

Chromatographie UHPLC et LC-MSMS : Développement de Méthodes Avancées

Lien : https://innov-maroc.com/formation/chromatographie-uhplc-et-lc-msms-developpement-de-methodes-avancees

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
CSM254

CATÉGORIE
Contrôle Qualité Pharmaceutique et Analytique

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les principes fondamentaux de l'UHPLC et de la LC-MS/MS.
- Maîtriser l'instrumentation, le fonctionnement et les paramètres critiques des systèmes analytiques.
- Développer et optimiser des méthodes chromatographiques adaptées aux analyses pharmaceutiques, biologiques et industrielles.
- Concevoir des méthodes LC-MS/MS performantes pour l'identification et la quantification des composés.
- Sélectionner les techniques de préparation d'échantillons les plus adaptées aux différentes matrices.
- Valider les méthodes analytiques conformément aux exigences des référentiels ICH Q2(R2), ICH Q14 et des pharmacopées internationales.
- Interpréter les chromatogrammes, les spectres de masse et exploiter les données analytiques avec rigueur.
- Assurer la qualification, la maintenance et le dépannage des équipements UHPLC et LC-MS/MS.
- Garantir l'intégrité des données et la conformité aux exigences GMP, GLP, ISO 17025 et FDA 21 CFR Part 11.
- Exploiter les innovations technologiques, l'automatisation et les outils numériques pour améliorer les performances analytiques.
- Développer une expertise permettant de concevoir, valider, exploiter et optimiser des méthodes UHPLC-LC-MS/MS répondant aux exigences de la recherche, du contrôle qualité, du développement pharmaceutique et des laboratoires réglementés.
- Renforcer la fiabilité des analyses et contribuer à l'excellence analytique des laboratoires pharmaceutiques, biotechnologiques, environnementaux et industriels.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Pharmaciens industriels
- Chimistes analytiques
- Biologistes et biochimistes
- Responsables Contrôle Qualité (QC)
- Responsables Assurance Qualité (QA)
- Ingénieurs en développement analytique
- Scientifiques R&D en industrie pharmaceutique et biotechnologique
- Techniciens supérieurs et ingénieurs de laboratoires d'analyses
- Responsables Validation analytique et qualification des équipements
- Professionnels des laboratoires de bioanalyse, toxicologie, environnement et sécurité alimentaire
- Consultants en développement de méthodes analytiques et conformité réglementaire
- Toute personne impliquée dans le développement, la validation, l'exploitation ou la supervision des méthodes UHPLC et LC-MS/MS souhaitant renforcer son expertise en analyses chromatographiques avancées, spectrométrie de masse et conformité réglementaire.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE L'UHPLC ET DE LA LC-MS/MS

- Principes de séparation chromatographique haute performance
- Fonctionnement des systèmes UHPLC et LC-MS/MS
- Comparaison entre HPLC, UHPLC et LC-MS/MS

2 / INSTRUMENTATION ET CONFIGURATION DES SYSTÈMES

- Modules UHPLC : pompes, injecteurs, colonnes et détecteurs
- Sources d'ionisation (ESI, APCI, APPI)
- Analyseurs de masse (Triple Quadripôle, Q-TOF, Orbitrap)

3 / DÉVELOPPEMENT DES MÉTHODES CHROMATOGRAPHIQUES

- Choix des colonnes et des phases stationnaires
- Optimisation des phases mobiles, gradients et débits
- Sélection des paramètres chromatographiques critiques

4 / DÉVELOPPEMENT DES MÉTHODES LC-MS/MS

- Optimisation des transitions MRM/SRM
- Réglage des paramètres de la source d'ionisation
- Optimisation de la sensibilité et de la sélectivité

INNOV MAROC

5 / PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS

- Extraction liquide-liquide (LLE)
- Extraction sur phase solide (SPE)
- Précipitation des protéines et préparation des matrices complexes

6 / VALIDATION DES MÉTHODES ANALYTIQUES

- Exigences ICH Q2(R2) et ICH Q14
- Spécificité, linéarité, précision, exactitude et robustesse
- Limites de détection (LOD) et de quantification (LOQ)

7 / APPLICATIONS PHARMACEUTIQUES ET BIOANALYTIQUES

- Dosage des principes actifs et impuretés
- Études de stabilité et profils de dégradation
- Bioanalyse, pharmacocinétique et études de biodisponibilité

8 / INTERPRÉTATION DES DONNÉES ET TRAITEMENT DES RÉSULTATS

- Analyse des chromatogrammes et des spectres de masse
- Identification et quantification des composés
- Traitement statistique et validation des résultats

9 / QUALIFICATION, MAINTENANCE ET DÉPANNAGE

- Qualification IQ, OQ et PQ des équipements
- Maintenance préventive et corrective
- Diagnostic des pannes et optimisation des performances

10 / INTÉGRITÉ DES DONNÉES ET CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE

- Data Integrity (ALCOA+)
- Gestion électronique des données (CDS/LIMS)

INNOV MAROC

- Conformité GMP, GLP, FDA 21 CFR Part 11 et audits

11 / AUTOMATISATION ET INNOVATIONS EN ANALYSE CHROMATOGRAPHIQUE

- Autosamplers intelligents et automatisation des laboratoires
- Intelligence artificielle et optimisation des méthodes
- UHPLC et spectrométrie de masse haute résolution (HRMS)

12 / ÉTUDES DE CAS ET ATELIER PRATIQUE

- Développement complet d'une méthode UHPLC-LC-MS/MS
- Validation analytique d'une méthode selon ICH
- Élaboration d'une stratégie intégrant développement, validation, qualification des équipements, intégrité des données et conformité réglementaire

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

04 au 13 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 10 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 Avr. au 05 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
21 au 30 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
16 au 25 Août 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

INOV MAROC

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

Document généré le 26/11/2026 — Réf : CSM254
INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC