

# Projet expérimental

Niveau d'étude  
**Bac +5**

ECTS  
**6 crédits**

Composante  
**Sciences Fondamentales  
et Appliquées**

---

## Présentation

### Description

Applications expérimentales en analyse de composés organiques et inorganiques, et conduite d'un projet (au choix) de développement et de validation de méthodes d'analyses dans l'objectif de quantifier un (des) analyte(s) après extraction d'une matrice complexe.

### Heures d'enseignement

TP TP 95h

### Pré-requis obligatoires

Connaissances des méthodes classiques d'analyse des composés minéraux et organiques, et maîtrise des appareils d'analyse de matériaux (analyse thermique, diffraction des rayons X, analyse élémentaire...) et de solutions (chromatographies en phase gaz et liquide, chromatographie ionique). Connaissances relatives à la démarche Qualité dans le domaine de la chimie analytique en particulier connaissances que quelques normes traitant de la validation de méthodes. Connaissances des techniques usuelles d'extraction.

### Programme détaillé

#### Applications expérimentales (45 h)

- Extraction et dosage de composés dans des produits pharmaceutiques, phytosanitaires, alimentaires,...
- Validation statistique de méthode analytique (linéarité, répétabilité, reproductibilité, limites de détection et de quantification...)

- Mise en pratique des techniques d'analyses classiques (titrages volumétriques et gravimétriques) et spécifiques (absorption atomique, analyse thermique différentielle et thermogravimétrie, diffraction des rayons X...) pour déterminer la nature et la composition exacte d'un composé minéral inconnu.

### Projet (50h)

- **étude bibliographique** : Historique et contexte d'utilisation du produit ciblé, recherche des méthodes d'analyse connues et des techniques d'extraction. Choix de la norme pour la validation de méthode. Etablissement d'un budget et d'un planning (diagramme de Gant, de Pert) pour la gestion du projet

- **étude pratique** : mise en place d'un planning de rotation sur les différentes techniques d'analyses, mise au point et validation statistique des méthodes d'analyse, mise au point des méthodes d'extraction des analytes. Quantification des analytes dans les différentes matrices proposées.

- **Rapport et soutenance orale.**

## Informations complémentaires

Maximum 14 étudiants par groupes

En fonction des effectifs et du matériel disponible dans les salles de TP ou services d'analyses concernés, des aménagements du nombre de groupes de TP, ou du nombre d'étudiants par groupe de TP ou du nombre de séances de TP ou un double encadrement pourront être mis en place.

## Compétences visées

- **Compétences disciplinaires** : mise en situation des étudiants au travers d'un projet : identifier la problématique analytique et la résoudre tout en respectant les bonnes pratiques de laboratoire.

- **Compétences organisationnelles** : travail en autonomie et en équipe, incluant la gestion du temps, des appareils, des produits, ainsi que la maîtrise des outils de gestion de projet.

- **Compétences relationnelles** : communication en public avec supports (présentation synthétique orale et écrite mettant en relief la problématique, les résultats obtenus et les prolongements possibles).