RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

INRAE

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Centre de recherche des Antilles -Guyane
Domaine de Duclos – Prise d'eau
97170 Petit Bourg

Passé selon une procédure adaptée en application des articles L2123-1 et R2123-1 du Code de la commande publique.

Sommaire

ARTICLE 1. OBJET DE LA MISSION 2
ARTICLE 2. CONTENU DE LA MISSION 2
1. Caractéristiques techniques minimales 2
1.1. Plage Spectrale et performance 2
1.2. Types d'échantillons 2
1.3. Logiciel et Informatique Associé 2
1.4. Accessoires et Options Souhaités 3
2. Autres caractéristiques à préciser 3
3. Conditions d'Installation et Formation 3
4. Conditions de Livraison et Garantie 3
5. Maintenance et Service Après-Vente 4
Unité administrative : UR ASTRO 4
Contacts pour renseignements techniques 4
Référentiel inter EPST : 4

ARTICLE 1. OBJET DE LA MISSION

L'objet du présent cahier des charges est l'acquisition d'un spectromètre proche infrarouge (SPIR) destiné à l'analyse de matrices variées telles que les sols, des composts, des végétaux, des aliments pour animaux, diverses matrices animales et des liquides, comprenant si possible un passeur d'échantillon automatique, le logiciel de pilotage et d'acquisition des données spectrales, le système informatique, l'installation et la formation des utilisateurs.

L'équipement devra permettre en plus le développement de modèles quantitatifs et qualitatifs. Il devra permettre des analyses non destructives et non invasives, ne nécessitant aucune utilisation de produits chimiques, garantissant ainsi la sécurité des opérateurs et le respect de l'environnement.

ARTICLE 2. CONTENU DE LA MISSION

1. Caractéristiques techniques minimales

- Alimentation secteur 230V 50 Hz

1.1. Plage Spectrale et performance

- Gamme de longueurs d'onde comprenant au moins l'intervalle 1100 à 2250 nm
- Résolution spectrale : ≤ 2.0 nm
- Mesure multipoint automatique

1.2. Types d'échantillons

- Matrices analysables : sols, végétaux (frais et secs), aliments pour animaux (fourrages, farines animales), liquides (urines, extraits végétaux), matrices animales (fèces fraîches et sèches, viande).
- Masses et volumes d'échantillons variables (1 g à 100 g pour les solides, 1 ml à 50 ml pour les liquides).
- Possibilité d'adaptation à différents types d'échantillons au sein d'une même série.
- Prévision de plus de 2000 échantillons analysés par an avec une augmentation progressive.

1.3. Logiciel et Informatique Associé

- Logiciel d'acquisition des spectres en français et permettant de gérer des listes d'échantillons prédéfinies pour des mesures semi-automatisées.
- Logiciel de développement chimiométrique de modèles quantitatifs et qualitatifs en français.
- Logiciel permettant la conversion du format et la récupération des spectres bruts sans restriction (financière, nombre de données limité, etc.)
- Compatibilité avec les systèmes d'exploitation Windows les plus récents (Windows 11 ou 12).

- Poste informatique inclus avec configuration adaptée (processeur rapide, RAM suffisante, stockage SSD, écran HD, connexion).
- Possibilité indispensable de transférer les bases de données existantes acquises sur FOSS 6500 (400 à 2500 nm avec une résolution de 2 nm) en autonomie sur le nouvel équipement.
- Possibilité d'accéder aux données spectrales simultanément sur au moins 5 postes informatiques différents.
- Possibilité d'utiliser le ou les logiciel(s) de développement qualitatif et quantitatifs simultanément sur au moins 5 postes informatiques différents.
- La possibilité de définir différents niveaux d'accès au logiciel avec des droits d'utilisateurs distincts serait appréciée
- Conditions de mise à jour des logiciels : mises à jour régulières fournies par le fournisseur, compatibilité assurée avec les évolutions des systèmes d'exploitation et maintien gratuit des fonctionnalités clés pour l'analyse et le développement de modèles.

1.4. Accessoires et Options Souhaités

- Passeur d'échantillon pour solide et liquide, capacité d'au moins 20 échantillons serait apprécié
- Masse des échantillons solides de 1 à 100 g
- Volume des échantillons liquides de 0.5 à 100 ml
- Consommables assortis aux matrices correspondantes (cuvettes, filtres, récipients spécifiques...)
- La possibilité d'utiliser des coupelles FOSS de diamètre 51 mm serait appréciée
- Documentation technique et d'utilisation en français

2. Autres caractéristiques à préciser

- Electroniques (Acquisition des données, automatisme, Vérification des performances (diagnostique des composants optiques et accessoires), connexion
- Dimensions et poids
- Environnement opérationnel (température, hygrométrie, résistance à la poussière, etc.)
- Validation (Qualification de l'instrument, Unité de validation interne, Manuel de validation, contrat de service de validation)

3. Conditions d'Installation et Formation

- Installation de l'équipement et mise en service sur site par le fournisseur dans un délai de 10 jours à compter de la livraison.
- L'équipement sera installé dans l'une des unités de recherche du Centre INRAE Antilles Guyane.
- Formation des utilisateurs (au moins 4 personnes) à l'utilisation du spectromètre et des logiciels associés
- Documentation complète et guides d'utilisation fournis en français

4. Conditions de Livraison et Garantie

- Livraison sur site (frais de port inclus)
- Matériel tropicalisé pour une utilisation en milieu humide et chaud
- Garantie minimum de 1 an sur l'équipement et les accessoires

5. Maintenance et Service Après-Vente

- Accompagnement à la calibration et à l'utilisation gratuit sur toute la durée de possession de l'appareil
- Support technique en français
- Possibilité de mise à disposition d'un(e) technicien(ne) sur site en cas de besoin
- Disponibilité des pièces de rechange pendant au moins 10 ans après l'achat

Unité administrative : UR ASTRO

Contacts pour renseignements techniques

Lucienne DESFONTAINES, INRAE UR ASTRO
Domaine Duclos, 97170 PETIT BOURG
Tél : 0590 255922
lucienne.desfontaines@inrae.fr

Noéllie CHEVALIER, INRAE UR ASSET
Domaine Duclos, 97170 PETIT BOURG
noellie.chevalier@inrae.fr

Référentiel inter EPST :

SE.12 : Spectromètres UV-Visible et Infrarouges (hors lecteurs de microplaques)