



## **ECHANTILLONNAGE DES ALIMENTS DU BÉTAIL** (ferme expérimentale ISVK)

- 1. Lexique et terminologie**
- 2. Notion d'échantillonnage**
- 3. Objectifs de l'échantillonnage**
- 4. Procédure d'échantillonnage des aliments du bétail**
- 5. Identification et classification des aliments du bétail**

## 1. Lexique et terminologie

- **Lot:** Quantité identifiée d'ingrédient ou d'aliment pour animaux présentant des caractéristiques communes, telles que l'origine, la variété, le type d'emballage, l'emballer, l'expéditeur ou l'étiquetage. Dans le cas d'un processus de production, une quantité de produits fabriqués dans une seule usine en utilisant des paramètres de production uniformes. Le lot peut aussi représenter plusieurs de ces quantités lorsqu'elles sont produites en ordre continu et entreposées ensemble.
- **Portion échantillonnée :** Lot ou partie identifiée du lot ou du sous lot.
- **Échantillon élémentaire :** Quantité prélevée en un point de la portion échantillonnée.
- **Échantillon global :** Ensemble composite d'échantillons élémentaires prélevés sur la même portion échantillonnée.
- **Échantillon final :** Partie de l'échantillon global homogénéisé.
- **Échantillon de laboratoire :** Échantillon destiné au laboratoire (tel que reçu par le laboratoire) qui peut être l'échantillon final ou l'échantillon global.
- **Aliquote** est une partie qui est prélevée d'un volume (**aliquote** liquide) ou d'une masse initiale (aliquote solide), à utiliser dans un essai de laboratoire, dont les propriétés physiques et chimiques, ainsi que sa composition, représentent celles de la substance originale. Un aliquot ou une aliquote est un petit bout prélevé sur un stock. À la différence d'un échantillon, qui sera le sujet d'une analyse, un aliquot sera utilisé comme outil. On parlera d'aliquotage lorsqu'il s'agira de conditionner un stock en plusieurs aliquots. Une fois aliquoté, chacun peut être conservé séparément.

## 2. Notion d'échantillonnage

- Obtenir une portion qui est représentative de l'ensemble.
- Il est important de bien définir la population.
- Un échantillonnage adéquat assure une bonne qualité de l'échantillonnage.
- La qualité de l'échantillonnage et de l'analyse sont des déterminants majeurs de la qualité de la Base de données sur la composition alimentaire (BDCA).
- La sélection d'un échantillon représentatif, les protocoles combinés pour l'échantillonnage et l'analyse doivent être fondés sur une compréhension claire de la nature des aliments et de la population de l'aliment étudié (c'est-à-dire toutes les unités individuelles de l'aliment).

### 3. Objectifs de l'échantillonnage

- **Objectif primaire** : de prélever des échantillons représentatifs d'aliments puis de faire en sorte qu'aucun changement ne se produise dans leur composition entre le prélèvement et l'analyse.
- **Objectif secondaire**: de documenter cette variabilité en rapport avec des facteurs comme la saison, la géographie, les cultivars et les pratiques d'élevage ou agricoles.

### 4. Procédure d'échantillonnage

Le soin apporté au prélèvement de l'échantillon constitue l'étape la plus importante de l'analyse de laboratoire. L'analyse n'a en effet de valeur que si l'échantillon est représentatif de l'aliment. Malgré sa petite taille, l'échantillon doit représenter le mieux possible le chargement de l'aliment. Pour prélever un échantillon à envoyer au laboratoire, il faut :

- prendre les précautions sanitaires, comme se laver les mains et utiliser du matériel propre;
- prélever au moins dix échantillons dans différents contenants ou cuvées;
- bien les mélanger dans un seau propre;
- partager ce mélange en deux et mélanger à nouveau l'une des moitiés;
- dans ce dernier mélange, prélever un sous-échantillon de la valeur de deux poignées.

On met chaque échantillon dans un sac en plastique que l'on ferme hermétiquement après en avoir chassé l'air pour prévenir la déshydratation et la détérioration du produit. Si l'échantillon ne peut être envoyé au laboratoire avant plusieurs jours, le garder au congélateur. Réduire au minimum le temps de transport pour préserver la fraîcheur.

Bien étiqueter les échantillons en indiquant le type de produit, la date de prélèvement, le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de la personne qui fait la demande l'analyse.

## 5. Identification et classification des aliments du bétail

### 5.1 Notions d'aliments du bétail

Les aliments peuvent être définis comme étant toute substance ingérée par un animal en vue de contribuer à la couverture de ses besoins nutritifs journaliers. Ces besoins nutritifs sont de deux types :

- **Les besoins d'entretien** : qui permettent le renouvellement de la matière vivante.
- **Les besoins de production** : qui permettent l'accroissement de l'animal et les productions de viande, de lait, de laine, de fœtus...

### 5.2 Classification des aliments du bétail

Les aliments peuvent être classés selon les apports nutritifs, selon leur encombrement dans le tube digestif ou bien selon leurs utilisations en élevage;

**5.2.1 Selon les apports nutritifs** : les aliments peuvent être énergétiques, azotés, minéraux et vitaminiques.

- **Les aliments énergétiques** : ce sont des produits riches en glucides et en lipides comme les céréales ou les fourrages verts.
- **Les aliments azotés** : ce sont des aliments riches en protéines, se sont principalement les tourteaux, les produits d'origine animale, les protéagineuses et en matières azotées non protéiques (les ruminants peuvent grâce aux micro-organismes synthétiser des protéines à partir des matières azotées non protéiques : urée, amides ammoniac, amines).
- **Les aliments minéraux et vitaminiques** : produits naturels ou de synthèse renfermant de grandes quantités de minéraux et de vitamines.

### 2.2 Selon leurs utilisations en élevage

Les aliments peuvent être classés en fonction de leurs utilisations en élevage c'est-à-dire aux différents stades physiologiques de la vie des animaux, il est possible d'utiliser : des aliments en période d'allaitement, au moment du sevrage, de croissance et d'engraissement.

### 2.3 Selon l'encombrement dans le tube digestif

Dans ce cas, la classification est basée essentiellement sur la teneur en matière sèche des aliments et du volume qu'ils occupent dans le tube digestif. Les aliments sont groupés en deux catégories : les aliments grossiers ou fourrage et les aliments concentrés.

- **Les aliments grossiers** : ce sont des aliments volumineuses qui ont une faible concentration énergétique et azoté comme : les fourrages verts, les ensilages, les foins...
- **Les aliments concentrés** : ce sont des aliments qui apportent beaucoup d'éléments nutritifs pour un faible encombrement. Ils sont riches en matière sèche (MS) plus de 85%. Ils sont utilisés dans l'alimentation animale pour subvenir aux besoins énergétiques et azotés des animaux. Ils constituent la majeure partie de l'alimentation des monogastriques (volailles) et ils sont à la base de la complémentation de l'alimentation des ruminants. Par exemples : les grains des céréales, les issues de meunerie, les tourteaux, les protéagineuses et les farines animales.

### 5.3 Formes de présentations des aliments dans la ration

La ration destinée à satisfaire les besoins quotidiens des animaux comprend :

**5.3.1 Des aliments simples** : constitués par un seul type d'aliment.

**5.3.2 Des aliments composés** : formé par l'association de plusieurs aliments simples. On peut distinguer deux types d'aliments composés : complets et complémentaires.

- **Aliments composés complets** : employés seuls peuvent assurer la couverture de tous les besoins des animaux (rongeurs, volailles).
- **Aliments composés complémentaires** : qui vont apporter les éléments nutritif manquants dans la ration comme les minéraux, les vitamines, les matières azotés.

# ANALYSE D'ALIMENT DU BETAIL

## LE PRELEVEMENT ET L'ECHANTILLONNAGE

### Prélèvement

#### I. Prélèvement en vert lors de la confection du silo :



##### 1. Sur l'andain (prélèvement facile).

- ♣ Confectionner une pince de prélèvement à l'aide de deux lattes de bois de 1m de long environ. Passer une branche sous l'andain, l'autre au dessus et en serrant les deux branches, prélever dans un seau. Effectuer 5 à 10 prélèvements sur la parcelle
- ♣ Mélanger, couper aux ciseaux, sous échantillonner.



##### 2. Au montage du silo (prélèvement facile).

- ♣ Prélever dans chaque remorque deux poignées ; en fin de chantier. Mélanger, couper aux ciseaux (herbes), sous échantillonner

#### II. Prélèvement d'ensilage au silo :

Au minimum 3 semaines après sa confection : produit fermenté.



##### 1. En sondant le silo (prélèvement technique).

- ♣ Découper proprement au cutter la (ou les 2) bâche(s) au sommet du silo en faisant une incision en croix de 15 cm x 15 cm.
- ♣ A l'aide d'une sonde ( $\varnothing$  12-15 cm), pratiquer un prélèvement sur toute la hauteur dans la partie centrale du silo.
- ♣ Reboucher le trou de prélèvement avec de l'orge ou du son et recoller soigneusement la bâche.
- ♣ Mélanger, sous échantillonner.



##### 2. Sur le front d'attaque (prélèvement facile).

- ♣ A l'ouverture du silo, en ayant rafaichi le front d'attaque.
- ♣ Faire un échantillon à partir de 9 poignées prises sur 3 lignes (haut, milieu et bas) en évitant les bordures. Mélanger, sous échantillonner.

#### III. Prélèvement des bottes d'enrubannage et du foin :



##### 1. bottes d'enrubannage.

- ♣ Echantillonner un lot sur deux bottes. Le plus aisé est à l'ouverture.
- ♣ Essayer autant que possible de prélever dans tout le volume de la botte. Mélanger, couper aux ciseaux, sous échantillonner



##### 2. Sur l'andain de foin (prélèvement facile) ou le tas en grange.

- ♣ idem prélèvement d'un andain en vert.

##### 3. balles de foin.

- ♣ idem balles d'enrubannage.

**QUANTITE :**  
**100 à 150 grammes max !**

### Conditionnement, conservation et acheminement

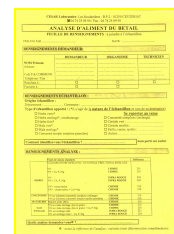


- ➔ Utiliser un sachet plastique (modèle labo : autocollant, double poche).
- ➔ **Identifier l'échantillon** par un nom, un code inscrit sur le sachet de manière indélébile ou étiqueté.

#### Accompagner l'échantillon d'une fiche de renseignements.

Bien noter les proportions de chaque espèce et le n° de coupe.  
 Glisser la feuille de renseignement dans la double poche du sachet.

**Quantité : 100 à 150 grammes**



**Dès la confection de l'échantillon, sauf les foins, tenir au frais (4°C max.) . Congeler est recommandé. Acheminer rapidement en respectant la tenue au froid (emballage isotherme ou réfrigéré).**