

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Objet :

**Acquisition de matériels scientifiques pour
l'ISC AgroResonance**

LOT N° 03 :

**Acquisition, installation et mise en service d'une
cryosonde RMN adaptée à la tête de rat et
compatible avec l'imageur RMN à 11,7 Tesla de
l'ISC AgroResonance**

Centre INRAE Auvergne -Rhône -Alpes
Etablissement Public à caractère scientifique et technologique (EPST)
Services Déconcentrés d'Appui à la Recherche (SDAR)
Service Achats Marchés
Centre de Theix
63122 St Genès Champanelle

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
ARTICLE 1 : CONTEXTE GENERAL	3
ARTICLE 2 : DEFINITION DU BESOIN	3
ARTICLE 3 : CAHIER DES CHARGES	3
3.1. Objet du marché	3
3.2. Caractéristiques techniques	3
ARTICLE 4 : LIVRAISON ET MISE EN SERVICE	4
ARTICLE 5 : VERIFICATION ET ADMISSION	4
ARTICLE 6 : FORMATION	5
ARTICLE 7 : GARANTIE ET MAINTENANCE	5
ARTICLE 8 : TRANCHES OPTIONNELLES	6

ARTICLE 1 : CONTEXTE GENERAL

La résonance magnétique nucléaire (RMN) et son corollaire en imagerie (IRM) sont des méthodes analytiques permettant de caractériser de manière non-invasive et non destructive des systèmes biologiques complexes. La richesse de ces techniques réside dans la diversité des informations pouvant être obtenues : structure, quantification, image dont le contraste est dominé par un métabolite ou une propriété biologique.

L'ISC AgroResonance de l'UR0370 QuaPA est rattachée au département TRANSFORM d'INRAE. Elle est certifiée selon la norme ISO 9001 version 2015. Elle est spécialisée dans le domaine de l'agro-alimentaire et de la santé. L'activité d'AgroResonance s'inscrit logiquement dans les grands objectifs scientifiques de son institut et de son département de recherche. AgroResonance possède aujourd'hui un parc riche de 4 imageurs par RMN, 3 à haut champ magnétique et 1 à bas champ magnétique.

Pour être à la pointe de la recherche scientifique et proposer des prestations de qualité en tant qu'ISC, AgroResonance se doit d'investir dans des équipements de dernière génération.

ARTICLE 2 : DEFINITION DU BESOIN

L'ISC AgroResonance demande à faire l'acquisition d'une cryosonde adaptée à la tête du rat pour réaliser des acquisitions RMN sur notre imageur à 11,7T. L'intérêt d'une cryosonde est son rapport signal sur bruit élevé, ce qui permet d'améliorer significativement la qualité des images et des spectres RMN. Ses performances participent également à la meilleure prise en compte du bien-être animal en limitant la durée de l'anesthésie.

L'ISC AgroResonance peut exiger du fournisseur une démonstration des performances de la cryosonde faisant objet du marché.

Une attention particulière est attendue sur les aspects qui traitent de la Responsabilité Sociétale et Environnementale (RSE).

ARTICLE 3 : CAHIER DES CHARGES

3.1. Objet du marché

Le marché a pour objet l'acquisition, la livraison, l'installation et la mise en service d'une cryosonde ¹H RMN (sonde plus plateforme de cryogénie).

Celle-ci devra être compatible avec l'aimant à 11,7 Tesla Bruker® Biospec 117/16 USR TT actuellement en place et la console électronique faisant l'objet du Lot n°1 de la présente consultation.

La mise en service comprend la formation des utilisateurs sur son utilisation et sa maintenance préventive.

3.2. Caractéristiques techniques

La cryosonde sera utilisée sur un aimant à 11,7 Tesla Bruker® Biospec 117/16 USR TT. Elle sera conçue pour imager la tête de rat et ne sera utilisée qu'en réception. La cryosonde devra disposer de 4 éléments et sera utilisée avec la console électronique qui fait l'objet d'un marché. La cryosonde et le berceau dans lequel l'animal sera anesthésié devront pouvoir être insérés dans une sonde volumique de diamètre interne 72 mm (Bruker® RF RES 500 1H 089/072 QUAD TO AD - MRI COIL 1PT11232V3) qui est la configuration utilisée pour nos études *in-vivo*. Le rapport signal sur bruit (SNR) de la cryosonde sera au moins le double de notre antenne actuelle tête rat en réception (Bruker® RF ARR 500 1H R. BR. LIN RO AD - MRI COIL 1PT11473V3) utilisée avec cette configuration. L'ajout de la cryosonde ne devra pas

dégrader l'homogénéité du champ B₁ (qualité de découplage entre les sondes d'émission et de réception) ainsi que l'homogénéité de l'image obtenue (qualité de la réception et efficacité des 4 canaux).

ARTICLE 4 : LIVRAISON ET MISE EN SERVICE

Le système sera livré à l'adresse ci-dessous :

ADRESSE DE LIVRAISON
INRAE - Centre Auvergne Rhône Alpes Site de Theix Unité 0370-QuaPA ISC AgroResonance 63122 St Genes Champanelle

La livraison et la mise en service de l'ensemble du système interviendra dans un délai de 18 mois maximum à compter de la date de notification du marché.

Un PV de livraison et de mise en service établi par INRAE validera la livraison et la mise en service complètes du matériel.

Le matériel doit être conforme aux normes européennes.

Outre la livraison stricto sensu des matériels, les prestations attendues lors de la livraison sont les suivantes :

- Raccordement des matériels aux servitudes nécessaires à son fonctionnement. Les arrivées des différents fluides étant mises en place par l'unité,
- Validation des spécificités des matériels (qui ne consiste pas en l'admission et la vérification du matériel),
- Remise de la documentation, relative à l'ensemble du système.

ARTICLE 5 : VERIFICATION ET ADMISSION

La bonne mise en service et le bon fonctionnement des appareillages seront vérifiés sur la base des spécifications techniques du matériel livré par le fournisseur et selon les conditions prévues par l'article 22 du CCAG FCS.

La vérification sera effectuée par le pouvoir adjudicateur en présence du titulaire dans les locaux d'AgroResonance.

L'admission du matériel sera prononcée dans un délai maximum d'un (1) mois à compter de la date de mise en service, par dérogation à l'article 23.2 du CCAG FCS et après validation des tests à

l'installation effectués selon le protocole indiqué par le titulaire dans son offre (spécifications fournisseurs).

Outre ces tests selon les spécifications fournisseur, l'admission sera réalisée sur la base des résultats concluants d'une expérimentation réalisée sur des échantillons modèles (fantômes).

INRAE émettra un PV d'admission pour l'ensemble des équipements et des services suite à la validation des tests précités et si les conditions ne sont pas réunies, l'article 25 du CCAG FCS s'appliquera.

ARTICLE 6 : FORMATION

Le titulaire du marché devra assurer une formation dont le détail est précisé ci-dessous. Cette formation se tiendra dans les locaux du pouvoir adjudicateur de l'ensemble des équipements.

Le titulaire détaillera dans son offre les modalités de la formation (lieu, nombre de jours, nombre d'utilisateurs formés, etc.).

Consécutivement à l'admission du matériel, le titulaire devra assurer la formation du personnel d'AgroResonance à la mise en œuvre de la cryosonde et de son unité cryogénique jusqu'à être autonome. Les formations seront réalisées préférentiellement en langue française et dans les locaux du pouvoir adjudicateur (plateforme AgroResonance à Clermont-Ferrand).

Cette formation concernera :

- La description technique du matériel et son utilisation,
- Sa mise en marche,
- L'acquisition des données,
- La vérification de la calibration de la chaîne d'acquisition,
- L'entretien, le nettoyage, la maintenance préventive.

ARTICLE 7 : GARANTIE ET MAINTENANCE

Par dérogation à l'article 28.1 du CCAG FCS, le matériel doit faire l'objet **d'une garantie pièces, main d'œuvre et déplacement d'une durée de deux (2) ans minimums à compter du PV d'admission**. L'évolution des logiciels fournis devra être assurée pendant cette période de garantie.

Les pièces détachées concernant les équipements installés devront pouvoir être fournies pendant une **durée minimale de 10 ans**.

Les offres préciseront les conditions de garantie (pièces, main d'œuvre, frais de déplacement, etc.) et les possibilités de remplacement de tout ou partie des équipements en cas de dysfonctionnement grave durant cette période.

Les titulaires devront disposer d'un service après-vente et de maintenance de l'appareil avec des ingénieurs spécialisés en imagerie RMN s'exprimant en langue française de préférence.

Le contenu de la réponse devra préciser si les titulaires disposent ou non d'un service après-vente (SAV) sur la région Auvergne-Rhône-Alpes avec un ingénieur SAV spécialisé sur l'ensemble des équipements faisant l'objet du marché.

Il sera précisé dans l'offre les délais et les modalités d'intervention (coût du déplacement et coût horaire de l'intervention sur site) en termes de SAV. Le titulaire s'engage à respecter les délais d'intervention indiqués dans son offre.

ARTICLE 8 : TRANCHES OPTIONNELLES

Tranche Optionnelle 1 (TO1) :

Une proposition financière pour des formules de contrat de maintenance (garantie complète ou une visite annuelle de maintenance préventive) **pour trois (3) ans supplémentaires minimum à compter de l'expiration de garantie.**

A Theix, le 27/01/2025