CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES

PARTICULIERES *(Cahier des charges)*

202620

Acquisition d'un système de chauffage Haute température / Biasing adaptable à un diffractomètre 3DED déjà existant

OBJET DE L'ACHAT

Acquisition, livraison, mise en service d'un système complet de chauffage Haute température + Biasing (minimum 4 pointes) destiné à être intégré à un diffractomètre aux électrons (3DED) déjà existant de marque ELDICO. L'ensemble sera entièrement compatible et installé sur le diffractomètre 3DED ED-1 de l'Institut Michel Eugène Chevreul (IMEC, UAR CNRS 2638).

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Contexte

L'Institut Michel Eugène Chevreul s'est doté en 2026 d'un diffractomètre aux électrons pour la résolution structurale en mode 3DED. L'objet du présent appel d'offres concerne l'acquisition d'un système complet permettant à la fois un chauffage à haute température (>800°C) et des mesures électriques. Le système proposé devra autoriser des tilts angulaires de ± 40° et sera compatible avec le système EDS présent sur le ELDICO ED-1.

L'équipement recherché devra permettre l'étude en cyclage de couches minces de matériaux de batteries *in situ* et/ou *operando*.

Spécifications techniques

Le porte échantillon présentera une résistance électrique adaptée minimisant les fuites et les parasites électriques. Quatre contacts au minimum seront disponibles pour les mesures électriques.

Le dispositif proposé permettra le contrôle de la température entre RT et 1000°C mini (1200°C serait, si possible, souhaitable). Une précision de 2° minimum est attendue. Un système de chauffage permettant des rampes entre 1 °C/min et 100 °C/s est attendu.

Le dispositif sera entièrement compatible avec le système d'analyse chimique EDX présent sur le diffractomètre Eldico ED-1.

Un porte objet combinant des capacités à haute température, contacts électriques, et des environnements gazeux réactifs localisés, isolés du vide principal du microscope, serait un plus.

Spécifications générales : Une intégration native ou pleinement compatible avec le diffractomètre aux électrons ELDICO ED-1 déjà disponible au laboratoire est attendue.

Le candidat devra également préciser comment sera piloté le système de mesure (logiciel) et devra fournir une suite logicielle qui permettra de piloter et d'exploiter les mesures effectuées.

Les frais de livraison, de formation, d'installation et de prise en main seront inclus dans l'offre.

La garantie sera d'une durée minimale de 12 mois à compter de l'admission définitive de l'équipement.

Documentation

Le soumissionnaire présentera **dans son offre** un descriptif technique détaillé de l'équipement et les prérequis à l'installation notamment le plan détaillé des connexions.

Lors de l'exécution, un manuel sera fourni sous format électronique (PDF), en français et/ou en anglais.

Installation

L'instrument sera installé par le fournisseur en présence de l'agent responsable de l'équipement qui procédera à la présentation et à la prise en main du système auprès de l'agent. Le fournisseur devra assurer la formation de l'équipement en français ou en anglais à plusieurs personnes.