Nantes Université

MARCHE PUBLIC DE FOURNITURES ET DE SERVICES

Acquisition d'un appareil de Chromatographie de Partage Centrifuge (CPC), Avec son environnement chromatographique (PLC)

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

La procédure de consultation utilisée est la suivante :
Appel d'offres ouvert en application des articles L2124-2, R2124-2, 1° et R2161-2 à R2161-5 du Code de la commande publique

Procédure n° 26048AOOF

SOMMAIRE

Article 1 - Contexte et objet du marché public 3
1.1 Contexte d'utilisation 3
1.2 Objet du marché public 3
Article 2 – Caractéristiques techniques 3
Article 3 – Variante(s) 4
3.1 Variante obligatoire/facultative constituant une prestation supplémentaire éventuelle (PSE) 4
3.2 Variante obligatoire ou facultative constituant une prestation alternative **Erreur ! Signet non défini.**
Article 4- Prestations connexes 4
4.1 Formations 4
4.2 Garantie et Service Après-Vente 4
4.3 Maintenance 5
4.4 Documentation 5
4.5 Livraison et installation 5

Article 1 - Contexte et objet du marché public

1.1 Contexte d'utilisation

L'équipe Bioprocédés Appliqués aux Microalgues s'intéresse aux outils d'extraction et de purification dans le cadre de recherches pour la valorisation de biomolécules issues de ces ressources marines. Dans les stratégies de valorisation identifiées, le développement de traitement par voie humide semble primordial, ce qui induit l'investissement dans des procédés d'extraction et de purification liquide-liquide.

La chromatographie de partage centrifuge (CPC) est un procédé liquide-liquide pouvant être utilisé comme un procédé d'extraction (capture sélective) et comme procédé de purification chromatographique (Chromatographie de partage ou de déplacement) pour la valorisation de molécules à hautes valeurs ajoutées. Cet appareil doit donc permettre de réaliser des activités de recherche en chromatographie de partage centrifuge à l'échelle laboratoire et pilote sans avoir à acheter plusieurs appareils de CPC.

Dans le cadre des activités de recherche du laboratoire, les deux appareils seront utilisés pour étudier la mise en œuvre et les performances hydrodynamiques de nouveaux systèmes de phases. Mais également sur la mise en œuvre de méthode d'extraction et de purification de biomolécules issues de microalgue. Un axe important autours des molécules santés et de l'intégration des filières de traitement pour leur production est développé au laboratoire.

1.2 Objet du marché public

Ce marché a pour objet l'acquisition d'un appareil de chromatographie de partage centrifuge (CPC) et de son environnement chromatographique (PLC) associé, sélectionnés suivant les objectifs des projets du laboratoire. Ces appareils, dont le fonctionnement commun est indispensable, car la CPC est une colonne de chromatographie nécessitant un système de pilotage composé d'une pompe, d'une boucle d'injection et d'un détecteur au minimum pour fonctionner, ont pour objectif de fractionner et purifier des molécules issues d'extraits complexes. L'équipe Bioprocédés Appliqués aux Microalgues s'intéresse aux outils d'extraction et de purification dans le cadre de recherche pour la valorisation de biomolécules issues de ressources marines. L'un des axes d'étude est le traitement par voie humide des biomasses, et qui induit l'investissement dans des procédés d'extraction et de purification liquide-liquide. La CPC est un procédé liquide-liquide pouvant être utilisé comme un procédé d'extraction (capture sélective) et comme procédé de purification chromatographique (Chromatographie de partage ou de déplacement) pour la valorisation de molécules à Hautes valeurs ajoutées pour la santé.

Article 2 – Caractéristiques techniques

Chromatographie de Partage Centrifuge (CPC) :

Appareil de chromatographie de partage centrifuge comportant les éléments suivants :

- Bâti en acier comportant un espace dédié pour la mise en rotation de la colonne
- Le Bâti devra permettre une modularité de l'appareil (colonnes avec un nombre de cellule réduit (200 à 300) ou important (800 à 1000) et de volume variable entre 50 et 300mL pour les géométries de laboratoire et jusqu'à 1000ml pour les géométries préparatives) afin de pouvoir changer de colonne directement au laboratoire et de permettre_de réaliser des activités de recherche à l'échelle laboratoire et pilote sans avoir à acheter plusieurs appareils de CPC
- Un moteur permettant la mise en rotation de la colonne jusqu'à une valeurs de 3000 rpm
- Tenue en pression de l'appareil garantie jusqu'à 80 bars
- Outils de sécurité relatifs à l'utilisation de solvant et aux machines tournantes (bouton d'arrêt d'urgence, système de refroidissement, bac de rétention pour les phases et détection de fuites)
- Vanne de choix de mode d'élution (Ascendant ou Descendant)
- Un système de joints tournants permettant l'alimentation des phases dans l'appareil
- Colonne de CPC préparative d'un volume d'environ 1000mL et d'un nombre de cellules compris entre 200 et 300

Environnement chromatographique (PLC) :

Système périphérique intégré comportant les éléments suivants :

- Une pompe gradient permettant la mise en contact de plusieurs solvants ou systèmes de phase. La pompe devra pouvoir tenir une pression de travail jusqu'à 250bars et pouvoir alimenter en débit de 5mL/min jusqu'à 250ml/min minimum (500 mL/min si possible) Une pompe permettant d'avoir un débit maximal de 500mL/min serait un plus pour par exemple diminuer les temps de nettoyage et de remplissage de la colonne.
- Panneau de contrôle par écran tactile avec un logiciel de pilotage associé
- Le système de contrôle **devra impérativement** être compatible avec toutes les technologies chromatographiques et permettre leur pilotage : CPC (avec contrôle du débit et de la vitesse de rotation), HPLC Préparative et Flash chromatographie
- L'appareil devra permettre l'utilisation de boucles d'injection de différents volume (de 2 à 50 mL) et pilotable depuis l'interface
- Le système périphérique comportera les outils de sécurité relatifs à l'utilisation de solvant et de fonctionnement sous pression (capteurs de pression, détection des fuites, mise en sécurité et arrêt du débit en cas d'alerte)
- L'appareil comportera des outils de suivi du signal par détection UV-vsible (possibilité d'ajout ou de couplage avec détecteur DEDL (détecteur évaporatif à diffusion de lumière) ou MS (spectrométrie de masse))
- Système de collecte des fractions dans des tubes (tubes de 25mL fournis avec le système)
- L'appareil devra permettre l'édition de méthodes chromatographies, le suivi des différents signaux et le contrôle de la collecte

Un kit permettant le démarrage de l'appareil et comportant tubing, boucles d'injections et un kit d'entretien des joint tournants devra être fourni.

Article 3 – Variante(s)

3.1 Variante facultative constituant une prestation supplémentaire éventuelle (PSE)

La présente consultation comporte une PSE facultative à l'initiative de l'acheteur, décrite ci-après.
La PSE porte sur la fourniture en complément du PLC d'une colonne de chromatographie d'exclusion stérique (SEC) de type OHpak SB-2006 ou équivalent (20x300) pour le traitement de biomolécules polaires (exopolysaccharides ou phycobiliprotines).
Les soumissionnaires peuvent faire une proposition chiffrée pour la variante en faisant apparaître un chiffrage détaillé, et clairement identifié comme portant sur la variante, dans le devis établi. Chaque élément propre à une variante doit également être détaillée dans le mémoire technique.
Cette PSE est facultative, de sorte que le soumissionnaire n'est pas obligatoirement tenu de présenter une offre pour celle-ci.

Article 4- Prestations connexes

4.1 Formations

Aucune formation à l'utilisation de l'appareil n'est exigée, le laboratoire étant déjà expert dans son utilisation.

4.2 Garantie et Service Après-Vente

Aussi longtemps que les matériels seront sous garantie minimale d'une année, le titulaire du présent marché public fournira, au titre du service après-vente, une assistance technique au diagnostic et au dépannage (par téléphone ou visio-conférence). Le titulaire devra proposer un service après-vente fonctionnel et permettre une réponse dans une durée maximale d'une semaine en cas de disfonctionnement des appareils. Un renvoi de l'appareil en usine peut être envisagé en cas de disfonctionnement majeur.

Les délais d'intervention, en cas de dysfonctionnement au cours de la période totale de garantie retenue, devront être de 2 jours ouvrés maximum à partir de l'enregistrement de la demande pour une intervention à distance. Les délais seront de 5 jours ouvrés maximum après assistance téléphonique et tentative de télémaintenance, ou après confirmation de la livraison sur site des pièces détachées nécessaires pour une

intervention sur site. Les interventions, à distance ou sur site, auront lieux aux horaires d'ouverture de l'infrastructure (8h30-17h, jours ouvrés).
En cas de retour à l'usine du matériel pour réparation, les frais d'expédition aller et retour seront à la charge du fournisseur. Le fournisseur s'engage à assurer les mises à jour de l'appareil et les pièces détachées nécessaire à son utilisation pour une durée d'au moins 5 ans.

4.3 Maintenance

Aucun contrat de maintenance de l'appareil n'est demandé.

4.4 Documentation

Notice d'utilisation de l'appareil et procédures de maintenance des installations sous format pdf (en français et anglais)

Les fournisseurs des équipements devront impérativement fournir les documents aux formats papier et numérique (PDF) décrivant les conditions de mise en œuvre (instructions, maintenance, …), rédigées en français et/ou en anglais : - un document décrivant les opérations de maintenance préventive des appareils devant nécessairement être réalisées par le constructeur et/ou le fournisseur et celles pouvant être réalisées par l'utilisateur ainsi que les périodicités auxquelles elles devront être réalisées. - des notices d'utilisation devront accompagner les équipements. Elles devront comprendre un descriptif technique de chaque équipement avec ses caractéristiques, un descriptif des dispositifs de sécurité intégrés à l'équipement, décrire les procédures d'installation et de réglages de l'équipement, ainsi que les procédures d'utilisation de l'équipement. Ces documents devront être accompagnés des contacts fournisseurs à jour (service technique, service commercial).

4.5 Livraison et installation

4.5.1 Livraison

L'équipement devra être livré à l'adresse de livraison suivante :
Laboratoire GEPEA
37 Boulevard de l'université
44600 Saint Nazaire

Le délai de livraison sera proposé par les candidats et indiqué dans l'offre sachant que celui-ci court à compter de la date de réception de la notification du marché public par le titulaire du marché.

L'appareil devra être livré au plus tard le 30/08/2027.

4.5.2 Installation

Les équipements devront être livrés et mis en ordre de marche dans un délai maximum de quatre mois après la notification du marché, aux heures d'ouverture du bâtiment (8h30-17h sur jour ouvré). Avant la remise des offres, une visite sur site sera organisée pour les entreprises qui le souhaitent afin de permettre aux entreprises candidates de prendre connaissance de l'emplacement envisagé pour les équipements et de vérifier sa concordance avec les contraintes techniques du bâtiment, ainsi qu'avec les contraintes liées à la maintenance et à la manipulation quotidienne de l'équipement. Cette visite facultative permettra aux entreprises d'intégrer l'ensemble des contraintes identifiées dans leur offre et de proposer, le cas échéant, les adaptations nécessaires à la réalisation de la prestation.