

Formation	Public concerné	Objectif
Analyse par RMN : acquisition, traitement et interprétation	Chercheurs, ingénieurs et techniciens souhaitant s'initier à la spectroscopie RMN et/ou souhaitant parfaire leurs connaissances en RMN sur le plan appliqué	Acquérir ou parfaire les bases théoriques et pratiques minimales pour l'obtention de spectres RMN Apprendre à interpréter des expériences RMN homo et hétéronucléaires 1D et 2D Apprendre à identifier un produit inconnu par une analyse complète par spectroscopie RMN
RMN du solide : initiation	Chercheurs, ingénieurs, techniciens souhaitant s'initier à la RMN en phase solide	Acquérir ou parfaire les notions théoriques et pratiques de base en RMN du solide Mettre en oeuvre les principales expériences et techniques utilisées pour l'étude des matériaux solides organiques et inorganiques
RMN pour la chimie et la biochimie : perfectionnement	Chercheurs, ingénieurs et techniciens	Acquérir une formation théorique et pratique avancée en RMN avec un approfondissement des domaines suivants : applications en chimie des solutions (organique, inorganique, macromolécules biologiques), RMN des solides (chimie et biomolécules) et/ou RMN métabolique
Utilisation de la spectrométrie de masse haute résolution (HR-MS) : principe et applications	Techniciens, ingénieurs et chercheurs	Connaître les principes de la spectrométrie de masse haute résolution (HR-MS) Savoir mettre en oeuvre la spectrométrie de masse haute résolution
Spectrométrie de masse pour l'analyse de molécules biologiques	Techniciens, ingénieurs et chercheurs utilisateurs ou futurs utilisateurs de la spectrométrie de masse (MS) pour l'analyse de biomolécules	Être capable d'analyser des biomolécules, notamment en prenant en compte les spécificités applicables aux grandes classes de molécules (protéines et peptides, oligosaccharides, métabolites, molécules structurales)
Préparation des échantillons pour l'analyse de protéines et de peptides par spectrométrie de masse	Techniciens, ingénieurs et chercheurs	Savoir préparer un échantillon de type peptidique ou protéique pour l'analyse par spectrométrie de masse (MS et MS/MS) Acquérir les compétences pour adapter la préparation des échantillons (tampon, adjuvants, complexité) en fonction de la nature de l'échantillon et de la question biologique
Fondamentaux de la spectrométrie de masse	Techniciens, ingénieurs et chercheurs ayant un niveau Bac + 2 en chimie ou biologie	Acquérir les compétences fondamentales pour l'utilisation des spectromètres de masse et pour l'interprétation des résultats d'expériences en spectrométrie de masse Acquérir une connaissance globale des grandes classes instrumentales et de leurs applications
Analyse des isotopes ^2H, ^{13}C, ^{15}N, ^{18}O et ^{34}S dans des matrices organiques et inorganiques par spectrométrie de masse des rapports isotopiques	Chercheurs, ingénieurs, techniciens	Acquérir les connaissances pour l'analyse des rapports isotopiques Découvrir le fonctionnement du spectromètre de masse isotopique et des modules associés
Interprétation de spectres de masses obtenus lors de l'analyse de molécules bio-organiques polyfonctionnelles en LC-MS et LC-MS/MS	Techniciens, ingénieurs et chercheurs	Etre capable d'interpréter des spectres de masse obtenus par couplage de la chromatographie liquide avec la spectrométrie de masse

Formation	Public concerné	Objectif
Micro-spectroscopie Raman	Analystes, chercheurs, ingénieurs ou techniciens intéressés par les métiers des matériaux, de l'énergie, de la santé et de l'environnement	Connaître les principes de la spectrométrie de diffusion Raman Savoir choisir son instrumentation Raman Savoir définir son protocole pour une analyse en micro-spectroscopie Raman Savoir valoriser ses données de spectrométrie Raman
Spectroscopie d'absorption dans l'infrarouge	Chercheurs, ingénieurs et techniciens désirant connaître les différentes possibilités de la technique	Acquérir ou parfaire les notions théoriques et pratiques de base en spectroscopie d'absorption dans l'infrarouge Savoir mettre en œuvre la méthode la mieux adaptée au problème posé (échantillonnage, appareillage, etc.) Savoir utiliser le matériel mis à disposition et effectuer les réglages élémentaires afin de mieux comprendre les difficultés pratiques Appréhender les possibilités des méthodes de couplages : ATG / IR et microscopie / IR S'initier à l'interprétation des spectres de composés organiques
De la GC à la GC-MS en pratique	Techniciens, techniciens supérieurs, ingénieurs et chercheurs	Connaître les paramètres opératoires de la chromatographie en phase gazeuse (GC) pour assurer le fonctionnement optimal de l'instrumentation Réaliser des analyses par chromatographie en phase gazeuse en autonomie Savoir identifier les sources de dysfonctionnement, proposer et réaliser la remédiation nécessaire Réaliser des analyses en GC-MS en choisissant de façon raisonnée les paramètres opératoires de chromatographie et de spectrométrie de masse en impact électronique
GC en pratique	Techniciens, techniciens supérieurs, ingénieurs	Connaître les domaines d'application de la chromatographie en phase gazeuse (GC) Connaître les conditions expérimentales qui influencent la séparation des solutés en GC Avoir une introduction à la GC couplée à la spectrométrie de masse (GC-MS) Être capable de mettre au point et optimiser des méthodes d'analyses (en GC et GC-MS) Savoir quantifier un ou plusieurs solutés par différentes méthodes Réaliser la maintenance préventive et résoudre des pannes courantes
Développement optimisé de méthodes analytiques sur plans d'expériences	Toute personne (chercheur, ingénieur, technicien) désirant rationaliser le développement d'une méthode analytique	Comprendre l'intérêt des plans d'expériences dans le cadre du développement d'une méthode analytique Savoir identifier les facteurs opératoires importants dans la méthode analytique Savoir optimiser les niveaux des facteurs importants Être capable d'identifier les conditions expérimentales pertinentes pour l'élaboration d'un test de routine d'adéquation du système analytique
Extraction et analyse de bio-actifs des plantes	Chercheurs, ingénieurs et techniciens chimistes, biologistes ou biochimistes des secteurs cosmétique, pharmaceutique, agroalimentaire...	En fonction des familles de composés ciblées, savoir mettre au point des méthodes d'extraction, de fractionnement / purification et de séparation Savoir choisir et utiliser les différents systèmes de détection

Formation	Public concerné	Objectif
HPLC en pratique : perfectionnement	Chercheurs, ingénieurs, techniciens utilisateurs de la technique de chromatographie en phase liquide	Approfondir ses connaissances en chromatographie liquide à haute performance (HPLC)
HPLC des polymères : Initiation	Chercheurs, ingénieurs et techniciens	Connaître les différentes techniques d'HPLC des polymères Savoir choisir la technique d'HPLC la mieux adaptée selon les informations souhaitées Être capable de traiter les données et d'interpréter les résultats
HPLC des polymères : Perfectionnement	Chercheurs, ingénieurs et techniciens	Se perfectionner dans la connaissance des différentes techniques couplées d'HPLC des polymères Être capable d'identifier le comportement conformationnel des polymères en HPLC afin d'appréhender et de repousser les limites des méthodes analytiques Savoir développer et optimiser des méthodes HPLC pour la caractérisation de mélanges complexes de polymères
Chromatographie ionique	Chercheurs, ingénieurs, techniciens en sciences analytiques	Savoir préparer les échantillons et les standards pour l'analyse en chromatographie ionique Acquérir la maîtrise opérationnelle du système de chromatographie ionique Être autonome dans l'utilisation quotidienne (calibration, dosage, limites et rapports, traitement des résultats)
La spectrométrie de masse en tant que détecteur chromatographique GC-MS et LC-MS : initiation	Utilisateurs ou futurs utilisateurs de GC-MS et/ou LC-MS	Acquérir les bases théoriques et pratiques indispensables à l'utilisation optimale d'un spectromètre de masse Disposer de tous les outils nécessaires au développement de méthodes GC-MS et LC-MS
Validation d'une méthode analytique	Toute personne (chercheur, ingénieur, technicien) désirant valider une procédure analytique devant être utilisée en routine au laboratoire	Savoir, dans le contexte des BPL (bonnes pratiques de laboratoire) et de l'ISO 17025, valider une méthode analytique en utilisant une approche basée sur l'évaluation statistique séquentielle des caractéristiques de la méthode (linéarité, fidélité...) ou basée sur une approche globale par profil d'exactitude Savoir utiliser les résultats de la validation pour exprimer l'incertitude de mesure Être capable de suivre temporellement les performances de la méthode analytique après validation
Analyse de modifications post-traductionnelles chez les bactéries	Chercheurs, ingénieurs, techniciens dans les secteurs pharmaceutique, microbiologique, santé, agroalimentaire, etc.	Être capable de mettre en oeuvre une stratégie d'étude des modifications post-traductionnelles (PTMs) chez une bactérie d'intérêt
ICP-MS	Chercheurs, ingénieurs, techniciens	Apprendre ou approfondir les notions de base de la technique ICP-MS (quadripôle et haute résolution) Assimiler les avantages que l'on peut avoir à effectuer une préparation d'échantillon optimisée pour des mesures par ICP-MS Comprendre les points clés qui permettent de faire une analyse ICP-MS

Formation	Public concerné	Objectif
La spectrométrie de masse en tant que détecteur chromatographique : perfectionnement	Techniciens, ingénieurs et chercheurs	Être capable de développer et valider tout type de méthode d'analyse chimique en couplages GC-MS et LC-MS
Analyse d'échantillons biologiques : préparation, séparation et détection	Techniciens, ingénieurs et chercheurs de formation chimistes, biologistes ou biochimistes, professionnels des milieux médical, pharmaceutique et cosmétique	Acquérir une connaissance large des méthodes utilisées dans le domaine de la bioanalyse en fonction des propriétés des composés ciblés et de la matrice biologique analysée Maîtriser les techniques de pré-traitement et d'extraction / concentration Être capable de réaliser une séparation et une détection selon les exigences de quantification et d'identification structurale
Le couplage GC-MS	Utilisateurs ou futurs utilisateurs de GC-MS	Acquérir les bases théoriques et pratiques nécessaires à l'utilisation optimale d'un chromatographe en phase gazeuse couplé à un spectromètre de masse (GC-MS)
Le couplage LC-MS	Utilisateurs ou futurs utilisateurs de LC-MS	Acquérir les bases théoriques et pratiques nécessaires à l'utilisation optimale d'un chromatographe en phase liquide couplé à la spectrométrie de masse (LC-MS)
Spectrométrie de mobilité ionique couplée à la spectrométrie de masse (IMS-MS)	Chercheurs, ingénieurs et techniciens	Connaître les principes de la spectrométrie de mobilité ionique couplée à la spectrométrie de masse (IMS-MS) Être capable de mettre en œuvre ce couplage pour l'analyse et la détermination des sections efficaces de collisions
Caractérisation des protéines par spectrométrie de masse dans le contexte de la protéomique	Techniciens supérieurs, ingénieurs, chercheurs	Acquérir les bases théoriques et pratiques des stratégies en protéomique bottom-up Être capable d'obtenir et interpréter des spectres de masse à partir de microquantité de matériel protéique Interpréter des spectres de masse MS/MS pour le séquençage des peptides Savoir détecter des modifications post-traductionnelles Être initié à l'identification de protéines par recherche dans les banques de séquences
Analyse structurale des oligo- et polysaccharides	Chercheurs, ingénieurs, techniciens utilisant ou formulant les oligo- et polysaccharides comme ingrédients bioactifs et/ou fonctionnels et souhaitant découvrir les outils de caractérisation et d'analyse structurale des oligo- et polysaccharides	Être sensibilisé aux méthodes d'analyses des carbohydrates Avoir des notions sur l'origine et l'intérêt de ces biomolécules Connaître la structure des carbohydrates et comprendre leur complexité chimique Comprendre la stratégie d'analyse des carbohydrates par l'utilisation d'un ensemble de techniques de chromatographie, de RMN et de spectrométrie de masse Appréhender les limites de ces techniques dans l'analyse des carbohydrates

Formation	Public concerné	Objectif
Analyses en ligne par GC-MS, GC-MS/MS et GC/Q-TOF de micropolluants organiques dans les matrices environnementales	Ingénieurs et techniciens	Acquérir des bases théoriques et pratiques pour le dosage de micropolluants organiques dans des matrices environnementales complexes : préparation d'échantillons, détection, identification, quantification Acquérir des bases théoriques et pratiques pour le développement de méthodes d'analyses hors ligne et en ligne par couplage GC-MS, GC-MS/MS, GC/Q-TOF : SPME, SBSE, DHS, thermodésorption Acquérir les notions d'analyses ultra-traces et de contrôle qualité pour le dosage de contaminants émergents dans des matrices environnementales complexes