



CCTP 2024-09-1
CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERE

Objet du marché :

**Acquisition d'un spectrofluorimètre pour la mesure d'émission
dans la gamme proche-infrarouge**

CNRS UMR 6230 – CEISAM
Faculté des Sciences et Techniques
2 Rue de la Houssinière
BP 92208, 44322 NANTES CEDEX 3

Cadre du projet

Le projet d'achat s'inscrit dans le projet de recherche TRANSCEND, financé par le dispositif Connect' Talent de la région Pays de la Loire, en association avec Nantes Métropole, le CNRS et le laboratoire nantais CEISAM.

Le projet TRANSCEND vise à concevoir une nouvelle génération de cellules solaires transparentes et incolores basées sur des chromophores organiques présentant une absorption intense et sélective dans la gamme spectrale du proche infrarouge. Ces recherches impliquent la synthèse de colorants innovants afin de les adapter et de les optimiser pour une utilisation dans les dispositifs photovoltaïques. Ces chromophores seront également étudiés dans le contexte de la production d'hydrogène dans des dispositifs photocatalytiques tirant profit des radiations proche infrarouge.

Le projet nécessite l'acquisition d'un spectrofluorimètre permettant de mesurer l'émission de molécules dans la gamme proche-infrarouge. Cet instrument est essentiel pour effectuer la caractérisation des nouveaux colorants du proche-infrarouge et étudier leurs états excités (notamment l'écart optique, la durée de vie de l'état excité...) afin de rationaliser leur comportement dans les cellules solaires et les dispositifs photocatalytiques.

Sommaire

I Caractéristiques des équipements de base demandés	4
I.1 Objectifs fonctionnels	4
I.1.1 Fonctions principales	4
I.1.2 Equipement fourni	4
I.1.3 Autre besoins	4
I.1.4 Garantie	4
II Prestations supplémentaires éventuelles (PSE)	5
II.1 Fonctions et équipements facultatifs	5
II.2 Prestation supplémentaire éventuelle obligatoire :	5
III Livraison, installation et admission de la prestation	5
III.1 Livraison et installation	5
III.2 Admission de la prestation	6

I Caractéristiques des équipements de base demandés

Descriptif général

Spectromètre de photoluminescence (spectrofluorimètre) pour la mesure de spectres d'émission et de temps de vie de luminescence.

I.1 Objectifs fonctionnels

I.1.1 Fonctions principales

- Mesure de spectres d'émission en continu de 300 nm (maximum) à 1400 nm (minimum).
- Mesure de spectres d'excitation.
- Possibilité de suivi d'intensité d'émission en temps réel (cinétiques).
- Corrections du signal en fonction de la longueur d'onde pour les modes émission et excitation.
- Mesures possibles à basses température jusqu'à 77K.
- Mesures de temps de vie de luminescence de l'ordre de la centaine de picoseconde à la centaine de nanoseconde dans le visible et le proche-infrarouge.

I.1.2 Equipement fourni

- Logiciel(s) d'acquisition et de traitement du signal.
- Table/plateau optique pour y déposer l'appareil.
- Notices d'utilisation.

I.1.3 Autre besoins

- Une formation en présentiel, dispensée par le titulaire du marché, est indispensable pour apprendre à utiliser l'équipement et à optimiser ses fonctionnalités techniques. La formation devra avoir lieu au CEISAM et concernera jusqu'à 6 personnes.
- Les modalités d'intervention du SAV sont définies dans l'offre du Titulaire et applicables au-delà de la garantie. Les éléments pertinents portent sur les délais d'intervention, la possibilité de prise en main de l'équipement à distance, la disponibilité et le coût des pièces détachées.

I.1.4 Garantie

La période de garantie est au moins égale à 2 ans pièces, main d'œuvre et déplacements compris à compter de la réception définitive de l'équipement. Elle doit couvrir l'ensemble des équipements installés par le Titulaire. Elle subviendra à toute panne qui n'est pas liée à une erreur de manipulation.

La garantie doit assurer la mise à jour des logiciels, la mise à jour des systèmes informatiques et interfaçages en cas de panne et d'impossibilité de trouver sur le marché du matériel compatible. Le délai d'intervention sur site et/ou à distance en cas de panne ne doit pas dépasser 72h. *En cas de besoin d'intervention, celles-ci seront programmées avec le CEISAM.*

Une assistance téléphonique doit aussi être fournie pendant la période de garantie et offrir un délai de réponse de 72h maximum.

II Prestations supplémentaires éventuelles (PSE)

Certaines PSE sont facultatives, une autre est obligatoire. Le fournisseur doit obligatoirement fournir un devis pour chaque prestation supplémentaire obligatoire, mais le laboratoire est libre d'exercer ou non les options lors de la notification du marché.

II.1 Fonctions et équipements facultatifs

Prestations supplémentaires éventuelles facultatives :

- PSE 1 – facultative : Mesures de temps de vie de fluorescence avec longueur d'onde d'excitation accordable.
- PSE 2 – facultative : Contrôle précis de la température de l'échantillon via support-Cryostat à azote liquide, permettant la mesure d'émission à température variable.
- PSE 3 – facultative : Mesure d'échantillon solide via un mode « front face » avec support à échantillon dédié.
- PSE 4 – facultative : Module sphère d'intégration.

II.2 Prestation supplémentaire éventuelle obligatoire :

- PSE 5 – obligatoire : Poste informatique complet : détail du coût du poste informatique intégré à l'offre.

III Livraison, installation et admission de la prestation

III.1 Livraison et installation

Le fournisseur assure sous son entière responsabilité, le transport, l'installation et la mise en service de l'ensemble du matériel sur le site.

Les risques afférents au transport et à la livraison des matériels sont à la charge du titulaire.

Les coûts de douane, d'expédition, de transport, d'assurance de transport et les taxes sont à la charge du fournisseur.

Le délai de livraison et les moyens mis en œuvre pour la livraison (et leur durée) doivent être précisés dans l'offre.

Le délai de livraison maximal est de 6 mois à compter de la date de notification du marché.

Le matériel est livré, à une date qui aura été convenue entre les parties, à l'adresse suivante entre 9h et 12h ou entre 14h et 16h :

CNRS UMR 6230 - CEISAM
Faculté des Sciences et Techniques
2 Rue de la Houssinière
BP 92208, 44322 NANTES CEDEX 3

Le délai d'installation et de mise en service maximal est de 1 mois à compter de la date de livraison.

Le titulaire doit reprendre tous les emballages et assurer l'élimination ou la valorisation finale des déchets dans les filières appropriées.

III.2 Admission de la prestation

Les opérations de vérifications nécessaires à l'admission des prestations se font selon les modalités suivantes : test des différentes fonctionnalités de l'équipement avec des échantillons moléculaires de référence.

Après la déclaration de fin d'installation du matériel par le fournisseur, celui-ci procède, dans les 15 jours calendaires suivants, aux tests pour prononcer la réception de l'équipement, objet du marché d'acquisition.

Ces tests, d'une durée maximale de 30 jours calendaires, 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, les exigences de l'unité CNRS.

A l'issue de cette vérification d'aptitude, suivie de la vérification de service régulier, d'une durée d'un mois maximum, la réception de la prestation, objet du présent marché, pourra être prononcée.