

# ANNEXES

- Rapport d'analyse de terre parcelle BM 0027 (serres)
- Rapport d'analyse de terre parcelle BM 0027 (plein champ nord)
- Rapport d'analyse de terre parcelle BM 0028 (plein champ)
- Rapport d'analyse de terre parcelle BM 0026 (verger)



Capinov SAS  
Z.I. de Lanrinou - CS 20100  
29206 Landerneau Cedex  
Tél. : 02 98 25 30 24  
Fax : 02 98 25 32 74  
contact.capinov@capinov.fr  
www.capinov.fr  
SIREN : 817 668 155 RCS BREST

## Rapport d'essai

Certificate of analysis



### Identification rapport d'essai

Report identification

Numéro : 2022\_1.26820.1

Number

Date de validation : 02/11/2022 10:03

Validation date

Date d'édition : 02/11/2022 11:18

Edition date

Demandeur : AGRODIAGNOSTIC  
Customer 45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL BAT GRASSE BIOTECH  
217428(AUT) 06130 GRASSE

AGRODIAGNOSTIC  
45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL  
BAT GRASSE BIOTECH  
06130 GRASSE

Payeur : AGRODIAGNOSTIC 45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL BAT  
Payer GRASSE BIOTECH  
217428(AUT) 06130 GRASSE

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai tels qu'ils ont été reçus au laboratoire. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*. Les graphiques et interprétations ne sont pas couverts par l'accréditation.  
The results relate only to the samples subjected to analysis as received at the laboratory. The reproduction of this report is allowed only under its entire form. The accreditation by the COFRAC certify the competence of laboratories for the only tests covered by the accreditation. They are identified by the symbol \*. Graphs and interpretations are not covered by the accreditation.

Echantillon : 2022\_1.26820.1

Identification (1) : 217428 - Serres - 20220916

Identification

Catégorie du produit : TERRE PLEIN CHAMP

Product category

Date de prélèvement (1): 23/08/2022

Sampling date

Date de réception : 25/10/2022

Received date

Quantité reçue : >500 g

Received quantity

Date de début d'analyse : 25/10/2022

Beginning of analysis

(1) Information communiquée par le demandeur

(1) Information communicated by the customer

### La vie du sol

Détermination	Résultats	Unité	Technique d'analyse
Carbone organique	18.8	g/kg	NF ISO 10694 (NF ISO 14235 si échantillon calcaire)
Matière organique active	32.5	g/kg	Calcul

### Autres Analyses

Détermination	Résultats	Unité	Technique d'analyse
* Sable grossier	20	g/kg	NF X 31-107
* Sable fin	89	g/kg	NF X 31-107
* Limon grossier	170	g/kg	NF X 31-107
* Limon fin	418	g/kg	NF X 31-107
* Argile	252	g/kg	NF X 31-107
* Humidité résiduelle	1.9	%	NF ISO 11465
Carbone organique	18.8	g/kg	NF ISO 10694 (NF ISO 14235 si échantillon calcaire)
Matière organique active	32.5	g/kg	Calcul

### L'analyse physique : granulométrie

Argile	< 0,002 mm	252
Limon fin	0,002 à 0,02 mm	418
Limon grossier	0,02 à 0,05 mm	170
Sable fin	0,05 à 0,2 mm	89
Sable grossier	0,2 à 2 mm	20
Total minéral :		949
Matière organique		33
Humidité résiduelle		19
Total :		1 001
Carbonates totaux [CaCO <sub>3</sub> ]		<0.1 g/kg

Texture du sol :

Argile limoneuse

Indice de battance :

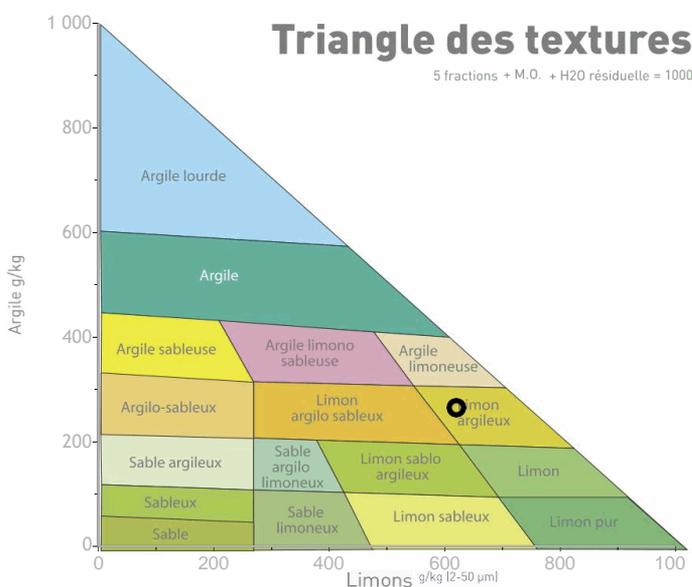
1,3 (Faible)

Réserve Utile Maximale :

215 mm d'eau par m de sol

Résultats validés par : Odile CAREL Responsable

Cette validation est une signature électronique.



Responsable du Laboratoire Agronomie Environnement

Odile CAREL



Capinov SAS  
Z.I. de Lanrinou - CS 20100  
29206 Landerneau Cedex  
Tél. : 02 98 25 30 24  
Fax : 02 98 25 32 74  
contact.capinov@capinov.fr  
www.capinov.fr  
SIREN : 817 668 155 RCS BREST

Prélevement : 23/08/2022  
Réception : 25/08/2022  
Début d'analyse : 05/09/2022

Analyse de terre  
Rapport d'essai

Identification rapport d'essai

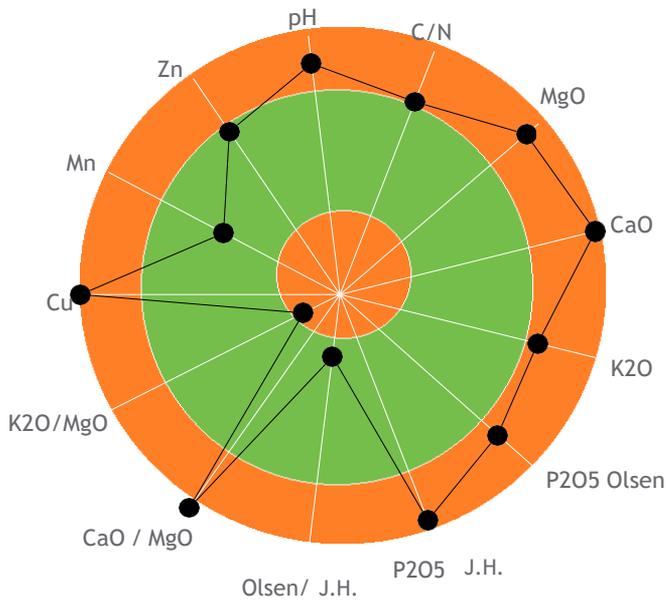
Numéro : 2022\_1.19883.1  
Date de validation : 16/09/2022 11:18  
Date d'édition : 16/09/2022 11:25

Demandeur : AGRODIAGNOSTIC  
217428(AUT) 45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL BAT GRASSE BIOTECH  
06130 GRASSE

Payeur : AGRODIAGNOSTIC 45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL BAT  
217428(AUT) GRASSE BIOTECH  
06130 GRASSE

AGRODIAGNOSTIC  
45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL  
BAT GRASSE BIOTECH  
06130 GRASSE

## Synthèse de votre analyse :



Identification : Serres

## Parcelle (1):

-

Analyses demandées

Calcaire total en CaCO<sub>3</sub>

Calcaire actif

Terre menu 4 - Code 315707

Système de culture (1): Polycultures

Profondeur de prélèvement : 30 cm

### (1) Information communiquée par le demandeur



Tous les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine et sèche, sans correction de l'humidité résiduelle.

Produit : TERRE PLEIN CHAMP - Quantité reçue : >500 g

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*. Les graphiques et interprétations ne sont pas couverts par l'accréditation.

Méthodes analyses rendues sous accréditation : Prétraitement échantillons : NF ISO 11464, Humidité : NF ISO 11465, pH : NF ISO 10390, Carbone organique : NF ISO 10694 par défaut (ou NF ISO 14235 si pH>6,7 et test du calcaire positif, ou si C/N<7 ou >13), Azote total : NF ISO 13878, Phosphore - DYER : NF X 31-160 /méth interne IAG19 (flux continu) - JORET-HEBERT : NF X 31-161 - OLSEN : NF ISO 11263, CEC : NF X 31-130, Bases échangeables (Ca, Mg, K, Na) : NF X 31-108/NF ISO 22036 (ICP), Oligo-éléments (Cu, Fe, Mn, Zn) : NF X 31-120, Calcaire total : NF ISO 10693, Granulométrie : NF X 31-107.

Méthodes analyses rendues hors accréditation Carbone organique et Azote total : prétraitement échantillon sans broyage à 250 µm, Bore : Méthode interne MOAG22 extraction CaCl<sub>2</sub>/ICP-OES, Carbone organique : combustion sèche par défaut (ou oxydation sulfochromique si pH>6,7 et test du calcaire positif, ou si C/N<7 ou >13), Azote total : combustion sèche.



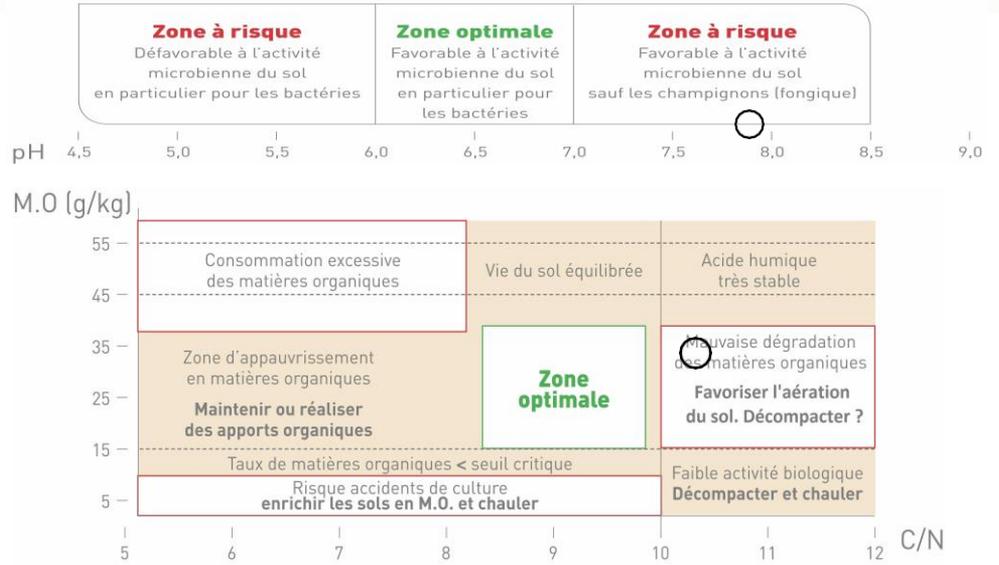
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Agréé par le Ministère de  
l'Agriculture agrément  
(type 1, 2, 3, 4, 5)

## La vie du sol

*pH eau	7.9
Carbone organique	18,8 g/kg
Matière organique (C.Org. x 1,73)	32,6 g/kg
Azote total	1,82 g/kg
C/N	10,3

Test du calcaire : Positif



## Les éléments nutritifs

Système de culture : Polycultures

Teneur du sol	Méq/kg	g/kg	Niveau faible	Niveau satisfaisant	Niveau élevé
*P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> J.H.		0,61	0,12	0,18	
*P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen		0,18	0,05	0,08	
*K <sub>2</sub> O échangeable	5,5	0,26	0,14	0,20	
*CaO échangeable	382,7	10,72	1,90	2,54	
*MgO échangeable	20,5	0,41	0,12	0,15	
*Na <sub>2</sub> O échangeable	3,3	0,10	Teneur à ne pas dépasser : 0,08 g/kg		
TOTAL	412,0				
*C.E.C. Metson	113 méq/kg				

## L'équilibre du sol

Système de culture : Polycultures

Niveau pH visé : 6,5

### Taux de saturation

Ce sol est saturé

L'ensemble des cations présents ne peuvent pas tous se "fixer" sur la C.E.C.

Attention toutefois à un pH trop élevé qui peut induire des blocages, en particulier pour le manganèse, le cuivre et le zinc.

Actuel

382,7	Ca++
5,5	K+
20,5	Mg++
3,3	Na+
0,0	H3O+

méq/kg

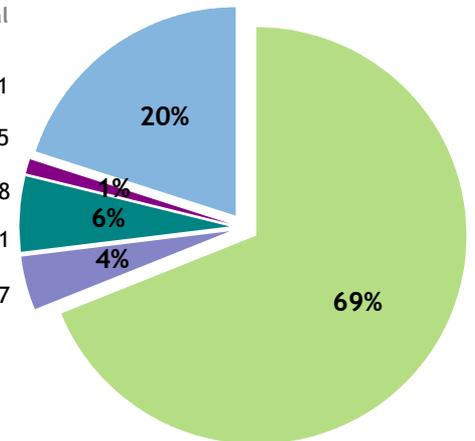
### Taux de saturation

80 %

Optimal

78,1	Ca++
4,5	K+
6,8	Mg++
1,1	Na+
22,7	H3O+

méq/kg



Etat actuel du sol

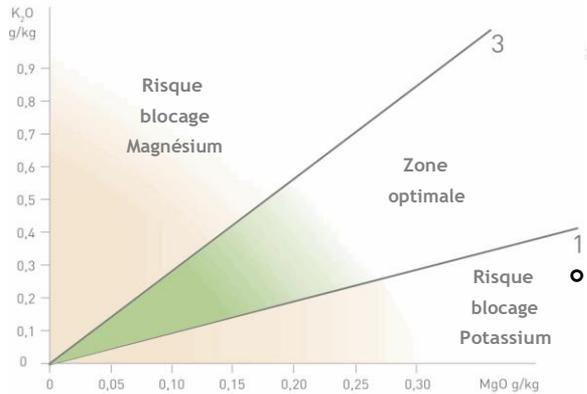
Etat optimal du sol

## Dépendance inter-éléments

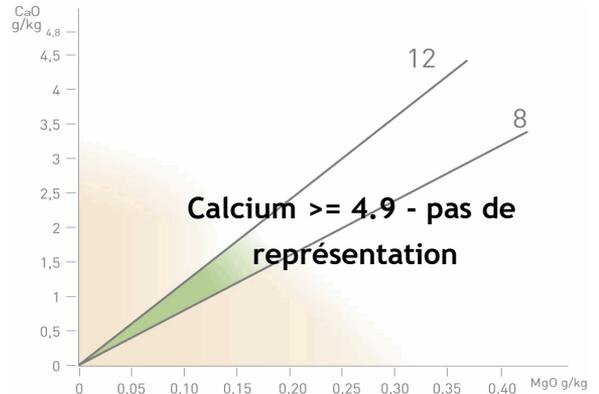
Disponibilité du phosphore : **29 %** ( rapport P205 Olsen / P205 Joret Hébert )



**Equilibre Potassium / Magnésium** Ratio : **0.6**



**Equilibre Calcium / Magnésium** Ratio : **12.0**



## Les oligo-éléments

Système de culture : Polycultures

	Teneurs du sol (mg/kg)	très faible	faible	satisfaisant	élevé	très élevé
* Cuivre (Cu) EDT	30.84	1.25		8.00		
* Manganèse (Mn )EDTA	31.18	12.00			50.00	
* Zinc (Zn) EDTA	10.51	1.20		10.00		
* Fer (Fe ) EDTA	24.96	40.00			100.00	

Le niveau de manganèse est correct, mais dans les sols aérés et soufflés, avec un bon pH, les carences en manganèse sont courantes. Dans ce cas, un apport de manganèse en foliaire sur les cultures les plus sensibles telles que les céréales est recommandé.

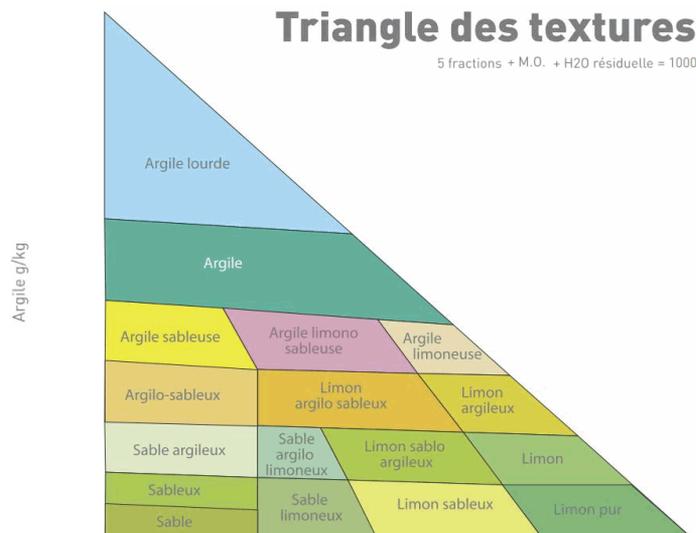
## L'analyse physique : granulométrie

L'analyse de granulométrie n'a pas été demandée sur cet échantillon.

Il est conseillé de faire au moins une analyse par parcelle. Elle permet de juger de la stabilité structurale du sol.

## Triangle des textures

5 fractions + M.O. + H2O résiduelle = 1000



\*Na<sub>2</sub>O échangeable TOTAL

Résultats validés par :

Odile CAREL  
Responsable

Responsable du Laboratoire  
Agronomie Environnement  
Odile CAREL

Cette validation est une signature électronique.

## L'interprétation agronomique

Conseils d'apports (Source Comifer 2009)  
Système de culture : Polycultures

### Culture précédente

**Blé tendre d'hiver** 71 qtx \_\_\_\_\_

**Maïs fourrage** 12 t ms Conseil : pas d'apport 85

Exigence : faible moyenne forte

Estimation de la masse de terre : 3 200 t/ha

## Plan de chaulage

	0	0
300	300	300
0	0	0
	70	70
	70 *	70 *
		70 *

Le pH mesuré est supérieur à l'objectif de plus de 0,5 unité de pH. Aucun apport d'amendement n'est nécessaire dans les 3 prochaines années. Refaire une analyse à l'issue de cette période pour réévaluer la situation.

\* Un apport régulier en effluent organique peut dans certain cas couvrir les besoins en magnésie (exemple 40 tonnes de fumier de bovins contient 60 unités de MgO).



## Identification rapport d'essai

Report identification

Numéro : 2022\_1.26819.1

Number

Date de validation : 02/11/2022 10:03

Validation date

Date d'édition : 02/11/2022 11:18

Edition date

Demandeur : AGRODIAGNOSTIC  
Customer 45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL BAT GRASSE BIOTECH  
217428(AUT) 06130 GRASSE

AGRODIAGNOSTIC  
45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL  
BAT GRASSE BIOTECH  
06130 GRASSE

Payeur : AGRODIAGNOSTIC 45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL BAT  
Payer GRASSE BIOTECH  
217428(AUT) 06130 GRASSE

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai tels qu'ils ont été reçus au laboratoire. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*. Les graphiques et interprétations ne sont pas couverts par l'accréditation.  
The results relate only to the samples subjected to analysis as received at the laboratory. The reproduction of this report is allowed only under its entire form. The accreditation by the COFRAC certify the competence of laboratories for the only tests covered by the accreditation. They are identified by the symbol \*. Graphs and interpretations are not covered by the accreditation.

Echantillon : 2022\_1.26819.1 Identification (1) : 217428 - Plein champ BM 0027

Identification

Catégorie du produit : TERRE PLEIN CHAMP

Product category

Date de prélèvement (1): 23/08/2022

Sampling date

Date de réception : 25/10/2022

Received date

Quantité reçue : >500 g

Received quantity

Date de début d'analyse : 25/10/2022

Beginning of analysis

(1) Information communiquée par le demandeur

(1) Information communicated by the customer

## La vie du sol

Détermination	Résultats	Unité	Technique d'analyse
Carbone organique	18.6	g/kg	NF ISO 10694 (NF ISO 14235 si échantillon calcaire)
Matière organique active	32.2	g/kg	Calcul

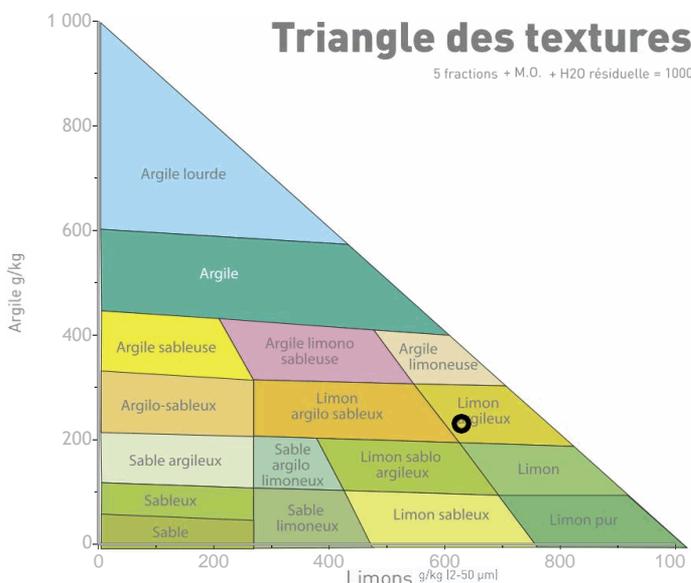
## Autres Analyses

Détermination	Résultats	Unité	Technique d'analyse
* Sable grossier	27	g/kg	NF X 31-107
* Sable fin	106	g/kg	NF X 31-107
* Limon grossier	207	g/kg	NF X 31-107
* Limon fin	391	g/kg	NF X 31-107
* Argile	219	g/kg	NF X 31-107
* Humidité résiduelle	1.7	%	NF ISO 11465
Carbone organique	18.6	g/kg	NF ISO 10694 (NF ISO 14235 si échantillon calcaire)
Matière organique active	32.2	g/kg	Calcul

## L'analyse physique : granulométrie

Argile	< 0,002 mm	219
Limon fin	0,002 à 0,02 mm	391
Limon grossier	0,02 à 0,05 mm	207
Sable fin	0,05 à 0,2 mm	106
Sable grossier	0,2 à 2 mm	27
Total minéral :		950
Matière organique		32
Humidité résiduelle		17
Total :		999
Carbonates totaux [CaCO <sub>3</sub> ]		<0.1 g/kg

Texture du sol : **Limon argileux**  
Indice de battance : **1,4 (Faible)**  
Réserve Utile Maximale : **208 mm d'eau par m de sol**



Résultats validés par : Odile CAREL Responsable

Cette validation est une signature électronique.

Responsable du Laboratoire Agronomie Environnement

Odile CAREL



Capinov SAS  
Z.I. de Lanrinou - CS 20100  
29206 Landerneau Cedex  
Tél. : 02 98 25 30 24  
Fax : 02 98 25 32 74  
contact.capinov@capinov.fr  
www.capinov.fr  
SIREN : 817 668 155 RCS BREST

Prélevement : 23/08/2022  
Réception : 25/08/2022  
Début d'analyse : 05/09/2022

Analyse de terre  
Rapport d'essai

Identification rapport d'essai

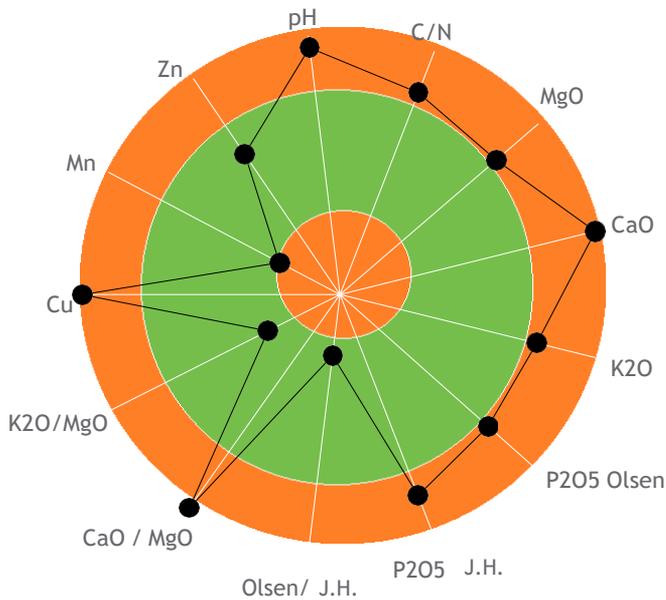
Numéro : 2022\_1.19882.1  
Date de validation : 16/09/2022 11:18  
Date d'édition : 16/09/2022 11:24

Demandeur : AGRODIAGNOSTIC  
217428(AUT) 45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL BAT GRASSE BIOTECH  
06130 GRASSE

Payeur : AGRODIAGNOSTIC 45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL BAT  
217428(AUT) GRASSE BIOTECH  
06130 GRASSE

AGRODIAGNOSTIC  
45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL  
BAT GRASSE BIOTECH  
06130 GRASSE

## Synthèse de votre analyse :



Identification : Plein Champ BM 0027

## Parcelle (1):

-

Analyses demandées

Forfait de logistique chrono (par colis)

Calcaire total en CaCO3

Calcaire actif

Terre menu 4 - Code 315707

Système de culture (1): Polycultures

Profondeur de prélèvement : 30 cm

### (1) Information communiquée par le demandeur



Tous les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine et sèche, sans correction de l'humidité résiduelle.

Produit : TERRE PLEIN CHAMP - Quantité reçue : >500 g

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*. Les graphiques et interprétations ne sont pas couverts par l'accréditation.

Méthodes analyses rendues sous accréditation : Prétraitement échantillons : NF ISO 11464, Humidité : NF ISO 11465, pH : NF ISO 10390, Carbone organique : NF ISO 10694 par défaut (ou NF ISO 14235 si pH<6,7 et test du calcaire positif, ou si C/N<7 ou >13), Azote total : NF ISO 13878, Phosphore - DYER : NF X 31-160 /méth interne IAG19 (flux continu) - JORET-HEBERT : NF X 31-161 - OLSEN : NF ISO 11263, CEC : NF X 31-130, Bases échangeables (Ca, Mg, K, Na) : NF X 31-108/NF ISO 22036 (ICP), Oligo-éléments (Cu, Fe, Mn, Zn) : NF X 31-120, Calcaire total : NF ISO 10693, Granulométrie : NF X 31-107.

Méthodes analyses rendues hors accréditation Carbone organique et Azote total : prétraitement échantillon sans broyage à 250 µm, Bore : Méthode interne MOAG22 extraction CaCl2/ICP-OES, Carbone organique : combustion sèche par défaut (ou oxydation sulfochromique si pH<6,7 et test du calcaire positif, ou si C/N<7 ou >13), Azote total : combustion sèche.



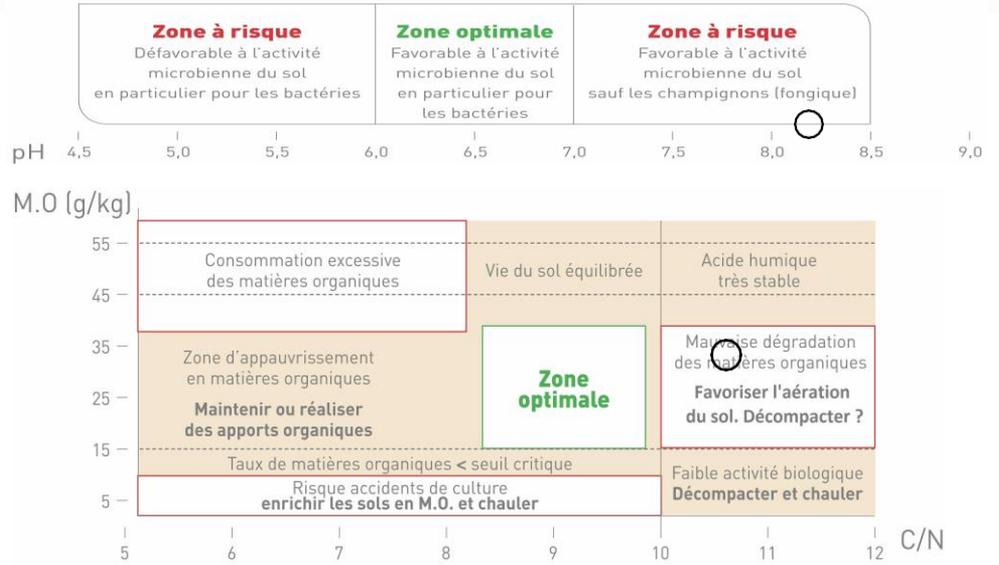
Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Agréé par le Ministère de  
l'Agriculture agrément  
(type 1, 2, 3, 4, 5)

## La vie du sol

*pH eau	8.2
Carbone organique	18,6 g/kg
Matière organique (C.Org. x 1,73)	32,2 g/kg
Azote total	1,75 g/kg
C/N	10,6

Test du calcaire : Positif



## Les éléments nutritifs

Système de culture : Polycultures

Teneur du sol	Méq/kg	g/kg	Niveau faible	Niveau satisfaisant	Niveau élevé
*P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> J.H.		0,33	0,12 - 0,18		
*P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen		0,09	0,05 - 0,08		
*K <sub>2</sub> O échangeable	5,3	0,25	0,14 - 0,20		
*CaO échangeable	365,4	10,24	1,77 - 2,37		
*MgO échangeable	10,1	0,20	0,11 - 0,14		
*Na <sub>2</sub> O échangeable	0,5	0,01	Teneur à ne pas dépasser : 0,08 g/kg		
TOTAL	381,3				
*C.E.C. Metson	106 méq/kg				

## L'équilibre du sol

Système de culture : Polycultures

Niveau pH visé : 6,5

### Taux de saturation

Ce sol est saturé

L'ensemble des cations présents ne peuvent pas tous se "fixer" sur la C.E.C.

Attention toutefois à un pH trop élevé qui peut induire des blocages, en particulier pour le manganèse, le cuivre et le zinc.

Actuel

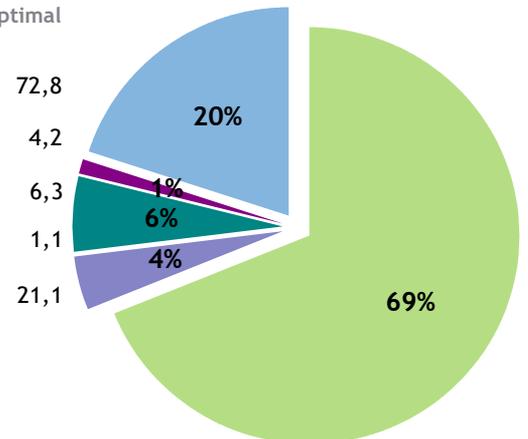
365,4	Ca++
5,3	K+
10,1	Mg++
0,5	Na+
0,0	H3O+

méq/kg

### Taux de saturation

80 %

Optimal

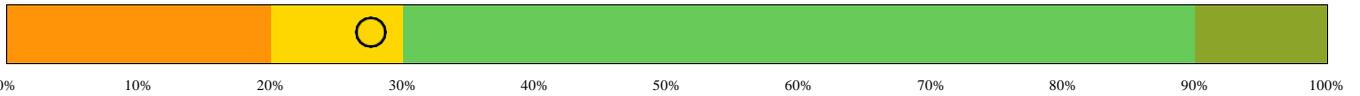


Etat actuel du sol

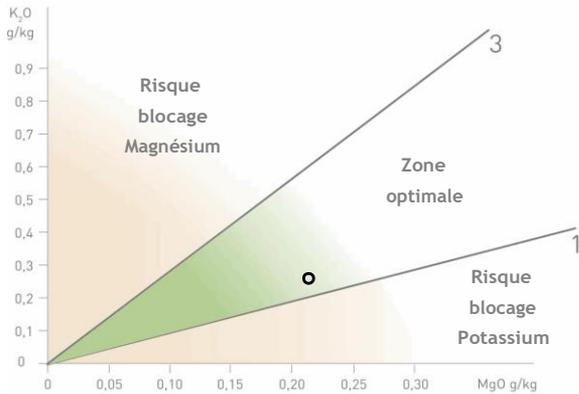
Etat optimal du sol

## Dépendance inter-éléments

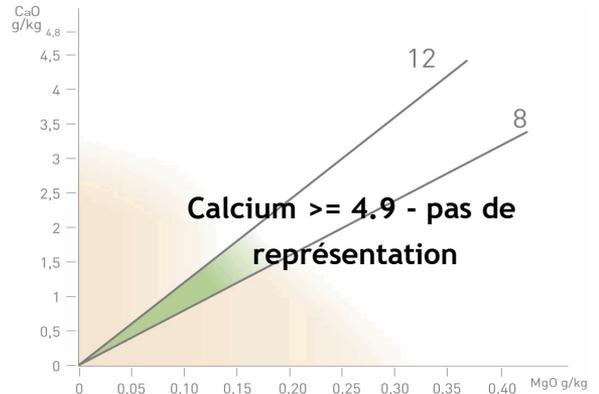
Disponibilité du phosphore : **28 %** ( rapport P205 Olsen / P205 Joret Hébert )



**Equilibre Potassium / Magnésium** Ratio : 1.3



**Equilibre Calcium / Magnésium** Ratio : 24.5



## Les oligo-éléments

Système de culture : Polycultures

	Teneurs du sol (mg/kg)	très faible	faible	satisfaisant	élevé	très élevé
* Cuivre (Cu) EDT	30.27	1.25		8.00		
* Manganèse (Mn )EDTA	12.88	12.00			50.00	
* Zinc (Zn) EDTA	8.25	1.20		10.00		
* Fer (Fe ) EDTA	31.01	40.00			100.00	

Le niveau de manganèse est correct, mais dans les sols aérés et soufflés, avec un bon pH, les carences en manganèse sont courantes. Dans ce cas, un apport de manganèse en foliaire sur les cultures les plus sensibles telles que les céréales est recommandé.

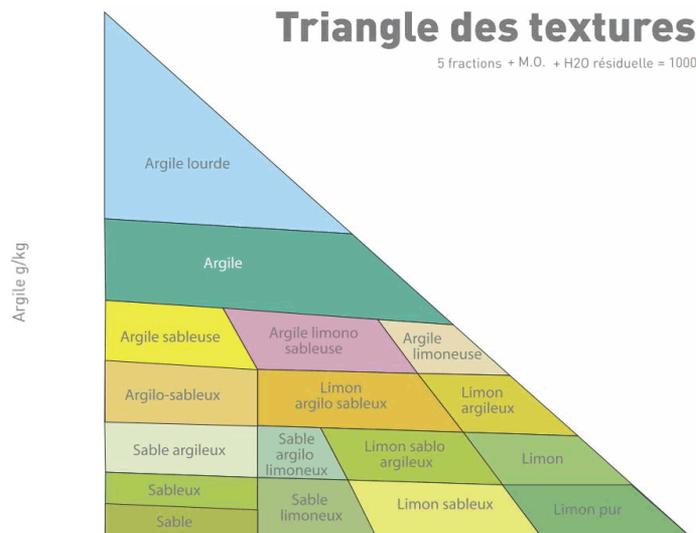
## L'analyse physique : granulométrie

L'analyse de granulométrie n'a pas été demandée sur cet échantillon.

Il est conseillé de faire au moins une \* analyse par parcelle. Elle permet de juger de la stabilité structurale du sol.

## Triangle des textures

5 fractions + M.O. + H2O résiduelle = 1000



\*Na<sub>2</sub>O échangeable TOTAL

Résultats validés par :

Odile CAREL  
Responsable

Responsable du Laboratoire  
Agronomie Environnement  
Odile CAREL

Cette validation est une signature électronique.

## L'interprétation agronomique

Conseils d'apports (Source Comifer 2009)  
Système de culture : Polycultures

### Culture précédente

**Blé tendre d'hiver** 71 qtx \_\_\_\_\_

**Maïs fourrage** 12 t ms 50 85

Exigence : faible moyenne forte

Estimation de la masse de terre : 3 200 t/ha  
Profondeur de travail du sol : 25 cm  
Pourcentage de cailloux : 5 %

## Plan de chaulage

	0	0			
300	300	300	70	70	70
0	0	0	70 *	70 *	70 *

Le pH mesuré est supérieur à l'objectif de plus de 0,5 unité de pH. Aucun apport d'amendement n'est nécessaire dans les 3 prochaines années. Refaire une analyse à l'issue de cette période pour réévaluer la situation.

\* Un apport régulier en effluent organique peut dans certain cas couvrir les besoins en magnésie (exemple 40 tonnes de fumier de bovins contient 60 unités de MgO).



## Identification rapport d'essai

Report identification

Numéro : 2022\_1.26821.1  
Number

Date de validation : 02/11/2022 10:03  
Validation date

Date d'édition : 02/11/2022 11:19  
Edition date

Demandeur : AGRODIAGNOSTIC  
217428(AUT) 45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL BAT GRASSE BIOTECH  
06130 GRASSE

AGRODIAGNOSTIC  
45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL  
BAT GRASSE BIOTECH  
06130 GRASSE

Payeur : AGRODIAGNOSTIC 45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL BAT  
217428(AUT) GRASSE BIOTECH  
06130 GRASSE

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai tels qu'ils ont été reçus au laboratoire. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*. Les graphiques et interprétations ne sont pas couverts par l'accréditation.  
The results relate only to the samples subjected to analysis as received at the laboratory. The reproduction of this report is allowed only under its entire form. The accreditation by the COFRAC certify the competence of laboratories for the only tests covered by the accreditation. They are identified by the symbol \*. Graphs and interpretations are not covered by the accreditation.

Echantillon : 2022\_1.26821.1 Identification (1) : 217428 - BM 0028 Plein Champ - 20220916  
Identification

Catégorie du produit : TERRE PLEIN CHAMP  
Product category

Date de prélèvement (1): 23/08/2022  
Sampling date

Date de réception : 25/10/2022  
Received date

Quantité reçue : >500 g  
Received quantity

Date de début d'analyse : 25/10/2022  
Beginning of analysis

(1) Information communiquée par le demandeur  
(1) Information communicated by the customer

### La vie du sol

Détermination	Résultats	Unité	Technique d'analyse
Carbone organique	31.0	g/kg	NF ISO 10694 (NF ISO 14235 si échantillon calcaire)
Matière organique active	53.6	g/kg	Calcul

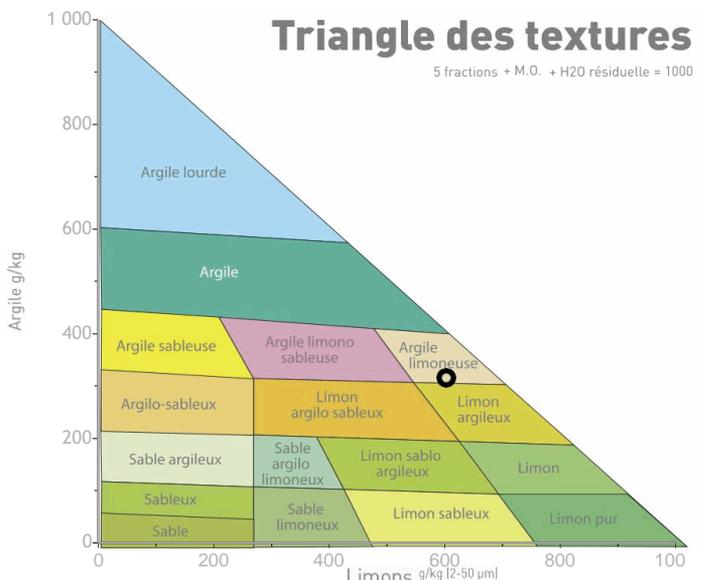
### Autres Analyses

Détermination	Résultats	Unité	Technique d'analyse
* Sable grossier	22	g/kg	NF X 31-107
* Sable fin	53	g/kg	NF X 31-107
* Limon grossier	136	g/kg	NF X 31-107
* Limon fin	419	g/kg	NF X 31-107
* Argile	291	g/kg	NF X 31-107
* Humidité résiduelle	2.6	%	NF ISO 11465
Carbone organique	31.0	g/kg	NF ISO 10694 (NF ISO 14235 si échantillon calcaire)
Matière organique active	53.6	g/kg	Calcul

### L'analyse physique : granulométrie

Argile	< 0,002 mm	291
Limon fin	0,002 à 0,02 mm	419
Limon grossier	0,02 à 0,05 mm	136
Sable fin	0,05 à 0,2 mm	53
Sable grossier	0,2 à 2 mm	22
Total minéral :		921
Matière organique		54
Humidité résiduelle		26
Total :		1 001
Carbonates totaux (CaCO <sub>3</sub> )		<0.1 g/kg

Texture du sol : **Argile limoneuse**  
Indice de battance : **0,9 (Faible)**  
Réserve Utile Maximale : **215 mm d'eau par m de sol**





Capinov SAS  
Z.I. de Lanrinou - CS 20100  
29206 Landerneau Cedex  
Tél. : 02 98 25 30 24  
Fax : 02 98 25 32 74  
contact.capinov@capinov.fr  
www.capinov.fr  
SIREN : 817 668 155 RCS BREST

Prélevement : 23/08/2022  
Réception : 25/08/2022  
Début d'analyse : 05/09/2022

Analyse de terre  
Rapport d'essai

Identification rapport d'essai

Numéro : 2022\_1.19884.1  
Date de validation : 16/09/2022 11:18  
Date d'édition : 16/09/2022 11:25

Demandeur : AGRODIAGNOSTIC  
217428(AUT) 45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL BAT GRASSE BIOTECH  
06130 GRASSE

Payeur : AGRODIAGNOSTIC 45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL BAT  
217428(AUT) GRASSE BIOTECH  
06130 GRASSE

AGRODIAGNOSTIC  
45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL  
BAT GRASSE BIOTECH  
06130 GRASSE

## Synthèse de votre analyse :

Identification : BM 0028 Plein  
Champ

### Parcelle (1):

-

Analyses demandées

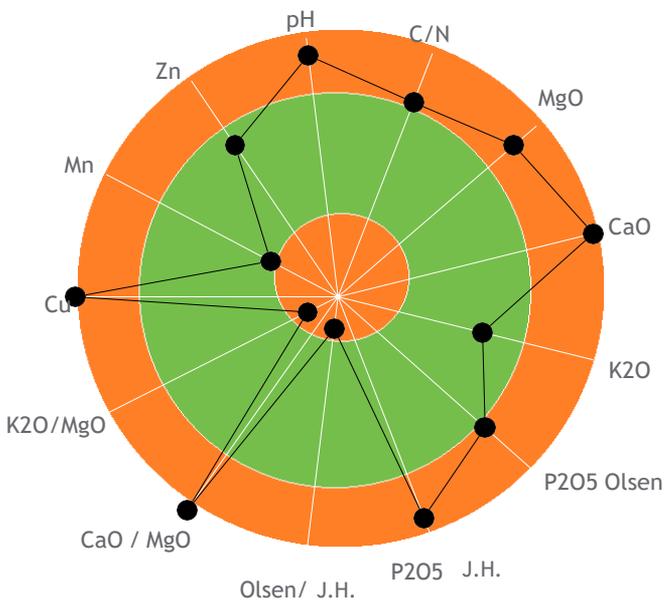
Calcaire total en CaCO<sub>3</sub>

Calcaire actif

Terre menu 4 - Code 315707

Système de culture (1): Polycultures

Profondeur de prélèvement : 30 cm



### (1) Information communiquée par le demandeur



Tous les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine et sèche, sans correction de l'humidité résiduelle.

Produit : TERRE PLEIN CHAMP - Quantité reçue : >500 g

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*. Les graphiques et interprétations ne sont pas couverts par l'accréditation.

Méthodes analyses rendues sous accréditation : Prétraitement échantillons : NF ISO 11464, Humidité : NF ISO 11465, pH : NF ISO 10390, Carbone organique : NF ISO 10694 par défaut (ou NF ISO 14235 si pH>6,7 et test du calcaire positif, ou si C/N<7 ou >13), Azote total : NF ISO 13878, Phosphore - DYER : NF X 31-160 /méth interne IAG19 (flux continu) - JORET-HEBERT : NF X 31-161 - OLSEN : NF ISO 11263, CEC : NF X 31-130, Bases échangeables (Ca, Mg, K, Na) : NF X 31-108/NF ISO 22036 (ICP), Oligo-éléments (Cu, Fe, Mn, Zn) : NF X 31-120, Calcaire total : NF ISO 10693, Granulométrie : NF X 31-107.

Méthodes analyses rendues hors accréditation Carbone organique et Azote total : prétraitement échantillon sans broyage à 250 µm, Bore : Méthode interne MOAG22 extraction CaCl<sub>2</sub>/ICP-OES, Carbone organique : combustion sèche par défaut (ou oxydation sulfochromique si pH>6,7 et test du calcaire positif, ou si C/N<7 ou >13), Azote total : combustion sèche.



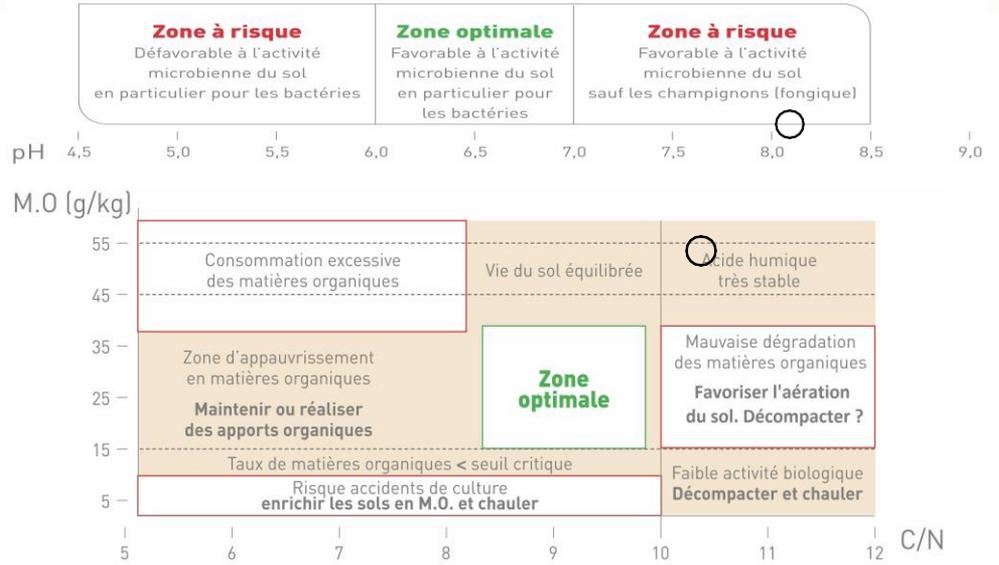
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Agréé par le Ministère de  
l'Agriculture agrément  
(type 1, 2, 3, 4, 5)

## La vie du sol

*pH eau	8.1
Carbone organique	31,0 g/kg
Matière organique (C.Org. x 1,73)	53,6 g/kg
Azote total	2,98 g/kg
C/N	10,4

Test du calcaire : Positif



## Les éléments nutritifs

Système de culture : Polycultures

Teneur du sol	Méq/kg	g/kg	Niveau faible	Niveau satisfaisant	Niveau élevé
*P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> J.H.		0,55	0,12	0,18	
*P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen		0,08	0,05	0,08	
*K <sub>2</sub> O échangeable	3,8	0,18	0,14	0,20	
*CaO échangeable	412,2	11,55	2,63	3,50	
*MgO échangeable	16,9	0,34	0,17	0,21	
*Na <sub>2</sub> O échangeable	0,6	0,02	Teneur à ne pas dépasser : 0,08 g/kg		
TOTAL	433,6				
*C.E.C. Metson	156 méq/kg				

## L'équilibre du sol

Système de culture : Polycultures

Niveau pH visé : 6,5

### Taux de saturation

Ce sol est saturé

L'ensemble des cations présents ne peuvent pas tous se "fixer" sur la C.E.C.

Attention toutefois à un pH trop élevé qui peut induire des blocages, en particulier pour le manganèse, le cuivre et le zinc.

Actuel

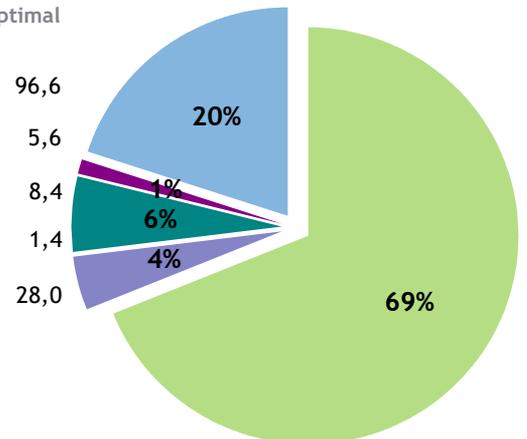
412,2	Ca <sup>++</sup>
3,8	K <sup>+</sup>
16,9	Mg <sup>++</sup>
0,6	Na <sup>+</sup>
0,0	H <sub>3</sub> O <sup>+</sup>

méq/kg

### Taux de saturation

80 %

Optimal



Etat actuel du sol

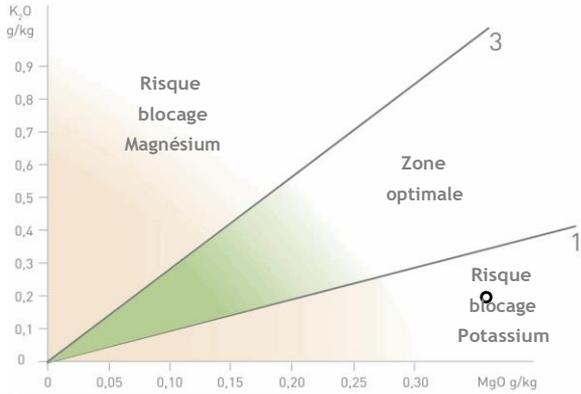
Etat optimal du sol

## Dépendance inter-éléments

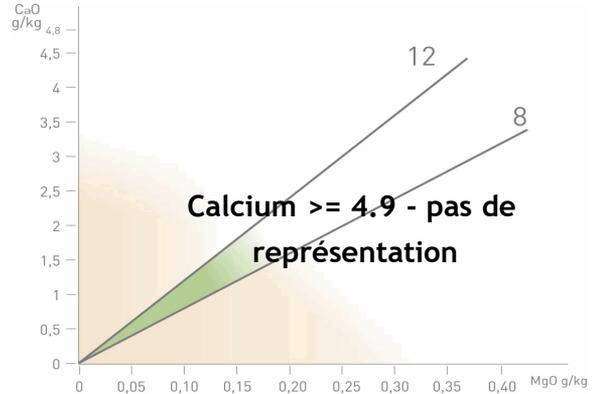
Disponibilité du phosphore : **15 %** ( rapport P205 Olsen / P205 Joret Hébert )



Equilibre Potassium / Magnésium Ratio : **0.5**



Equilibre Calcium / Magnésium Ratio : **14.4**



## Les oligo-éléments

Système de culture : Polycultures

	Teneurs du sol (mg/kg)	très faible	faible	satisfaisant	élevé	très élevé
* Cuivre (Cu) EDT	32.65	1.25		8.00		
* Manganèse (Mn )EDTA	15.13	12.00			50.00	
* Zinc (Zn) EDTA	9.16	1.20		10.00		
* Fer (Fe ) EDTA	28.23	40.00			100.00	

Le niveau de manganèse est correct, mais dans les sols aérés et soufflés, avec un bon pH, les carences en manganèse sont courantes. Dans ce cas, un apport de manganèse en foliaire sur les cultures les plus sensibles telles que les céréales est recommandé.

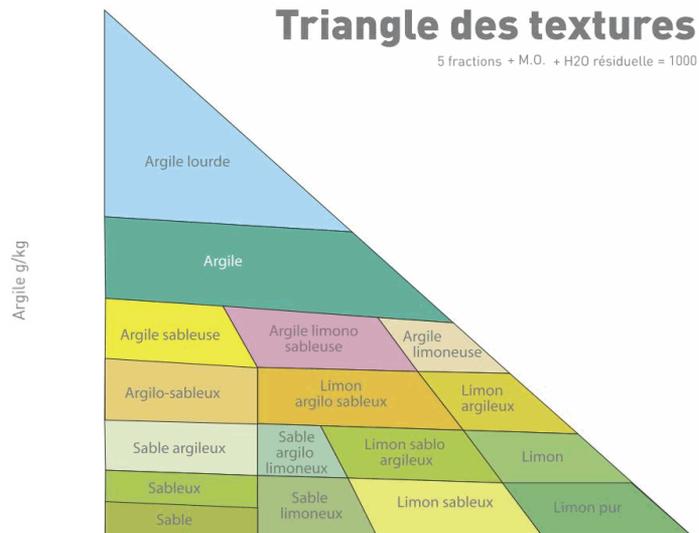
## L'analyse physique : granulométrie

L'analyse de granulométrie n'a pas été demandée sur cet échantillon.

Il est conseillé de faire au moins une \* analyse par parcelle. Elle permet de juger de la stabilité structurale du sol.

## Triangle des textures

5 fractions + M.O. + H2O résiduelle = 1000



\*Na<sub>2</sub>O échangeable TOTAL

Résultats validés par :

Odile CAREL  
Responsable

Responsable du Laboratoire  
Agronomie Environnement  
Odile CAREL

Cette validation est une signature électronique.

## L'interprétation agronomique

Conseils d'apports (Source Comifer 2009)  
Système de culture : Polycultures

### Culture précédente

**Blé tendre d'hiver** 71 qtx \_\_\_\_\_

**Maïs fourrage** 12 t ms Conseil : pas d'apport 175

Exigence : faible moyenne forte Estimation de la masse de terre : 3 200 t/ha

## Plan de chaulage

	0	0		
300	300	300	70	70
0	0	0	70 *	70 *

Le pH mesuré est supérieur à l'objectif de plus de 0,5 unité de pH. Aucun apport d'amendement n'est nécessaire dans les 3 prochaines années. Refaire une analyse à l'issue de cette période pour réévaluer la situation.

\* Un apport régulier en effluent organique peut dans certain cas couvrir les besoins en magnésie (exemple 40 tonnes de fumier de bovins contient 60 unités de MgO).



Capinov SAS  
Z.I. de Lanrinou - CS 20100  
29206 Landerneau Cedex  
Tél. : 02 98 25 30 24  
Fax : 02 98 25 32 74  
contact.capinov@capinov.fr  
www.capinov.fr  
SIREN : 817 668 155 RCS BREST

Prélevement : 09/09/2021  
Réception : 13/09/2021  
Début d'analyse : 28/09/2021

Analyse de terre  
Rapport d'essai

Identification rapport d'essai

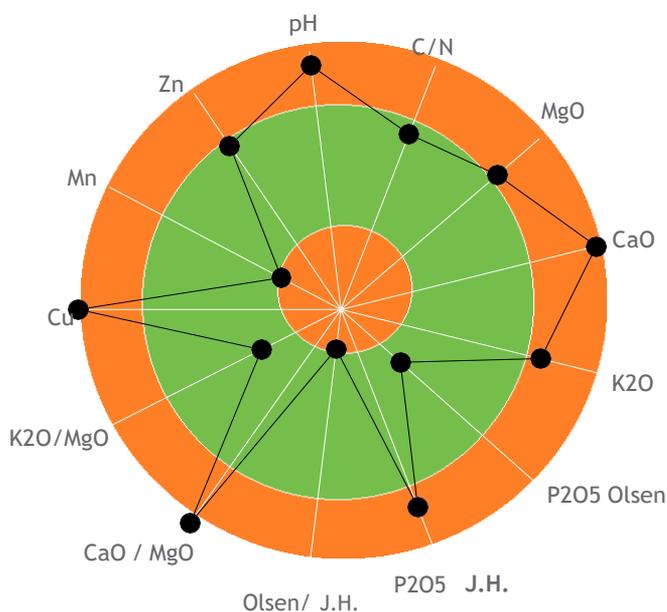
Numéro : 2021\_1.18774.1  
Date de validation : 05/10/2021 16:02  
Date d'édition : 05/10/2021 16:49

Demandeur : AGRODIAGNOSTIC  
217428(AUT) 45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL BAT GRASSE BIOTECH  
06130 GRASSE  
Payeur : AGRODIAGNOSTIC 45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL BAT  
217428(AUT) GRASSE BIOTECH  
06130 GRASSE

AGRODIAGNOSTIC  
45 BOULEVARD MARCEL PAGNOL  
BAT GRASSE BIOTECH  
06130 GRASSE

## Synthèse de votre analyse

:



## Parcelle (1):

-Verger - Référence : 21E/SP/80-2

### Analyses demandées

Granulometrie couplée à analyse plein champ  
(Sable+Limon+Argile+ Calcaire H2O)  
Terre menu 4 - Code 315707

### Système de culture (1): Polycultures

Profondeur de prélèvement : 30 cm

### (1) Information communiquée par le demandeur

**cofrac** Tous les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine et sèche, sans correction de l'humidité résiduelle.  
Produit : TERRE PLEIN CHAMP - Quantité reçue : >500 g

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*. Les graphiques et interprétations ne sont pas couverts par l'accréditation.

Méthodes analyses rendues sous accréditation : Prétraitement échantillons : NF ISO 11464, Humidité : NF ISO 11465, pH : NF ISO 10390, Carbone organique : NF ISO 10694 par défaut (ou NF ISO 14235 si pH>6,7 et test du calcaire positif, ou si C/N<7 ou >13), Azote total : NF ISO 13878, Phosphore - DYER : NF X 31-160 /méth interne IAG19 (flux continu) - JORET-HEBERT : NF X 31-161 - OLSEN : NF ISO 11263, CEC : NF X 31-130, Bases échangeables (Ca, Mg, K, Na) : NF X 31-108/NF ISO 22036 (ICP), Oligo-éléments (Cu, Fe, Mn, Zn) : NF X 31-120, Calcaire total : NF ISO 10693, Granulométrie : NF X 31-107.

Méthodes analyses rendues hors accréditation Carbone organique et Azote total : prétraitement échantillon sans broyage à 250 µm, Bore : Méthode interne MOAG22 extraction CaCl2/ICP-OES, Carbone organique : combustion sèche par défaut (ou oxydation sulfochromique si pH>6,7 et test du calcaire positif, ou si C/N<7 ou >13), Azote total : combustion sèche.



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

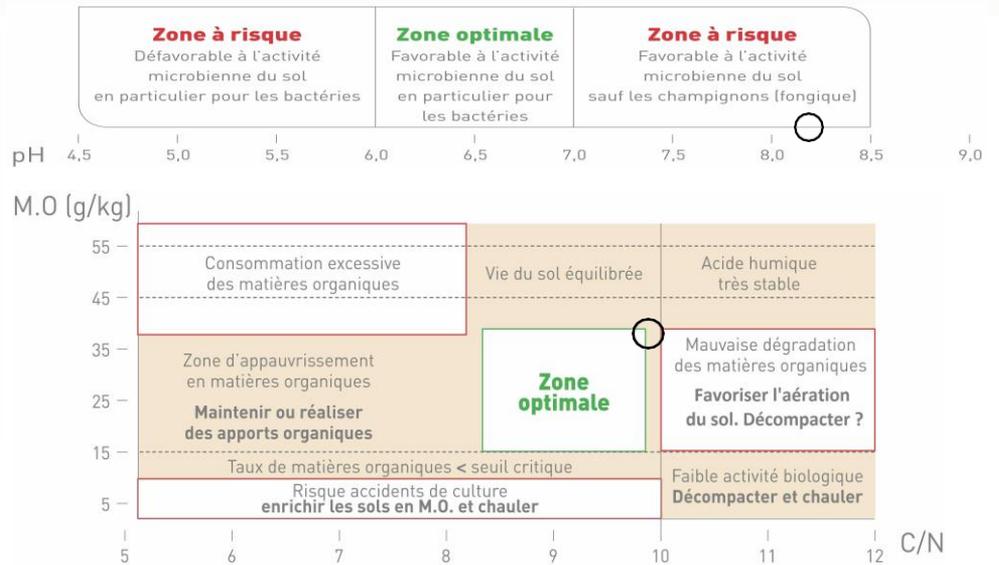
Agréé par le Ministère de  
l'Agriculture agrément  
(type 1, 2, 3, 4, 5)



## La vie du sol

*pH eau	8.2
Carbone organique	21,5 g/kg
Matière organique (C.Org. x 1,73)	37,3 g/kg
Azote total	2,18 g/kg
C/N	9,9

Test du calcaire : Positif



## Les éléments nutritifs

Système de culture : Polycultures

Teneur du sol	Méq/kg	g/kg	Niveau faible	Niveau satisfaisant	Niveau élevé
*P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> J.H.		0,29	0,12	0,18	
*P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen		0,05	0,05	0,08	
*K <sub>2</sub> O échangeable	5,9	0,28	0,14	0,20	
*CaO échangeable	384,0	10,76	1,76	2,34	
*MgO échangeable	10,1	0,20	0,11	0,14	
*Na <sub>2</sub> O échangeable	0,4	0,01	Teneur à ne pas dépasser : 0,08 g/kg		
TOTAL	400,3				
*C.E.C. Metson	105 méq/kg				

## L'équilibre du sol

Système de culture : Polycultures

Niveau pH visé : 6,5

### Taux de saturation

Taux de saturation 80 %

#### Ce sol est saturé

L'ensemble des cations présents ne peuvent pas tous se "fixer" sur la C.E.C.

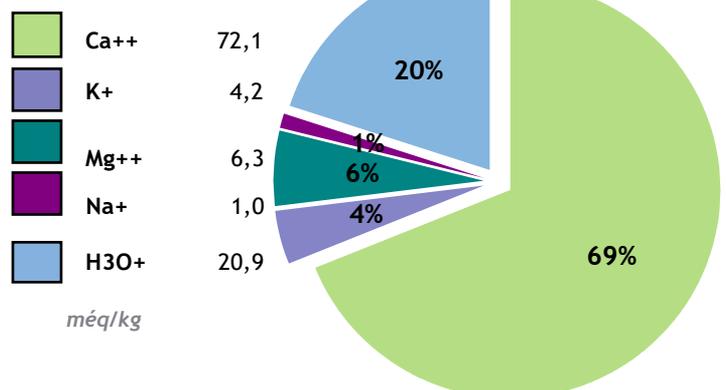
Attention toutefois à un pH trop élevé qui peut induire des blocages, en particulier pour le manganèse, le cuivre et le zinc.

Actuel

384,0	Ca <sup>++</sup>
5,9	K <sup>+</sup>
10,1	Mg <sup>++</sup>
0,4	Na <sup>+</sup>
0,0	H <sub>3</sub> O <sup>+</sup>

méq/kg

Optimal

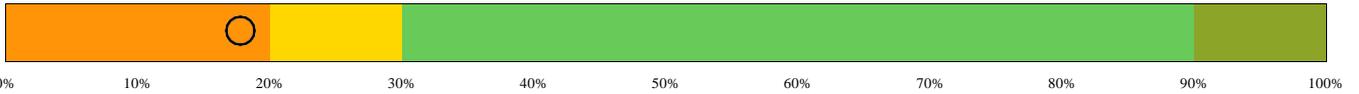


Etat actuel du sol

Etat optimal du sol

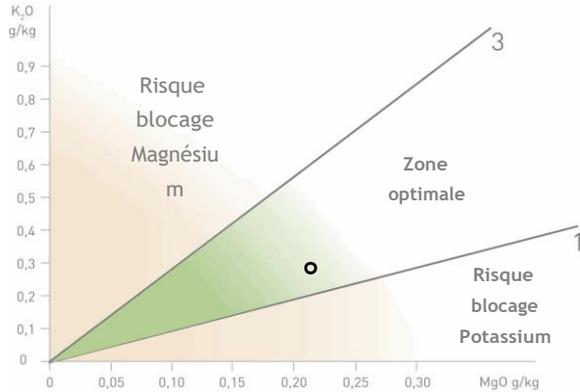
## Dépendance inter-éléments

**Disponibilité du phosphore : 18 %** ( rapport P205 Olsen / P205 Joret Hébert )



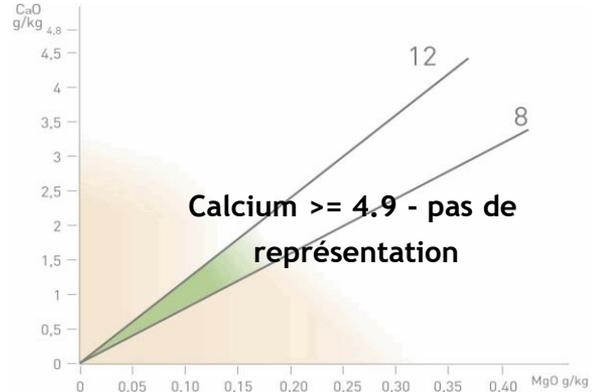
### Equilibre Potassium / Magnésium

Ratio : 1.4



### Equilibre Calcium / Magnésium

Ratio : 24.5



## Les oligo-éléments

Système de culture : Polycultures

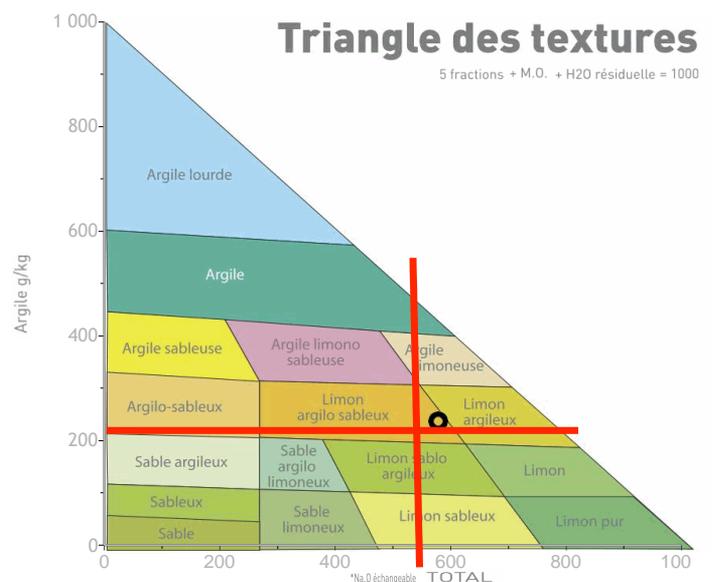
	Teneurs du sol (mg/kg)	très faible	faible	satisfaisant	élevé	très élevé
* Cuivre (Cu) EDT	54.99			1.25	8.00	
* Manganèse (Mn) EDTA	12.63			12.00	50.00	
* Zinc (Zn) EDTA	10.97			1.20	10.00	
* Fer (Fe) EDTA	29.05			40.00	100.00	

Le niveau de manganèse est correct, mais dans les sols aérés et soufflés, avec un bon pH, les carences en manganèse sont courantes. Dans ce cas, un apport de manganèse en foliaire sur les cultures les plus sensibles telles que les céréales est recommandé.

## L'analyse physique : granulométrie

Argile	< 0,002 mm	223
Limon fin	0,002 à 0,02 mm	339
Limon grossier	0,02 à 0,05 mm	207
Sable fin	0,05 à 0,2 mm	142
Sable grossier	0,2 à 2 mm	33
Total minéral :		944
Matière organique		37
Humidité résiduelle		19
Total :		1 000
* Carbonates totaux [CaCO <sub>3</sub> ]		360.4

Texture du sol : **Limon argileux**  
 Indice de battance : 1,1 (Faible)  
 Réserve Utile Maximale : 190 mm d'eau par m de sol



Résultats validés par :

Anais NEDELEC  
Technicienne

Cette validation est une signature électronique.

Responsable du Laboratoire  
Agronomie Environnement  
Odile CAREL

## L'interprétation agronomique

Conseils d'apports (Source Comifer 2009)  
Système de culture : Polycultures

Culture précédente	Rendement	P205 (en kg/ha)	K20 (en kg/ha)
Blé tendre d'hiver	71 qtx	_____	_____

Rotation	Rendement	P205 (en kg/ha)	K20 (en kg/ha)
Maïs fourrage	12 t ms	50	85

Exigence :  faible  moyenne  forte

Estimation de la masse de terre : 3 200 t/ha

## Plan de chaulage

	CaO (en kg/ha)			MgO (en kg/ha)		
	Année N	Année N+1	Année N+2	Année N	Année N+1	Année N+2
Redressement	0			0		
Lessivage moyen annuel	300	300	300	70	70	70
Conseil sur 3 ans	0	0	0	70 *	70 *	70 *

Le pH mesuré est supérieur à l'objectif de plus de 0,5 unité de pH. Aucun apport d'amendement n'est nécessaire dans les 3 prochaines années. Refaire une analyse à l'issue de cette période pour réévaluer la situation.

\* Un apport régulier en effluent organique peut dans certain cas couvrir les besoins en magnésie (exemple 40 tonnes de fumier de bovins contient 60 unités de MgO).

