

## Chapitre 2 Les constituants des aliments

Un aliment est constitué d'eau, de MO et de minéraux.  
Tout ce qui n'est pas eau est MS (matière sèche)  
Il y a des substances non nutritives aussi.

### I Eau

Il y a de l'eau dans tout les aliments.

Il faut déterminer la teneur en eau d'un aliment dans le but de déterminer sa teneur en eau.

L'humidité ne permet pas sa conservation

- $< 14\%$  : sans traitement
- $15-17\%$  : dépend de la composition en aliment
- $17\%$  : traitement pour la conservation

Dans le commerce, le taux d'eau pour les animaux doit être  $< 14\%$

### II Les glucides

Glucides pariétaux : dans la paroi : fibre

Glucides cytoplasmiques : dans le cytoplasme : sucres dits 'rapide'.

#### 1 Les glucides cytoplasmiques ou intracellulaire

- sucres hydrosolubles (glucose) : facilement hydrolysé
- Amidons : != entre les types d'amidons (maïs, patate, blé)
- Fructosanes

#### 2 Les glucides pariétaux

- Polyosides:

- cellulose : rigidité à la plante mais les enzymes animales ne peuvent pas digérer la cellulose
- Hémicelluloses
- Pectines : soluble et facilement digestibles
- Lignine : indigestible

### 3 Classification des fibres

D'un côté, on a des fibres insolubles :

- Lignine
- Cellulose
- Hémicellulose
- Substances pectiques insolubles

et solubles :

- Substances pectiques solubles
- Gomme, mucilage
- Polysaccharides

Cellulose brute (Weende, 1860 : double hydrolyse):

- cellulose
- hémicellulose
- résidus lignine
- protéines

Analyse chimique (Van soest, 1963-1967)

Échantillon :

- NDF  $\sim$  Hémicellulose + cellulose + lignine
- ADF  $\sim$  cellulose + lignine
- ADL  $\sim$  lignine

On arrive donc à déterminer la quantité de chaque produit.

La cellulose brute reste en corrélation avec la digestibilité

### III Les matières azotées

La composition des protéines (acides aminés)

Classification chimique :

- MA protidiques : protéines, peptides, aa libres
- MA non protidiques : amines, amides, NO<sub>2</sub>-, NO<sub>3</sub>-, NH<sub>4</sub>+, bases azotées

Il existe aussi des matières solubles/non solubles.

La majorité de l'azote va être sous forme de 2 protéines ; globulaire et fibreuse.

Le plus facile à doser dans un aliment sera la matière azotée totale (MAT = Protéine Brute (PB))

### IV Les lipides

- Chloroplastes / germes / cuticules
- Triglycérides :
  - Glycérol
  - Ester d'Ag :
    - \* nb de C :
      - AVG ou courts (C1 à C4)
      - AG moyen (C6 à C14)
      - AG long (C16 à C21)
    - \* longueur de la chaîne

### V Matières minérales

- 4-15% de MS
- 2 groupes :
  - minéraux majeurs : K, Ca, P, CL, Mg, Na
  - minéraux mineurs : Fe, Mn, Cu, I, Co, Se
- cas particulier du soufre : apport acides aminés soufrés

## **VI Vitamines**

2 groupes :

- hydrosolubles : vit C, vit B
- liposolubles : vit A, vit E, vit D, vit K