



Cahier des Charges Techniques Particulières (C.C.T.P)

Objet du marché :

***ACQUISITION D'UN LASER YTTERBIUM FEMTOSECONDE
A HAUTE ENERGIE IMPULSIONNELLE, GARANTI 12 MOIS***

1. Contexte de l'opération

L'IPCMS souhaite s'équiper d'un laser femtoseconde Ytterbium (Yb) haute cadence notamment pour la spectroscopie d'absorption transitoire à haute sensibilité.

D'une puissance moyenne $\geq 10\text{W}$, le laser devra fournir une énergie par impulsion $\geq 0.2\text{ mJ}$ au taux de répétition de 50 kHz.

Le laser servira à pomper des amplificateurs paramétriques optique mis au point par l'équipe DON-BIODYN, et permettra de produire des impulsions sub-20 fs dans le domaine spectral du visible et du proche-UV.

2. Description du besoin

Caractéristiques techniques attendues

Le système laser devra avoir les caractéristiques suivantes :

Longueur d'onde centrale	$1030 \pm 15\text{ nm}$
Puissance moyenne	$\geq 10\text{ W}$
Energie/pulse	$\geq 0.2\text{ mJ @ } 50\text{ kHz}$.
Durée d'impulsion	$\leq 500\text{ fs}$ à toutes les cadences
Taux de répétition	Accordable dans la gamme de 0.1 à 200 kHz
Polarisation	Linéaire
Stabilité puissance moyenne à long terme (8h)	Fluctuations $< 0,5\%$ RMS
Stabilité énergétique pulse à pulse	Fluctuations $< 0,5\%$ RMS
Stabilité de pointé	$< 30\text{ }\mu\text{rad/}^\circ\text{C}$
Diamètre du faisceau	$4.0 \pm 1.0\text{ mm}$
M ²	< 1.3

Les candidats devront obligatoirement fournir la documentation technique sur la stabilité du pointé et d'énergie pulse-à-pulse à une cadence de 50 kHz ou similaire.

3. Sécurité, conformité et documentation

L'équipement devra être conforme à la réglementation française et aux normes CE en vigueur. En particulier, il sera conforme aux normes optiques et électriques.

Le titulaire devra livrer un jeu complet de documentation de conformité au format papier et/ou électronique en français et/ou en anglais.

Les personnes intervenantes lors de l'installation devront être titulaire des titres d'habilitation nécessaire à la mise en marche et la maintenance de l'équipement.

4. Garantie et formation

4.1. Garantie

La période de garantie s'étendra sur une période minimum de 12 mois à partir de la date d'admission du matériel. Elle couvrira les pièces matérielles, la main d'œuvre et les frais de déplacement.

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.

Sera inclus au minimum dans cette garantie :

- Une visite annuelle de maintenance préventive avant la fin de la garantie (nettoyage du circuit de refroidissement, vérification des spécifications, etc.)
- le support sur la totalité des fournitures,
- pièces, main-d'œuvre et déplacement inclus, 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.
- un service offrant la possibilité de contacter un technicien/réparateur qualifié par téléphone (appel non surtaxé) ou par mail devra être disponible de façon illimitée, tous les jours ouvrés, lors des horaires de bureau (de 9h à 17h heure française).
- 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.

En cas de panne/dysfonctionnement, le titulaire interviendra, sans surcout :

- soit via le conseil par téléphone, par mail, ou prise en main à distance (si cette option est proposée),
- soit sur place via un technicien,
- soit en organisant le retour d'une partie de l'équipement pour réparation.

Le délai d'intervention sur site ne devra pas dépasser 72 heures après signalement par courrier électronique.

Pour les pannes ou dysfonctionnements ne nécessitant pas de déplacement, le titulaire s'engage à assurer un service de maintenance par téléphone et/ou courrier électronique gratuit dans un délai de 24 heures et, si besoin est, l'envoi des pièces de remplacement par transport express.

Les mises à jour logicielles seront également couvertes par la garantie. Le titulaire fournira une liste des pièces et autres éléments consommables qui ne sont pas couverts par la garantie.

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 pouvoir adjudicateur, après consultation du titulaire. Si une réparation ne peut être effectuée dans ce délai, le titulaire devra indiquer ses délais de

réparation et mettre en place une solution de dépannage temporaire, ou un mode de fonctionnement dégradé, si possible, dans les plus brefs délais.

Le titulaire s'engage à garantir un support en main-d'œuvre et en pièces détachées sur une période minimum de 8 ans après l'attribution du marché, ou de fournir, sans surcout, une solution fonctionnelle équivalente.

• Prise en main à distance :

La prise de main à distance, le cas échéant, par un tiers sur un équipement du système d'information ne peut être réalisée que dans les conditions suivantes :

- L'intervenant doit être clairement identifié
- La présence de l'utilisateur habituel de l'équipement est obligatoire
- L'outil de prise de main à distance utilisé doit être sûr et référencé par l'ANSSI et/ou le CNRS en connexion point à point sans utilisation de solution type "cloud", sauf si celle-ci est interne à l'unité ou au CNRS et complètement maîtrisée. Les outils non maîtrisés (en particulier les outils tiers utilisant des services hébergés sur Internet en mode SaaS) sont proscrits pour la prise de main à distance.
- Avoir un mécanisme qui oblige une acceptation préalable, par l'utilisateur de l'équipement, à la prise de main par l'intervenant.
- Visibilité totale par l'utilisateur des actions réalisées par l'intervenant
- Possibilité pour l'utilisateur de forcer la déconnexion de l'intervenant à tout moment

4.2. Formation et apprentissage

Le titulaire devra assurer une formation sur site de 4 personnes, dans un délai maximal de 1 mois suivant l'installation des équipements.

La formation devra porter sur l'utilisation et la maintenance courantes de l'équipement, ainsi que sur l'aide au diagnostic de pannes éventuelles.

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.

5. Livraison et mise en service

5.1 Livraison

Les fournitures objets du présent marché doivent être livrées et installées à l'adresse suivante :

CNRS-IPCMS
Bâtiment 69
23 rue du Lœss
67200 Strasbourg

Le titulaire devra fournir un plan détaillé des connexions, des spécificités techniques et des besoins en servitude nécessaires à l'installation de l'équipement au maximum 15 jours avant l'installation. Pour pouvoir fournir l'information la plus pertinente, le titulaire pourra convenir avec les agents du laboratoire d'un nombre de visites suffisant sur les lieux d'installation.

Les contraintes d'accès sont les suivantes :

- Livraison uniquement sur rendez-vous préalable
- Enregistrement préalable à l'accueil à l'entrée et à la sortie, du personnel assurant la livraison et l'installation,
- La mise en place devra permettre le franchissement de portes limitées en largeur à 88 cm et en hauteur à 190 cm.

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 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.

Le titulaire livrera le matériel sur site avec les consommables éventuellement 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.

5.2 Admission du matériel

La date d'installation sera déterminée conjointement entre le titulaire et le CNRS.

Le titulaire devra fournir toutes les interfaces de raccordement nécessaire.

Le titulaire procédera à une mise en service complète de l'appareil et lors de l'installation des matériels, le titulaire devra effectuer des tests de fonctionnement de chaque élément (y compris informatique).

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.

Ce document, valant PV d'installation, devra être signé par un représentant du titulaire, ainsi que par la personne responsable de la plateforme du CNRS. Une copie du document signé devra être remise au CNRS.

Les opérations de vérifications quantitatives et qualitatives 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 dans les conditions prévues par les Conditions particulière d'achat (CPA) du CNRS.

Par dérogation à l'article 28.2. du CCAG-FCS, le délai imparti pour procéder aux opérations de vérification est de **1 mois maximum** à compter de la mise en service. 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 25 du CCAG-FCS et notifiée à l'entreprise.

La décision d'admission, signée par le Délégué Régional, entraîne le transfert de propriété, le paiement et est le point de départ de la garantie.

6. Maintenance / Extension de garanties (Tranche optionnelle)

6.1 Extension de garantie – à chiffrage obligatoire

Le candidat devra proposer une extension de garantie pour une durée de 1 an à compter de la fin de la période de garantie (pour une durée totale de garantie de 2 ans).

6.2 Prestations prévues au titre de la tranche optionnelle

Les prestations prévues au titre de la tranche optionnelle (Extension de garantie) sont identiques à celles prévues pour la garantie initiale (article 4 du présent document).

6.3 Délai d'affermissement de la tranche optionnelle

La tranche optionnelle pourra être affermée sur décision d'affermissement expresse du CNRS, dans un délai de 12 mois à compter de la notification de la décision d'admission de l'équipement objet de la tranche ferme. Il ne sera pas fait application d'indemnisation d'attente ou de dédit. En cas d'affermissement de la tranche, le paiement se fera annuellement à terme à échoir.