

Une Chaîne UHPLC à gradient prête à être utilisée en analytique dans un premier temps et en semi-préparative (accueil d'un collecteur de fraction) dans un second temps.

Ce système HPLC à gradient devra être composé de plusieurs modules dont :

-Un injecteur automatique semi préparatif

Il doit pouvoir injecter en standard de 0,1 µl à 500 µl (**sans démontage**)

Le système d'injection devra être muni d'une station de lavage autonome de l'aiguille ce qui permet le rinçage extérieur entre deux injections. L'injecteur devra pouvoir accueillir les supports suivants :

micro-plaques 384 puits, micro-plaques 96 puits, flacons d'échantillons de 1,8 ou 2 ml (y compris flacons coniques ou avec inserts), flacons d'échantillons de 4 ml et de 10 ml

La préparation automatique d'échantillons (dérivation pré colonne, dilution, mélange...) devra être possible.

Spécifications détaillées :

Pression maximale : la vanne d'injection doit supporter 1000 bars lors de l'injection du volume maximum (500µl) pour une durée de vie d'au moins 10000 injections.

Débit max. : 8 ml/mn

Précision volume injecté : <0,3 %RSD à 2µL (typiquement <0,15%RSD)

Justesse : +/-0,5% à 20µL

Vitesse d'injection : <20s

-Une pompe gradient binaire haute pression constituée de 2 pompes isocratiques

Elle ne devra pas être munie d'**amortisseur de pulsation**, garantissant une parfaite répétabilité des temps de rétention quelles que soient les pressions de travail mais devra être munie d'un système de rinçage automatique et contrôle d'étanchéité des joints de têtes de pompe

Possibilité de pouvoir changer la chambre de mélange pour ajuster le mélange et le retard gradient en fonction de l'application.

Spécifications détaillées :

Débit max. : 8 ml/mn en HPLC conventionnelle, 5 ml/mn en UHPLC

Gamme de Pression : jusqu'à **1000 bars** de 0 à 5ml/mn, à **800 bars** jusqu'à 8 ml/mn

Justesse du débit : +/- 0,1%

Précision du débit : <0,05% RSD

Pulsations : typiquement <1% ou 2 bars (selon le plus élevé des deux)

Exactitude du gradient : meilleure que 0,2 % RSD

Précision du gradient : <0,2%SD

Dégazeur à membrane avec 4 canaux indépendants muni d'un **détecteur de fuite et capteur de dépression pour contrôle du vide.**

-Une enceinte à colonnes thermostatée (5-80°C) par effet Peltier avec sélecteur de colonnes, équipée de détecteurs de fuite de liquide et de gaz

L'identification positive des différentes marques de colonnes par carte à puce, afin de garantir une traçabilité optimale sera un plus.

Le four doit pouvoir accueillir plusieurs colonnes jusqu'à 30 cm de longueurs y compris des colonnes semi-préparatives (10mm de diamètre) ainsi que leurs pré-colonnes.

-Un détecteur à barrettes de diodes UV-visible

Il doit comporter **2 lampes** (UV et visibles)- 1024 diodes-gamme spectrale : **190–800 nm**
Champ 3D et 8 longueurs d'ondes discrètes

Auto calibration par filtre d'oxyde d'Holmium intégré

Thermostatisation du banc optique.

Il doit avoir 1 cellule analytique, mais il doit pouvoir accueillir une cellule semi-préparative. La permutation entre les cellules doit être rapide et simple.

Spécifications détaillées :

Bruit: Typiquement $\pm 7 \mu\text{AU}$ (254 nm) cellule sous eau à 1 ml / minute

Dérive: $<1 \text{ mAU/h}$, typiquement $<0,5 \text{ mAU/h}$

Résolution pixel : 0,6 nm

Résolution Optique : 1 nm

Fréquence d'acquisition : jusqu'à 100 Hz

Cellule : Analytique volume (13 μL 10mm)

Semi-préparative (0,7 μL 0,4mm)

Maintenance : Accès aisé en façade aux lampes et cellule pré alignées pour faciliter le remplacement et limiter le temps d'indisponibilité.

Un détecteur de Fluorescence

Le détecteur devra être muni d'une cellule thermostatée.

Le détecteur devra permettre l'acquisition simultanée de 4 canaux différents (couples excitation/émission).

Le changement de longueurs d'onde devra être ultra-rapide lorsque la chaîne fonctionnera en mode UHPLC.

Afin d'augmenter la durée de vie de la lampe Xenon-Flash, celle-ci ne devra fonctionner que durant l'acquisition.

Spécifications détaillées:

– **Gamme de longueur d'onde :**

-Excitation 200 à 630 nm (880 nm avec double PMT)

-Emission 265 à 650 nm (900 nm avec double PMT)

Le logiciel d'acquisition, de pilotage et de traitement des données devra être ergonomique, avec une aide en ligne **en français**, pouvant piloter des modules HPLC existant au sein du laboratoire. Il devra entre autre piloter un collecteur de fractions. Dans le cadre de ce type d'application, Il permettra la collecte des fractions en mode temps, goutte, ou volume. Le logiciel devra permettre la détection des pics par n'importe quelle combinaison de paramètres : pente, seuil de niveau et fenêtre de temps.

Ordinateur avec écran plat 22" TFT et périphériques avec système de sauvegarde des données intégré, devra être fournie avec le système de chromatographie. Une garantie de 3 ans sur site est exigée.

Documentations techniques :

Un manuel d'utilisation du logiciel et des modules HPLC (pompe, injecteur, four ...) **en français** devra être fourni à l'installation

Formation Logiciel et à l'utilisation de l'HPLC sur site

Une formation du logiciel et à l'utilisation de l'HPLC sur site sera comprise dans l'offre

Service après vente

Le service après vente devra intervenir dans les 24h après incident déclaré

Une assistance téléphonique devra être assurée

Prix déplacement et main d'œuvre hors garantie et hors contrat :

Forfait déplacement et Main d'œuvre

Le matériel devra être garanti pièces, déplacements et main d'œuvre durant un an