

Observatoire des Sciences de l'Environnement de Rennes
ECOBIO UMR CNRS 6553
Université de Rennes
Campus de Beaulieu,
Bât. 14B
35042 Rennes Cedex

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Fourniture, livraison, mise en service et formation à l'utilisation d'une plateforme robotisée de préparation et d'injection d'échantillons pour analyse en GC-MS pour la plateforme Ecochim de l'Université de Rennes

Objet de la consultation :

Cette consultation a pour objet la fourniture, la livraison, la mise en service et la formation à l'utilisation d'une plateforme robotisée de préparation et d'injection d'échantillons couplée à une chromatographie gazeuse équipée d'un détecteur de masses simple quadrupôle. Cet achat est financé par l'Université de Rennes pour équiper la plateforme d'Ecochimie de l'OSERen-UMR 6553 Ecobio. Les équipements proposés par les candidats pourront être **neuf** ou de "**démonstration client**" (salons, appareil de démo etc.). Le cas échéant le candidat précisera le nombre d'heures d'utilisation antérieure sur ce matériel. Il sera installé dans le laboratoire n° 323/2 au 3^{ème} étage du Bât 14B du campus de Beaulieu de l'Université de Rennes.

1. Spécifications techniques :

L'équipement proposé sera installé sur une GC-MS Agilent (7890-5977B) équipée d'une seule voie d'analyse en « front », d'un injecteur split/splitless et d'un détecteur de masse simple quadrupôle pour réaliser la préparation et l'injection d'échantillons comme suit :

Méthode de dérivation :

Les échantillons séchés, conditionnés dans des vials en verre de 2mL avec insert de 300µL, doivent être stockés dans des racks réfrigérés (4°C).

L'automate gèrera la dérivation :

- Ajout de 30 µL de méthoxyypyridine (25 mg/mL) dans le vial contenant l'échantillon
- Positionnement du vial dans un agitateur chauffé à 40°C
- Après 1h d'agitation, ajout de 30µL de N,O-Bistrifluoroacetamide (BSTFA)
- Agitation d'1h à 40°C

Injection :

- Injection d'1µL d'échantillon dérivatisé dans la GC-MS pour l'analyse

A. Caractéristique de l'automate

- Un bras permettant l'installation des différents outils et modules
- Module de support d'outils interchangeables : dans notre cas, 1 seringue de 100µL et une de 10µL respectivement pour dérivation et injection
- Kit d'installation du bras sur la GC-MS
- Modules :
 - ✓ Agitateur : 6 positions pour vials de 2 mL, température réglable entre 30 et 200°C, agitation orbitale par intervalle paramétrable entre 250 et 750 rpm
 - ✓ Tiroir de stockage d'échantillon refroidi par effet Peltier. La gamme de température sera réglable entre 4 et 40°C
 - ✓ 1 Station de rinçage : cette station permettra le rinçage des deux seringues y compris l'intérieur et l'extérieur des aiguilles. Elle devra être alimentée par des bouteilles de 1L et permettre l'utilisation de 2 solvants différents

- ✓ Plateau d'échantillons compatible avec le tiroir de stockage froid : pour un minimum de 100 échantillons
- ✓ Support de bouteilles de solvants (Méthoxypyridine et BSTFA) : les réservoirs auront une capacité de 10 mL chacun

Le matériel proposé doit résister aux produits chimiques qui seront utilisés : méthoxypyridine, pyridine, BSTFA et acétate d'éthyle.

B. Logiciel

La plateforme robotisée sera fournie avec un logiciel de pilotage compatible avec celui de la GC-MS : MassHunter version 08.00. Le logiciel fourni sera paramétré pour la méthode analytique utilisée actuellement sur la plateforme (Cf. ci-dessus). Les étapes de dérivation doivent être optimisées pour que les échantillons soient préparés et injectés sans temps d'attente.

Par ailleurs, le paramétrage de la plateforme automatisée doit être possible par les manipulateurs d'EcoChim pour adapter le système à de nouvelles méthodes d'analyse.

2. C. Caractéristiques des consommables fournis

- 1 Seringues 10 µL avec aiguille fixe ou amovible si possible
- 1 Seringues 100 µL avec aiguille fixe ou amovible si possible
- 1 lot de flacons de 10 mL (stockage des réactifs méthoxypyridine et BSTFA)
- 2 bouteilles Schott d'1L

3. Garantie/Maintenance :

Les candidats devront préciser, à partir de la mise en service du matériel, la durée et le détail de la garantie proposée. Une garantie d'1 an minimum est attendue.

Les candidats préciseront à titre d'information l'organisation de leur SAV :

- Le personnel intervenant sur ce type d'équipement (nombre, localisation)
- Le taux horaire d'intervention hors contrat
- Les frais fixes des diverses interventions
- Les délais contractuels d'intervention
- Les horaires d'intervention
- Les modalités de contact du SAV

Les candidats devront également chiffrer et détailler les maintenances courantes à prévoir s'il y a lieu. Les candidats préciseront par ailleurs leurs engagements concernant la disponibilité des pièces détachées du système concerné (durée de fourniture des pièces détachées après arrêt de fabrication de l'appareil), ainsi que l'origine des pièces détachées et le pays de fabrication de la plateforme.

Les candidats devront proposer les extensions de garantie définies ci-dessous en prestations supplémentaires éventuelles dans l'annexe 2 à l'acte d'engagement :

- Extension de garantie d'une durée de 1 an au-delà de la garantie initiale de minimum 1 an.
- Extension de garantie d'une durée de 2 ans au-delà de la garantie initiale de minimum 1 an.

4. Livraison - Installation :

Le titulaire assurera la livraison et l'installation de l'équipement au 3^{ème} étage du Bât. 14B du campus de Beaulieu de l'Université de Rennes, en tenant compte des horaires d'ouverture du laboratoire (du lundi au vendredi de 9h00 à 17h00) et des périodes de fermeture de l'Université. La date de livraison sera fixée en accord avec l'acheteur (contacts : N. Le Bris nathalie.lebris@univ-rennes.fr, S. Gogo sebastien.gogo@univ-rennes.fr).

L'emballage du matériel doit être compatible avec la taille des ascenseurs (L*H*P cm soit : 110 x 200 x 140, soit : 105 x 200 x 200) et les largeurs de portes (90 cm) du bât 14B.

Un document de préparation de site sera fourni par les candidats si nécessaire. Les candidats préciseront les délais de livraison. La livraison est attendue au plus tard pour fin novembre 2025.

Le titulaire communiquera à l'acheteur les résultats des tests d'installation.

5. Formation des utilisateurs :

L'offre devra intégrer une formation d'une journée minimum pour 5 personnes. Les utilisateurs devront, à l'issue de la formation, être en mesure de modifier les réglages du bras automatisé pour l'adapter à de nouveaux besoins en toute autonomie.