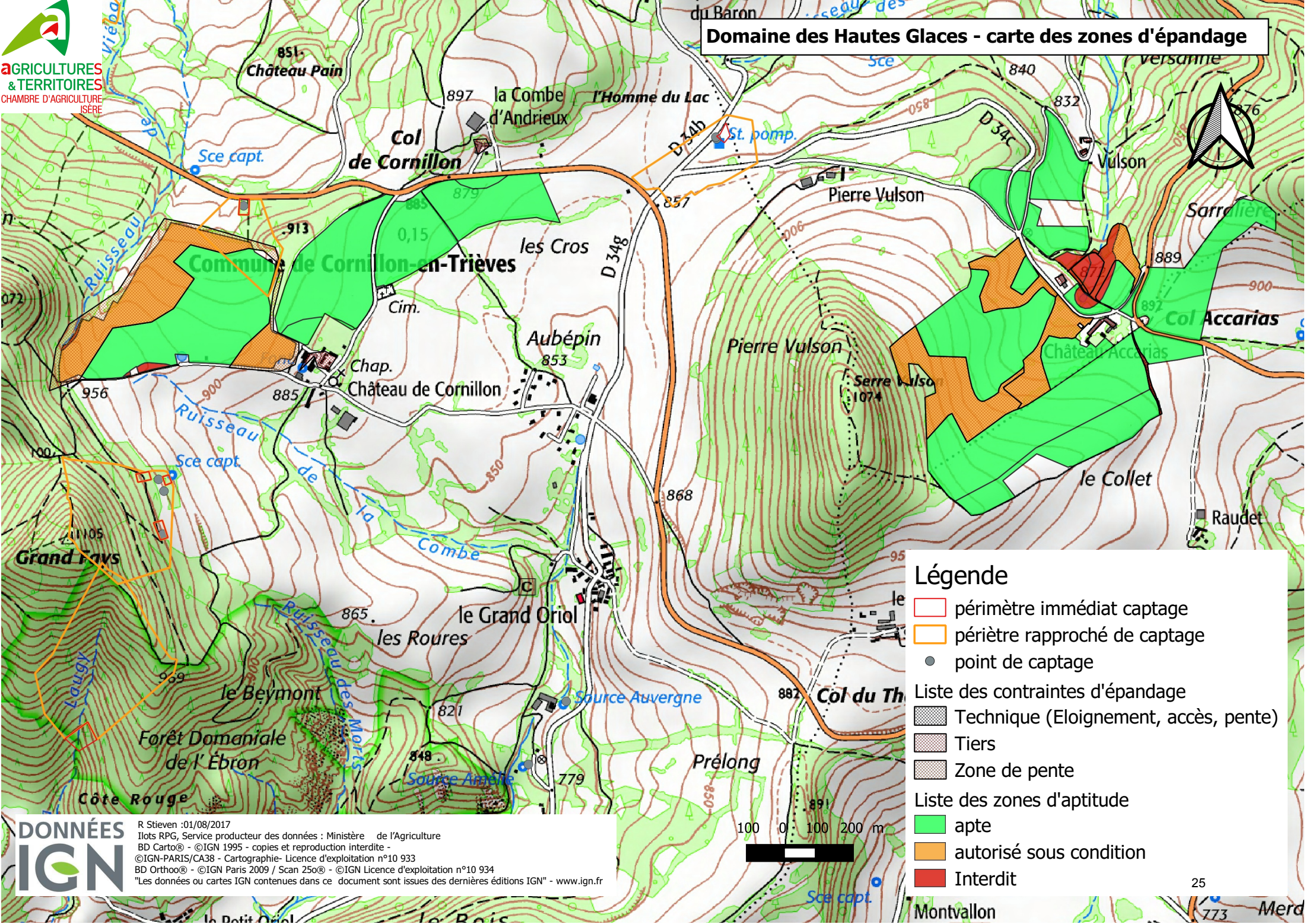




## **Annexe 7**



**Domaine des Hautes Glaces - carte des zones d'épandage**



**Légende**

- périmètre immédiat captage
- périètre rapproché de captage
- point de captage

Liste des contraintes d'épandage

- Technique (Eloignement, accès, pente)
- Tiers
- Zone de pente

Liste des zones d'aptitude

- apte
- autorisé sous condition
- Interdit



## **Annexe 8**

## Contrat réciproque de mise à disposition d'effluent d'élevage et de surfaces d'épandage

Entre Monsieur Frédéric REVOL....., Agriculteur

à St Jean d'Hélian....., représentant.....,

exploitant les parcelles dont la liste est jointe en annexe et désigné ci-après par l'appellation « UTILISATEUR » ;

d'une part,

et

Monsieur Frédéric REVOL....., Agriculteur DIRECTEUR

à St Jean d'Hélian....., représentant Domaine des Hauts Glaces

désigné ci-après par l'appellation « PRODUCTEUR » ;

d'autre part.

### Article 1<sup>er</sup> - Engagement du « PRODUCTEUR » et de « L'UTILISATEUR »

Le « PRODUCTEUR » s'engage à mettre à la disposition de « L'UTILISATEUR » pour épandage, les effluents brassicoles, conformément à un programme prévisionnel établi chaque année.

« L'UTILISATEUR » s'engage à utiliser les effluents brassicoles sur les parcelles qu'il exploite, reconnues aptes par l'Administration compétente et énumérées en fin de contrat. Il doit le faire dans des conditions sanitaires et agronomiques compatibles avec la protection de l'environnement, en conformité avec la réglementation en vigueur et suivant les préconisations de l'étude d'épandage.

### Article 2 - Durée du contrat

Le contrat entre en vigueur pour une durée de 5 ans et est renouvelable par tacite reconduction. Toutefois, chaque partie pourra y mettre fin, après préavis délivré par lettre recommandée avec accusé de réception 6 mois avant le 31 décembre de l'année de renouvellement.

### Article 3 - Changement d'exploitant agricole changement d'affectation des parcelles

En cas de changement d'exploitant agricole, ou s'il est mis fin à l'exploitation des parcelles (cessation d'activité, vente ou mutation foncière, changement de destination...), « L'UTILISATEUR » devra en avertir le « PRODUCTEUR » dès sa décision, par lettre recommandée avec accusé de réception.

Dans ce cas, la convention cessera de plein droit 4 mois après la date de réception de la lettre précitée pour les parcelles mises en cause. Toutefois, le nouvel exploitant, s'il le souhaite, sera admis à bénéficier du contrat d'enlèvement qu'il signera.

Par ailleurs, en cas de demande d'autorisation administrative d'extension, ou de création, ou de simple déclaration relatif à la création d'un élevage pour son propre compte, « l'UTILISATEUR » sera autorisé à réduire les surfaces concernées, ou à annuler totalement le contrat sans que le « PRODUCTEUR » puisse réclamer une indemnité. Pour ce faire « l'UTILISATEUR » devra avertir le « PRODUCTEUR » par lettre recommandée avec accusé de réception dès l'établissement de sa demande à laquelle sera annexée une copie de cette correspondance. La convention cessera de plein droit 4 mois après la date de réception de la lettre précitée, pour les parcelles mises en cause.

#### Article 4 - Résiliation anticipée

Le contrat peut être résilié par le « PRODUCTEUR » au 31 décembre de chaque année en cas de manquement d'une des deux parties à l'une des obligations lui incombant, 6 mois après qu'une mise en demeure (lettre recommandée avec accusé de réception) d'y remédier soit demeurée infructueuse.

Il peut être également résilié par le « PRODUCTEUR » au 31 décembre de chaque année, en cas de modification de la filière de traitement, ou de cessation partielle ou totale de la production de lisiers ou fumiers, sans que « l'UTILISATEUR » puisse réclamer une indemnité.

Toutes modifications du contrat prévues aux alinéas précédents doivent faire l'objet d'une information à la Direction Départementales de la Protection des Populations et au bureau des installations classées de la Préfecture de l'Isère.

Si, pour des raisons sanitaires ne pouvant être imputées à l'une des parties, l'épandage venait à être interdit, le contrat deviendrait caduc sans que les parties puissent se réclamer réciproquement des indemnités.

Fait à St Jean d'Hérans, le 01.06.19  
Signature précédée de la mention  
« lu et approuvé »

L'UTILISATEUR

*lu et approuvé*



DOMAINE DES HAUTES GLACES  
Col Accarias 38710 St Jean d'Hérans  
514 483 271 00029 RCS GRENOBLE  
courriel : domaine@hautesglaces.com  
site internet : www.hautesglaces.com

LE PRODUCTEUR

*lu et approuvé*

*[Signature]*



## Contrat réciproque de mise à disposition d'effluent d'élevage et de surfaces d'épandage

Entre Monsieur Ailland Penand Thirry, Agriculteur

à Celles, représentant CAEC de la ferme Gabest

exploitant les parcelles dont la liste est jointe en annexe et désigné ci-après par l'appellation « UTILISATEUR » ;

d'une part,

et

Monsieur Frédéric Reval, Agriculteur diédien

à St Jean d'Héliès, représentant Normandie de Haute Glac,

désigné ci-après par l'appellation « PRODUCTEUR » ;

d'autre part.

### Article 1<sup>er</sup> - Engagement du « PRODUCTEUR » et de « L'UTILISATEUR »

Le « PRODUCTEUR » s'engage à mettre à la disposition de « L'UTILISATEUR » pour épandage, les effluents brassicoles, conformément à un programme prévisionnel établi chaque année.

« L'UTILISATEUR » s'engage à utiliser les effluents brassicoles sur les parcelles qu'il exploite, reconnues aptes par l'Administration compétente et énumérées en fin de contrat. Il doit le faire dans des conditions sanitaires et agronomiques compatibles avec la protection de l'environnement, en conformité avec la réglementation en vigueur et suivant les préconisations de l'étude d'épandage.

### Article 2 - Durée du contrat

Le contrat entre en vigueur pour une durée de 5 ans et est renouvelable par tacite reconduction. Toutefois, chaque partie pourra y mettre fin, après préavis délivré par lettre recommandée avec accusé de réception 6 mois avant le 31 décembre de l'année de renouvellement.

### Article 3 - Changement d'exploitant agricole changement d'affectation des parcelles

En cas de changement d'exploitant agricole, ou s'il est mis fin à l'exploitation des parcelles (cessation d'activité, vente ou mutation foncière, changement de destination...), « L'UTILISATEUR » devra en avertir le « PRODUCTEUR » dès sa décision, par lettre recommandée avec accusé de réception.

Dans ce cas, la convention cessera de plein droit 4 mois après la date de réception de la lettre précitée pour les parcelles mises en cause. Toutefois, le nouvel exploitant, s'il le souhaite, sera admis à bénéficier du contrat d'enlèvement qu'il signera.

Par ailleurs, en cas de demande d'autorisation administrative d'extension, ou de création, ou de simple déclaration relatif à la création d'un élevage pour son propre compte, « l'UTILISATEUR » sera autorisé à réduire les surfaces concernées, ou à annuler totalement le contrat sans que le « PRODUCTEUR » puisse réclamer une indemnité. Pour ce faire « l'UTILISATEUR » devra avertir le « PRODUCTEUR » par lettre recommandée avec accusé de réception dès l'établissement de sa demande à laquelle sera annexée une copie de cette correspondance. La convention cessera de plein droit 4 mois après la date de réception de la lettre précitée, pour les parcelles mises en cause.

#### Article 4 - Résiliation anticipée

Le contrat peut être résilié par le « PRODUCTEUR » au 31 décembre de chaque année en cas de manquement d'une des deux parties à l'une des obligations lui incombant, 6 mois après qu'une mise en demeure (lettre recommandée avec accusé de réception) d'y remédier soit demeurée infructueuse.

Il peut être également résilié par le « PRODUCTEUR » au 31 décembre de chaque année, en cas de modification de la filière de traitement, ou de cessation partielle ou totale de la production de lisiers ou fumiers, sans que « l'UTILISATEUR » puisse réclamer une indemnité.

Toutes modifications du contrat prévues aux alinéas précédents doivent faire l'objet d'une information à la Direction Départementales de la Protection des Populations et au bureau des installations classées de la Préfecture de l'Isère.

Si, pour des raisons sanitaires ne pouvant être imputées à l'une des parties, l'épandage venait à être interdit, le contrat deviendrait caduc sans que les parties puissent se réclamer réciproquement des indemnités.

Fait à Valloire, le 15/09/19  
Signature précédée de la mention

« lu et approuvé »

*lu et approuvé*

L'UTILISATEUR

*Foderic Nera*



DOMAINE DES HAUTES GLACES  
Coi Acarias 387405 Jean d'Hérans  
514 000 27 00029 RCS GRENOBLE  
contact : domaine@hautesglaces.com  
site internet : www.hautesglaces.com

LE PRODUCTEUR

*Alain Bonnet*  
*Thierry*

## **Annexe 9**

Liste des surfaces d'épandage

Exploitant de la parcelle	N° îlot	N° Unité épandage	Code parcelle	Commune	Système cultural	Surfaces ( ha )	Surfaces non épandables ha	Motif (non épandable)	Surfaces sous conditions ha	Motif (sous cond)	Surfaces épandables ha
REVOL FREDERIC	1	4	1-4	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies permanentes	4,75			4,75	PENTE	0
REVOL FREDERIC	1	5	1-5	SAINT JEAN D'HERANS	Cultures	7,32					7,32
REVOL FREDERIC	1	6	1-6	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies permanentes	2,24			2,24	PENTE	0
REVOL FREDERIC	1	7	1-7	SAINT JEAN D'HERANS	Cultures	0,47					0,47
REVOL FREDERIC	1	8	1-8	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies permanentes	3,87		HAB,PENTE	2,16	PENTE	1,71
REVOL FREDERIC	1	9	1-9	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies temporaires	10,39					10,39
REVOL FREDERIC	1	10	1-10	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies temporaires	4,43					4,43
REVOL FREDERIC	1	11	1-11	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies permanentes	0,15			0,15	TEC	0
REVOL FREDERIC	1	12	1-12	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies temporaires	1,24					1,24
REVOL FREDERIC	3	13	3-13	SAINT JEAN D'HERANS	Cultures	5,76					5,76
REVOL FREDERIC	4	21	4-21	SAINT JEAN D'HERANS	Cultures	0,73					0,73
REVOL FREDERIC	5	16	5-16	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies temporaires	0,96	0,18	HYDCP			0,78
REVOL FREDERIC	5	17	5-17	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies temporaires	0,63	0,39	HYDCP			0,24
REVOL FREDERIC	5	18	5-18	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies permanentes	1,3	0,57	PENTE,HYDCP	0,73	PENTE	0
REVOL FREDERIC	5	19	5-19	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies permanentes	0,26	0,02	HYDCP			0,24
REVOL FREDERIC	6	15	6-15	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies permanentes	0,6	0,23	HYDCP			0,37
REVOL FREDERIC	7	14	7-14	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies permanentes	0,18					0,18
REVOL FREDERIC	8	22	8-22	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies permanentes	2,53	0,01	HAB			2,52
REVOL FREDERIC	9	20	9-20	SAINT JEAN D'HERANS	Cultures	1,14					1,14
REVOL FREDERIC	10	23	10-23	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies permanentes	1,49		HYDCP			1,49
Claude Ailloud-Perraud	11	1	11-1	CORNILLON EN TRIEVES	Cultures	7,7					7,7
Claude Ailloud-Perraud	12	2	12-2	CORNILLON EN TRIEVES	Cultures	4,05					4,05
Claude Ailloud-Perraud	13	3	13-3	CORNILLON EN TRIEVES	Prairies temporaires	4,71					4,71
REVOL FREDERIC	14	24	14-24	CORNILLON EN TRIEVES	Prairies temporaires	18,68	0,23	HYDBE,HYDCP,PENTE	7,48	PENTE	10,97
						<b>85,58</b>					<b>66,44</b>

Notice :

HYDCP	non épandable car bord de cours d'eau
HAB	non épandable car tiers
PENTE	non épandable pour cause de pente

## **Annexe 10**



## DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

## DESTINATAIRE

**CHAMBRE D AGRICULTURE DE L  
ISERE  
40 AVENUE MARCELIN BERTHELOT  
BP 2608  
38036 GRENOBLE CEDEX 2  
FRANCE**

Station	
Commune (Dpt)	
Affaire	N° de commande
Date début prélèv	Date d'arrivée 04/08/2017
Date fin prélèv 02/08/2017	Début d'analyse 04/08/2017 12h42min
Date et heure collecte	Date d'édition 14/08/2017 (v.1)
Température collecte	Type de prélèvement

Technicien :

N° RAPPORT EREL17045756

REFERENCE CLIENT EFFLUENT 1

Echantillon prélevé par le client

NATURE Eaux divers

TYPE D'EAU EFFLUENT DE BRASSERIE

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

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 « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
<b>Conditions de réception de l'échantillon</b>				
<b>Mesures réalisées à réception</b>				
	Température	méthode interne	T° °C	7,0
	Heure de réception au laboratoire			07h45
<b>Paramètres physico-chimiques</b>				
<b>Métaux et assimilés métaux</b>				
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al µg/L	190
Φ	Arsenic	selon ISO/DIS 17378-1	As µg/L	5,3
Φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd µg/L	< 1,00
	Cobalt	NF EN ISO 11885	Co µg/L	< 3,00
Φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr µg/L	2,7
Φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu µg/L	1400
Φ	Mercurie	NF EN ISO 17852	Hg µg/L	< 0,10
	Molybdène	NF EN ISO 11885	Mo µg/L	< 3,00
Φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni µg/L	5,9
Φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb µg/L	16
	Sélénium	NF ISO 20280	Se µg/L	3,7
Φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn µg/L	520

**Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon**

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

**Validation des résultats**


Magalie SAFFRE  
Responsable technique eaux

## **Annexe 11**

Exploitant de la parcelle	N° îlot	N° parcelle	Commune	Culture	Culture précédente	Interculture	Surfaces en ha	Surfaces épanchables ha	Dose d'azote totale maximale conseillée (kg/ha)	Type d'effluent	Date d'apport	Identification de l'intervenant pour l'épandage	Dose d'apport (m³ ou t /ha)	Teneur en azote de l'effluent (kg/m³ ou t)
Exp REVOL FREDERIC	1	1-4	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies permanentes			4,75	0	170					
Exp REVOL FREDERIC	1	1-5	SAINT JEAN D'HERANS	Cultures			7,32	7,32	100					
Exp REVOL FREDERIC	1	1-6	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies permanentes			2,24	0	170					
Exp REVOL FREDERIC	1	1-7	SAINT JEAN D'HERANS	Cultures			0,47	0,47	100					
Exp REVOL FREDERIC	1	1-8	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies permanentes			3,87	1,71	170					
Exp REVOL FREDERIC	1	1-9	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies temporaires			10,39	10,39	170					
Exp REVOL FREDERIC	1	1-10	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies temporaires			4,43	4,43	170					
Exp REVOL FREDERIC	1	1-11	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies permanentes			0,15	0	170					
Exp REVOL FREDERIC	1	1-12	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies temporaires			1,24	1,24	170					
Exp REVOL FREDERIC	3	3-13	SAINT JEAN D'HERANS	Cultures			5,76	5,76	100					
Exp REVOL FREDERIC	4	4-21	SAINT JEAN D'HERANS	Cultures			0,73	0,73	100					
Exp REVOL FREDERIC	5	5-16	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies temporaires			0,96	0,78	170					
Exp REVOL FREDERIC	5	5-17	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies temporaires			0,63	0,24	170					
Exp REVOL FREDERIC	5	5-18	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies permanentes			1,3	0	170					
Exp REVOL FREDERIC	5	5-19	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies permanentes			0,26	0,24	170					
Exp REVOL FREDERIC	6	6-15	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies permanentes			0,6	0,37	170					



Liste des surfaces d'épandage

Exploitant de la parcelle	N° îlot	N° parcelle	Commune	Culture	Culture précédente	Interculture	Surfaces en ha	Surfaces épanchables ha	Dose d'azote totale maximale conseillée (kg/ha)	Type d'effluent	Date d'apport	Identification de l'intervenant pour l'épandage	Dose d'apport (m³ ou t /ha)	Teneur en azote de l'effluent (kg/m³ ou t)
Exp REVOL FREDERIC	7	7-14	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies permanentes			0,18	0,18	170					
Exp REVOL FREDERIC	8	8-22	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies permanentes			2,53	2,52	170					
Exp REVOL FREDERIC	9	9-20	SAINT JEAN D'HERANS	Cultures			1,14	1,14	100					
Exp REVOL FREDERIC	10	10-23	SAINT JEAN D'HERANS	Prairies permanentes			1,49	1,49	170					
Exp Ailloud-Perraud	11	11-1	CORNILLON EN TRIEVES	Cultures			7,7	7,7	100					
Exp Ailloud-Perraud	12	12-2	CORNILLON EN TRIEVES	Cultures			4,05	4,05	100					
Exp Ailloud-Perraud	13	13-3	CORNILLON EN TRIEVES	Prairies temporaires			4,71	4,71	170					
Exp REVOL FREDERIC	14	14-24	CORNILLON EN TRIEVES	Prairies temporaires			18,68	10,97	170					
							85,58	66,44						