



DELEGATION ALSACE
23, RUE DU LOESS – BP 20
67037 STRASBOURG CEDEX 02

***ACQUISITION, LIVRAISON, INSTALLATION, D'UN
MICROSCOPE 2-PHOTONS COMPACT AVEC SYSTEME DE
VISUALISATION ET D'EXCITATION FOCALISEE 1-
PHOTON.***

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
(C.C.T.P.)**

1) Contexte de l'opération

L'équipement devra pouvoir répondre aux besoins expérimentaux tout en respectant les contraintes imposées par les locaux disponibles. Le système d'imagerie 2 photons devra être en mesure de mesurer la fluorescence GFP et RFP sur tranches de tissus cérébral. Les utilisations primaires seront 1) de mesurer les variations de calcium intracellulaire et sous-compartimentaux (corps cellulaire, processus) des astrocytes et des neurones voisins, et 2) d'effectuer des reconstructions tridimensionnelles de la morphologie astrocytaire dynamique (1Hz). Le balayage devra être en mesure d'effectuer ces mesures, avec donc un mouvement à 3 axes pour la tête et un laser résonant – galvo - galvo. Le setup devra être complet, incluant les lasers, qui seront alignés de manière permanente avec au moins une longueur d'onde fixe, et une longueur d'onde ajustable, le PC et les logiciels d'acquisition. Un module d'imagerie en épifluorescence et de stimulation optique (optogénétique) focalisée devra s'y joindre. Le système dans son ensemble devra être assez compact pour occuper une table anti-vibration de 1x1m et opérer sans refroidissement à eau. Le setup 2P devra comporter les éléments suivants :

Le marché prend la forme d'un accord-cadre mono attributaire exécuté par bons de commande.

2) Description du besoin

a. Description de l'existant

Aucun équipement similaire n'est actuellement présent à l'INCI. Cet achat permettra de progresser dans les thématiques de recherche abordées en neurosciences.

b. Caractéristiques techniques attendues

Les équipements devront répondre à toutes les normes de qualité et de sécurité en vigueur en Europe et en France. (norme CE)

- *Caractéristiques matériels*

Position 1 du BPU (Equipement principal)

- Laser femtoseconde aligné en permanence avec une sortie à double longueur d'onde (une longueur d'onde fixe et une longueur d'onde accordable) (puissance de sortie >250 mW et longueurs d'onde entre 830 et 1030 nm)
- Au moins 1 x PMT GaAsP à haute sensibilité avec amplificateurs de transimpédance. Gain et largeur de bande des amplificateurs de transimpédance contrôlés par logiciel
- Au moins 1 x filtres de fluorescence compatibles GFP et un tdTomato
- Moteur de balayage Galvo - de type Galvo ; option chiffrable obligatoire : upgrade résonant-Galvo.
- Tête de balayage librement déplaçable, commande de mouvement à 3 axes pour la tête de balayage, incluant un z-scan de haute précision (piezo, amplitude de mouvement 500µm, résolution 0.5nm)
- PC et moniteur intégrés
- Module d'imagerie d'épifluorescence grand champ avec éclairage intégré. Caméra monochrome, taille de pixel ~6µm, domaine spectral 370-1100 nm. Sets de filtres (excitation, dichroic, émission) couvrant le champ d'excitation de la source lumineuse ; source lumineuse LED blanche >3W. Contrôle TTL trigger de la source d'illumination et de la caméra pour permettre les stimulations optogénétiques.

Prestations supplémentaires :

- Position 2 du BPU, à chiffrable obligatoire : Module de stimulation optique focalisé type MighTex ou équivalent
- Position 3 du BPU, à chiffrable obligatoire : objectif 16x Nikon CFI LWD Fluorite ou équivalent ; objectif 4x thorlabs TL4X-SAP super apochromatique ou équivalent.

Ces prestations doivent obligatoirement être chiffrée par le candidat

- *Caractéristiques informatiques et des logiciels*

Logiciel fourni permettant la manipulation du système dans son entier et l'acquisition des données, pour analyse ultérieure. ScanImage Basic, Chromogazer, ImageJEnvironmental ou équivalent.

3) Livraison, Installation et formation

a. Livraison et installation

Les fournitures objets du présent marché doivent être livrées DDP et installées à l'adresse suivante dans les meilleurs délais :

Le matériel devra être livré à l'INCI, 8 allée du Général Rouvillois, 67000 Strasbourg, France.

Les contraintes d'accès sont les suivantes :

- Livraison uniquement sur rendez-vous
- Disponibilité d'un monte-charge jusqu'à 200 kg,
- Chemin d'accès : hauteur des passages : 2.05m et largeur 73cm disponible pour porte

Le candidat doit tenir compte dans son offre de tous les coûts éventuellement générés par la livraison et l'installation des fournitures (accès disponibles, contraintes, points de branchements, protections nécessaires ...).

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

Les coûts d'expédition, de transport, d'assurance de transport et les taxes éventuels seront à la charge du titulaire.

Le stockage des matériels ainsi que les frais afférents jusqu'à installation finale sont à la charge du titulaire. Lorsque les matériels sont stockés dans les locaux du CNRS, celui-ci assume la responsabilité du dépositaire jusqu'à la décision d'admission.

Le titulaire devra reprendre tous les emballages et assurera l'élimination ou la valorisation finale du déchet dans les filières appropriées. Les emballages ne pourront être déposer dans les poubelles et conteneurs présent sur les sites du CNRS.

Le titulaire livrera le matériel sur site avec les consommables nécessaires à la mise en ordre de marche et accompagnées des notices et mode d'emploi en français et/ou en anglais en version papier et/ou électronique.

A l'issue de la mise en service, le titulaire remettra au CNRS un document indiquant la date de mise en ordre de marche effective (PV de mise en ordre de marche).

b. Formation à l'utilisation et à la maintenance des instruments

Le titulaire devra assurer une formation à distance pour 3 personnes, et couvrir les questions spécifiques liées à l'utilisation du système, sur une durée d'une année minimum.

La formation devra porter sur l'utilisation courante de l'équipement et la maintenance préventive, le diagnostic et le dépannage de 1^{er} niveau.

Le titulaire livrera un guide complet en format papier et/ou électronique, en Anglais et/ou en Français, reprenant les points évoqués lors de la formation et ce pour chaque matériel livré.

4) Admission des prestations

Les opérations de vérifications démarrent à la mise en service du matériel ou le cas échéant à la fin de la formation initiale des utilisateurs de l'instrument si celle-ci est postérieure à la mise en service et seront effectuées par le CNRS conformément à l'article 27 et suivant du CCAG-FCS applicable.

Par dérogation à l'article 28.2. du CCAG-FCS, le délai imparti pour procéder aux opérations de vérification est de **3 mois maximum**. Passé ce délai, la décision d'admission des fournitures ou des services est réputée acquise.

À l'issue des opérations de vérification, une décision d'admission, d'ajournement ou de rejet est prise par le CNRS dans les conditions de l'article 30 du CCAG-FCS.

Cette décision expresse d'admission est signée par le Délégué Régional du CNRS

Elle constitue le point de départ de la garantie, le transfert des risques et permet le paiement du solde

5) Garantie et Service après-vente (SAV)

Les prestations, à l'exception des consommables, font l'objet d'une garantie de **2 ans**. Le point de départ de la garantie est la date d'admission des prestations.

Pendant toute la période de garantie, le titulaire a une obligation de résultat concernant la remise en état de fonctionnement opérationnel de l'instrument en conformité avec les performances techniques et fonctionnelles prévues initialement.

Sont inclus au minimum dans cette garantie :

- Pièces, main-d'œuvre et déplacement, y compris l'échange standard, sans surcout et illimité des pièces défectueuses
- Le conditionnement, l'emballage et le transport des équipements nécessaires en cas d'échange ou de remise en état dans les locaux du titulaire.
- Les mises à jour mineures et majeures (mise à jour et changement de version), sans surcout, des logiciels, ainsi que la documentation technique concernant les modifications apportées.
- La durée de l'accès gratuit à un service offrant la possibilité de contacter un technicien/réparateur qualifié par téléphone (appel non surtaxé) ou par mail au minimum, tous les jours ouvrés devra être indiquée.

En cas de panne/dysfonctionnement, le titulaire interviendra :

- soit via le conseil par téléphone, par mail,
- soit sur place via un technicien,
- soit en organisant le retour de l'équipement pour réparation.

Le délai de début d'intervention dont dispose le titulaire est de 72 heures ouvrés maximum à compter de la demande d'intervention du CNRS.

Le délai dont dispose le titulaire pour effectuer une mise au point ou une réparation qui lui est demandée est celui qui est fixé par décision du CNRS, après consultation du titulaire. Ce délai ne peut être supérieur à 30 jours calendaires.

Si une réparation ne peut être effectuée dans ce délai, le titulaire devra indiquer au CNRS ses délais de réparation et proposer une solution de dépannage temporaire, ou un mode de fonctionnement dégradé, dans les plus brefs délais.

Le titulaire précisera, le cas échéant, les éventuelles possibilités et modalités de prêt d'un appareil en cas d'indisponibilité prolongée.

6) Extension de garantie

Des prestations d'extension de garantie, pour des prestations identiques à celles prévues par la garantie initiale (point 5 du présent document) sont prévues dans le BPU en prestations additionnelles :

- **Position 4 du BPU : Extension de garantie pour une durée de 1 an**, pour une durée totale de garantie de 2 ans
- **Position 5 du BPU : Extension de garantie pour une durée de 2 an**, pour une durée totale de garantie de 3 ans

Ces prestations doivent obligatoirement être chiffrée par le candidat