# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
SCEA LES HAIES BALTHAZAR
3 RUE DE BAILLY
80200 BARLEUX
N°Ilot : 6

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 27/10/2021 |

Nom opé : ECO-BAL6/2-DH

**PARCELLE :** ECO-BAL6/2-DH
N° laboratoire : 93448743 Surface : 37.24 ha Prof. prél. : Commune : BARLEUX

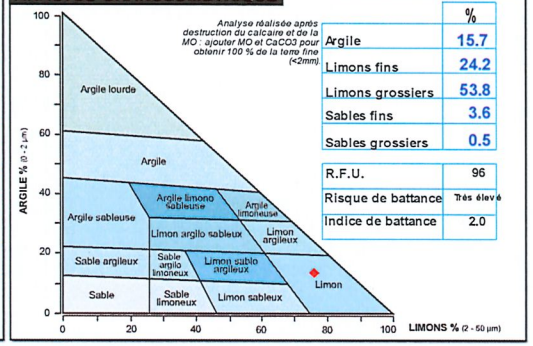
LATITUDE : 6978766.3
LONGITUDE : 692152.5

## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 10.8 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 120.6 | 94.2 | | | | | |
| K / CEC (%) | 7.8 | 1.6 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 8.8 | 4.2 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

**TYPE DE SOL**
LIMON
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

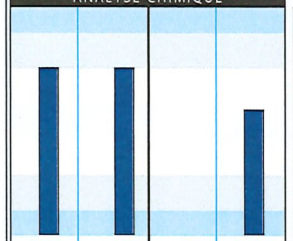



Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm).

| | % |
|---|---|
| Argile | 15.7 |
| Limons fins | 24.2 |
| Limons grossiers | 53.8 |
| Sables fins | 3.6 |
| Sables grossiers | 0.5 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 96 |
| Risque de battance | Très élevé |
| Indice de battance | 2.0 |

## ANALYSE CHIMIQUE

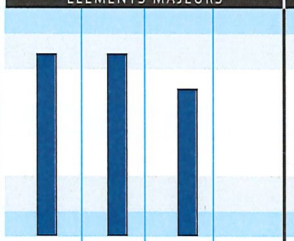


| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 7.8 | 7.5 | <0.1 | 3646 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

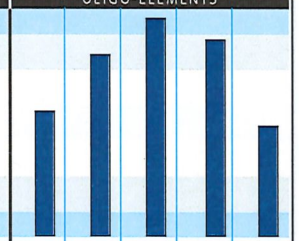
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES — T RENF. (P, K, Mg) — T IMPASSE (pour P, K, Mg)

## ÉLÉMENTS MAJEURS



| $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|
| 151 | 397 | 190 | |
| 20 | 80 | 90 | |
| PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |
| 70 | 150 | 130 | |

## OLIGO-ÉLÉMENTS



| Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|
| 8 | 61.7 | 9.9 | 148.7 | 0.41 |
| 3.5 | 9 | 1.6 | 15 | 0.4 |
| ZINC | MANGANÈSE | CUIVRE | FER | BORE |

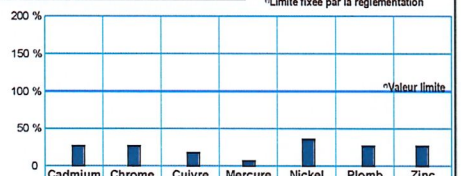
pH-CaO: Sol basique créant des conditions peu favorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 2.0 | 2.10 | | | | | |
| Carbone % | 1.14 | 1.2 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.13 | 0.11 | | | | | |
| C/N | 9.0 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.7% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg/kg MS) | 0.41 | 35.87 | 19.41 | 0.07 | 19.62 | 29.27 | 60.10 |
| Valeur limite*(mg/kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 20 | 24 | 19 | 7 | 39 | 29 | 20 |

## 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 | | | | | | 11.61 | <0.50 | | | | |

© Copyright AUREA - Modèle depuis 1/2006 Toute reproduction ou utilisation même partielle interdite

## PARCELLE : ECO-BAL6/2-DH (37.24 ha)

Bon de Commande: NR

### HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC 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 "acidite active" (NF ISO 10390) CaCO3 TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables Ca++, K+, Na+,Mg++, 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
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( éléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

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

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
SCEA LES HAIES BALTHAZAR
3 RUE DE BAILLY
80200 BARLEUX
N°Ilot : 7

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 05/10/2021 | 08/10/2021 | 27/10/2021 |

**PARCELLE :** ECO-BAL.7-DH
N° laboratoire : 93452698 Surface : 9.15 ha Prof. prél : Commune : BARLEUX

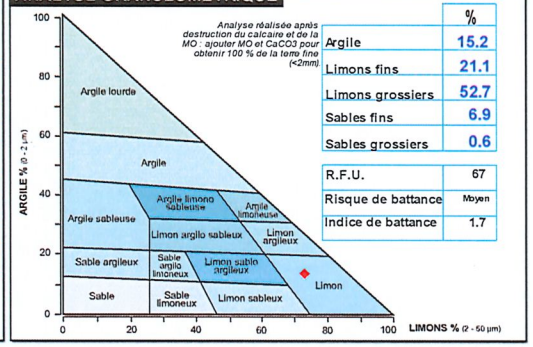
LATITUDE : 6978210.5
LONGITUDE : 692007.2

## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 11.3 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 226.8 | 94.5 | | | | | |
| K / CEC (%) | 4.3 | 1.5 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 9.3 | 4.0 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

**TYPE DE SOL**
LIMON
Terre Fine : 1500T/ha

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

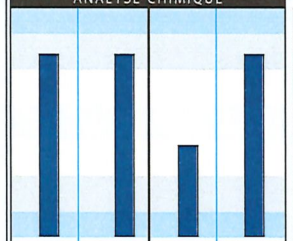



Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm).

| | % |
|---|---|
| Argile | 15.2 |
| Limons fins | 21.1 |
| Limons grossiers | 52.7 |
| Sables fins | 6.9 |
| Sables grossiers | 0.6 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 67 |
| Risque de battance | Moyen |
| Indice de battance | 1.7 |

## ANALYSE CHIMIQUE



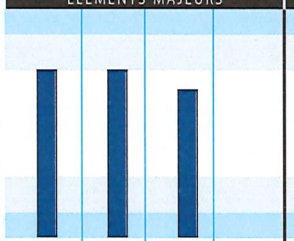
| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 8.1 | 7.8 | 1.3 | 7163 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs

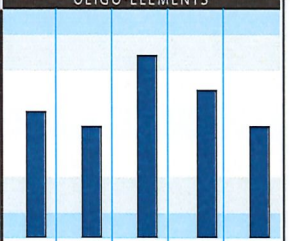
NORMES — T RENF. (P, K, Mg) — T IMPASSE (pour P, K, Mg)

## ÉLÉMENTS MAJEURS



| $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|
| 106 | 226 | 210 | |
| 20 | 80 | 90 | |
| PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |
| 70 | 150 | 130 | |

## OLIGO-ÉLÉMENTS



| Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|
| 7.5 | 11.4 | 4.8 | 28.4 | 0.43 |
| 3.5 | 9 | 1.5 | 10.1 | 0.4 |
| ZINC | MANGANÈSE | CUIVRE | FER | BORE |

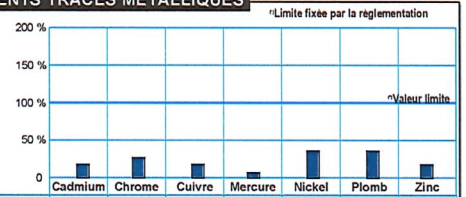
pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 2.1 | 2.20 | | | | | |
| Carbone % | 1.22 | 1.3 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.13 | 0.12 | | | | | |
| C/N | 9.2 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.4% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg/kg MS) | 0.35 | 33.12 | 13.70 | 0.06 | 19.67 | 33.07 | 54.72 |
| Valeur limite* (mg/kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 17 | 22 | 14 | 6 | 39 | 33 | 18 |

## 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 NH4 (mg / kg sec) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats | | | | | | | 14.17 | <0.50 | | | | | |

© Copyright AUREA - Modèle depuis 1/2006 Toute reproduction ou utilisation entière partielle interdite

**PARCELLE :** ECO-BAL.7-DH (9.15 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31 107). CEC 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 "acidite active" (NF ISO 10390) CaCO3 TOTAL (NF ISO 10693) Cations échangeables $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$, $Mg^{++}$, extraits à l'acetate 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 chelate EDTA (NF X 31 120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31 122). Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( eléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

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

# Analyse de terre

aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
SCEA LES HAIES BALTHAZAR
3 RUE DE BAILLY
80200 BARLEUX
N°Ilot : 9

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 27/10/2021 |

Nom opé : ECO-BAL9-DH

**PARCELLE :** ECO-BAL9-DH
N° laboratoire : 93448744 Surface : 17.86 ha Prof. prél : Commune : BARLEUX
LATITUDE : 6977455.1
LONGITUDE : 690761.4

**PARCELLE :** ECO-BAL9-DH (17.86 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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

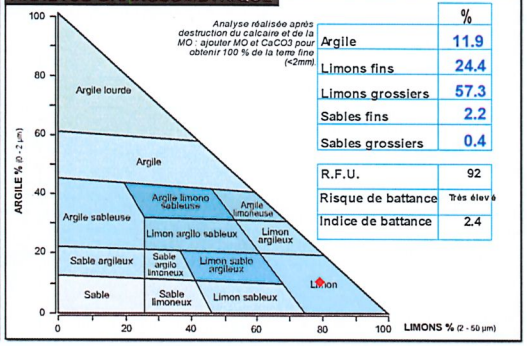
| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 10.5 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 368.8 | 94.1 | | | | | |
| K / CEC (%) | 3.2 | 1.6 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 6.7 | 4.3 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

**TYPE DE SOL**

LIMON

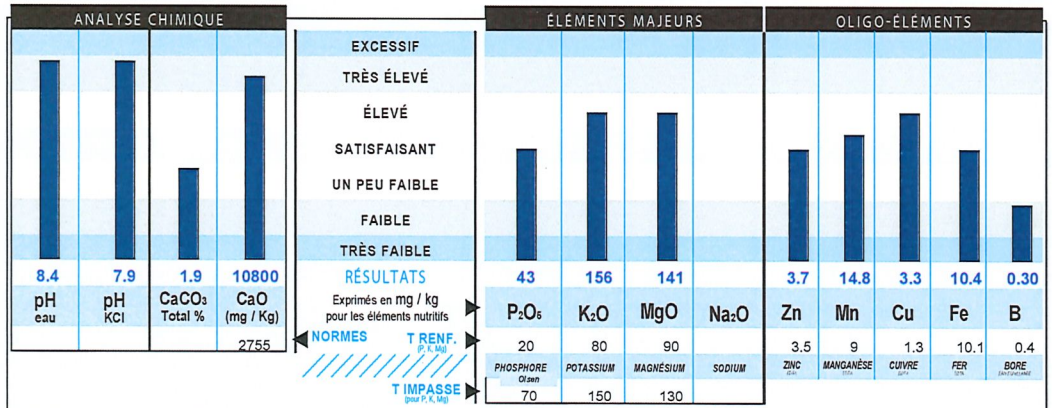
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE




| | % |
|---|---|
| Argile | 11.9 |
| Limons fins | 24.4 |
| Limons grossiers | 57.3 |
| Sables fins | 2.2 |
| Sables grossiers | 0.4 |
| R.F.U. | 92 |
| Risque de battance | Très élevé |
| Indice de battance | 2.4 |

## ANALYSE CHIMIQUE



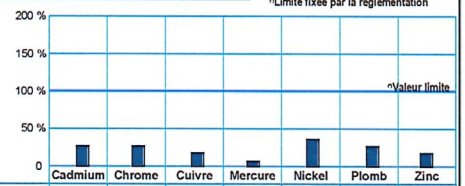

pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 1.8 | 2.20 | | | | | |
| Carbone % | 1.04 | 1.3 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.12 | 0.10 | | | | | |
| C/N | 8.4 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.7% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0.46 | 32.13 | 14.55 | 0.04 | 19.90 | 26.86 | 54.76 |
| Valeur limite* (mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 23 | 21 | 15 | 4 | 40 | 27 | 18 |

## 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 NH4 (mg / kg sec) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats | | | | | | | 0.21 | <0.50 | | | | | |

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC 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 Ca++, K+, Na+,Mg++, extraits à l'acetate 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 chelate EDTA (NF X 31 120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( eléments 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

© Copyright AUREA - Modifié depuis 12/06 Toute reproduction ou utilisation même partielle interdite

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
CIAG
82 GRANDE RUE
80200 FLAUCOURT
N°Ilot : 1

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 05/10/2021 | 08/10/2021 | 02/11/2021 |

Nom opé : ECO-CIA.1-DH

**PARCELLE :** ECO-CIA.1-DH
N° laboratoire : 93452697 Surface : 8.82 ha Prof. prél : Commune : FLAUCOURT
LATITUDE : 6979054.7
LONGITUDE : 690770.8

**PARCELLE :** ECO-CIA.1-DH (8.82 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

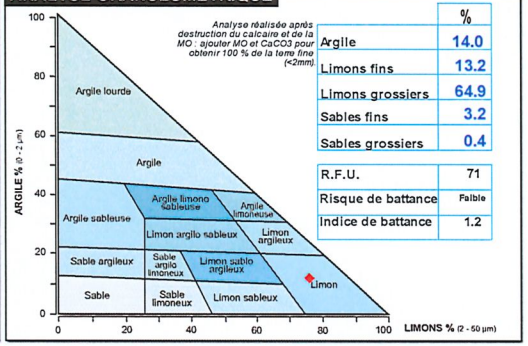
## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 13.2 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 161.4 | 95.0 | | | | | |
| K / CEC (%) | 5.6 | 1.6 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 8.6 | 3.4 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

**TYPE DE SOL**

LIMON
Terre Fine : 1500T/ha

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE




Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm).

| | % |
|---|---|
| Argile | 14.0 |
| Limons fins | 13.2 |
| Limons grossiers | 64.9 |
| Sables fins | 3.2 |
| Sables grossiers | 0.4 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 71 |
| Risque de battance | Faible |
| Indice de battance | 1.2 |

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

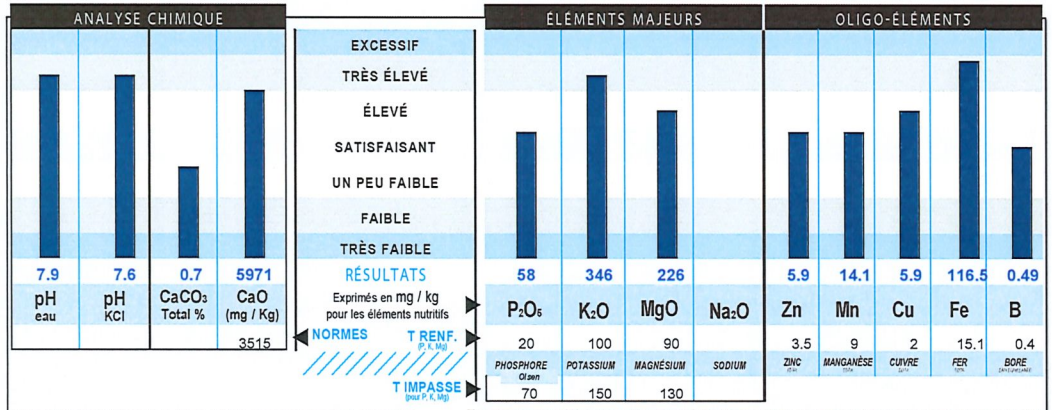
| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| Normes d'interprétation | T renforcement | | | | |
| | T impasse | | | | |
| Exportations (kg / ha) (1) | | | | | |
| Coefficient multiplicateur (2) | | | | | |
| Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2) | | | | | |
| Apport minéral complémentaire | | | | | |

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

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

## Guide d'apport oligo-éléments

## ANALYSE CHIMIQUE



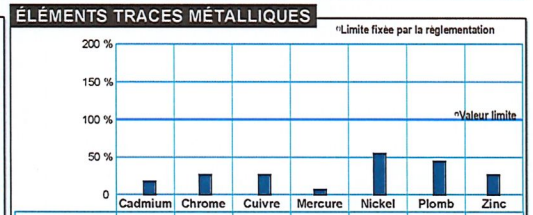

pH-CaO: Sol basique créant des conditions peu favorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 3.6 | 2.10 | | | | | |
| Carbone % | 2.09 | 1.2 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.19 | 0.21 | | | | | |
| C/N | 10.8 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.2% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0.32 | 39.70 | 20.03 | 0.06 | 26.22 | 42.82 | 71.77 |
| Valeur limite[1] (mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 16 | 26 | 20 | 6 | 52 | 43 | 24 |

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | 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 NH4 (mg / kg sec) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats | | | | | | | 12.59 | 0.71 | | | | | |

**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 Ca++, K+, Na+, Mg++, 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 chelate EDTA (NF X 31 120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 ( oligo-éléments + T1), T4 ( eléments 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

© Copyright AUREA - Modèle déposé 12/2006. Toute reproduction ou utilisation même partielle interdite

# Analyse de terre

aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
CIAG
82 GRANDE RUE
80200 FLAUCOURT
N°Ilot : 10

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 02/11/2021 |

Nom opé. : ECO-CIA10-DH

**PARCELLE :** ECO-CIA10-DH
N° laboratoire : 93448745 Surface : 3.91 ha Prof. prél. : Commune : FEUILLERES
LATITUDE : 6981555.5
LONGITUDE : 689958.7

**PARCELLE :** ECO-CIA10-DH (3.91 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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

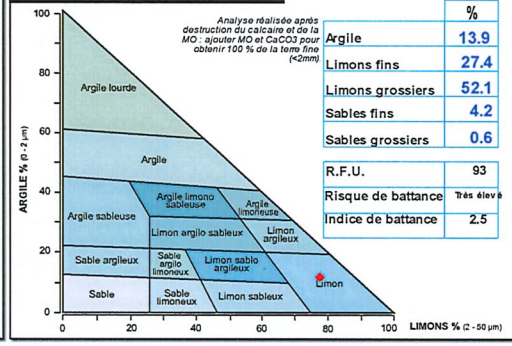
| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 9.7 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 101.7 | 94.2 | | | | | |
| K / CEC (%) | 4.3 | 1.8 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 5.3 | 4.1 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | >100 | | | | | |

**TYPE DE SOL**

LIMON

Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

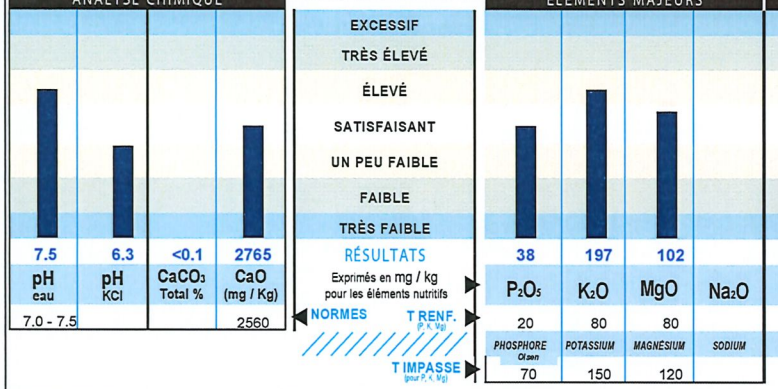



*Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm)*

| | % |
|---|---|
| Argile | 13.9 |
| Limons fins | 27.4 |
| Limons grossiers | 52.1 |
| Sables fins | 4.2 |
| Sables grossiers | 0.6 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 93 |
| Risque de battance | Très élevé |
| Indice de battance | 2.5 |

## ANALYSE CHIMIQUE




| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 7.5 | 6.3 | <0.1 | 2765 |
| 7.0 - 7.5 | | | 2560 |

| $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|
| 38 | 197 | 102 | |
| 20 | 80 | 80 | |
| 70 | 150 | 120 | |
| PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNESIUM | SODIUM |

| Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|
| 3.3 | 84.5 | 4.6 | 87.9 | 0.29 |
| 3.5 | 10 | 1.4 | 15 | 0.3 |
| ZINC | MANGANESE | CUIVRE | FER | BORE |

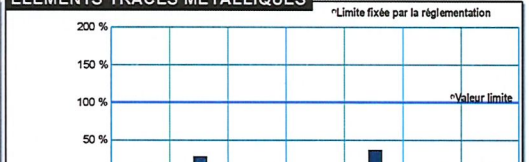
pH-CaO: pH légèrement basique créant des conditions favorables à un bon fonctionnement chimique et biologique.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 1.7 | 2.10 | | | | | |
| Carbone % | 0.99 | 1.2 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.11 | 0.10 | | | | | |
| C/N | 9.3 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.5% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0.30 | 30.14 | 12.48 | 0.03 | 19.10 | 16.91 | 48.17 |
| Valeur limite* (mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 15 | 20 | 12 | 3 | 38 | 17 | 16 |

## 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 NH4 (mg / kg sec) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats | | | | | | | 11.62 | <0.50 | | | | | |

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

*Méthode d'analyses : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC 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). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$,$Mg^{++}$, 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.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 ( oligo-éléments + T1), T4 ( éléments traces + T1), T5 (reliquats azotés).

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

© Copyright AUREA - Modèle déposé à SODIS Toute reproduction ou emploi interdit sans le présente

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

Nom opé : ECO-CIA2/1-DH

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
CIAG
82 GRANDE RUE
80200 FLAUCOURT
N°Ilot : 2

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 02/11/2021 |

**PARCELLE :** ECO-CIA2/1-DH
N° laboratoire : 93448750 Surface : 31.95 ha Prof. prél. : Commune : FLAUCOURT
LATITUDE : 6979127.3
LONGITUDE : 691444.7

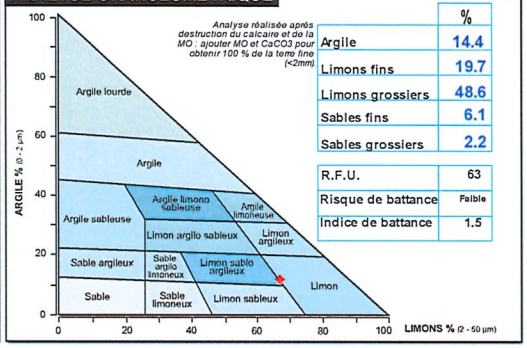
## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes |
|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 10.4 | |
| Ca / CEC (%) | 399.3 | 92.5 |
| K / CEC (%) | 8.6 | 3.1 |
| Mg / CEC (%) | 4.9 | 4.3 |
| Na / CEC (%) | | |
| H / CEC (%) | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | |

Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé

**TYPE DE SOL**
LIMON ARGILEUX CALCAIRE
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE




| | % |
|---|---|
| Argile | 14.4 |
| Limons fins | 19.7 |
| Limons grossiers | 48.6 |
| Sables fins | 6.1 |
| Sables grossiers | 2.2 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 63 |
| Risque de battance | Faible |
| Indice de battance | 1.5 |

## ANALYSE CHIMIQUE

| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 8.3 | 7.8 | 6.6 | 11651 |
| | | | 2700 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

## ÉLÉMENTS MAJEURS

| $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|
| 53 | 421 | 102 | |
| 30 | 150 | 90 | |
| 80 | 300 | 130 | |
| PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |

## OLIGO-ÉLÉMENTS

| Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|
| 4.5 | 14.8 | 3.4 | <10 | 0.29 |
| 3.5 | 9 | 1.6 | 10.3 | 0.4 |
| ZINC | MANGANÈSE | CUIVRE | FER | BORE |

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

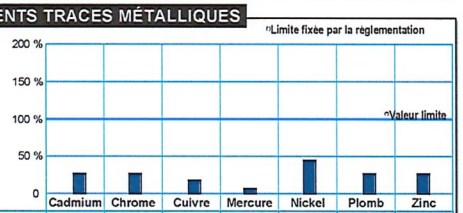
T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues.
Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes |
|---|---|---|
| MO % | 2.2 | 2.20 |
| Carbone % | 1.31 | 1.3 |
| Azote Total N % | 0.16 | 0.13 |
| C/N | 8.0 | 10 |
| K2 % | 1.4% | >1.5% |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | |

Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0.54 | 35.97 | 13.88 | 0.04 | 21.65 | 23.23 | 60.49 |
| Valeur limite (1)(mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 27 | 24 | 14 | 4 | 43 | 23 | 20 |

## 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 | | | | | | | 10.18 | <0.50 | | | | | |

© Copyright AUREA - Modèle déposé 2006 Toute reproduction ou imitation est interdite partielle ou totale

# PARCELLE : ECO-CIA2/1-DH (31.95 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

## Guide d'apport oligo-éléments

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique apres 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 $Ca^{++}$, $K^{+}$, $Na^{+}$ $Mg^{++}$, extraits à l'acetate 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 chelate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 ( oligo-éléments + T1), T4 ( eléments traces + T1), T5 (reliquats azotés).

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

# Analyse de terre

aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
CIAG
82 GRANDE RUE
80200 FLAUCOURT
N°Ilot : 2

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 02/11/2021 |

Nom opé : ECO-CIA2/2-DH

**PARCELLE :** ECO-CIA2/2-DH
N° laboratoire : 93448754 Surface 31.95 ha Prof. prél : Commune FLAUCOURT
LATITUDE : 6978910.9
LONGITUDE : 691148.6

**PARCELLE :** ECO-CIA2/2-DH (31.95 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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

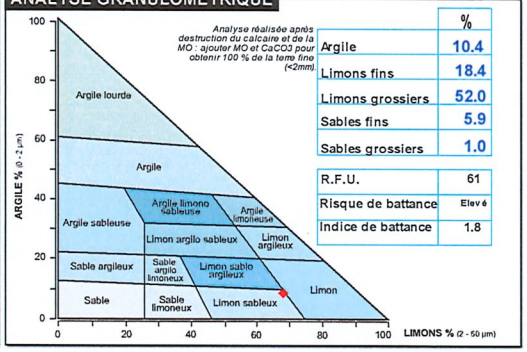
| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 6.2 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 693.2 | 88.3 | | | | | |
| K / CEC (%) | 12.1 | 5.2 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 7.6 | 6.5 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

**TYPE DE SOL**

LIMON ARGILEUX CALCAIRE

Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)

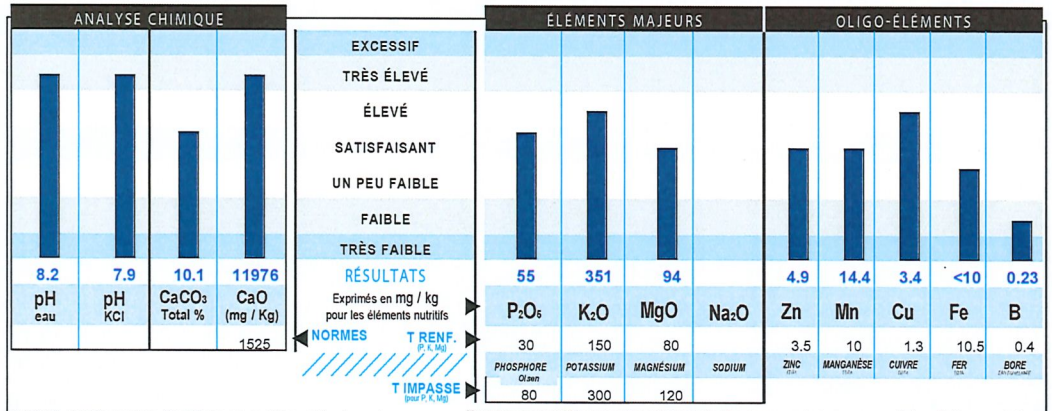
## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE




| | % |
|---|---|
| Argile | 10.4 |
| Limons fins | 18.4 |
| Limons grossiers | 52.0 |
| Sables fins | 5.9 |
| Sables grossiers | 1.0 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 61 |
| Risque de battance | Elevé |
| Indice de battance | 1.8 |

## ANALYSE CHIMIQUE



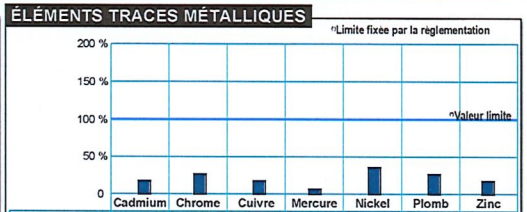

pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 2.2 | 2.20 | | | | | |
| Carbone % | 1.27 | 1.3 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.13 | 0.13 | | | | | |
| C/N | 9.7 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.7% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0.36 | 32.42 | 19.99 | 0.06 | 15.74 | 29.02 | 54.71 |
| Valeur limite*(mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 18 | 22 | 20 | 6 | 31 | 29 | 18 |

## 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 NH4 (mg / kg sec) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats | | | | | | | 8.89 | 0.55 | | | | | |

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## Guide d'apport oligo-éléments

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC 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 $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$, $Mg^{++}$, extraits à l'acetate 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). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 ( oligo-éléments + T1), T4 ( eléments 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

© Copyright AUREA - Modifié depuis 1/2006 Toute reproduction ou utilisation même partielle interdite

# Analyse de terre

aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
CIAG
82 GRANDE RUE
80200 FLAUCOURT
N°Ilot : 21

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 21/09/2021 | 24/09/2021 | 02/11/2021 |

Nom opé : ECO-CIA21-DH

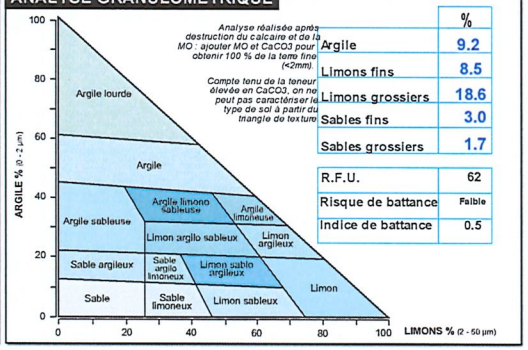
**PARCELLE :** ECO-CIA21-DH
N° laboratoire : 93448755 Surface : 13.8 ha Prof. prél : Commune : PERONNE
LATITUDE : 6977604.2
LONGITUDE : 694179.3

## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 9.5 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 494.1 | 94.7 | | | | | |
| K / CEC (%) | 4.0 | 1.1 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 4.1 | 4.2 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

**TYPE DE SOL**
CRAIE
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE




Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm)

Compte tenu de la teneur élevée en CaCO3, on ne peut pas caractériser le type de sol à partir du triangle de texture

| | % |
|---|---|
| Argile | 9.2 |
| Limons fins | 8.5 |
| Limons grossiers | 18.6 |
| Sables fins | 3.0 |
| Sables grossiers | 1.7 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 62 |
| Risque de battance | Faible |
| Indice de battance | 0.5 |

## ANALYSE CHIMIQUE

| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 8.3 | 7.9 | 56.2 | 13143 |
| | | | 2520 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

## ÉLÉMENTS MAJEURS

| $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|
| 59 | 177 | 78 | |
| 50 | 50 | 80 | |
| PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |
| 80 | 100 | 120 | |

## OLIGO-ÉLÉMENTS

| Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|
| 6.2 | 13.9 | 4.6 | <10 | 0.29 |
| 3.5 | 11 | 1.1 | 12.8 | 0.4 |
| ZINC | MANGANÈSE | CUIVRE | FER | BORE |

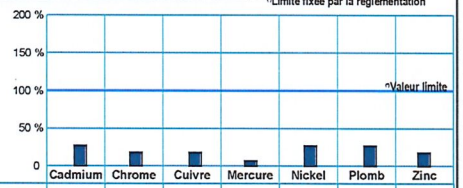
pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 2.8 | 2.20 | | | | | |
| Carbone % | 1.60 | 1.3 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.18 | 0.16 | | | | | |
| C/N | 8.7 | 10 | | | | | |
| K2 % | 0.8% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0.52 | 18.05 | 14.96 | 0.08 | 14.08 | 24.21 | 50.92 |
| Valeur limite* (mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 26 | 12 | 15 | 8 | 28 | 24 | 17 |

## 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 | | | | | | | 6.76 | <0.50 | | | | | |

© Copyright AUREA - Toute reproduction ou utilisation même partielle interdite

**PARCELLE :** ECO-CIA21-DH (13.8 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC 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). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$, $Mg^{++}$, 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 chelate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 ( oligo-éléments + T1), T4 ( éléments traces + T1), T5 (reliquats azotés).

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

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
CIAG
82 GRANDE RUE
80200 FLAUCOURT
N°Ilot : 22

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 05/10/2021 | 08/10/2021 | 02/11/2021 |

Nom opé : ECO-CIA.22-DH

**PARCELLE :** ECO-CIA.22-DH
N° laboratoire : 93452691 Surface : 9.52 ha Prof. prél. : Commune : BARLEUX

LATITUDE : 6977437.5
LONGITUDE : 694155.2

**PARCELLE :** ECO-CIA.22-DH (9.52 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

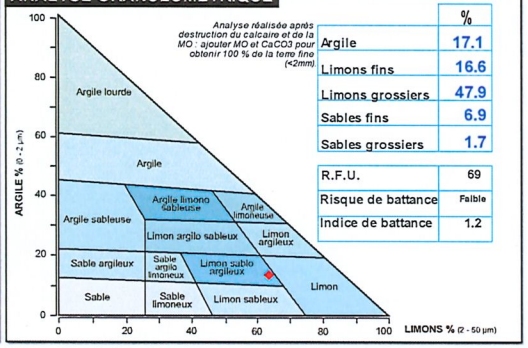
## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 13.1 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 337.7 | 95.0 | | | | | |
| K / CEC (%) | 3.2 | 1.6 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 4.3 | 3.4 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

**TYPE DE SOL**

LIMON ARGILEUX CALCAIRE
Terre Fine : 1500T/ha

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE




Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm)

| | % |
|---|---|
| Argile | 17.1 |
| Limons fins | 16.6 |
| Limons grossiers | 47.9 |
| Sables fins | 6.9 |
| Sables grossiers | 1.7 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 69 |
| Risque de battance | Faible |
| Indice de battance | 1.2 |

## ANALYSE CHIMIQUE

| | pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|---|
| RÉSULTATS | 8.2 | 7.7 | 7.2 | 12405 |
| NORMES | | | | 3490 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs

## ÉLÉMENTS MAJEURS

| | $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|---|
| RÉSULTATS | 18 | 195 | 114 | |
| T RENF. (P, K, Mg) | 20 | 100 | 90 | |
| | PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |
| T IMPASSE (pour P, K, Mg) | 70 | 150 | 130 | |

## OLIGO-ÉLÉMENTS

| | Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|---|
| RÉSULTATS | 3 | 8.8 | 1.7 | <10 | 0.30 |
| | 3.5 | 9 | 1.8 | 10.4 | 0.4 |
| | ZINC | MANGANÈSE | CUIVRE | FER | BORE |

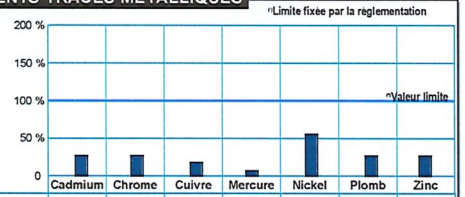
pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 2.6 | 2.20 | | | | | |
| Carbone % | 1.51 | 1.3 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.15 | 0.15 | | | | | |
| C/N | 9.8 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.2% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0.41 | 41.14 | 12.79 | 0.03 | 26.00 | 21.71 | 66.11 |
| Valeur limite* (mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 20 | 27 | 13 | 3 | 52 | 22 | 22 |

## 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 | | | | | | | 12.65 | 0.64 | | | | | |

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | 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.*

## Guide d'apport oligo-éléments

**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 $Ca^{++}$, $K^{+}$, $Na^{+}$, $Mg^{++}$, extraits à l'acetate d'ammonium (NF X 31.108). Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263, méthode Dyer (NF X 31-160)). Oligo : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chelate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 ( oligo-éléments + T1), T4 ( eléments 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

© Copyright AUREA - Modèle depuis 1/2006 Toute reproduction ou utilisation entre partenaire interdite

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
CIAG
82 GRANDE RUE
80200 FLAUCOURT
N°Ilot : 23

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 02/11/2021 |

Nom opé : ECO-CIA23-DH

**PARCELLE :** ECO-CIA23-DH
N° laboratoire : 9344875 Surface : 18.72 ha Prof. prél. : Commune : PERONNE
LATITUDE : 6977710.9
LONGITUDE : 694620.4

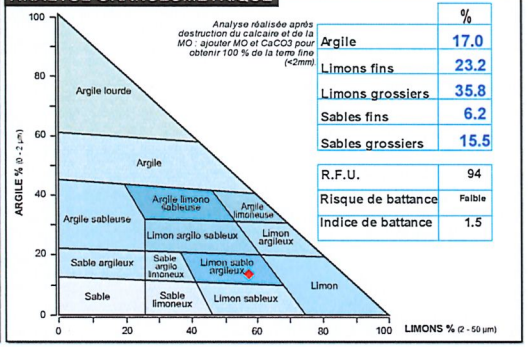
## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes |
|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 11.6 | |
| Ca / CEC (%) | 116.9 | 94.3 |
| K / CEC (%) | 4.2 | 1.8 |
| Mg / CEC (%) | 5.2 | 3.9 |
| Na / CEC (%) | | |
| H / CEC (%) | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | >100 |

Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé

**TYPE DE SOL**
LIMON ARGILO SABLEUX
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE




| | % |
|---|---|
| Argile | 17.0 |
| Limons fins | 23.2 |
| Limons grossiers | 35.8 |
| Sables fins | 6.2 |
| Sables grossiers | 15.5 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 94 |
| Risque de battance | Faible |
| Indice de battance | 1.5 |

## ANALYSE CHIMIQUE

| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 7.2 | 6.4 | <0.1 | 3795 |
| 6.8 - 7.3 | | | 3060 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

## ÉLÉMENTS MAJEURS

| | $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|---|
| Résultats | 95 | 231 | 121 | |
| T RENF. | 20 | 100 | 90 | |
| T IMPASSE | 70 | 150 | 130 | |
| | PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |

## OLIGO-ÉLÉMENTS

| | Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|---|
| Résultats | 6.2 | 51 | 5.2 | 79.7 | 0.48 |
| T RENF. | 3.5 | 10 | 1.8 | 15 | 0.3 |
| | ZINC | MANGANÈSE | CUIVRE | FER | BORE |

pH-CaO: pH neutre très favorable à une bonne solubilité des éléments nutritifs et à l'activité des micro-organismes. Etat calcique satisfaisant.

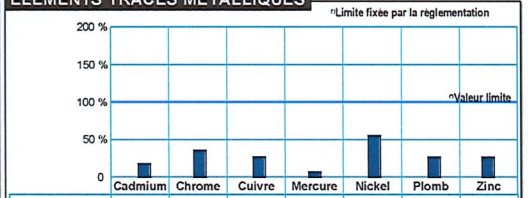
T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues.
Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes |
|---|---|---|
| MO % | 2.2 | 2.10 |
| Carbone % | 1.28 | 1.2 |
| Azote Total N % | 0.13 | 0.13 |
| C/N | 9.6 | 10 |
| K2 % | 1.4% | >1.5% |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | |

Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0,29 | 47,41 | 23,68 | 0,08 | 25,34 | 23,21 | 75,51 |
| Valeur limite* (mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 14 | 32 | 24 | 8 | 51 | 23 | 25 |

## 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 | | | | | | | 11.11 | 0.58 | | | | | |

© Copyright AUREA - Modèle depuis 1/2006. Toute reproduction ou extraction même partielle interdite

# PARCELLE : ECO-CIA23-DH (18.72 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC 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 $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$, $Mg^{++}$, extraits à l'acetate 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 chelate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( eléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

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

# Analyse de terre

aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
CIAG
82 GRANDE RUE
80200 FLAUCOURT
N°Ilot : 36

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 02/11/2021 |

Nom opé. : ECO-CIA36/1-DH

**PARCELLE :** ECO-CIA36/1-DH
N° laboratoire : 93448763 Surface : 83 ha Prof. prél : Commune : PERONNE
LATITUDE : 6978574
LONGITUDE : 694214.4

**PARCELLE :** ECO-CIA36/1-DH (83 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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

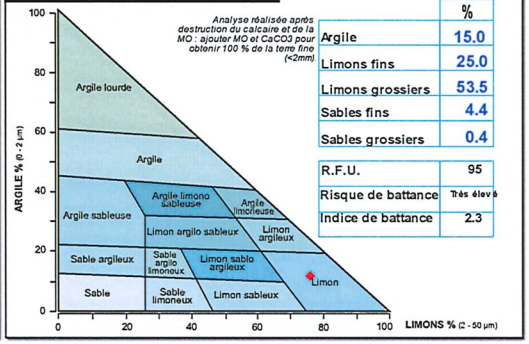
| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 10.3 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 122.0 | 94.0 | | | | | |
| K / CEC (%) | 5.1 | 1.7 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 6.3 | 4.4 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | >100 | | | | | |

**TYPE DE SOL**

LIMON

Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE




Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm)

| | % |
|---|---|
| Argile | 15.0 |
| Limons fins | 25.0 |
| Limons grossiers | 53.5 |
| Sables fins | 4.4 |
| Sables grossiers | 0.4 |
| R.F.U. | 95 |
| Risque de battance | Très élevé |
| Indice de battance | 2.3 |

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

**Guide d'apport oligo-éléments**

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

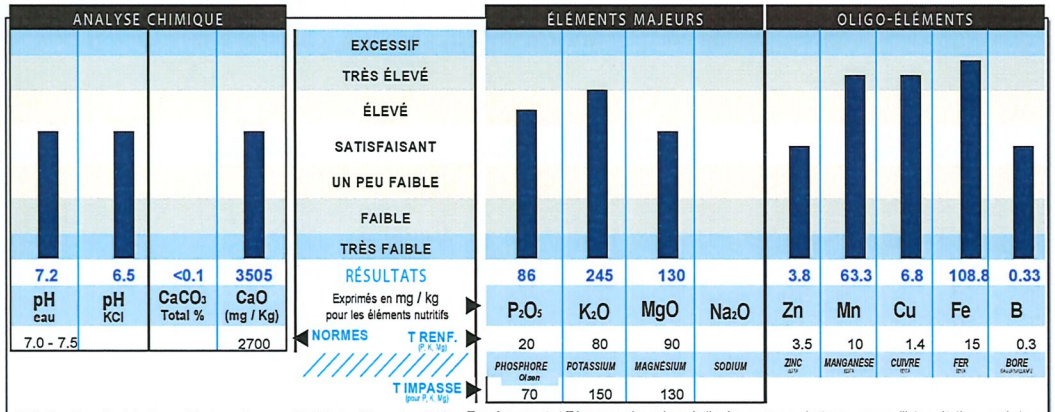
### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## ANALYSE CHIMIQUE



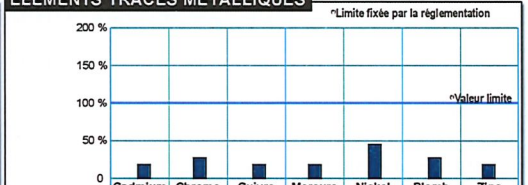

pH-CaO: pH neutre très favorable à une bonne solubilité des éléments nutritifs et à l'activité des micro-organismes. Etat calcique satisfaisant.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 1.8 | 2.10 | | | | | |
| Carbone % | 1.03 | 1.2 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.12 | 0.10 | | | | | |
| C/N | 8.6 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.4% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0.26 | 39.78 | 16.74 | 0.19 | 23.33 | 26.31 | 56.06 |
| Valeur limite* (mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 13 | 27 | 17 | 19 | 47 | 26 | 19 |

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | 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 NH4 (mg / kg sec) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats | | | | | | | 11.99 | <0.50 | | | | | |

*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). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$,$Mg^{++}$, 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.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( éléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés)

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

© Copyright AUREA - Toute reproduction ou utilisation même partielle interdite

# Analyse de terre

aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
CIAG
82 GRANDE RUE
80200 FLAUCOURT
N°Ilot : 36

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 02/11/2021 |

Nom opé. : ECO-CIA36/2

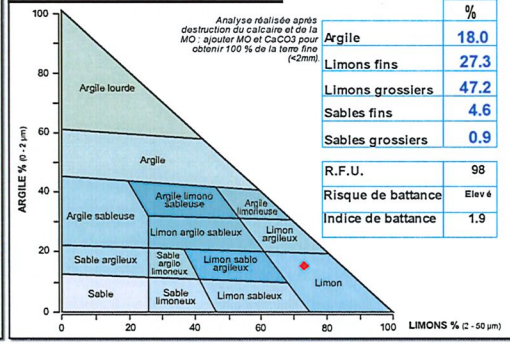
PARCELLE : ECO-CIA36/2
N° laboratoire : 93448773 Surface : 83 ha Prof prél : Commune : PERONNE
LATITUDE : 6978331.1
LONGITUDE : 694546.2

## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 11.9 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 106.1 | 94.7 | | | | | |
| K / CEC (%) | 4.2 | 1.4 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 6.6 | 3.8 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | >100 | | | | | |

**TYPE DE SOL**
LIMON
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

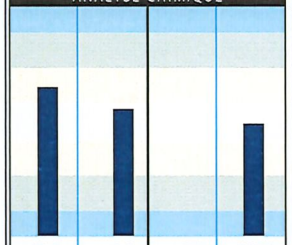



Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm)

| | % |
|---|---|
| Argile | 18.0 |
| Limons fins | 27.3 |
| Limons grossiers | 47.2 |
| Sables fins | 4.6 |
| Sables grossiers | 0.9 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 98 |
| Risque de battance | Elevé |
| Indice de battance | 1.9 |

## ANALYSE CHIMIQUE

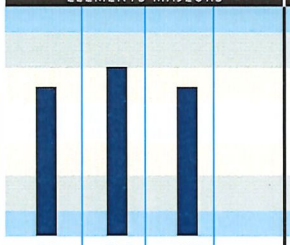


| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 7.4 | 6.6 | <0.1 | 3522 |
| 7.0 - 7.5 | | | 3145 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

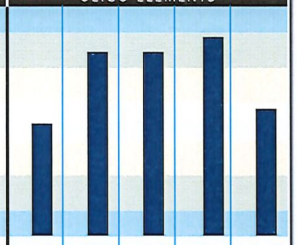
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P + Mg)

## ÉLÉMENTS MAJEURS



| $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|
| 98 | 236 | 156 | |
| 20 | 80 | 90 | |
| 70 | 150 | 130 | |
| PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |

## OLIGO-ÉLÉMENTS



| Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|
| 3.9 | 57.4 | 5.7 | 112.9 | 0.47 |
| 3.5 | 10 | 1.6 | 15 | 0.3 |
| ZINC (EDTA) | MANGANESE (EDTA) | CUIVRE (EDTA) | FER (EDTA) | BORE (MAUVAUGRAY) |

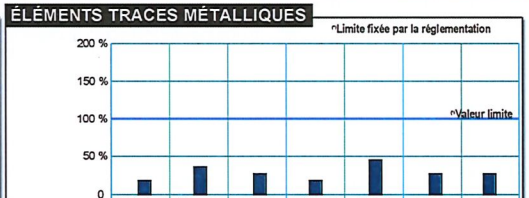
pH-CaO: pH légèrement basique créant des conditions favorables à un bon fonctionnement chimique et biologique.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 2.0 | 2.10 | | | | | |
| Carbone % | 1.15 | 1.2 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.12 | 0.12 | | | | | |
| C/N | 9.4 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.3% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0.26 | 46.35 | 23.29 | 0.10 | 24.45 | 26.61 | 63.63 |
| Valeur limite* (mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 13 | 31 | 23 | 10 | 49 | 27 | 21 |

## 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 NH4 (mg / kg sec) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats | | | | | | | 11.37 | <0.50 | | | | | |

© Copyright AUREA - Modèle déposé 3 2008 Toute reproduction ou utilisation même partielle interdite

**PARCELLE :** ECO-CIA36/2 (83 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | 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.*

## Guide d'apport oligo-éléments

***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). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$,$Mg^{++}$, 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.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( éléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

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

# Analyse de terre

aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
CIAG
82 GRANDE RUE
80200 FLAUCOURT
N°Ilot : 36

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 02/11/2021 |

Nom opé : ECO-36/3-DH

**PARCELLE :** ECO-36/3-DH
N° laboratoire : 93448774 Surface : 83 ha Prof. prél : Commune : PERONNE
LATITUDE : 6978167
LONGITUDE : 694059.1

## PARCELLE : ECO-36/3-DH (83 ha)

Bon de Commande: NR

### HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

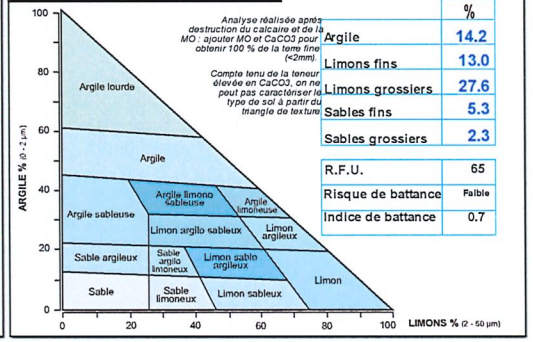
## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 12.4 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 378.2 | 95.0 | | | | | |
| K / CEC (%) | 7.4 | 1.4 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 5.9 | 3.6 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

**TYPE DE SOL**

LIMON SABLEUX CALCAIRE
Terre Fine : 1500T/ha, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



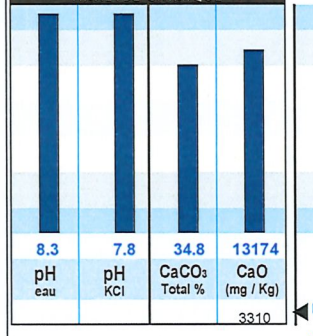

Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm).

Compte tenu de la teneur élevée en CaCO3, on ne peut pas caractériser le type de sol à partir du triangle de texture

| | % |
|---|---|
| Argile | 14.2 |
| Limons fins | 13.0 |
| Limons grossiers | 27.6 |
| Sables fins | 5.3 |
| Sables grossiers | 2.3 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 65 |
| Risque de battance | Faible |
| Indice de battance | 0.7 |

## ANALYSE CHIMIQUE



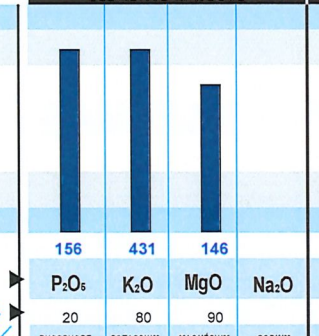
| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 8.3 | 7.8 | 34.8 | 13174 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs

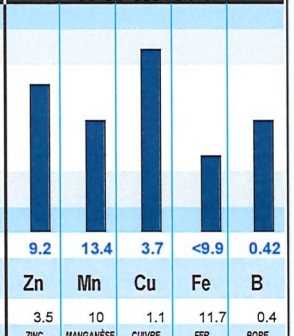
NORMES — T RENF. (P, K, Mg) — T IMPASSE (pour P, K, Mg)

## ÉLÉMENTS MAJEURS



| $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|
| 156 | 431 | 146 | |
| 20 | 80 | 90 | |
| PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |
| 70 | 150 | 130 | |

## OLIGO-ÉLÉMENTS



| Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|
| 9.2 | 13.4 | 3.7 | <9.9 | 0.42 |
| 3.5 | 10 | 1.1 | 11.7 | 0.4 |
| ZINC | MANGANÈSE | CUIVRE | FER | BORE |

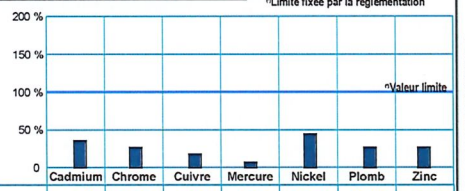
pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 2.8 | 2.20 | | | | | |
| Carbone % | 1.61 | 1.3 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.20 | 0.16 | | | | | |
| C/N | 8.0 | 10 | | | | | |
| K2 % | 0.9% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg/kg MS) | 0.62 | 33.18 | 16.01 | 0.10 | 23.41 | 20.60 | 74.44 |
| Valeur limite[2] (mg/kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Resultat / Limite (%) | 31 | 22 | 16 | 10 | 47 | 21 | 25 |

## 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 | | | | | | | 8.40 | <0.50 | | | | | |

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31 107). CEC 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) CaCO: TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables Ca++, K+, Na+,Mg++, 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). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( éléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

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

© Copyright AUREA - Usage depuis 2006. Toute reproduction ou utilisation même partielle interdite

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
CIAG
82 GRANDE RUE
80200 FLAUCOURT
N°Ilot : 36

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 02/11/2021 |

Nom opé : ECO-CIA36/4-DH

**PARCELLE :** ECO-CIA36/4-DH
N° laboratoire : 93448775 Surface : 83 ha Prof. prél : Commune : PERONNE
LATITUDE : 6977876.4
LONGITUDE : 694170

**PARCELLE :** ECO-CIA36/4-DH (83 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

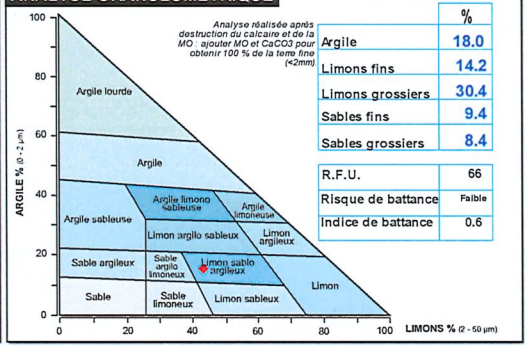
## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 12.3 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 372.7 | 95.0 | | | | | |
| K / CEC (%) | 4.6 | 1.4 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 4.6 | 3.7 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

**TYPE DE SOL**

LIMON SABLEUX CALCAIRE
Terre Fine : 1500T/ha, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE




Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm)

| | % |
|---|---|
| Argile | 18.0 |
| Limons fins | 14.2 |
| Limons grossiers | 30.4 |
| Sables fins | 9.4 |
| Sables grossiers | 8.4 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 66 |
| Risque de battance | Faible |
| Indice de battance | 0.6 |

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

**Guide d'apport oligo-éléments**

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

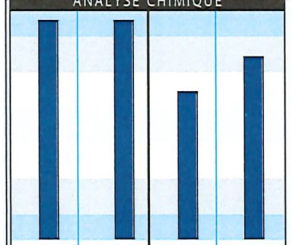
*Les doses P K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).*

*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.*

## ANALYSE CHIMIQUE

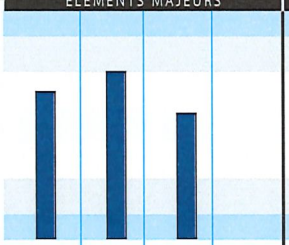


| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 8.3 | 7.9 | 16.5 | 12847 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

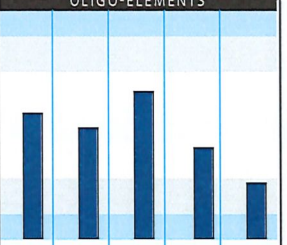
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES — T RENF. (P, K, Mg) — T IMPASSE (pour P, K, Mg)

## ÉLÉMENTS MAJEURS



| $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|
| 71 | 267 | 114 | |
| 20 | 80 | 90 | |
| PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |
| 70 | 150 | 130 | |

## OLIGO-ÉLÉMENTS



| Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|
| 5.7 | 12 | 3.4 | <10 | 0.35 |
| 3.5 | 10 | 1.6 | 10.8 | 0.4 |
| ZINC | MANGANÈSE | CUIVRE | FER | BORE |

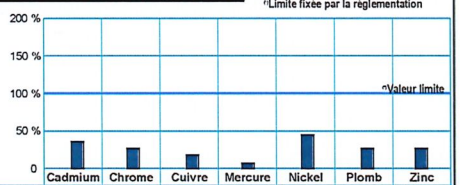
pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 3.1 | 2.20 | | | | | |
| Carbone % | 1.83 | 1.3 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.18 | 0.18 | | | | | |
| C/N | 10.2 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.1% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0.73 | 30.27 | 18.82 | 0.07 | 22.08 | 26.71 | 69.56 |
| Valeur limite(2) (mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 36 | 20 | 19 | 7 | 44 | 27 | 23 |

## 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 | | | | | | | 9.38 | <0.50 | | | | | |

*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 Ca++, K+, Na+,Mg++, extraits à l'acetate 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 chelate EDTA (NF X 31 120) Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31 122). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( eléments 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

© Copyright AUREA - Mise à jour et 2020 Toute reproduction ou utilisation même partielle interdite

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
CIAG
82 GRANDE RUE
80200 FLAUCOURT
N°Ilot : 5

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 02/11/2021 |

Nom opé : ECO-CIA5/1-DH

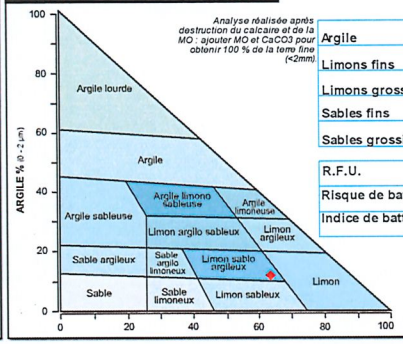
PARCELLE : ECO-CIA5/1-DH
N° laboratoire : 93448776 Surface : 27.58 ha Prof. prél. : Commune : FLAUCOURT
LATITUDE : 6978176.6
LONGITUDE : 690266.4

## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 11.3 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 275.9 | 94.1 | | | | | |
| K / CEC (%) | 3.3 | 1.9 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 4.5 | 4.0 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

**TYPE DE SOL**
LIMON ARGILO SABLEUX
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE




*Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm)*

| | % |
|---|---|
| Argile | 15.1 |
| Limons fins | 18.9 |
| Limons grossiers | 45.6 |
| Sables fins | 10.3 |
| Sables grossiers | 6.6 |
| R.F.U. | 62 |
| Risque de battance | Faible |
| Indice de battance | 1.6 |

## ANALYSE CHIMIQUE

| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 8.2 | 7.7 | 1.6 | 8706 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs

## ÉLÉMENTS MAJEURS

| | $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|---|
| RÉSULTATS | 62 | 174 | 101 | |
| NORMES T RENF. (P, K, Mg) | 20 | 100 | 90 | |
| | PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |
| T IMPASSE (pour P, K, Mg) | 70 | 150 | 130 | |

## OLIGO-ÉLÉMENTS

| | Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|---|
| RÉSULTATS | 3.9 | 14.3 | 2.6 | 15.1 | 0.23 |
| NORMES | 3.5 | 9 | 1.4 | 10.1 | 0.4 |
| | ZINC DTPA | MANGANÈSE DTPA | CUIVRE DTPA | FER DTPA | BORE EAU CHAUDE |

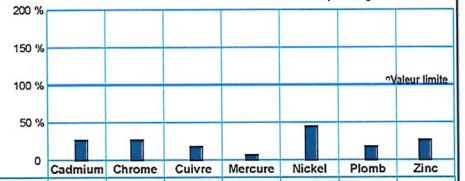
pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 2.0 | 2.20 | | | | | |
| Carbone % | 1.15 | 1.3 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.14 | 0.12 | | | | | |
| C/N | 8.2 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.3% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0.51 | 41.35 | 13.56 | 0.04 | 24.66 | 19.54 | 66.25 |
| Valeur limite(2) (mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 26 | 28 | 14 | 4 | 49 | 20 | 22 |

## 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 | | | | | | 12.49 | <0.50 | | | | |

© Copyright AUREA - Ma de reproduction ou extraction même partielle interdite

# PARCELLE : ECO-CIA5/1-DH (27.58 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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* | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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* | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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* | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | 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.*

## Guide d'apport oligo-éléments

**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 Ca++, K+, Na+,Mg++, extraits à l'acetate 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 chelate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( eléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

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

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
CIAG
82 GRANDE RUE
80200 FLAUCOURT
N°Ilot : 5

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 02/11/2021 |

Nom apé : ECO-CIA5/2-DH

**PARCELLE :** ECO-CIA5/2-DH
N° laboratoire : 93448777 Surface : 27.58 ha Prof. prél : Commune : FLAUCOURT
LATITUDE : 6978439.8
LONGITUDE : 690028.1

**PARCELLE :** ECO-CIA5/2-DH (27.58 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

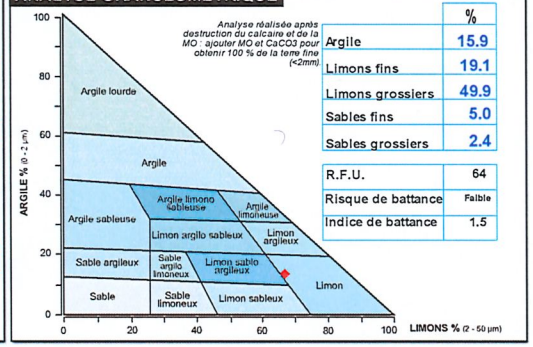
## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 12.3 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 344.8 | 93.8 | | | | | |
| K / CEC (%) | 3.2 | 2.6 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 5.1 | 3.7 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

**TYPE DE SOL**

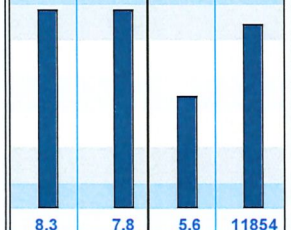
LIMON ARGILEUX CALCAIRE
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE




| | % |
|---|---|
| Argile | 15.9 |
| Limons fins | 19.1 |
| Limons grossiers | 49.9 |
| Sables fins | 5.0 |
| Sables grossiers | 2.4 |
| R.F.U. | 64 |
| Risque de battance | Faible |
| Indice de battance | 1.5 |

## ANALYSE CHIMIQUE

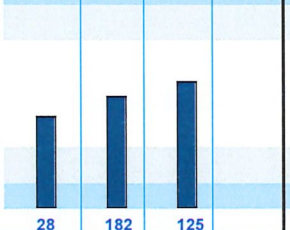


| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 8.3 | 7.8 | 5.6 | 11854 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

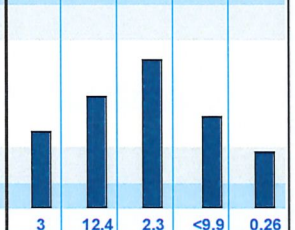
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs

## ÉLÉMENTS MAJEURS



| | $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|---|
| RÉSULTATS | 28 | 182 | 125 | |
| NORMES T RENF. (P, K, Mg) | 30 | 150 | 90 | |
| | PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |
| T IMPASSE (pour P, K, Mg) | 80 | 300 | 130 | |

## OLIGO-ÉLÉMENTS



| | Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|---|
| RÉSULTATS | 3 | 12.4 | 2.3 | <9.9 | 0.26 |
| | 3.5 | 9 | 1.5 | 10.3 | 0.4 |
| | ZINC | MANGANÈSE | CUIVRE | FER | BORE |

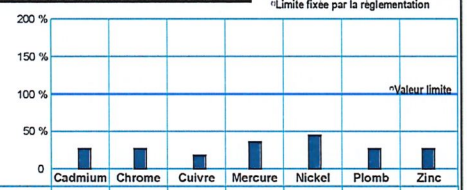
pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 2.1 | 2.20 | | | | | |
| Carbone % | 1.22 | 1.3 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.14 | 0.12 | | | | | |
| C/N | 8.7 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.3% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg/kg MS) | 0.45 | 41.56 | 14.37 | 0.39 | 24.87 | 20.31 | 66.33 |
| Valeur limite (mg/kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 23 | 28 | 14 | 39 | 50 | 20 | 22 |

## 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 | | | | | | | 11.40 | <0.50 | | | | | |

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31 107). CEC 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 $Ca^{++}$, $K^{+}$, $Na^{+}$, $Mg^{++}$, extraits à l'acetate 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). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 ( oligo-éléments + T1), T4 ( éléments traces + T1), T5 (reliquats azotés).

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

© Copyright AUREA - Modèle déposé 3/2006. Toute reproduction ou imitation même partielle interdite

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
CIAG
82 GRANDE RUE
80200 FLAUCOURT
N°Ilot : 6

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 02/11/2021 |

Nom apé : ECO-CIA6-DH

**PARCELLE :** ECO-CIA6-DH
N° laboratoire : 93448778 Surface : 9.79 ha Prof. prél : Commune : ASSEVILLERS
LATITUDE : 6977582.9
LONGITUDE : 690134.8

**PARCELLE :** ECO-CIA6-DH (9.79 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

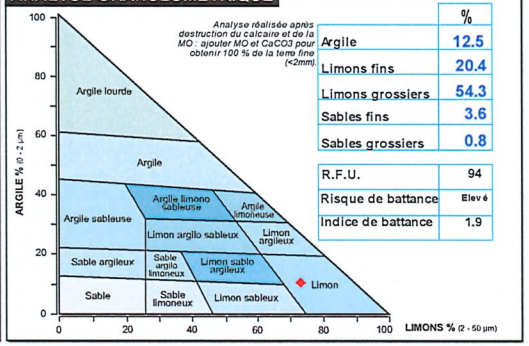
## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 9.8 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 411.2 | 92.7 | | | | | |
| K / CEC (%) | 4.1 | 3.2 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 4.5 | 4.1 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

**TYPE DE SOL**

LIMON ARGILEUX CALCAIRE
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE




Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm).

| | % |
|---|---|
| Argile | 12.5 |
| Limons fins | 20.4 |
| Limons grossiers | 54.3 |
| Sables fins | 3.6 |
| Sables grossiers | 0.8 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 94 |
| Risque de battance | Elevé |
| Indice de battance | 1.9 |

## ANALYSE CHIMIQUE

| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 8.3 | 7.8 | 6.3 | 11306 |
| | | | 2550 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

## ÉLÉMENTS MAJEURS

| $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|
| 53 | 187 | 89 | |
| 30 | 150 | 80 | |
| PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |
| 80 | 300 | 120 | |

## OLIGO-ÉLÉMENTS

| Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|
| 7.1 | 11.4 | 4.4 | <10 | 0.26 |
| 3.5 | 9 | 1.4 | 10.3 | 0.4 |
| ZINC | MANGANÈSE | CUIVRE | FER | BORE |

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

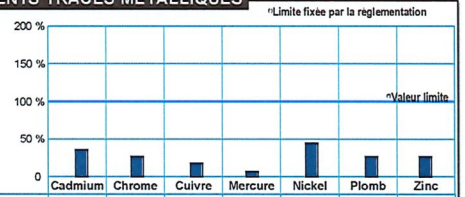
T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues.
Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 2.0 | 2.20 | | | | | |
| Carbone % | 1.19 | 1.3 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.13 | 0.12 | | | | | |
| C/N | 9.0 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.5% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (suivi apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

[1]Limite fixée par la réglementation




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0.62 | 34.22 | 18.45 | 0.04 | 20.54 | 26.51 | 67.62 |
| Valeur limite[1] (mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 31 | 23 | 18 | 4 | 41 | 27 | 23 |

## 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 | | | | | | | 8.93 | <0.50 | | | | | |

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC 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, acidite active* (NF ISO 10390). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$, $Mg^{++}$, extraits à l'acetate 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 chelate EDTA (NF X 31 120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( eléments 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

© Copyright AUREA - Modèle depuis 12/06 Toute reproduction ou utilisation même partielle interdite

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
GAEC DEPARIS
39 RUE DE BAILLY
80200 BARLEUX
N°Ilot : 13

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 20/10/2021 |

Nom opé : ECO-DEP13-DH

**PARCELLE :** ECO-DEP13-DH
N° laboratoire : 93448786 Surface : 3.9 ha Prof. prél : Commune : ETERPIGNY

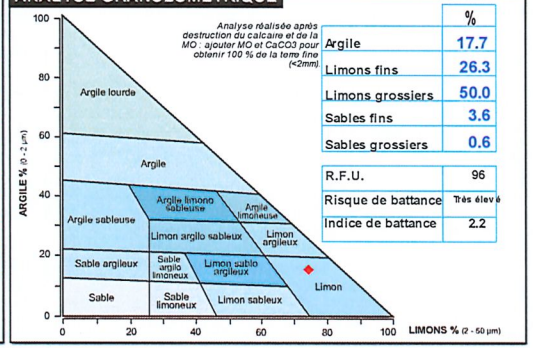
LATITUDE : 6976541.9
LONGITUDE : 693874.5

## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 11.6 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 122.8 | 94.7 | | | | | |
| K / CEC (%) | 3.4 | 1.5 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 6.9 | 3.9 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | >100 | | | | | |

**TYPE DE SOL**
LIMON
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

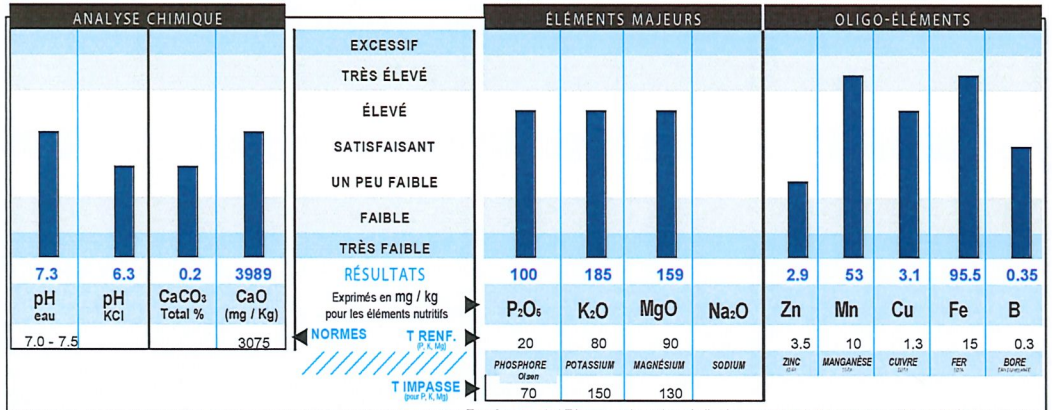



Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm).

| | % |
|---|---|
| Argile | 17.7 |
| Limons fins | 26.3 |
| Limons grossiers | 50.0 |
| Sables fins | 3.6 |
| Sables grossiers | 0.6 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 96 |
| Risque de battance | Très élevé |
| Indice de battance | 2.2 |

## ANALYSE CHIMIQUE




| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) | $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ | Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.3 | 6.3 | 0.2 | 3989 | 100 | 185 | 159 | | 2.9 | 53 | 3.1 | 95.5 | 0.35 |
| 7.0 - 7.5 | | | 3075 | 20 | 80 | 90 | | 3.5 | 10 | 1.3 | 15 | 0.3 |
| | | | | PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM | ZINC | MANGANÈSE | CUIVRE | FER | BORE |
| | | | | 70 | 150 | 130 | | | | | | |

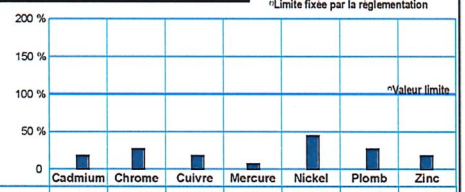
pH-CaO: pH neutre très favorable à une bonne solubilité des éléments nutritifs et à l'activité des micro-organismes. Etat calcique satisfaisant.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 1.6 | 2.10 | | | | | |
| Carbone % | 0.92 | 1.2 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.11 | 0.09 | | | | | |
| C/N | 8.2 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.4% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0.36 | 34.82 | 13.10 | 0.03 | 23.96 | 24.08 | 57.66 |
| Valeur limite(2) (mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 18 | 23 | 13 | 3 | 48 | 24 | 19 |

## 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 NH4 (mg / kg sec) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats | | | | | | | 11.93 | <0.50 | | | | | |

© Copyright AUREA - Modèle déposé 12/2006. Toute reproduction ou imitation même partielle interdite

## PARCELLE : ECO-DEP13-DH (3.9 ha)

Bon de Commande: NR

### HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

***Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique apres 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 acidite active* (NF ISO 10390). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$, $Mg^{++}$, extraits à l'acetate 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 chelate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble a l'eau bouillante (NF X 31.122). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( eléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

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

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
GAEC DEPARIS
39 RUE DE BAILLY
80200 BARLEUX
N°Ilot : 15

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 20/10/2021 |

Nom opé : ECO-DEP15-DH

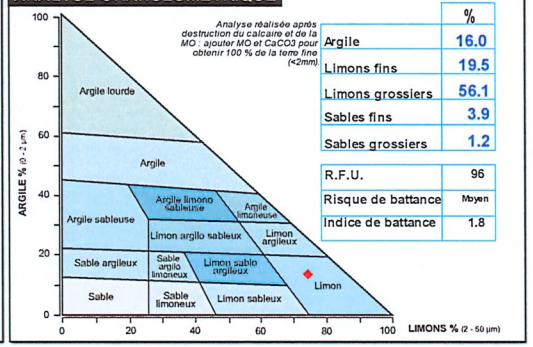
**PARCELLE :** ECO-DEP15-DH
N° laboratoire : 93448788 Surface : 33.46 ha Prof. prél : Commune : BARLEUX
LATITUDE : 6978161.4
LONGITUDE : 693285.7

## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 10.1 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 269.5 | 92.9 | | | | | |
| K / CEC (%) | 5.7 | 2.5 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 7.4 | 4.5 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

**TYPE DE SOL**
LIMON
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE




Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm)

| | % |
|---|---|
| Argile | 16.0 |
| Limons fins | 19.5 |
| Limons grossiers | 56.1 |
| Sables fins | 3.9 |
| Sables grossiers | 1.2 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 96 |
| Risque de battance | Moyen |
| Indice de battance | 1.8 |

## ANALYSE CHIMIQUE

| pH eau | pH KCl | CaCO3 Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 8.3 | 7.8 | 1.4 | 7584 |
| | | | 2615 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

## ÉLÉMENTS MAJEURS

| $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|
| 82 | 268 | 148 | |
| 50 | 120 | 90 | |
| PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |
| 80 | 180 | 130 | |

## OLIGO-ÉLÉMENTS

| Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|
| 3.8 | 11.6 | 2.4 | 18.3 | 0.25 |
| 3.5 | 9 | 1.3 | 10.1 | 0.5 |
| ZINC | MANGANÈSE | CUIVRE | FER | BORE |

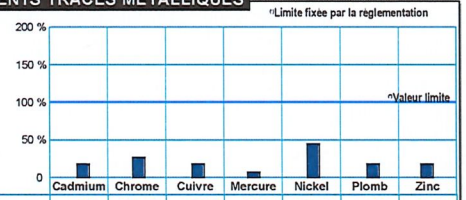
pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 1.9 | 2.20 | | | | | |
| Carbone % | 1.10 | 1.3 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.12 | 0.11 | | | | | |
| C/N | 8.8 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.4% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (suivi argent organique) (kg humus / ha / an) | 100 | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0.24 | 34.10 | 10.28 | 0.04 | 22.46 | 16.88 | 53.45 |
| Valeur limite (mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 12 | 23 | 10 | 4 | 45 | 17 | 18 |

## 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 NH4 (mg / kg sec) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats | | | | | | | 0.41 | <0.50 | | | | | |

© Copyright AUREA - Modèle depuis 2006. Toute reproduction ou imitation même partielle interdite

# PARCELLE : ECO-DEP15-DH (33.46 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Antéprécédent | | 0 | Enfouis | NON | NON | NON |
| Précédent | BLE | 10 | Enfouis | NON | NON | NON |

Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation : P 2 K 2

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

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

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

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

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère CULTURE (*) COLZA D'HIVER 10 Qx Résidus : Enfouis

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | ■ ■ ■ | ■ ■ | ■ | ■ ■ |
| Normes d'interprétation | T renforcement | 50 | 120 | | |
| | T impasse | 80 | 180 | | |
| Exportations (kg / ha) (1) | | 15 | 10 | 5 | 5 |
| Coefficient multiplicateur (2) | | 1.5 | 1 | | |
| Conseil de fumure (kg / ha) (1) x (2) | | 25 | 10 | --- | --- |
| Apport minéral complémentaire | | | | | |

| SENSIBILITÉ DE LA CULTURE | Zn Zinc | Mn Manganese | Cu Cuivre | Fe Fer | B Bore | Mo Molybdène |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ÉLEVÉE | | | | | ■ | ■ |
| MOYENNE | | ■ | | | | |
| FAIBLE | ■ | | ■ | ■ | | |
| APPORT CONSEILLÉ | | | | | ■ | |
| QUANTITÉ Kg / ha | | | | | 1 | |

### 2ème CULTURE (*) NON RENSEIGNE 0.0 T Résidus : Enfouis

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème CULTURE (*) NON RENSEIGNE 0.0 T Résidus : Enfouis

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | 15 | 10 | 5 | 5 |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | 1.3 | 1.0 | 0.0 | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | 20 | 10 | - | - |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | + 5 | | - 5 | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | 7 | 3 | 0 | 0 |

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

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

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

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

**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 "acidite active" (NF ISO 10390) CaCO3 TOTAL (NF ISO 10693) Cations échangeables $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$, $Mg^{++}$, extraits à l'acetate 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 chelate EDTA (NF X 31 120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31 122). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( eléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

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

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
GAEC DEPARIS
39 RUE DE BAILLY
80200 BARLEUX
N°Ilot : 15

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 05/10/2021 | 08/10/2021 | 02/11/2021 |

Nom opé. : ECO-DEP.15/2-DH

**PARCELLE :** ECO-DEP.15/2-DH
N° laboratoire : 93452703 Surface : 25.96 ha Prof. prél. : Commune : BARLEUX
LATITUDE : 6977793.5
LONGITUDE : 693269.3

**PARCELLE :** ECO-DEP.15/2-DH (25.96 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

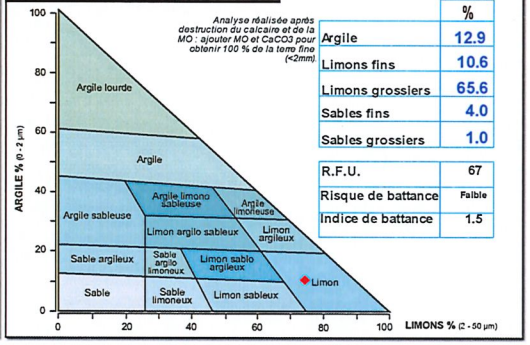
* Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la richesse du sol, du nombre d'années sans apport (de P ou de K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour K.

## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 10.8 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 348.2 | 94.2 | | | | | |
| K / CEC (%) | 5.8 | 1.6 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 5.8 | 4.2 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

**TYPE DE SOL**
LIMON
Terre Fine : 1500T/ha

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE




*Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm).*

| | % |
|---|---|
| Argile | 12.9 |
| Limons fins | 10.6 |
| Limons grossiers | 65.6 |
| Sables fins | 4.0 |
| Sables grossiers | 1.0 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 67 |
| Risque de battance | Faible |
| Indice de battance | 1.5 |

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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* | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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* | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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* | | | | | |

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

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

### MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | 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.*

## Guide d'apport oligo-éléments

## ANALYSE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes |
|---|---|---|
| pH eau | 8.2 | |
| pH KCl | 7.8 | |
| $CaCO_3$ Total % | 3.3 | |
| CaO (mg / Kg) | 10482 | 2835 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs

## ÉLÉMENTS MAJEURS

| | Résultats | NORMES | T RENF. (P, K, Mg) | T IMPASSE (pour P, K, Mg) |
|---|---|---|---|---|
| $P_2O_5$ (PHOSPHORE Olsen) | 85 | 20 | 70 | 150 |
| $K_2O$ (POTASSIUM) | 291 | 80 | 150 | 130 |
| MgO (MAGNESIUM) | 125 | 90 | | |
| $Na_2O$ (SODIUM) | | | | |

## OLIGO-ÉLÉMENTS

| | Résultats | NORMES |
|---|---|---|
| Zn (ZINC EDTA) | 4.3 | 3.5 |
| Mn (MANGANESE EDTA) | 9.7 | 9 |
| Cu (CUIVRE EDTA) | 1.9 | 1.8 |
| Fe (FER EDTA) | 14.3 | 10.2 |
| B (BORE EAU BOUILLANTE) | 0.41 | 0.4 |

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

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 2.5 | 2.20 | | | | | |
| Carbone % | 1.45 | 1.3 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.15 | 0.15 | | | | | |
| C/N | 9.4 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.4% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0.38 | 35.48 | 10.89 | 0.05 | 21.00 | 19.68 | 59.89 |
| Valeur limite* (mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 19 | 24 | 11 | 5 | 42 | 20 | 20 |

## AUTRES ÉLÉMENTS

| Autres éléments | Al échangeable (mg / kg sec) | Al total (%sec) | Se total (mg / kg sec) | Arsenic total (mg / kg sec) | Ca Actif (%MS) | | 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 | | | | | | | 11.13 | <0.50 | | | | | |

*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). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$,$Mg^{++}$, 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.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( éléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

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

© Copyright AUREA - Stock & objects SXXM Tous reproduction ou utilisation même partielle interdite

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
GAEC DEPARIS
39 RUE DE BAILLY
80200 BARLEUX
N°Ilot : 21

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 20/10/2021 |

Nom opé : ECO-DEP21-DH

**PARCELLE :** ECO-DEP21-DH
N° laboratoire : 93448789 Surface : 20.31 ha Prof. prél : Commune : BARLEUX
LATITUDE : 6977269.2
LONGITUDE : 693166.6

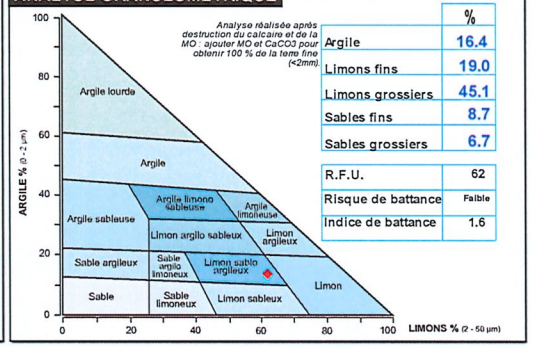
## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes |
|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 11.5 | |
| Ca / CEC (%) | 323.1 | 94.2 |
| K / CEC (%) | 4.4 | 1.8 |
| Mg / CEC (%) | 6.7 | 3.9 |
| Na / CEC (%) | | |
| H / CEC (%) | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | |

Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé

**TYPE DE SOL**
**LIMON ARGILO SABLEUX**
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE




Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm).

| | % |
|---|---|
| Argile | 16.4 |
| Limons fins | 19.0 |
| Limons grossiers | 45.1 |
| Sables fins | 8.7 |
| Sables grossiers | 6.7 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 62 |
| Risque de battance | Faible |
| Indice de battance | 1.6 |

## ANALYSE CHIMIQUE

| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 8.3 | 7.9 | 2.3 | 10422 |
| | | | 3040 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES — T RENF. (P, K, Mg) — T IMPASSE (pour P, K, Mg)

## ÉLÉMENTS MAJEURS

| $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|
| 114 | 238 | 154 | |
| 20 | 100 | 90 | |
| PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |
| 70 | 150 | 130 | |

## OLIGO-ÉLÉMENTS

| Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 10.5 | 1.9 | 15 | 0.28 |
| 3.5 | 9 | 1.3 | 10.1 | 0.4 |
| ZINC | MANGANÈSE | CUIVRE | FER | BORE |

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

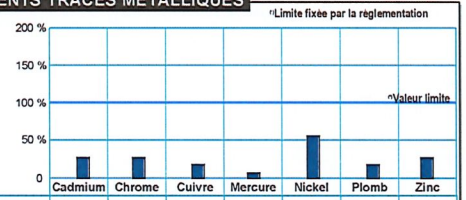
T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues.
Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes |
|---|---|---|
| MO % | 1.8 | 2.20 |
| Carbone % | 1.04 | 1.3 |
| Azote Total N % | 0.12 | 0.10 |
| C/N | 8.8 | 10 |
| K2 % | 1.3% | >1.5% |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | |

Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0.43 | 41.47 | 11.89 | 0.05 | 26.71 | 17.99 | 60.05 |
| Valeur limite* (mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 21 | 28 | 12 | 5 | 53 | 18 | 20 |

## 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 | | | | | | | 13.06 | <0.50 | | | | | |

© Copyright AUREA - Modèle depuis 12/2006 Toute reproduction ou utilisation même partielle interdite

# PARCELLE : ECO-DEP21-DH (20.31 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31 107). CEC 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). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$, $Mg^{++}$, extraits à l'acetate 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 chelate EDTA (NF X 31 120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31 122). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( éléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

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

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
GAEC DEPARIS
39 RUE DE BAILLY
80200 BARLEUX
N°Ilot : 23

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 20/10/2021 |

Nom opé : ECO-DEP23-DH

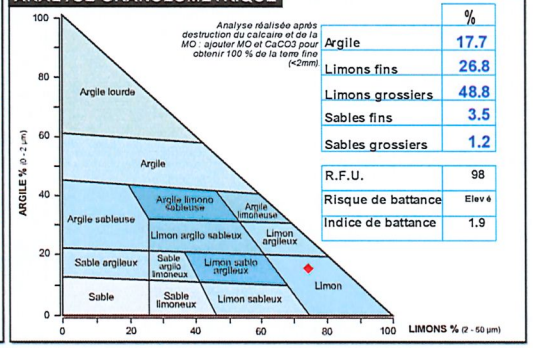
**PARCELLE :** ECO-DEP23-DH
N° laboratoire : 93448790 Surface : 14.77 ha Prof. prél. : Commune : BARLEUX
LATITUDE : 6976608.2
LONGITUDE : 692918.4

## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 12.1 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 114.9 | 94.9 | | | | | |
| K / CEC (%) | 4.9 | 1.4 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 8.9 | 3.7 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

**TYPE DE SOL**
LIMON
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

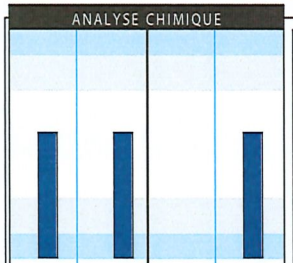



Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm)

| | % |
|---|---|
| Argile | 17.7 |
| Limons fins | 26.8 |
| Limons grossiers | 48.8 |
| Sables fins | 3.5 |
| Sables grossiers | 1.2 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 98 |
| Risque de battance | Elevé |
| Indice de battance | 1.9 |

## ANALYSE CHIMIQUE



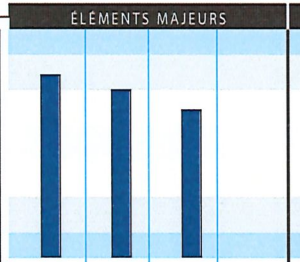
| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 7.5 | 6.8 | <0.1 | 3885 |

3210

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

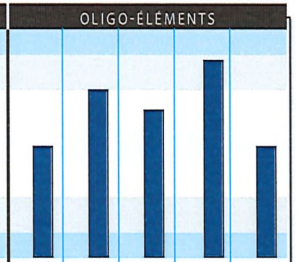
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

## ÉLÉMENTS MAJEURS



| $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|
| 155 | 279 | 214 | |
| 20 | 80 | 90 | |
| PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |
| 70 | 150 | 130 | |

## OLIGO-ÉLÉMENTS



| Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|
| 3.8 | 45.2 | 3.9 | 130 | 0.31 |
| 3.5 | 10 | 1.6 | 15 | 0.3 |
| ZINC | MANGANÈSE | CUIVRE | FER | BORE |

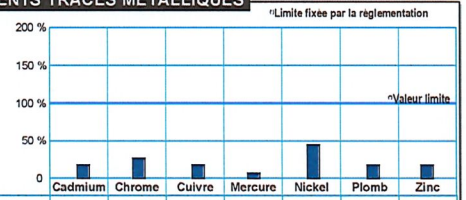
pH-CaO: pH légèrement basique créant des conditions favorables à un bon fonctionnement chimique et biologique.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 2.0 | 2.10 | | | | | |
| Carbone % | 1.17 | 1.2 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.12 | 0.12 | | | | | |
| C/N | 9.5 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.4% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0.26 | 35.82 | 10.70 | 0.06 | 22.11 | 16.91 | 53.32 |
| Valeur limite* (mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 13 | 24 | 11 | 6 | 44 | 17 | 18 |

## 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 | | | | | | | 11.14 | <0.50 | | | | |

© Copyright AUREA - Modèle depuis 1/2006 Toute reproduction ou utilisation même partielle interdite

## PARCELLE : ECO-DEP23-DH (14.77 ha)

Bon de Commande: NR

### HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (x 31.107). CEC 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). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$, $Mg^{++}$, extraits à l'acetate 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 chelate EDTA (NF X 31 120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) ; T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( eléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

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

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
GAEC DEPARIS
39 RUE DE BAILLY
80200 BARLEUX
N°Ilot : 24

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 20/10/2021 |

Nom opé : ECO-DEP24-DH

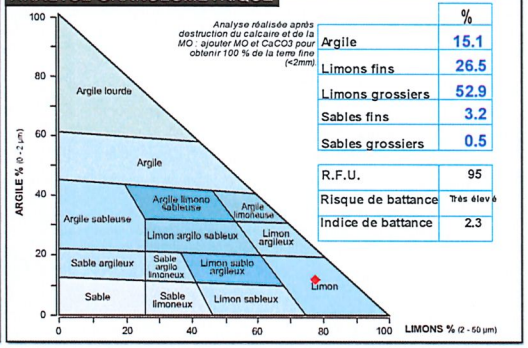
**PARCELLE :** ECO-DEP24-DH
N° laboratoire : 93448791 Surface : 3.8 ha Prof. prél. : Commune : BELLOY EN SANTERRE
LATITUDE : 6976613.1
LONGITUDE : 690894

## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 9.5 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 127.7 | 94.1 | | | | | |
| K / CEC (%) | 4.9 | 1.8 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 6.3 | 4.2 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | >100 | | | | | |

**TYPE DE SOL**
LIMON
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

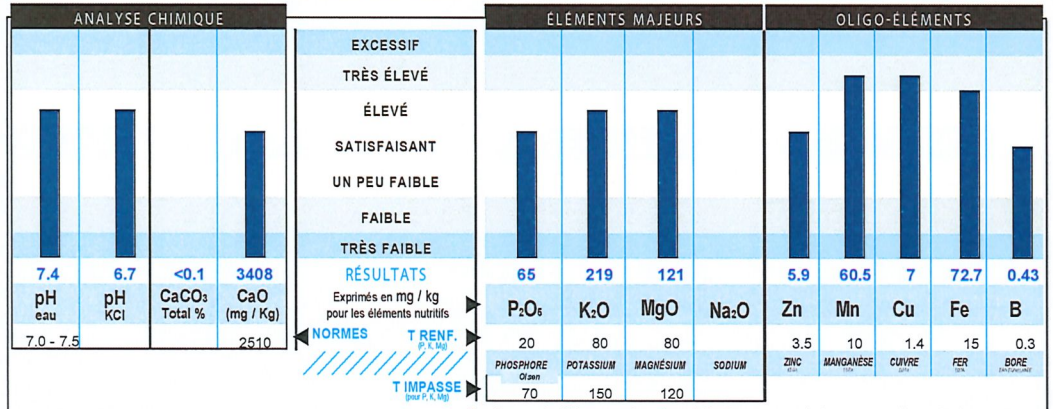
## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE




| | % |
|---|---|
| Argile | 15.1 |
| Limons fins | 26.5 |
| Limons grossiers | 52.9 |
| Sables fins | 3.2 |
| Sables grossiers | 0.5 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 95 |
| Risque de battance | Très élevé |
| Indice de battance | 2.3 |

## ANALYSE CHIMIQUE



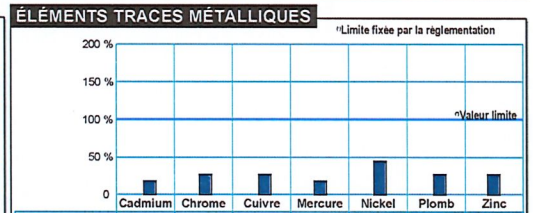

pH-CaO: pH légèrement basique créant des conditions favorables à un bon fonctionnement chimique et biologique.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 1.8 | 2.10 | | | | | |
| Carbone % | 1.05 | 1.2 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.11 | 0.11 | | | | | |
| C/N | 9.3 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.5% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0.25 | 42.32 | 24.24 | 0.14 | 21.91 | 28.80 | 68.58 |
| Valeur limite(1) (mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 12 | 28 | 24 | 14 | 44 | 29 | 23 |

## 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 NH4 (mg / kg sec) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats | | | | | | | 11.99 | <0.50 | | | | | |

© Copyright AUREA - Modèle depuis 12/2006 Toute reproduction ou utilisation même partielle interdite

## PARCELLE : ECO-DEP24-DH (3.8 ha)

Bon de Commande: NR

### HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## Guide d'apport oligo-éléments

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC 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 acidite active* (NF ISO 10390). CaCO3 TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables Ca++, K+, Na+, Mg++, extraits à l'acetate 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 chelate EDTA (NF X 31 120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 ( oligo-éléments + T1), T4 ( eléments traces + T1), T5 (reliquats azotés).

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

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
FERNET NICOLAS
FERME DE LA MAISONNETTE
80200 BIACHES
N°Ilot : 1

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 20/10/2021 |

Nom opé : ECO-FER1/1-DH

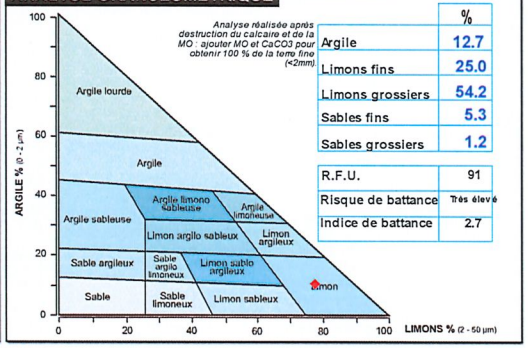
**PARCELLE :** ECO-FER1/1-DH
N° laboratoire : 93448792 Surface : 33.66 ha Prof. prél. : Commune : PERONNE
LATITUDE : 6979543.4
LONGITUDE : 694158.9

## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 9 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 117.4 | 93.8 | | | | | |
| K / CEC (%) | 3.5 | 1.9 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 8.8 | 4.4 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | >100 | | | | | |

**TYPE DE SOL**
LIMON
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

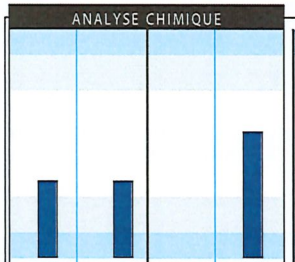
## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE




Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm)

| | % |
|---|---|
| Argile | 12.7 |
| Limons fins | 25.0 |
| Limons grossiers | 54.2 |
| Sables fins | 5.3 |
| Sables grossiers | 1.2 |
| R.F.U. | 91 |
| Risque de battance | Très élevé |
| Indice de battance | 2.7 |

## ANALYSE CHIMIQUE

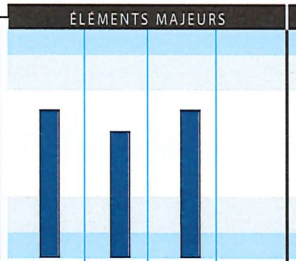


| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 6.8 | 6.2 | <0.1 | 2955 |
| 7.0 | | | 2360 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

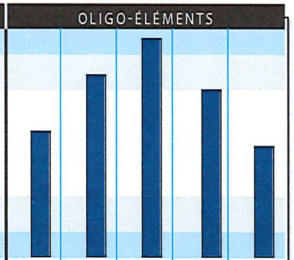
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

## ÉLÉMENTS MAJEURS



| $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|
| 89 | 146 | 159 | |
| 20 | 80 | 80 | |
| 70 | 150 | 120 | |
| PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |

## OLIGO-ÉLÉMENTS



| Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|
| 5.1 | 58.8 | 7.2 | 90.7 | 0.41 |
| 3 | 11 | 1.3 | 20 | 0.3 |
| ZINC (EDTA) | MANGANÈSE (EDTA) | CUIVRE (EDTA) | FER (EDTA) | BORE (EAU BOUILLANTE) |

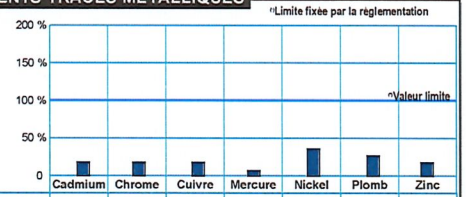
pH-CaO: pH insuffisant bien que le % Ca/CEC soit satisfaisant, un chaulage d'entretien est conseillé.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 1.6 | 2.00 | | | | | |
| Carbone % | 0.92 | 1.2 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.12 | 0.09 | | | | | |
| C/N | 8.0 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.5% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg/kg MS) | 0.29 | 28.59 | 16.56 | 0.09 | 16.39 | 20.23 | 50.97 |
| Valeur limite* (mg/kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 14 | 19 | 17 | 9 | 33 | 20 | 17 |

## 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 NH4 (mg / kg sec) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats | | | | | | | 10.23 | <0.50 | | | | | |

© Copyright AUREA - Modèle déposé 2006 Toute reproduction ou utilisation même partielle interdite

**PARCELLE :** ECO-FER1/1-DH (33.66 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31 107). CEC 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, acidite active* (NF ISO 10390). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$, $Mg^{++}$, extraits à l'acetate 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 chelate EDTA (NF X 31 120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31 122). Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( eléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

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

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
FERNET NICOLAS
FERME DE LA MAISONNETTE
80200 BIACHES
N°Ilot : 1

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 20/10/2021 |

Nom opé : ECO-FER1/2-DH

**PARCELLE :** ECO-FER1/2-DH
N° laboratoire : 93448793 Surface : 33.66 ha Prof. prél. : Commune : PERONNE
LATITUDE : 6980008.1
LONGITUDE : 694004

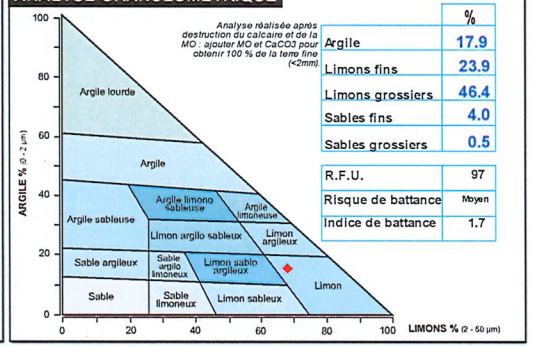
## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes |
|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 11.9 | |
| Ca / CEC (%) | 307.0 | 93.5 |
| K / CEC (%) | 3.9 | 2.7 |
| Mg / CEC (%) | 5.5 | 3.8 |
| Na / CEC (%) | | |
| H / CEC (%) | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | |

Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé

**TYPE DE SOL**
LIMON ARGILEUX CALCAIRE
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

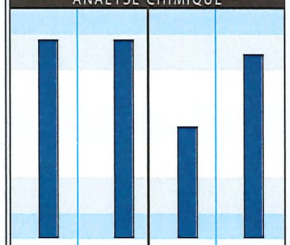



Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm).

| | % |
|---|---|
| Argile | 17.9 |
| Limons fins | 23.9 |
| Limons grossiers | 46.4 |
| Sables fins | 4.0 |
| Sables grossiers | 0.5 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 97 |
| Risque de battance | Moyen |
| Indice de battance | 1.7 |

## ANALYSE CHIMIQUE

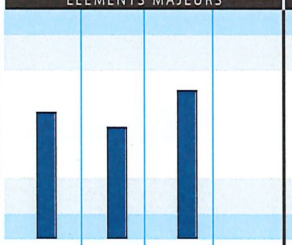


| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 8.3 | 7.7 | 5.5 | 10211 |
| | | | 3110 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

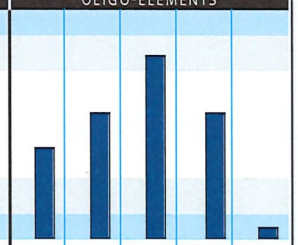
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

## ÉLÉMENTS MAJEURS



| $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|
| 72 | 215 | 131 | |
| 30 | 150 | 90 | |
| PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |
| 80 | 300 | 130 | |

## OLIGO-ÉLÉMENTS



| Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|
| 3.3 | 16.5 | 4.3 | 16.9 | 0.15 |
| 3.5 | 9 | 1.3 | 10.3 | 0.4 |
| ZINC | MANGANÈSE | CUIVRE | FER | BORE |

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

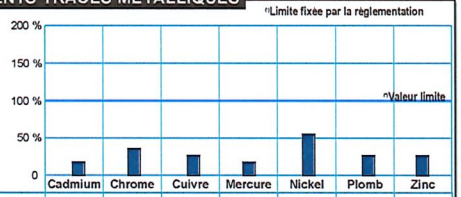
T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues.
Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes |
|---|---|---|
| MO % | 1.8 | 2.20 |
| Carbone % | 1.04 | 1.3 |
| Azote Total N % | 0.12 | 0.10 |
| C/N | 9.0 | 10 |
| K2 % | 1.2% | >1.5% |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | |

Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg/kg MS) | 0.39 | 46.00 | 23.14 | 0.12 | 29.05 | 23.99 | 70.08 |
| Valeur limite(1) (mg/kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 20 | 31 | 23 | 12 | 58 | 24 | 23 |

## 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 | | | | | | | 14.61 | <0.50 | | | | | |

© Copyright AUREA - Modèle depuis 1/2006 Toute reproduction ou utilisation même partielle interdite

## PARCELLE : ECO-FER1/2-DH (33.66 ha)

Bon de Commande: NR

### HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31 107). CEC 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 acidite active* (NF ISO 10390) $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$, $Mg^{++}$, extraits à l'acetate 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 chelate EDTA (NF X 31 120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( eléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

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

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
FERNET NICOLAS
FERME DE LA MAISONNETTE
80200 BIACHES
N°Ilot : 13

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 20/10/2021 |

Nom opé : ECO-FER13-DH

**PARCELLE :** ECO-FER13-DH
N° laboratoire : 93448796 Surface : 7.25 ha Prof. pré : Commune : BIACHES
LATITUDE : 6979566.1
LONGITUDE : 692192.2

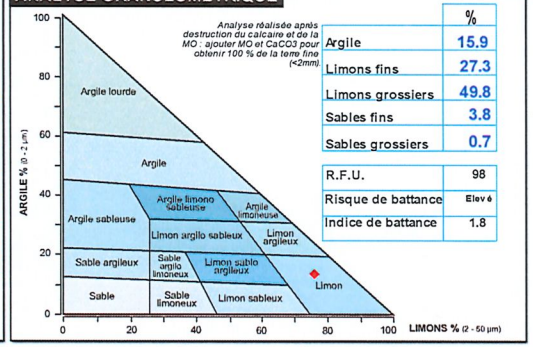
## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes |
|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 11 | |
| Ca / CEC (%) | 124.8 | 94.3 |
| K / CEC (%) | 4.7 | 1.5 |
| Mg / CEC (%) | 21.6 | 4.1 |
| Na / CEC (%) | | |
| H / CEC (%) | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | |

Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé

**TYPE DE SOL**
LIMON
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

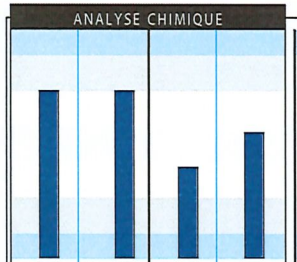



Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm).

| | % |
|---|---|
| Argile | 15.9 |
| Limons fins | 27.3 |
| Limons grossiers | 49.8 |
| Sables fins | 3.8 |
| Sables grossiers | 0.7 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 98 |
| Risque de battance | Elevé |
| Indice de battance | 1.8 |

## ANALYSE CHIMIQUE

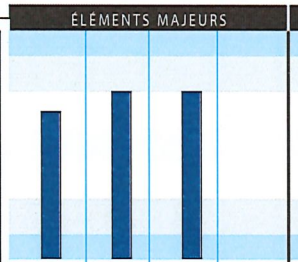


| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 7.8 | 7.3 | 0.2 | 3844 |
| | | | 2905 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

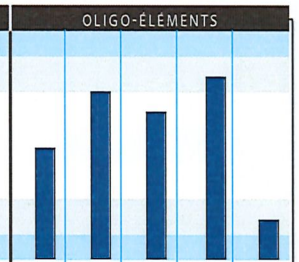
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

## ÉLÉMENTS MAJEURS



| $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|
| 98 | 243 | 476 | |
| 20 | 80 | 90 | |
| PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |
| 70 | 150 | 130 | |

## OLIGO-ÉLÉMENTS



| Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|
| 4.5 | 41.1 | 4.3 | 97.8 | 0.23 |
| 3.5 | 9 | 1.9 | 15 | 0.4 |
| ZINC | MANGANÈSE | CUIVRE | FER | BORE |

pH-CaO: Sol basique créant des conditions peu favorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

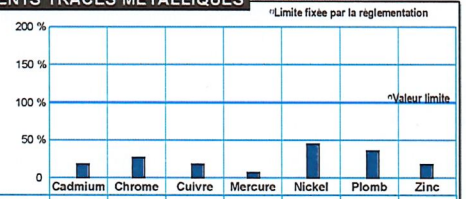
T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues. Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes |
|---|---|---|
| MO % | 2.4 | 2.10 |
| Carbone % | 1.37 | 1.2 |
| Azote Total N % | 0.14 | 0.14 |
| C/N | 9.9 | 10 |
| K2 % | 1.5% | >1.5% |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | |

Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg/kg MS) | 0.24 | 30.05 | 12.72 | 0.03 | 21.66 | 36.52 | 55.41 |
| Valeur limite* (mg/kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 12 | 20 | 13 | 3 | 43 | 37 | 18 |

## 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 | | | | | | 11.46 | <0.50 | | | | |

© Copyright AUREA - Modèle déposé 2/2006 Toute reproduction ou utilisation partielle interdite

# PARCELLE : ECO-FER13-DH (7.25 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31 107). CEC 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). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$, $Mg^{++}$, extraits à l'acetate d'ammonium (NF X 31 108). Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31 161), méthode Olsen (NF ISO 11263, méthode Dyer (NF X 31-160)). Oligo : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chelate EDTA (NF X 31 120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31 122). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( eléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

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

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
FERNET NICOLAS
FERME DE LA MAISONNETTE
80200 BIACHES
N°Ilot : 14

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 20/10/2021 |

Nom opé : ECO-FER14-DH

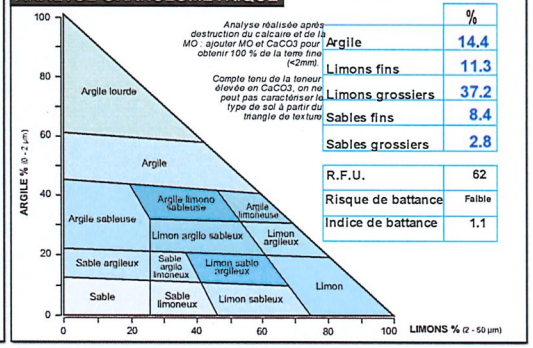
**PARCELLE :** ECO-FER14-DH
N° laboratoire : 93448797 Surface : 6.78 ha Prof. prél : Commune : BIACHES
LATITUDE : 6979899.8
LONGITUDE : 694354.2

## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 10.4 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 435.4 | 92.5 | | | | | |
| K / CEC (%) | 3.6 | 3.1 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 4.4 | 4.3 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

**TYPE DE SOL**
LIMON ARGILEUX CALCAIRE
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 60 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



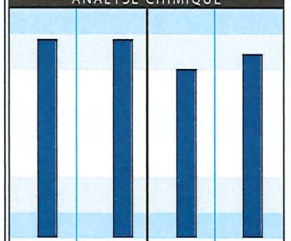

*Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm).*

*Compte tenu de la teneur élevée en CaCO3, on ne peut pas caractériser le type de sol à partir du triangle de texture.*

| | % |
|---|---|
| Argile | 14.4 |
| Limons fins | 11.3 |
| Limons grossiers | 37.2 |
| Sables fins | 8.4 |
| Sables grossiers | 2.8 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 62 |
| Risque de battance | Faible |
| Indice de battance | 1.1 |

## ANALYSE CHIMIQUE

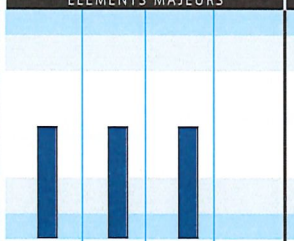


| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 8.4 | 7.9 | 24 | 12704 |
| | | | 2700 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

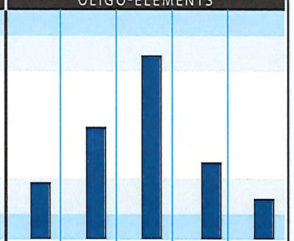
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

## ÉLÉMENTS MAJEURS



| $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|
| 39 | 177 | 92 | |
| 30 | 150 | 90 | |
| PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |
| 80 | 300 | 130 | |

## OLIGO-ÉLÉMENTS



| Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|
| 2.6 | 10.8 | 3.4 | <10 | 0.18 |
| 3.5 | 10 | 0.8 | 11.2 | 0.4 |
| ZINC | MANGANÈSE | CUIVRE | FER | BORE |

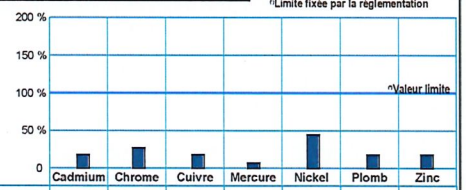
pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 1.9 | 2.20 | | | | | |
| Carbone % | 1.10 | 1.3 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.12 | 0.11 | | | | | |
| C/N | 9.4 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.0% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg/kg MS) | 0.37 | 39.00 | 17.58 | 0.05 | 24.58 | 19.73 | 49.88 |
| Valeur limite*(mg/kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 18 | 26 | 18 | 5 | 49 | 20 | 17 |

## 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 NH4 (mg / kg sec) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats | | | | | | | 9.19 | <0.50 | | | | | |

© Copyright AUREA - Modifié depuis 1 2006. Toute reproduction ou utilisation partielle interdite.

## PARCELLE : ECO-FER14-DH (6.78 ha)

Bon de Commande: NR

### HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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* | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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* | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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* | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

***Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31 107). CEC 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). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$, $Mg^{++}$, extraits à l'acetate 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 chelate EDTA (NF X 31 120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31 122). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 ( oligo-éléments + T1), T4 ( éléments traces + T1), T5 (reliquats azotés).

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

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
FERNET NICOLAS
FERME DE LA MAISONNETTE
80200 BIACHES
N°Ilot : 2

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 20/10/2021 |

Nom opé : ECO-FER2-DH

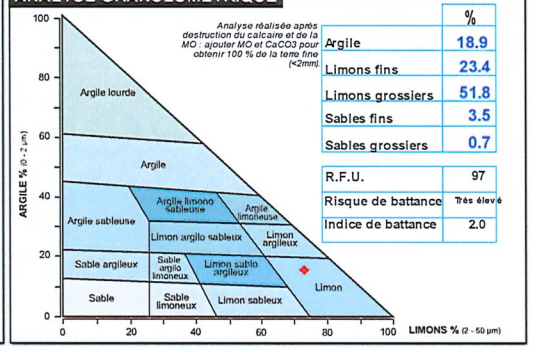
**PARCELLE :** ECO-FER2-DH
N° laboratoire : 93448798 Surface : 18.83 ha Prof. prél : Commune : BIACHES
LATITUDE : 6980146.6
LONGITUDE : 693496.2

## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 12.2 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 128.7 | 94.8 | | | | | |
| K / CEC (%) | 7.7 | 1.4 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 8.5 | 3.7 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

**TYPE DE SOL**
LIMON
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

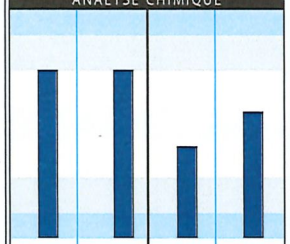



Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm).

| | % |
|---|---|
| Argile | 18.9 |
| Limons fins | 23.4 |
| Limons grossiers | 51.8 |
| Sables fins | 3.5 |
| Sables grossiers | 0.7 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 97 |
| Risque de battance | Très élevé |
| Indice de battance | 2.0 |

## ANALYSE CHIMIQUE

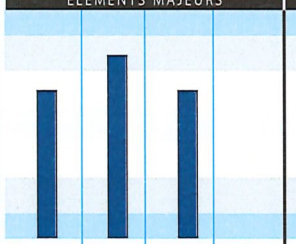


| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 7.7 | 7.2 | 0.2 | 4396 |
| | | | 3240 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

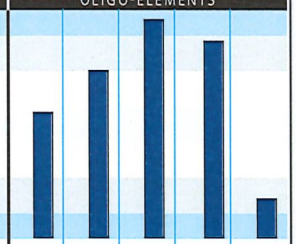
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

## ÉLÉMENTS MAJEURS



| $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|
| 91 | 444 | 208 | |
| 20 | 80 | 90 | |
| PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |
| 70 | 150 | 130 | |

## OLIGO-ÉLÉMENTS



| Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|
| 5.8 | 42 | 9.2 | 116 | 0.20 |
| 3.5 | 10 | 1.3 | 15 | 0.4 |
| ZINC | MANGANÈSE | CUIVRE | FER | BORE |

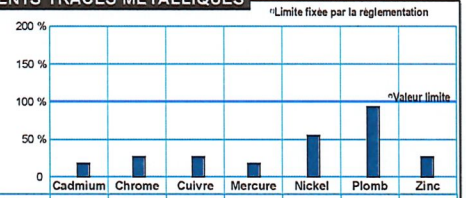
pH-CaO: pH légèrement basique créant des conditions favorables à un bon fonctionnement chimique et biologique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 1.6 | 2.10 | | | | | |
| Carbone % | 0.91 | 1.2 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.11 | 0.09 | | | | | |
| C/N | 8.2 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.3% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0.23 | 40.97 | 24.14 | 0.14 | 26.76 | 90.61 | 69.15 |
| Valeur limite[1] (mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 12 | 27 | 24 | 14 | 54 | 91 | 23 |

## 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 | | | | | | | 12.02 | <0.50 | | | | | |

© Copyright AUREA - Modèle depuis 1996. Toute reproduction ou imitation même partielle interdite

# PARCELLE : ECO-FER2-DH (18.83 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31 107). CEC 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). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$, $Mg^{++}$, extraits à l'acetate 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 chelate EDTA (NF X 31 120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31 122). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( eléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

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

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
FERNET NICOLAS
FERME DE LA MAISONNETTE
80200 BIACHES
N°Ilot : 3

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 20/10/2021 |

Nom opé. : ECO-FER3/1-DH

**PARCELLE :** ECO-FER3/1-DH
N° laboratoire : 93448799 Surface : 77 ha Prof. prél. : Commune : BIACHES
LATITUDE : 6979296.6
LONGITUDE : 693719.2

**PARCELLE :** ECO-FER3/1-DH (77 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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

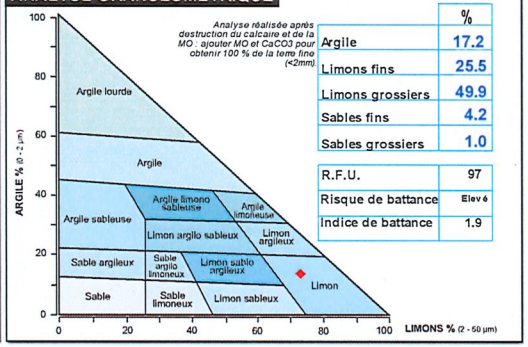
| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 12.7 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 139.5 | 95.2 | | | | | |
| K / CEC (%) | 4.6 | 1.3 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 6.8 | 3.5 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

**TYPE DE SOL**

LIMON

Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

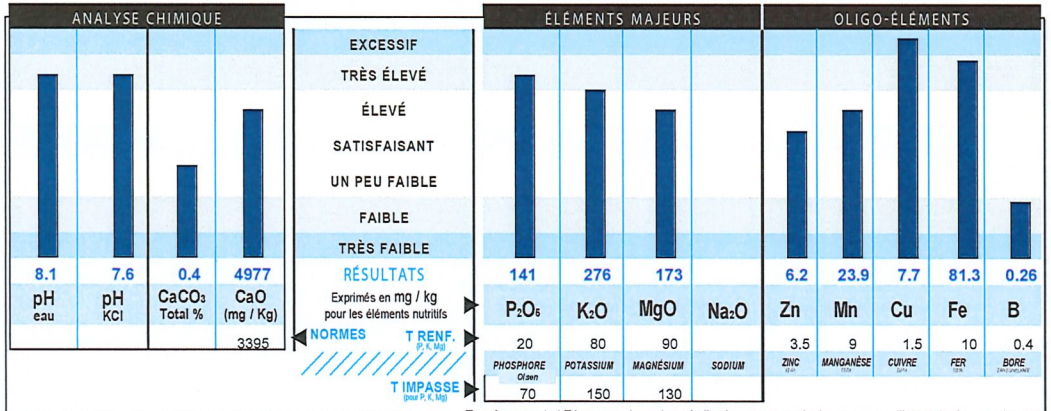



Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm)

| | % |
|---|---|
| Argile | 17.2 |
| Limons fins | 25.5 |
| Limons grossiers | 49.9 |
| Sables fins | 4.2 |
| Sables grossiers | 1.0 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 97 |
| Risque de battance | Elevé |
| Indice de battance | 1.9 |

## ANALYSE CHIMIQUE




| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) | $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ | Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.1 | 7.6 | 0.4 | 4977 | 141 | 276 | 173 | | 6.2 | 23.9 | 7.7 | 81.3 | 0.26 |
| | | | 3395 | 20 | 80 | 90 | | 3.5 | 9 | 1.5 | 10 | 0.4 |
| | | | | PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM | ZINC | MANGANÈSE | CUIVRE | FER | BORE |
| | | | | 70 | 150 | 130 | | | | | | |

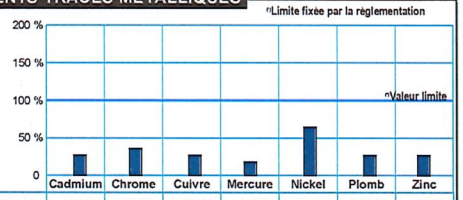
pH-CaO: Sol très basique. Conditions assez défavorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 1.9 | 2.20 | | | | | |
| Carbone % | 1.09 | 1.3 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.13 | 0.11 | | | | | |
| C/N | 8.3 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.3% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg/kg MS) | 0.43 | 49.92 | 23.55 | 0.14 | 30.12 | 26.49 | 72.98 |
| Valeur limite[2] (mg/kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 21 | 33 | 24 | 14 | 60 | 26 | 24 |

## 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 | | | | | | | 14.48 | <0.50 | | | | | |

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyses granulométrique apres 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 "acidite active" (NF ISO 10390). CaCO3 TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$, $Mg^{++}$, extraits à l'acetate 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 chelate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( eléments 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

© Copyright AUREA - Modèle déposé 2006 Toute reproduction ou imitation même partielle interdite

# Analyse de terre

Aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
FERNET NICOLAS
FERME DE LA MAISONNETTE
80200 BIACHES
N°Ilot : 3

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 20/10/2021 |

Nom apé : ECO-FER3/2-DH

**PARCELLE :** ECO-FER3/2-DH
N° laboratoire : 93448800 Surface : 77 ha Prof. prél : Commune : BIACHES

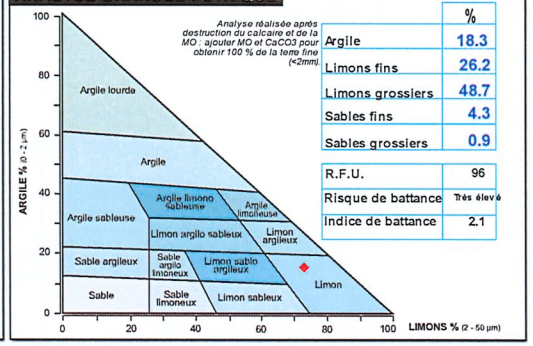
LATITUDE : 6979846.9
LONGITUDE : 693251.8

## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 12.9 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 114.9 | 95.2 | | | | | |
| K / CEC (%) | 5.6 | 1.3 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 7.7 | 3.5 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

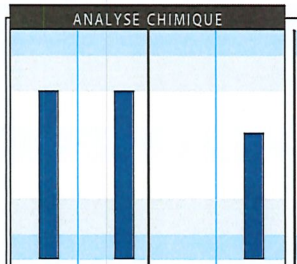
**TYPE DE SOL**
LIMON
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE




| | % |
|---|---|
| Argile | 18.3 |
| Limons fins | 26.2 |
| Limons grossiers | 48.7 |
| Sables fins | 4.3 |
| Sables grossiers | 0.9 |
| R.F.U. | 96 |
| Risque de battance | Très élevé |
| Indice de battance | 2.1 |

## ANALYSE CHIMIQUE

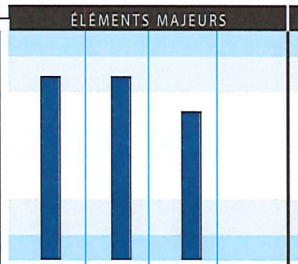


| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 7.8 | 7.1 | 0.1 | 4140 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

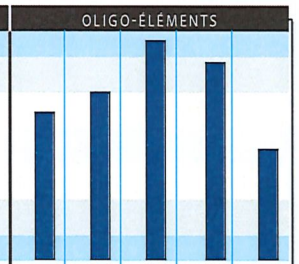
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

## ÉLÉMENTS MAJEURS



| $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|
| 155 | 338 | 199 | |
| 20 | 80 | 90 | |
| PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |
| 70 | 150 | 130 | |

## OLIGO-ÉLÉMENTS



| Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|
| 8.8 | 41.5 | 7.7 | 119 | 0.36 |
| 3.5 | 9 | 1.3 | 15 | 0.4 |
| ZINC | MANGANÈSE | CUIVRE | FER | BORE |

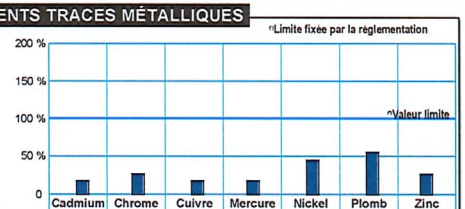
pH-CaO: Sol basique créant des conditions peu favorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 1.6 | 2.10 | | | | | |
| Carbone % | 0.92 | 1.2 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.12 | 0.09 | | | | | |
| C/N | 7.5 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.3% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg/kg MS) | 0.30 | 32.39 | 16.45 | 0.13 | 21.08 | 52.29 | 61.72 |
| Valeur limite(1) (mg/kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 15 | 22 | 16 | 13 | 42 | 52 | 21 |

## 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 | | | | | | | 10.02 | <0.50 | | | | | |

© Copyright AUREA - Modifié depuis 1.2006. Toute reproduction ou utilisation même partielle interdite

# PARCELLE : ECO-FER3/2-DH (77 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (x 31.107). CEC 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 $Ca^{++}$, $K^{+}$, $Na^{+}$,$Mg^{++}$, extraits à l'acetate 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 chelate EDTA (NF X 31 120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( eléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

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

# Analyse de terre

aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
FERNET NICOLAS
FERME DE LA MAISONNETTE
80200 BIACHES
N°Ilot : 3

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 05/10/2021 | 08/10/2021 | 27/10/2021 |

Nom opé : ECO-FER.3/3-DH

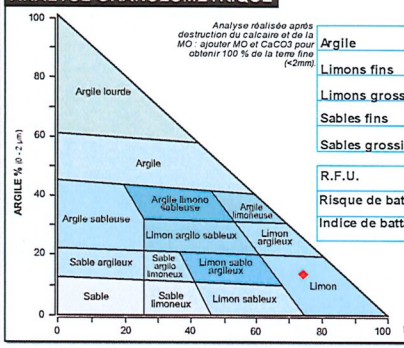
PARCELLE : ECO-FER.3/3-DH
N° laboratoire : 93452704 Surface : 66.06 ha Prof. prél : Commune : BIACHES
LATITUDE : 6979626.1
LONGITUDE : 692775.5

## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 11.4 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 203.4 | 94.6 | | | | | |
| K / CEC (%) | 3.6 | 1.5 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 11.3 | 4.0 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

**TYPE DE SOL**
LIMON
Terre Fine : 1500T/ha

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE




Analyse réalisée après destruction du calcaire et de la MO : ajouter MO et CaCO3 pour obtenir 100 % de la terre fine (<2mm)

| | % |
|---|---|
| Argile | 16.8 |
| Limons fins | 28.6 |
| Limons grossiers | 47.3 |
| Sables fins | 4.1 |
| Sables grossiers | 0.7 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 68 |
| Risque de battance | Elevé |
| Indice de battance | 1.9 |

## ANALYSE CHIMIQUE

| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 8.1 | 7.7 | 0.5 | 6481 |
| | | | 3015 |

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 (sur P, K, Mg)

## ÉLÉMENTS MAJEURS

| $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|
| 82 | 193 | 258 | |
| 20 | 80 | 90 | |
| PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |
| 70 | 150 | 130 | |

## OLIGO-ÉLÉMENTS

| Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|
| 3.7 | 9.8 | 4.4 | 29.7 | 0.22 |
| 3.5 | 9 | 1.6 | 10 | 0.4 |
| ZINC (EDTA) | MANGANÈSE (EDTA) | CUIVRE (EDTA) | FER (EDTA) | BORE (EXTRACTABLE) |

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

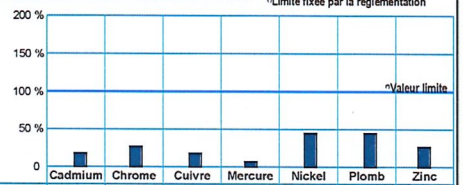
T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues.
Le graphe d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 2.0 | 2.20 | | | | | |
| Carbone % | 1.19 | 1.3 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.12 | 0.12 | | | | | |
| C/N | 9.6 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.5% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

*Limite fixée par la règlementation




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg / kg MS) | 0.37 | 43.16 | 17.67 | 0.04 | 24.06 | 47.71 | 61.87 |
| Valeur limite* (mg / kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 18 | 29 | 18 | 4 | 48 | 48 | 21 |

## 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 NH4 (mg / kg sec) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats | | | | | | | 14.42 | <0.50 | | | | | |

© Copyright AUREA - Toute reproduction ou extraction même partielle interdite

# PARCELLE : ECO-FER.3/3-DH (66.06 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (x 31.107). CEC 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). CaCO: TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$, $Mg^{++}$, 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
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique), T2 (granulométrie + T1), T3 ( oligo-éléments + T1), T4 ( éléments traces + T1), T5 (reliquats azotés).

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

# Analyse de terre

aurea AgroSciences

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**
EARL GRIMAUX
22 RUE DE PERONNE
80200 BARLEUX
N°Ilot : 3

**ORGANISME INTERMÉDIAIRE :**
ASTRADEC
95 RUE CHARLES AUGUST COULOMB
ZAC DE LA PMA
62510 ARQUES

TECHNICIEN : Dorothée HALLE
ZONE :

| Prélevé le : | Arrivée labo : | Sortie labo : |
|---|---|---|
| 20/09/2021 | 24/09/2021 | 26/10/2021 |

Nom opé : ECO-GRI3-DH

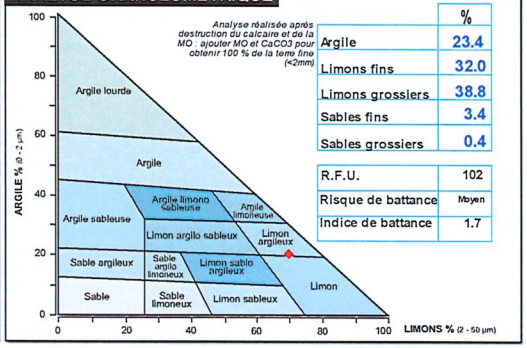
**PARCELLE :** ECO-GRI3-DH
N° laboratoire : 93448801 Surface : 12 ha Prof. prél : Commune : BARLEUX
LATITUDE : 6978177.9
LONGITUDE : 692835.5

## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique | 13.8 | | | | | | |
| Ca / CEC (%) | 126.0 | 95.2 | | | | | |
| K / CEC (%) | 4.6 | 1.5 | | | | | |
| Mg / CEC (%) | 8.5 | 3.3 | | | | | |
| Na / CEC (%) | | | | | | | |
| H / CEC (%) | | | | | | | |
| Taux de saturation (%) | >100 | | | | | | |

**TYPE DE SOL**
LIMON ARGILEUX
Terre Fine : 1500T/ha, Profondeur : 90 cm, Sol non caillouteux (<10%)

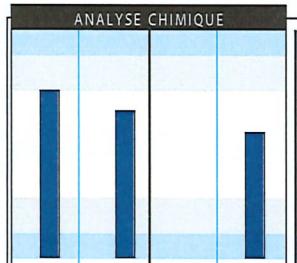
## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE




| | % |
|---|---|
| Argile | 23.4 |
| Limons fins | 32.0 |
| Limons grossiers | 38.8 |
| Sables fins | 3.4 |
| Sables grossiers | 0.4 |

| | |
|---|---|
| R.F.U. | 102 |
| Risque de battance | Moyen |
| Indice de battance | 1.7 |

## ANALYSE CHIMIQUE

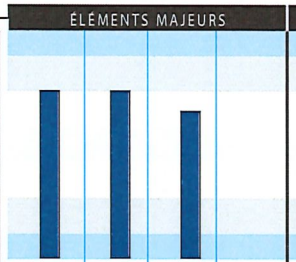


| pH eau | pH KCl | $CaCO_3$ Total % | CaO (mg / Kg) |
|---|---|---|---|
| 7.7 | 6.9 | <0.1 | 4857 |
| | | | 3670 |

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

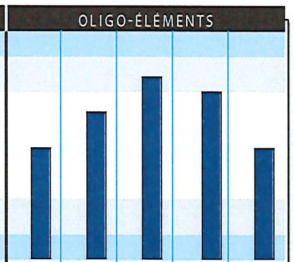
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

## ÉLÉMENTS MAJEURS



| $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|
| 122 | 295 | 233 | |
| 20 | 100 | 90 | |
| PHOSPHORE Olsen | POTASSIUM | MAGNÉSIUM | SODIUM |
| 70 | 150 | 130 | |

## OLIGO-ÉLÉMENTS



| Zn | Mn | Cu | Fe | B |
|---|---|---|---|---|
| 4.3 | 27.8 | 5.7 | 71.8 | 0.37 |
| 3.5 | 10 | 1.5 | 15 | 0.4 |
| ZINC EDTA | MANGANÈSE EDTA | CUIVRE EDTA | FER EDTA | BORE EXTRA/SOLUBLE |

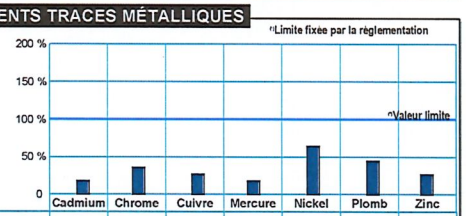
pH-CaO: Sol basique créant des conditions peu favorables à une bonne assimilabilité des éléments et à l'équilibre chimique. Risque d'insolubilisation et de blocage des phosphates et des oligo-éléments.

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

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

| | Résultats | Normes | Très faible | Faible | Satisfaisant | Elevé | Très élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO % | 1.8 | 2.10 | | | | | |
| Carbone % | 1.07 | 1.2 | | | | | |
| Azote Total N % | 0.12 | 0.11 | | | | | |
| C/N | 8.8 | 10 | | | | | |
| K2 % | 1.2% | >1.5% | | | | | |
| Bilan Humique prévisionnel (sans apport organique) (kg humus / ha / an) | | | | | | | |

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES




| | Cadmium | Chrome | Cuivre | Mercure | Nickel | Plomb | Zinc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résultats (mg/kg MS) | 0.28 | 56.43 | 26.32 | 0.12 | 32.50 | 45.88 | 74.60 |
| Valeur limite* (mg/kg MS) | 2 | 150 | 100 | 1 | 50 | 100 | 300 |
| Résultat / Limite (%) | 14 | 38 | 26 | 12 | 65 | 46 | 25 |

## 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 | | | | | | | 13.21 | 0.77 | | | | | |

© Copyright AUREA - Modèle depuis 1/2006 Toute reproduction ou utilisation entière partielle interdite

**PARCELLE :** ECO-GRI3-DH (12 ha)

Bon de Commande: NR

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

| | CULTURE | Rdt | Résidus | Apport Minéral $P_2O_5$ | Apport Minéral $K_2O$ | Apport Organique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.

## PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

## Guide d'apport oligo-éléments

Classe d'exigence (pour $P_2O_5$, $K_2O$, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

### 1ère

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 2ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

### 3ème

| | | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|---|
| EXIGENCE CULTURE | | | | | |
| 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 | | | | | |

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

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

## MOYENNE SUR LA ROTATION

| (unités / ha) | PHOSPHORE $P_2O_5$ | POTASSE $K_2O$ | MAGNÉSIE MgO | CALCIUM CaO |
|---|---|---|---|---|
| SOMME DES EXPORTATIONS (1) | | | | |
| COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2) | | | | |
| CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2) | | | | |
| RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-) | | | | |
| CONSEIL MOYEN ANNUEL | | | | |

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

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

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

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

**Méthode d'analyses** : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31 107). CEC 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 acidite active* (NF ISO 10390). $CaCO_3$ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables $Ca^{++}$, $K^+$, $Na^+$, $Mg^{++}$, extraits à l'acetate 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 chelate EDTA (NF X 31 120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31 122). Elements Traces Métalliques : NF ISO 11885.
AUREA est agréé pour l'analyse de terre par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche sur les programmes T1 (physico-chimique) , T2 (granulométrie + T1) ,T3 ( oligo-éléments + T1) , T4 ( éléments traces + T1) , T5 (reliquats azotés).

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