



MARCHE PUBLIC DE FOURNITURES

**Acquisition d'équipements scientifiques pour le compte de Nantes
Université**

**Lot n°2 : Spectrophotomètre lecteur de microplaque avec
monochromateur**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

La procédure de consultation utilisée est la suivante :

Appel d'offres ouvert en application des articles L2124-2, R2124-2, 1° et R2161-2 à R2161-5 du Code de la commande
publique

Procédure n°25049AC

Sommaire

I.	Objet du marché public et contexte.....	3
I.1	Objet du marché public	3
I.2	Contexte	3
II.	Description générale des fournitures et services.....	3
II.1	L'équipement.....	3
II.2	Contexte d'utilisation	4
III.	Spécifications techniques	4
III.1	Données techniques.....	4
III.2	Consommables obligatoires	5
IV.	Implantation, transport et conditions de livraison	5
V.	Environnement informatique et logiciels.....	5
V.I	Données techniques.....	5
V.II	Logiciels :	5
VI.	Documentation.....	6
VII.	Formation	6
VIII.	Garantie.....	6
IX.	Variantes constituant des prestations supplémentaires éventuelles (PSE).....	7
IX.I	Variantes obligatoires constituant des prestations supplémentaires éventuelles	7
IX.II	Variantes facultatives constituant des prestations supplémentaires éventuelles	7

I. Objet du marché public et contexte

I.1 Objet du marché public

Le présent marché public a pour objet l'acquisition et l'installation de divers équipements scientifiques neufs.

Ce marché public se compose en 4 lots :

- Lot n°1 : Trois systèmes microfluidique d'analyse de cellules uniques
- Lot n°2 : Spectrophotomètre lecteur de microplaque avec monochromateur ;
- Lot n°3 : Microscope opératoire pour visualisation de la rétine lumière ;
- Lot n°4 : Photomètre de masse spécifique.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières concerne le lot n°2 : Spectrophotomètre lecteur de microplaque avec monochromateur : absorbance UV-visible, intensité de fluorescence, polarisation de fluorescence.

I.2 Contexte

L'objet de cette acquisition est de permettre aux membres du laboratoire et à ses partenaires de réaliser des recherches fondamentales et appliquées en biochimie, biotechnologie et microbiologie et plus particulièrement d'effectuer des dosages spectrophotométriques UV-visible ou fluorescence (quantification protéine, quantification chromophores/fluorophores) libérés lors de réactions enzymatiques, mesure de croissance à 600 nm). Ce système permettra également d'assurer le suivi de cinétiques enzymatiques, l'étude d'interactions protéines-ligand, des études cellulaires, le suivi de croissance bactérienne sur une durée plus ou moins longue (jusqu'à 24h).

L'équipement attendu doit être évolutif et compatible à une large gamme d'accessoires permettant de suivre l'évolution des techniques.

Le spectrophotomètre lecteur de microplaque avec monochromateur sera installé dans le laboratoire US2B de l'UFR Sciences et Techniques, campus Lombarderie de Nantes Université.

II. Description générale des fournitures et services

II.1 L'équipement

L'équipement doit être conforme aux règles d'hygiène et de sécurité propres au code du travail, aux règles de l'art de la profession et des règlements de sécurité relatifs aux unités en sciences biologiques et biotechnologiques.

Le spectrophotomètre lecteur de microplaque avec monochromateur devra permettre l'acquisition de spectres d'absorbance avec gamme spectrale jusqu'à 1000 nm et résolution spectrale de 2 nm minimum / gamme de détection de 0 à 4 DO sans saturation.

II.2 Contexte d'utilisation

L'objet de cette acquisition s'inscrit dans le cadre de Projets de Recherche Collaborative Internationale (PRCI) financés par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR).

L'équipement vise à effectuer des recherches fondamentales et appliquées en biochimie, biotechnologie et microbiologie notamment pour des dosages spectrophotométriques UV-visible ou fluorescence en microplaque (quantification protéine, quantification chromophores/fluorophores libérés lors de réactions enzymatiques, mesure de croissance à 600 nm), le suivi de cinétiques enzymatiques, l'étude d'interactions protéines-ligand, des études cellulaires et le suivi croissance bactérienne...

III. Spécifications techniques

III.1 Données techniques

Le spectrophotomètre (lecteur de microplaque) avec monochromateur devra comporter les caractéristiques techniques suivantes :

- Spectrophotomètre UV-visible avec monochromateur permettant l'acquisition de spectres d'absorbance avec gamme spectrale jusqu'à 1000 nm et résolution spectrale de 2 nm minimum / gamme de détection de 0 à 4 DO sans saturation
- Fluorescence :
 - monochromateur permettant l'acquisition de spectres d'excitation et d'émission
 - détection à l'aide d'un photomultiplicateur (PMT)
 - détection par le dessus et par le dessous
 - possibilité de modifier la largeur des bandes passantes (préciser les réglages possibles)
 - possibilité de couplage monochromateur/filtre en fluorescence pour une meilleure sensibilité et polyvalence
 - ajustement tête de lecture en Z (ou équivalent) pour une meilleure précision
 - gamme de détection la plus large possible (préciser)
 - limite de détection (préciser, selon recommandations IUPAC si possible)
- Polarisation de fluorescence dans le visible (préciser la gamme spectrale), équipé par défaut
- Si possible, quantification d'ADN et ARN en microvolumes, sans besoin de calibration ni consommables spécifiques pour maîtrise des cours de fonctionnement
- 2 injecteurs automatiques pour l'ajout de réactifs en cours d'analyse (préciser les spécifications)
- Thermostabilisation de température ambiante à 65°C si possible (sinon indiquer la température maximale atteignable)
- Moteur d'agitation permettant des agitations de longue durée (24h), renforcé si possible
- Système de limitation de l'évaporation (si disponible)
- Possibilité d'utiliser des plaques 96 puits (ou moins)
- Possibilité d'upgrade pour régulation CO2/O2 pour des analyses en environnement contrôlé.
-

III.2 Consommables obligatoires

Le titulaire fournit un kit pour la fluoréscéine (FITC) en polarisation de fluorescence : excitation à 470nm avec bande passante de 5 nm, émission à 525 nm avec bande passante de 20 nm, miroir dichroïque correspondant.

Le kit peut être complété par tout élément jugé utile par le titulaire.

IV. Implantation, transport et conditions de livraison

Le spectrophotomètre lecteur de microplaque avec monochromateur sera à livrer et à installer dans le laboratoire US2B de l'UFR Sciences et techniques de Nantes.

Laboratoire Unité en Science Biologiques et Biotechnologies

UMR 6286, bâtiment 8 (accès porte 28), RDC haut, salle 139
44300 NANTES

Le titulaire se charge de la livraison, la manutention y compris sur site, le montage et la mise en service de l'équipement.

Le titulaire a également à sa charge l'enlèvement des déchets suite à la livraison (emballage, etc.).

Le site de livraison ne comporte pas de quai de déchargement, un véhicule équipé d'un hayon élévateur sera nécessaire. La salle dans laquelle l'équipement est destiné est climatisée (20°C). La paillasse a une profondeur de 75 centimètres.

Les horaires de livraison sont de 09h à 17h du lundi au vendredi.

V. Environnement informatique et logiciels

V.I Données techniques

Un ordinateur pilotera l'ensemble spectromètre et microscope.

Le titulaire détaillera dans son offre les caractéristiques techniques minimales requises pour l'ordinateur pilote et le cas échéant, inclura dans son offre le matériel informatique nécessaire.

V.II Logiciels :

Le logiciel d'acquisition et de traitement des données comprend :

- le suivi des cinétiques en temps réel (tracé des courbes)
- le traitement des données (indiquer les traitements possibles).
- l'analyse des cinétiques enzymatiques serait un plus.

Le titulaire fournira les logiciels nécessaires au pilotage du spectromètre et à l'acquisition des données.

Le titulaire fournira également les logiciels pour le traitement avancé des données

Le titulaire précisera le nombre de licence associée à l'équipement et leur durée.

VI. Documentation

Le titulaire devra fournir au moment de la réception les documents suivants :

- Un manuel d'utilisation complet des équipements (papier ou pdf) ;
- Fiches techniques
- Un rapport décrivant les performances du système ;
- Les applications nécessaires à l'utilisation du système.

Ces documentations peuvent indifféremment être fournis en français ou en anglais

VII. Formation

La formation du personnel utilisateur est demandée dans le cadre de la prestation. Elle devra permettre une utilisation autonome de l'équipement. Le titulaire prévoira une demi-journée ou une journée de formation pour un effectif de 8 personnes maximum. La formation devra aborder les sujets suivants :

- Prise en main de l'équipement
- Prise en main du logiciel d'acquisition et d'analyse et de traitements des données
- Protocole de maintenance courante

Les utilisateurs concernés sont des techniciens, ingénieurs, chercheurs, enseignants/chercheurs, personnels en CDD, stagiaires, doctorants.

Les supports de formations seront transmis aux utilisateurs à l'issue de la formation.

VIII. Garantie

L'équipement et tous ses accessoires font l'objet d'une garantie minimale de 12 mois.

La garantie couvre le coût des pièces défectueuses ainsi que les frais de main d'œuvre et de déplacement sur site autant de fois que nécessaire au cours de cette année de garantie. En cas de retour usine du matériel pour réparation, les frais d'expédition aller et retour sont à la charge du titulaire. Le point de départ du délai de garantie est la date de notification de la décision d'admission des prestations formalisée par la signature du bon d'installation. Les conditions de garantie sont précisées dans l'offre technique du titulaire.

Pendant la durée de garantie, le titulaire assure la **maintenance préventive** de l'équipement, à raison d'un minima d'une visite au bout d'un an d'utilisation.

L'ensemble des frais (technicien ou retour atelier) devra être pris en charge par le vendeur sur une période de 12 mois à partir de la date de mise en service de l'équipement (formation).

Le titulaire assure une assistance technique par téléphone et par courriel pendant toute la durée de vie de l'équipement. Il en précise les modalités dans son offre technique.

Aussi longtemps que les matériels seront sous garantie, le titulaire du présent marché public fournira, au titre du service après-vente, une assistance technique au diagnostic et au dépannage (par téléphone). Le titulaire devra proposer un service après-vente fonctionnel concernant la maintenance préventive et corrective.

En cas de dysfonctionnement de l'équipement, l'entreprise devra assurer dans un délai de 24h une téléassistance (téléphone ou mail) afin de résoudre le problème. Si le problème persiste, une prise en charge devra être assurée par le vendeur afin de corriger le dysfonctionnement (déplacement d'un technicien sur site ou retour atelier).

IX. Variantes constituant des prestations supplémentaires éventuelles (PSE)

IX.I Variantes obligatoires constituant des prestations supplémentaires éventuelles

La présente consultation contient des variantes à l'initiative de l'acheteur à caractère obligatoire, décrites ci-dessous, et constituant des prestations supplémentaires éventuelles.

Variantes obligatoires	Désignation
Variante obligatoire 1	Extension de garantie d'une année à la suite de la garantie initiale (2 ^{ème} année)
Variante obligatoire 2	Extension de garantie d'une année à la suite de la 2 ^{ème} année de garantie (3 ^{ème} année)
Variante obligatoire 3	Extension de garantie d'une année à la suite de la 3 ^{ème} année de garantie (4 ^{ème} année)

IX.II Variantes facultatives constituant des prestations supplémentaires éventuelles

La présente consultation contient des variantes à l'initiative de l'acheteur à caractère facultatif, décrites ci-dessous, et constituant des prestations supplémentaires éventuelles.

Variante facultative	Désignation
Variante facultative 4	Contrôle d'atmosphère (anoxie) / prévoir pré-équipement appareil de base si nécessaire
Variante facultative 5	FRET/HTRF