

**MARCHE PUBLIC DE FOURNITURE PASSE  
SELON UNE PROCEDURE ADAPTEE**

**MARCHE N° 2025UPHFF21DIF**

**OBJET DU MARCHE**

**Fourniture et installation d'un diffractomètre**

**CAHIER DES CLAUSES PARTICULIERES**

## ARTICLE 1. DISPOSITIONS GENERALES

### **1.1 OBJET**

Le marché a pour objet l'achat, la livraison, la mise en fonction et la formation d'un diffractomètre pour identification de phase cristalline sur poudre et film mince déposé sur substrat pour l'IEMN UMR CNRS 8520 – site de Valenciennes de l'Université Polytechnique Hauts-de-France (UPHF).

### **1.2. FORME DU MARCHE**

Le présent marché est un contrat de fourniture passé sous la forme de la procédure adaptée en application du Code de la Commande Publique.

La présente consultation n'est pas allotie au sens de l'article L.2113-10 du Code de la Commande Publique. La dévolution en lots séparés risque de rendre techniquement difficile ou financièrement plus coûteuse l'exécution des prestations.

### **1.3. DUREE ET DELAI D'EXECUTION**

La durée d'exécution du marché public court à compter de la notification à l'expiration du délai de garantie.

La durée de la garantie court à compter de l'admission définitive du diffractomètre.

Une prolongation du délai d'exécution peut être accordée par le pouvoir adjudicateur dans les conditions de l'article 13.3 du CCAG-FCS.

### **1.4. LANGUE DES CORRESPONDANCES**

Tous les documents, inscriptions sur matériel, correspondances, demandes de paiement ou modes d'emploi doivent être entièrement rédigés en langue française ou accompagnés d'une traduction en français, certifiée conforme à l'original par un traducteur assermenté.

Les formations demandées seront dispensées en français.

### **1.5. SOUS-TRAITANCE**

Le titulaire peut sous-traiter l'exécution de certaines parties de son marché, sous réserve de l'acceptation du ou des sous-traitants par le maître de l'ouvrage et de l'agrément par lui des conditions de paiement de chaque sous-traitant. Les conditions de l'exercice de cette sous-traitance sont définies aux articles R2193-1 à R2193-9 du Code de la Commande Publique.

## ARTICLE 2 – PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE

Le contrat est constitué des documents énumérés ci-dessous par ordre de priorité décroissante :

- l'Acte d'Engagement (AE) et son annexe financière (la proposition du prix fournie par le candidat sous forme libre), dont seuls les exemplaires originaux conservés par l'administration font foi. Le document financier doit comprendre le prix total avec les prestations détaillées ;
- le présent Cahier des Clauses Particulières (CCP) ;

- le Cahier des Clauses Administratives Générales applicables aux Fournitures Courantes et Services (CCAG FCS) ;
- l'offre technique du titulaire et les services ;
- le questionnaire technique
- les actes d'exécution et modificatifs contractualisés en phase d'exécution.

En cas de contradiction ou de différence entre les pièces constitutives du marché, l'ordre dans lequel elles sont énumérées prévaut dans leur application.

En cas de contradiction ou de différence entre les pièces constitutives du marché, l'ordre dans lequel elles sont énumérées prévaut dans leur application.

### ARTICLE 3 – DESCRIPTION TECHNIQUE

Le diffractomètre sera compact (de table) permettant les analyses en Bragg-Brentano et en incidence rasante (GIXRD).

Il se composera d'un tube de rayon X (Cu) avec une puissance de 300 W minimum et une limitation de 30kV (souplesse avec l'ASN).

L'appareil doit avoir une résolution sur standards de  $\text{LaB6} < 0.04^\circ 2\theta$  et une linéarité inférieure à 0.04 degré  $2\theta$  avec une taille minimale de 0.001 degré.

Le goniomètre sera un système  $\theta$ - $\theta$  pour conserver l'échantillon horizontalement au cours de la mesure avec deux axes contrôlés indépendamment par deux moteurs pas à pas avec codeurs optiques - rayon du cercle de mesure 160 mm.

Concernant la platine porte-échantillons rotatif (spinner), elle sera incluse avec un lot de porte-échantillons pour poudres et plusieurs porte-échantillons pour les couches minces. L'épaisseur des substrats + film varie de 300  $\mu\text{m}$  à 1 mm. Un chargement des échantillons en externe est nécessaire afin de permettre la sécurisation du chemin optique.

Le diffractomètre doit avoir des optiques avant et arrière pour les analyses en Bragg Brentano (1D) et en rasant (OD). Le petit matériel de changement des optiques est livré avec l'installation. La collimation du faisceau de rayons X est obtenue par des fentes variables qui garantissent un alignement parfait du faisceau dans le plan équatorial tandis que dans le plan axial, la divergence est limitée par des fentes de Soler interchangeables.

Le détecteur doit être de 0/1D pixelisé (pixel hybride semi-conducteur),

Le logiciel de traitement des phases doit être de trois (3) postes minimum avec son informatique. Ce logiciel doit prendre en charge plusieurs types d'analyses à savoir du contrôle total de tous les paramètres des composants et de leur pilotage (de la source de rayons X, du détecteur et des moteurs du goniomètre) à l'acquisition de données.

Il doit être inclus un moniteur, un clavier et un ordinateur externe (sous environnement windows et de deux cartes de réseau). Le logiciel permet : - l'acquisition des données, - la collecte et le traitement des données, - identification et quantification des phases, - basé sur le paramètre fondamental : algorithme de Rietveld, - affinement automatisé des données. Il permet le traitement des données et il est donc équipé, entre autres, d'une carte graphique.

## **ARTICLE 4 – PRIX ET MODALITES DE REGLEMENT**

### **4.1. CARACTERISTIQUES DES PRIX PRATIQUES**

Les prestations sont réglées par un prix ferme selon les stipulations de l'acte d'engagement.  
Le prix doit être précisé dans l'acte d'engagement en chiffres et en lettres, en HT et TTC.

En cas d'ajout de prestations engendrant une modification du prix, à la baisse ou à la hausse, les parties actent le/les ajout(s) par avenant. L'acte doit obligatoirement être signé des deux parties.

### **4.2. MODALITES DE VARIATION DES PRIX**

Au vu de la durée réduite du marché en ce qu'il porte sur la livraison du diffractomètre, le prix de règlement est le prix de l'offre.

En application des articles R.2112-11 et suivants du Code de la Commande Publique, une actualisation du prix peut être demandée si le marché est d'un délai supérieur à trois (3) mois entre la date à laquelle le soumissionnaire a fixé son prix dans son offre et la date de début d'exécution des prestations. L'actualisation se fera aux conditions économiques correspondant à une date antérieure de trois (3) mois à la date de début d'exécution des prestations, en référence à l'indice CPF correspondant publié par l'INSEE.

### **4.3. GARANTIES FINANCIERES**

Aucune clause de garantie financière ne sera appliquée.

### **4.4. AVANCE**

Il est fait application des article R. 2191-16 et -17 du Code de la Commande Publique.

### **4.5. MODALITES DE REGLEMENT**

Le règlement correspond à la réalisation des prestations.

Les paiements sont effectués selon les règles de la comptabilité publique, après vérification du service fait, sur présentation de factures.

Conformément aux articles L2192-1 et suivants du Code de la Commande Publique, la transmission des factures des titulaires de marché doit s'effectuer sous forme électronique.

L'utilisation du portail de facturation Chorus Pro est exclusive de tout autre mode de transmission.  
L'accès au portail chorus Pro se fait par l'adresse suivante : <https://chorus-pro.gouv.fr>.

Lorsqu'une facture est transmise en dehors de ce portail, le pouvoir adjudicateur peut la rejeter après avoir rappelé cette obligation à l'émetteur et l'avoir invité à s'y conformer.

Information à utiliser pour la facturation électronique : SIRET UPHF : 130 025 745 00014

La date de réception d'une demande de paiement transmise par voie électronique correspond à la date de notification du message électronique informant le pouvoir adjudicateur de la mise à disposition de la facture sur le portail de facturation (ou le cas échéant, à la date d'horodatage de la facture par le système

d'informatisation budgétaire et comptable de l'Etat pour une facture transmise par échange de données informatisé).

Sans préjudice des mentions obligatoires fixées par les dispositions législatives ou réglementaires, les factures électroniques transmises par les titulaires comportent les mentions suivantes :

- le nom du service émetteur du bon de commande ;
- le nom et l'adresse du créancier ;
- son numéro d'identification SIREN ou SIRET ;
- le détail des prestations et quantités ;
- la date et le lieu d'exécution ;
- le montant des prestations exécutées en HT et TTC ;
- le(s) taux et le(s) montant(s) de TVA ;
- la référence du marché ;
- les références et la date du bon de commande ;
- la date de délivrance et le numéro de la facture.

En cas de changement de raison sociale ou de RIB, le titulaire est tenu d'en informer expressément le pouvoir adjudicateur par courrier postal ou électronique.

#### **4.6. REGIME DES PAIEMENTS**

Conformément à l'article R. 2192-10 du code de la commande publique, le règlement des prestations intervient par virement administratif dans un délai de trente (30) jours à compter de la réception de la facture.

Le défaut de paiement dans ce délai fait courir de plein droit et sans formalité :

- des intérêts moratoires, dont le taux est égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque centrale européenne à ses opérations principales de refinancement les plus récentes, en vigueur au premier jour du semestre de l'année civile au cours duquel les intérêts moratoires ont commencé à courir, majoré de huit (8) points ;
- une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement d'un montant de quarante (40) euros.

Ce délai peut être suspendu si le pouvoir adjudicateur constate que la demande de paiement ne comporte pas l'ensemble des pièces et des mentions prévues par la loi ou par l'accord-cadre ou que celles-ci sont erronées ou incohérentes.

### **ARTICLE 5 – CONDITIONS D'EXECUTION DES PRESTATIONS**

Les prestations devront être conformes aux stipulations du marché (les normes et spécifications techniques applicables étant celles en vigueur à la date du contrat).

#### **5.1. NOTIFICATION PAR LE BIAIS DU PROFIL D'ACHETEUR**

La notification d'une décision, observation ou information faisant courir un délai peut être effectuée par le biais du profil d'acheteur, conformément aux dispositions de l'article 3.1 du CCAG-FCS.

## **5.2. GENERALITES**

Les prestations doivent être conformes aux stipulations du marché, les normes et spécifications techniques applicables étant celles en vigueur à la date du marché. Le titulaire s'engage à exécuter l'ensemble des prestations conformément aux dispositions du présent CCP.

Il s'engage également à appliquer la législation et la réglementation applicables au marché, qu'il est réputé connaître et s'engage à les mettre en application en cas d'évolution.

Le titulaire désigne dès le début du marché les noms et coordonnées d'une ou plusieurs personnes chargées de le représenter pour l'exécution des prestations. En cas d'empêchement ou de remplacement de ces représentants, le titulaire en informe l'UPHF et indique les coordonnées d'un nouveau représentant.

Le titulaire doit informer le pouvoir adjudicateur, par écrit et sans délai, de toute modification importante concernant le fonctionnement de l'entreprise pouvant influencer sur le déroulement de l'exécution du marché. Par conséquent, selon la nature du changement, un avenant sera ou non obligatoire.

Le titulaire s'engage à ce que son personnel dispose d'un niveau de formation et de qualification approprié tel que défini au présent marché.

## **5.3. STOCKAGE, EMBALLAGE ET TRANSPORT**

Le stockage, l'emballage et le transport sont effectués dans les conditions de l'article 20 du CCAG-FCS. Les emballages relèvent de la responsabilité du titulaire et restent sa propriété. Le transport s'effectue sous sa responsabilité jusqu'au lieu de livraison.

## **5.4. ADRESSE ET CONDITIONS DE LIVRAISON**

La livraison s'effectuera dans les conditions de l'article 21 du CCAG-FCS.

Le diffractomètre sera livré complet dans les locaux IEMN UMR CNRS 8520 -site de Valenciennes. Le délai de livraison devra être inférieur à vingt (20) semaines à compter de la notification. Le candidat doit proposer, dans son offre, le délai et les modalités de livraison.

## **5.5. MISE EN SERVICE**

La livraison sera complétée par une mise en service, ainsi qu'une prise de mesures de composition sur les films du laboratoire pour validation du système.

## **5.6. FORMATION ET PRISE EN MAIN**

Une session de formation de durée minimale de deux (2) jour dans les locaux du IEMN UMR CNRS 8520 -site de Valenciennes pour au moins trois (3) personnes est demandée.

Cette formation débutera une fois la phase de réception terminée (et donc toutes les fonctionnalités validées et conformes aux spécifications).

La formation couvrira à minima :

- La mise en route et l'arrêt,
- L'utilisation en routine,
- La maintenance de 1<sup>er</sup> niveau

## **5.7. GARANTIE**

En cas d'échec d'un des tests de bon fonctionnement, le répondant devra proposer un correctif dans un délai de 1 mois. Tous les frais relatifs au correctif (fourniture de matériel, modification, installation) sont à la charge du répondant.

La garantie et la maintenance seront d'au minimum deux (2) ans, à compter de la réception conforme de l'appareil.

### **ARTICLE 6 – VERIFICATIONS ET ADMISSIONS**

Le titulaire est soumis à une obligation générale de résultat. Celle-ci s'impose au titulaire dans l'exécution de ses engagements contractuels et pour l'intégralité des prestations décrites au marché.

Le titulaire s'engage à exécuter les prestations et à remettre les livrables associés avec le niveau de compétence professionnelle requis pour ce type de prestations, à consacrer tous les moyens humains et matériels nécessaires à sa bonne exécution, ainsi qu'à coopérer de bonne foi avec l'ensemble des intervenants amenés à participer.

Les prestations sont soumises à des vérifications quantitatives et qualitatives simples, destinées à constater qu'elles répondent aux stipulations du marché.

Il est fait application des articles 27 à 30 du CCAG FCS.

### **ARTICLE 7 - PENALITES**

En cas de retard, d'interruption ou d'insuffisance dans l'exécution du marché, il sera appliqué des pénalités de retard en application de l'article 14 du CCAG FCS.

### **ARTICLE 8 - ASSURANCES**

Conformément aux dispositions de l'article 9 du CCAG-FCS, tout titulaire (mandataire et cotraitants inclus) doit justifier, dans un délai de quinze (15) jours à compter de la notification du contrat et avant tout commencement d'exécution, qu'il est titulaire des contrats d'assurances, au moyen d'une attestation établissant l'étendue de la responsabilité garantie.

### **ARTICLE 9 - OBLIGATION DE DISCRETION – SECRET PROFESSIONNEL**

Le titulaire est tenu de maintenir pour confidentielle toute communication de renseignements, documents ou objets quelconques, reçue à titre confidentiel, à l'occasion de l'exécution du marché. Ces renseignements documents ou objets quelconques ne peuvent, sans autorisation de la personne responsable du marché, être communiqués à d'autres personnes étrangères à l'exécution du marché. Il en est de même de tout renseignement de même nature, parvenu à la connaissance du titulaire à l'occasion de la livraison de la fourniture ou de l'exécution du service.

En conséquence, le titulaire s'engage à informer son personnel qu'il est astreint aux mêmes obligations susmentionnées.

Ces obligations de discrétion et de secret professionnel s'appliquent pendant et après l'exécution du marché.

## **ARTICLE 10 – PROTECTION DES DONNEES A CARACTERE PERSONNEL**

Le titulaire met en œuvre toutes les mesures de sécurité appropriées afin que le traitement des données à caractère personnel réponde aux exigences du RGPD et que cela garantisse la protection des droits des personnes concernées. Il pourra être amené à présenter ces mesures, sur simple demande de l'acheteur. Le titulaire a une obligation de conseil et d'assistance envers l'acheteur pour toute question relative à la protection des données à caractère personnel. Par ailleurs, il fournit à l'UPHF sans délai et sur simple demande tout élément de preuve de conformité du traitement au RGPD (document nécessaire à la tenue du registre de traitement, contrat de maintenance adapté au RGPD, identification d'un délégué à la protection des données, etc.).

Le titulaire ne traite les données que sur instruction expresse de l'acheteur. Il s'engage également à notifier à l'UPHF sans délai tout incident sur des données à caractère personnel (violation de données, etc.)

Le respect de ces données est valable pendant et après l'exécution du marché.

## **ARTICLE 11 - SERVICE MINIMAL**

En cas de grève et d'arrêt de travail de son personnel, le titulaire est tenu d'assurer la continuité des prestations exigées dans le cadre du marché.

## **ARTICLE 12 - DEVELOPPEMENT DURABLE**

Le titulaire prend en compte dans l'exécution de sa prestation des objectifs de développement durable. Il est conseillé d'inventorier les moyens mis en place.

Le candidat peut, lors du dépôt de son offre, apporter toute preuve du respect du développement durable.

## **ARTICLE 13 – REDRESSEMENT OU LIQUIDATION JUDICIAIRE**

Les dispositions de l'article 39.2. du CCAG FCS sont applicables.

En outre, le jugement du redressement judiciaire ou de la liquidation judiciaire doit être immédiatement notifié à la personne publique. Il en va de même de tout jugement ou de toute décision susceptible d'avoir un effet sur l'exécution du marché.

## **ARTICLE 14 – RESILIATION – EXECUTION PAR DEFAUT**

Les stipulations des articles 38 à 45 du CCAG FCS, relatives à la résiliation du marché sont applicables.

Outre les clauses de résiliation prévues aux articles susmentionnés, le pouvoir adjudicateur aura au préalable invité le titulaire à présenter ses observations. A défaut d'indication du délai, le titulaire dispose d'un (1) mois à compter de la notification de la mise en demeure pour satisfaire aux obligations de celle-ci ou pour présenter ses observations. La résiliation pourra être prononcée après une mise en demeure restée infructueuse.

## **ARTICLE 15 – DEROGATIONS**

Néant