INRAE transfert METYS

Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

OBJET DU MARCHE : Acquisition et mise en service d'un système de chromatographie en phase gazeuse avec échantillonnage Headspace automatisé, destiné à l'analyse des gaz à effet de serre (CO_2, CH_4 et N_2O)

SOMMAIRE

PRESENTATION GENERALE D'INRAE Transfert METYS 3
1. OBJET DISPOSITIONS GENERALES DU MARCHE 4
1.1. Identification des parties 4
1.2. Contexte et objet de l'accord-cadre 4
2. CONTENU DES PRESTATIONS 5
2.1. – Performances techniques - Normes 5
2.2. – Spécifications techniques 5
2.3. Indicateurs de suivi et taux de disponibilité 6
2.4. Définition de l'indisponibilité 7
2.5. Mesure de la durée d'arrêt 7
2.6. Taux de disponibilité 7
2.7. Délai maximal autorisé 7
2.8. Emballage et transport 8
2.9. Livraison 8
3. – Information à fournir 9
3.1. – Licence logiciel 9
3.2. – Formation à l'utilisation et à la maintenance des équipements 9
3.3. – Brevets et licences 9
3.4. – Délai de livraison 10
3.5. - Prolongation du délai 10
4. ZONES A REGIME RESTRICTIF (ZRR) ET SECURITE DE L'INFORMATION 10
5. OBLIGATION DE RESULTAT 10
6. CLAUSES ENVIRONNEMENTALES 10
7. GARANTIE ET SAV 12
7.1. – Garantie 12
7.2. Support technique 12
7.3. Logiciels de pilotage et de traitement des données 12
7.4. Délais d'intervention en cas de panne 13
7.5. Délais de mise au point ou de réparation en cas de panne 13
7.6. Obligation relative aux pièces détachées et consommables captifs 14
7.7. Maintenance 14

PRESENTATION GENERALE D'INRAE Transfert METYS

INRAE TRANSFERT S.A.S, filiale privée d'INRAE (Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement) créée en 2003, est une société de conseil en ingénierie de projets et de valorisation des innovations issues de la recherche publique agronomique. INRAE Transfert valorise et gère le portefeuille de technologies d'INRAE, via des accords d'exploitation avec des industriels et accompagne le développement de jeunes entreprises innovantes.

INRAE Transfert est présent sur tout le territoire français, au plus près des laboratoires de l'INRAE et des incubateurs afin d'accompagner la R&D de façon optimale.

Le département Metys d'INRAE Transfert propose des prestations de services dans le prolongement des recherches menées par INRAE, selon une approche orientée marché, adaptée aux demandes et aux problématiques industrielles.

Metys compte aujourd'hui 3 services et 14 collaborateurs. Chaque service, identifié par sa propre marque, est adossé et intégré à l'unité de plateforme qui héberge son activité : IT – Metys Environnement (adossé au Laboratoire de Biotechnologie de l'Environnement à Narbonne), IT – Metys EcoConception (adossé à l'UMR ITAP et au groupement de recherche ELSA à Montpellier) et IT – EnVisaGES (adossé à l'UMR EcoSys à Palaiseau). En tant que centre de ressources et de transfert, INRAE Transfert Metys fait partie de l'Institut Carnot 3BCar (Bioénergies, Biomolécules et Biomatériaux du Carbonne Renouvelable). INRAE Transfert Metys est reconnu Organisme de Recherche par le ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, et agréé au titre du Crédit Impôt Recherche. Les modalités d'application de cette mesure incitative permettent aux entreprises faisant appel aux services d'une structure telle qu'INRAE TRANSFERT, de bénéficier d'une éligibilité au CIR égale à 100% du montant de l'action de recherche et développement externalisée. L'expertise d'INRAE Transfert et son implantation en font l'interlocuteur privilégié pour les chercheurs et entrepreneurs français et européens.

INRAE Transfert - Metys EnVisaGES est un service d'INRAE Transfert METYS. Il s'agit d'un centre de ressource technologique adossé à l'unité mixte de recherche EcoSys (INRAE – AgroParisTech – UMR1402, Palaiseau), dont les domaines d'interventions sont axés sur les polluants atmosphériques et les flux de carbone et azote dans les agroécosystèmes. En tant que centre de diffusion et de transfert technologique, INRAE Transfert Metys EnVisaGES consacre une large part de son activité à la mise à disposition directe de services et de ressources auprès des demandeurs. Les prestations proposées, en lien direct avec les savoir-faire développés par EcoSys concernent principalement :

- la réalisation de prestations de mesure des concentrations en ammoniac et en GES dans des environnements agricoles ou agro-industriels,
- la réalisation de prestations ingénierie "de laboratoire ", qui correspondent à une réponse spécifiquement adaptée au problème du demandeur : études au stade laboratoire des pertes potentielles en éléments azoté et/ou carboné par volatilisation ammoniacale et émissions de GES (CO2, N2O et CH4). Deux dispositifs inédits permettent d'incuber des sols en conditions contrôlées de laboratoire avec des produits fertilisants minéraux et/ou organiques pour déterminer les pertes potentielles en ammoniac et GES.
- la réalisation de prestations ingénierie "terrain – sur mesure ", qui correspondent à une réponse spécifiquement adaptée au problème du demandeur : études en conditions réelles agricoles des pertes réelles vers l'atmosphère en éléments azoté et/ou carboné par volatilisation ammoniacale et émissions de GES (CO2, N2O et CH4). Des réseaux de capteurs sont déployés durant quelques semaines sur un site expérimental et pour déterminer les flux réels d'ammoniac et de GES émis par des produits fertilisants minéraux et/ou organiques.
- La réalisation d'étude prospective ou de transposition pour l'estimation par modélisation des flux de carbone et d'azote dans les agroécosystèmes à partir de savoir-faire INRAE EcoSys.
- Recherche et Développement : aide au montage de projets de recherche et développement collaboratifs

Les clients d'INRAE Transfert Metys sont majoritairement des entreprises du secteur agricole, agrofourniture, les instituts de recherche et techniques, les entreprises de valorisation des déchets (bureaux d'études, de conseils et d'ingénierie, grandes entreprises et filiales de R&D de groupes industriels, laboratoires et organismes de recherche publics).

Les opérateurs ayant eu recours au service d'INRAE Transfert - Metys sont : des producteurs de fertilisants organiques ou minéraux, des professionnels du monde agricole ayant des questions très opérationnelles sur les émissions de polluants atmosphériques ou encore les laboratoires de recherche publics ou privés dans le cadre de projets de recherche.

INRAE Transfert – Metys EnVisaGES réalise depuis plus de 6 ans des études évaluant les émissions potentielles et réelles de produits fertilisant organiques ou minéraux en conditions laboratoire et réelle en parcelles agricoles pour des clients privés

ou publics (SEDE Veolia, GRDF, Invivo Fertiline, AgroSolution, UNIFA, INRAE Rennes, IDELE, ITAVI …).

Au cours de ces 6 dernières années, INRAE Transfert – Metys EnVisaGES a ainsi mis en œuvre une cinquantaine d'essais en parcelles, aussi bien pour évaluer les flux de volatilisation de l'ammoniac que les flux de GES, et ce en conditions réelles au champ. Les différents essais visaient à évaluer l'impact du produit épandu mais aussi des pratiques agricoles (enfouissement, acidification d'effluents d'élevage, binage, injection…). INRAE Transfert – Metys EnVisaGES a également réalisé des mesures de concentrations en GES pour des activités plus industriels (sur des sites de compostage), et dans des élevage pour un projet européen coordonné par Wageningen University (https://cccfarming.eu/).

La structure bénéficie d'une excellente visibilité nationale et internationale via le laboratoire d'adossement (EcoSys, à Palaiseau), identifié comme un acteur majeur et incontournable dans ses domaines de compétences. Les avantages concurrentiels en termes de nature et de qualité de l'offre de service, associés à une politique d'excellence, ainsi que l'absence d'offre réellement concurrente, placent INRAE Transfert – Metys EnVisaGES dans une position de leader sur son marché.

INRAE Transfert - Metys EnVisaGES est adossée à EcoSys, et l'Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (EcoSys – INRAE, https://ecosys.versailles-grignon.hub.inrae.fr/) qui lui apporte un soutien scientifique et technique. Les recherches d'EcoSys se focalisent sur l'étude du fonctionnement des agro-écosystèmes en prenant en compte les flux de matière et d'énergie. Les agroécosystèmes répondent au forçage externe, ce qui induira des actions techniques de la part de l'agriculteur (apports d'azote, pesticides, recyclage des déchets organiques, travail du sol, choix des variétés / espèces) pour atténuer ou contourner les contraintes permettant d'atteindre les objectifs de production.

Principale unité de recherche des agroécosystèmes au niveau national, EcoSys INRAE – AgroParisTech est un des laboratoires leader mondiaux dans le domaine de l'évaluation des flux d'éléments dans les agroécosystèmes. Il bénéficie d'une implantation toute nouvelle sur le plateau de Saclay bénéficiant d'infrastructures lui permettant de déployer ses outils expérimentaux et analytiques de pointe. Les différentes plateformes analytiques et expérimentales offrent un ensemble d'équipements, permettant l'étude des émissions potentielles et réelles selon les pratiques agricoles et les produits épandus.

INRAE Transfert – Metys EnVisaGES réalise plus de 4 000 mesures de concentrations en ammoniac et GES chaque année.

1. OBJET DISPOSITIONS GENERALES DU MARCHE

1.1. Identification des parties

Le présent marché est conclu entre :

INRAE Transfert en tant qu'acheteur ci-après désigné dans le présent CCTP : « Etablissement ».

L'opérateur économique retenu à la suite de la procédure lancée sur la base du présent CCP ci-après dénommée : « Titulaire ».

1.2. Contexte et objet de l'accord-cadre

Le présent marché a pour objet l'achat, la livraison, l'installation, la mise en service, les essais de bon fonctionnement, la formation des utilisateurs et la garantie d'un système de chromatographie en phase gazeuse avec échantillonnage Headspace automatisé destiné à l'analyse des gaz à effet de serre (CO_2, CH_4 et N_2O). Le titulaire assurera la fourniture d'un système complet, prêt à l'emploi, comprenant l'ensemble des équipements, accessoires, logiciels, licences et consommables nécessaires à son fonctionnement, ainsi que la documentation technique et les prestations permettant sa mise en service dans les conditions prévues au présent cahier des clauses techniques particulières. Le système proposé devra constituer une solution techniquement performante et économiquement avantageuse. Il est porté à l'attention du titulaire qu'INRAE Transfert accorde une place importante aux enjeux climatiques afin de limiter l'impact de ces activités sur l'environnement.

2. CONTENU DES PRESTATIONS

2.1. – Performances techniques - Normes

Les équipements proposés doivent être conformes aux normes européennes en vigueur. Les normes concernant la radioprotection sont concernées par cette disposition.

La combinaison des principales caractéristiques des équipements doit satisfaire aux contraintes expérimentales du programme scientifique et assurer sa compatibilité avec l'environnement instrumental existant.

Le respect des prescriptions légales, prises de terre notamment et, d'une manière générale, de la réglementation sur l'emploi des matériels livrés, incombe à INRAE Transfert. L'unité déclare disposer d'un emplacement ou d'une installation électrique conforme aux spécifications techniques fournies par le titulaire.

2.2. – Spécifications techniques

Le système sera destiné à l'analyse quantitative des gaz à effet de serre (dioxyde de carbone (CO_2), méthane (CH_4) et protoxyde d'azote (N_2O)) dans des échantillons gazeux par chromatographie en phase gazeuse avec échantillonnage automatisé par espace de tête. Le système devra permettre la détermination simultanée de ces analytes sur les domaines de concentrations suivants :

- CO_2 **: 200 à 3 000 ppm**
- CH_4 : **0,90 à 4,05 ppm**
- N_2O : **285 à 809 ppb**

Il devra constituer une chaîne analytique complète, intégrée et entièrement automatisée, permettant la réalisation des analyses depuis le prélèvement de l'échantillon jusqu'à l'acquisition, au traitement, à la quantification, à l'archivage et à l'export des données. Le système devra intégrer les fonctions d'échantillonnage automatisé, d'injection, de séparation chromatographique, de détection, d'acquisition et de traitement des données, ainsi que l'ensemble des équipements, logiciels et accessoires nécessaires à son fonctionnement.

Les différents éléments constituant le système devront répondre aux exigences techniques minimales suivantes.

Le chromatographe devra présenter au minimum les caractéristiques suivantes :

- être adapté à l'analyse des gaz à effet de serre ;
- être compatible avec le transfert d'une méthode existante d'analyse des gaz à effet de serre ;
- garantir une excellente reproductibilité des temps de rétention et des réponses chromatographiques.

Le système chromatographique devra :

- permettre une séparation chromatographique assurant la quantification indépendante du CO_2, du CH_4 et du N_2O sur les domaines de concentrations spécifiés ;
- intégrer un système de commutation permettant le rétrobalayage (backflush) ou une technologie offrant des performances équivalentes afin de limiter l'encrassement du système et d'optimiser les temps d'analyse.

L'échantillonneur automatisé devra :

- être compatible avec les flacons Labco Exetainer® de 12 mL utilisés par le laboratoire. L'offre devra comprendre les racks, supports ou porte-échantillons nécessaires à leur utilisation ;
- disposer d'une capacité de chargement d'au moins 96 échantillons ;

- permettre une durée d'analyse compatible avec le traitement automatisé de séries importantes d'échantillons ;
- assurer le prélèvement automatisé de la phase gazeuse contenue dans les flacons Labco Exetainer de 12 mL à l'aide d'une seringue de 5 mL ainsi que son injection dans le chromatographe ;
- permettre l'analyse automatisée de séries d'échantillons sans intervention de l'opérateur ;
- garantir une excellente répétabilité des opérations de prélèvement et d'injection.

Le système de détection devra :

- reposer sur une solution permettant la détection du CO_2, du CH_4 et du N_2O tout en limitant la complexité instrumentale et de faciliter l'exploitation et la maintenance du système ;
- garantir une réponse linéaire sur les domaines de concentrations demandés, sans saturation aux concentrations maximales en CO_2 ;
- permettre la quantification indépendante des trois analytes après séparation chromatographique ;
- le candidat précisera les limites de détection (LOD), les limites de quantification (LOQ), la linéarité et la répétabilité ainsi que les conditions nécessaires au fonctionnement du système de détection (gaz, consommables ou accessoires spécifiques).

Livraison, installation et mise en service :

Le titulaire assurera la livraison, l'installation, le raccordement, la mise en service et la vérification du bon fonctionnement de l'ensemble des équipements constituant le système. L'installation comprendra l'ensemble des réglages, paramétrages et essais nécessaires à la mise en exploitation de l'équipement.

A l'issue de la mise en service, le système devra être pleinement opérationnel et prêt à l'emploi.
Afin de faciliter la mise en service et le transfert de la méthode analytique, le laboratoire mettra à disposition du titulaire des mélanges étalons représentatifs des domaines de concentrations à analyser. Ces étalons pourront être utilisés par le titulaire pour le paramétrage, l'optimisation et la vérification des performances analytiques du système lors de sa mise en service.

Le titulaire devra prendre en compte les caractéristiques du site d'implantation dès la conception de la solution. Il lui appartiendra de vérifier la compatibilité des équipements avec les installations existantes, notamment les réseaux d'alimentation en électricité et en gaz, ainsi qu'avec les contraintes propres au bâtiment (coupures électriques planifiées pour les vérifications annuelles du bâtiment et risque de coupures électriques non planifiées). La solution proposée devra être adaptée aux conditions réelles d'exploitation du site. À ce titre, le titulaire devra tenir compte des éventuelles fluctuations ou irrégularités des réseaux d'alimentation en électricité et en gaz et, le cas échéant, proposer les adaptations techniques nécessaires afin de garantir un fonctionnement fiable, sécurisé et conforme aux performances attendues.

Le titulaire accompagnera INRAE Transfert dans le transfert et l'adaptation de la méthode analytique actuellement utilisée pour la détermination du dioxyde de carbone (CO_2), du méthane (CH_4) et du protoxyde d'azote (N_2O). Les adaptations éventuellement nécessaires liées au système proposé devront être réalisées par le titulaire afin d'obtenir les performances analytiques définies dans le présent CCTP.

La documentation technique, les notices d'utilisation et les certificats nécessaires au fonctionnement du système seront fournis en langue française ou, à défaut, en langue anglaise.

2.3. Indicateurs de suivi et taux de disponibilité

Un taux de disponibilité de l'équipement est calculé, l'indicateur retenu est le délai d'intervention. Ces indicateurs sont définis et calculés selon les règles décrites ci-après. Si les seuils définis ne sont pas respectés, le titulaire encourt des pénalités.

2.4.Définition de l'indisponibilité

L'équipement est déclaré indisponible lorsque, sans faute d'INRAE Transfert et en dehors des opérations de maintenance préventive, son usage est rendu impossible, soit par le fonctionnement défectueux de l'un de ses accessoires ou d'un dispositif qui est inclus, soit par le défaut de fonctionnement de l'un des logiciels faisant partie de cet instrument.

Ne sont pas considérés comme temps d'arrêt décomptés, ni les temps d'arrêt observés pendant les heures extérieures à l'horaire normal d'interventions du titulaire, ni les arrêts de l'instrument engendrées par les contraintes du bâtiment.

2.5.Mesure de la durée d'arrêt

La période d'arrêt commence à la réception de l'appel, du courriel ou du signalement d'INRAE Transfert sur le support dédié du titulaire. Si l'accès du personnel du titulaire auprès de l'instrument est différé du fait d'INRAE Transfert, le décomptage de la période d'arrêt reprend dès que le matériel est mis à la disposition du personnel du titulaire.

La période d'arrêt cesse lorsque le personnel du titulaire remet l'instrument concerné, en état de marche, à la disposition d'INRAE Transfert.

Les heures de début et de fin de la période d'arrêt sont relevées sur un carnet de bord.

2.6.Taux de disponibilité

Le titulaire devra garantir, pendant toute la durée de la garantie et, le cas échéant, pendant les périodes couvertes par une extension de garantie ou un contrat de maintenance, un taux de disponibilité annuel minimal de 98 % du système analytique. Le temps annuel théorique de disponibilité de l'équipement est fixé à 3 995 heures par an.

Le taux de disponibilité est calculé selon la formule suivante :

Taux de disponibilité (%) = [(Temps théorique de disponibilité – Temps d'indisponibilité imputable à l'équipement) / Temps théorique de disponibilité] × 100

Est considérée comme une période d'indisponibilité toute période pendant laquelle l'utilisation normale du système analytique est rendue impossible en raison d'une panne ou d'un dysfonctionnement affectant le chromatographe, l'un de ses détecteurs, le système d'injection ou d'introduction des échantillons, les modules associés ou les logiciels indispensables à son fonctionnement. La période d'indisponibilité est décomptée à compter du signalement de l'incident au titulaire jusqu'au rétablissement complet du fonctionnement de l'équipement et à sa remise à disposition de l'acheteur. Ne sont pas comptabilisées comme périodes d'indisponibilité :

- les opérations de maintenance préventive planifiées et convenues préalablement avec l'acheteur ;
- les arrêts imputables à une mauvaise utilisation de l'équipement ;
- les arrêts liés à l'absence ou au remplacement normal de consommables ou de gaz nécessaires au fonctionnement de l'appareil ;
- les interruptions dues aux infrastructures ou équipements relevant de la responsabilité de l'acheteur ;
- les cas de force majeure.

Le candidat précisera dans son offre les moyens techniques et organisationnels mis en œuvre sont précisés dans l'offre du titulaire.

2.7.Délai maximal autorisé

Le délai maximal autorisé est décompté à partir du jour et de l'heure du signalement par INRAE Transfert aux services du titulaire, tel que décrit au paragraphe « Mesure de la durée d'arrêt » ci-dessus.

Le titulaire devra minimiser son délai d'intervention afin de ne pas dégrader le taux de disponibilité de l'équipement.

2.8. Emballage et transport

Les inscriptions sur les emballages livrés au titre du présent marché doivent être libellées en français, en application de la loi n°94-665 du 4 août 1994 et sa circulaire du 19 mars 1996, publiée au Journal Officiel du 20 mars 1996.

Les risques afférents au transport et à la livraison de l'équipement sont à la charge du titulaire.

La récupération des emballages relatifs aux matériels livrés est à la charge du titulaire.

Le titulaire est incité à utiliser un emballage respectueux de l'environnement, notamment :

- En utilisant des emballages pour lesquels les déchets produits lors de leur fabrication sont traités pour en réduire les impacts écologiques négatifs ;
- En utilisant des emballages comprenant des matériaux recyclés ;
- En utilisant des emballages réutilisables ;
- En diminuant le volume d'emballage utilisé ;
- En assurant le recyclage des emballages utilisés.

L**a prestation de transport peut également faire l'objet d'efforts écologiques de la part du titulaire, notamment :**

- Si le délai de livraison le permet, en évitant le recours à l'avion ;
- En utilisant des véhicules économes en carburant traditionnel ;
- En utilisant des véhicules totalement ou partiellement électriques ou compatibles GPL ou GNV ;
- En recourant à des véhicules réduisant les nuisances sonores.

2.9. Livraison

Les livraisons doivent être effectuées aux heures d'ouverture suivantes

De 9h00 à 16h00

Et au lieu suivant : 2 avenue Madeleine Pelletier 91120 Palaiseau

Par dérogation aux stipulations de l'article 19 du CCAG-FCS, INRAE Transfert n'informe pas systématiquement le titulaire de la disponibilité des locaux destinés à l'installation du matériel, dans le délai de quinze jours au moins, avant la livraison de celui-ci.

Par dérogation aux dispositions de l'article 21.2 du CCAG-FCS, le bon de livraison doit faire apparaitre :

- La date d'expédition
- Le destinataire
- L'adresse de livraison
- La référence du marché
- L'identification du titulaire
- L'identification des fournitures livrées et, quand il y a lieu, leur répartition par colis
- Le numéro du ou des lots de fabrication, dans le cas où la réglementation l'impose en matière d'étiquetage. Chaque colis doit porter de façon apparente son numéro d'ordre, tel qu'il figure sur le bon de livraison ou l'état. Il renferme l'inventaire de son contenu.

La livraison devra avoir lieu début avril 2026.

3. – Information à fournir

Le titulaire s'engage à fournir la documentation suivante :

- Notice détaillée, si possible en langue française, précisant les modalités et les conditions d'utilisation de l'ensemble des fournitures livrées (équipement, logiciels)
- Certificats de conformité aux normes CE des fournitures
- Manuel de formation des utilisateurs

3.1. – Licence logiciel

Le titulaire s'engage à fournir pour les logiciels de traitement des données une licence de site multi-utilisateurs permanente dans sa dernière version. Les conditions de mise à jour et de changement de version sont décrites dans l'offre du titulaire.

3.2.– Formation à l'utilisation et à la maintenance des équipements

Le marché inclut, à la charge du titulaire, deux formations :

- Une formation à l'utilisation de l'instrument et ou de son/ses logiciel(s) ;
- Une seconde formation à la maintenance de premier niveau.

Ces formations sont effectuées à l'issue de la mise en service des équipements.

Les lieux et dates de réalisation des formations sont précisés par INRAE Transfert après la notification du marché.

La formation à l'utilisation devra permettre aux utilisateurs d'assurer de manière autonome le pilotage du système, la création et la modification des méthodes d'analyse, la programmation des séquences d'analyse, l'acquisition, le traitement, la quantification, l'archivage et l'export des données chromatographiques.

La formation à la maintenance de premier niveau devra couvrir les opérations courantes d'entretien, le remplacement des consommables et pièces d'usure, les vérifications de bon fonctionnement ainsi que les opérations de diagnostic de premier niveau. La maintenance de premier niveau désigne l'ensemble des opérations courantes d'entretien, de contrôle et de remise en fonctionnement pouvant être réalisées par l'utilisateur de l'équipement, sans intervention technique spécialisée ni démontage complexe. Elle comprend notamment les contrôles visuels, le nettoyage, le remplacement des consommables et pièces d'usure facilement accessibles, ainsi que les réglages prévus par le constructeur.

Concernant les prestations de maintenance, le titulaire précisera les modalités de maintenance préventive et curative proposées pour le système, notamment le contenu des opérations de maintenance préventive et leur périodicité, les délais d'intervention, les modalités d'assistance technique (à distance et/ou sur site), les conditions de garantie, la disponibilité des pièces détachées ainsi que les différentes offres de maintenance proposées à l'issue de la période de garantie.

Les prestations d'installation, de mise en service, de formation et de maintenance devront être assurées par des intervenants disposant d'une expertise avérée sur les systèmes de chromatographie en phase gazeuse, les dispositifs d'échantillonnage automatisé par espace de tête et les systèmes de détection associés en précisant notamment le domaine d'application, la configuration générale du système et, dans la mesure du possible, les références des utilisateurs ou organismes concernés.

3.3.– Brevets et licences

Le titulaire s'engage à être à jour du règlement des redevances dues au titre des brevets et licences d'exploitation des matériels distribués.

3.4.– Délai de livraison

Le délai de livraison est le délai indiqué par le titulaire dans son offre. Ce délai court à compter de la date de réception du bon de commande par le titulaire.

3.5.- Prolongation du délai

Une prolongation du délai de livraison peut être accordée par le pouvoir adjudicateur dans les conditions de l'article 13.3 du CCAG-FCS.i

4. ZONES A REGIME RESTRICTIF (ZRR) ET SECURITE DE L'INFORMATION

Lorsque les prestations de services sont à exécuter dans un lieu où des mesures de sécurité s'appliquent, le titulaire est tenu de se conformer aux dispositions édictées par la réglementation sur la protection du potentiel scientifique et technique introduite par le décret n°2011-1425 du 2 novembre 2011.

Cette réglementation prévoit des dispositions de contrôle de l'accès à des Zones à Régime Restrictif (ZRR). À ce titre le titulaire peut être soumis aux procédures correspondantes d'autorisations préalables d'accès lorsque les prestations sont susceptibles de concerner de telles zones.

5. OBLIGATION DE RESULTAT

Le titulaire est soumis à une obligation de résultat concernant le transfert, l'adaptation et la mise au point de la méthode analytique.

À l'issue de la mise en service, le système devra permettre l'analyse et la quantification du CO_2, du CH_4 et du N_2O, dans les domaines de concentrations et selon les performances prévues au CCTP.

L'atteinte de ces performances constitue une condition nécessaire à la validation de la vérification d'aptitude.

En cas de résultats non conformes, INRAE Transfert prononce l'ajournement et demande au titulaire de procéder, à ses frais, aux réglages, adaptations ou corrections nécessaires dans un délai de quinze (15) jours calendaires.

À l'expiration de ce délai, si les performances contractuelles ne sont toujours pas atteintes pour une cause imputable au titulaire, les pénalités prévues au marché sont applicables jusqu'à la mise en conformité du système.

Ce manquement pourra également, le cas échéant, donner lieu à la résiliation du marché dans les conditions prévues à l'article du CCAP dédié à la résiliation.

6. CLAUSES ENVIRONNEMENTALES

Le titulaire veille à ce que les prestations qu'il effectue respectent les prescriptions législatives et réglementaires en vigueur en matière d'environnement, de sécurité et de santé des personnes ainsi que la préservation du voisinage.

Il doit être en mesure d'en justifier, en cours d'exécution de l'accord-cadre, sur simple demande d'INRAE Transfert.

En cas d'évolution de la législation sur la protection de l'environnement en cours d'exécution du présent marché, les éventuelles modifications, demandées par INRAE Transfert, afin de se conformer aux nouvelles règles, donneront lieu à la signature d'un avenant par les parties, en application de l'article 7 du CCAG-FCS.

Conformément à l'article L.2112-2 du code de la commande publique, le titulaire s'engage à respecter les conditions d'exécution en vue de la protection de l'environnement.

Le titulaire fait ses meilleurs efforts pour réduire l'impact écologique des prestations fournies au titre du présent marché, notamment :

- En traitant les déchets liés à la fabrication, au conditionnement et au transport des matériels pour en réduire les impacts écologiques négatifs ;
- En proposant des matériels économes en énergie et/ou en fluides ;
- En proposant des matériels constitués de matériaux recyclables ;
- En proposant des moyens de transports respectueux de l'environnement.

7. GARANTIE ET SAV

7.1. – Garantie

Les réclamations relatives à des pièces défectueuses ou à un dysfonctionnement de tout ou partie du matériel livré émanent d'INRAE Transfert.

Les fournitures bénéficient de la garantie prévue à l'article 1641 du Code civil, et de la garantie des produits défectueux prévue aux articles 1245 à 1245-17 du Code civil, ainsi que de la garantie contractuelle prévue par le présent marché.

La garantie contractée pendant la période d'exécution de l'accord-cadre engage le titulaire pour sa durée.

La garantie couvre le coût des pièces défectueuses (composants optiques, mécaniques, électroniques et informatiques inclus) sans limite de montant, de main d'œuvre et les frais de déplacement sur site.

En application de l'article 33 du CCAG-FCS., les pièces et main d'œuvre font l'objet **d'une garantie commerciale d'un (1) an.**

Pour les logiciels fournis, la garantie devra comprendre obligatoirement leur mise à jour et évolution.

Le point de départ du délai de cette garantie est la date d'admission de l'équipement au titulaire.

Au titre de cette garantie commerciale, le titulaire s'engage à intervenir dans le délai indiqué dans son offre.

Dans le cas de l'indisponibilité d'un équipement, supérieure à 30 jours cumulés sur une période de douze mois, la garantie de l'équipement est systématiquement prolongée à titre gratuit d'une durée minimum équivalente à son délai d'indisponibilité.

L'extension garantie prévue par le titulaire dans son offre s'appliquera. L'extension de garantie prévue devra couvrir les modalités prévues dans le présent article.

7.2. Support technique

La garantie inclus(en)t inclut un support technique (y compris sur les logiciels) gratuit et illimité pendant les jours ouvrés durant toute la période de garantie et/ou de maintenance des équipements.

Le support téléphonique est accessible par téléphone (appel non surtaxé) et par courriel.

Le titulaire s'engage sur un délai de réponse inférieur à :

- 24H ouvrées en cas de panne
- 72h ouvrées hors cas de panne.

Les autres engagements du titulaire concernant le support technique figurent dans son offre.

7.3. Logiciels de pilotage et de traitement des données

La garantie inclus(en)t au minimum :

- les mises à jour et changements de version des logiciels de pilotage,
- La mise à jour s'entend comme une évolution dans une même version du logiciel (passage d'une version 3.0 à 3.1 par exemple).

Le changement de version s'entend comme le passage d'une version 3.1 à 4.0 par exemple.

La compatibilité entre les logiciels de pilotage et de traitement des données doit être assurée.

Le titulaire doit permettre l'enregistrement des données récoltées sous un format d'échange de données.

Les autres engagements du titulaire concernant les logiciels figurent dans son offre.

7.4.Délais d'intervention en cas de panne

Pendant toute la période de garantie, le titulaire a une obligation de résultat concernant le respect des délais d'intervention sur site en cas de panne du ou des équipements achetés en application du présent marché.

Ce délai s'entend en jours calendaires à compter de la demande d'intervention. Il prend en compte la localisation du site d'implantation de l'instrument objet du présent marché. Ce délai est obligatoirement inférieur ou égal à 4 jours calendaires

La demande d'intervention par le représentant d'INRAE Transfert peut être effectuée par téléphone, confirmée par voie électronique.

- L'enregistrement de la demande d'intervention doit faire l'objet d'une confirmation écrite (courriel) par le titulaire.
- Le délai d'intervention commence dès l'enregistrement de la demande d'intervention du représentant d'INRAE Transfertpar le titulaire.

Dans le cas du non-respect de ce délai, le titulaire encourt une pénalité telle que décrite à l'article 9.2 du présent CCTP.

7.5. Délais de mise au point ou de réparation en cas de panne

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

Conformément aux stipulations de l'article 33.3 du CCAG-FCS, 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 d'INRAE Transfert, après consultation du titulaire.

Sauf décision écrite expresse d'INRAE Transfert, ce délai est inférieur au délai figurant dans le tableau ci-dessous.

Le point de départ de ce délai de mise au point ou de réparation en cas de panne commence à la date de première intervention sur site du titulaire ou en cas d'absence d'intervention du titulaire, à la date de la demande d'intervention du représentant du pouvoir adjudicateur.

Catégorie d'équipement / type de panne	Délai maximal de remise en état ou de réparation
Panne immobilisante du chromatographe ou du système analytique complet	10 jours calendaires
Panne d'un module ou accessoire indispensable au fonctionnement ou à l'analyse : détecteur, injecteur, passeur automatique, régulation des gaz, électronique de commande, etc.	15 jours calendaires
Panne informatique ou autre panne n'empêchant pas totalement l'utilisation du système : poste informatique, logiciel, périphérique ou équipement non critique	20 jours calendaires

Passé ce délai, le titulaire encourt des pénalités telles que fixées à l'article 9.2 du présent AECCP.

7.6. Obligation relative aux pièces détachées et consommables captifs

Le titulaire s'engage à remplacer les pièces détachées usagées et à fournir les consommables captifs correspondants, pendant une **durée minimale de 5 ans** à compter de la date d'admission de l'équipement acheté en application du présent marché.

Dans le cas contraire le titulaire encourt une pénalité telle que décrite à l'article 9.3.

7.7. Maintenance

Le titulaire assure le maintien en conditions opérationnelles du système analytique pendant toute la période de garantie et, le cas échéant, pendant les périodes couvertes par une extension de garantie.

Le maintien en conditions opérationnelles concerne l'ensemble des éléments nécessaires au fonctionnement du système, notamment le chromatographe, les détecteurs, le système automatisé d'échantillonnage, les modules et accessoires associés ainsi que les logiciels de pilotage, d'acquisition et de traitement des données.

Il comprend notamment :

- le support technique à distance et, lorsque cela est nécessaire, les interventions sur site ;
- le diagnostic des pannes et dysfonctionnements ;
- les opérations de maintenance corrective et curative nécessaires au rétablissement du fonctionnement du système ;
- le remplacement des pièces défectueuses dans les conditions prévues par la garantie ;
- les opérations nécessaires au maintien des performances techniques et fonctionnelles prévues au marché ;
- les mises à jour et changements de version des logiciels de pilotage ainsi que les mises à jour des logiciels de traitement des données, dans les conditions prévues au présent marché ;
- le maintien de la compatibilité entre les logiciels de pilotage et de traitement des données.

Pendant la période de garantie, les prestations relevant de la garantie sont réalisées sans coût supplémentaire pour INRAE Transfert, conformément aux stipulations du marché relatives à la garantie et au support technique.

Les opérations de mise à jour susceptibles d'entraîner une immobilisation ou une interruption de fonctionnement du système sont préalablement planifiées en accord avec INRAE Transfert. Le titulaire informe INRAE Transfert de leur objet, de leur durée prévisionnelle et, le cas échéant, des principales modifications apportées.

Le titulaire respecte les délais de prise en charge, d'intervention et de remise en état fixés par le présent marché.

Il assure également la disponibilité des pièces détachées et des consommables captifs pendant la durée prévue au marché.

À l'issue de la période de garantie et des éventuelles extensions de garantie, les interventions de maintenance curative qui seraient commandées par INRAE Transfert sont rémunérées conformément aux prix prévus au bordereau des prix unitaires, selon les modalités fixées par le marché.

Cette maintenance dépasse celle décrite à l'article 3.11 du présent CCTP assuré par INRAE Transfert.