



Analyse des acides gras: Tour d'horizon

S. Ampuero Kragten

Colloque ALP, Posieux, 12 décembre 2012



Echantillons

Teneur en graisse de différents produits:



Fourrages

Céréales

Oléagineux

Corps gras





Pourquoi déterminer la teneur en graisse?

● Graisse „championne“ d'énergie:



$$\text{EDP (MJ/kgMS)} = 0.02255 \text{ MADP} + 0.03728 \text{ MGD} + 0.01736 \text{ CBD} + 0.01753 \text{ ENAD}$$



Graisse brute

Acides gras

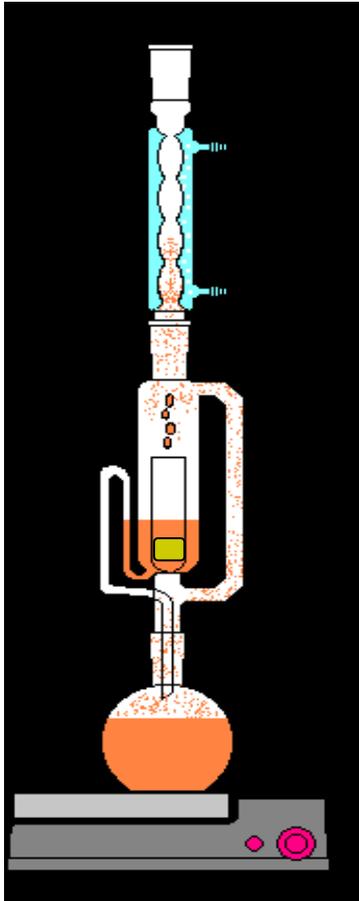
● Aspects liés à la santé, à la nutrition

Acides gras



Graisse brute

Extraction avec un solvant organique: Weende (~1860)



Extraction



Évaporation du solvant



Masse de graisse brute

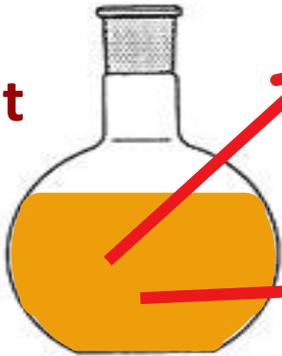


Graisse brute

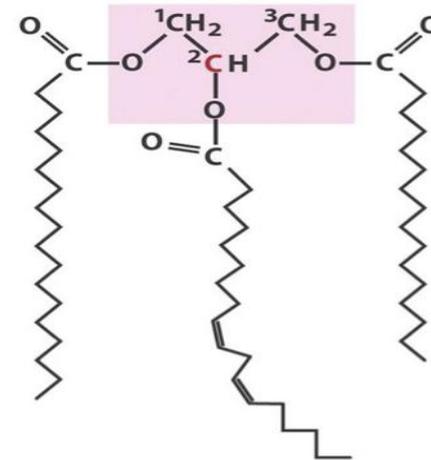
**NON
saponifiables:**

**Substances non nutritives :
Cires, chlorophille, terpènes, pigments,
vitamines, cutin,... , (glycérol)**

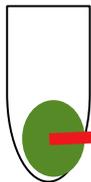
Extrait



Triglycérides



Résidu



**Lipides digestibles
non dissous:**

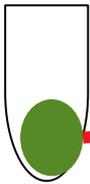


Graisse brute

Extrait

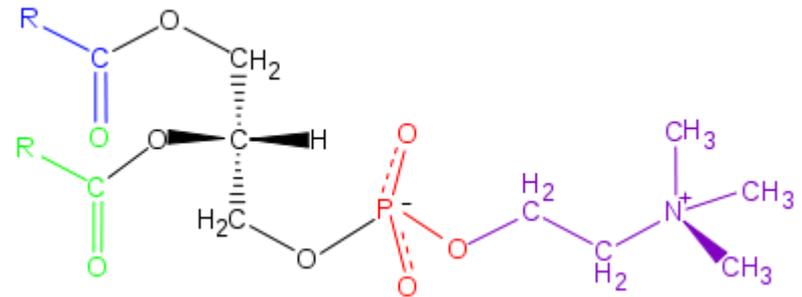
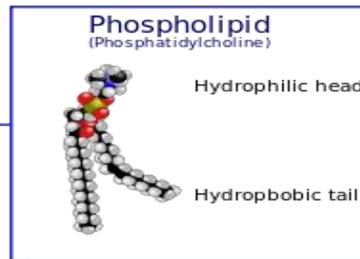
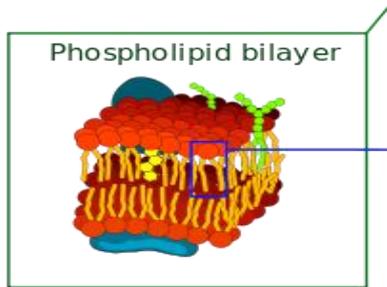


Résidu



**Lipides digestibles
non dissous:**

**Lipides polaires:
Complément (Ca palmitate),
Phospholipides**



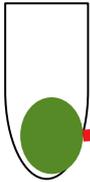


Graisse brute

Extrait



Résidu



**Lipides digestibles
non dissous:**

**Lipides polaires:
Supplément (Ca palmitate),**

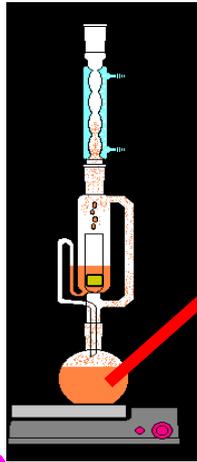


RLBT

**Hydrolyse acide
avant extraction**



Acides gras



Extraction

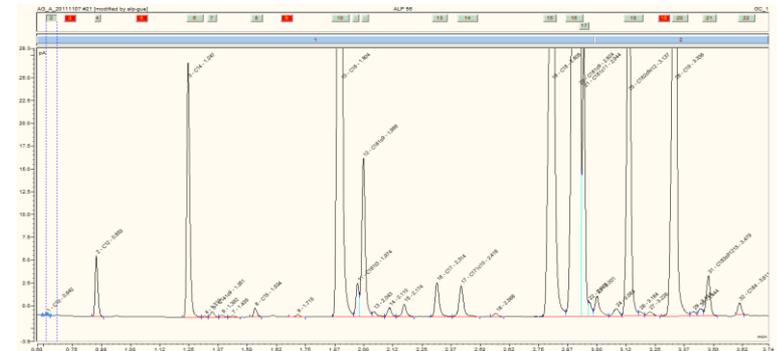
FAME
Dérivatisation



GC: Chromatographie en phase gazeuse

In-situ trans-estérification

- Détermination par acide gras
- Somme: MUFA, PUFA, SAT
- Somme d'Acides gras
- Conversion en triglycérides





Norme

- ✿ **Extraction à l'éther. Weende (~1860)**
- ✿ **AOAC méthode (graisse brute). Horwitz (2000)**
 - Variante A: diethyl éther**
 - Variante B: avec hydrolyse acide préalable**
- ✿ **ISO 6492 (Teneur en matière grasse: graisse brute). (1999)**
 - Variante A: diethyl éther**
 - Variante B: avec hydrolyse acide préalable**



Norme

ISO/TS 17764-1 (FAME). (2002)

- **Extraction selon ISO 6492-1999**
- **Estérification acide: avec BF_3 , saponification préalable avec NaOH.**
- **Transestérification: avec KOH/HCl, pour des acides gras avec <10 C. Les glycérides sont transestérifiés en FAME avec méthanolate de potassium et les acides gras libres sont estérifiés en FAME avec HCl dans MeOH.**

ISO/TS 17764-2 (GC-FID). (2002)



Dans l'alimentation humaine

☀ FDA: (1999)

La **teneur en graisse** (total fat) dans les **aliments** (foodstuffs) est définie comme:

la **somme** de tous les acides gras obtenus dans un **extrait total** des lipides, exprimée en **triglycérides**.