

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
CORREZE AMENDEMENT
 41 AV ANDRE MALRAUX
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
CORREZE AMENDEMENTS
 LE SUC DE LA BORNE BLANCHE
 19160 PALISSE

TECHNICIEN : Christine AURADOU
ZONE :
 Prélevé le : 30/07/2016 Arrivée labo : 09/08/2016 Sortie labo : 29/08/2016

PARCELLE : S/X06358/16/10-31/E01
 N° laboratoire : 2402376 Surface : Prof. prél. : 15 cm Commune :
 LATITUDE : 588906 LONGITUDE : 2047045

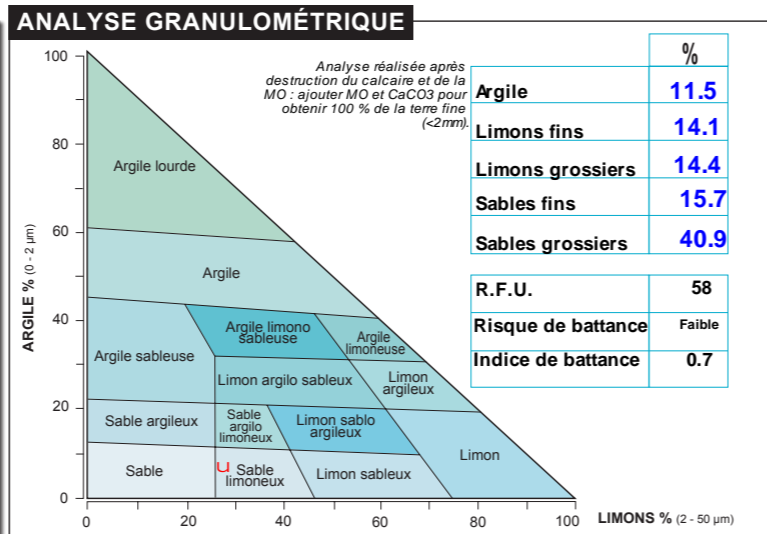
PARCELLE : S/X06358/16/10-31/E01
Bon de Commande: NR
HISTORIQUE DE FERTILISATION

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	9.2		[Bar chart]				
Ca / CEC (%)	19.4	78.8	[Bar chart]				
K / CEC (%)	2.3	1.8	[Bar chart]				
Mg / CEC (%)	3.7	4.3	[Bar chart]				
Na / CEC (%)			[Bar chart]				
H / CEC (%)			[Bar chart]				
Taux de saturation (%)	25.5	>85	[Bar chart]				

TYPE DE SOL
LIMON SABLEUX
 Terre Fine : 2000T/ha



PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)
 Guide d'apport oligo-éléments

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	
Normes T renforcement					ÉLEVÉE						
d'interprétation T impasse					MOYENNE						
Exportations (kg / ha) (1)					FAIBLE						
Coefficient multiplicateur (2)					[Table]						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					[Table]						
Apport minéral complémentaire					[Table]						

ANALYSE CHIMIQUE

	Résultats	Normes
pH eau	5.1	
pH KCl		<0.1
CaCO₃ Total %		500
CaO (mg / Kg)		2035

ÉLÉMENTS MAJEURS

	Résultats	Normes
P₂O₅	25	20
K₂O	100	80
MgO	69	80
Na₂O		

OLIGO-ÉLÉMENTS

	Résultats	Normes
Zn		
Mn		
Cu		
Fe		
B		

2ème

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	
Normes T renforcement					ÉLEVÉE						
d'interprétation T impasse					MOYENNE						
Exportations (kg / ha) (1)					FAIBLE						
Coefficient multiplicateur (2)					[Table]						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					[Table]						
Apport minéral complémentaire					[Table]						

pH-CaO: Sol acide. Conditions défavorables au développement des plantes et à l'évolution de la matière organique. Etat calcique insuffisant: un chaulage est indispensable. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates.

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.

3ème

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	
Normes T renforcement					ÉLEVÉE						
d'interprétation T impasse					MOYENNE						
Exportations (kg / ha) (1)					FAIBLE						
Coefficient multiplicateur (2)					[Table]						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					[Table]						
Apport minéral complémentaire					[Table]						

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Niveau				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	3.4	2.50	[Bar chart]				
Carbone %	1.95	1.5	[Bar chart]				
Azote Total N %	0.21	0.19	[Bar chart]				
C/N	9.4	10	[Bar chart]				
K2 %	0.8%	>1.5%	[Bar chart]				

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

	Résultats	Normes
Cadmium	0.19	2
Chrome	14.24	150
Cuivre	12.36	100
Mercure	0.02	1
Nickel	9.62	50
Plomb	21.61	100
Zinc	56.79	300

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						6.13	0.75	1.81	513.58	7.36	5.89

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. SAS Laboratoire 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

N° adhérent : 2157512
Nom client : CORREZE AMENDEMENT
Adresse : 41 AV ANDRE MALRAUX
19100 BRIVE LA GAILLARDE
Organisme : CORREZE AMENDEMENTS

Coordonnées GPS :
Latitude : 588906
Longitude : 2047045

Date de prélèvement : 30/07/2016
Date de réception : 09/08/2016
Date du début de l'essai : 09/08/2016
N° laboratoire : 2402376
Délai de conservation de l'échantillon : 5 mois sur Sec
Préleveur : AURADOU Christine

Identification de l'échantillon : SX06358/16/10-31/E01

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie après décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	11.47		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	14.07		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	14.41		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	15.74		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	40.86		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne selon NF ISO 10693	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	3.35	± 0.31	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	1.95	± 0.18	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne selon NF ISO 13878	0.207	± 0.023	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	9.41		
* CEC Metson	Méthode interne selon NF X31-130	9.22	± 0.96	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthode interne selon NF ISO 23470	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Cations échangeables acétate d' NH_4	* pH H_2O	Méthode interne selon NF ISO 10390	5.1	± 0.2	
	* pH KCl	Méthode interne selon NF ISO 10390	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne selon NF ISO 11263	24.9	± 4.4	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne selon NF X31-161	---	---	‰ TFS
	* K_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.1	± 0.011	‰ TFS
Cations échangeables	* MgO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.069	± 0.0065	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.5	± 0.043	‰ TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	---	---	‰ TFS
	* Cu EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
Oligos bio disponibles	* Zn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne selon NF X31122	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne selon NF EN 12338	0.024	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.19	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	14.2	± 2.3	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	12.4	± 1.1	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	9.62	± 0.78	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	21.6	± 2.4	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	56.8	± 4.6	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	7.36		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	6.13		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	1.81		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	513.58		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.75		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Les déterminations K_2O échangeable, MgO échangeable, CaO échangeable, CEC, Calcaire total ont fait l'objet d'une vérification

Fait à Ardon, le 29/08/2016 - GARNIER Danièle
Responsable technique, service Terres.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
CORREZE AMEUREMENT
 41 AV ANDRE MALRAUX
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

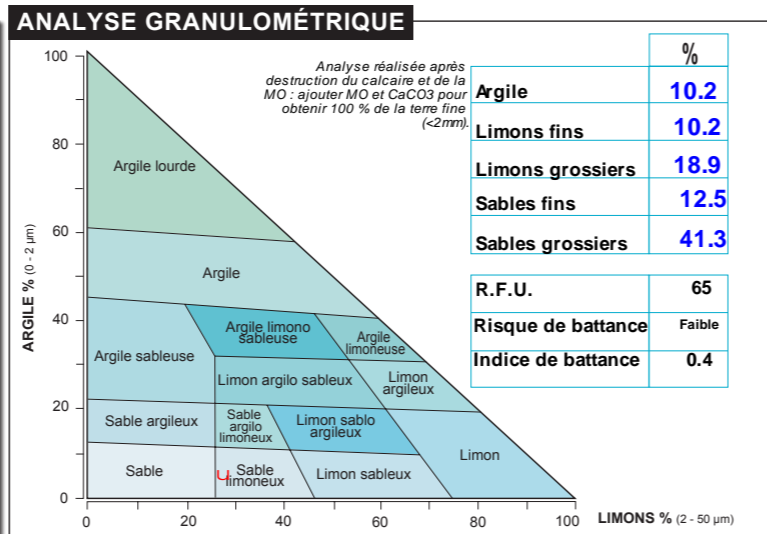
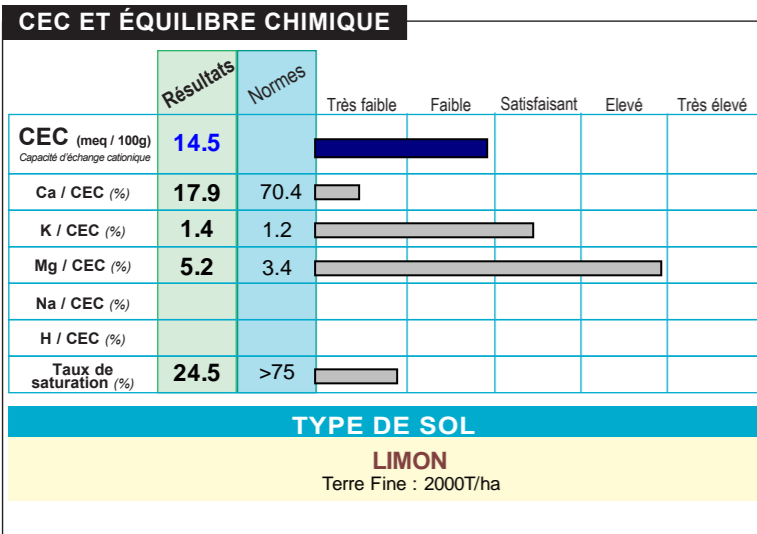
ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
CORREZE AMEUREMENTS
 LE SUC DE LA BORNE BLANCHE
 19160 PALISSE

TECHNICIEN : Sarah PELLETIER
ZONE :
 Prélevé le : Arrivée labo : Sortie labo :
 26/09/2016 11/10/2016

PARCELLE : S/X06358/16/14-03/E01
 N° laboratoire : 2492835 Surface : Prof. prél. : 15 cm Commune :
 LATITUDE : 591453
 LONGITUDE : 2054411

PARCELLE : S/X06358/16/14-03/E01
Bon de Commande: NR
HISTORIQUE DE FERTILISATION

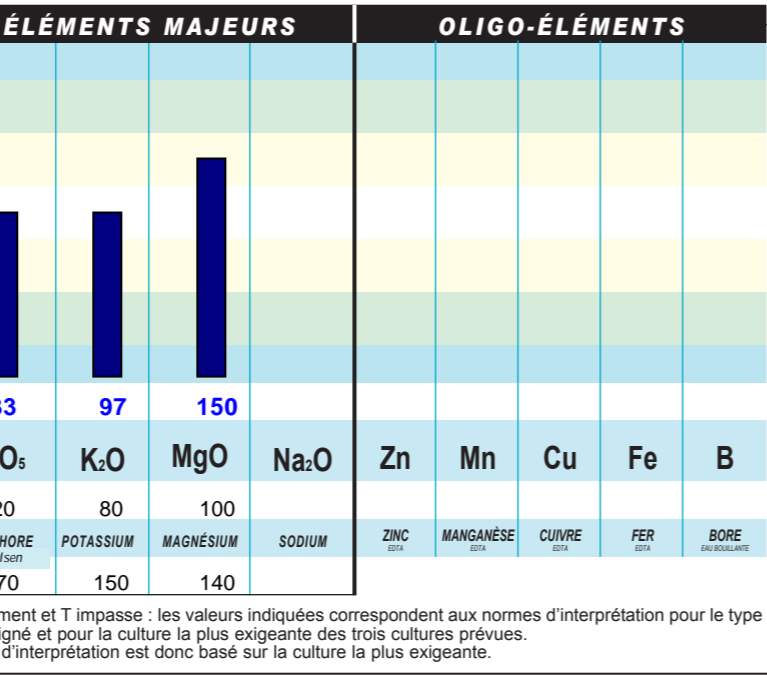
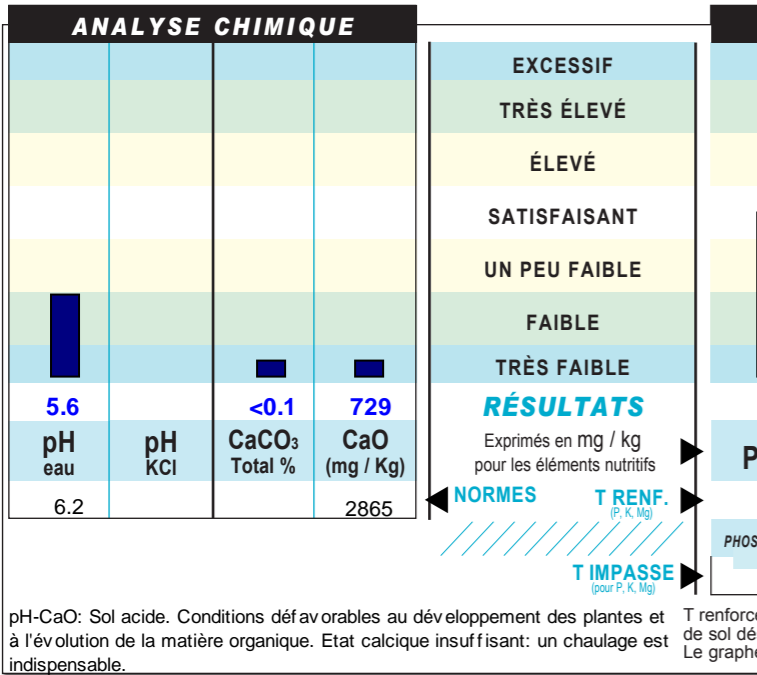
AGRÈMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations 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

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	
Normes T renforcement					ÉLEVÉE						
d'interprétation T impasse					MOYENNE						
Exportations (kg / ha) (1)					FAIBLE						
Coefficient multiplicateur (2)											
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)											
Apport minéral complémentaire											
					APPORT CONSEILLÉ						
					QUANTITÉ Kg / ha						

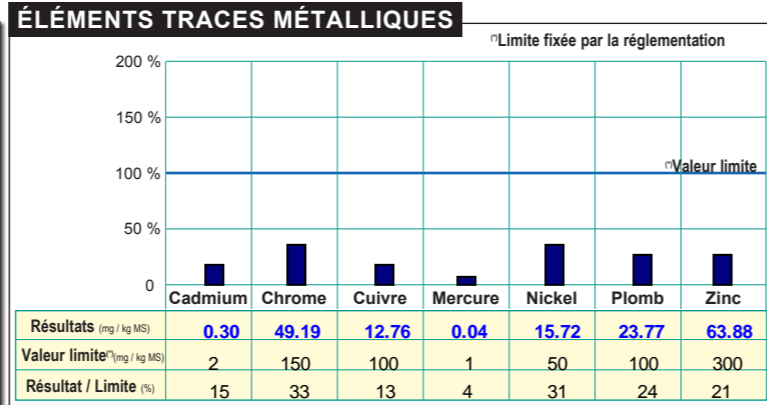
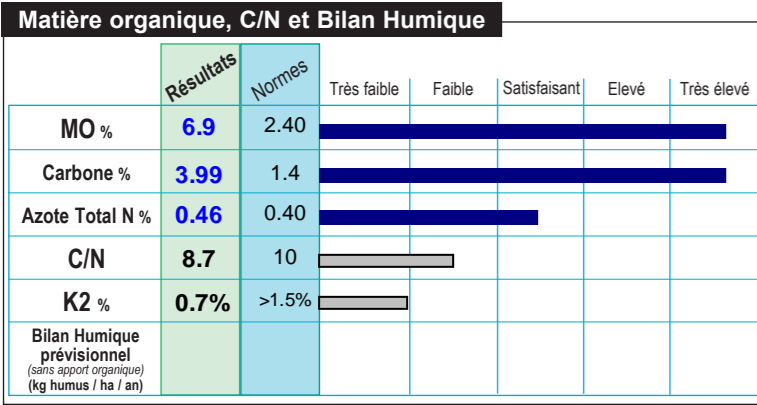


2ème

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	
Normes T renforcement					ÉLEVÉE						
d'interprétation T impasse					MOYENNE						
Exportations (kg / ha) (1)					FAIBLE						
Coefficient multiplicateur (2)											
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)											
Apport minéral complémentaire											
					APPORT CONSEILLÉ						
					QUANTITÉ Kg / ha						

3ème

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	
Normes T renforcement					ÉLEVÉE						
d'interprétation T impasse					MOYENNE						
Exportations (kg / ha) (1)					FAIBLE						
Coefficient multiplicateur (2)											
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)											
Apport minéral complémentaire											
					APPORT CONSEILLÉ						
					QUANTITÉ Kg / ha						



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				

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 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, SAS Laboratoire 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

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						12.04	<0.49	2.63	320.21	4.08	5.88

N° adhérent : 2157512
Nom client : CORREZE AMENDEMENT
Adresse : 41 AV ANDRE MALRAUX
19100 BRIVE LA GAILLARDE
Organisme : CORREZE AMENDEMENTS
Identification de l'échantillon : SX06358/16/14-03/E01

Coordonnées GPS :
Latitude : 591453
Longitude : 2054411

Date de prélèvement :
Date de réception : 26/09/2016
Date du début de l'essai : 26/09/2016
N° laboratoire : 2492835
Délai de conservation de l'échantillon : 5 mois sur Sec
Préleveur : PELLETIER Sarah

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie après décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	10.19		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	10.17		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	18.92		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	12.47		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	41.28		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne selon NF ISO 10693	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	6.87	± 0.6	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	3.99	± 0.35	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne selon NF ISO 13878	0.462	± 0.017	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	8.65		
	* CEC Metson	Méthode interne selon NF X31-130	14.5	± 1.2	meq / 100 g TFS
* CEC cobalthexammine	Méthode interne selon NF ISO 23470	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité	
Cations échangeables acétate d' NH_4	* pH H_2O	Méthode interne selon NF ISO 10390	5.6	± 0.1		
	* pH KCl	Méthode interne selon NF ISO 10390	---	---		
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne selon NF ISO 11263	32.9	± 4.9	mg / kg TFS	
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne selon NF X31-161	---	---	% TFS	
	* K_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.097	± 0.01	% TFS	
	* MgO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.15	± 0.01	% TFS	
	* CaO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.729	± 0.061	% TFS	
	* Na_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	---	---	% TFS	
	Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
		* Zn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
* Mn EDTA		Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS	
* Fe EDTA		Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS	
* Bore eau bouillante		Méthode interne selon NF X31122	---	---	mg / kg TFS	

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne selon NF EN 12338	0.037	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.3	± 0.15	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	49.2	± 7.6	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	12.8	± 1.1	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	15.7	± 6.1	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	23.8	± 2.6	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	63.9	± 4.9	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	4.08		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	12		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	2.63		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	320.21		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	<0.49		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Les déterminations K_2O échangeable, MgO échangeable, CaO échangeable, CEC, Calcaire total ont fait l'objet d'une vérification

Fait à Ardon, le 11/10/2016 - GARNIER Danièle
Responsable technique, service Terres.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
CORREZE AMEUREMENT
 41 AV ANDRE MALRAUX
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
CORREZE AMEUREMENTS
 LE SUC DE LA BORNE BLANCHE
 19160 PALISSE

TECHNICIEN : Christine AURADOU
ZONE :
 Prélevé le : 30/07/2016 Arrivée labo : 09/08/2016 Sortie labo : 29/08/2016

PARCELLE : S/X06358/16/BRETELLE-17/E01
 N° laboratoire : 2402377 Surface : Prof. prél. : 15 cm Commune :
 LATITUDE : 586548 LONGITUDE : 2046971

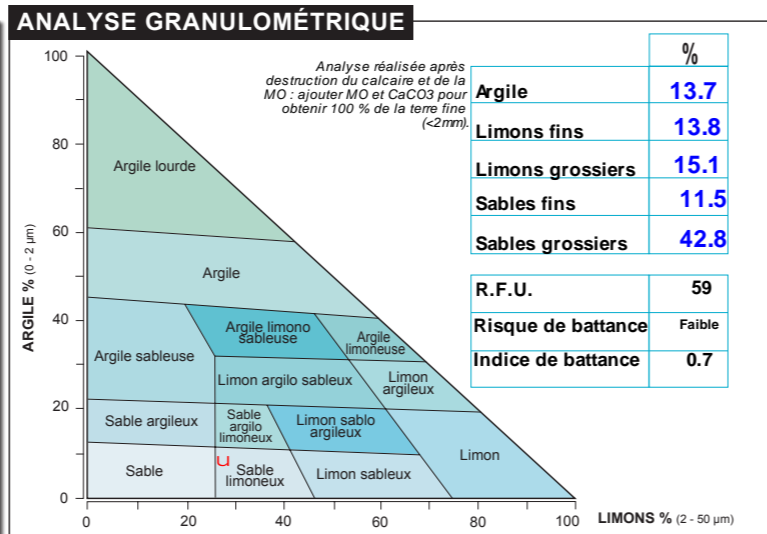
PARCELLE : S/X06358/16/BRETELLE-17/E01
Bon de Commande: NR
HISTORIQUE DE FERTILISATION

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				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	12.6		[Bar chart]				
Ca / CEC (%)	14.1	85.1	[Bar chart]				
K / CEC (%)	1.8	1.3	[Bar chart]				
Mg / CEC (%)	1.7	3.6	[Bar chart]				
Na / CEC (%)			[Bar chart]				
H / CEC (%)			[Bar chart]				
Taux de saturation (%)	17.6	>90	[Bar chart]				

TYPE DE SOL
LIMON
 Terre Fine : 2000T/ha



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						
					Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène	
Normes T renforcement					ÉLEVÉE						
d'interprétation T impasse					MOYENNE						
Exportations (kg / ha) (1)					FAIBLE						
Coefficient multiplicateur (2)					[Table]						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					[Table]						
Apport minéral complémentaire					[Table]						

ANALYSE CHIMIQUE

	Résultats	Normes
pH eau	4.9	
pH KCl		
CaCO₃ Total %	<0.1	
CaO (mg / Kg)	499	
pH eau	6.5	
CaO (mg / Kg)	3005	

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)

pH-CaO: Sol acide. Conditions défavorables au développement des plantes et à l'évolution de la matière organique. Etat calcique insuffisant: un chaulage est indispensable. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates.

ÉLÉMENTS MAJEURS

	Résultats	Normes
P₂O₅	20	20
K₂O	104	80
MgO	43	90
Na₂O		

OLIGO-ÉLÉMENTS

	Résultats	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.

2ème

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	
Normes T renforcement					ÉLEVÉE						
d'interprétation T impasse					MOYENNE						
Exportations (kg / ha) (1)					FAIBLE						
Coefficient multiplicateur (2)					[Table]						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					[Table]						
Apport minéral complémentaire					[Table]						

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes
MO %	3.0	2.50
Carbone %	1.73	1.5
Azote Total N %	0.17	0.17
C/N	10.5	10
K2 %	0.6%	>1.5%

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

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

	Résultats	Normes
Cadmium	0.20	2
Chrome	56.40	150
Cuivre	23.20	100
Mercure	0.03	1
Nickel	34.30	50
Plomb	20.70	100
Zinc	80.80	300

Limite fixée par la réglementation
 Valeur limite

3ème

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	
Normes T renforcement					ÉLEVÉE						
d'interprétation T impasse					MOYENNE						
Exportations (kg / ha) (1)					FAIBLE						
Coefficient multiplicateur (2)					[Table]						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					[Table]						
Apport minéral complémentaire					[Table]						

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				

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						19.30	<0.50	4.19	766.60	5.30	1.92

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, SAS Laboratoire 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

N° adhérent : 2157512
Nom client : CORREZE AMENDEMENT
Adresse : 41 AV ANDRE MALRAUX
19100 BRIVE LA GAILLARDE
Organisme : CORREZE AMENDEMENTS
Identification de l'échantillon : SX06358/16/BRETELLE-17/E01

Coordonnées GPS :
Latitude : 586548
Longitude : 2046971

Date de prélèvement : 30/07/2016
Date de réception : 09/08/2016
Date du début de l'essai : 09/08/2016
N° laboratoire : 2402377
Délai de conservation de l'échantillon : 5 mois sur Sec
Préleveur : AURADOU Christine

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie après décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	13.69		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	13.82		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	15.08		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	11.52		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	42.82		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne selon NF ISO 10693	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	2.97	± 0.28	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	1.73	± 0.16	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne selon NF ISO 13878	0.165	± 0.019	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	10.47		
	* CEC Metson	Méthode interne selon NF X31-130	12.6	± 1.1	meq / 100 g TFS
* CEC cobalthexammine	Méthode interne selon NF ISO 23470	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Cations échangeables acétate d' NH_4	* pH H_2O	Méthode interne selon NF ISO 10390	4.9	± 0.2	
	* pH KCl	Méthode interne selon NF ISO 10390	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne selon NF ISO 11263	19.7	± 4	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne selon NF X31-161	---	---	% TFS
Cations échangeables	* K_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.104	± 0.011	% TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.043	± 0.0058	% TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.499	± 0.043	% TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	---	---	% TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne selon NF X31122	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne selon NF EN 12338	0.03	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.2	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	56.4	± 8.6	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	23.2	± 2.4	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	34.3	± 6.6	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	20.7	± 2.3	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	80.8	± 5.8	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	5.3		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	19.3		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	4.19		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	766.6		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	<0.5		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Les déterminations K_2O échangeable, MgO échangeable, CaO échangeable, CEC, Calcaire total ont fait l'objet d'une vérification

Fait à Ardon, le 29/08/2016 - GARNIER Danièle
Responsable technique, service Terres.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
CORREZE AMEUREMENT
 41 AV ANDRE MALRAUX
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
CORREZE AMEUREMENTS
 LE SUC DE LA BORNE BLANCHE
 19160 PALISSE

TECHNICIEN : **Christine AURADOU**
 ZONE :
 Prélevé le : 18/08/2016 Arrivée labo : 25/08/2016 Sortie labo : 07/09/2016

PARCELLE : **S:X06358/16/BRUNET-26/E01**
 N° laboratoire : 2403075 Surface : Prof. prél. : 15 cm Commune :
 LATITUDE : 586307 LONGITUDE : 2040523

PARCELLE : **S:X06358/16/BRUNET-26/E01**
 Bon de Commande: NR
HISTORIQUE DE FERTILISATION

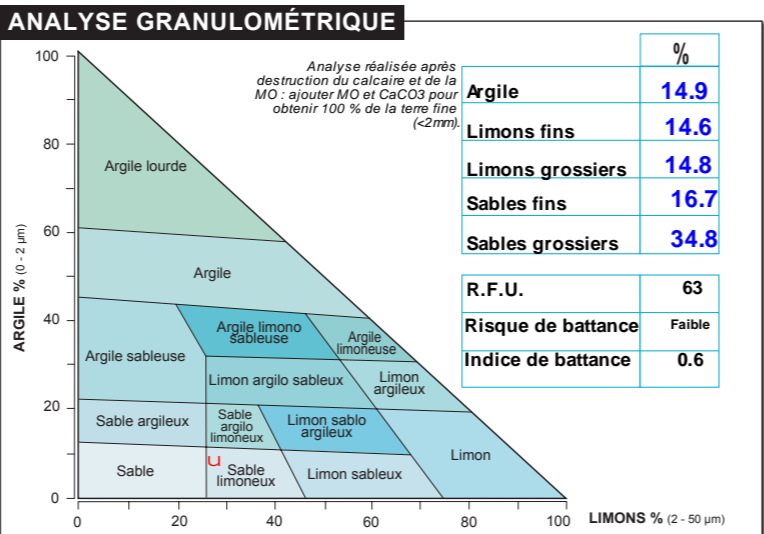
AGRÉMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.
 INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations 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.

	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	Niveau				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	14.1		[Bar chart]				
Ca / CEC (%)	77.1	70.2	[Bar chart]				
K / CEC (%)	4.0	1.2	[Bar chart]				
Mg / CEC (%)	7.7	3.6	[Bar chart]				
Na / CEC (%)			[Bar chart]				
H / CEC (%)			[Bar chart]				
Taux de saturation (%)	88.9	>75	[Bar chart]				

TYPE DE SOL
LIMON
 Terre Fine : 2000T/ha



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						
					Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène	
Normes					ÉLEVÉE						
d'interprétation	T renforcement				MOYENNE						
	T impasse				FAIBLE						
Exportations (kg / ha) (1)					[Table]						
Coefficient multiplicateur (2)					[Table]						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					[Table]						
Apport minéral complémentaire					[Table]						

ANALYSE CHIMIQUE

Éléments	Résultats	Normes
pH eau	6.5	6.3 - 6.8
pH KCl	0.2	
CaCO ₃ Total %	3039	2765
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, K, Mg)

pH-CaO: Sol moyennement acide. Afin de créer des conditions de culture plus favorables, un chaulage est fortement recommandé.

ÉLÉMENTS MAJEURS

Éléments	Résultats	Normes
P ₂ O ₅	23	20
K ₂ O	266	80
MgO	218	100
Na ₂ O		

OLIGO-ÉLÉMENTS

Éléments	Résultats	Normes
Zn		20
Mn		80
Cu		100
Fe		70
B		150

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

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
Normes					ÉLEVÉE					
d'interprétation	T renforcement				MOYENNE					
	T impasse				FAIBLE					
Exportations (kg / ha) (1)					[Table]					
Coefficient multiplicateur (2)					[Table]					
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					[Table]					
Apport minéral complémentaire					[Table]					

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Niveau				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	4.1	2.20	[Bar chart]				
Carbone %	2.38	1.3	[Bar chart]				
Azote Total N %	0.26	0.24	[Bar chart]				
C/N	9.2	10	[Bar chart]				
K2 %	1.1%	>1.5%	[Bar chart]				

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

	Résultats (mg / kg MS)	Normes (mg / kg MS)
Cadmium	0.37	2
Chrome	46.11	150
Cuivre	28.70	100
Mercure	0.02	1
Nickel	27.13	50
Plomb	41.02	100
Zinc	143.42	300

Limite fixée par la réglementation
 Valeur limite

3ème

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
Normes					ÉLEVÉE					
d'interprétation	T renforcement				MOYENNE					
	T impasse				FAIBLE					
Exportations (kg / ha) (1)					[Table]					
Coefficient multiplicateur (2)					[Table]					
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					[Table]					
Apport minéral complémentaire					[Table]					

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				

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						18.71	<0.47	3.83	798.89	7.59	1.68

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, SAS Laboratoire 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

N° adhérent : 2157512
Nom client : CORREZE AMENDEMENT
Adresse : 41 AV ANDRE MALRAUX
19100 BRIVE LA GAILLARDE
Organisme : CORREZE AMENDEMENTS
Identification de l'échantillon : S:X06358/16/BRUNET-26/E01

Coordonnées GPS :
Latitude : 586307
Longitude : 2040523

Date de prélèvement : 18/08/2016
Date de réception : 25/08/2016
Date du début de l'essai : 25/08/2016
N° laboratoire : 2403075
N° échantillon : 5 mois sur Sec
Préleveur : AURADOU Christine

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie après décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	14.91		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	14.56		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	14.76		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	16.69		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	34.79		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne selon NF ISO 10693	0.2	± 0.3	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	4.09	± 0.37	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	2.38	± 0.21	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne selon NF ISO 13878	0.259	± 0.027	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	9.18		
* CEC Metson	Méthode interne selon NF X31-130	14.1	± 1.2	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthode interne selon NF ISO 23470	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne selon NF ISO 10390	6.5	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne selon NF ISO 10390	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne selon NF ISO 11263	23.1	± 4.2	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne selon NF X31-161	---	---	‰ TFS
Cations échangeables acétate d' NH_4	* K_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.266	± 0.021	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.218	± 0.014	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	3.04	± 0.24	‰ TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	---	---	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne selon NF X31122	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne selon NF EN 12338	0.021	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.37	± 0.15	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	46.1	± 7.1	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	28.7	± 2.6	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	27.1	± 6.4	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	41	± 4.4	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	143	± 11	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	7.59		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	18.7		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	3.83		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	798.89		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	<0.47		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Fait à Ardon, le 07/09/2016 - GARNIER Danièle
Responsable technique, service Terres.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
CORREZE AMEUREMENT
 41 AV ANDRE MALRAUX
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
CORREZE AMEUREMENTS
 LE SUC DE LA BORNE BLANCHE
 19160 PALISSE

TECHNICIEN : Christine AURADOU
ZONE :
 Prélevé le : 18/08/2016 Arrivée labo : 25/08/2016 Sortie labo : 07/09/2016

PARCELLE : S:X06358/16/SALAGNAC-25/E01
 N° laboratoire : 2403076 Surface : Prof. prél. : 15 cm Commune :
 LATITUDE : 591665 LONGITUDE : 2047593

PARCELLE : S:X06358/16/SALAGNAC-25/E01

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.

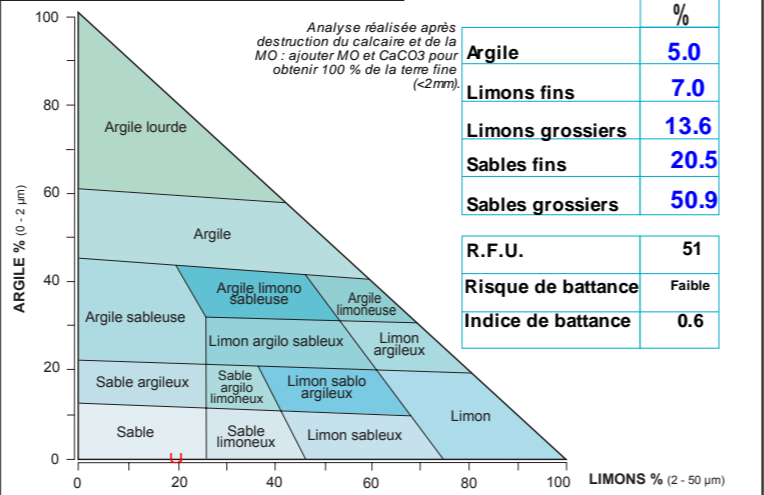
* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

	Résultats	Normes	Niveau				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	7.5		■				
Ca / CEC (%)	47.7	82.5	■				
K / CEC (%)	5.2	2.3	■				
Mg / CEC (%)	6.4	5.3	■				
Na / CEC (%)			■				
H / CEC (%)			■				
Taux de saturation (%)	59.4	>90	■				

TYPE DE SOL
LIMON SABLEUX
 Terre Fine : 2000T/ha

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

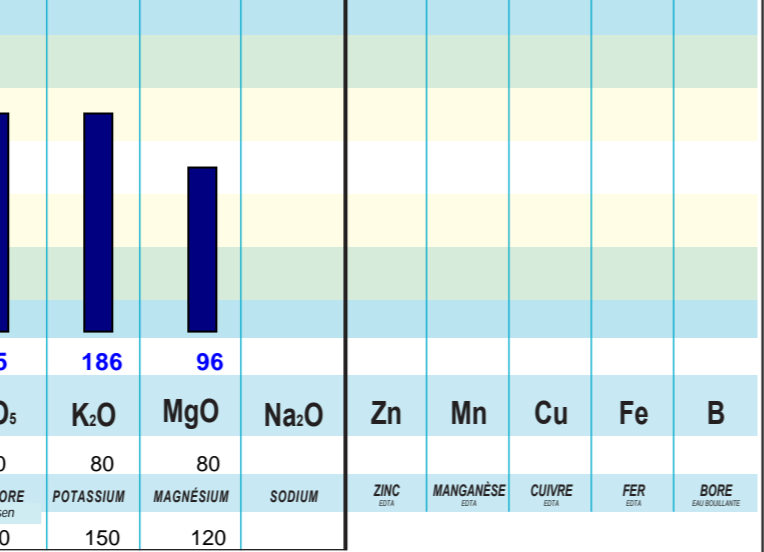
EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE						
					Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène	
Normes T renforcement					ÉLEVÉE						
d'interprétation T impasse					MOYENNE						
Exportations (kg / ha) (1)					FAIBLE						
Coefficient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

ANALYSE CHIMIQUE

	Résultats	Normes
pH eau	5.5	
pH KCl		
CaCO₃ Total %	<0.1	
CaO (mg / Kg)	1008	
pH eau	6.5	
CaO (mg / Kg)	1745	

pH-CaO: Sol acide. Conditions défavorables au développement des plantes et à l'évolution de la matière organique. Etat calcique insuffisant: un chaulage est indispensable. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates.

ÉLÉMENTS MAJEURS



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

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	
Normes T renforcement					ÉLEVÉE						
d'interprétation T impasse					MOYENNE						
Exportations (kg / ha) (1)					FAIBLE						
Coefficient multiplicateur (2)					■						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					■						
Apport minéral complémentaire					■						
					APPORT CONSEILLÉ						
					QUANTITÉ Kg / ha						

3ème

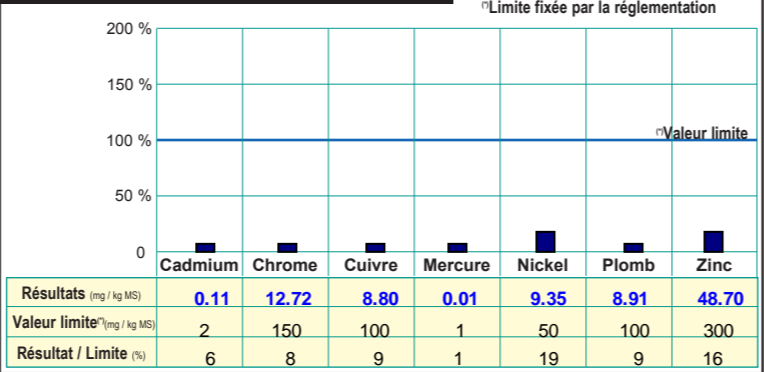
EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE						
					Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène	
Normes T renforcement					ÉLEVÉE						
d'interprétation T impasse					MOYENNE						
Exportations (kg / ha) (1)					FAIBLE						
Coefficient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

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

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Niveau				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	3.0	2.40	■				
Carbone %	1.72	1.4	■				
Azote Total N %	0.15	0.17	■				
C/N	11.4	10	■				
K2 %	1.0%	>1.5%	■				
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						6.20	<0.54	1.45	312.61	4.89	1.60

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 l'Analyse Raisonnée.

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. SAS Laboratoire 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

N° adhérent : 2157512
Nom client : CORREZE AMENDEMENT
Adresse : 41 AV ANDRE MALRAUX
19100 BRIVE LA GAILLARDE
Organisme : CORREZE AMENDEMENTS
Identification de l'échantillon : S:X06358/16/SALAGNAC-25/E01

Coordonnées GPS :
Latitude : 591665
Longitude : 2047593

Date de prélèvement : 18/08/2016
Date de réception : 25/08/2016
Date du début de l'essai : 25/08/2016
N° laboratoire : 2403076
N° échantillon : 5 mois sur Sec
Préleveur : AURADOU Christine

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie après décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	4.99		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	6.96		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	13.63		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	20.5		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	50.87		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne selon NF ISO 10693	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	2.95	± 0.27	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	1.72	± 0.16	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne selon NF ISO 13878	0.151	± 0.018	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	11.36		
* CEC Metson	Méthode interne selon NF X31-130	7.55	± 0.86	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthode interne selon NF ISO 23470	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne selon NF ISO 10390	5.5	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne selon NF ISO 10390	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne selon NF ISO 11263	94.7	± 9.2	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne selon NF X31-161	---	---	‰ TFS
Cations échangeables acétate d' NH_4	* K_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.186	± 0.016	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.096	± 0.0071	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	1.008	± 0.082	‰ TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	---	---	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne selon NF X31122	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne selon NF EN 12338	0.015	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.11	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	12.7	± 2	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	8.8	± 0.81	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	9.35	± 0.76	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	8.9	± 1	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	48.7	± 4.2	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	4.89		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	6.2		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	1.45		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	312.61		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	<0.54		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Fait à Ardon, le 07/09/2016 - GARNIER Danièle
Responsable technique, service Terres.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
CORREZE AMENDEMENT
 41 AV ANDRE MALRAUX
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
CORREZE AMENDEMENTS
 LE SUC DE LA BORNE BLANCHE
 19160 PALISSE

TECHNICIEN : **Christine AURADOU**
 ZONE :
 Prélevé le : 04/08/2016 Arrivée labo : 09/08/2016 Sortie labo : 29/08/2016

PARCELLE : S/X06358/16/SUDOUR-03/E01
 N° laboratoire : 2402371 Surface : Prof. prél. : 15 cm Commune :
 LATITUDE : 593305 LONGITUDE : 2047193

PARCELLE : S/X06358/16/SUDOUR-03/E01
 Bon de Commande: NR
HISTORIQUE DE FERTILISATION

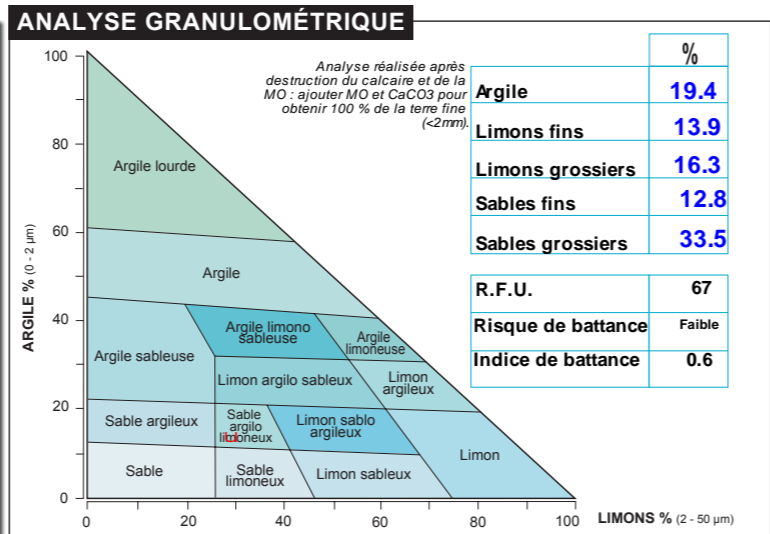
AGRÉMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations 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.

	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	

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

	Résultats	Normes	Niveau				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	14.8		[Bar chart]				
Ca / CEC (%)	12.1	70.4	[Bar chart]				
K / CEC (%)	3.3	1.2	[Bar chart]				
Mg / CEC (%)	2.4	3.4	[Bar chart]				
Na / CEC (%)			[Bar chart]				
H / CEC (%)			[Bar chart]				
Taux de saturation (%)	17.8	>75	[Bar chart]				

TYPE DE SOL
LIMON
 Terre Fine : 2000T/ha



PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)
 Guide d'apport oligo-éléments

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						
					Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène	
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

	Résultats	Normes
pH eau	5.2	
pH KCl	6.3	
CaCO ₃ Total %	<0.1	
CaO (mg / Kg)	500	2915

ÉLÉMENTS MAJEURS

	Résultats	Normes
P ₂ O ₅	10	20
K ₂ O	231	80
MgO	71	100
Na ₂ O		70

OLIGO-ÉLÉMENTS

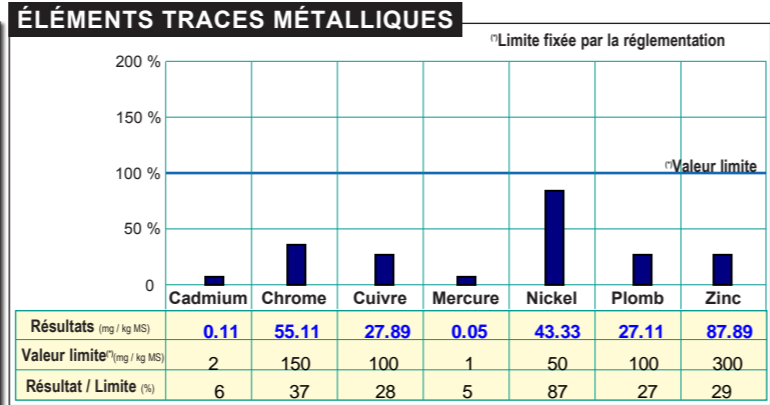
	Résultats	Normes
Zn		20
Mn		150
Cu		140
Fe		
B		

pH-CaO: Sol acide. Conditions défavorables au développement des plantes et à l'évolution de la matière organique. Etat calcique insuffisant: un chaulage est indispensable. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates.

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 %	4.0	2.50
Carbone %	2.33	1.5
Azote Total N %	0.16	0.23
C/N	14.2	10
K2 %	0.7%	>1.5%



2ème

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	
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

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	
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											

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				

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						21.89	0.89	4.39	801.89	<2.79	4.88

© Copyright AUREA - Notice déposé le 22/06/2006 Toute reproduction ou utilisation sans autorisation est 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), Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885, SAS Laboratoire 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

N° adhérent : 2157512
Nom client : CORREZE AMENDEMENT
Adresse : 41 AV ANDRE MALRAUX
19100 BRIVE LA GAILLARDE
Organisme : CORREZE AMENDEMENTS
Identification de l'échantillon : SX06358/16/SUDOUR-03/E01

Coordonnées GPS :
Latitude : 593305
Longitude : 2047193

Date de prélèvement : 04/08/2016
Date de réception : 09/08/2016
Date du début de l'essai : 09/08/2016
N° laboratoire : 2402371
Délai de conservation de l'échantillon : 5 mois sur Sec
Préleveur : AURADOU Christine

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie après décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	19.4		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	13.88		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	16.27		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	12.8		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	33.55		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne selon NF ISO 10693	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	4	± 0.36	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	2.33	± 0.21	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne selon NF ISO 13878	0.164	± 0.019	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	14.18		
	* CEC Metson	Méthode interne selon NF X31-130	14.8	± 1.2	meq / 100 g TFS
* CEC cobalthexammine	Méthode interne selon NF ISO 23470	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne selon NF ISO 10390	5.2	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne selon NF ISO 10390	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne selon NF ISO 11263	10.19	± 0.62	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne selon NF X31-161	---	---	‰ TFS
Cations échangeables acétate d' NH_4	* K_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.231	± 0.019	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.071	± 0.0065	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.5	± 0.043	‰ TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	---	---	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne selon NF X31122	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne selon NF EN 12338	0.046	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.11	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	55.1	± 8.4	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	27.9	± 2.5	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	43.3	± 6.9	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	27.1	± 3	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	87.9	± 6.2	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	<2.79		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	21.9		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	4.39		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	801.89		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.89		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Les déterminations K_2O échangeable, MgO échangeable, CaO échangeable, CEC, Calcaire total ont fait l'objet d'une vérification

Fait à Ardon, le 29/08/2016 - GARNIER Danièle
Responsable technique, service Terres.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
CORREZE AMENDEMENT
 41 AV ANDRE MALRAUX
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
CORREZE AMENDEMENTS
 LE SUC DE LA BORNE BLANCHE
 19160 PALISSE

TECHNICIEN : Christine AURADOU
ZONE :
 Prélevé le : 04/08/2016 Arrivée labo : 09/08/2016 Sortie labo : 29/08/2016

PARCELLE : S/X06358/16/SUDOUR-07/E01
 N° laboratoire : 2402372 Surface : Prof. prél. : 15 cm Commune :
 LATITUDE : 593550 LONGITUDE : 2046116

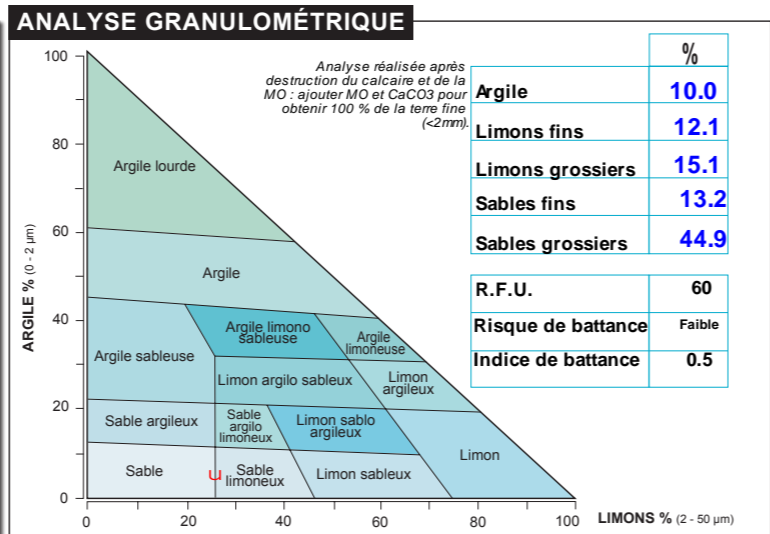
PARCELLE : S/X06358/16/SUDOUR-07/E01
Bon de Commande: NR
HISTORIQUE DE FERTILISATION

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	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	13		[Bar chart]				
Ca / CEC (%)	22.3	70.3	[Bar chart]				
K / CEC (%)	3.1	1.3	[Bar chart]				
Mg / CEC (%)	5.8	3.5	[Bar chart]				
Na / CEC (%)			[Bar chart]				
H / CEC (%)			[Bar chart]				
Taux de saturation (%)	31.2	>75	[Bar chart]				

TYPE DE SOL
LIMON
 Terre Fine : 2000T/ha



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						
					Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène	
Normes					ÉLEVÉE						
d'interprétation	T renforcement				MOYENNE						
	T impasse				FAIBLE						
Exportations (kg / ha) (1)					[Table]						
Coefficient multiplicateur (2)					[Table]						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					[Table]						
Apport minéral complémentaire					[Table]						

ANALYSE CHIMIQUE

	Résultats	Normes
pH eau	5.2	
pH KCl	6.3	
CaCO₃ Total %	<0.1	
CaO (mg / Kg)	812	2565

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, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS

	Résultats	Normes
P₂O₅	26	20
K₂O	187	80
MgO	151	90
Na₂O		

OLIGO-ÉLÉMENTS

	Résultats	Normes
Zn		20
Mn		80
Cu		90
Fe		70
B		150

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

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	
Normes					ÉLEVÉE						
d'interprétation	T renforcement				MOYENNE						
	T impasse				FAIBLE						
Exportations (kg / ha) (1)					[Table]						
Coefficient multiplicateur (2)					[Table]						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					[Table]						
Apport minéral complémentaire					[Table]						

pH-CaO: Sol acide. Conditions défavorables au développement des plantes et à l'évolution de la matière organique. Etat calcique insuffisant: un chaulage est indispensable. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates.

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 %	4.6	2.50
Carbone %	2.70	1.5
Azote Total N %	0.26	0.27
C/N	10.2	10
K2 %	0.7%	>1.5%

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

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

	Résultats	Normes
Cadmium	0.21	2
Chrome	55.63	150
Cuivre	28.75	100
Mercur	0.03	1
Nickel	34.27	50
Plomb	24.58	100
Zinc	106.36	300

° Limite fixée par la réglementation
 ° Valeur limite

3ème

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	
Normes					ÉLEVÉE						
d'interprétation	T renforcement				MOYENNE						
	T impasse				FAIBLE						
Exportations (kg / ha) (1)					[Table]						
Coefficient multiplicateur (2)					[Table]						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					[Table]						
Apport minéral complémentaire					[Table]						

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						17.50	0.73	4.21	891.15	6.87	4.99

© Copyright AUREA - Notice déposé le 22/06/2006 Toute reproduction ou utilisation 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, SAS Laboratoire 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

N° adhérent : 2157512
Nom client : CORREZE AMENDEMENT
Adresse : 41 AV ANDRE MALRAUX
19100 BRIVE LA GAILLARDE
Organisme : CORREZE AMENDEMENTS
Identification de l'échantillon : SX06358/16/SUDOUR-07/E01

Coordonnées GPS :
Latitude : 593550
Longitude : 2046116

Date de prélèvement : 04/08/2016
Date de réception : 09/08/2016
Date du début de l'essai : 09/08/2016
N° laboratoire : 2402372
Délai de conservation de l'échantillon : 5 mois sur Sec
Préleveur : AURADOU Christine

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie après décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	10.02		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	12.06		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	15.08		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	13.17		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	44.93		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne selon NF ISO 10693	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	4.64	± 0.41	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	2.7	± 0.24	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne selon NF ISO 13878	0.264	± 0.028	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	10.22		
	* CEC Metson	Méthode interne selon NF X31-130	13	± 1.1	meq / 100 g TFS
* CEC cobalthexammine	Méthode interne selon NF ISO 23470	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Cations échangeables acétate d' NH_4	* pH H_2O	Méthode interne selon NF ISO 10390	5.2	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne selon NF ISO 10390	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne selon NF ISO 11263	26.4	± 4.5	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne selon NF X31-161	---	---	% TFS
Cations échangeables	* K_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.187	± 0.016	% TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.151	± 0.01	% TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.812	± 0.067	% TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	---	---	% TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne selon NF X31122	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne selon NF EN 12338	0.034	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.21	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	55.6	± 8.5	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	28.8	± 2.6	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	34.3	± 6.6	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	24.6	± 2.7	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	106.4	± 7.9	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	6.87		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	17.5		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	4.21		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	891.15		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.73		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Les déterminations K_2O échangeable, MgO échangeable, CaO échangeable, CEC, Calcaire total ont fait l'objet d'une vérification

Fait à Ardon, le 29/08/2016 - GARNIER Danièle
Responsable technique, service Terres.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
CORREZE AMENDEMENT
 41 AV ANDRE MALRAUX
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
CORREZE AMENDEMENTS
 LE SUC DE LA BORNE BLANCHE
 19160 PALISSE

TECHNICIEN : Christine AURADOU
ZONE :
 Prélevé le : 18/08/2016 Arrivée labo : 25/08/2016 Sortie labo : 07/09/2016

PARCELLE : S:X06358/16/SUDOUR-STANGEL/E01
 N° laboratoire : 2403074 Surface : Prof. prél.: 15 cm Commune :
 LATITUDE : 591453 LONGITUDE : 2054411

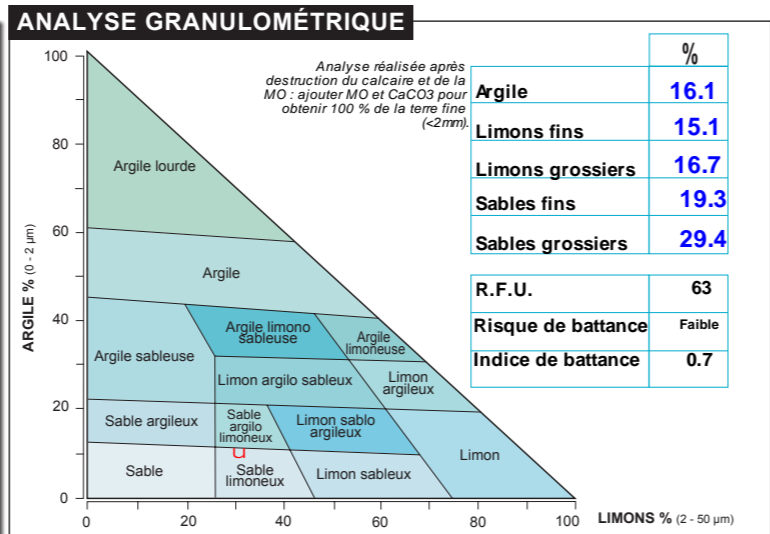
PARCELLE : S:X06358/16/SUDOUR-STANGEL/E01
Bon de Commande: NR
HISTORIQUE DE FERTILISATION

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	11.7		[Bar chart]				
Ca / CEC (%)	18.5	79.8	[Bar chart]				
K / CEC (%)	1.8	1.5	[Bar chart]				
Mg / CEC (%)	2.1	3.8	[Bar chart]				
Na / CEC (%)			[Bar chart]				
H / CEC (%)			[Bar chart]				
Taux de saturation (%)	22.4	>85	[Bar chart]				

TYPE DE SOL
LIMON
 Terre Fine : 2000T/ha



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						
					Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène	
Normes T renforcement					ÉLEVÉE						
d'interprétation T impasse					MOYENNE						
Exportations (kg / ha) (1)					FAIBLE						
Coefficient multiplicateur (2)					[Table]						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					[Table]						
Apport minéral complémentaire					[Table]						

ANALYSE CHIMIQUE

	Résultats	Normes
pH eau	5.3	
pH KCl	6.4	
CaCO₃ Total %	<0.1	
CaO (mg / Kg)	608	2620

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

	Résultats	Normes
P₂O₅	22	20
K₂O	100	80
MgO	49	90
Na₂O		

OLIGO-ÉLÉMENTS

	Résultats	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.

2ème

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	
Normes T renforcement					ÉLEVÉE						
d'interprétation T impasse					MOYENNE						
Exportations (kg / ha) (1)					FAIBLE						
Coefficient multiplicateur (2)					[Table]						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					[Table]						
Apport minéral complémentaire					[Table]						

pH-CaO: Sol acide. Conditions défavorables au développement des plantes et à l'évolution de la matière organique. Etat calcique insuffisant: un chaulage est indispensable. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates.

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 %	3.3	2.40
Carbone %	1.92	1.4
Azote Total N %	0.17	0.19
C/N	11.4	10
K2 %	0.8%	>1.5%

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

	Résultats	Normes
Cadmium	0.42	2
Chrome	49.79	150
Cuivre	49.89	100
Mercur	0.02	1
Nickel	25.20	50
Plomb	15.31	100
Zinc	98.33	300

Limite fixée par la réglementation
 Valeur limite

3ème

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	
Normes T renforcement					ÉLEVÉE						
d'interprétation T impasse					MOYENNE						
Exportations (kg / ha) (1)					FAIBLE						
Coefficient multiplicateur (2)					[Table]						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					[Table]						
Apport minéral complémentaire					[Table]						

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						19.80	1.25	3.41	755.94	5.84	1.78

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. SAS Laboratoire 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
 SEDE_V2

N° adhérent : 2157512

Nom client : **CORREZE AMENDEMENT**
Adresse : **41 AV ANDRE MALRAUX**
19100 BRIVE LA GAILLARDE

Organisme : **CORREZE AMENDEMENTS**

Identification de l'échantillon : **S:X06358/16/SUDOUR-STANGEL/E01**

Coordonnées GPS :
Latitude : **591453**
Longitude : **2054411**

Date de prélèvement : **18/08/2016**
Date de réception : **25/08/2016**
Date du début de l'essai : **25/08/2016**
N° laboratoire : **2403074**

Délai de conservation de l'échantillon : **5 mois sur Sec**
Préleveur : **AURADOU Christine**

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie après décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	16.1		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	15.13		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	16.71		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	19.31		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	29.35		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne selon NF ISO 10693	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	3.3	± 0.3	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	1.92	± 0.18	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne selon NF ISO 13878	0.168	± 0.019	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	11.42		
* CEC Metson	Méthode interne selon NF X31-130	11.7	± 1.1	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthode interne selon NF ISO 23470	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Cations échangeables acétate d' NH_4	* pH H_2O	Méthode interne selon NF ISO 10390	5.3	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne selon NF ISO 10390	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne selon NF ISO 11263	22	± 4.1	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne selon NF X31-161	---	---	% TFS
Cations échangeables	* K_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.1	± 0.011	% TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.049	± 0.006	% TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.608	± 0.051	% TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	---	---	% TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne selon NF X31122	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne selon NF EN 12338	0.021	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.42	± 0.16	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	49.8	± 7.6	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	49.9	± 3.1	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	25.2	± 6.3	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	15.3	± 1.7	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	98.3	± 6.7	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	5.84		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	19.8		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	3.41		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	755.94		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	1.25		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Les déterminations Matière Organique, K_2O échangeable, MgO échangeable, CaO échangeable, CEC, Calcaire total, Carbone organique ont fait l'objet d'une vérification

Fait à Ardon, le 07/09/2016 - GARNIER Danièle
Responsable technique, service Terres.



ANALYSE RÉALISÉE POUR :
TERRALYS BRIVE ETUDES
 ZI CANA - 41 AV ANDRE MALRAUX
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
TERRALYS BRIVE ETUDES
 41 AVENUE ANDRE MALRAUX
 ZI DE CANA
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

TECHNICIEN : Guillaume BIDAULT
ZONE :
 Prélevé le : 04/08/2016 Arrivée labo : 09/08/2016 Sortie labo : 24/08/2016

PARCELLE : S/X06359/16/SUDOUR-20/E01
 N° laboratoire : 2402368 Surface : Prof. prél. : 15 cm Commune :
 LATITUDE : 591845 LONGITUDE : 2047817

PARCELLE : S/X06359/16/SUDOUR-20/E01

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	

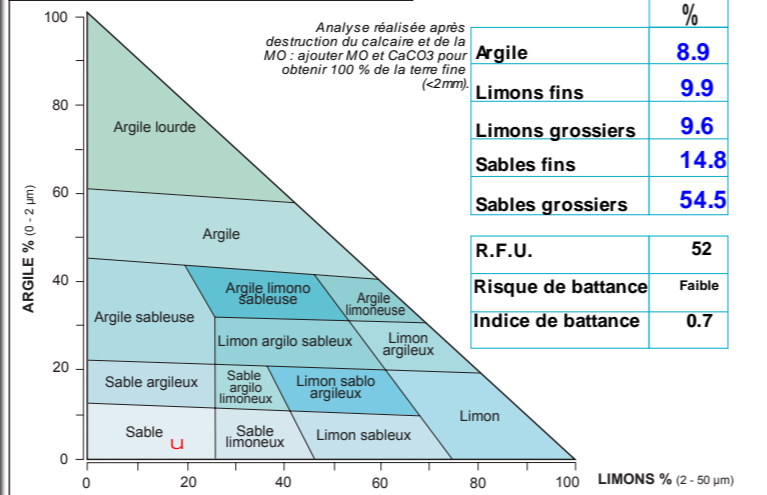
AGRÈMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations 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) <small>Capacité d'échange cationique</small>	6.9		[Bar chart]				
Ca / CEC (%)	<25.8	<87.5	[Bar chart]				
K / CEC (%)	2.4	1.8	[Bar chart]				
Mg / CEC (%)	3.0	5.8	[Bar chart]				
Na / CEC (%)			[Bar chart]				
H / CEC (%)			[Bar chart]				
Taux de saturation (%)	31.2	>95	[Bar chart]				

TYPE DE SOL
LIMON SABLEUX
 Terre Fine : 2000T/ha

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

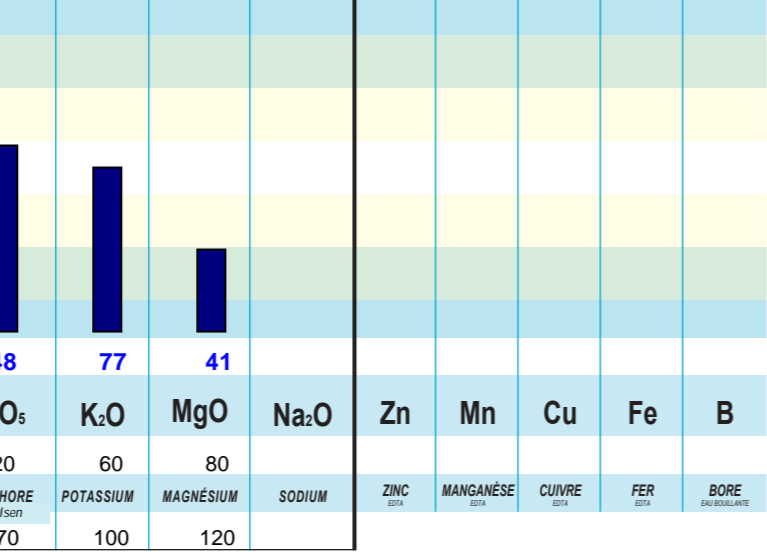
EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE										
					Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène					
Normes															
T renforcement															
T impasse															
Exportations (kg / ha) (1)															
Coefficient multiplicateur (2)															
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)															
Apport minéral complémentaire															
APPORT CONSEILLÉ					QUANTITÉ Kg / ha										

ANALYSE CHIMIQUE

	Résultats	Normes
pH eau	6.6	
pH KCl		
CaCO₃ Total %	<0.1	
CaO (mg / Kg)	1695	

pH-CaO: Sol acide. Conditions défavorables au développement des plantes et à l'évolution de la matière organique. Etat calcique insuffisant: un chaulage est indispensable. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates.

ÉLÉMENTS MAJEURS



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

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					
Normes															
T renforcement															
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

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					
Normes															
T renforcement															
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										

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

MOYENNE SUR LA ROTATION

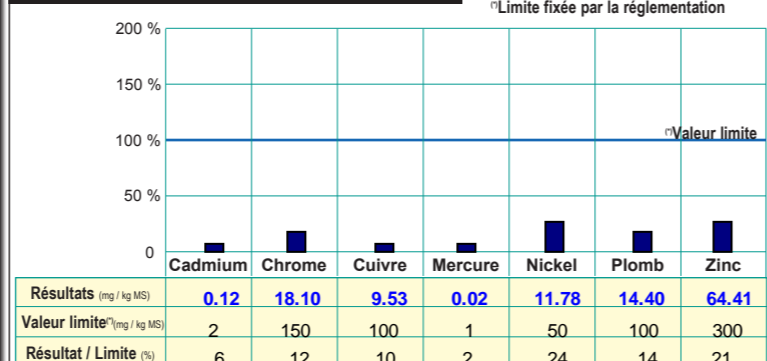
(unités / ha)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)				
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)				
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)				
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)				
CONSEIL MOYEN ANNUEL				

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. SAS Laboratoire 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

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Niveau				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	2.2	2.50	[Bar chart]				
Carbone %	1.26	1.5	[Bar chart]				
Azote Total N %	0.13	0.13	[Bar chart]				
C/N	9.8	10	[Bar chart]				
K2 %	1.0%	>1.5%	[Bar chart]				
Bilan Humique prévisionnel <small>(sans apport organique)</small> (kg humus / ha / an)			[Bar chart]				

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						7.62	<0.60	2.22	386.55	<2.98	5.11

N° adhérent : 2292112

Nom client : TERRALYS BRIVE ETUDES
Adresse : ZI CANA - 41 AV ANDRE MALRAUX
19100 BRIVE LA GAILLARDE

Organisme : TERRALYS BRIVE ETUDES

Identification de l'échantillon : SX06359/16/SUDOUR-20/E01

Coordonnées GPS :

Latitude : 591845

Longitude : 2047817

Date de prélèvement : 04/08/2016

Date de réception : 09/08/2016

Date du début de l'essai : 09/08/2016

N° laboratoire : 2402368

Délai de conservation de l'échantillon : 5 mois sur Sec

Préleveur : BIDAULT Guillaume

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie après décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	8.91		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	9.91		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	9.6		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	14.8		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	54.51		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne selon NF ISO 10693	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	2.17	± 0.21	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	1.26	± 0.12	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne selon NF ISO 13878	0.129	± 0.016	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	9.78		
* CEC Metson	Méthode interne selon NF X31-130	6.92	± 0.82	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthode interne selon NF ISO 23470	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne selon NF ISO 10390	5.2	± 0.2	
	* pH KCl	Méthode interne selon NF ISO 10390	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne selon NF ISO 11263	47.7	± 5.9	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne selon NF X31-161	---	---	‰ TFS
Cations échangeables acétate d' NH_4	* K_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.077	± 0.0092	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.041	± 0.0058	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	<0.5	---	‰ TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	---	---	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne selon NF X31122	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne selon NF EN 12338	0.022	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.12	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	18.1	± 2.9	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	9.53	± 0.87	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	11.78	± 0.93	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	14.4	± 1.6	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	64.4	± 5	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	<2.98		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	7.62		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	2.22		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	386.55		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	<0.6		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Fait à Ardon, le 24/08/2016 - GARNIER Danièle
Responsable technique, service Terres.

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
TERRALYS BRIVE ETUDES
 ZI CANA - 41 AV ANDRE MALRAUX
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
TERRALYS BRIVE ETUDES
 41 AVENUE ANDRE MALRAUX
 ZI DE CANA
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

TECHNICIEN : Guillaume BIDAULT
ZONE :
 Prélevé le : 04/08/2016 Arrivée labo : 09/08/2016 Sortie labo : 24/08/2016

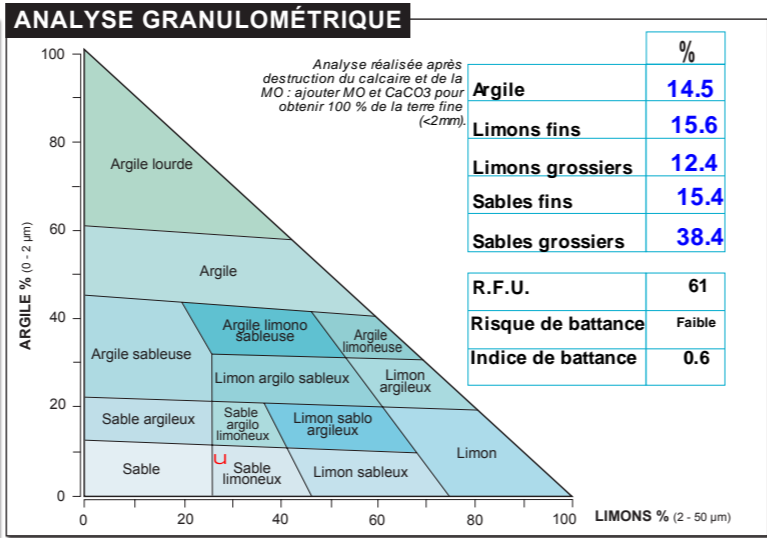
PARCELLE : S/X06360/16/SUDOUR-34/E01
 N° laboratoire : 2402369 Surface : Prof. prél : 15 cm Commune :
 LATITUDE : 593597
 LONGITUDE : 2045854

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	14.2		[Bar chart]				
Ca / CEC (%)	37.7	80.2	[Bar chart]				
K / CEC (%)	2.4	1.2	[Bar chart]				
Mg / CEC (%)	2.8	3.5	[Bar chart]				
Na / CEC (%)			[Bar chart]				
H / CEC (%)			[Bar chart]				
Taux de saturation (%)	43	>85	[Bar chart]				

TYPE DE SOL

LIMON
 Terre Fine : 2000T/ha



PARCELLE : S/X06360/16/SUDOUR-34/E01
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.

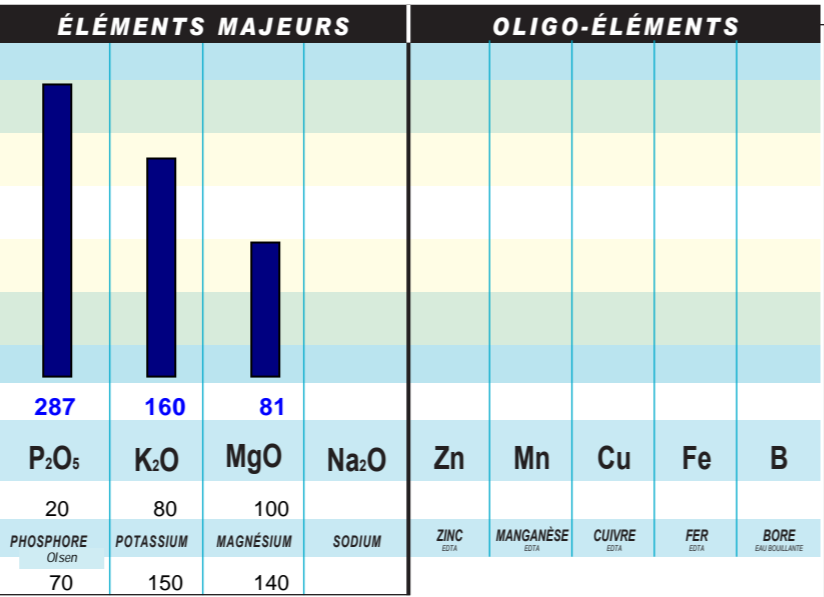
PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

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

1 ^{ère}	EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE									
						Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo				
Normes d'interprétation	T renforcement														
	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

	Résultats	Normes
pH eau	5.4	
pH KCl		
CaCO₃ Total %	<0.1	
CaO (mg / Kg)	1503	
pH eau	6.4	
pH KCl		
CaCO₃ Total %		
CaO (mg / Kg)	3195	



2^{ème}

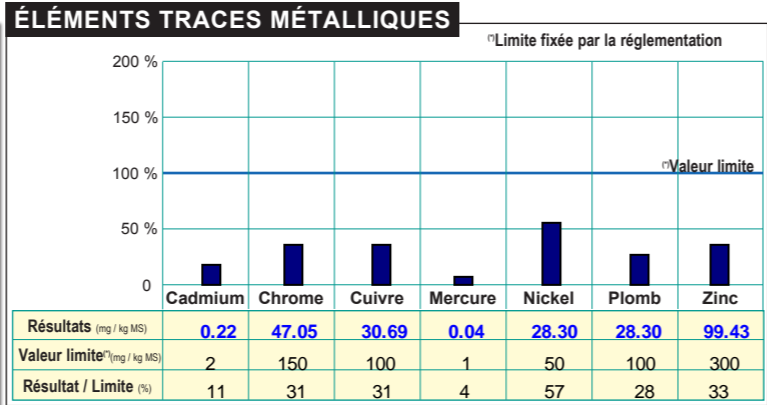
	EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE									
						Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo				
Normes d'interprétation	T renforcement														
	T impasse														
	Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)														
Conseil de fumure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

pH-CaO: Sol acide. Conditions défavorables au développement des plantes et à l'évolution de la matière organique. Etat calcique insuffisant: un chaulage est indispensable. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates.

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 %	3.6	2.40	[Bar chart]				
Carbone %	2.11	1.4	[Bar chart]				
Azote Total N %	0.18	0.21	[Bar chart]				
C/N	11.5	10	[Bar chart]				
K2 %	0.7%	>1.5%	[Bar chart]				



3^{ème}

	EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE									
						Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo				
Normes d'interprétation	T renforcement														
	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															

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						16.59	0.91	4.02	915.69	<2.84	4.02

© Copyright AUREA - Notice déposé le 22/06/2016 Toute reproduction ou utilisation 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, SAS Laboratoire 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

N° adhérent : 2292112

Nom client : TERRALYS BRIVE ETUDES
Adresse : ZI CANA - 41 AV ANDRE MALRAUX
19100 BRIVE LA GAILLARDE

Organisme : TERRALYS BRIVE ETUDES

Identification de l'échantillon : SX06360/16/SUDOUR-34/E01

Coordonnées GPS :

Latitude : 593597

Longitude : 2045854

Date de prélèvement : 04/08/2016

Date de réception : 09/08/2016

Date du début de l'essai : 09/08/2016

N° laboratoire : 2402369

Délai de conservation de l'échantillon : 5 mois sur Sec

Préleveur : BIDAULT Guillaume

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie après décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	14.5		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	15.56		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	12.4		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	15.37		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	38.44		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne selon NF ISO 10693	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	3.63	± 0.33	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	2.11	± 0.19	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne selon NF ISO 13878	0.183	± 0.02	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	11.53		
* CEC Metson	Méthode interne selon NF X31-130	14.2	± 1.2	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthode interne selon NF ISO 23470	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne selon NF ISO 10390	5.4	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne selon NF ISO 10390	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne selon NF ISO 11263	287	± 23	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne selon NF X31-161	---	---	‰ TFS
Cations échangeables acétate d' NH_4	* K_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.16	± 0.014	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.081	± 0.0068	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	1.5	± 0.12	‰ TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	---	---	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne selon NF X31122	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne selon NF EN 12338	0.035	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.22	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	47	± 7.2	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	30.7	± 2.6	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	28.3	± 6.4	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	28.3	± 3.1	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	99.4	± 6.7	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	<2.84		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	16.6		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	4.02		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	915.69		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.91		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Fait à Ardon, le 24/08/2016 - GARNIER Danièle
Responsable technique, service Terres.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
TERRALYS BRIVE ETUDES
 ZI CANA - 41 AV ANDRE MALRAUX
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
TERRALYS BRIVE ETUDES
 41 AVENUE ANDRE MALRAUX
 ZI DE CANA
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

TECHNICIEN : **Guillaume BIDAULT**
 ZONE :
 Prélevé le : 04/08/2016 Arrivée labo : 09/08/2016 Sortie labo : 24/08/2016

PARCELLE : S/X06361/16/SUDOUR-19/E01
 N° laboratoire : 2402370 Surface : Prof. prél. : 15 cm Commune :
 LATITUDE : 591155 LONGITUDE : 2045610

PARCELLE : S/X06361/16/SUDOUR-19/E01
 Bon de Commande: NR
HISTORIQUE DE FERTILISATION

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.

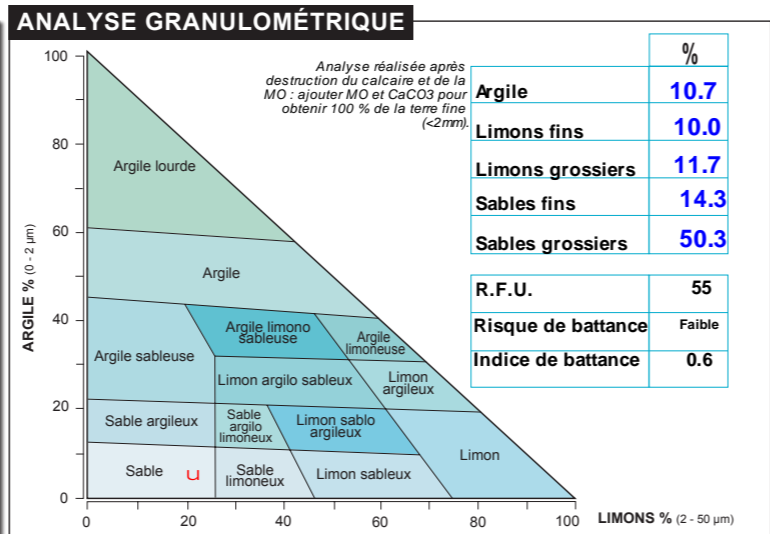
	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antécédent						
Précédent						
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :				P	K	

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

	Résultats	Normes	Échelle de performance				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) <small>Capacité d'échange cationique</small>	8.9		[Barre à 8.9]				
Ca / CEC (%)	22.5	83.7	[Barre à 22.5]				
K / CEC (%)	3.0	1.9	[Barre à 3.0]				
Mg / CEC (%)	2.4	4.5	[Barre à 2.4]				
Na / CEC (%)							
H / CEC (%)							
Taux de saturation (%)	27.9	>90	[Barre à 27.9]				

TYPE DE SOL

LIMON SABLEUX
Terre Fine : 2000T/ha



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						
					Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo	
Normes					ÉLEVÉE						
d'interprétation	T renforcement				MOYENNE						
	T impasse				FAIBLE						
Exportations (kg / ha) (1)					[Tableau vide]						
Coefficient multiplicateur (2)					[Tableau vide]						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					[Tableau vide]						
Apport minéral complémentaire					[Tableau vide]						

2ème

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

3ème

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

ANALYSE CHIMIQUE

Éléments	Résultats	Normes	État
pH eau	5.2		TRÈS FAIBLE
pH KCl			
CaCO ₃ Total %	<0.1		TRÈS FAIBLE
CaO (mg / Kg)	562		TRÈS FAIBLE

ÉLÉMENTS MAJEURS

Éléments	Résultats	Normes	État
P ₂ O ₅	33	20	UN PEU FAIBLE
K ₂ O	125	80	UN PEU FAIBLE
MgO	43	80	UN PEU FAIBLE
Na ₂ O			

OLIGO-ÉLÉMENTS

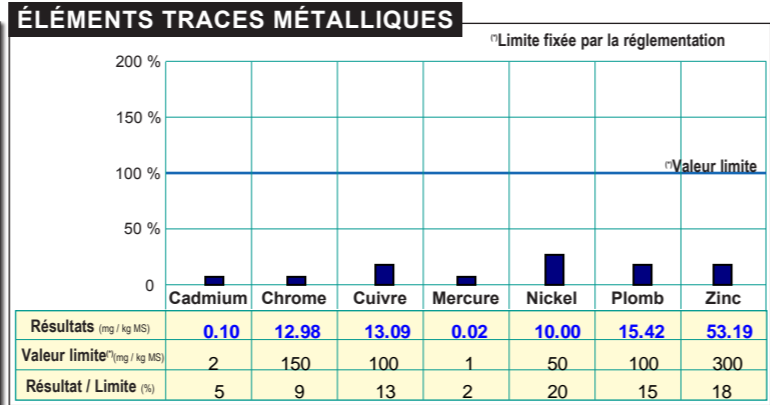
Éléments	Résultats	Normes	État
Zn			
Mn			
Cu			
Fe			
B			

pH-CaO: Sol acide. Conditions défavorables au développement des plantes et à l'évolution de la matière organique. Etat calcique insuffisant: un chaulage est indispensable. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates.

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	État
MO %	2.9	2.40	UN PEU FAIBLE
Carbone %	1.66	1.4	UN PEU FAIBLE
Azote Total N %	0.15	0.17	UN PEU FAIBLE
C/N	10.9	10	UN PEU FAIBLE
K2 %	0.9%	>1.5%	UN PEU FAIBLE



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						5.11	0.53	1.79	486.60	<2.66	4.27

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				

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 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. SAS Laboratoire 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

N° adhérent : 2292112

Nom client : TERRALYS BRIVE ETUDES
Adresse : ZI CANA - 41 AV ANDRE MALRAUX
19100 BRIVE LA GAILLARDE

Organisme : TERRALYS BRIVE ETUDES

Identification de l'échantillon : SX06361/16/SUDOUR-19/E01

Coordonnées GPS :

Latitude : 591155

Longitude : 2045610

Date de prélèvement : 04/08/2016

Date de réception : 09/08/2016

Date du début de l'essai : 09/08/2016

N° laboratoire : 2402370

Délai de conservation de l'échantillon : 5 mois sur Sec

Préleveur : BIDAULT Guillaume

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie après décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	10.73		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	10		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	11.74		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	14.3		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	50.28		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne selon NF ISO 10693	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	2.85	± 0.27	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	1.66	± 0.15	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne selon NF ISO 13878	0.152	± 0.018	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	10.9		
* CEC Metson	Méthode interne selon NF X31-130	8.92	± 0.95	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthode interne selon NF ISO 23470	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Cations échangeables acétate d' NH_4	* pH H_2O	Méthode interne selon NF ISO 10390	5.2	± 0.2	
	* pH KCl	Méthode interne selon NF ISO 10390	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne selon NF ISO 11263	32.5	± 4.9	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne selon NF X31-161	---	---	% TFS
	* K_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.125	± 0.012	% TFS
Oligos bio disponibles	* MgO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.043	± 0.0058	% TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.562	± 0.048	% TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	---	---	% TFS
	* Cu EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
Oligos bio disponibles	* Mn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne selon NF X31122	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne selon NF EN 12338	0.021	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.1	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	13	± 2.1	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	13.1	± 1.2	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	10	± 0.8	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	15.4	± 1.7	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	53.2	± 4.4	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	<2.66		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	5.11		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	1.79		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	486.6		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.53		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Fait à Ardon, le 24/08/2016 - GARNIER Danièle
Responsable technique, service Terres.

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
TERRALYS BRIVE ETUDES
ZI CANA - 41 AV ANDRE MALRAUX
19100 BRIVE LA GAILLARDE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
TERRALYS BRIVE ETUDES
41 AVENUE ANDRE MALRAUX
ZI DE CANA
19100 BRIVE LA GAILLARDE

TECHNICIEN : **Guillaume BIDAULT**
ZONE :
Prélevé le : 04/08/2016 Arrivée labo : 09/08/2016 Sortie labo : 24/08/2016

PARCELLE : **S/X06364/16/10-32/E01**
N° laboratoire : 2402373 Surface : Prof. prél. : 15 cm Commune :
LATITUDE : 588916 LONGITUDE : 2046817

PARCELLE : S/X06364/16/10-32/E01

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	

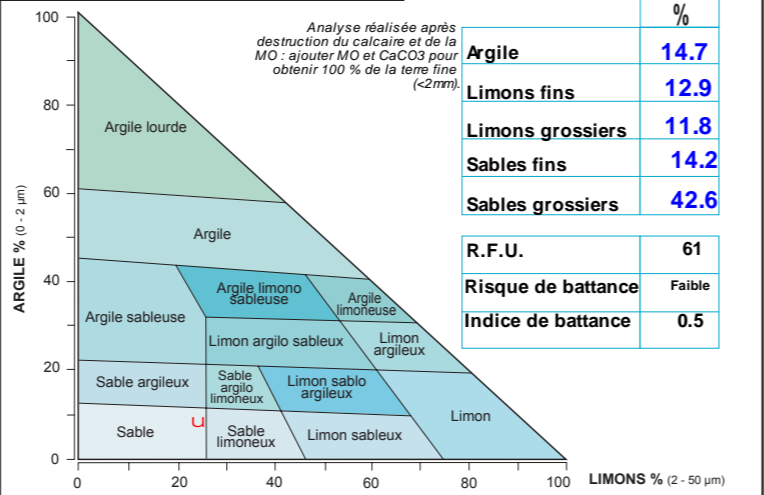
AGRÈMENT
AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations 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	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	11.2		[Bar chart showing level]				
Ca / CEC (%)	33.2	79.4	[Bar chart showing level]				
K / CEC (%)	2.3	1.5	[Bar chart showing level]				
Mg / CEC (%)	5.0	4.0	[Bar chart showing level]				
Na / CEC (%)			[Bar chart showing level]				
H / CEC (%)			[Bar chart showing level]				
Taux de saturation (%)	40.5	>85	[Bar chart showing level]				

TYPE DE SOL
LIMON
Terre Fine : 2000T/ha

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	Mn	Cu	Fe	B	Mo
						Zinc	Manganèse	Cuivre	Fer	Bore	Molybdène
Normes					ÉLEVÉE						
T renforcement					MOYENNE						
T impasse					FAIBLE						
Exportations (kg / ha) (1)											
Coefficient multiplicateur (2)											
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)											
Apport minéral complémentaire											

ANALYSE CHIMIQUE

	Résultats	Normes	EXCESSIF	TRÈS ÉLEVÉ	ÉLEVÉ	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE
pH eau	5.3		[Bar chart showing level]						
pH KCl			[Bar chart showing level]						
CaCO ₃ Total %	<0.1		[Bar chart showing level]						
CaO (mg / Kg)	1036		[Bar chart showing level]						
PHOSPHORE Olsen			[Bar chart showing level]						
POTASSIUM			[Bar chart showing level]						
MAGNÉSIE			[Bar chart showing level]						
SODIUM			[Bar chart showing level]						
ZINC			[Bar chart showing level]						
MANGANÈSE			[Bar chart showing level]						
CUIVRE			[Bar chart showing level]						
FER			[Bar chart showing level]						
BORE			[Bar chart showing level]						

pH-CaO: Sol acide. Conditions défavorables au développement des plantes et à l'évolution de la matière organique. Etat calcique insuffisant: un chaulage est indispensable. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates.

ÉLÉMENTS MAJEURS

	Résultats	Normes	T renforcement	T impasse
P ₂ O ₅	36	20	70	
K ₂ O	122	80	150	
MgO	111	90	130	

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

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
						Zinc	Manganèse	Cuivre	Fer	Bore	Molybdène
Normes					ÉLEVÉE						
T renforcement					MOYENNE						
T impasse					FAIBLE						
Exportations (kg / ha) (1)											
Coefficient multiplicateur (2)											
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)											
Apport minéral complémentaire											

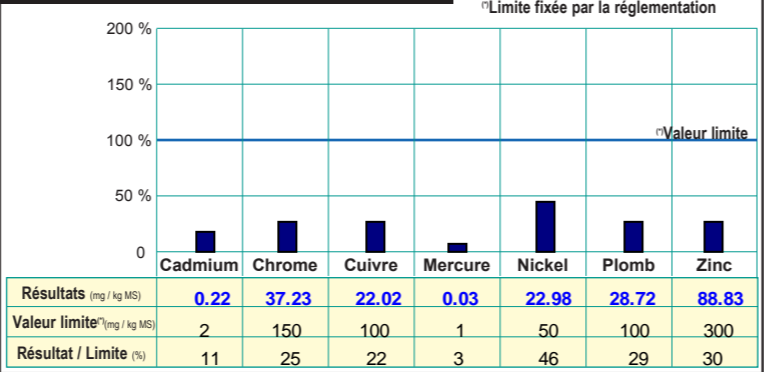
3ème

EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE	Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
						Zinc	Manganèse	Cuivre	Fer	Bore	Molybdène
Normes					ÉLEVÉE						
T renforcement					MOYENNE						
T impasse					FAIBLE						
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	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	3.8	2.40	[Bar chart showing level]				
Carbone %	2.19	1.4	[Bar chart showing level]				
Azote Total N %	0.22	0.22	[Bar chart showing level]				
C/N	9.8	10	[Bar chart showing level]				
K2 %	0.8%	>1.5%	[Bar chart showing level]				

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						13.93	0.64	3.53	801.07	7.87	2.96

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, SAS Laboratoire 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

N° adhérent : **2292112**
Nom client : **TERRALYS BRIVE ETUDES**
Adresse : **ZI CANA - 41 AV ANDRE MALRAUX**
19100 BRIVE LA GAILLARDE
Organisme : **TERRALYS BRIVE ETUDES**
Identification de l'échantillon : **SX06364/16/10-32/E01**

Coordonnées GPS :
Latitude : **588916**
Longitude : **2046817**

Date de prélèvement : **04/08/2016**
Date de réception : **09/08/2016**
Date du début de l'essai : **09/08/2016**
N° laboratoire : **2402373**
Délai de conservation de l'échantillon : **5 mois sur Sec**
Préleveur : **BIDAULT Guillaume**

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie après décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	14.67		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	12.87		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	11.79		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	14.18		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	42.63		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne selon NF ISO 10693	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	3.76	± 0.34	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	2.19	± 0.2	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne selon NF ISO 13878	0.222	± 0.024	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	9.85		
* CEC Metson	Méthode interne selon NF X31-130	11.2	± 1.1	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthode interne selon NF ISO 23470	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne selon NF ISO 10390	5.3	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne selon NF ISO 10390	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne selon NF ISO 11263	36.1	± 5.1	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne selon NF X31-161	---	---	‰ TFS
Cations échangeables acétate d' NH_4	* K_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.122	± 0.012	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.111	± 0.0081	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	1.036	± 0.084	‰ TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	---	---	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne selon NF X31122	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne selon NF EN 12338	0.026	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.22	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	37.2	± 5.7	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	22	± 2.4	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	23	± 6.3	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	28.7	± 3.1	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	88.8	± 6.2	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	7.87		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	13.9		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	3.53		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	801.07		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.64		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Les déterminations pH eau, Calcaire total ont fait l'objet d'une vérification

Fait à Ardon, le 24/08/2016 - GARNIER Danièle
Responsable technique, service Terres.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
TERRALYS BRIVE ETUDES
 ZI CANA - 41 AV ANDRE MALRAUX
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
TERRALYS BRIVE ETUDES
 41 AVENUE ANDRE MALRAUX
 ZI DE CANA
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

TECHNICIEN : Guillaume BIDAULT
ZONE :
 Prélevé le : 30/07/2016 Arrivée labo : 09/08/2016 Sortie labo : 24/08/2016

PARCELLE : S/X06365/16/10-23/E01
 N° laboratoire : 2402374 Surface : Prof. prél. : 15 cm Commune :
 LATITUDE : 588007
 LONGITUDE : 2047120

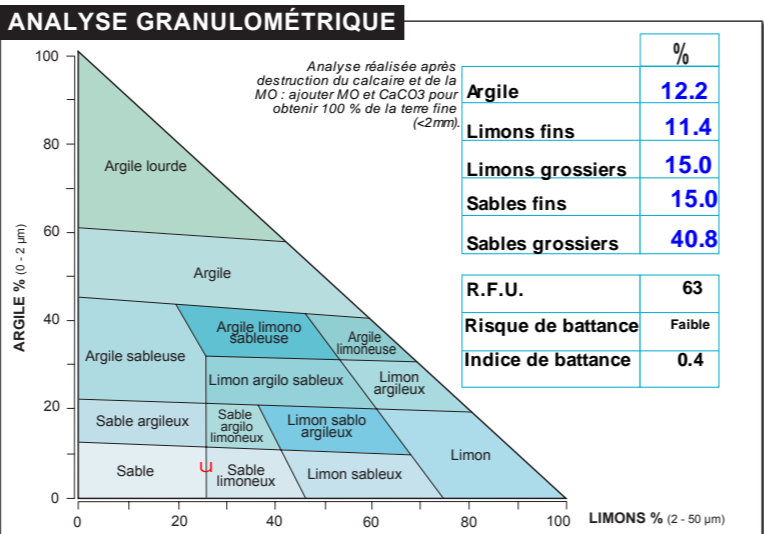
PARCELLE : S/X06365/16/10-23/E01
Bon de Commande: NR
HISTORIQUE DE FERTILISATION

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 Elevé Très élevé				
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	11.4		[Bar chart]				
Ca / CEC (%)	55.7	69.5	[Bar chart]				
K / CEC (%)	1.5	1.5	[Bar chart]				
Mg / CEC (%)	3.3	3.9	[Bar chart]				
Na / CEC (%)			[Bar chart]				
H / CEC (%)			[Bar chart]				
Taux de saturation (%)	60.5	>75	[Bar chart]				

TYPE DE SOL
LIMON
 Terre Fine : 2000T/ha



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						
					Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène	
Normes					ÉLEVÉE						
d'interprétation	T renforcement				MOYENNE						
	T impasse				FAIBLE						
Exportations (kg / ha) (1)					[Table]						
Coefficient multiplicateur (2)					[Table]						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					[Table]						
Apport minéral complémentaire					[Table]						

ANALYSE CHIMIQUE

	Résultats	Normes
pH eau	6.0	
pH KCl		
CaCO₃ Total %	<0.1	
CaO (mg / Kg)	1777	
pH eau	6.2	
CaO	2220	

ÉLÉMENTS MAJEURS

	Résultats	Normes
P₂O₅	52	20
K₂O	82	80
MgO	76	90
Na₂O		

OLIGO-ÉLÉMENTS

	Résultats	Normes
Zn		
Mn		
Cu		
Fe		
B		

2ème

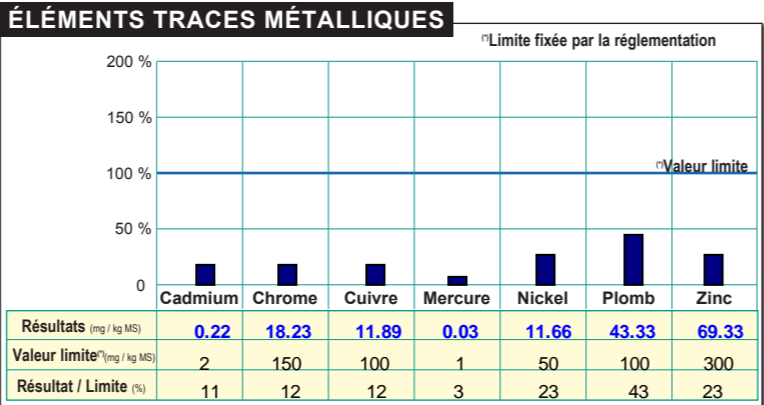
EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE						
					Zn Zinc	Mn Manganèse	Cu Cuivre	Fe Fer	B Bore	Mo Molybdène	
Normes					ÉLEVÉE						
d'interprétation	T renforcement				MOYENNE						
	T impasse				FAIBLE						
Exportations (kg / ha) (1)				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

pH-CaO: Sol acide. Conditions défavorables au développement des plantes et à l'évolution de la matière organique. Etat calcique insuffisant: un chaulage est indispensable.

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 %	5.5	2.20	[Bar chart]				
Carbone %	3.17	1.3	[Bar chart]				
Azote Total N %	0.30	0.32	[Bar chart]				
C/N	10.6	10	[Bar chart]				
K2 %	1.0%	>1.5%	[Bar chart]				



3ème

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	
Normes					ÉLEVÉE						
d'interprétation	T renforcement				MOYENNE						
	T impasse				FAIBLE						
Exportations (kg / ha) (1)					[Table]						
Coefficient multiplicateur (2)					[Table]						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					[Table]						
Apport minéral complémentaire					[Table]						

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						6.66	0.66	1.90	405.67	11.00	2.99

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. SAS Laboratoire 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

N° adhérent : 2292112

Nom client : TERRALYS BRIVE ETUDES
Adresse : ZI CANA - 41 AV ANDRE MALRAUX
19100 BRIVE LA GAILLARDE

Organisme : TERRALYS BRIVE ETUDES

Identification de l'échantillon : SX06365/16/10-23/E01

Coordonnées GPS :

Latitude : 588007

Longitude : 2047120

Date de prélèvement : 30/07/2016

Date de réception : 09/08/2016

Date du début de l'essai : 09/08/2016

N° laboratoire : 2402374

Délai de conservation de l'échantillon : 5 mois sur Sec

Préleveur : BIDAULT Guillaume

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie après décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	12.24		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	11.36		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	15.03		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	15.04		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	40.77		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne selon NF ISO 10693	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	5.46	± 0.48	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	3.17	± 0.28	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne selon NF ISO 13878	0.299	± 0.031	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	10.62		
* CEC Metson	Méthode interne selon NF X31-130	11.4	± 1.1	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthode interne selon NF ISO 23470	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne selon NF ISO 10390	6	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne selon NF ISO 10390	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne selon NF ISO 11263	51.9	± 6.2	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne selon NF X31-161	---	---	‰ TFS
Cations échangeables acétate d' NH_4	* K_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.082	± 0.0095	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.076	± 0.0066	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	1.78	± 0.14	‰ TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	---	---	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne selon NF X31122	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne selon NF EN 12338	0.03	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.22	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	18.2	± 2.9	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	11.9	± 1.1	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	11.66	± 0.92	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	43.3	± 4.7	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	69.3	± 5.2	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	11		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	6.66		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	1.9		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	405.67		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.66		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Fait à Ardon, le 24/08/2016 - GARNIER Danièle
Responsable technique, service Terres.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
TERRALYS BRIVE ETUDES
 ZI CANA - 41 AV ANDRE MALRAUX
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
TERRALYS BRIVE ETUDES
 41 AVENUE ANDRE MALRAUX
 ZI DE CANA
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

TECHNICIEN : Guillaume BIDAULT
ZONE :
 Prélevé le : 30/07/2016 Arrivée labo : 09/08/2016 Sortie labo : 24/08/2016

PARCELLE : S/X06366/16/10-40/E01
 N° laboratoire : 2402375 Surface : Prof. prél. : 15 cm Commune :
 LATITUDE : 585926 LONGITUDE : 2047270

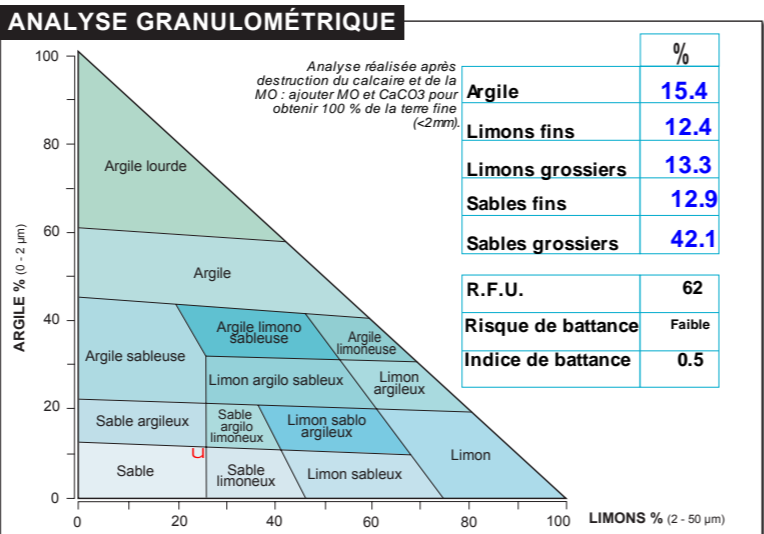
PARCELLE : S/X06366/16/10-40/E01
Bon de Commande: NR
HISTORIQUE DE FERTILISATION

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				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	13.8		[Bar chart]				
Ca / CEC (%)	36.8	80.5	[Bar chart]				
K / CEC (%)	2.9	1.2	[Bar chart]				
Mg / CEC (%)	5.5	3.3	[Bar chart]				
Na / CEC (%)			[Bar chart]				
H / CEC (%)			[Bar chart]				
Taux de saturation (%)	45.3	>85	[Bar chart]				

TYPE DE SOL
LIMON
 Terre Fine : 2000T/ha



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						
					Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo	
Normes					ÉLEVÉE						
d'interprétation	T renforcement				MOYENNE						
	T impasse				FAIBLE						
Exportations (kg / ha) (1)					[Table]						
Coefficient multiplicateur (2)					[Table]						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					[Table]						
Apport minéral complémentaire					[Table]						

ANALYSE CHIMIQUE

	Résultats	Normes
pH eau	6.4	
pH KCl		
CaCO₃ Total %	<0.1	
CaO (mg / Kg)	1425	

ÉLÉMENTS MAJEURS

	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	Zn	Mn	Cu	Fe	B
RÉSULTATS	87	186	153						
NORMES	20	80	90						
T RENF.	70	150	130						

2ème

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

pH-CaO: Sol acide. Conditions défavorables au développement des plantes et à l'évolution de la matière organique. Etat calcique insuffisant: un chaulage est indispensable. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates.

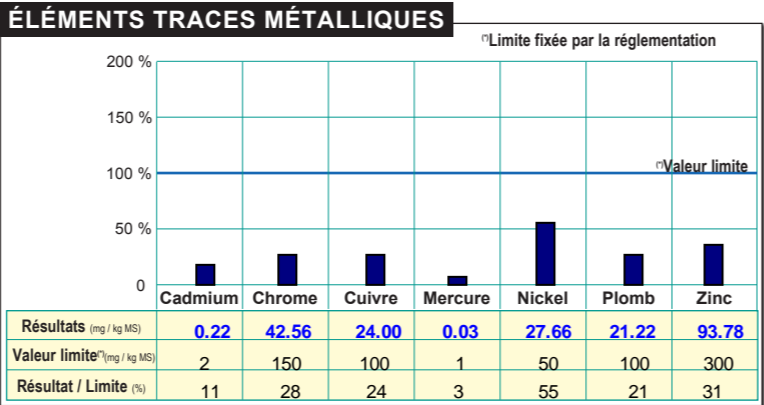
T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues. Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

3ème

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

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Niveau				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	3.8	2.40	[Bar chart]				
Carbone %	2.19	1.4	[Bar chart]				
Azote Total N %	0.18	0.22	[Bar chart]				
C/N	11.9	10	[Bar chart]				
K2 %	0.7%	>1.5%	[Bar chart]				



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						16.00	<0.56	3.81	836.45	3.45	4.70

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. SAS Laboratoire 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

N° adhérent : 2292112

Nom client : TERRALYS BRIVE ETUDES
Adresse : ZI CANA - 41 AV ANDRE MALRAUX
19100 BRIVE LA GAILLARDE

Organisme : TERRALYS BRIVE ETUDES

Identification de l'échantillon : SX06366/16/10-40/E01

Coordonnées GPS :

Latitude : 585926

Longitude : 2047270

Date de prélèvement : 30/07/2016

Date de réception : 09/08/2016

Date du début de l'essai : 09/08/2016

N° laboratoire : 2402375

Délai de conservation de l'échantillon : 5 mois sur Sec

Préleveur : BIDAULT Guillaume

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie après décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	15.44		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	12.37		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	13.31		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	12.93		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	42.08		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne selon NF ISO 10693	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	3.77	± 0.34	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	2.19	± 0.2	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne selon NF ISO 13878	0.184	± 0.021	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	11.91		
* CEC Metson	Méthode interne selon NF X31-130	13.8	± 1.2	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthode interne selon NF ISO 23470	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne selon NF ISO 10390	5.5	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne selon NF ISO 10390	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne selon NF ISO 11263	86.5	± 8.7	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne selon NF X31-161	---	---	‰ TFS
Cations échangeables acétate d' NH_4	* K_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.186	± 0.016	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.153	± 0.011	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	1.43	± 0.11	‰ TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	---	---	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne selon NF X31122	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne selon NF EN 12338	0.027	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.22	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	42.6	± 6.6	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	24	± 2.5	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	27.7	± 6.4	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	21.2	± 2.3	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	93.8	± 6.5	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	3.45		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	16		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	3.81		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	836.45		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	<0.56		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Fait à Ardon, le 24/08/2016 - GARNIER Danièle
Responsable technique, service Terres.

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
TERRALYS BRIVE ETUDES
 ZI CANA - 41 AV ANDRE MALRAUX
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
TERRALYS BRIVE ETUDES
 41 AVENUE ANDRE MALRAUX
 ZI DE CANA
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

TECHNICIEN : **Guillaume BIDAULT**
 ZONE :
 Prélevé le : 30/07/2016 Arrivée labo : 09/08/2016 Sortie labo : 24/08/2016

PARCELLE : **S/X06369/16/BRETELLE-06/E01**
 N° laboratoire : 2402378 Surface : Prof. prélevé : 15 cm Commune :
 LATITUDE : 586801 LONGITUDE : 2047607

PARCELLE : **S/X06369/16/BRETELLE-06/E01**

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	

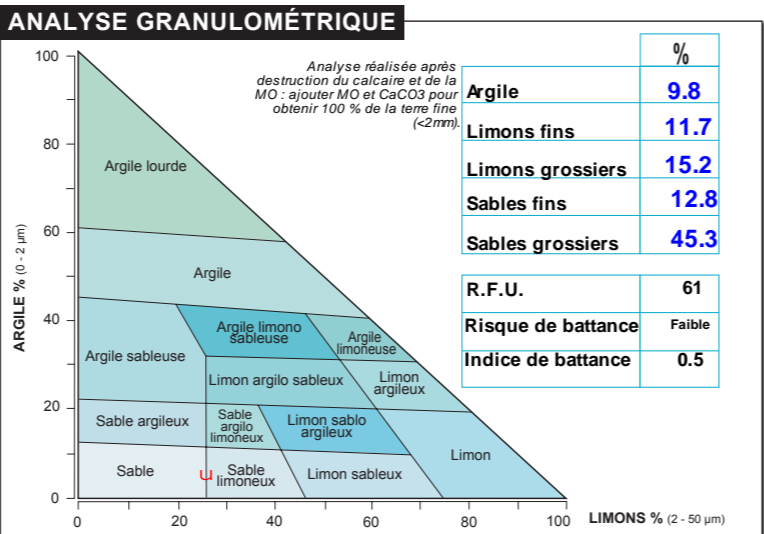
AGRÈMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations 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	Niveau				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	11		[Bar chart]				
Ca / CEC (%)	31.2	69.5	[Bar chart]				
K / CEC (%)	3.1	1.5	[Bar chart]				
Mg / CEC (%)	6.2	4.1	[Bar chart]				
Na / CEC (%)			[Bar chart]				
H / CEC (%)			[Bar chart]				
Taux de saturation (%)	40.5	>75	[Bar chart]				

TYPE DE SOL

LIMON
 Terre Fine : 2000T/ha



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									
						Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo				
Normes d'interprétation	T renforcement														
	T impasse														
	Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)														
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)															
Apport minéral complémentaire															

ANALYSE CHIMIQUE

	Résultats	Normes
pH eau	5.5	
pH KCl	6.2	
CaCO ₃ Total %	<0.1	
CaO (mg / Kg)	965	2145

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)

pH-CaO: Sol acide. Conditions défavorables au développement des plantes et à l'évolution de la matière organique. Etat calcique insuffisant: un chaulage est indispensable.

ÉLÉMENTS MAJEURS

	Résultats	Normes
P ₂ O ₅	51	20
K ₂ O	162	80
MgO	137	90
Na ₂ O		

OLIGO-ÉLÉMENTS

	Résultats	Normes
Zn		20
Mn		80
Cu		10
Fe		70
B		150

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

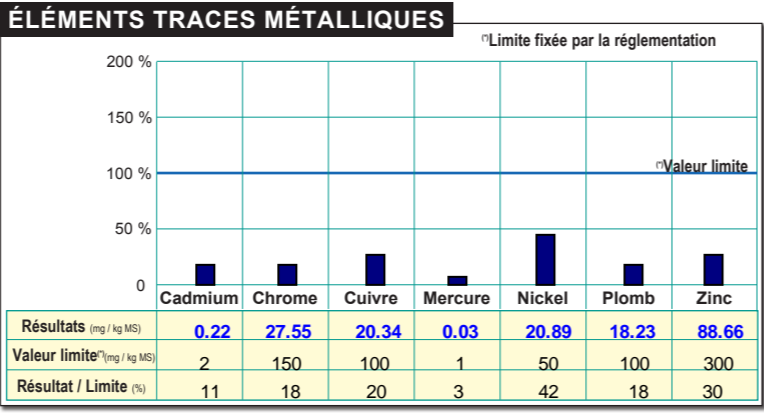
	EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE									
						Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo				
Normes d'interprétation	T renforcement														
	T impasse														
	Exportations (kg / ha) (1) Coefficient multiplicateur (2)														
Conseil de fumure (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 DE LA CULTURE									
						Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo				
Normes d'interprétation	T renforcement														
	T impasse														
	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 %	5.2	2.40
Carbone %	3.01	1.4
Azote Total N %	0.29	0.30
C/N	10.3	10
K2 %	0.9%	>1.5%



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						11.22	0.89	2.88	533.00	6.33	3.98

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, SAS Laboratoire 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

N° adhérent : 2292112

Nom client : TERRALYS BRIVE ETUDES
Adresse : ZI CANA - 41 AV ANDRE MALRAUX
19100 BRIVE LA GAILLARDE

Organisme : TERRALYS BRIVE ETUDES

Identification de l'échantillon : SX06369/16/BRETELLE-06/E01

Coordonnées GPS :

Latitude : 586801

Longitude : 2047607

Date de prélèvement : 30/07/2016

Date de réception : 09/08/2016

Date du début de l'essai : 09/08/2016

N° laboratoire : 2402378

Délai de conservation de l'échantillon : 5 mois sur Sec

Préleveur : BIDAULT Guillaume

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie après décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	9.79		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	11.68		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	15.19		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	12.79		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	45.28		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne selon NF ISO 10693	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	5.17	± 0.46	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	3.01	± 0.27	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne selon NF ISO 13878	0.293	± 0.03	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	10.26		
* CEC Metson	Méthode interne selon NF X31-130	11	± 1	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthode interne selon NF ISO 23470	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H ₂ O	Méthode interne selon NF ISO 10390	5.5	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne selon NF ISO 10390	---	---	
	* P ₂ O ₅ Olsen	Méthode interne selon NF ISO 11263	51.2	± 6.2	mg / kg TFS
	* P ₂ O ₅ Joret-Hébert	Méthode interne selon NF X31-161	---	---	‰ TFS
Cations échangeables acétate d'NH ₄	* K ₂ O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.162	± 0.015	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.137	± 0.0096	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.965	± 0.079	‰ TFS
	* Na ₂ O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	---	---	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne selon NF X31122	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne selon NF EN 12338	0.027	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.22	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	27.6	± 4.3	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	20.3	± 2.4	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	20.9	± 6.2	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	18.2	± 2	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	88.7	± 6.2	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	6.33		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	11.2		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	2.88		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	533		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.89		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Fait à Ardon, le 24/08/2016 - GARNIER Danièle
Responsable technique, service Terres.

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
TERRALYS BRIVE ETUDES
 ZI CANA - 41 AV ANDRE MALRAUX
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
TERRALYS BRIVE ETUDES
 41 AVENUE ANDRE MALRAUX
 ZI DE CANA
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

TECHNICIEN : Guillaume BIDAULT
ZONE :
 Prélevé le : 30/07/2016 Arrivée labo : 09/08/2016 Sortie labo : 24/08/2016

PARCELLE : S/X06370/16/SALAGNAC-08/E01
 N° laboratoire : 2402379 Surface : Prof. prél. : 15 cm Commune :
 LATITUDE : 587606 LONGITUDE : 2047932

PARCELLE : S/X06370/16/SALAGNAC-08/E01

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	

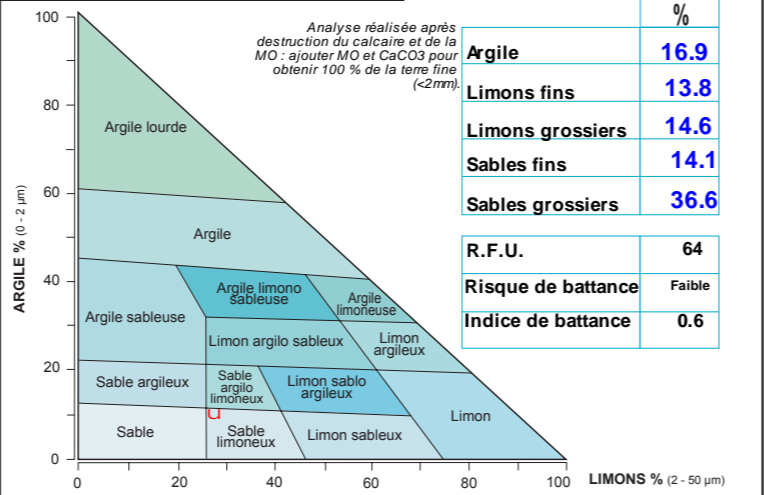
AGRÈMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations 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	11.8		[Barre à Faible]				
Ca / CEC (%)	27.2	79.8	[Barre à Très faible]				
K / CEC (%)	2.0	1.4	[Barre à Très élevée]				
Mg / CEC (%)	1.8	3.8	[Barre à Très faible]				
Na / CEC (%)							
H / CEC (%)							
Taux de saturation (%)	31	>85	[Barre à Très faible]				

TYPE DE SOL
LIMON
 Terre Fine : 2000T/ha

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

ANALYSE CHIMIQUE

	Résultats	Normes
pH eau	5.3	
pH KCl	6.4	
CaCO₃ Total %	<0.1	
CaO (mg / Kg)	899	2640

pH-CaO: Sol acide. Conditions défavorables au développement des plantes et à l'évolution de la matière organique. Etat calcique insuffisant: un chaulage est indispensable. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates.

ÉLÉMENTS MAJEURS

	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	Zn	Mn	Cu	Fe	B
Résultats	62	113	42						
Normes	20	80	90						
T renforcement	70	150	130						

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

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

3ème

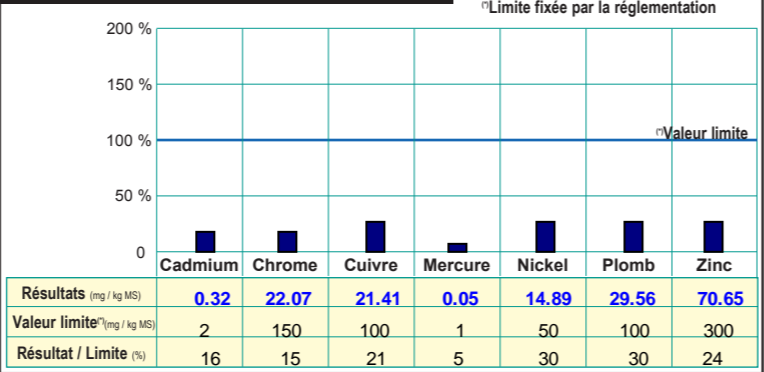
EXIGENCE CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE					
					Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo
Normes					ÉLEVÉE					
d'interprétation	T renforcement				MOYENNE					
	T impasse				FAIBLE					
Exportations (kg / ha) (1)					[Tableau vide]					
Coefficient multiplicateur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

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

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Niveau				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	3.9	2.40	[Barre à Très élevée]				
Carbone %	2.24	1.4	[Barre à Très élevée]				
Azote Total N %	0.23	0.22	[Barre à Satisfaisant]				
C/N	9.9	10	[Barre à Satisfaisant]				
K2 %	0.8%	>1.5%	[Barre à Très faible]				
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.

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						8.27	1.09	2.57	560.11	<2.72	4.24

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. SAS Laboratoire 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

N° adhérent : **2292112**
Nom client : **TERRALYS BRIVE ETUDES**
Adresse : **ZI CANA - 41 AV ANDRE MALRAUX**
19100 BRIVE LA GAILLARDE
Organisme : **TERRALYS BRIVE ETUDES**

Coordonnées GPS :
Latitude : **587606**
Longitude : **2047932**

Date de prélèvement : **30/07/2016**
Date de réception : **09/08/2016**
Date du début de l'essai : **09/08/2016**
N° laboratoire : **2402379**
N° laboratoire : **2402379**
Délai de conservation de l'échantillon : **5 mois sur Sec**
Préleveur : **BIDAULT Guillaume**

Identification de l'échantillon : **SX06370/16/SALAGNAC-08/E01**

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie après décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	16.93		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	13.82		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	14.58		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	14.13		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	36.58		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne selon NF ISO 10693	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	3.86	± 0.35	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	2.24	± 0.2	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne selon NF ISO 13878	0.227	± 0.024	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	9.89		
* CEC Metson	Méthode interne selon NF X31-130	11.8	± 1.1	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthode interne selon NF ISO 23470	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Cations échangeables acétate d' NH_4	* pH H_2O	Méthode interne selon NF ISO 10390	5.3	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne selon NF ISO 10390	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne selon NF ISO 11263	62.5	± 7	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne selon NF X31-161	---	---	% TFS
Cations échangeables acétate d' NH_4	* K_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.113	± 0.011	% TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.042	± 0.0058	% TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.899	± 0.074	% TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	---	---	% TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne selon NF X31122	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne selon NF EN 12338	0.05	± 0.006	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.32	± 0.15	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	22.1	± 3.5	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	21.4	± 2.4	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	14.9	± 1.2	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	29.6	± 3.2	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	70.7	± 5.3	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	<2.72		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	8.27		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	2.57		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	560.11		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	1.09		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Fait à Ardon, le 24/08/2016 - GARNIER Danièle
Responsable technique, service Terres.

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
TERRALYS BRIVE ETUDES
 ZI CANA - 41 AV ANDRE MALRAUX
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
TERRALYS BRIVE ETUDES
 41 AVENUE ANDRE MALRAUX
 ZI DE CANA
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

TECHNICIEN : **Guillaume BIDAULT**
 ZONE :
 Prélevé le : 30/07/2016 Arrivée labo : 09/08/2016 Sortie labo : 24/08/2016

PARCELLE : **S/X06371/16/CHAMPEYROL-01/E01**
 N° laboratoire : 2402380 Surface : Prof. prél. : 15 cm Commune :
 LATITUDE : 588970 LONGITUDE : 2045477

PARCELLE : **S/X06371/16/CHAMPEYROL-01/E01**

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	

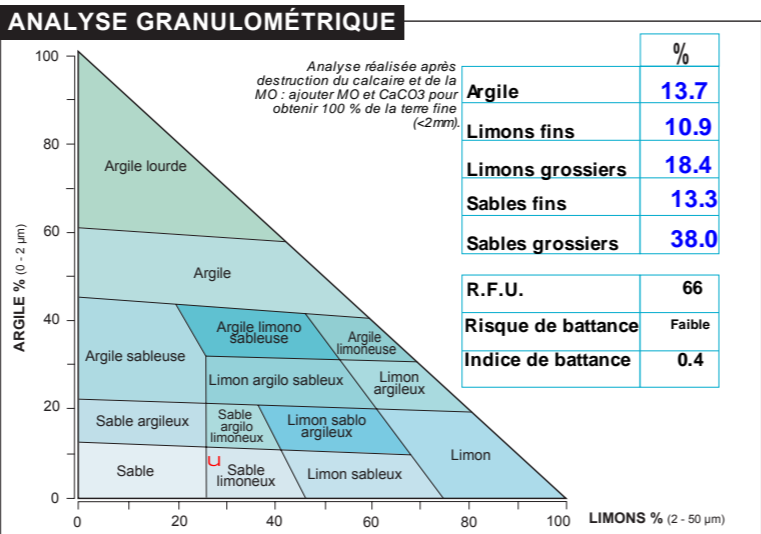
AGRÈMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.
 INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations 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	14		[Bar chart]				
Ca / CEC (%)	35.1	70.3	[Bar chart]				
K / CEC (%)	2.8	1.2	[Bar chart]				
Mg / CEC (%)	7.1	3.6	[Bar chart]				
Na / CEC (%)			[Bar chart]				
H / CEC (%)			[Bar chart]				
Taux de saturation (%)	45.1	>75	[Bar chart]				

TYPE DE SOL

LIMON
 Terre Fine : 2000T/ha



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						
					Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo	
Normes					ÉLEVÉE						
d'interprétation	T renforcement				MOYENNE						
	T impasse				FAIBLE						
Exportations (kg / ha) (1)					[Table]						
Coefficient multiplicateur (2)					[Table]						
Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2)					[Table]						
Apport minéral complémentaire					[Table]						

ANALYSE CHIMIQUE

	Résultats	Normes
pH eau	5.5	
pH KCl		
CaCO ₃ Total %	<0.1	
CaO (mg / Kg)	1380	
6.2		2760

ÉLÉMENTS MAJEURS

	Résultats	Normes
P ₂ O ₅	31	20
K ₂ O	184	80
MgO	200	100
Na ₂ O		

OLIGO-ÉLÉMENTS

	Résultats	Normes
Zn		
Mn		
Cu		
Fe		
B		

2ème

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

pH-CaO: Sol acide. Conditions défavorables au développement des plantes et à l'évolution de la matière organique. Etat calcique insuffisant: un chaulage est indispensable. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates.

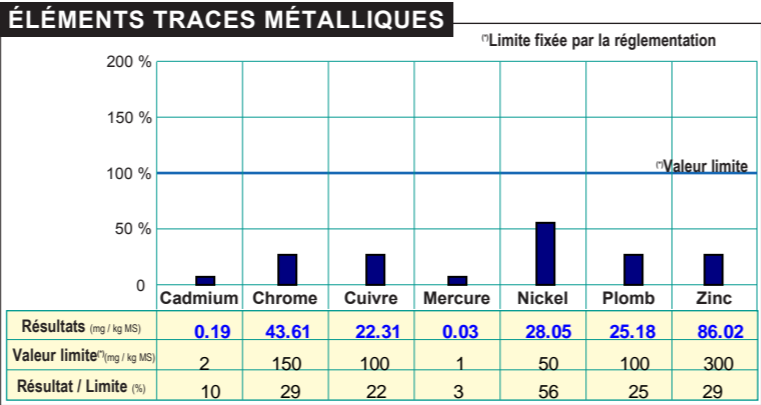
T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues. Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

3ème

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

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes
MO %	5.7	2.40
Carbone %	3.28	1.4
Azote Total N %	0.30	0.33
C/N	11.0	10
K2 %	0.8%	>1.5%
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

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						15.37	0.65	3.57	871.30	9.63	4.10

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, SAS Laboratoire 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

N° adhérent : 2292112
Nom client : TERRALYS BRIVE ETUDES
Adresse : ZI CANA - 41 AV ANDRE MALRAUX
19100 BRIVE LA GAILLARDE
Organisme : TERRALYS BRIVE ETUDES
Identification de l'échantillon : SX06371/16/CHAMPEYROL-01/E01

Coordonnées GPS :
Latitude : 588970
Longitude : 2045477

Date de prélèvement : 30/07/2016
Date de réception : 09/08/2016
Date du début de l'essai : 09/08/2016
N° laboratoire : 2402380
Délai de conservation de l'échantillon : 5 mois sur Sec
Préleveur : BIDAULT Guillaume

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie après décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	13.7		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	10.9		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	18.4		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	13.27		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	37.98		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne selon NF ISO 10693	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	5.65	± 0.5	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	3.28	± 0.29	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne selon NF ISO 13878	0.298	± 0.031	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	11.02		
* CEC Metson	Méthode interne selon NF X31-130	14	± 1.2	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthode interne selon NF ISO 23470	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Cations échangeables acétate d' NH_4	* pH H_2O	Méthode interne selon NF ISO 10390	5.5	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne selon NF ISO 10390	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne selon NF ISO 11263	31.2	± 4.8	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne selon NF X31-161	---	---	% TFS
Cations échangeables acétate d' NH_4	* K_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.184	± 0.016	% TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.2	± 0.013	% TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	1.38	± 0.11	% TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	---	---	% TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne selon NF X31122	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne selon NF EN 12338	0.032	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.19	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	43.6	± 6.7	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	22.3	± 2.4	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	28.1	± 6.4	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	25.2	± 2.8	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	86	± 6.1	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	9.63		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	15.4		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	3.57		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	871.3		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.65		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Fait à Ardon, le 24/08/2016 - GARNIER Danièle
Responsable technique, service Terres.

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
TERRALYS BRIVE ETUDES
 ZI CANA - 41 AV ANDRE MALRAUX
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
TERRALYS BRIVE ETUDES
 41 AVENUE ANDRE MALRAUX
 ZI DE CANA
 19100 BRIVE LA GAILLARDE

TECHNICIEN : **Guillaume BIDAULT**
 ZONE :
 Prélevé le : 30/07/2016 Arrivée labo : 09/08/2016 Sortie labo : 24/08/2016

PARCELLE : **S/X06372/16/CHAMPEYROL-03/E01**
 N° laboratoire : 2402381 Surface : Prof. prél. : 15 cm Commune :
 LATITUDE : 589447 LONGITUDE : 2045757

PARCELLE : **S/X06372/16/CHAMPEYROL-03/E01**

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	

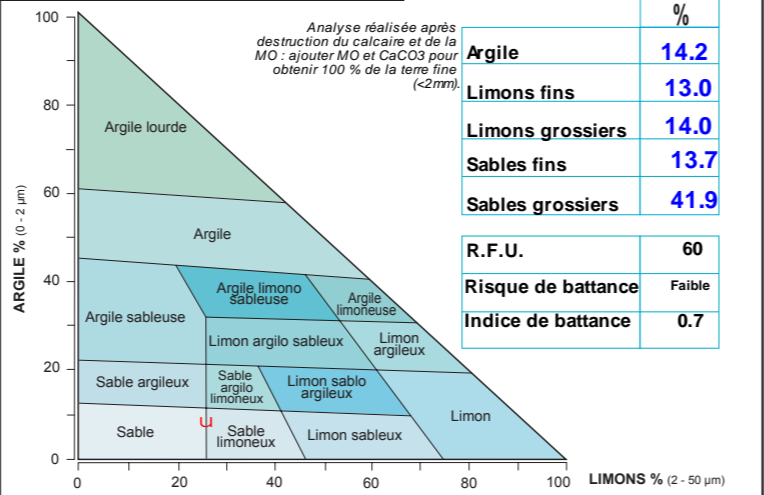
AGRÈMENT
 AUREA, agréé pour l'analyse de terre par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1, T2, T3, T4 et T5.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
 Interprétation et conseils de fumure PK réalisés par AUREA selon le référentiel «COMIFER» (table exportations 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	9.2		■				
Ca / CEC (%)	26.2	78.8	■				
K / CEC (%)	2.7	1.8	■				
Mg / CEC (%)	3.7	4.3	■				
Na / CEC (%)							
H / CEC (%)							
Taux de saturation (%)	32.6	>85	■				

TYPE DE SOL
LIMON SABLEUX
 Terre Fine : 2000T/ha

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

ANALYSE CHIMIQUE

	Résultats	Normes	Niveau						
			EXCESSIF	TRÈS ÉLEVÉ	ÉLEVÉ	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE
pH eau	5.2		■						
pH KCl									
CaCO ₃ Total %	<0.1		■						
CaO (mg / Kg)	679		■						
pH eau	6.4								

pH-CaO: Sol acide. Conditions défavorables au développement des plantes et à l'évolution de la matière organique. Etat calcique insuffisant: un chaulage est indispensable. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates.

ÉLÉMENTS MAJEURS

	Résultats	Normes	Niveau						
			EXCESSIF	TRÈS ÉLEVÉ	ÉLEVÉ	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE
P ₂ O ₅	27	20	■						
K ₂ O	118	80	■						
MgO	69	80	■						
Na ₂ O									
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.

2ème

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

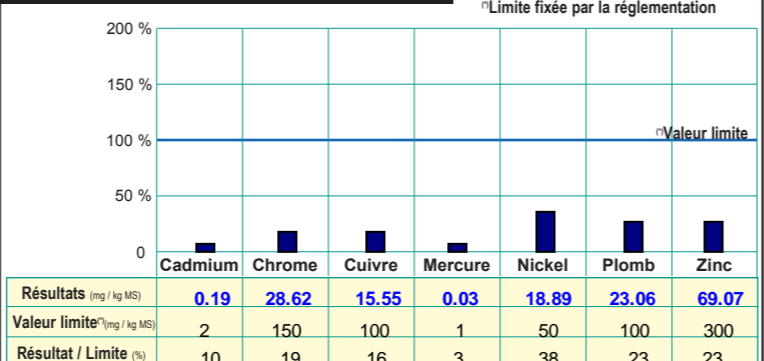
3ème

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

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Niveau				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	3.2	2.40	■				
Carbone %	1.86	1.4	■				
Azote Total N %	0.20	0.19	■				
C/N	9.5	10	■				
K2 %	0.8%	>1.5%	■				

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						9.07	0.65	2.40	562.96	6.49	4.81

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				

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 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. SAS Laboratoire 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

N° adhérent : 2292112

Nom client : TERRALYS BRIVE ETUDES
Adresse : ZI CANA - 41 AV ANDRE MALRAUX
19100 BRIVE LA GAILLARDE

Organisme : TERRALYS BRIVE ETUDES

Identification de l'échantillon : SX06372/16/CHAMPEYROL-03/E01

Coordonnées GPS :

Latitude : 589447

Longitude : 2045757

Date de prélèvement : 30/07/2016

Date de réception : 09/08/2016

Date du début de l'essai : 09/08/2016

N° laboratoire : 2402381

Délai de conservation de l'échantillon : 5 mois sur Sec

Préleveur : BIDAULT Guillaume

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie après décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	14.17		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	12.98		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	13.97		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	13.68		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	41.9		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne selon NF ISO 10693	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	3.2	± 0.29	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne selon NF ISO 14235	1.86	± 0.17	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne selon NF ISO 13878	0.196	± 0.022	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	9.49		
* CEC Metson	Méthode interne selon NF X31-130	9.24	± 0.97	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthode interne selon NF ISO 23470	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne selon NF ISO 10390	5.2	± 0.2	
	* pH KCl	Méthode interne selon NF ISO 10390	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne selon NF ISO 11263	27.2	± 4.5	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne selon NF X31-161	---	---	‰ TFS
Cations échangeables acétate d' NH_4	* K_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.118	± 0.012	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.069	± 0.0065	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	0.679	± 0.057	‰ TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne selon NF X31-108	---	---	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne selon NF X31-120	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne selon NF X31122	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne selon NF EN 12338	0.033	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.19	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	28.6	± 4.4	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	15.6	± 2.3	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	18.9	± 6.1	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	23.1	± 2.5	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	69.1	± 5.2	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	6.49		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	9.07		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	2.4		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	562.96		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF ISO 22036	0.65		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne selon NF ISO 11466 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Fait à Ardon, le 24/08/2016 - GARNIER Danièle
Responsable technique, service Terres.