MARCHE PUBLIC DE FOURNITURE

Pôle affaires juridiques – marchés publics
Centrale Lille institut
Cité scientifique – CS 20048
59650 Villeneuve d'Ascq
Marches.publics@centralelille.fr

MARCHE DE FOURNITURE D'EQUIPEMENTS DE LABORATOIRE

LOT 2 : FOURNITURE, LIVRAISON, MISE EN SERVICE, FORMATION ASSOCIE ET LA GARANTIE D'UNE MICROMACHINE DE TRACTION – COMPRESSION ADAPTEE AU MICROTOMOGRAPHE A RAYONS X DE LA PLATEFORME ISIS4D POUR CENTRALE LILLE INSTITUT REFERENCE PF2026-20-02

Marché passé selon une procédure formalisée en application des articles L.2124-2 et R2124-2-1° du Code de la Commande Publique (CCP)

Date et heure limites de réception des offres

9 octobre 2026 à 12h00

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

1. *Description générale de l'équipement*

Le présent **C**ahier des **C**lauses **T**echniques **P**articulières a pour objet **l'achat d'une micromachine de traction – compression adaptée au microtomographe à rayons X de la plateforme ISIS4D** et à la microtomographie sur source synchrotron pour Centrale Lille Institut. L'objet de cet achat est de réaliser des acquisitions par tomographie à haute résolution lors d'un essai in-situ.

Les prestations générales à la charge du fournisseur dans le présent marché sont les suivantes et seront pour certaines précisées dans le paragraphe « Détails des caractéristiques techniques » :

- Fourniture d'une machine de traction-compression in-situ ; aucun composant de la machine ne doit se trouver dans le cône d'émission des rayons X.
- Jeux de mors pour la traction et la compression.
- Adaptation de la machine à la platine du microtomographe (Ultratom de RX Solutions).
- Système de pilotage et d'acquisition transportable et utilisable depuis l'extérieur de l'enceinte du microtomographe.
- Transport, livraison, déchargement, manutention et montage de la machine dans les locaux de la plateforme ISIS4D.
- Test/validation du matériel en présence des représentants de la plateforme, vérification du bon fonctionnement et du respect des normes.
- Formation du personnel de la plateforme.

Conditions générales d'utilisation

Le fournisseur précisera notamment :

- Les termes et durée de la garantie si supérieure à la durée légale de 2 ans
- Les délais au cas où une assistance technique ou une réparation serait nécessaire
- Informations sur l'entretien courant de la machine et sur le coût des éventuels consommables ou pièces d'usure.

Planning

Le fournisseur devra établir le planning prévisionnel suivant :

- délai de fourniture des plans détaillés
- délai de fabrication
- délai de livraison
- délai de montage
- délai de réception

Le titulaire devra livrer au maximum dans un délai de 6 mois à compter de la réception du bon de commande.

2. *Caractéristiques techniques minimales exigées pour l'équipement*

Le marché se compose d'une machine de traction-compression in-situ et de son système de pilotage.

La machine de traction-compression-torsion in-situ devra respecter a minima les spécifications suivantes :

- capacité en traction-compression de +/-5kN ; le fabricant précisera la précision du capteur
- course en déplacement d'au moins 20mm ; le fabricant précisera la précision du capteur
- tailles d'échantillon avec des longueurs comprises entre 20mm et 50mm et des diamètres compris entre 1mm et 20mm ; le fabricant précisera en fonction des géométries d'échantillon la distance du centre de l'échantillon à la source et la résolution minimale atteignable. Le fabricant précisera aussi les géométries d'éprouvettes compatibles avec les mors fournis.
- Vitesse de déplacement maximale a minima 500µm/s ; le fabricant précisera la possibilité de faire des essais cycliques (fréquence, charges maximales) et la vitesse minimale pour la mise en charge.
- Le poids total de la machine qui doit pouvoir être transportée sur source synchrotron n'excèdera pas 6kilos.
- La stabilité de la machine doit être compatible avec une acquisition en microtomographie à une taille de voxel de 0.4µm

La conception de la machine devra prendre en compte les caractéristiques du microtomographe et de l'enceinte de radioprotection et le fournisseur devra préciser comment ces éléments sont pris en compte :

- Visibilité complète de l'échantillon lors de sa rotation sur 360° pour l'acquisition d'un scan de tomographie et matériaux utilisés au niveau de la zone d'observation de l'échantillon.
- Positionnement de la machine sur les translations de centrage (visibles sur la Figure 2) de la platine de rotation du microtomographe.
- Installation de l'échantillon et manutention de la machine dans l'enceinte de radioprotection par une personne seule.
- Pilotage du dispositif depuis l'extérieur de l'enceinte (tomographe de laboratoire ou synchrotron).
- Stabilité du dispositif sous charge et pendant la rotation nécessaire à l'acquisition des radiographies sur 360°.
- Les plans détaillés devront être fournis pour validation avant fabrication. Le fournisseur précisera en particulier la distance minimale permise entre le centre de la machine et la source.
- Le fournisseur détaillera les possibilités de synchronisation de la machine avec le microtomographe.
- Le fournisseur précisera les possibilités de couplage de la machine de traction avec un dispositif de chauffage de l'éprouvette (en proposant une option le cas échéant)

Figure 1 : Schéma du microtomographe et du plateau avec les sources en position haute (des plans détaillés pourront être fournis sur demande et des visites sont également possibles)

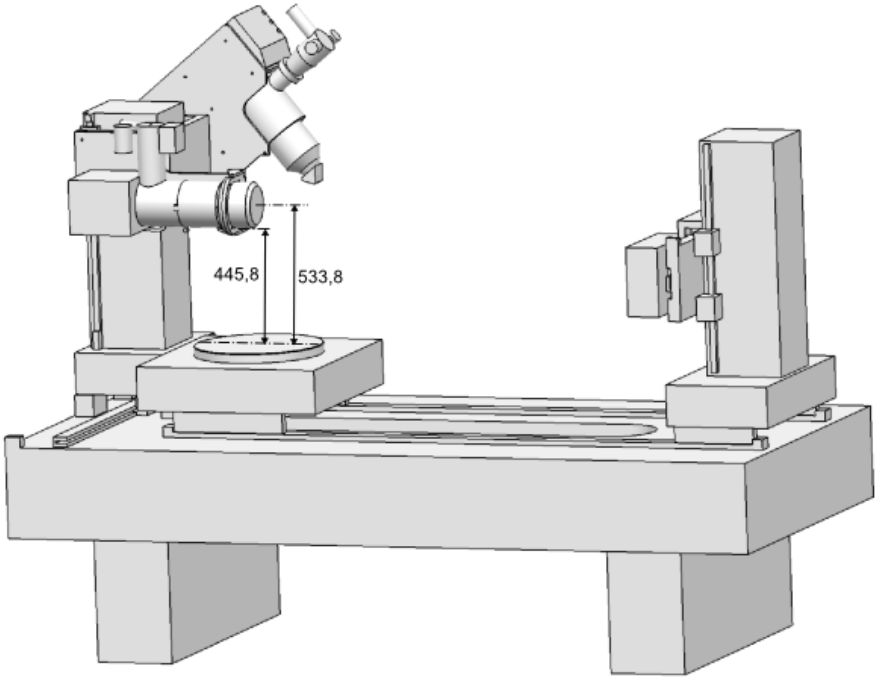
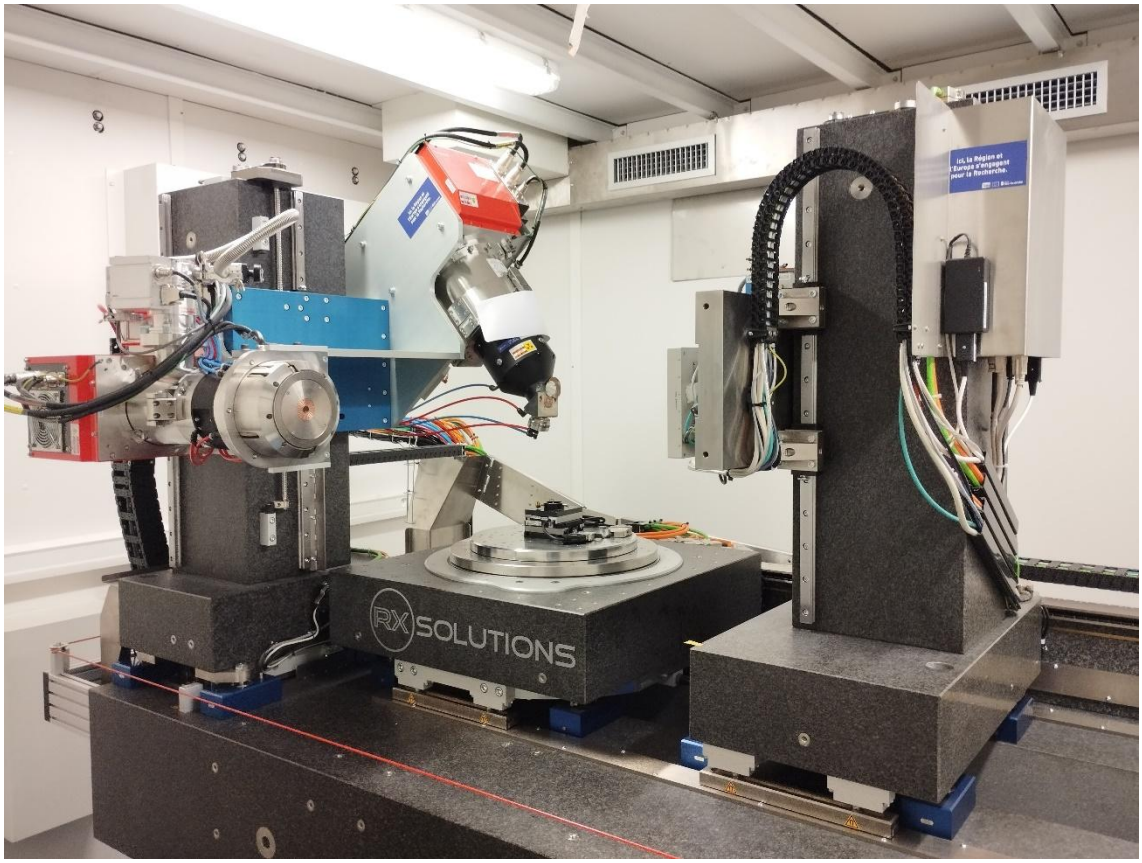


Figure 2 : Photo de l'intérieur du microtomographe montrant les éléments principaux (2 générateurs RX, une platine de rotation, un détecteur) ainsi que l'espace disponible



ENGAGEMENT DU CANDIDAT

Fait en un seul original
A .....
Le .....

Signature du candidat
Porter la mention manuscrite
Lu et approuvé

ACCEPTATION DE L'OFFRE PAR LE POUVOIR ADJUDICATEUR

Est acceptée la présente offre pour valoir Marché

Signature du représentant du pouvoir adjudicateur habilité par arrêté ministériel datant du 5 juin 2023

Thomas MAURER

A .....
Le .....