



OBJET : Acquisition d'un ensemble composé d'un système de chromatographie flash, d'un spectromètre de Masse et d'un lecteur de plaques CCM pour le laboratoire CEISAM de Nantes Université

Cahier des Clauses Techniques Particulières

CCTP

Procédure N° 25035AOOF

Article 1 -Objet et contexte du marché public

Le présent marché public a pour objet général l'acquisition d'un ensemble composé d'un système de chromatographie flash, d'un spectromètre de Masse et d'un lecteur de plaques CCM pour le laboratoire CEISAM de Nantes Université.

Le budget maximal alloué pour cet achat est de 150 000 € HT.

La plateforme CHEM Symbiose est une plateforme de synthèse chimique ayant deux objectifs principaux, la prestation de synthèse et la collaboration de recherche. Ainsi, CHEM- Symbiose met à disposition toutes ses compétences en synthèse chimique pour répondre à ses objectifs et aux demandes de nos collaborateurs : la synthèse de tout type de molécules à l'échelle du laboratoire, leurs isollements, leurs purifications et leurs déterminations structurales (RMN, SM, HPLC, IR, DRX...J.

Article 2 - Objet du marché public

2.1 Définition et contexte d'utilisation de l'équipement

Actuellement pourvue de deux appareils de purification à détection DEDL et UV, la plateforme souhaite développer son offre grâce à l'obtention de ce nouvel appareil de purification couplé à un détecteur de masse, notamment par la détection directe des masses des composés purifiés. Cet équipement va être soumis en permanence à des changements entre le mode CCM/MS (= lecteur de plaques/MS) et le mode SPF/MS, étant donné les demandes actuelles de la plateforme. Il pourra être mis à disposition de toute les équipes du laboratoire et va être rapidement utilisé à 100% de sa capacité. C'est pourquoi l'équipement devra faire preuve d'efficience dans son utilisation et son switch de mode, sans nécessiter de manutention importante.

2.2 Caractéristiques techniques de l'équipement

2.2.1 Système de Chromatographie Flash

- L'équipement sera constitué d'un système de purification flash (SPF) incluant un stockage des solvants utilisés.
 - o Le stockage doit permettre de contenir au minimum 4 bidons de solvants
- Les lignes des solvants externes, d'un minimum d'1m50, seront pourvues de bouchons de sécurité adaptés à une utilisation hors sorbonne.
 - o La sorbonne n'est pas demandée, cependant, un système d'extraction de type BOA devra être intégré, qui sera relié sous une hotte sans modification de celle-ci.
- Ce système devra permettre l'utilisation de colonne de purification jusqu'à 800 g.
- La partie pompe, adaptée pour les colonnes jusqu'à 800 g, permettra l'utilisation d'au moins 2 lignes de solvants simultanément afin d'améliorer la purification des composés.
- Il comportera également un système de collecte de fractions
- Un logiciel ergonomique permettra le paramétrage des purifications.

- Les accessoires, nécessaires au mode de dépôt et à la collecte des fractions de purification seront également intégrés. Il est notamment demandé :
 - 8 racks de 25/30 mL
 - 4 racks de 8/10 mL
 - Le matériel nécessaire pour l'utilisation d'un dépôt solide.
- Le système de purification flash sera muni de :
 - Un détecteur DEDL
 - Un détecteur UV-Visible sur une gamme de 200-800 nm (plusieurs canaux fixes et un scan).

2.2.2 Spectromètre de masse (MS)

- Le système de chromatographie flash sera couplé à un spectromètre de masse (MS) quadripolaire permettant la détection de masse molécules jusqu'à 1200 DA.
- Deux sources seront adaptables sur le spectromètre :
 - Une source ESI permettant la détection de la majorité des composés visés
 - Une source APCI/ASAP essentielle pour, notamment, permettre l'identification de composés en injection directe. Un kit spécifique à cette technique d'introduction devra être incluse. Elle devra se composer d'un stylet et d'un minimum de 200 capillaires.

Dues aux concentrations élevées des fractions de purification, le fournisseur devra proposer une solution stable pour que le système de chromatographie soit relié au spectromètre de masse de manière à analyser correctement, en temps réel, les fractions de purification

2.2.3 Lecteur de plaques CCM automatique pour l'analyse CCM/MS

Le lecteur de plaques automatique pour l'analyse CCM/MS permet d'analyser rapidement les composés d'intérêt via leurs masses moléculaires, permettant ainsi d'optimiser les conditions de purification.

- Le fournisseur veillera à proposer une solution stable
- La solution logicielle devra pouvoir être mise à jour gratuitement pour une durée d'au moins 5 ans.
- Le fournisseur fournira les connectiques permettant d'adapter le lecteur de plaques au MS.
- Le lecteur de plaques devra pouvoir être connecté au spectromètre de masse sans déconnexion du spectromètre avec le système de chromatographie flash.
- Un kit de maintenance complet pour les maintenances de routines internes, sera inclus et composé, à minima, de :
 - Ferrules
 - Tubes
 - Outils
 - Connectiques
- Le lecteur de plaques doit intégrer un logiciel permettant son pilotage.
- Le lecteur doit être compatible avec Windows.

2.3.1 Prestations Supplémentaires Eventuelles obligatoires (PSE)

La présente consultation contient (4) variantes à l'initiative de l'acheteur à caractère obligatoires, décrites ci-dessous, et constituant des Prestations Supplémentaires Eventuelles (PSE).

Les soumissionnaires ont l'obligation de faire une proposition chiffrée pour ces variantes en faisant apparaître un chiffrage détaillé, et clairement identifié comme portant sur la variante, dans l'annexe financière. Chaque élément propre à une PSE doit également être détaillée dans leur offre technique.

Variante	Description
PSE n°1	Un contrat de maintenance préventive et curative pour une durée de 2 ans
PSE n°2	Un contrat de maintenance préventive et curative pour une durée de 3 ans
PSE n°3	Un contrat de maintenance préventive et curative pour une durée de 4 ans
PSE N°4	Fourniture d'un lot de filtres spécifiques pour les têtes de prélèvement pour le lecteur de plaques CCM

2.3.2 Prestations Supplémentaires Eventuelles facultatives (PSE)

La présente consultation contient deux (2) Prestations Supplémentaires Eventuelles (PSE) à l'initiative de l'acheteur à caractère facultatif, décrites ci-dessous, et constituant une prestations supplémentaires éventuelles.

Variante	Description
PSE facultative n°1	La fourniture de colonnes de silice pour purification en phase normale entre 4g et 800g (50 µm irrégulière ou équivalent)
PSE Facultative n°2	La fourniture de colonnes de C18 pour purification en phase inverse entre 4g et 40g (30 µm et 50 µm)

Les soumissionnaires peuvent faire une proposition chiffrée pour les PSE en faisant apparaître un chiffrage détaillé, et clairement identifié comme portant sur la PSE, dans l'annexe financière. Chaque élément propre à une variante doit également être détaillée dans l'offre technique.

Article 3 - Prestations connexes

3.1 Formation

Une formation de base d'une (1) journée (8h), sur site, sera assurée par le titulaire, pour un maximum de 5 personnes, dédiée à la prise en main et la maintenance usuelle.

La formation devra être réalisée dans les 7 jours (ouvrés) suivant la livraison.

Le titulaire indiquera les modalités de la formation dans son offre.

3.2 Documentation

Le titulaire fournira, en français ou en anglais, la documentation présentant les caractéristiques techniques de l'équipement ainsi que les procédures classiques de maintenance. La documentation deviendra la propriété de Nantes Université.

La documentation prévue doit être remise au plus tard au moment de la livraison.

3.3 Livraison

L'équipement devra être livré à cette adresse :

**UFR Sciences et Techniques
Laboratoire CEISAM (UMR6230)
2 chemin de la Houssinière
44322 Nantes**

Le fournisseur devra prévoir le matériel nécessaire à l'acheminement de l'équipement sur le lieu de livraison.

3.4 Installation

- L'équipement sera installé sur paillasse sèche à proximité d'une sorbonne. Le fournisseur devra proposer une solution adéquate pour le raccord à une ligne de gaz (azote ou air comprimé) présente sous la sorbonne.
- Lors de l'installation, le lecteur de plaques devra être connecté au spectromètre.
- Le flexible pour l'extraction des vapeurs de solvants devra être raccordé à la sorbonne de façon opérante sans mettre en péril les capacités d'extraction de la sorbonne et la bonne circulation au sein du box.
 - o Pour information, les solvants utilisés sont, notamment : Cyclohexane, Acetate d'Ethyle, Dichloromethane, Methanol, Acetonitrile, Ether diéthylique, Eau, Toluene. Cette liste n'est pas exhaustive.

3.5 Garantie

Le matériel est garanti pièces, main d'œuvre et déplacement dans les conditions prévues ci-dessous contre tout vice de construction, fabrication, fonctionnement ou défaut de matières premières à compter de la date d'admission définitive de l'équipement pendant un minimum de 1 an. Il est demandé une extension de garantie de 2 ans.

3.2 Maintenance

La maintenance est assurée par le titulaire. L'offre inclura la maintenance pendant toute la période de garantie initiale.

.

Le système doit faire l'objet d'une maintenance préventive (au moins une visite préventive par an sur site, intégrant le changement nécessaire des pièces usées et la mise à jour du logiciel) ou curative (service en cascade pour permettre la remise en état du système – de l'utilisateur jusqu'au déplacement d'un technicien sur site).