

# LANO

## Prestations analytiques

Maïs

Herbes

Aliments

Rations

Reliquats

Terres

Bouses

Effluents



# L'atelier Fourrages

Depuis plus de 30 ans, le LANO travaille à l'expertise des fourrages. Aujourd'hui, notre laboratoire est devenu une référence nationale importante dans ce domaine. Afin de toujours parfaire nos services, nous ne cessons de travailler à l'intégration de compléments analytiques permettant ainsi de répondre à vos demandes. C'est donc pour répondre à vos besoins, que nous avons très récemment ajouté le dosage des sucres résiduels totaux pour les herbes expertisées par des techniques NIRS. Cette analyse complémentaire très utile dans la caractérisation de la valeur alimentaire de vos herbes est disponible dès le menu VAB et intégrée sans surcoût.

Afin de vous garantir les meilleurs résultats, nous accordons une importance de premier ordre à l'usage de techniques chimiques de références reconnus pour leur précision. Cette exigence est tout aussi importante pour les techniques NIRS qui sont mises en œuvre avec des calibrations significatives et étoffées tous les ans. Aujourd'hui, c'est plus de 6 000 échantillons de maïs qui constituent la calibration sur cette matrice et près de 3 000 pour la calibration des herbes.

Cette même exigence est apportée à l'estimation de l'ensemble des valeurs alimentaires qui intègre rigoureusement les références INRAE 2007 et 2018 et celles des instituts techniques nationaux.

Pour compléter cette démarche qualité, notre service participe à des circuits inter-laboratoire permettant de justifier de la qualité méthodologique de nos Process.

Dans l'objectif de maintenir une alliance entre performance et qualité d'une part, indépendance et neutralité d'autre part, notre laboratoire associatif collabore chaque année avec les experts de la nutrition animale comme l'INRAE, les Chambres d'Agriculture et les Instituts de l'élevage.



**Le LANO, en tant que division AGRONOMIE du LILANO (Laboratoire Interprofessionnel de Normandie) dispose de l'agrément Crédit d'Impôt Recherche (CIR) pour les années 2023, 2024 et 2025. Avec cet agrément, vous avez la possibilité de récupérer une partie des prestations facturées pour des analyses dans le cadre de vos projets de R&D.**

**Toute l'équipe du LANO est à votre service pour répondre à l'ensemble de ces exigences et défendre nos valeurs que sont la qualité, la fiabilité et la réactivité.**



## ANALYSES DES FOURRAGES RUMINANTS ENSILAGES DE MAÏS

(valeur alimentaire par analyses infrarouge sur NIRS-XDS)  
DESCRIPTIF DES MENUS

| TYPE D'ANALYSE  | MENU D'ANALYSES (code produit)                  | DELAJ LABO En jours ouvrés | DETERMINATIONS ET CALCULS REALISES  |
|---|---|----------------------------|---|
| VALEUR FOURRAGERE COMPLETE (Rapide par infrarouge)                    | FI.VAB  | 3 à 5                      | <p>Matières sèches par étuvage à 80°C, durée 48H<br/>Broyage à 1mm<br/>Dosages par analyse infrarouge : matières minérales, cellulose, matières azotées, amidon, DCS Inra, NDF, ADF et ADL, matières grasses totales.</p> <p>Calculs valeurs alimentaires : dMO, UFL, UFV, PDIN, PDIE, PDIA, UEL, UEB, UEM, % grains, dMOna, dNDF et amidon dégradable suivant équations INRA 2007/2016</p> <p>Calculs valeurs alimentaires INRAE 2018 : UFL 2018, UFV 2018, PDI, PDIA 2018, balance protéique ruminale (BPR), DT6amidon/amidon dégradable/amidon bypass, niveau d'ingestion et énergie brute</p> |
| VALEUR FOURRAGERE COMPLETE/IR + P, Ca et Mg                           | FI.VA3  | 5 à 7                      | <p>IDEM MENU FI.VAB PLUS</p> <p>Extraction et dosages phosphore, calcium et magnésium totaux<br/>Calculs des valeurs : Pabs, Caabs, BACA et BE</p>  |
| VALEUR FOURRAGERE COMPLETE/IR + VALEUR MINERALE COMPLETE (9 MINERAUX) | FI.VA9  | 5 à 7                      | <p>IDEM MENU FI.VAB PLUS</p> <p>Extraction et dosages phosphore, calcium et magnésium totaux + Dosages des minéraux supplémentaires: cuivre, zinc, manganèse, fer, potassium et sodium totaux<br/>Calculs des valeurs : Pabs, Caabs, BACA et BE</p>   |
| VALEUR AZOTE SIMPLE (MS/MAT)  | FI.MSP  | 5 à 7                      | <p>Matières sèches par étuvage à 80°C, durée 48H<br/>Broyage à 1mm<br/>Azote total et matières azotées totales, méthode Kjeldhal (chimie)</p>   |
| OPTION CONTROLE DE FERMENTATION/ CONSERVATION                         | FI.ACC<br><i>en complément d'un menu FI.VAx</i> | 5 à 7                      | <p>pH,<br/>Acide acétique et acide butyrique,<br/>Azote ammoniacal,<br/>Rapport N-NH4/N total (calcul)<br/>L'analyse de l'azote total est déjà acquise dans les menus VAX</p>   |
| COMPLEMENT ALUMINIUM  | FI.ALT  | 5 à 7                      | <p>Dosage aluminium total par ICP-OES (selon NF EN ISO 11885)</p>   |
| COMPLEMENT SUCRES TOTAUX  | SUCREST   | 10 à 15                    | <p>Sucres totaux exprimés en saccharose (Analyse réalisée en sous-traitance méthodes chimiques, développement interne en cours)</p>   |
| MATIERES SECHES SEULES  | FI.MSS  | 3 à 5                      | <p>Matières sèches seules par séchage à 103°C pendant 48 heures</p>   |

**FICHE DE RENSEIGNEMENT ADAPTEE : FICHE N°1, bandeau jaune vif.**



## ANALYSES DES FOURRAGES RUMINANTS ENSILAGES D'EPIS MAÏS

(valeur alimentaire par analyses infrarouge sur NIRS-XDS)  
DESCRIPTIF DES MENUS

| TYPE D'ANALYSE  | MENU D'ANALYSES (code produit)                  | DELAI LABO En jours ouvrés | DETERMINATIONS ET CALCULS REALISES   |
|---|---|----------------------------|--|
| VALEUR FOURRAGERE COMPLETE (Rapide par infrarouge)                    | FI.VAB.EPIS                                     | 3 à 5                      | Matières sèches par étuvage à 80°C, durée 48H<br>Broyage à 1mm<br>Dosages par analyse infrarouge : matières minérales-cendres/matières organiques, cellulose brute, matières azotées totales, amidon, DCS Inra, NDF (parois totales)<br>Calculs valeurs alimentaires : dMO, UFL, UFV, PDIN, PDIE, PDIA, suivant équations INRA 2007<br><br>Calculs valeurs alimentaires INRAE 2018 : UFL 2018, UFV 2018, PDI, PDIA 2018, balance protéique ruminale (BPR), niveau d'ingestion et énergie brute |
| VALEUR FOURRAGERE COMPLETE/IR + P, Ca et Mg                           | FI.VA3.EPIS                                     | 5 à 7                      | IDEM MENU FI.VAB PLUS<br>Extraction et dosages phosphore, calcium et magnésium totaux<br>Calculs des valeurs : Pabs, Caabs, BACA et BE   |
| VALEUR FOURRAGERE COMPLETE/IR + VALEUR MINERALE COMPLETE (9 MINERAUX) | FI.VA9.EPIS                                     | 5 à 7                      | IDEM MENU FI.VAB PLUS<br>Extraction et dosages phosphore, calcium et magnésium totaux + Dosages des minéraux supplémentaires: cuivre, zinc, manganèse, fer, potassium et sodium totaux<br>Calculs des valeurs : Pabs, Caabs, BACA et BE  |
| VALEUR AZOTE SIMPLE (MS/MAT)  | FI.MSP  | 5 à 7                      | Matières sèches par étuvage à 80°C, durée 48H<br>Broyage à 1mm<br>Azote total et matières azotées totales, méthode Kjeldhal (chimie)   |
| OPTION CONTROLE DE FERMENTATION/ CONSERVATION                         | FI.ACC<br><i>en complément d'un menu FI.VAx</i> | 5 à 7                      | pH,<br>Acide acétique et acide butyrique,<br>Azote ammoniacal,<br>Rapport N-NH4/N total (calcul)<br>L'analyse de l'azote total est déjà acquise dans les menus VAX   |
| COMPLEMENT ALUMINIUM  | FI.ALT  | 5 à 7                      | Dosage aluminium total par ICP-OES (selon NF EN ISO 11885)   |
| COMPLEMENT SUCRES TOTAUX  | SUCREST   | 10 à 15                    | Sucres totaux exprimés en saccharose (Analyse réalisée en sous-traitance méthodes chimiques, développement interne en cours)   |
| MATIERES SECHES SEULES  | FI.MSS  | 3 à 5                      | Matières sèches seules par séchage à 103°C pendant 48 heures   |

*FICHE DE RENSEIGNEMENT ADAPTEE : FICHE N°8, bandeau jaune pâle.*



## ANALYSES DES FOURRAGES RUMINANTS HERBES

enrubannages, ensilages, foins ...

(valeur alimentaire par analyses infrarouge sur NIRS-XDS)

### DESRIPTIF DES MENUS

| TYPE D'ANALYSE  | MENU D'ANALYSES (code produit)                     | DELAI LABO En jours ouvrés | DETERMINATIONS ET CALCULS REALISES  |
|---|--|----------------------------|---|
| VALEUR FOURRAGERE COMPLETE (Rapide par infrarouge)                    | <b>FC.VAB.IR</b>                                   | 3 à 5                      | Matières sèches par étuvage à 80°C, durée 48H<br>Broyage à 1mm<br>Dosages par analyse infrarouge : matières minérales, cellulose, matières azotées, DCS Inra, NDF, ADF et ADL ; SUCRES RESIDUELS TOTAUX<br><br>Calculs valeurs alimentaires : dMO, UFL, UFV, PDIN, PDIE, PDIA, UEL, UEB et UEM suivant équations INRA 2007<br><br>Calculs valeurs alimentaires INRAE 2018 : UFL 2018, UFV 2018, PDI, PDIA 2018, balance protéique, DT6_N, ruminale (BPR), niveau d'ingestion et énergie brute |
| VALEUR FOURRAGERE COMPLETE/IR + P, Ca et Mg                           | <b>FC.VA3.IR</b>                                   | 5 à 7                      | IDEM MENU FC.VAB.IR PLUS<br>Extraction et dosages phosphore, calcium et magnésium totaux<br>Calculs des valeurs : Pabs, Caabs, BACA et BE   |
| VALEUR FOURRAGERE COMPLETE/IR + VALEUR MINERALE COMPLETE (9 MINERAUX) | <b>FC.VA9.IR</b>                                   | 5 à 7                      | IDEM MENU FC.VAB.IR PLUS<br>Extraction et dosages phosphore, calcium et magnésium totaux + Dosages des minéraux supplémentaires: cuivre, zinc, manganèse, fer, potassium et sodium totaux<br>Calculs des valeurs : Pabs, Caabs, BACA et BE  |
| VALEUR AZOTE SIMPLE (MS/MAT)  | <b>FC.MSP</b>                                      | 5 à 7                      | Matières sèches par étuvage à 80°C, durée 48H<br>Broyage à 1mm<br>Azote total et matières azotées totales, méthode Kjeldhal (chimie)  |
| COMPLEMENT CONTROLE DE FERMENTATION/ CONSERVATION                     | <b>FC.ACC</b><br>en complément d'un menu FC.VAx.IR | 5 à 7                      | pH,<br>Acide acétique et acide butyrique,<br>Azote ammoniacal,<br>Rapport N-NH4/N total (calcul)<br>L'analyse de l'azote total est déjà acquise dans les menus VAx  |
| COMPLEMENT ALUMINIUM  | <b>FC.ALT</b>                                      | 5 à 7                      | Dosage aluminium total par ICP-OES (selon NF EN ISO 11885)  |
| COMPLEMENT SUCRES TOTAUX  | <b>SUCREST</b>                                     | 10 à 15                    | Sucres totaux exprimés en saccharose (Analyse réalisée en sous-traitance méthodes chimiques, développement interne en cours)  |
| MATIERES SECHES SEULES  | <b>FC,MSS</b>                                      | 3 à 5                      | Matières sèches seules par séchage à 103°C pendant 48 heures  |

FICHE DE RENSEIGNEMENT ADAPTEE : FICHE N°2, 4 ou 5 suivant le cas.



## ANALYSES DES FOURRAGES EQUINS HERBES

enrubannages, ensilages, foins ...  
(valeur alimentaire par analyses infrarouge sur NIRS-XDS)  
DESCRIPTIF DES MENUS

| TYPE D'ANALYSE  | MENU D'ANALYSES (code produit) | DELAI LABO En jours ouvrés | DETERMINATIONS ET CALCULS REALISES  |
|---|--------------------------------|----------------------------|---|
| VALEUR FOURRAGERE EQUINE COMPLETE/IR (Rapide par infrarouge)<br><br>+ VALEUR MINERALE COMPLETE (9 MINERAUX) | <b>FC.VA9.IR.CV9</b>           | 5 à 7                      | Matières sèches par étuvage à 80°C, durée 48H<br>Broyage à 1mm<br>Dosages par analyse infrarouge : matières minérales, cellulose, matières azotées, DCS Inra, NDF, ADF et ADL ; SUCRES RESIDUELS TOTAUX<br>Calculs des valeurs alimentaires : dMO, UFC, MADC, rapport MADC/UFC, suivant équations INRA<br>(+ Calculs des VA/ruminants : dMO, UFL, UFV, PDIN, PDIE, PDIA, UEL, UEB, suivant équations INRA 2007)<br><br>Minéralisation aux acides forts à chaud (NF EN 15510)<br>Dosages des minéraux totaux suivants sur ICP-OES : phosphore, calcium, magnésium, cuivre, zinc, manganèse, potassium, sodium et fer (selon NF EN ISO 11885)<br>Calculs des valeurs minérales : Ca/P et Cu/Zn<br>(+ valeurs Pabs, Caabs, BACA et BE pour ruminants, suivant équations INRA 2007) |
| VALEUR FOURRAGERE EQUINE COMPLETE/IR SANS CALCULS DES VA RUMINANTS  | <b>FC.CV9.IR</b>               | 5 à 7                      | IDEM MENU FC.VA9.IR.CV9<br>Sans calculs des paramètres de valeur alimentaire pour les ruminants (calculs pour les équins uniquement)  |
| COMPLEMENT SOUFRE   | <b>FC.SOT</b>                  | 5 à 7                      | Extraction spécifique<br>Dosage soufre total par ICP-OES  |
| COMPLEMENT ALUMINIUM  | <b>FC.ALT</b>                  | 5 à 7                      | Dosage aluminium total par ICP-OES (selon NF EN ISO 11885)  |

FICHE DE RENSEIGNEMENT ADAPTEE : FICHE SPECIFIQUE CX1.



# ANALYSES DES FOURRAGES RUMINANTS METEILS ET FOURRAGES DIVERS

type céréales immatures, sorgho...

(par analyses chimiques de référence)

DESCRIPTIF DES MENUS

## MENUS SANS DETERMINATION DE LA DCS

(digestibilité enzymatique à la pepsine cellulase)

| TYPE D'ANALYSE  | MENU D'ANALYSES (code produit)           | DELAI LABO En jours ouvrés | DETERMINATIONS ET CALCULS REALISES   |
|---|--|----------------------------|--|
| VALEUR FOURRAGERE COMPLETE HERBES   | FC.VAB                                   | 8 à 10                     | Matières sèches par étuvage à 80°C, durée 48H<br>Préparation pour analyse, broyage à 1mm<br>Matières minérales à 550°C<br>Azote total et matières azotées totales, méthode Kjeldhal<br>Cellulose brute méthode de Weende<br>Calculs valeurs alimentaires : dMO, UFL, UFV, PDIN, PDIE, PDIA, UEL, UEB et UEM<br>Calculs valeurs alimentaires INRAE 2018 :<br>UFL 2018, UFV 2018, PDI, PDIA 2018, balance protéique ruminale (BPR), DT6_N, niveau d'ingestion et énergie brute |
| VALEUR FOURRAGERE COMPLETE HERBES + P, Ca et Mg                           | FC.VA3                                   | 8 à 10                     | IDEM MENU FC.VAB PLUS<br>Extraction et dosages phosphore, calcium et magnésium totaux<br>Calculs des valeurs : Pabs, Caabs, BACA et BE   |
| VALEUR FOURRAGERE COMPLETE HERBES + VALEUR MINERALE COMPLETE (9 MINERAUX) | FC.VA9                                   | 8 à 10                     | IDEM MENU FC.VAB PLUS<br>Extraction et dosages phosphore, calcium et magnésium totaux<br>+ Dosages des minéraux supplémentaires: cuivre, zinc, manganèse, fer, potassium et sodium totaux<br>Calculs des valeurs : Pabs, Caabs, BACA et BE   |
| OPTION CONTROLE DE CONSERVATION / FERMENTATION                            | FC.ACC<br>en complément d'un menu FC.VAx | 8 à 10                     | pH<br>Acide acétique et acide butyrique<br>Azote ammoniacal<br>Rapport N-NH4/N total (calcul)<br>L'analyse de l'azote total est déjà acquise dans les menus VAx  |
| MATIERES SECHES SEULES  | FC.MSS                                   | 3 à 5                      | Matières sèches seules par séchage à 103°C pendant 48 heures   |

### Méthodes

MS à 80°C pendant 48H selon INRA/BIPEA EC77-M-8506; Broyage à 1 mm selon INRA/GERM/BIPEA EC77-M-8506; Matière minérale selon NF V18-101 Azote total et MAT selon NF EN ISO 5983-1; Cellulose selon NF V03-040; calcul VA selon INRAE 2007 et INRAE 2018; Dosage phosphore, calcium, magnésium, cuivre, zinc, manganèse, fer, potassium et sodium totaux selon NF EN 15510/Selon NF EN ISO 11885; Azote ammoniacal selon méthode interne; Matière sèches seules par séchage à 103°C pendant 48 heures

FICHE DE RENSEIGNEMENT ADAPTEE : FICHE N° 3 bandeau orange.



# ANALYSES DES FOURRAGES RUMINANTS METEILS ET FOURRAGES DIVERS

type céréales immatures, sorgho...

(par analyses chimiques de référence)

DESCRIPTIF DES MENUS

## MENUS AVEC DETERMINATION DE LA DCS

(digestibilité enzymatique à la pepsine cellulase)

| TYPE D'ANALYSE  | MENU D'ANALYSES (code produit)           | DELAI LABO En jours ouvrés | DETERMINATIONS ET CALCULS REALISES   |
|---|--|----------------------------|--|
| VALEUR FOURRAGERE COMPLETE HERBE + DCS  | FC.DVA                                   | 8 à 10                     | Matières sèches par étuvage à 80°C, durée 48H<br>Préparation pour analyse, broyage à 1mm<br>Matières minérales à 550°C<br>Azote total et matières azotées totales, méthode Kjeldhal<br>Cellulose brute méthode de Weende<br>Digestibilité enzymatique à la pepsine cellulase<br>Calculs valeurs alimentaires : dMO, UFL, UFV, PDIN, PDIE, PDIA, UEL, UEB et UEM<br>Calculs valeurs alimentaires INRAE 2018 :<br>UFL 2018, UFV 2018, PDI, PDIA 2018, balance protéique ruminale (BPR), DT6_N, niveau d'ingestion et énergie brute |
| VALEUR FOURRAGERE COMPLETE HERBES + P, Ca et Mg + DCS                           | FC.DV3                                   | 8 à 10                     | IDEM MENU FC.VAB PLUS<br>Extraction et dosages phosphore, calcium et magnésium totaux<br>Calculs des valeurs : Pabs, Caabs, BACA et BE   |
| VALEUR FOURRAGERE COMPLETE HERBES + VALEUR MINERALE COMPLETE (9 MINERAUX) + DCS | FC.DV9                                   | 8 à 10                     | IDEM MENU FC.VAB PLUS<br>Extraction et dosages phosphore, calcium et magnésium totaux + Dosages des minéraux supplémentaires: cuivre, zinc, manganèse, fer, potassium et sodium totaux<br>Calculs des valeurs : Pabs, Caabs, BACA et BE  |
| OPTION CONTROLE DE CONSERVATION / FERMENTATION                                  | FC.ACC<br>en complément d'un menu FC.VAx | 8 à 10                     | pH<br>Acide acétique et acide butyrique<br>Azote ammoniacal<br>Rapport N-NH <sub>4</sub> /N total (calcul)<br>L'analyse de l'azote total est déjà acquise dans les menus VAx   |
| MATIERES SECHES SEULES  | FC.MSS                                   | 3 à 5                      | Matières sèches seules par séchage à 103°C pendant 48 heures   |

### Méthodes

MS à 80°C pendant 48H selon INRA/BIPEA EC77-M-8506; Broyage à 1 mm selon INRA/GERM/BIPEA EC77-M-8506; Matière minérale selon NF V18-101 Azote total et MAT selon NF EN ISO 5983-1; Cellulose selon NF V03-040; calcul VA selon INRAE 2007 et INRAE 2018; Dosage phosphore, calcium, magnésium, cuivre, zinc, manganèse, fer, potassium et sodium totaux selon NF EN 15510/Selon NF EN ISO 11885; Azote ammoniacal selon méthode interne; Matières sèches seules par séchage à 103°C pendant 48 heures, DCS selon INRA INRA /J. Aufrère

FICHE DE RENSEIGNEMENT ADAPTEE : FICHE N° 3 bandeau orange.

LILANO CS15208 50008 SAINT-LÔ CEDEX  
TEL. 02.33.77.38.15 Email : [lano@lilano.asso.fr](mailto:lano@lilano.asso.fr)  
SITE INTERNET/EXTRANET : [www.lano.asso.fr](http://www.lano.asso.fr)  
Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture  
AGREMENT CIR POUR 2023, 2024 ET 2025



# ANALYSES DES FOURRAGES RUMINANTS METEILS ET FOURRAGES DIVERS

(par analyses chimiques de référence)  
DESCRIPTIF DES ANALYSES COMPLEMENTAIRES

| TYPE D'ANALYSE                                     | MENU D'ANALYSES (code produit) | DELAI LABO En jours ouvrés | DETERMINATIONS ET CALCULS REALISES  | METHODES NORMALISEES MISES EN OEUVRE                          |
|--|--------------------------------|----------------------------|---|---|
| AMIDON   | FC.AMI                         | 8 à 10                     | Teneur en amidon, méthode polarimétrique Ewers  | NF ISO 6493   |
| CONSTITUANTS PARIETAUX PAROIS TOTALES SEULES (NDF) | FC.NDF                         | 8 à 10                     | Détermination des parois totales-NDF  | NF V18-122  |
| CONSTITUANTS PARIETAUX TOUTES FRACTIONS            | FC.PAR                         | 8 à 10                     | Détermination des parois totales-NDF, lignocellulose-ADF et lignine-ADL   | NF V18-122  |
| MATIERES GRASSES                                   | FC.MGR                         | 8 à 10                     | Extraction et dosage des matières grasses totales   | NF ISO 6492   |
| CONTROLE DE CONSERVATION / FERMENTATION            | FC.ACC                         | 8 à 10                     | pH<br>Acide acétique et acide butyrique<br>Azote ammoniacal<br>Rapport N-NH4/N total (calcul)<br>L'analyse de l'azote total est déjà acquise dans les menus VAx | Méthodes internes   |
| COMPLEMENT pH seul                                 | FC.CPH                         |                            | Contrôle du pH  | Méthode interne   |
| SOUFRE TOTAL                                       | FC.SOT                         | 8 à 10                     | Dosage du soufre total (extraction spécifique)  | NF EN ISO 11885   |
| COMPLEMENT ALUMINIUM                               | FC.ALT                         | 5 à 7                      | Dosage aluminium total par ICP-OES  | NF EN ISO 11885   |
| COMPLEMENT SUCRES TOTAUX                           | SUCREST                        | 10 à 15                    | Sucres totaux exprimés en saccharose (Analyse réalisée en sous-traitance méthodes chimiques)  | Méthode interne adaptée du Règlement CE 152/2009 (27.01.2009) |

DEMANDES A PRECISER DANS LA ZONE « AUTRES ANALYSES » DE LA FICHE DE RENSEIGNEMENTS



# ANALYSES DES CONCENTRES RUMINANTS ALIMENTS DU COMMERCE OU FERMIERS simple ou composés

(par analyses chimiques de référence)

## DESCRIPTIF DES MENUS

| TYPE D'ANALYSE                                     | MENU D'ANALYSES (code produit) | DELAI LABO En jours ouvrés | DETERMINATIONS ET CALCULS REALISES  |
|--|--------------------------------|----------------------------|---|
| VALEUR ALIMENTAIRE COMPLETE ALIMENTS CONCENTRES    | AB.VAB                         | 8 à 10                     | Matières sèches et teneur en eau sur aliments concentrés<br>Préparation pour analyse d'aliments concentrés<br>Matières minérales à 550°C<br>Azote total et matières azotées totales, méthode Kjeldhal<br>Cellulose brute méthode de Weende<br>Azote dégradable, méthode enzymatique<br>Lignine insoluble<br>Matières grasses totales<br>Calculs valeurs alimentaires : dMO, UFL, UFV, PDIN, PDIE, PDIA<br>Calculs de valeur alimentaire (nouveaux calculs INRAE 2018) : bVEc, UFL 2018, UFV 2018, PDI, PDIA 2018, BPR, NI, EB |
| VALEUR ALIMENTAIRE COMPLETE + P, Ca et Mg          | AB.VA3                         | 8 à 10                     | IDEM MENU AB.VAB PLUS<br>Extraction et dosages phosphore, calcium et magnésium totaux   |
| VALEUR ALIMENTAIRE COMPLETE + (9 MINERAUX)         | AB.VA9                         | 8 à 10                     | IDEM MENU FC.VAB PLUS<br>Extraction et dosages phosphore, calcium et magnésium totaux + Dosages des minéraux supplémentaires: cuivre, zinc, manganèse, fer, potassium et sodium totaux  |
| COMPLEMENT AMIDON                                  | AB.AEW                         | 8 à 10                     | Teneur en amidon, méthode polarimétrique Ewers  |
| VALEUR AZOTE SIMPLE (MS/MAT)                       | AB.MSP                         | 5 à 7                      | Matières sèches par étuvage à 80°C, durée 48H<br>Broyage à 1mm<br>Azote total et matières azotées totales, méthode Kjeldhal (chimie)  |
| VALEUR AZOTE COMPLETE (sans calculs)               | AB.DE1                         | 8 à 10                     | Matières sèches et teneur en eau sur aliments concentrés<br>Préparation pour analyse d'aliments concentrés<br>Azote total et matières azotées totales, méthode Kjeldhal<br>Azote dégradable, méthode enzymatique  |
| CONSTITUANTS PARIETAUX PAROIS TOTALES SEULES (NDF) | FC.NDF                         | 8 à 10                     | Détermination des parois totales-NDF  |
| SOUFRE TOTAL                                       | FC.SOT                         | 8 à 10                     | Dosage du soufre total (extraction spécifique)  |
| COMPLEMENT ALUMINIUM                               | FC.ALT                         | 5 à 7                      | Dosage aluminium total par ICP-OES  |

### Méthodes

MS selon NF ISO 6496 Préparation pour analyse d'aliments concentrés selon NF V18-091; Matière minérale selon NF V18-101 Azote total et MAT selon NF EN ISO 5983-1; Cellulose selon NF V03-040; azote dégradable selon BIPEA 169-0010/AFNOR DE1 93/05; lignine insoluble selon NF EN ISO 13906; calcul VA selon INRAE 2007 et INRAE 2018; Dosage phosphore, calcium, magnésium, cuivre, zinc, manganèse, fer, potassium et sodium totaux selon NF EN 15510/Selon NF EN ISO 11885; teneur en amidon selon NF EN 6493; détermination NDF selon NF V18-122; dosage soufre selon NF EN ISO 11885; dosage aluminium par ICP-OES selon NF EN ISO 11885.

FICHE DE RENSEIGNEMENT ADAPTEE : FICHE N° 7 bandeau brun.



# ANALYSES DES CONCENTRES EQUINS MATIERES PREMIERES ET ALIMENTS COMPOSES

(par analyses chimiques de référence)  
DESCRIPTIF DES MENUS

| TYPE D'ANALYSE   | MENU D'ANALYSES (code produit) | DELAI LABO En jours ouvrés | DETERMINATIONS ET CALCULS REALISES   |
|--|--------------------------------|----------------------------|--|
| VALEUR ALIMENTAIRE COMPLETE<br>ALIMENTS CONCENTRES EQUINS  | AB.VAB.C<br>X                  | 8 à 10                     | Matières sèches et teneur en eau sur aliments concentrés<br>Préparation pour analyse d'aliments concentrés<br>Matières minérales à 550°C<br>Azote total et matières azotées totales, méthode Kjeldhal<br>Cellulose brute méthode de Weende<br>Matières grasses totales<br>Calculs valeurs alimentaires : dMO, UFC, MADC, rapport MADC/UFC suivant équations INRAE si disponibles |
| VALEUR ALIMENTAIRE COMPLETE<br>ALIMENTS CONCENTRES EQUINS<br>+ VALEUR MINERALE COMPLETE (9 MINERAUX)       | AB.VA9.C<br>X                  | 8 à 10                     | IDEM MENU FC.VAB PLUS<br>Extraction et dosages phosphore, calcium et magnésium totaux<br>+ Dosages des minéraux supplémentaires: cuivre, zinc, manganèse, fer, potassium et sodium totaux<br>Calculs des valeurs : Ca/P et Cu/Zn   |
| COMPLEMENT AMIDON  | AB.AEW                         | 8 à 10                     | Teneur en amidon, méthode polarimétrique Ewers   |
| VALEUR ALIMENTAIRE COMPLETE<br>ALIMENTS CONCENTRES EQUINS<br>+ AMIDON                                      | AB.VAM.C<br>X                  | 8 à 10                     | Idem MENU AB.VAB.CX PLUS<br>Teneur en amidon, méthode polarimétrique EWERS   |
| VALEUR ALIMENTAIRE COMPLETE<br>ALIMENTS CONCENTRES EQUINS + AMIDON + VALEUR MINERALE COMPLETE (9 minéraux) | AB.VAM9.CX                     | 8 à 10                     | Idem MENU AB.VA9.CX PLUS<br>Teneur en amidon, méthode polarimétrique EWERS   |
| SOUFRE TOTAL   | FC.SOT                         | 8 à 10                     | Dosage du soufre total (extraction spécifique)   |
| ALUMINIUM TOTAL  | AB.ALT                         | 8 à 10                     | Dosage de l'aluminium total  |

## Méthodes

MS selon NF ISO 6496 Préparation pour analyse d'aliments concentrés selon NF V18-091; Matière minérale selon NF V18-101  
Azote total et MAT selon NF EN ISO 5983-1; Cellulose selon NF V03-040; azote dégradable selon BIPEA 169-0010/AFNOR DEI 93/05; lignine insoluble selon NF EN ISO 13906; calcul VA selon INRAE 2007 et INRAE 2018; Dosage phosphore, calcium, magnésium, cuivre, zinc, manganèse, fer, potassium et sodium totaux selon NF EN 15510/Selon NF EN ISO 11885; teneur en amidon selon NF EN 6493; détermination NDF selon NF V18-122; dosage soufre selon NF EN ISO 11885; dosage aluminium par ICP-OES selon NF EN ISO 11885.

FICHE DE RENSEIGNEMENT ADAPTEE : FICHE SPECIFIQUE CX2.



# ANALYSES DES RATIONS TOTALES MELANGEES CONTROLE DES RATIONS MELANGEES

(par analyses chimiques de référence)  
DESCRIPTIF DES MENUS

| TYPE D'ANALYSE   | MENU D'ANALYSES (code produit) | DELAI LABO En jours ouvrés | DETERMINATIONS ET CALCULS REALISES   |
|--|--------------------------------|----------------------------|--|
| ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE DE CONTROLE   | FC.RATION                      | 8 à 10                     | Matières sèches par étuvage à 80°C, durée 48H<br>Préparation pour analyse, broyage à 1mm<br>Azote total et matières azotées totales, méthode Kjeldhal<br>Cellulose brute méthode de Weende<br>Amidon, méthode polarimétrique Ewers |
| ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE DE CONTRÔLE + VALEUR MINERALE COMPLETE (9 minéraux) | FC.RAM9                        | 8 à 10                     | Idem MENU FC.RATION PLUS<br>Extraction et dosages phosphore, calcium et magnésium totaux + Dosages des minéraux supplémentaires: cuivre, zinc, manganèse, fer, potassium et sodium totaux  |
| CONSTITUANTS PARIETAUX PAROIS TOTALES SEULES (NDF)                           | FC.NDF                         | 8 à 10                     | Détermination des parois totales-NDF   |
| DIGESTIBILITE ENZYMATIQUE PEPSINE- CELLULASE /INRA                           | FC.DCS                         | 8 à 10                     | Digestibilité enzymatique à la pepsine-cellulase, méthode INRA-DCS   |
| COMPLEMENT SUCRES TOTAUX   | SUCRES                         | 10 à 15                    | Sucres totaux exprimés en saccharose (Analyse réalisée en sous-traitance, développement interne en cours)  |
| SOUFRE TOTAL   | FC.SOT                         | 8 à 10                     | Dosage du soufre total (extraction spécifique)   |
| ALUMINIUM TOTAL  | AB.ALT                         | 10 à 15                    | Dosage de l'aluminium total  |

## Méthodes

MS selon INRA/BIPEA EC77-M-8506; Préparation pour analyse d'aliments concentrés INRA/GERM/BIPEA EC77-M-8506; Azote total et MAT selon NF EN ISO 5983-1; Cellulose selon NF V03-040; Dosage phosphore, calcium, magnésium, cuivre, zinc, manganèse, fer, potassium et sodium totaux selon NF EN 15510/Selon NF EN ISO 11885; teneur en amidon selon NF EN 6493; détermination NDF selon NF V18-122; dosage soufre selon NF EN ISO 11885; dosage aluminium par ICP-OES selon NF EN ISO 11885; dosage DCS selon INRA/J. Aufrère.

FICHE DE RENSEIGNEMENT ADAPTEE : FICHE N° 6 bandeau bleu.

LILANO CS15208 50008 SAINT-LÔ CEDEX  
LILANO CS15208 50008 SAINT-LÔ CEDEX  
TEL. 02.33.77.38.15 Email : [lano@lilano.asso.fr](mailto:lano@lilano.asso.fr)  
SITE INTERNET/EXTRANET : [www.lano.asso.fr](http://www.lano.asso.fr)  
Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture français  
AGREMENT CIR POUR 2023, 2024 ET 2025



## ANALYSES DES FOURRAGES ET ASSIMILES SUR TOUS TYPES DE FOURRAGES ET ALIMENTS

(analyses par tests ELISA)  
DESCRIPTIF DES MENUS

| TYPE D'ANALYSE           | MENU D'ANALYSES (code produit) | DELAI LABO En jours ouvrés | DETERMINATIONS ET CALCULS REALISES  |
|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| DIAGNOSTIC DON           | <b>FC.DON</b>                  | 8 à 10                     | Quantification présence DON         |
| DIAGNOSTIC ZEARALENONE   | <b>FC.ZEA</b>                  | 8 à 10                     | Quantification présence zéaralénone |
| DIAGNOSTIC FUMONISINE    | <b>FC.FUM</b>                  | 8 à 10                     | Quantification présence fumonisine  |
| GROUPEMENT 2 MYCOTOXINES |                                | 8 à 10                     | <b>GROUPEMENT 2 MYCOTOXINES</b>     |
| GROUPEMENT 3 MYCOTOXINES |                                | 8 à 10                     | <b>GROUPEMENT 3 MYCOTOXINES</b>     |

### Méthodes

TEST ELISA NEOGEN VERATOX DON5/5; TEST ELISA NEOGEN VERATOX ZEARALENONE; TEST ELISA NEOGEN VERATOX HS FUMONISINE

FICHE DE RENSEIGNEMENT ADAPTEE : FICHE SPECIFIQUE MYCOTOXINES



## ANALYSES DES FOURRAGES ET ASSIMILES BOUSES DE RUMINANTS OU EQUINS POUR BILANS ALIMENTAIRES

(par analyses chimiques de référence)  
DESCRIPTIF DES MENUS

| TYPE D'ANALYSE  | MENU D'ANALYSES (code produit) | DELAI LABO En jours ouvrés | DETERMINATIONS ET CALCULS REALISES   |
|---|--------------------------------|----------------------------|--|
| MATIERES SECHES, ET AMIDON SEULS                                      | <b>FC.FE.AMI</b>               | 8 à 10                     | Matières sèches par étuvage à 80°C, durée 48H<br>Préparation pour analyse, broyage à 1mm<br>Teneur en amidon, méthode polarimétrique Ewers   |
| MATIERES SECHES, AMIDON, ET CELLULOSE BRUTE                           | <b>FC.FEB</b>                  | 8 à 10                     | Matières sèches par étuvage à 80°C, durée 48H<br>Préparation pour analyse, broyage à 1mm<br>Teneur en amidon, méthode polarimétrique Ewers<br>Cellulose brute méthode de Weende  |
| MATIERES SECHES, AMIDON, CELLULOSE BRUTE, ET MATIERES AZOTEES TOTALES | <b>FC.FEA</b>                  | 8 à 10                     | Matières sèches par étuvage à 80°C, durée 48H<br>Préparation pour analyse, broyage à 1mm<br>Teneur en amidon, méthode polarimétrique Ewers<br>Cellulose brute méthode de Weende<br>Azote total et matières azotées totales, méthode Kjeldhal |

### Méthodes

Matières sèches selon INRA/BIPEA EC77-M-8506; Broyage selon INRA/GERM/BIPEA EC77-M-8506; Amidon selon NF EN 6493; Cellulose selon NF V03-040; Azote total et MAT selon NF EN ISO 5983-1

FICHE DE RENSEIGNEMENT ADAPTEE : FICHE SPECIFIQUE BOUSES



## ANALYSES FOLIAIRES SUR HERBES POUR CONSEIL AGRONOMIQUES

Fertilisation PK, chaulage  
DESCRIPTIF DES MENUS

| TYPE D'ANALYSE  | MENU D'ANALYSES (code produit) | DELAI LABO En jours ouvrés | DETERMINATIONS ET CALCULS REALISES  |
|---|--------------------------------|----------------------------|---|
| DNP<br>DIAGNOSTIC NUTRITIONNEL SUR PRAIRIES (N, P, K, Ca, Mg et Na) | <b>DP.DNB</b>                  | 8 à 10                     | Matières sèches et humidité (INRA/BIPEA EC77-M-8506)<br>Préparations pour analyses, broyage à 1 mm (INRA/GERM/BIPEA EC77-M-8506)<br>Matières minérales (NF V18-101)<br>Azote total Kjeldhal (NF EN ISO 5983-1)<br>Minéralisation aux acides forts à chaud (NF EN 15510)<br>Dosages éléments majeurs totaux sur ICP-OES (selon NF EN ISO 11885) : Phosphore, potassium, calcium, magnésium, sodium<br>Calcul des indices iP et iK, conseils de fumure PK en fonction du type de prairie longue durée (méthode INRA/Groupe Agronomie Normand) |
| OPTION pH   | <b>+DP.PHP</b>                 | 8 à 10                     | Complément détermination du pH eau (NF ISO 10390)<br>Conseils de chaulage (références Groupe Agronomie Normand)   |
| OPTION SOUFRE   | <b>+DP.SOT</b>                 | 8 à 10                     | Détermination du soufre total (extraction suivant méthode interne, dosage ICP suivant NF EN ISO 11885)<br>Calcul de l'indice iS et conseils de fertilisation soufrée (références LANO)  |
| OPTION OLIGO-ELEMENTS   | <b>+DP.COE</b>                 | 8 à 10                     | Dosages complémentaires des oligo-éléments totaux suivants :<br>Cuivre, Zinc, Manganèse, Fer<br>Résultats bruts sans interprétation ni conseils   |

FICHE DE RENSEIGNEMENT ADAPTEE : FICHE SPECIFIQUE DNP

# L'atelier Agronomie

**Depuis plus de 30 ans, le LANO travaille à l'expertise des sols.**

**Le LANO est un laboratoire neutre et totalement indépendant qui met un point d'orgue sur la qualité méthodologique et relationnelle.** C'est une des raisons pour laquelle un nombre sans cesse croissant de Coopératives agricoles, Conseils Elevage, Chambres d'agriculture ou organismes de recherches nous ont apporté toute leur confiance.

Nos engagements se focalisent sur l'application rigoureuses des méthodes analytiques de référence et du suivi des recommandations des organismes tel que le COMIFER, le GEMAS et le GREN Normand pour vous fournir des calculs et conseils avisés. Vous disposez donc de valeurs pertinentes pour le calcul des bilans reliquats et des conseils de fumures, performants et solides, sans aucun effet boîte noire. En résumé des valeurs « officielles » éprouvées issues de la recherche.

Nous participons tous les ans à de nombreuses actions de recherches et de références sur tout le territoire dans ce même but, avec des partenaires de la recherche (INRAE, CNRS, Universités) aussi bien que de la recherche appliquée (CA, OCE, acteurs du monde économique).

Afin d'assurer et renforcer notre qualité méthodologique, le laboratoire participe depuis de nombreuses années à différents circuits qualité inter-laboratoire qui permettent d'assurer la qualité de l'ensemble du Process analytique. Ceci est valorisé chaque année par l'attribution de l'agrément ministériel pour l'analyse des sols (menu 1,2,3) et des reliquats (menu 5).

Pour répondre à vos besoin, notre service a mis en place une gamme de menus simples et claires permettant de vous fournir les éléments nécessaires et suffisant pour la caractérisation physique et chimique de vos sols.

Le LANO, en tant que division AGRONOMIE du LILANO (Laboratoire Interprofessionnel de Normandie) dispose de l'agrément Crédit d'Impôt Recherche (CIR) pour les années 2023, 2024 et 2025. Avec cet agrément, vous avez la possibilité de récupérer une partie des prestations facturées pour des analyses dans le cadre de vos projets de R&D.



Toute l'équipe du LANO est à votre service pour répondre à l'ensemble de ces exigences et défendre nos valeurs que sont la qualité, la fiabilité et la réactivité.



# ANALYSES DE SOL

## DESCRIPTIF DES MENUS

### Menu Terre Classique

Code LANO : S1

Délai : 10 jours ouvrés

| Paramètre mesuré   | Méthode        |
|--|----------------|
| °Matières organiques                                     | (NF ISO 14235) |
| °pH eau  | (NF ISO 10390) |
| °Capacité d'échange cationique CEC                       | (NF X31-130)   |
| °Taux de saturation total et partiels                    | (calculs)      |
| °K <sub>2</sub> O; MgO;CaO,Na <sub>2</sub> O échangeable | (NF X31-108)   |
| °Phosphore assimilable méthode Olsen                     | (NF ISO 11263) |

### Menu Avec Oligoéléments

Code LANO : SOM

Délai : 10 jours ouvrés

| Paramètre mesuré                  | Méthode      |
|-----------------------------------|--------------|
| ° Idem Menu Classique             |              |
| + Cu ; Mn ; Zn ; Fe biodisponible | (NF X31-120) |

### Analyses complémentaires

Délai : 12 jours ouvrés

| Paramètre mesuré    | Code LANO | Méthode        |
|---------------------|-----------|----------------|
| °Granulométrie      | GRA       | (NF X31-107)   |
| °Bore Assimilable   | BOE       | (NF X31-122)   |
| °Calcaire Total     | CALT      | (NF ISO 10693) |
| °Azote Total -> C/N | NTK       | (NF ISO 11261) |



# ANALYSES DES EFFLUENTS D'ELEVAGE

## DESCRIPTIF DES MENUS

### Pour les produits liquides type lisier

Délai : 10-12 jours ouvrés

| Analyse de base Code LANO L.VAS   | Méthode  |
|---|----------|
| °Matières sèches et humides   |          |
| °Azote élémentaire total  | Kjeldhal |
| °Azote ammoniacal (N-NH <sub>4</sub> ) rapport N-NH <sub>4</sub> /N total       |          |
| Extraction éléments totaux aux acides forts à chaud                             |          |
| °et Dosages éléments majeurs totaux/ICP-OES : P2O5, ICP OES K2O                 |          |
| Analyse de base Code LANO L.VAC   | Méthode  |
| + pH eau  |          |
| + Matières organiques et carbone organique                                      | Kjeldhal |
| + Rapport C/N   |          |
| + Dosages éléments complémentaires : CaO, MgO, Na2O, Cuivre, Zinc, et Manganèse | ICP-OES  |

### Pour les produits solides type fumier

Délai : 10-12 jours ouvrés

| Analyse de base Code LANO F.VAS   | Méthode  |
|---|----------|
| °Matières sèches et humides   |          |
| °Azote élémentaire total  | Kjeldhal |
| °Matières organiques et carbone organique                                       |          |
| °Matières minérales   |          |
| °Rapport C/N  |          |
| Extraction éléments totaux aux acides forts à chaud                             |          |
| °et Dosages éléments majeurs totaux/ICP-OES : P2O5, ICP OES K2O                 |          |
| Analyse de base Code LANO F.VAC   | Méthode  |
| + pH eau  |          |
| + Azote ammoniacal (N-NH <sub>4</sub> ) rapport N-NH <sub>4</sub> /Ntotal       |          |
| + Rapport N organique / N total   |          |
| + Dosages éléments complémentaires : CaO, MgO, Na2O, Cuivre, Zinc, et Manganèse | ICP-OES  |



# ANALYSES DE RELIQUATS D'AZOTE

## DESCRIPTIF DES MENUS

| TYPE D'ANALYSE                              | MENU D'ANALYSES (code produit) | DELAI LABO En jours ouvrés | DETERMINATIONS ET CALCULS REALISES  |
|---|--------------------------------|----------------------------|---|
| RELIQUATS AZOTES MINERAUX<br>1 à 3 Horizons | AZ1<br>AZ2<br>AZ3              | 3 à 5                      | Humidité pondérale sur échantillon brut, NF ISO 11465<br>Mise en solution au KCl et dosage N-NO <sub>3</sub> , ISO 14256-2<br>Mise en solution au KCl et dosage N-NH <sub>4</sub> , ISO 14256-2<br><br>Calcul du bilan azoté et préconisation de fumure azotée, suivant les méthodes proposées par le GREN de Normandie et validées par le Préfet de région, sur base COMIFER N et références régionales. |

**Possibilité de proposer le prélèvement par quad en fonction de la situation géographique de la parcelle.  
Tarifs sur demande.**



## TRAITEMENT ADMINISTRATIF

Proposition tarifaire : Numéro de client TETRAED

|                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| DESTINATAIRE DES RESULTATS   |                     |
| COPIE RESULTATS              |                     |
| FACTURATION ETABIE AU NOM DE |                     |
| DESTINATAIRE FACTURE         |                     |
| MODE DE FACTURATION          | AU FIL DES DEMANDES |

## CONDITIONS PARTICULIERES

FICHES D'ACCOMPAGNEMENT COULEUR R<sup>o</sup>V<sup>o</sup> PERSONNALISEES (insertion logo possible)

RAPPORTS COULEUR + TRANSMISSION PAR MAIL (Sur demande)

MATERIEL FOURNI (sacherie et fiches de renseignements, sur demande)

TRANSPORT A LA CHARGE DU CLIENT

Pour  
Par :  
Le :  
(signature précédée de la  
mention  
bon pour accord)