

# 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)



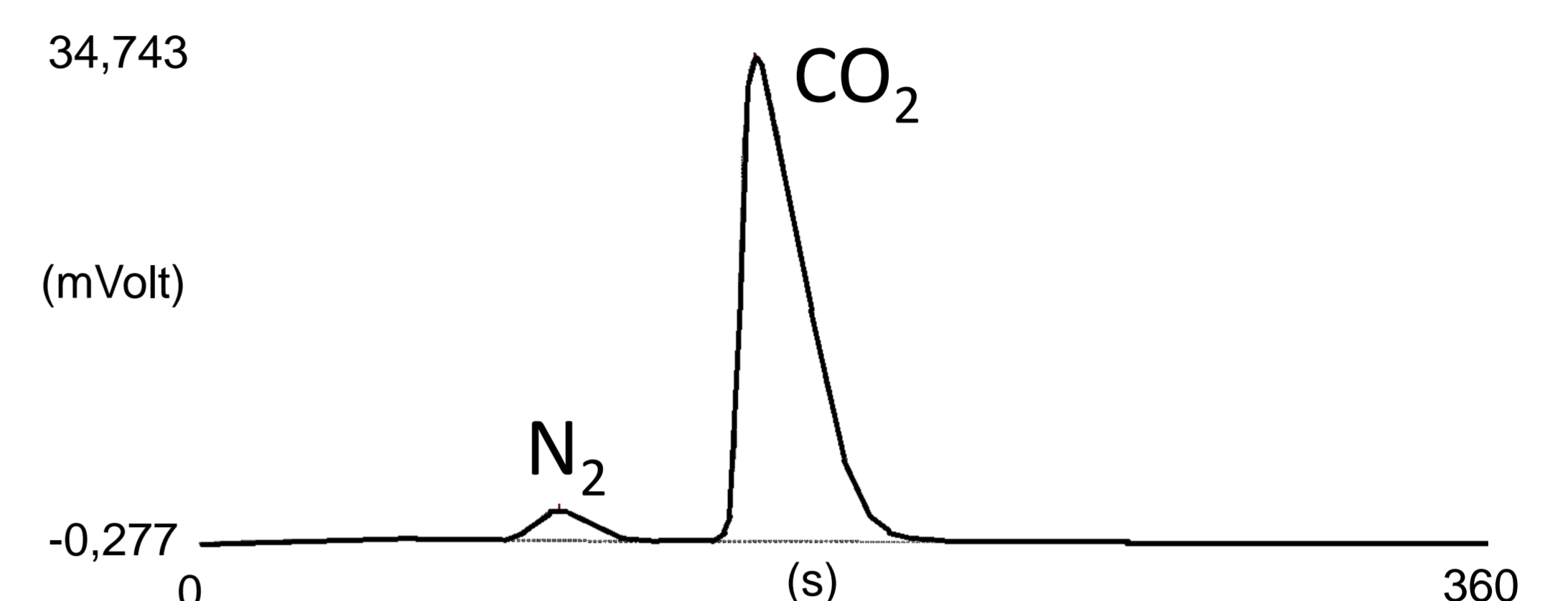
**Matrice** Échantillons solides : sols, plantes, litières...



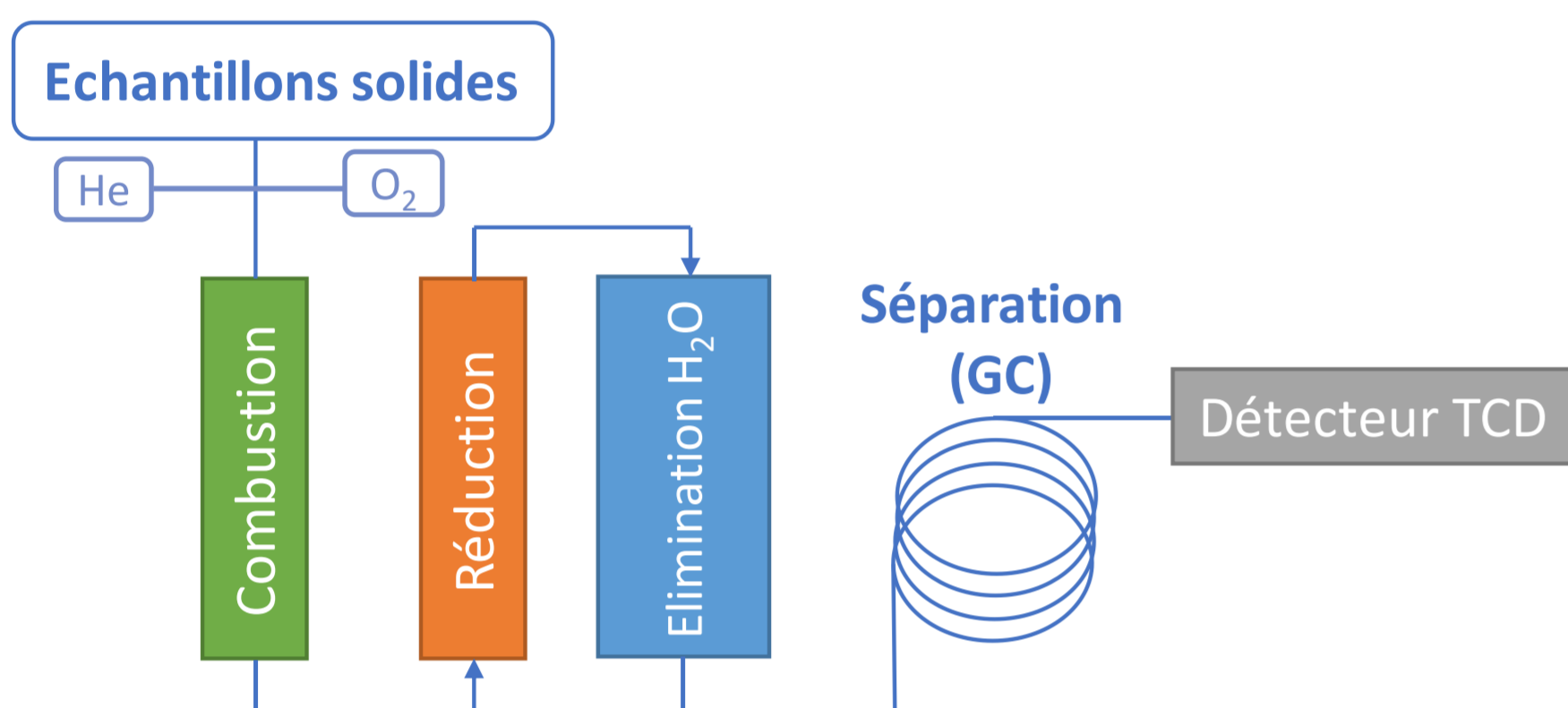
#### Séquence analytique

- 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'O<sub>2</sub> à haute température (> 900°C), avec un flux d'He
    - ↳ C, H et N sont oxydés en **CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, NO<sub>x</sub>**
  - Réduction des **NO<sub>x</sub> en N<sub>2</sub>** en présence de cuivre
  - Rétention de l'eau produite par un absorbeur d'humidité
  - **Séparation du N<sub>2</sub> du CO<sub>2</sub>** 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)

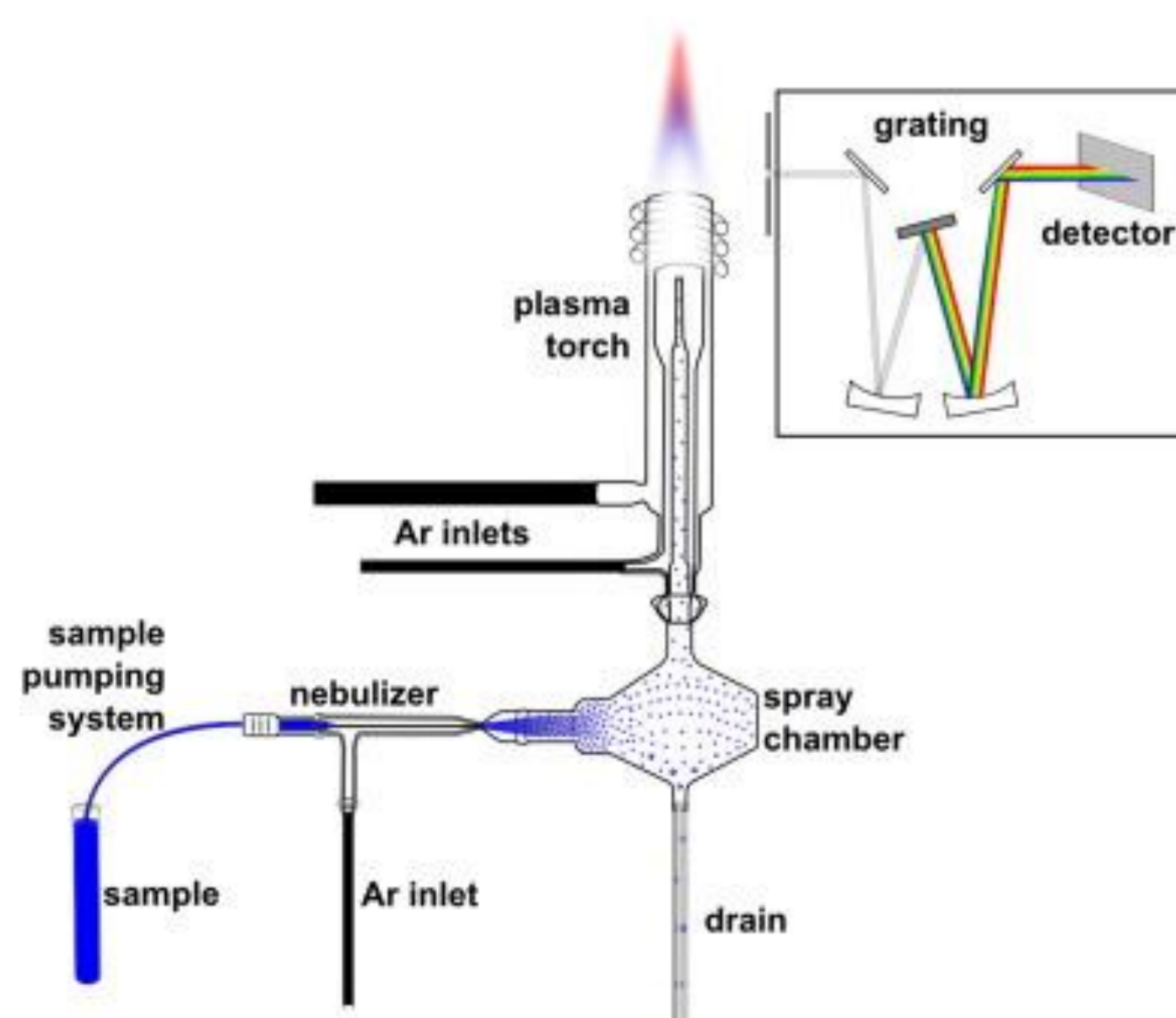


**Matrice** Échantillons solides et liquides

#### 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

