

CHIMIE - CHIMIE ANALYTIQUE, PHYSIQUE ET THÉORIQUE

# La spectrométrie de masse comme outil analytique. Niveau 1 et niveau 2

Cette formation s'adresse à des chercheurs, ingénieurs, techniciens souhaitant acquérir ou renforcer des connaissances pratiques et théoriques en spectrométrie de masse. Des cours théoriques et travaux pratiques de niveaux débutant à expert sont proposés sur les différentes sources d'ionisation et analyseurs, ainsi que sur le couplage GC- et LC-MS et les techniques de quantifications et d'analyse de mélanges complexes.

La formation peut s'adapter à des besoins spécifiques en mettant notamment l'accent sur des domaines d'application particuliers (par exemple la spectrométrie de masse appliquée aux hydrocarbures, aux matériaux, à la biologie..).

## PUBLIC ET PRÉ-REQUIS

Public : techniciens, ingénieurs, chercheurs

Niveau 1 : Bac + 2 en chimie

Niveau 2 : bonnes connaissances de base de la spectrométrie de masse

## PROGRAMME

### Niveau 1 :

- Fondamentaux de la MS (historique, définitions) (cours)
- Principes de fonctionnement des principales sources utilisées en MS (ionisation électronique IE, ionisation chimique IC, electrospray ESI, matrix-assisted laser desorption ionization MALDI) (cours et TP)
- Principes de fonctionnement et comparaison des performances analytiques des principaux analyseurs de spectrométrie de masse (pièges à ions, quadripôle, Orbitrap, FT-ICR) (cours et TP)
- Préparation d'échantillon, méthodes de dérivation (cours et TP)

### Niveau 2 :

- Les modes de fragmentation en MS : CID, IRMPD, SORI-CID, ECD, ETD,... (cours et TP)
- Couplages chromatographiques : GC-MS et LC-MS (cours et TP)
- Analyse de mélanges complexes (cours)
- Quantification en MS : les différents modes de détection (SIM, SIS, MS-MS, MRM...) (cours)

## OBJECTIFS & COMPÉTENCES

### Niveau 1 :

- Principes fondamentaux de la spectrométrie de masse
- Préparation d'échantillons
- Fonctionnement et utilisation des principales sources d'ionisation et des principaux analyseurs

### Niveau 2 :

- Modes de fragmentation
- Couplage chromatographique : GC- et LC-MS
- Analyse de mélanges complexes

### Prochaines sessions

**Du 01/06/2026 au 04/06/2026**

Campus Pierre et Marie Curie, 4 place  
Jussieu, Paris 5ème

**Du 16/11/2026 au 19/11/2026**

Campus Pierre et Marie Curie, 4 place  
Jussieu, Paris 5ème

### Informations clés

 **Durée :**

14 heures par niveau

 **Tarif :**

Sur mesure

Formation niveau 1 : 1200 € Formation  
niveau 2 : 1200 €

### Informations

**Catégorie de l'action de  
développement des compétences :**  
(Article L6353-1 du Code du Travail)

Action de formation

**Effectifs :** Min 3 personnes/Max 10  
personnes

**Documents :** Supports de cours

**Évaluation et validation :**

Attestation de fin de formation

**Possibilité de sessions sur-mesure**

### Contact

chimie-fc@sorbonne-  
universite.fr

## LES + DE LA FORMATION

---

- Accès pratique à une grande variété de sources (IE, ESI, APCI, APPI, MALDI) et d'analyseurs (FT-ICR, Orbitrap, Q-TOF, TQ...) en couplage GC, nano- et micro-LC
- Grande variété de connaissances théoriques et de champs d'applications présentés,
- Equipe enseignante aux compétences multiples (3 enseignants-chercheurs, 3 ingénieurs de recherche, 1 assistant-ingénieur).

## MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

---

### Méthodes

La formation comprend des cours et des séances de travaux dirigés et pratiques.

## ET APRÈS ?

---

Cette formation permet aux individus de sécuriser leur parcours professionnel en leur donnant les compétences nécessaires pour accompagner les entreprises dans les enjeux liés à leur secteur d'activité et s'adapter aux évolutions technologiques associées.

### POUR CANDIDATER

---

**Inscription via formulaire (voir site web).**