



## **CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIÈRES**

### **MARCHÉ PUBLIC DE FOURNITURES COURANTES ET DE SERVICES**

---

**Acquisition, installation et mise en service d'un  
micro-spectrophotomètre et son logiciel de pilotage**

---

#### **Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)**

Rédacteurs	Vérificateurs	Correspondant sécurité	Emetteur
A.Jonchère	A. Vidal	M. Dias	S. Pellet-Rostaing

## Sommaire

<b>1</b>	<b>OBJET .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>SPECIFICATIONS .....</b>	<b>3</b>
2.1	Spécifications générales.....	3
2.2	Spécifications techniques détaillées.....	3
<b>3</b>	<b>FORMATION DU PERSONNEL, DOCUMENTS TECHNIQUES ET REMISE DU DOSSIER FOURNISSEUR .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>CONDITIONS DE LIVRAISON, D'INSTALLATION ET DE MISE EN SERVICE .....</b>	<b>4</b>
4.1	Modalités de livraison .....	4
4.2	Modalités d'installation et de mise en service par le Titulaire.....	5
4.3	Caractéristiques et aménagement des locaux prévus pour l'installation .....	5
<b>5</b>	<b>RECEPTION DEFINITIVE ET MISE EN SERVICE.....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>GARANTIE .....</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>MAINTENANCE.....</b>	<b>5</b>
<b>8</b>	<b>CONDITIONS D'INTERVENTION ET DE TRAVAIL.....</b>	<b>6</b>
8.1	Accès au Site .....	6
8.2	Les horaires .....	6
8.3	Conditions de sécurité .....	6
8.4	Travail en zone règlementée.....	6
8.5	Habilitations .....	6
8.6	Obligation des intervenants .....	7



# 1 **OBJET**

Le présent document décrit les caractéristiques d'un instrument d'analyse. A minima, le matériel doit satisfaire les exigences et contraintes décrites dans le présent document.

La prestation comprend la fourniture, la livraison, l'installation, la mise en service, la formation des personnels, d'un micro-spectrophotomètre Raman et de son logiciel de pilotage, d'acquisition et de traitement de données.

Ce micro-spectromètre doit permettre l'obtention d'images en lumière blanche, de spectres Raman, de cartographies de spectres Raman, et le logiciel doit permettre le traitement des données obtenues. Le micro-spectrophotomètre sera utilisé pour des besoins de R&D.

Ce document précise les caractéristiques techniques et les performances attendues du matériel.

## 2 **SPECIFICATIONS**

### 2.1 **Spécifications générales**

Le micro-spectrophotomètre devra répondre aux objectifs suivants :

- Enregistrement des images de microscopie, des spectres Raman, ainsi que des cartographies de spectres Raman d'un échantillon liquide, solide ou gel pour des grossissements compris entre 2 et 100 fois, sur une gamme spectrale incluant le NUV (Proche UV), le Vis (Visible) et le NIR (Proche Infrarouge) ;
- Enregistrement des spectres, ainsi que des cartographies de spectres Raman de l'échantillon avec une résolution spectrale standard inférieure ou égale à  $2 \text{ cm}^{-1}$ , et proposant plusieurs réseaux de diffraction ;
- Enregistrement des spectres au point de focalisation de coordonnées spatiales X,Y,Z, avec une résolution spatiale latérale standard (X,Y)  $\leq 1$  micron, et une résolution spatiale axiale (Z)  $\leq 2$  microns ;
- Enregistrement des spectres Raman à partir d'une valeur minimum de fréquence de coupure du filtre Rayleigh, située dans une plage de fréquence  $\leq 100 \text{ cm}^{-1}$  ;
- Enregistrement de spectres Raman en mode confocal ;
- Réalisation de mesures à haute température à l'aide d'une cellule dédiée ;
- Traitement logiciel des données à l'aide de méthodes statistiques: images, cartographies et spectres Raman.
- Sécurité laser ramenée à une classe 1.

### 2.2 **Spécifications techniques détaillées**

Le micro-spectrophotomètre (incluant les accessoires) doit être doté des spécifications techniques détaillées suivantes :

- Tourelle de rotation multi objectifs
- Un minimum de 3 objectifs différents, sur la plage de grossissements de x2 à x100
- Rack laser avec un minimum de 3 emplacements



- A minima 2 longueurs d'onde d'excitation laser comprises dans la gamme spectrale du visible, dont une émettant obligatoirement dans le vert à  $520\pm 15$  nm, et une autre émettant obligatoirement dans le rouge à  $633\pm 15$  nm
- Filtre de densité offrant plusieurs niveaux de puissance
- Caméra de visualisation des échantillons
- Réglage automatique de la focalisation
- Détecteur de technologie type CCD
- Platine de déplacement du porte échantillon motorisée
- Possibilité d'installer le logiciel d'acquisition et de traitement sur plusieurs PC et de travailler en mode déconnecté de l'instrument

### **3 FORMATION DU PERSONNEL, DOCUMENTS TECHNIQUES ET REMISE DU DOSSIER FOURNISSEUR**

Le fournisseur devra joindre au dossier :

- un manuel d'instruction en français avec en particulier les précautions et instructions relatives à la maintenance ;
- une description technique détaillée de l'appareillage avec les limites minimales et/ou maximales des conditions de fonctionnement ainsi que les précautions à prendre relatives à l'appareil et aux opérateurs ;
- les documents attestant de la conformité CE de l'appareil et de ses accessoires.

Il dispensera une formation des utilisateurs de l'appareil avec remise d'un support rappelant les principales opérations à réaliser.

A la réception de l'appareil, le fournisseur devra prévoir, sur site, une formation pour deux personnes minimum concernant l'utilisation du système et du logiciel, avec une tarification incluse dans l'offre.

La formation devra permettre à l'utilisateur une maîtrise globale et poussée de l'instrument, incluant les fonctionnalités spécifiques.

### **4 CONDITIONS DE LIVRAISON, D'INSTALLATION ET DE MISE EN SERVICE**

La prestation comprend l'emballage, le transport, la livraison sur site, le déchargement, le montage et la mise en service de l'équipement.

#### **4.1 Modalités de livraison**

Le fournisseur s'engage sur un délai de livraison qui sera précisé. L'adresse de la livraison et l'installation du nouvel équipement est :

Institut de Chimie Séparative de Marcoule  
UMR 5257 Univ Montpellier, CEA, CNRS, ENSCM  
Bât.426 - Site de Marcoule  
Accès Direct par le parking du Visiatome  
30207 Bagnols-sur-Cèze

La livraison devra être effectuée dans les horaires d'ouverture de l'ICSM (8h-16h30). Les personnes à contacter pour la livraison sont M. Claude PESCE (0466339370), M. Daniel LAROSAS (04 66 39 78 53) ou Mme Sandra MAYNADIE (04 66 33 92 02). Les coordonnées ne doivent être utilisées uniquement dans le cadre de la consultation.

#### **4.2 Modalités d'installation et de mise en service par le Titulaire**

Le fournisseur s'engage sur un délai de mise en service qui sera précisé. La date de mise en service sera définie en accord avec le laboratoire.

- L'installation se fera dans nos locaux au rez-de-chaussée du bâtiment dans le local L1-29.
- La mise en service de l'appareil avec contrôle et essais sera réalisée en présence d'un représentant du CNRS (Nicolas CLAVIER ou Alban JONCHERE).

#### **4.3 Caractéristiques et aménagement des locaux prévus pour l'installation**

Le candidat devra détailler le type de support nécessaire à l'installation du matériel :

- Largeur et longueur minimales du support ;
- Distance minimale du support au mur, et présence de roulettes le cas échéant ;
- Nombre de prises électriques nécessaires.

### **5 RECEPTION DEFINITIVE ET MISE EN SERVICE**

La réception définitive de l'appareil ne sera prononcée qu'après une période de 15 jours suivant la fin de période de montage à l'ICSM, seulement si toutes les réserves sont levées et si l'ensemble des caractéristiques correspondent complètement aux spécifications indiquées.

### **6 GARANTIE**

- La durée de garantie du matériel demandée est de 1 an minimum pièces, main d'œuvre et déplacement.
- La période de garantie s'entend à compter de la signature du procès-verbal de réception définitive (date signature PV + nombre de mois, d'année de garantie, de date à date).
- Le transport s'effectue, sous la responsabilité du titulaire, jusqu'au lieu de livraison. Le conditionnement, le chargement, l'arrimage et le déchargement sont effectués sous sa responsabilité.
- Le titulaire est également responsable de toute dégradation, de quelque nature qu'elle puisse être, occasionnée par la faute du transporteur ou de leurs préposés tant aux bâtiments, terrains, plantations et installations de l'ICSM, qu'aux personnes.

Ces opérations sont effectuées en présence d'un représentant du ICSM, destinataire de la livraison

Le fournisseur s'engage également à fournir, pendant les dix années qui suivent la mise en service de l'instrument, toutes les pièces détachées nécessaires.

### **7 MAINTENANCE**

Pour les opérations de routine, la maintenance sera assurée par le personnel de l'ICSM. Il devra disposer à ce titre de l'ensemble des documents techniques permettant le suivi de la qualité des opérations et une présentation de la structure du SAV au niveau national et/ou international est demandée.

Le fournisseur doit en outre proposer le délai de réponse à une demande d'intervention reconnue sur le marché pour la qualité de son service après-vente et de son support analytique (formation, conseil et assistance technique). Le SAV pourra être effectué hors ligne.

## **8 CONDITIONS D'INTERVENTION ET DE TRAVAIL**

L'ICSM est une unité mixte de recherche du CNRS, du CEA, de l'ENSCM et de l'Université de Montpellier. Ses locaux sont situés sur le site CEA de Marcoule (Gard), hors périmètre protégé, et à ce titre soumis à la réglementation des installations CEA.

### **8.1 Accès au Site**

Le Titulaire doit appliquer le décret n° 92-158 du 20/02/1992 fixant les prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure.

### **8.2 Les horaires**

Les horaires de travail sont régis par les mêmes horaires appliqués sur le centre de Marcoule (8h-16h30). Des horaires aménagés peuvent toutefois être acceptés et seront validés lors de la réunion d'enclenchement.

### **8.3 Conditions de sécurité**

Le démarrage des prestations doit faire l'objet :

- d'une AI (Autorisation d'Intervention) ;
- d'un PDP (Plan de Prévention) ;
- des consignations électriques, mécaniques et fluides si nécessaires ;
- de modes opératoires si nécessaire (manutention) ;
- du protocole de chargement - déchargement.

Le PDP et l'AI sont réalisés avant le démarrage des prestations relatif au marché et permettent alors la réalisation de ceux-ci dans les conditions particulières qui y sont stipulées.

Le PDP est initié par un représentant du CEA, complété par le Titulaire et validé par le CEA avant toute intervention.

Les AI devront être déposées au moins 48h avant le retrait de l'AI. Avant intervention, elles devront être signées. Le retrait et la dépose de l'AI se fait à l'accueil de l'ICSM.

Les consignations et permis de feu sont établis au fur et à mesure du besoin en s'adressant au chargé d'opérations.

### **8.4 Travail en zone règlementée**

Les travaux ne se situent pas en zone règlementée.

### **8.5 Habilitations**

Les intervenants devront posséder les titres d'habilitation requis pour effectuer la prestation.

Ces habilitations doivent être validées par l'employeur et être complétées par une autorisation nominative du Chef d'Installation si les consignations sont faites sur les réseaux appartenant au CEA par le Titulaire.

## 8.6 Obligation des intervenants

Sont compris dans les intervenants, le Titulaire et la sous-traitance éventuelle.

Quelle que soit la prestation, les intervenants doivent au travers du Titulaire :

- Informer immédiatement le CEA de tout écart concernant la Qualité, Santé, Sûreté, Sécurité,
- Informer et justifier au jour le jour les aléas techniques et de plannings éventuels, pour analyse et traitement,
- Assurer la sécurité de la zone d'intervention,
- Respecter le planning d'intervention,
- Respecter les règles de sécurité, de radioprotection et de protection de l'environnement,
- Maîtriser la production de déchets,
- Assurer un état constant de propreté et de rangement de la zone d'intervention, et faire en sorte qu'il n'y ait pas d'écart non traité.

