

CONTAMINANTS MINERAUX DANS LES COMPLEMENTS ALIMENTAIRES

V. Meyer



Laboratoire de Strasbourg-Illkirch

Éléments dosés au laboratoire

- Plomb
- Cadmium
- Arsenic
- Mercure

- Éléments toxiques
- Origine naturelle (sols, eau) ou anthropique
- Alimentation : source d'exposition pour la population
- Principaux contributeurs alimentaires :
 - *plomb, cadmium* : essentiellement les denrées d'origine non animale
 - *mercure* : produits de la mer
 - *arsenic* : céréales, boissons, produits de la mer, végétaux

Règlementation

Règlement (CE) n°1881/2006

- Teneurs maximales en Pb, Cd, Hg pour les compléments alimentaires depuis le 01/07/2009
- Les teneurs s'appliquent sur le produit tel qu'il est mis en vente

Remarque : avant le 01/07/2009

contrôle de la DHTP* en $\mu\text{g}/\text{kg}$ de poids corporel/semaine

(* : Dose Hebdomadaire Tolérable Provisoire)

Teneurs maximales (R n°1881/2006)

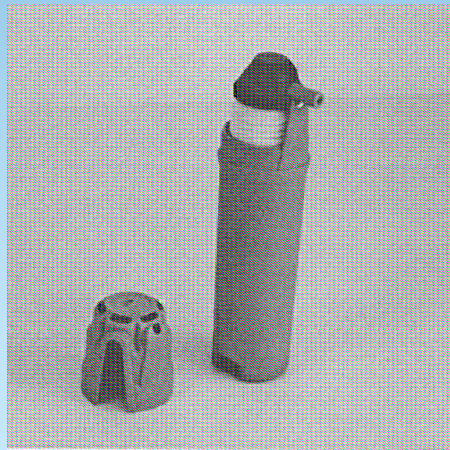
	Teneur maximale en plomb (mg/kg de produit tel que mis en vente)	Teneur maximale en cadmium (mg/kg de produit tel que mis en vente)	Teneur maximale en mercure (mg/kg de produit tel que mis en vente)
Compléments alimentaires composés exclusivement ou principalement d'algues marines séchées ou de produits issus d'algues marines, ou de mollusques bivalves séchés	3,0	3,0	0,1
Autres compléments alimentaires	3,0	1,0	0,1

Arsenic

- Absence de texte réglementaire
- Les analyses permettent le recueil de données sur les taux d'arsenic dans les compléments alimentaires

Analyse :

1) Digestion sous pression par micro-ondes (NF EN 13805)



Cuve réactionnelle



Rotor placé au micro-ondes

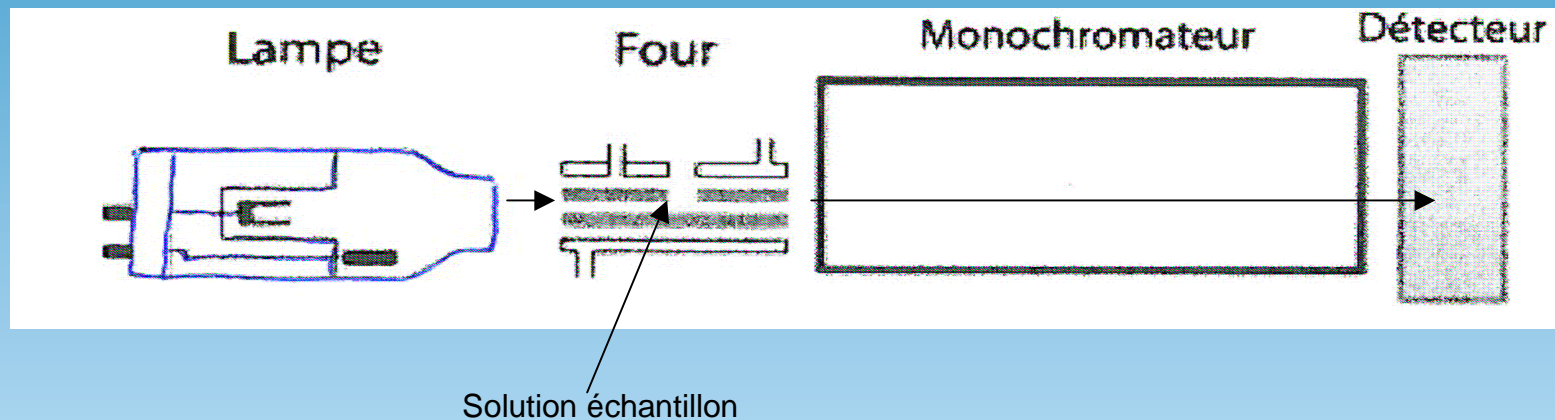
Analyse :

2) Analyse :

- par Spectrométrie d'Absorption Atomique/four :
 - Pb, Cd : NF EN 14083
 - As : NF EN 14332
- par Spectrométrie d'Absorption Atomique /vapeurs froides :
 - Hg : NF EN 13806

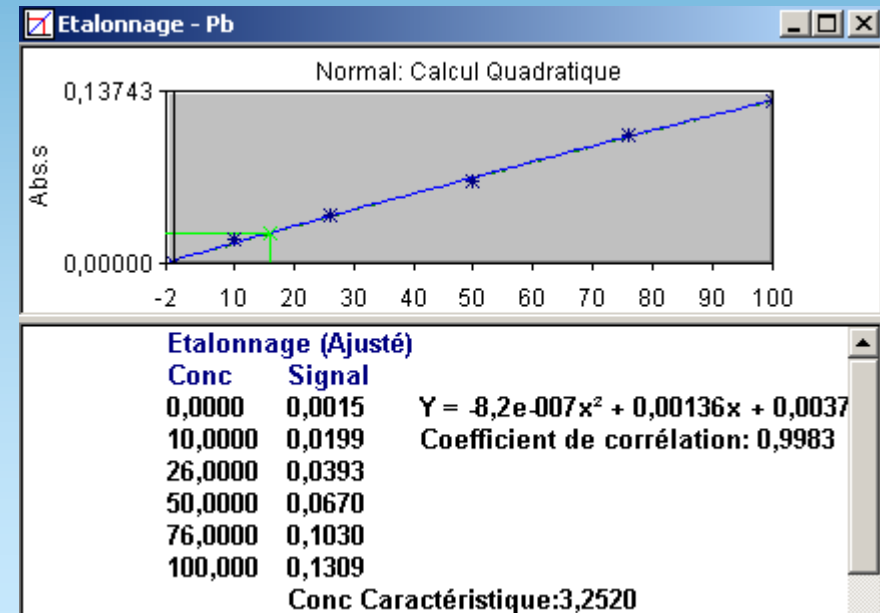
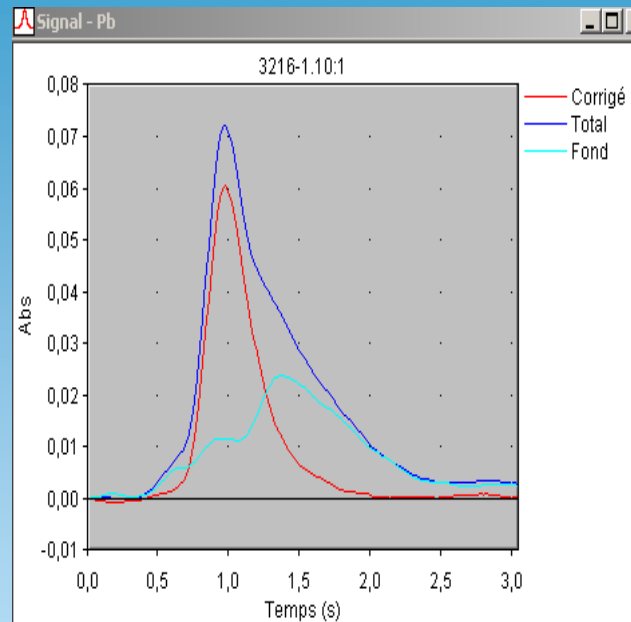
Analyse :

Schéma de base d'un appareil d'absorption atomique/four



L'absorbance est liée à la concentration de l'élément dans la solution échantillon

Analyse : exemple du plomb



Analyse :

Limites de détection et de quantification

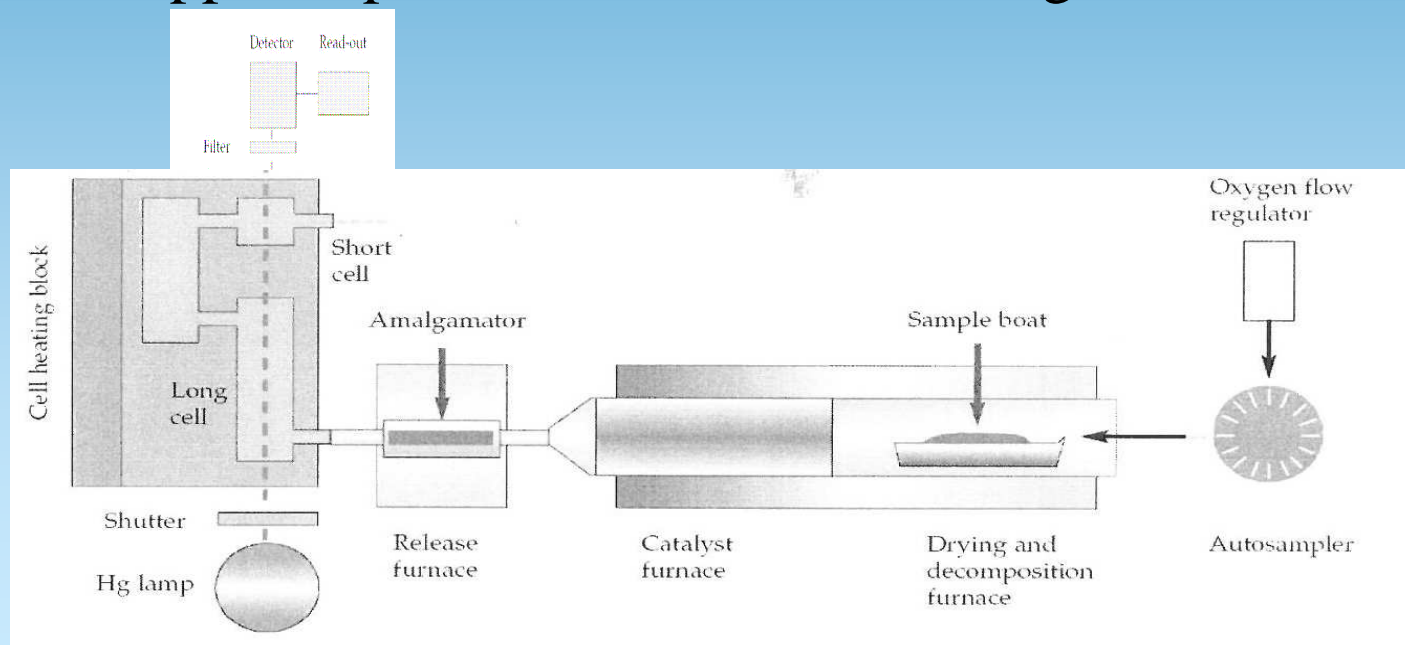
(R. (CE) n°333/2007)

- *Limite de détection :*
moins d'un dixième de la teneur maximale autorisée

- *Limite de quantification :*
moins d'un cinquième de la teneur maximale autorisée

Analyse :

- pour mieux répondre aux exigences réglementaires (LOD et LOQ), il est prévu l'achat d'un appareil dédié à l'analyse du mercure
- cet appareil permet de détecter 0.005 ng de mercure



Résultats des contrôles

- Participation au plan de surveillance annuel des teneurs en métaux lourds (plomb, cadmium, mercure) et en arsenic
- Environ 100 échantillons / an
- Faible taux de non conformité
- Dépassement uniquement de la teneur maximale en plomb

Exemples de produits à surveiller

- un échantillon à base de plantes :
 - Pb : 3 mg/kg
- matières premières :
 - Pb : > 3 mg/kg

Exemple de produits contaminés

Compléments alimentaires à base d'argile

- ◆ Certains compléments alimentaires à base d'argile analysés ont des teneurs en plomb de 4 à 22 mg/kg
- ◆ Origine : présence naturelle de plomb dans l'argile
- ◆ Teneurs analysées pour l'argile entre 12 et 32 mg/kg
- ◆ Entre 3 et 6 mg/kg, nous concluons : « non conforme ». Au dessus de 2 fois la limite maximale nous concluons « impropre à la consommation ».

Merci de votre attention

