

DATES

Septembre 2019 à janvier 2020

DURÉE

126h dont 54h en enseignement à distance

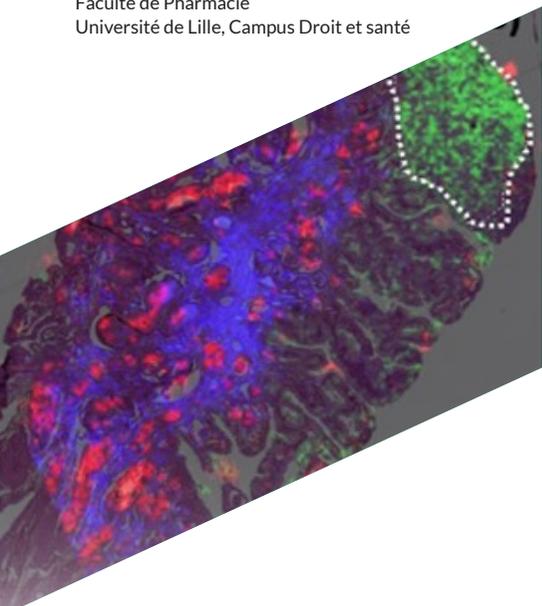
TARIF

3 989 €

LIEUX DE FORMATION

Faculté des Sciences et Technologies (FST)
Université de Lille, Campus Cité scientifique

Faculté de Pharmacie
Université de Lille, Campus Droit et santé



CONTACT ADMINISTRATIF

Faculté des Sciences et technologies
Campus Cité scientifique – Villeneuve d'Ascq

- Secrétariat Formation continue et alternance
 - Sophie RAMOS
 - 03 62 26 87 46
 - sophie.ramos@univ-lille.fr

RESPONSABLE DE LA FORMATION

Julien FRANCK, maître de conférences

- Département biologie, Laboratoire Prism, FST

Pour plus d'informations sur :

- l'offre des formations proposée par la direction de la formation continue et de l'alternance de l'Université de Lille, consultez :

formation-continue.univ-lille.fr

DIPLÔME UNIVERSITAIRE

SPECTROMÉTRIE DE MASSE



OBJECTIFS DU DIPLÔME UNIVERSITAIRE

À l'issue de cette formation, vous aurez acquis les connaissances nécessaires en spectrométrie de masse (MS) pour :

- maîtriser le fonctionnement des instruments tant sur le plan de la compréhension théorique que de la mise en œuvre pratique ;
- acquérir une solide connaissance du fonctionnement de la technologie MS et de l'interprétation des données produites ;
- travailler sur des échantillons complexes sans avoir à les purifier ;
- identifier la meilleure stratégie analytique à adapter et déterminer l'instrument le plus approprié pour répondre à une problématique donnée ;
- identifier et adapter la meilleure stratégie en fonction des besoins (identification, quantification, ...);
- connaître le fonctionnement de ces instruments et adapter la préparation d'échantillons de manière adéquate ;
- savoir traiter les données et les interpréter ;
- et de façon générale, mettre en application une technique expérimentale, de la préparation des échantillons à l'analyse des résultats ;
- adapter le couplage de la MS avec une/ des techniques séparatives (techniques chromatographiques et électrophorétiques) et mettre en œuvre un mode opératoire en fonction des caractéristiques de leur échantillon ;
- développer des compétences dans les champs de la préparation des échantillons (techniques d'extraction, de purification...) et de l'analyse par MS.

PUBLIC

Salariés ou demandeurs d'emploi, ingénieurs, chercheurs ou techniciens supérieurs souhaitant développer une « expertise » dans un ou plusieurs champs d'application de la MS et mettre en application une technique expérimentale, de la préparation des échantillons à l'analyse des résultats.

PRÉ-REQUIS

- Connaissances de base en techniques analytiques et notions de spectrométrie de masse.
- Bac + 2 scientifique minimum, en chimie, biochimie, physique, biologie, pharmacie, médecine ou SPI exigé ou justifier d'une expérience professionnelle équivalente dans un domaine scientifique (2 ans minimum)
- Maîtrise de l'anglais recommandée (lecture/ compréhension de documents scientifiques)

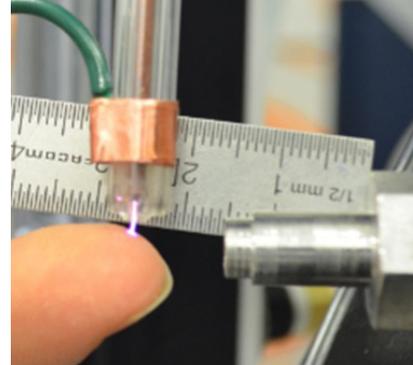
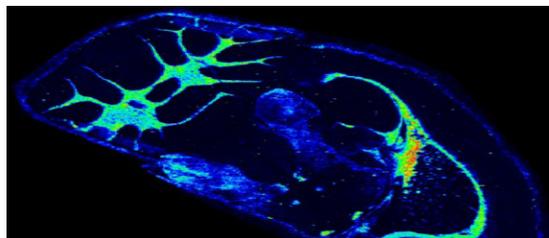
CONTENU

SOCLE THÉORIQUE À DISTANCE (cours et TD - 54h)

- Introduction à la MS
- Base de la MS et stratégies d'analyses
- Sources de production d'ions
- Interprétation de spectres
- Analyseur de Masse
- Étude structurale
- Stratégies de quantification par MS

SPÉCIALITÉ « BIOLOGIE & CLINIQUE » EN PRÉSENTIEL (Cours, TD et TP - 72h)

- Introduction à l'analyse MS des biomolécules : classes et problématiques
- Protéomique
- Lipidomique
- Métabolomique
- Analyse MS/MS pour l'étude de molécules de bas poids moléculaires
- Analyse de surfaces et imagerie
- Analyse des données statistiques (uni et multivariée)
- Approche multi-Omics et biologie intégrative



MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

SÉLECTION

Les candidats constitueront un dossier contenant :

- un curriculum vitae détaillant leur formation et leur parcours professionnel ;
- une lettre de motivation indiquant leur intérêt pour ce DU, dans le cadre de leur projet professionnel.

PÉDAGOGIE INNOVANTE MISE EN PLACE POUR LA PARTIE SOCLE THÉORIQUE

Les enseignements y seront proposés sous forme d'un Small Private Online Course (SPOC). Il s'organisera sous forme de cours en ligne privés en petits groupes.

La partie spécialité « Biologie & Clinique » proposée en présentiel sera composée de cours, travaux dirigés et travaux pratiques en laboratoires sous forme d'ateliers de recherche allant de la préparation d'échantillons à l'analyse des données.

ORGANISATION DE LA FORMATION

Le DU Spectrométrie de masse est une formation d'une durée de 126 heures d'enseignements au total, composée :

- d'un socle théorique de 54 heures à distance sous forme de SPOC pour les cours et TD qui sera proposé à partir de supports rédigés en français et/ ou en anglais ;
- d'un module de spécialité « Biologie et Clinique » en présentiel de 72 heures concentré sur une durée de 2 semaines consécutives.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

SOCLE THÉORIQUE À DISTANCE

Avant la fin du socle théorique, une première évaluation blanche sera proposée afin de situer le niveau de chaque participant. À la suite de cette évaluation blanche et en fonction des résultats, 1 à 2 classes virtuelles pourront être organisées afin de revoir les notions non encore acquises.

L'examen du socle théorique sera réalisé en même temps que l'évaluation de la spécialité par une épreuve sur table.

SPÉCIALITÉ

Évaluation de la théorie (socle commun + spécialité) en fin de première semaine de formation : examen écrit sur table d'une durée de 2 heures.

Évaluation de la pratique au fur et à mesure des manipulations

Un projet sera à développer et sera finalisé par une soutenance orale.

MATÉRIELS UTILISÉS

Matériels disponibles à la faculté de Pharmacie :

- HPLC couplée à un Q-trap
- UHPLC couplé à un triple quadripôle
- UHPLC couplé à un orbitrap
- Électrophorèse capillaire couplée à un triple quadripôle

Matériels disponibles à la faculté des Sciences et technologies :

- Spectromètres de Masse MALDI-TOF Ultraflex II et Rapiflex
- Spectromètre de masse MALDI-LTQ-orbitrap
- Spectromètres de masse de type nanoESI-Q-Exactive et nano-ESI-QTOF avec mobilité d'ion en couplage ou non avec LC (LC-MS & MS/MS)
- NanoUHPLC et nanoLC
- Robots de préparation pour l'imagerie MALDI MS
- Spectromètre de masse ToF-SIMS