

CAHIER DES CLAUSES PARTICULIERES

MARCHÉ DE FOURNITURE PASSÉ EN APPEL D'OFFRES OUVERT

Acquisition d'un diffractomètre de rayons X

N° 2026013MAFO030

Table des matières

Article 1 - Objet du contrat.....	4
1.1 - Contexte / Allotissement.....	4
La présente consultation porte sur l'acquisition d'un diffractomètre à rayons X	4
1.2 - Définition du besoin à couvrir et description technique	4
1.2.1 - Définition du besoin à couvrir	4
1.3 - Prestations annexes	6
1.3.1 - Garantie des prestations	6
1.3.2 - Maintenance des prestations.....	6
1.3.3 – Enlèvement des matériels	6
Article 2 - Localisation et temporalité	6
2.1 - Lieux d'exécution	6
2.2 - Date et délai d'exécution et reconduction.....	7
2.2.1 - Date de démarrage.....	7
2.2.2 - Délai d'exécution.....	7
2.2.3 – Délais des bons de commande / marchés subséquents	7
Article 3 - Dispositions générales du contrat	7
3.1 - Type d'accord-cadre	7
3.2 - Marché complémentaire / Prestations similaires	7
3.2.1 - Marché complémentaire.....	7
3.2.2 - Prestations similaires	7
3.3 - Exclusions	7
3.4 - Pièces contractuelles.....	8
Article 4 - Confidentialité et mesure de sécurité	8
Article 5 - Prix	8
5.1 - Caractéristiques des prix pratiqué	8
5.2- Modalités d'actualisation des prix	8
5.3- Modalités de révision des prix	8
Article 6- Clause « sauvegarde »	8
Article 7- Avance.....	8
Article 8- Modalités de règlement des comptes	8
8.1- Acomptes et paiements partiels définitifs	8
8.2 - Présentation des demandes de paiement	9
8.3 - Délai global de paiement.....	9
8.4 - Paiement des cotraitants et sous-traitants.....	10
Article 9 - Clause environnementale	10

Article 10 - Pénalités.....	10
10.1 - Pénalités de retard	10
10.2 - Pénalité pour travail dissimulé.....	10
10.3 - Pénalité pour manquement aux obligations contractuelles.....	10
Article 11 - Clause de réexamen.....	11
Article 12 - Circulation des pièces administratives	11
Article 13 – Constatations de l’exécution des prestations	11
Article 14 - Assurances	11
Article 15 - Résiliation du contrat.....	12
15.1 - Conditions de résiliation.....	12
15.2 - Arrêt des prestations.....	12
Article 16 - Redressement ou liquidation judiciaire	12
Article 17 - Règlement des litiges et langues	12
Article 18 - Dérogations.....	12

Article 1 - Objet du contrat

1.1 - Contexte / Allotissement

La présente consultation porte sur l'acquisition d'un diffractomètre à rayons X
Les prestations sont réparties en lot unique.

En vertu de l'article L2113-10 du Code de la Commande publique, disposant que les marchés sont passés en lots séparés, sauf si leur objet ne permet pas l'identification de prestations distinctes, le pouvoir adjudicateur a décidé de ne pas allouer cette consultation. En effet, du fait du caractère unique de l'appareil acheté, ce marché ne peut être alloué.

1.2 - Définition du besoin à couvrir et description technique

1.2.1 - Définition du besoin à couvrir

L'ESIX-Normandie est une école publique d'ingénieurs dont l'une des spécialités porte sur les matériaux, à travers la formation "Génie-nucléaire", proposée en apprentissage (FISA) et demandée à l'ouverture en formation initiale (FISE) auprès de la Commission des titres d'ingénieur (CTI).

Dans le cadre de ces formations, nous souhaitons offrir à nos élèves (de toutes les promotions) un enseignement à la pointe des techniques d'analyse structurale et chimique des matériaux.

La diffraction des rayons X (DRX) figure parmi les outils incontournables de cette discipline.

Si les principes théoriques de fonctionnement et l'interprétation des résultats sont déjà enseignés dans la spécialité, il manque le volet pratique nécessaire à des ingénieurs.

L'acquisition d'un diffractomètre à rayons-X nous permettra d'intégrer cette technologie directement dans les travaux pratiques et les projets industriels. Les élèves pourront ainsi découvrir cette technique de manière concrète en réalisant eux-mêmes des expériences classiques de DRX en prenant en compte le suivi d'un appareil à rayonnement ionisant soumis à déclaration.

Cet équipement renforcera leurs compétences en caractérisation structurale et chimique des matériaux, un atout précieux pour leur future carrière d'ingénieur. Mais aussi permettra d'appréhender le volet normatif des analyses sous rayonnements ionisants sans pour autant avoir les contraintes de sources radioactives.

Pour ce faire, nous devons acquérir un diffractomètre à rayons-X compact, adapté à une installation dans une salle de travaux pratiques. Ce nouvel outil viendra enrichir la plateforme technologique prévue à l'école, que nous allons développer pour en faire une vitrine auprès de nos nombreux partenaires industriels.

En plus de son utilisation pédagogique, cet appareil permettra à nos élèves de mener des projets en collaboration avec des entreprises ou des laboratoires de recherche, les préparant ainsi à répondre certaines problématiques concrètes liées aux matériaux.

Le diffractomètre de rayons-X de paillasse dédié à la pédagogie et à la réalisation de projets industriels par les élèves doit permettre à nos étudiants de réaliser les tâches suivantes :

- Des diagrammes de rayons-X sur poudre en mode Bragg Brentano ($\theta/2\theta$) : réflexion
- D'identifier des structures et des phases à l'aide de bases de données
- De traiter et exploiter les données via un logiciel dédié

L'appareil doit être doté des principaux éléments suivants :

- Diffractomètre équipé d'un générateur de puissance minimale 450 W (30 kV – 15 mA)
- Tube RX : Cu
- Porte échantillons poudres + échantillons massifs
- Filtre $K\beta$
- Plage angulaire de mesure 3° - 140°
- Vitesse de mesure $0.05^\circ/\text{min}$ jusqu'à $20^\circ/\text{min}$
- Pas de mesure minimal 0.01° .
- Détecteur rapide 1D
- Refroidissement interne ou externe (doit pouvoir être installé dans la même salle)
- 1 station d'acquisition et de traitement de données dotée d'un large écran (entre 24 et 30 pouces)
- Logiciel de traitement des données comprenant l'analyse qualitative et identification des phases (10 licences)
- Un échantillon standard du NIST pour calibration et déduction des paramètres instrumentaux (LaB_6 , Si)

Prestations Supplémentaires éventuelles (options)

PSE 1

Une table pour l'appareil ($> 80 \text{ kg}$),

PSE 2

Configuration acquisition transmission (capillaire)

PSE 3

Second tube RX (Ag, Mo)

PSE 4

Monochromateur (Cu, et Ag, Mo)

PSE 5

Détecteurs 2D – (suppression de fluorescence)

PSE 6

Montage expérimental acquisition incidence rasante (angle $< 3^\circ$)

PSE 7

Base de données pour logiciel d'indentification de phases (PDF-2, PDF-4)

PSE 8

Porte échantillon pour échantillon sensible à l'air

PSE 9

Conteneur pour échantillon en silicone, conçu pour réduire le bruit de fond

PSE 10

Dispositif de rotation d'échantillon permettant une rotation continue afin de minimiser les effets d'orientation préférentielle

PSE 11

Dispositif pour cellules rechargeables : support dédié permettant de maintenir les composants individuels (anode, cathode, électrolyte liquide, etc.) et d'effectuer une analyse in operando par DRX d'une cellule rechargeable complète et fonctionnelle

Formation

Une formation sur site doit être incluse dans l'offre pour l'utilisation de l'appareil ainsi que de ses logiciels. Les candidats préciseront la durée et le contenu de cette formation. Elle sera prévue pour 6 personnes minimum. Elle devra permettre une utilisation autonome et optimale de l'appareil ainsi que des accessoires et logiciels associés.

Une documentation complète sur l'ensemble de l'appareil devra être fournie en français : descriptif technique (caractéristiques, schémas, fonctionnement, spécificités...) et manuels d'utilisation (maintenance, réglages et paramètres...).

Service après-vente

Après la période de garantie et même hors contrat de maintenance, les utilisateurs devront bénéficier d'une assistance téléphonique gratuite pour tous les appels techniques durant toute la durée de vie de l'appareil. Les candidats préciseront l'organisation de leur service après-vente et les coûts hors contrat (taux horaire, horaires d'intervention, disponibilité de l'assistance téléphonique, délais d'intervention sur site, ...).

1.3 - Prestations annexes

1.3.1 - Garantie des prestations

Les prestations livrées font l'objet d'une garantie minimale de deux ans, par dérogation à l'article 33 du CCAG-FCS. Le point de départ de ce délai de garantie est la date de notification de la décision d'admission.

1.3.2 - Maintenance des prestations

La maintenance des prestations livrées, comprend les interventions demandées par le pouvoir adjudicateur en cas de fonctionnement défectueux de l'un des éléments faisant l'objet du marché, ainsi que l'entretien préventif, conformément à l'article 32 du CCAG-FCS.

1.3.3 – Enlèvement des matériels

Sans objet

Article 2 - Localisation et temporalité

2.1 - Lieux d'exécution

Université de Caen Normandie

ESIX Normandie

60 Rue Max Pol Fouchet CS 20082

50130 Cherbourg-en-Cotentin

2.2 - Date et délai d'exécution et reconduction

2.2.1 - Date de démarrage

Le présent marché débute à sa notification

2.2.2 - Délai d'exécution

Le délai d'exécution du présent marché est fixé dans l'acte d'engagement. Ce délai comprend la livraison, l'installation, la mise en service, la formation sur site et toutes prestations décrites dans le présent document

Le délai de livraison est au maximum de 3 mois après la notification. Le délai d'installation est de 1 semaine maximum après la livraison. Les coûts éventuels d'expédition, de douane et de transport seront à la charge du fournisseur. Après la déclaration de fin d'installation du matériel par le fournisseur, celui-ci procédera aux tests demandés par l'ESIX-Normandie pour prononcer la réception du diffractomètre, objet de ce marché. Ces tests ont pour but de vérifier la bonne adéquation du matériel livré avec d'une part les spécifications annoncées par le fournisseur lors de sa réponse au présent cahier des charges, et d'autre part, avec les exigences de l'ESIX-Normandie. À la suite de quoi, la réception du diffractomètre pourra être prononcée.

2.2.3 – Délais des bons de commande / marchés subséquents

Sans objet

Article 3 - Dispositions générales du contrat

3.1 - Type d'accord-cadre

Sans objet

3.2 - Marché complémentaire / Prestations similaires

3.2.1 - Marché complémentaire

Le pouvoir adjudicateur se réserve la possibilité de confier ultérieurement au titulaire du marché, en application de l'article R2122-4 du Code de la Commande Publique, un ou plusieurs nouveaux marchés ayant pour objet des livraisons complémentaires.

Chaque nouveau marché doit être conclu dans les trois ans à compter de la notification du présent marché.

3.2.2 - Prestations similaires

Sans objet

3.3 - Exclusions

Sans objet

3.4 - Pièces contractuelles

Par dérogation à l'article 4 du CCAG-FCS, les pièces contractuelles du marché sont les suivantes et, en cas de contradiction entre leurs stipulations, prévalent dans cet ordre de priorité :

- L'acte d'engagement (AE)
- Le présent Cahier des Clauses Particulières (CCP)
- Le Cahier des Clauses Administratives Générales – FCS approuvé par l'arrêté du 30 mars 2021 (<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043310341>)
- L'offre technique et financière du candidat
- Les pièces modificatives ultérieures (Avenants, acte de sous-traitance, DC4)

Article 4 - Confidentialité et mesure de sécurité

Le présent marché comporte une obligation de confidentialité telle que prévue à l'article 5.1 du CCAG. Les prestations sont soumises à des mesures de sécurité conformément à l'article 5.3 du CCAG.FCS. Le titulaire doit informer ses sous-traitants des obligations de confidentialité et/ou des mesures de sécurité.

Article 5 - Prix

5.1 - Caractéristiques des prix pratiqué

Les prix sont réputés comprendre toutes les charges fiscales, parafiscales ou autres frappant obligatoirement la prestation, y compris les frais de port, d'installation, de formation et toutes les prestations énoncées dans le présent document.

5.2- Modalités d'actualisation des prix

Les prix sont fermes, et non actualisables.

5.3- Modalités de révision des prix

Les prix sont fermes, et non révisables.

Article 6- Clause « sauvegarde »

Sans objet

Article 7- Avance

Conformément à l'option B de l'article 11.1 du CCAG-FCS, une avance de 5 % est accordée au titulaire lorsque le montant du bon de commande est supérieur à 50 000 € HT et dans la mesure où le délai d'exécution est supérieur à 2 mois, dans les conditions des articles R-2191-3 et suivants du code de la commande publique.

Nota : *Dès lors que le titulaire remplit les conditions pour bénéficier d'une avance, une avance peut être versée, sur leur demande, aux sous-traitants bénéficiaires du paiement direct suivant les mêmes dispositions (taux de l'avance et conditions de versement et de remboursement ...) que celles applicables au titulaire du marché.*

Article 8- Modalités de règlement des comptes

8.1- Acomptes et paiements partiels définitifs

Les modalités de règlement des comptes sont définies dans les conditions de l'article 11.2 du CCAG FCS : lorsque le marché fixe uniquement la périodicité des acomptes, le montant de chacun d'eux est déterminé par l'acheteur, sur la base du descriptif des prestations effectuées et de leur montant produit par le titulaire. Chaque acompte fait l'objet d'une demande de paiement.

8.2 - Présentation des demandes de paiement

Les demandes de paiement comportent les indications suivantes :

- le nom ou la raison sociale du créancier ;
- le cas échéant, la référence d'inscription au répertoire du commerce ou des métiers ;
- le cas échéant, le numéro de SIREN ou de SIRET ;
- le numéro du compte bancaire ou postal ;
- le numéro du marché et du lot si alloti ;
- le numéro du bon de commande ;
- la date d'exécution des prestations ;
- la nature des prestations exécutées ;
- Le montant des prestations exécutées, hors TVA ;
- Les montants et taux de TVA légalement applicables ;
- la désignation de l'organisme débiteur ;
- Tout rabais, remises, ristournes ou escomptes acquis et chiffrables lors du marché et directement liés au marché ;
- la date de facturation.

Les demandes de paiement devront parvenir dans les conditions suivantes :

Transmission des factures via le portail Chorus pro :

<https://chorus-pro.gouv.fr/>

SIRET UNIQUE : 191 414 085 00016

CODE SERVICE UNIQUE : SFACT

Numéro d'engagement obligatoire : Format du numéro 45xxxxxxxx

NB :

En cas de non-conformité de la facture aux éléments susmentionnés, le titulaire en sera informé et sa facture sera rejetée sur le portail CHORUS PRO.

Cette information vaudra suspension du délai global de paiement jusqu'à réception d'une facture conforme.

La réalisation de CHORUS PORTAIL PRO est confiée à l'Agence pour l'Information Financière de l'Etat (AIFE). Les fournisseurs peuvent obtenir toute information utile auprès de l'AIFE :

- Site AIFE : <https://aife.economie.gouv.fr/nos-applications/chorus-pro/>
- Courriel AIFE : ccp2017.aife@finances.gouv.fr

8.3 - Délai global de paiement

Les sommes dues au(x) titulaire(s) seront payées dans un délai global de 30 jours à compter de la date de réception des demandes de paiement ou de la date d'exécution des prestations si elle est postérieure.

Le dépassement du délai de paiement ouvre de plein droit et sans aucune formalité pour le titulaire du marché le bénéfice d'intérêts moratoires conformément aux articles R2192-31 et suivants du code de la commande publique.

8.4 - Paiement des cotraitants et sous-traitants

En cas de cotraitance :

Le mandataire dépose les factures des cotraitants via le portail Chorus Pro. A défaut, le mandataire devra valider les factures déposées pour les cotraitants via ce portail.

En cas de groupement conjoint, chaque membre du groupement perçoit directement les sommes se rapportant à l'exécution de ses propres prestations ;

En cas de groupement solidaire, le paiement est effectué sur un compte unique, ouvert au nom du mandataire.

Par dérogation à l'article 12.1.3 du CCAG Fournitures Courantes et Services, chaque cotraitant est habilité à transmettre ses demandes de paiement visées par le mandataire.

Les autres dispositions relatives à la cotraitance s'appliquent selon l'article 12.1 du C.C.A.G.-F.C.S.

En cas de sous-traitance :

Le paiement des sous-traitants s'effectue conformément aux articles R2193-10 à 16 du code de la commande publique via le portail Chorus pro.

Article 9 - Clause environnementale

Le titulaire veille à limiter l'impact environnemental des livraisons et du transports des produits transportés, conformément à l'article 21.1 du CCAG FCS disposant que Le titulaire veille à limiter l'impact environnemental des livraisons et du transport des produits proposés. La planification du transport de ces marchandises doit permettre, lorsque cela est compatible avec les besoins de l'acheteur, d'éviter la circulation pendant les heures de pointe. Le titulaire privilégie le transport groupé des marchandises objets du marché afin de réduire les déplacements des véhicules de livraison. Il favorise les modes de transports les plus respectueux de l'environnement, notamment les véhicules à faibles émissions, les modes de transports doux ou alternatifs à la route.

Article 10 - Pénalités

Le pouvoir adjudicateur se réserve le droit d'appliquer ou non les pénalités ci-dessous.

10.1 - Pénalités de retard

Lorsque le délai contractuel d'exécution ou de livraison est dépassé, par le fait du titulaire, celui-ci encourt, par jour de retard et sans mise en demeure préalable, une pénalité fixée à 1.0/1000, conformément aux stipulations de l'article 14.1 du CCAG-FCS

Le titulaire est exonéré des pénalités dont le montant total ne dépasse pas 1 000,00 € pour l'ensemble du marché, conformément aux stipulations de l'article 14 du CCAG-FCS

10.2 - Pénalité pour travail dissimulé

Si le titulaire du marché ne s'acquitte pas des formalités prévues par le Code du travail en matière de travail dissimulé par dissimulation d'activité ou d'emploi salarié, le pouvoir adjudicateur applique une pénalité de 150,00 €.

Le montant de cette pénalité ne pourra toutefois pas excéder le montant des amendes prévues à titre de sanction pénale par le Code du travail en matière de travail dissimulé.

10.3 - Pénalité pour manquement aux obligations contractuelles

Les manquements du titulaire à ses obligations contractuelles peuvent donner lieu à pénalités. Les pénalités ne présentent aucun caractère libératoire. Le titulaire est donc intégralement redevable de ses obligations contractuelles et notamment des prestations dont l'inexécution a donné lieu à l'application de pénalités.

Article 11 - Clause de réexamen

Les parties pourront, notamment par voie d'avenant, modifier le marché dans les conditions de l'article R2194-1 du code de la commande publique. Elles pourront plus particulièrement se rencontrer, à la demande expresse de l'une d'entre elles, afin d'examiner la possibilité de faire évoluer certaines dispositions du marché, dont celles relatives aux conditions d'exécution de la prestation, d'ajout ou de retrait de prestation, ou à leur durée et ce quel qu'en soit le montant (y compris, s'agissant des accords-cadres, le montant maximum).

Ces évolutions, ne devront pas conduire à modifier substantiellement les conditions économiques du marché.

Article 12 - Circulation des pièces administratives

Concernant la circulation des pièces administratives :

- 1- Toute modification visant à l'élaboration d'un avenant est adressée à l'acheteur qui les validera et les transmettra à la Direction de la Commande Publique de l'Université de Caen Normandie.
- 2- Le titulaire du marché doit signaler à la Direction de la Commande Publique tout changement d'adresse, de Siret ou de RIB en cours de marché.
- 3- Tous les documents techniques demandés en cours de marché (notices, modes d'emploi, échantillons, etc.) seront adressés à l'acheteur.
- 4- En cas de cession de créance, celles-ci doivent être adressées à l'agent comptable de l'Université après obtention de l'exemplaire unique auprès de la Direction de la Commande Publique.
- 5- En cas d'affacturage, les pièces administratives doivent être transmises à l'agence comptable.

Article 13 – Constations de l'exécution des prestations

13.1 - Vérifications

Les vérification quantitatives et qualitatives simples seront effectuées au moment même de la livraison de la fourniture ou de l'exécution de service (examen sommaire) conformément aux articles 27 et 28.1 du CCAG-FCS.

13.2 - Décision après vérification

A l'issue des opérations de vérification, le pouvoir adjudicateur prendra sa décision dans les conditions prévues aux article 30 du CCAG-FCS.

Article 14 - Assurances

Conformément aux dispositions de l'article 9 du CCAG-FCS, tout titulaire (mandataire et cotraitants inclus) doit justifier, dans un délai de 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 15 - Résiliation du contrat

15.1 - Conditions de résiliation

Par dérogation aux articles 38 et suivants du CCAG-FCS, en cas de résiliation du marché pour motif d'intérêt général par le pouvoir adjudicateur, le titulaire ne percevra aucune indemnisation.

15.2 - Arrêt des prestations

Conformément au chapitre 7 du CCAG FCS, l'acheteur peut mettre fin à l'exécution des prestations faisant l'objet du marché avant l'achèvement de celles-ci, soit à la demande du titulaire, soit pour faute du titulaire, soit dans le cas des circonstances particulières.

L'acheteur peut également mettre fin, à tout moment, à l'exécution des prestations pour motif d'intérêt général. Dans ce cas, le titulaire a droit à être indemnisé du préjudice qu'il subit du fait de cette décision.

La décision de résiliation du marché est notifiée au titulaire. La résiliation prend effet à la date fixée dans la décision de résiliation ou, à défaut, à la date de sa notification.

Article 16 - Redressement ou liquidation judiciaire

Le jugement instituant le redressement ou la liquidation judiciaire est notifié immédiatement au pouvoir adjudicateur par le titulaire de l'accord-cadre. Il en va de même de tout jugement ou décision susceptible d'avoir un effet sur l'exécution de l'accord-cadre.

Le pouvoir adjudicateur adresse à l'administrateur ou au liquidateur une mise en demeure lui demandant s'il entend exiger l'exécution de l'accord-cadre. En cas de redressement judiciaire, cette mise en demeure est adressée au titulaire dans le cas d'une procédure simplifiée sans administrateur si, en application de l'article L627-2 du Code de commerce, le juge commissaire a expressément autorisé celui-ci à exercer la faculté ouverte à l'article L622-13 du Code de commerce.

En cas de réponse négative ou de l'absence de réponse dans le délai d'un mois à compter de l'envoi de la mise en demeure, la résiliation de l'accord-cadre est prononcée. Ce délai d'un mois peut être prolongé ou raccourci si, avant l'expiration dudit délai, le juge commissaire a accordé à l'administrateur ou au liquidateur une prolongation, ou lui a imparti un délai plus court.

La résiliation prend effet à la date de décision de l'administrateur, du liquidateur ou du titulaire de renoncer à poursuivre l'exécution de l'accord-cadre, ou à l'expiration du délai d'un mois ci-dessus. Elle n'ouvre droit, pour le titulaire, à aucune indemnité.

Article 17 - Règlement des litiges et langues

En cas de litige, seul le Tribunal Administratif de Caen est compétent en la matière.

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.

Article 18 - Dérogations

L'article 1.3.1 du présent CCP déroge à l'article 33 du CCAG-FCS

L'article 3.4 du présent CCP déroge à l'article 4 du CCAG.FCS

L'article 8.4 du présent CCP déroge à l'article 12.1.3 du CCAG.FCS

L'article 15.1 du présent CCP déroge aux articles 38 et suivants du CCAG-FCS