

Plateau d'analyses chimiques des matrices environnementales

Analyses élémentaires

Détermination de la teneur en carbone et azote par l'analyseur élémentaire CHN Flash 2000 (Thermo Scientific)



Matrice Échantillons solides : sols, plantes, litières...



Séquence analytique

- Mise en marche de la machine
 - Blanc
 - Gamme d'étalonnage avec un standard certifié en %C et %N
 - Analyse des échantillons encadrés par des standards certifiés

Chromatogramme

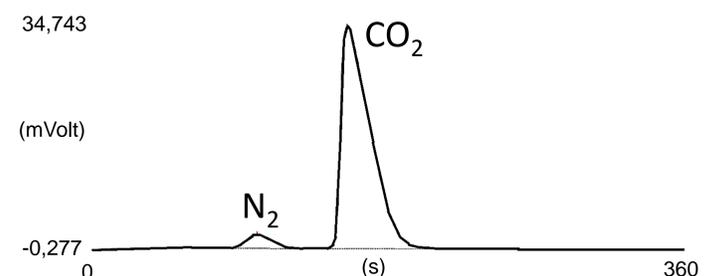
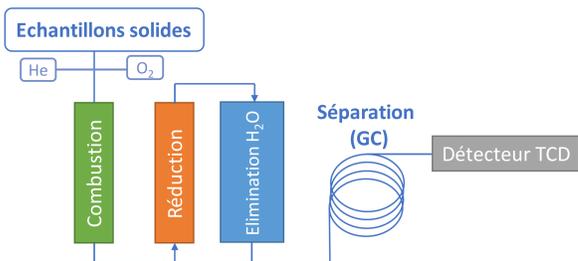


Schéma de principe



- Etape d'analyse
 - Préparation nacelles d'étain contenant l'échantillon broyé (< 250 μm)
 - Combustion flash en présence d'O₂ à haute température (> 900°C), avec un flux d'He
 - ↪ C, H et N sont oxydés en CO_2 , H_2O , NO_x
 - Réduction des NO_x en N_2 en présence de cuivre
 - Rétention de l'eau produite par un absorbeur d'humidité
 - **Séparation du N_2 du CO_2** par une colonne chromatographique
 - **Quantification** des gaz par un catharomètre TCD → chromatogramme

Quantification d'éléments (K, Ca, P, Na...) par ICP-AES ICAP 7000 series (Thermo Scientific)

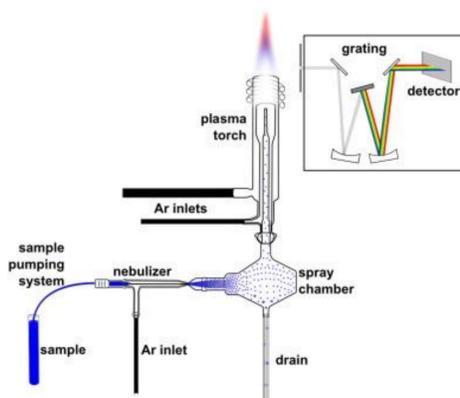


Matrice Échantillons solides et liquides

Séquence analytique

- Préparation de l'échantillon** : minéralisation ou extraction
- Transformation de l'échantillon liquide en un **aérosol** par un nébuliseur
- Sélection des **gouttelettes < 10 μm** dans la chambre de nébulisation
- Passage de l'aérosol formé dans la **torche à plasma d'argon** à très haute température (entre 6000 et 10 000 K) pour **vaporiser, dissocier, atomiser et ioniser les éléments**
- Production de raies**, spectre, **spécifique de l'élément** lors des différentes désexcitations
- Obtention d'une **intensité en coups** pour une **concentration donnée**

Schéma de principe



Méthode

- Optimisation des paramètres
- Choix des λ pour chaque élément
- Détermination des domaines de linéarité pour les éléments à doser
- Analyse des échantillons encadrés par des standards certifiés

Droite d'étalonnage

