

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT

Réf (n° chrono) : CTREG/SBZH/
Version A

Date d'édition : 04/04/2025

Spectromètre proche infrarouge technologie FT NIR pour applications agriculture et agroalimentaire

DIFFUSION LIBRE

	Rédacteur	Vérificateurs	
Nom	MONSOREZ	JOLLY	PINGEL
Fonction	Responsable thématique plateforme TeQPA	Ingénieur Sécurité	Cheffe de Département
Signature			
Date			

LISTE DE DIFFUSION ET ARCHIVAGE

DIFFUSION INTERNE

- | | | |
|---------------|--|---------------------------|
| Service Achat | - Mme Clara GOGORIAN | - 1 exemplaire (courriel) |
| | | |
| Département | - Chef de Service : A. PINGEL | - 1 exemplaire (courriel) |
| | - Ingénieur Sécurité : Renaud JOLLY | - 1 exemplaire (courriel) |
| | - Ingénieur Qualité DRT/CTREG : Anthony DUBOIS | - 1 exemplaire (courriel) |
| | - | - 1 exemplaire (courriel) |
| | | |
| Service | - Chef d'Installation concerné : C. PERSON | - 1 exemplaire (courriel) |
| | - Chef d'Installation suppléant : | - 1 exemplaire (courriel) |
| | | |
| Laboratoire | - Responsable d'unité : Alexandrine PINGEL | - 1 exemplaire (courriel) |
| | - Chef de projet Equipement A. MONSOREZ | - 1 exemplaire (courriel) |
| | - | - 1 exemplaire (courriel) |

ARCHIVAGE

- | | | |
|------------------------|-----|-------------------------------------|
| Archivage l'assistante | par | - 1 exemplaire papier + fichier PDF |
|------------------------|-----|-------------------------------------|

Historique des évolutions

Version	Auteur	Date	Objet de l'évolution
A	A. MONSOREZ	12/03/2025	Version initiale
B			

SOMMAIRE

1.	OBJET	4
2.	DEFINITION	4
3.	GLOSSAIRE	4
4.	DOCUMENTS APPLICABLES	4
5.	INTERFACE CLIENT - PRESTATAIRE	4
6.	CONFIDENTIALITE	4
7.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES.....	5
8.	ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL, LIEU D'INSTALLATION, LIMITE DE FOURNITURE	6
9.	DELAIS.....	7
10.	QUALITE	7
11.	SECURITE ET CONFORMITE	7
12.	CLAUSES SOCIALES ET ENVIRONNEMENTALES	8
13.	DOCUMENTATION	8
14.	CONDITIONS DE RECEPTION	8
15.	FORMATION	8
16.	GARANTIE	9
17.	MAINTENANCE	9
18.	ELEMENTS A FOURNIR EN REPONSE A LA CONSULTATION	9

1. OBJET

Le présent cahier des charges a pour objet de définir la fourniture, pour le compte du CEA, d'un équipement permettant la mesure dans différentes matrices issues des industries de l'agroalimentaires et de l'agriculture par la technologie FT NIR (Technologie proche infrarouge à transformée de Fourier).

L'équipement devra permettre d'effectuer des mesures sur matrice solide, liquide ou visqueuse en optimisant la représentativité de la mesure par rapport à l'échantillon.

2. DEFINITION

Dans ce document, l'entreprise qui se verra attribuer le marché est dénommée « le fournisseur ».

Le donneur d'ordre est dénommé « CEA TECH QUIMPER ».

3. GLOSSAIRE

4. DOCUMENTS APPLICABLES

Le fournisseur doit se conformer aux documents et ensemble des procédures en vigueur au CEA/GRENOBLE, ci-dessous une liste non exhaustive :

EQ/CS23-10 : Règles applicables aux entreprises extérieures ;

EQ/CS23-11 : Applicable rules for outside companies (version anglaise)

Ces documents sont consultables à la demande du fournisseur.

5. INTERFACE CLIENT - PRESTATAIRE

L'interlocuteurs techniques pour les prestations :

Albin MONSOREZ – CEA/CTREG/SBZH

Adresse électronique : albin.monsorez@cea.fr

6. CONFIDENTIALITE

Le fournisseur s'engage à conserver confidentielles et s'interdit de communiquer à un tiers, sans l'accord préalable et écrit du CEA, tout ou partie des informations et/ou connaissances du CEA ou de toute tierce partie, auxquelles il pourrait avoir ou avoir eu accès à l'occasion de la prestation réalisée pour le compte du CEA.

7. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

7.1 Contexte d'utilisation du futur équipement

Le futur équipement sera utilisé dans le laboratoire de biochimie analytique sur le site du CEA Bretagne à Quimper.

L'équipement sera exploité par des opérateurs formés spécifiquement à l'équipement (formation du fournisseur ou formation interne).

7.2 Exigences techniques minimales requises

L'appareil devra répondre a minima aux performances suivantes :

La gamme spectrale devra permettre de couvrir la gamme du proche infra-rouge (4000 à 14000cm⁻¹) avec une résolution jusqu'à 1 cm⁻¹ avec un détecteur large gamme et une séparatrice en ZnSe. Le rapport signal sur bruit sera un élément pris en compte dans le choix du fournisseur.

Des accessoires fournis pour l'échantillonnage devront permettre de traiter les différentes matrices sur le même instrument. Le changement doit être facile et sans risque pour l'opérateur. Les différentes matrices envisagées sont des matrices solides, liquides et pâteuses

Pour les matrices solides type poudres ou granulés, l'accessoire devra permettre une bonne représentativité de la mesure malgré des échantillons hétérogènes. Il devra donc intégrer un système de mélange pendant la mesure.

L'analyse des échantillons liquides se fera par transmission. La température de l'échantillon devra être maîtrisée afin de ne pas influencer la mesure.

Pour les produits pâteux, une mesure par le dessus sera préférée afin de ne pas être influencé par le contenant et son nettoyage entre 2 échantillons. L'hétérogénéité de l'échantillon devra également être pris en compte en proposant une couverture représentative de la surface l'échantillon pendant la mesure.

Etant donné le contexte de Recherche et Développement le système doit permettre la connexion de plusieurs accessoires d'échantillonnage et offrir la possibilité d'évoluer dans le temps si nécessaire. Son ergonomie doit également autoriser le développement d'accessoires personnalisés ou l'intégration d'accessoires externes. La possibilité d'évoluer vers des accessoires externes ou des sondes via une fibre optique sera un atout supplémentaire.

Les accessoires et les méthodes de mesure devront optimiser la représentativité de la mesure. Une mesure par le dessus dans une coupelle sera préférable pour les matrices pâteuses. Pour les matières solides (granulés, poudres, farine,...) un mélange devra être assuré pendant la mesure afin d'assurer la bonne représentativité. Pour les matrices liquides, différents trajets optiques devront être disponibles et un conditionnement en température de l'échantillon devra être possible.

Le système doit être piloté par un logiciel de routine complet et efficace :

- Gestion des utilisateurs,
- Stockage des données dans une base de données accessible
- Historique des données collectées accessibles dans le logiciel et visible par l'opérateur

- Gestion des produits et des paramètres (résolution, nombre de scans, température, mode de mesure)

La proposition doit comporter un logiciel de développement de calibration avec les traitements mathématiques utiles en spectroscopie. Les spectres collectés doivent être très facilement exploitables avec d'autres logiciels type Matlab, R, Python.

Le système devra garantir une fiabilité dans le temps comme la durée de vie de la source (souhaitée de 5 à 10 ans)

8. ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL, LIEU D'INSTALLATION, LIMITE DE FOURNITURE

8.1 Limites de fournitures

8.2 Environnement, Facilities

Le fournisseur devra énoncer clairement dans son offre les utilités nécessaires au bon fonctionnement de l'équipement.

Le fournisseur transmettra en réponse à son offre les besoins en fluide, alimentation électrique et toutes autres interfaces nécessaires.

Le fournisseur fournira l'ordinateur permettant le pilotage et le bon fonctionnement de l'instrument. Le PC devra être configuré en amont et contenir l'ensemble des logiciels nécessaires. Le PC ne sera pas branché sur le réseau.

8.3 Livraison

Tout matériel livré devra porter la référence de la commande ainsi que le nom du destinataire.

Le fournisseur devra prévoir toutes les dispositions pour décharger et installer l'équipement par lui-même.

Les livraisons seront effectuées entre 8h et 16h30 du Lundi au Vendredi.

Le matériel devra être installé sur le site du CEA Bretagne au 13, route de l'innovation à Quimper. Le site du CEA Bretagne ne dispose d'aucun matériel de levage et aucune aide ne sera donc fournie au transporteur.

L'équipement et l'ensemble de ses périphériques devront être livrés propres et conditionnés de manière sérieuse et appropriée.

Les plateaux de transport, palettes et caisses d'emballage devront être adaptés aux poids et volumes des éléments afin d'assurer un transport sécurisé et éviter par la suite tout litige lié à un mauvais conditionnement.

L'ensemble des plateaux de transport, palettes et caisses d'emballage devront être évacués par le fournisseur (traitement des déchets d'emballage non pris en charge par le CEA).

8.4 Modalités d'intervention sur le site du CEA

Le CEA établira, en collaboration avec le fournisseur et ses sous-traitants éventuels, le plan de prévention global pour les prestations d'installation et de démarrage de l'équipement.

Le prêt de matériel, y compris le matériel de sécurité étant interdit au CEA, le fournisseur et ses éventuels sous-traitants doivent fournir les matériels de sécurité nécessaires à la prévention des risques spécifiques générés par son intervention : EPI, EPC, Il en assurera

le remplacement et la réparation et le cas échéant (sans indemnité de la part du CEA), il veillera à sensibiliser, former de manière réglementaire son personnel à leur utilisation. Ce matériel obéira à la réglementation en vigueur et disposera d'un certificat de conformité.

Le fournisseur et ses éventuels sous-traitants doivent fournir tous les équipements de sécurité collectifs visant à prévenir les accidents du fait des travaux (balisage des zones de travaux, balisage des zones de circulation, balisage des zones de manutention, balisage et mise en place de barrières autour des fosses, différences de niveau, etc....). Il effectuera et veillera à leurs retraits dès lors que la prestation ne justifie plus la présence de balisage.

9. DELAIS

L'équipement devra être installé sur site et réceptionné dans un délai souhaité 4 semaines à compter de la date T0 de notification de la commande par le CEA au fournisseur.

10. QUALITE

Pour l'ensemble de ses activités, le fournisseur applique un système qualité d'un niveau équivalent à la norme ISO 9001.

Des écarts significatifs et/ou répétés à ce cahier des charges sont notifiés au fournisseur (sous forme de mail-anomalie ou Fiche d'amélioration) pour action corrective dans un délai imparti. En cas d'écarts ou d'actions correctives non réalisées, des pénalités sont appliquées au prestataire en référence au contrat.

Le CEA Grenoble se réserve la possibilité de contrôler à tout moment, le fonctionnement effectif du système, au moyen d'audits qualité qui peuvent être réalisés dans les locaux du prestataire et sur le site du CEA Grenoble.

Les éventuelles mesures réalisées par le fournisseur pour les tests de réception devront être conformes aux exigences du paragraphe 7.6 de l'ISO 9001 (maîtrise des équipements de contrôle, mesure et essais). Si le fournisseur sous traite ces mesures, elles devront être accompagnées d'un certificat de conformité.

11. SECURITE ET CONFORMITE

Comme exigé dans les conditions générales d'achat du CEA, le fournisseur s'engage à considérer la sécurité comme une priorité absolue dans la conception, la préparation et l'exécution des prestations objet du Marché.

Il prend connaissance et applique les « règles applicables aux entreprises extérieures du centre de Grenoble » (cf. chapitre 4 documents applicables).

Il applique, tant pour ce qui le concerne que pour ce qui concerne les sous-traitants éventuels quel qu'en soit le rang, les dispositions législatives et réglementaires en matière de sécurité et de protection de l'environnement.

L'équipement devra être conforme aux réglementations européennes en vigueur et à leurs déclinaisons en droits français.

L'équipement sera certifié CE, fera l'objet d'un « marquage CE » et sera accompagné d'une déclaration CE de conformité (cf. § 13 Documentation).

11.1 Contrôles Réglementaires

Le CEA se réserve la possibilité de faire réaliser par un organisme agréé de son choix les contrôles réglementaires nécessaires, pour s'assurer de la conformité réglementaire de l'équipement fourni.

Les éventuelles non-conformités seront corrigées au plus tôt par le Fournisseur sans que celui-ci puisse argumenter une quelconque indemnité. En fonction de la gravité des anomalies relevées, le CEA peut décider de suspendre les opérations de mise en service dans l'attente de la résolution des problèmes (cf. article 30 du chapitre 11 des CGA).

12. CLAUSES SOCIALES ET ENVIRONNEMENTALES

12.1 Clauses sociales

N/A

12.2 Clauses environnementales

N/A

13. DOCUMENTATION

13.1 Documentation équipement

Le fournisseur de l'équipement s'engage à fournir (liste non exhaustive) :

- la notice d'utilisation rédigée en français (conformément à la directive « machine » 2006/42/CE)
- la notice d'entretien et de maintenance (conformément à la directive « machine » 2006/42/CE) ;
- la déclaration CE (conformément à la directive « machine » 2006/42/CE) ;
- Analyse de sécurité de l'équipement, les instructions de sécurité et l'identification des risques.

14. CONDITIONS DE RECEPTION

La réception est prononcée après livraison complète de l'équipement et à la fin des opérations d'installation, de mise en service, et après essais satisfaisants.

La réception fait l'objet d'un procès-verbal rédigé par le CEA et signé contradictoirement par les représentants du CEA et du fournisseur.

Critères de prononciation de la réception :

- Conformité réglementaire de l'équipement (cf. § 11)
- Exigences techniques contractuelles

15. FORMATION

15.1 Formation sur l'utilisation de l'équipement

Le fournisseur s'engage à dispenser une formation portant sur l'utilisation de l'Equipement pour trois personnes.

Le fournisseur indiquera dans son offre le nombre de jours de formation nécessaires.

Cette formation comprendra au moins une formation théorique sur les différents modules de l'équipement, sur le logiciel de contrôle de l'équipement et son utilisation courante.

15.2 Formation sur la maintenance de premier niveau

Le fournisseur s'engage à dispenser une formation portant sur la maintenance de premier niveau pour trois personnes. Le fournisseur indiquera dans son offre le nombre de jours de formation nécessaires.

Cette formation comprendra au moins la présentation des problèmes couramment rencontrés sur l'équipement et qui pourront être rapidement et simplement compris et résolus par l'utilisateur (pré-maintenance).

16. GARANTIE

Nonobstant la garantie légale, l'équipement est garanti un an à dater de la réception contre tout vice de matière, de fabrication, de montage et de fonctionnement, en conformité avec les spécifications techniques du cahier des charges.

Cette garantie couvre les pièces (hors consommables), la main d'œuvre, les transports et les déplacements.

Pendant la période de garantie, le fournisseur s'engage à intervenir pour les dépannages au plus tard dans les 96 heures suivant la réception d'une télécopie ou d'un courrier électronique de demande d'intervention du CEA. Ces prestations sont effectuées tous les jours, du lundi au vendredi de 8 heures à 17 heures.

En cas d'indisponibilité, la période de garantie est prolongée d'une durée équivalente au temps d'arrêt de l'Équipement.

17. MAINTENANCE

A la fin de la période de garantie, le CEA aura la possibilité de souscrire un contrat de maintenance.

Dans son offre de prix, le fournisseur chiffrera, à titre indicatif, des prestations de maintenance en tenant compte des niveaux d'exigences suivants :

- Full service (engagements sur des temps de disponibilité de l'équipement incluant les prestations de maintenance préventive, maintenance corrective illimitée et fourniture pièces détachées). Par défaut, les performances attendues dans le contrat Full Service sont celles du présent cahier des charges ;
- Maintenance préventive (pièces et main d'œuvre) + maintenances correctives à la demande (taux horaires) avec respects de délais d'intervention et de réparation.

Suite à l'ajustement des besoins du donneur d'ordre en termes de maintenance, le contrat de maintenance pourra être mis en place à l'issue de la période de garantie suite à négociations.

18. ELEMENTS A FOURNIR EN REPONSE A LA CONSULTATION

- ☐ Besoins en utilités et toutes autres interfaces nécessaires
- ☐ Coût maintenances
- ☐ Description des utilités nécessaires
- ☐ Les durées et descriptions des formations prévues