

# Perfectionnement en Spectrométrie de Masse : Méthodes de désorption/ionisation modernes; Spectrométrie de masse en tandem avec applications analytiques

**Responsables** : R. B. Cole (avec S. Alves, H. Dossmann, D. Lesage, H. Nedev)

## Public et prérequis

Ingénieurs, techniciens supérieurs, chimistes et biochimistes ayant des connaissances suffisantes en Spectrométrie de Masse (éventuellement ayant suivi le stage d'initiation).

## Objectifs

Acquérir les modes d'ionisation/désorption (mécanismes spécifiques), l'accès aux hautes masses moléculaires et aux différents modes de balayage MS et MS<sup>n</sup> et donner une initiation aux couplages LC/MS.

## Contenus

### Cours :

- Théorie des réactions ion-molécule (RIM); modes positif/négatif. Contrôle thermo-cinétique.
- Désorption par laser (MALDI, SALDI, SELDI, Imagerie). Les sources API ambiantes par spray: (i) l'ionisation en phase gazeuse (APCI, APPI et DART) et (ii) processus de désorption (ESI, DESI, AP-MALDI.). Initiation aux couplages avec les séparations HPLC, CE.
- Spectrométrie de masse tandem: (i) à faisceau d'ions (triple quadripôle, TOF/TOF) et les instruments hybrides (Q/TOF, IT/TOF, IMS), (ii) à piégeage d'ions (i) à balayage de tension: piège de Paul (3D) et piège 2D, et (ii) à mesure de signal transitoire et FT: hQH/FT-ICR,) et LTQ/Orbitrap:
  - Instrumentation et MS<sup>n</sup> (balayage de champs RF et séquences temporelles ICR, Orbitrap et piège ionique).
  - Décompositions induites par collision (hautes et basses énergies). Autres modes d'activation ergodiques (IRMPD, EID) ou non ergodiques (ECD, EDD, ETD). Collisions réactives (RIM).
  - Intérêts pour élucider les structures moléculaires. Applications (polymères de synthèse, peptides, protéines, oligosaccharides, DNA, composés naturels, de synthèse, environnement, sciences légales.....). Stratégie et limitations.

**TPs** (9h) se feront par groupes de 3 stagiaires en rotation sur trois instruments à: (i) faisceau d'ions (triple quadripôle-QUATTRO-Waters), et (ii) piégeage d'ions (ESQUIRE 2000-Bruker, LCQ-Thermo-Fisher).

**Une démonstration** (4.5h) se fera sur 2 instruments FTMS (LTQ/Orbitrap-Thermo-Fisher et hQH/ FTICR-Bruker). Les modes d'ionisation ambiante (APCI, ESI, et DESI) et les modes d'activation par CID, SORI-CID, ETD et ECD sont envisagés.

## Organisation

**Durée et rythme** : 4 jours consécutifs-8H/jour

Cours : 16.5 heures et TP/démonstration: 13.5 heures

**Date limite d'inscription** : 1 mois avant le début de la session (pour réservation d'instruments).

**Nombre de stagiaires** : minimum 3 – maximum 9.

**Possibilité de formations à la carte et sur site**

## Calendrier

Session à la demande

## Validation

Attestation de stage.

## Tarif

2560€

**Mots-clés** : spectrométrie de masse, ionisation, désorption, chimie, biochimie

## Contacts Pédagogiques

**Pôle sciences - Audrey VIDAL** – 01 44 27 82 82

**email** : [formation.continue@upmc.fr](mailto:formation.continue@upmc.fr)

**Accueil** : campus Jussieu - tour 14 - couloir 14/24 – 5<sup>è</sup> étage  
4, place Jussieu - 75252 Paris cedex 05 - Métro Jussieu

## Administratifs