



CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

**DÉLÉGATION CÔTE D'AZUR
250 RUE ALBERT EINSTEIN
06560 SOPHIA ANTIPOLIS**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

APPEL D'OFFRES OUVERT

**MARCHE PORTANT SUR L'ACQUISITION
D'UN SYSTEME DE DETECTION DE PHOTONS UNIQUES
POUR LE COMPTE DE L'UMR – INPHYNI.**

Procédure 2025-12

Version : 23/06/2025

SOMMAIRE

PREAMBULE	3
ARTICLE 1 – CONTEXTE ET DESTINATION DU BESOIN.....	3
ARTICLE 2 – OBJET DU MARCHÉ	3
ARTICLE 3 – CARACTERISTIQUE TECHNIQUE MINIMALES	3
ARTICLE 4 – LIEU D’EXECUTION	4
ARTICLE 5 – DOCUMENTATION A FOURNIR PAR LE TITULAIRE	4

PREAMBULE

L'Institut de Physique de Nice est une unité mixte de recherche (INPHYNI – UMR 7010) associée à l'Université Nice Sophia Antipolis (UNS) et au Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), via un rattachement à l'Institut de Physique (principal) et à l'Institut des Sciences de l'Ingénierie et des Systèmes (secondaire). Du point de vue local, l'INPHYNI est membre de l'Université Côte d'Azur (UCA), principalement au travers des Académies d'Excellence – Réseaux, Information Société Numérique et Systèmes Complexes. Par ailleurs, ses activités relèvent des sections 02, 04, 05 et 08 du Comité National, ainsi que des sections 28, 29, 30 et 63 du Conseil National des Universités.

Les activités de l'INPHYNI sont structurées selon trois axes principaux, Ondes et physique quantique, Photonique, ainsi que Physique nonlinéaire, fluides complexes et biophysique et 11 équipes de recherche. Les projets développés au travers de ces axes couvrent aussi bien les aspects théoriques, fondamentaux, expérimentaux ainsi que les applications, en bénéficiant notamment des capacités et du support de plateformes technologiques performantes ainsi que de services communs, administratifs et techniques.

ARTICLE 1 – CONTEXTE ET DESTINATION DU BESOIN

Dans le cadre des Programmes et Équipements Prioritaires de Recherche (PEPR) « Di-QKD » financés en 2022 pour 5 ans, il a été décidé de réaliser un système d'échange de clef quantique indépendant des dispositifs de mesure. Ce projet nécessite l'acquisition de détecteur de photons uniques très efficaces pour pouvoir détecter des paires de photons générés par un cristal non-linéaire avec une efficacité de détection globale supérieure à 86%, c'est-à-dire en incluant les pertes expérimentales et l'efficacité des détecteurs.

ARTICLE 2 – OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché porte sur l'acquisition d'un système incluant plusieurs détecteurs de photons uniques aux longueurs d'onde des télécommunications à forte efficacité pour le compte de l'UMR INPHYNI.

Le marché comprend a minima les prestations suivantes :

- L'acquisition ;
- La livraison ;
- La Mise en service de l'équipement.

ARTICLE 3 – CARACTERISTIQUE TECHNIQUE MINIMALES

Les caractéristiques techniques minimales attendues sont les suivantes :

Chaque système de détection devant inclure au minimum 4 détecteurs de photons uniques de haute efficacité avec les spécifications suivantes :

- Efficacité @ 1536 nm > 94% (perte incluant l'efficacité interne du détecteur et les pertes à la propagation dans le système)
- Temps de récupération (0% à 100%) < 1microseconde
- Taux de coup sombre < 100 Hz
- Taux de détection maximale > 1MHz
- Gigue temporelle < 1 ns

- Temps de fonctionnement en continu > 24 h
- Entrée du détecteur fibré monomode ou monomode à maintien de polarisation au standard des télécommunication (1560 nm)

Ce système devra pouvoir être installé dans une salle d'expérimentation non pourvue de circuit d'eau froide.

ARTICLE 4 – LIEU D'EXECUTION

Le matériel doit être livré à l'adresse suivante :

<p>INPHYNI – CNRS UMR 7010 17 rue Julien Lauprêtre 06200 NICE</p>

Le Titulaire prendra contact avec le destinataire des fournitures, tel qu'indiqué dans le marché ou le bon de commande afin de convenir avec lui d'une date et d'une heure précise de livraison. La livraison peut avoir lieu du lundi au vendredi entre 9h00 – 12h00 et 14h00 – 17h00, sauf jours fériés, et sauf autorisation expresse du destinataire des prestations.

Le Titulaire assure sous son entière responsabilité, le transport et l'installation de l'ensemble du matériel sur le site. Les coûts de douane, d'expédition, de transport, d'assurance de transport et les taxes sont à la charge du titulaire.

ARTICLE 5 – DOCUMENTATION A FOURNIR PAR LE TITULAIRE

Le Titulaire doit fournir lors de la **livraison** de l'équipement, un jeu de documents techniques incluant :

- Un manuel d'utilisation ;
- Les plans mécaniques de construction (vues éclatées) ;
- La nomenclature des pièces détachées ;
- La liste des vérifications périodiques à effectuer ;
- La liste des opérations de maintenance préventive à effectuer ;
- Un guide pour le diagnostic des pannes ;
- La documentation relative à la sécurité ;
- Le protocole de test proposé pour la vérification des performances de l'équipement ;
- Les formats d'exportation des données proposés.

Le Titulaire livre en même temps que les fournitures commandées, la documentation et tout élément nécessaire au bon fonctionnement et à la bonne utilisation des fournitures. Ces documentations doivent couvrir de manière exhaustive l'ensemble des éléments de la configuration, matériels et logiciels inclus le cas échéant.

Tous les documents sont rédigés en français ou en anglais. Ces documents sont fournis en deux exemplaires en version papier et/ou sur support numérique en format pdf.

Lorsque la documentation ou les éléments indispensables au fonctionnement normal des fournitures livrées n'accompagnent pas ces fournitures, il est considéré par le CNRS que la prestation n'est pas exécutée.