

# Analyses spécifiques des substances organiques

Niveau d'étude  
**Bac +5**

ECTS  
**6 crédits**

Composante  
**Sciences Fondamentales  
et Appliquées**

---

## Présentation

### Description

A côté des techniques simples et usuelles d'analyses quantitatives et structurales, il existe un certain nombre de techniques nouvelles, plus élaborées et/ou moins utilisées. Il s'agit ici d'aborder un certain nombre de ces techniques liées plus spécifiquement aux analyses de substances organiques (RMN 2D et RMN quantitative, compléments de spectrométrie de masse et masse haute résolution, techniques de couplages chromatographies, spectroscopiques optiques, techniques immunologiques et enzymatiques,...)

### Heures d'enseignement

Analyses spécifiques des substances organiques - CM	CM	24h
Analyses spécifiques des substances organiques - TD	TD	36h

### Pré-requis obligatoires

Connaissances de bases en chimie organique. RMN : théorie,  $^1\text{H}$  et  $^{13}\text{C}$  (voire autres éléments  $^{19}\text{F}$ ,  $^{31}\text{P}$ ,...) . Spectrométrie de masse : théorie (mode d'ionisation), appareillage et fragmentations de base. Méthodes chromatographiques. Bases de spectroscopie.

### Programme détaillé

*Résonance Magnétique Nucléaire* : Rappels RMN 1D, RMN 2D homonucléaire (COSY, NOESY, INADEQUATE, ...) et hétéronucléaire (HSQC, COLOC, HMBC,...). Application à la détermination de structures complexes - RMN quantitative : application au dosage de composés.

*Spectrométrie de masse* : Fragmentations avancées et détermination structurale, masse haute résolution (définition et apports), méthodes de dérivation chimique et utilisation à des fins analytiques, techniques de couplage chromatographie-masse.

*Spectroscopies optiques* : Rappels interaction rayonnement-matière, sources, détecteurs, analyse spectrale d'un signal optique, matériaux optiques, échantillonnage, applications.

*Enzymologie* : Notion d'enzymologie et paramètres physico-chimiques, cinétiques de réaction, dosages.

*Interventions extérieures* : témoignages : immunochimie, techniques de couplage chromatographie-masse en entreprise.

## Compétences visées

### - **Compétences disciplinaires** :

Connaitre certaines techniques analytiques spécifiques. Comprendre et interpréter les données obtenues par ces techniques. Savoir utiliser les résultats obtenus pour déterminer des structures complexes ou réaliser des quantifications

- **Compétences organisationnelles** : Travailler en autonomie ou en petit groupe - Organiser, hiérarchiser, interpréter et utiliser des données

- **Compétences relationnelles** : Rédiger et expliquer une démarche de réflexion scientifique

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Analyses par RMN et compléments de spectrométrie de masse (HRSM, dérivation)	MATIERE	10h	15h		
Analyses par spectroscopies optiques- Compléments de Spectrométrie-Notions d'enzymologie	MATIERE	10h	15h		

UE = Unité d'enseignement

EC = Élément Constitutif