CHMP
Centre Humanitaire des Métiers de la Pharmacie

PROGRAMME DE FORMATION



CHROMATOGRAPHIE LIQUIDE

Technicien HPLC

Identifier les anomalies. Comprendre leurs origines.
Maîtriser les techniques et fiabiliser les analyses.

Comprendre. Diagnostiquer. Résoudre.

Maîtrise de l'utilisation de la LC
pour une excellence scientifique assurée.

Présenter les principaux problèmes et anomalies rencontrés lors de l'utilisation de la chromatographie liquide.

01 Identifier les problèmes et anomalies en chromatographie liquide.

02 Comprendre leurs origines.

03 Définir une méthodologie pour la recherche d'anomalies.

04 Résoudre ces problèmes en utilisant des actions correctives et préventives, afin de maîtriser les techniques et d'accroître la productivité du laboratoire.

La fiabilité commence par la compréhension.



COMPRENDRE LES CAUSES. PRÉVENIR LES INCIDENTS.

Les analystes utilisant la chromatographie liquide (LC) sont souvent confrontés à des défis techniques et à des anomalies à différentes étapes, tant lors de la mise au point des méthodes que de leur utilisation en routine. Ces problèmes peuvent ralentir les procédures analytiques ou interrompre les analyses en cours.

Les anomalies courantes comprennent des variations inattendues dans les résultats des échantillons, des pics imprévus dans les chromatogrammes, une dégradation de la résolution, des temps de rétention instables, des problèmes de sensibilité, des fluctuations de la ligne de base et des phénomènes de contamination. Ces problèmes peuvent être causés par divers facteurs tels que des problèmes d'instrumentation, des interactions chimiques indésirables, des impuretés dans les solvants ou les échantillons, ou encore des erreurs opérationnelles.

Afin de surmonter ces difficultés et d'optimiser l'utilisation de la chromatographie liquide, il est essentiel pour les analystes de comprendre en profondeur l'origine de ces problèmes et d'identifier les causes sous-jacentes. Cette compréhension approfondie permet de prendre des mesures correctives efficaces et de mettre en place des actions préventives pour minimiser l'occurrence de ces incidents à l'avenir.

La formation vise à fournir une expertise complète sur les problèmes et anomalies en chromatographie liquide. Des études de cas pratiques sont présentées pour illustrer les scénarios en laboratoire. Les participants apprennent à reconnaître les signes précurseurs de problèmes, à résoudre rapidement les dysfonctionnements et à adopter de bonnes pratiques pour optimiser l'équipement. Les connaissances acquises améliorent la fiabilité, la précision et l'efficacité des analyses chromatographiques, renforçant ainsi la qualité globale des résultats en laboratoire.

De la méthode au diagnostic.

A / LES FONDAMENTAUX

Rappels en chromatographie liquide

(pour une meilleure compréhension des phénomènes observés)

- l'échantillon ;
- la phase stationnaire ;
- la phase mobile : les solvants de chromatographie ;
- les phénomènes mis en jeu ;
- description du matériel et de ses différents organes : colonne, injecteur, système de pompage (avantages et inconvénients des différents systèmes), tubulures et matériaux utilisés, différents détecteurs et couplage avec le système chromatographique.

POUR CHAQUE PROBLÈME

Pour chaque problème abordé : description, mise en évidence, causes ou origines possibles, évaluation de son intensité, résolution et prévention (dont la maintenance préventive) ;

B / LES ANOMALIES

Identifier les causes possibles

- préparation et utilisation des phases mobiles - conséquences d'un mauvais usage des solvants : règles générales de préparation, problèmes liés aux gradients et tampons, effet du dégazage sur les temps de rétention, problèmes de compatibilité, température des solvants ;
- l'effet mémoire : manifestations, origines chimiques et matérielles, problèmes liés au rinçage (vieillissement de la colonne, perte d'efficacité, injecteurs) et conséquences ;
- évolution de la ligne de base (bruit de fond) et de la sensibilité : origines électrique, chimique et physique, perte et instabilité du signal ;
- instabilité de la pression : mode gradient et mode isocratique ;
- problèmes chromatographiques : temps de rétention instables, instabilité de la largeur et de la forme des pics, perte de résolution, décalage des temps de rétention ;
- les volumes morts du système : causes et conséquences sur l'analyse ;
- problèmes liés à des changements d'équipements (types, marque) lors des transferts ;
- les tests de conformité du système chromatographique (« system suitability test »).

Apprendre par les cas. Progresser par l’échange.

LES TRAVAUX DIRIGÉS

À partir d'exemples représentatifs (suppression dans le système, effet mémoire significatif, dégradation d'un chromatogramme, reprise d'une méthode après modification du mode opératoire), le participant devra :

01 décrire les symptômes de chaque problème et identifier les causes possibles ;

02 résoudre le problème en proposant des actions correctives et/ou préventives.

MÉTHODE D’ENSEIGNEMENT ET APPRENTISSAGE

Une pédagogie concrète et participative.

Méthode d’enseignement
Méthode interrogative et de découverte.

- étude de cas ;
- exercices individuels et en groupe ;
- activités de terrain : visite technique de sites ;
- les intervenants participant à la formation bénéficient d'une expérience dans le domaine de la maîtrise de la chaîne HPLC.

La pédagogie participative tiendra compte du vécu de chaque participant. Pour plus d'efficacité, la méthode pédagogique se veut concrète, participative et favorise les échanges. Les apports techniques s'enrichissent de discussions et d'analyses menées en commun à partir de mises en situation. La méthodologie d'intervention vise à la construction d'outils et de méthodes spécifiques, partagés par chaque professionnel et fondés sur les besoins identifiés au fur et à mesure de l'accompagnement.

Des outils et des méthodes ancrés dans la pratique.

CONTACT ET INSCRIPTION

Faisons progresser les pratiques du laboratoire.

Pôle Expertises et Formations Pharmaceutiques

Pour toute information ou inscription à cette formation

+33 (0)4 73 98 24 81
contact@chmp.org

13 rue des 4 Passeports
63100 Clermont-Ferrand

www.chmp.org