



Direction de la Recherche Fondamentale
Institut de Biosciences et Biotechnologies d'Aix-Marseille (BIAM)

CAHIER DES CHARGES

**Fourniture d'un système
HPLC/Detecteur UV/Vis/Detecteur de
Masse**

Référence : BIAM – CDCPEPPS 2025

Page : 1/7

	Nom	Fonction	Date	Visa
Rédaction	KSAS	Ingénieur CEA	09/09/2026	
Vérification	Brigitte DELCOURT Thomas	Responsable Achat	09/09/2026	
Diffusion				
Historique des modifications	Date	Version	Nature modification	

Protection des informations (application de l'arrêté du 18 avril 2005 et de l'IGI 1300)

Cocher la case

- ☒ Le présent cahier des charges ne contient aucune information sensible permettant sa mise en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA de ce document.
- ☐ Le présent cahier des charges contient des informations sensibles ou classifiées : de ce fait la mise en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA de ce document est **interdite**

En cas de doute ou de besoin, vous pouvez vous adresser à votre correspondant sécurité du Département ou contacter directement le CACS du centre.

Ce document est la propriété du centre d'étude de CADARACHE
Ce document ne peut être communiqué ou diffusé sans l'autorisation
du CEA / DRF / BIAM



Direction de la Recherche Fondamentale
Institut de Biosciences et Biotechnologies d'Aix-Marseille (BIAM)

CAHIER DES CHARGES
Fourniture d'un système
HPLC/Detecteur UV/Vis/Detecteur de
Masse

Référence : BIAM – CDCPEPPS 2025

Page : 2/7

SOMMAIRE

1. Contexte de l'achat.....	3
2. Objet du cahier des charges	3
3. Exigences fonctionnelles	4
4. Garantie	6
5. Options	6
6. Livraison et mise en service.....	6
7. Formation	7
8. Documents à charge du Titulaire	7

Personne à contacter pour tout renseignement complémentaire sur ce cahier des charges :

KSAS Brigitte: Brigitte.ksas@cea.fr

CEA Cadarache

DRF/BIAM/ PEPSS, Bât. 1900

13108 Saint Paul lez Durance Cedex

(Secrétariat : tel 04-42-25-27-53)



CAHIER DES CHARGES
Fourniture d'un système
HPLC/Détecteur UV/Vis/Détecteur de
Masse

Référence : BIAM – CDCPEPPS 2025

Page : 3/7

1. Contexte de l'achat

L'achat correspond au besoin de l'acquisition d'une nouvelle High Performance Liquide Chromatography (HPLC) associée à un détecteur UV/VIS et à un détecteur de masse.

Les analyses visent la quantification de petites molécules (masse inférieure à 1000 daltons) présentes à faibles concentrations, notamment des hormones et cofacteurs impliqués dans les réponses des plantes à des stress abiotiques. Le détecteur de masse est indispensable pour ces analyses, le détecteur UV/VIS constituant un complément analytique.

2. Objet du cahier des charges

Le présent cahier des charges a pour objet la fourniture d'un système HPLC associé à un détecteur de masse et à un détecteur UV/Vis, avec une utilisation simple et intuitive.

L'HPLC devra présenter des caractéristiques limitant l'adsorption des composés présentant des affinités pour les métaux. Le volume d'injection devra être variable. Un compartiment échantillon réfrigéré est requis pour assurer la stabilité des échantillons avant analyse chromatographique. Un four colonne thermostatable permettra d'assurer la stabilité et la répétabilité des séparations chromatographiques.

Le détecteur de masse devra permettre la quantification des molécules d'intérêt en mode positif et négatif au cours d'une même acquisition, ainsi que l'acquisition simultanée de données de type scan et ciblées. L'extraction des spectres de masse associés aux pics chromatographiques devra être possible.

Dans le cadre de l'économie d'énergie, il est important d'insister sur le fait que le détecteur de masse devra pouvoir s'éteindre comme l'HPLC et le détecteur UV/VIS après chaque journée d'analyses, pour ne pas dépenser inutilement de l'énergie.

Le détecteur UV/Vis devra permettre l'acquisition de spectres d'absorbance continus sur une large gamme de longueurs d'onde, paramètre essentiel pour l'identification des molécules d'intérêt.



CAHIER DES CHARGES
Fourniture d'un système
HPLC/Détecteur UV/Vis/Détecteur de
Masse

Référence : BIAM – CDCPEPPS 2025

Page : 4/7

3. Exigences fonctionnelles

3.1 Description Générale du Système

Le système HPLC (High-Performance Liquid Chromatography) est constitué de trois modules principaux :

1. Module HPLC : Comprend des portoirs échantillons dans une enceinte thermostatée pour prévenir la dégradation des échantillons, une aiguille d'injection pour le prélèvement des échantillons, et une pompe d'entraînement de l'échantillon.
2. Détecteur UV/Vis : Équipé d'une barrette de diodes pour l'analyse spectrale des composés.
3. Détecteur de Masse : Utilise une ionisation par électrospray pour l'acquisition de données en mode Full Scan MS et en mode ciblé (type SIR).

Le système inclut également un logiciel de pilotage pour le contrôle complet de l'HPLC, du détecteur UV/Vis et du détecteur de masse, avec une licence fournie avec l'HPLC. Il doit être possible de visualiser simultanément les analyses de la molécule par les détecteurs UV/Vis et de masse.

3.2 Caractéristiques Techniques

Compartiment Échantillon

- Capacité : Accueillir au minimum 60 tubes munis d'inserts de 200 ou 300 µL.
- Thermostatage : Réfrigération du portoir échantillon pour assurer une bonne conservation des échantillons, avec une température cible de 4 °C.

Système d'Injection

- Volume d'Injection : Variable, compris entre 0,1 et 50 µL.
- Nettoyage : Système de nettoyage efficace de la seringue, interne et externe, entre chaque injection pour éviter toute contamination croisée.

Compartiment du Four Colonne

- Plage de Température : Thermostatable entre 25 et 65 °C.
- Longueur des Colonnes : Jusqu'à 15 cm.



CAHIER DES CHARGES
Fourniture d'un système
HPLC/Détecteur UV/Vis/Détecteur de
Masse

Référence : BIAM – CDCPEPPS 2025

Page : 5/7

- Capacité : Accueillir plusieurs colonnes simultanément (jusqu'à trois) ou possibilité d'extension.
- Commutation Automatique : Permettre la commutation automatique entre les colonnes en fonction de la méthode d'analyse sélectionnée, sans intervention manuelle.
- Enregistrement Automatique : Enregistrement automatique des informations relatives aux colonnes (historique d'utilisation, nombre d'analyses et dates).

Détecteur UV/Vis

- Barrette de Diodes : Pour l'étude des spectres UV des molécules.
- Analyse Spectrale : Permettre l'analyse spectrale des composés séparés par HPLC pour évaluer leur pureté et aider à leur identification par comparaison à des spectres de référence.
- Mesure Continue : Mesure continue du spectre d'absorption.

Détecteur de Masse

- Compact et Facile d'Utilisation : Doté d'une calibration interne automatique et d'une maintenance utilisateur simple et rapide, sans outils spécifiques.
- Ionisation par Électrospray : Permettre l'acquisition de données en mode ionisation positive et négative au cours d'une même séquence analytique.
- Acquisition de Données : Possibilité d'acquérir simultanément des données en mode Full Scan MS et en mode ciblé (type SIR).
- Bruit de Fond : Minimisation du bruit de fond pour permettre la détection de molécules présentes en faible quantité.
- Photomultiplicateur : Équipement pour la détection des ions.
- Aiguille de Source Électrospray : Remplaçable sans nécessiter de réglage complexe ou d'outillage spécifique.

Logiciel de Pilotage

- Contrôle Complet : Pilotage unique de l'HPLC, du détecteur UV/Vis et du détecteur de masse.
- Compatibilité : Compatible avec le système d'exploitation Windows 11, conformément aux exigences du CEA.
- Interface Ergonomique : Interface utilisateur ergonomique et facile d'utilisation.

Exigences Spécifiques

- Limitation de l'Adsorption : Le système HPLC doit présenter des caractéristiques permettant de limiter l'adsorption des composés sensibles aux métaux, une caractéristique obligatoire pour analyser correctement nos échantillons.



CAHIER DES CHARGES
Fourniture d'un système
HPLC/Detecteur UV/Vis/Detecteur de
Masse

Référence : BIAM – CDCPEPPS 2025

Page : 6/7

- Phase Mobile : Au minimum quatre voies d'entrée pour la phase mobile, un système de dégazage en ligne pour ces voies, et un dispositif de mélange permettant l'homogénéisation de la phase mobile et la stabilité des analyses.

4. Garantie

2 années de garantie avec 1 visite de maintenance annuelle (soit 2 visites sur la période)

5. Options

Option 1 : les colonnes HPLC indispensables à l'utilisation de l'HPLC.

Option 2 : 1 année de garantie supplémentaire, comprenant 1 visite de maintenance préventive, à l'issue des 2 années de garantie initiales.

Option 3 : 1 année maintenance préventive (option renouvelable 2 fois).

6. Livraison et mise en service

La livraison se fera dans la pièce accueillant les équipements à l'adresse suivante :

CEA Cadarache
DRF/BIAM/PEPSS
Bât. 1900 pièces 120
13108 Saint Paul lez Durance Cedex

La pièce est au 1^{er} étage accessible par monte-charge.

Le Titulaire aura à sa charge :

- L'installation et la mise en service sur site ;
- Le déballage des cartons et l'installation du matériel dans le laboratoire du CEA prévu à cet effet ;
- La validation du bon fonctionnement de l'équipement sur site.

La réception donnera lieu à l'établissement d'un procès-verbal contradictoire.



Direction de la Recherche Fondamentale
Institut de Biosciences et Biotechnologies d'Aix-Marseille (BIAM)

CAHIER DES CHARGES
Fourniture d'un système
HPLC/Détecteur UV/Vis/Détecteur de
Masse

Référence : BIAM – CDCPEPPS 2025

Page : 7/7

7. Formation

Une journée de formation sur site sur l'utilisation du système HPLC/Détecteur UV-VIS/Détecteur spectromètre de masse pour maximum 10 personnes.

8. Documents à charge du Titulaire

Le Titulaire devra fournir au CEA :

Notice d'utilisation, support de formation et liste des pièces détachées sous format papier et/ou informatique. Description du fonctionnement du SAV. Liste d'appareils installés sur les mêmes thématiques. Fréquence et coût des mises à jour logiciel.