

Référence (n° chrono) : LITEN/DEHT/DIR/CDC/2025/17

Version A

Date d'édition : 07/10/2025

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT

« Analyseur μ -GCMS (micro-GCMS) »

EOTP : A-MSBAT-G0-4D-DD

OS : LOC7N4INDIVI

Plateforme Analyse de comportements d'accumulateurs / Gaz (ACA)

	Nom	Fonction	Signature / Date
Rédacteur	Loïc BAGGETTO	Ingénieur Recherche	
Vérificateur Sécurité	Marlène LE BRUN	Ingénieur Sécurité	
Vérificateur RIT	Ivo CANALE	Responsable Infrastructure Travaux	
Vérificateur Installation	Othman LADHARI	Chef d'Installation	
Vérificateur Hiérarchique	Livia CERUTI	Chef de Laboratoire	
Emetteur	Véronique CARRON	Chef de Département	

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT

« Analyseur μ -ΓΧΜΣ (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : LITEN/DEHT/CDC/2025/17 Version A

LISTE DE DIFFUSION ET ARCHIVAGE

DIFFUSION INTERNE

Service Achat	- RAVARY Emlyne	- 1 exemplaire (courriel)
Département	- CARRON Véronique	- 1 exemplaire (courriel)
	- LE BRUN Marlène	- 1 exemplaire (courriel)
	- MARQUET Séverine	- 1 exemplaire (courriel)
	- FOURNERON Yannick	- 1 exemplaire (courriel)
	- CANALE Ivo	- 1 exemplaire (courriel)
Service	- LADHARI Othman	- 1 exemplaire (courriel)
Laboratoire	- CERUTI Livia	- 1 exemplaire (courriel)
	- BAGGETTO Loïc	- 1 exemplaire (courriel)
	- BRUN-BUISSON David	- 1 exemplaire (courriel)

ARCHIVAGE

Archivage

1 fichier.pdf

Responsable : Assistant(e)s des départements : PAVIS Jessica

HISTORIQUE DES EVOLUTIONS

Version	Auteur	Date	Objet de l'évolution
A	L. Baggetto	07/10/2025	Création

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT

« Analyseur μ -ΓΧΜΣ (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : LITEN/DEHT/CDC/2025/17 Version A

Sommaire

1.	OBJET	5
2.	DEFINITION	5
3.	GLOSSAIRE.....	5
4.	DOCUMENTS APPLICABLES	5
5.	INTERFACE CLIENT - PRESTATAIRE	5
6.	CONFIDENTIALITE	5
7.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES.....	6
7.1	SPECIFICATIONS ATTENDUES	6
7.2	MATERIEL INFORMATIQUE	7
8.	ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL, LIEU D'INSTALLATION, LIMITE DE FOURNITURE	7
8.1	LIMITES DE FOURNITURES.....	7
8.2	ENVIRONNEMENT, FACILITIES	7
8.3	LIVRAISON	8
8.4	MODALITES D'INTERVENTION SUR LE SITE DU CEA.....	8
9.	DELAIS.....	9
10.	QUALITE	9
11.	SECURITE ET CONFORMITE.....	9
11.1	ANALYSE DE RISQUE	9
11.2	RISQUES LIES AUX UTILITES ET AUX MACHINES.....	10
11.2.1	Dispositif de sectionnement et séparation des alimentations en énergie	10
11.2.2	Dispositif de consignation des alimentations en énergie.....	10
11.2.3	Arrêt d'urgence	10
11.2.4	Raccordement en air comprimé ou azote « service »	Error! Bookmark not defined.
11.3	RISQUES LIES A L'ELECTRICITE.....	10
11.3.1	Généralités	10
11.3.2	Présence d'un onduleur (UPS)	Error! Bookmark not defined.
11.4	RISQUES LIES A L'INCENDIE	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
11.5	RISQUES LIES A L'EXPLOSION.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
11.6	RISQUES LIES AUX PRODUITS CHIMIQUES.....	11
11.7	RISQUES LIES AUX MANUTENTIONS.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
11.8	RISQUES LIES AUX APPAREILS SOUS PRESSION.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
11.9	RISQUES LIES AUX TRAVAUX EN HAUTEUR	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
11.10	RISQUES LIES AUX RAYONNEMENTS OPTIQUES ARTIFICIELS	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
11.11	RISQUES LIES AU BRUIT	11
11.12	RISQUES LIES AUX TEMPERATURES	11
11.13	SIGNALISATION	11
11.14	CONTROLES REGLEMENTAIRES	11
11.14.1	Contrôle équipement de travail.....	11
11.14.2	Contrôle réglementaire électrique	12
12.	CLAUSES ENVIRONNEMENTALES	12
13.	DOCUMENTATION EQUIPEMENT	12
14.	CONDITIONS DE RECEPTION	12
15.	FORMATION	12

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT

« Analyseur μ -ΓΧΜΣ (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : LITEN/DEHT/CDC/2025/17 Version A

15.1	FORMATION SUR L'UTILISATION DE L'EQUIPEMENT	12
15.2	FORMATION SUR LA MAINTENANCE DE PREMIER NIVEAU.....	13
16.	GARANTIE	13
17.	MAINTENANCE	13
18.	ELEMENTS A FOURNIR EN REPONSE A LA CONSULTATION	14

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT« Analyseur μ -ΓΧΜΣ (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : LITEN/DEHT/CDC/2025/17 Version A

1. OBJET

Le présent cahier des charges a pour objet de définir la fourniture, pour le compte du CEA, d'un équipement de caractérisation de type μ -GCMS (micro gas chromatography – mass spectrometry) permettant l'analyse qualitative et quantitative des gaz légers (permanents), semi-lourds (C2-C3, H₂S, SO₂, HCN, etc), et lourds à la fois oxygénés et aromatiques (BTEX).

2. DEFINITION

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

Le donneur d'ordre est dénommé « CEA ».

3. GLOSSAIRE

LITEN : Laboratoire d'Innovation pour les Technologies des Energies Nouvelles et les nanomatériaux
PMAD : Prise en Main A Distance
DOE : Dossier des Ouvrages Exécutés

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

Les interlocuteurs techniques pour les prestations de base et complémentaires sont :

M. Loïc Baggetto :
Tél : 04 38 78 99 77
Adresse électronique : loic.baggetto@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

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT« Analyseur μ -ΓΧΜΣ (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : LITEN/DEHT/CDC/2025/17 Version A

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 Spécifications attendues

Le besoin est un analyseur micro GCMS (gas chromatography – mass spectrometry) permettant l'analyse des gaz en quelques minutes (1-2 mins) avec la LOD/LOQ la plus basse possible de l'ordre du ~ppm sur les gaz les plus sensibles, jusqu'à la LOD/LOQ la plus haute possible, jusqu'à 100% si applicable pour le/les gaz d'intérêt. Les gaz d'intérêt sont :

He, Ar, H₂, O₂, N₂, CH₄, CO, CO₂, les hydrocarbures ou équivalents C₂ et C₃, H₂S, SO₂, HCN, les BTEX, et oxygénés (carbonates, alcools, etc).

La détection se fera par détecteurs micro TCD et par MS (spectromètre de masse) avec une durée totale d'analyse de l'ordre de 1 à 2 mins.

Pour l'analyse quantitative via le microGC, l'étalonnage/calibration de l'appareil doit être robuste dans le temps et ne pas nécessiter d'être effectué avant ou après chaque mesure ou session de mesure.

Les volumes de gaz analysé doivent être faible lors de chaque injection, typiquement jusqu'à 5 mL, voire moins.

Le MS doit être couplé à chacune des 3 colonnes chromatographiques sous gaz vecteur Helium via le logiciel d'acquisition. Le couplage entre MS et le logiciel permet la communication entre unités pour l'acquisition des mesures et l'analyse des résultats. En option, le couplage avec la colonne MS5A sous gaz vecteur Argon doit être chiffré.

Le MS doit fonctionner avec un système à double filament. Les données du MS doivent pouvoir être analysées avec un logiciel de recherche d'espèces inconnues et la base de données NIST.

Les colonnes chromatographiques fonctionnent en mode isotherme pour réduire les temps totaux de mesure.

L'analyseur doit disposer d'un piquage en entrée, en 1/8, et aucuns points froids ne doivent être présents entre le piquage gaz en entrée et la colonne chromatographique (support vanne, injecteur, etc).

Le nombre de modules de colonnes chromatographiques, injecteurs et détecteurs sera au nombre de 4, avec des colonnes dédiées aux :

- Gaz permanents avec colonne MS5A sous vecteur Ar, pour détection de H₂, He, O₂, N₂, CO, CH₄.
- Gaz permanents avec colonne MS5A sous vecteur He, pour détection de H₂, Ar, O₂, N₂, CO, CH₄.

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT« Analyseur μ -ΓΧΜΣ (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : LITEN/DEHT/CDC/2025/17 Version A

- Gaz CO₂, C₂, C₃, H₂S, SO₂, HCN, etc. Une colonne de type poraplot U (PPU) est privilégiée afin de permettre une excellente séparation des C₂, et une meilleure séparation du CO₂ du pic matrice. La longueur de cette colonne sera ajustée pour obtenir la meilleure séparation possible tout en conservant une bonne sensibilité. Une option à 10m et une option à 20 m peuvent être présentées.
- Gaz BTEX et oxygénés (carbonates, alcools, etc) sous gaz vecteur He avec une colonne de type Wax.

Les 3 premières colonnes comprendront une colonne back-flush et un temps de backflush adéquat réglé en usine pour ne pas polluer les colonnes d'intérêt avec les composés plus lourds.

7.2 Matériel informatique

Le fournisseur pourra fournir un PC avec un écran qui sera conservé mais le **PC raccordé à l'appareil sera fourni par le CEA**. Le fournisseur devra donc lister les pré-requis matériels : cpu, ram, disque, version système windows entreprise, etc, et logiciels : réglages en termes de règles pare-feu, afin d'assurer la communication normale avec l'appareil.

L'ensemble des logiciels seront fournis et installés par le fournisseur.

8. ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL, LIEU D'INSTALLATION, LIMITE DE FOURNITURE**8.1 Limites de fournitures**

Les limites de fournitures entre le CEA et le fournisseur sont les suivantes :

Eléments	A la charge du CEA	A la charge du fournisseur
Gaz de calibration si besoin	x	
Logiciel		x
PC / écran, souris / clavier, etc, du fournisseur qui pourra servir pour diagnostic		x
Equipment, accessoires, consommables		x
Documentation technique / caractéristiques		x
Formation à l'installation, démarrage, et utilisation		x
Plan de maintenance		x

8.2 Environnement, Facilities

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

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT« Analyseur μ -ΓΧΜΣ (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : LITEN/DEHT/CDC/2025/17 Version A

Les gaz Argon et Helium de pureté 6.0 sont disponibles avec connecteurs en 1/8, et sont purifiés avec des colonnes Restek à 3 éléments.

Des prises 230V sont disponibles.

De l'air comprimé est disponible si requis.

Un BOA d'extraction est positionné au-dessus de l'équipement afin de collecter l'ensemble des gaz sortant de l'appareil qui doivent pouvoir être tubés via raccords type luer lock ou autre en face arrière.

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.

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

Le matériel devra être installé sur le site de Grenoble dans le bâtiment C2 au sein du laboratoire 304A.

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.

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT« Analyseur μ -ΓΧΜΣ (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : LITEN/DEHT/CDC/2025/17 Version A

9. DELAIS

L'équipement sera installé sur site et réceptionné dans un délai souhaité de 12 semaines à compter de la date de notification de la commande par le CEA.

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 7.1.5 de l'ISO 9001 (Ressources pour la surveillance et la mesure). 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 en vigueur.

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 Analyse de risque

Le Fournisseur transmettra une analyse des risques de l'équipement, en intégrant tous les équipements de sécurité associés, leurs actions et leurs asservissements.

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT« Analyseur μ -ΓΧΜΣ (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : LITEN/DEHT/CDC/2025/17 Version A

Cette analyse devra mettre en évidence les risques spécifiques liés à l'équipement et la justification du choix des mesures de protection associées.

Le fournisseur devra transmettre cette analyse au CEA, dès la phase de conception (cf.§ 13 Documentation).

11.2 Risques liés aux utilités et aux machines

L'équipement devra être conforme à la réglementation en vigueur, notamment à la directive « machine » 2006/42/CE.

11.2.1 Dispositif de sectionnement et séparation des alimentations en énergie

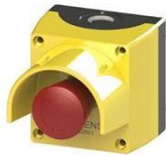
Un dispositif de sectionnement et séparation des alimentations doit être prévu sur l'équipement, pour chaque source d'énergie de la machine.

11.2.2 Dispositif de consignation des alimentations en énergie

Un dispositif de consignation des alimentations avec dissipation des énergies résiduelles doit être prévu sur l'équipement, pour chaque source d'énergie de la machine.

11.2.3 Arrêt d'urgence

Les boutons poussoirs d'arrêt d'urgence doivent être munis d'une protection contre les manœuvres involontaires. Comme par exemple sur la photo ci-jointe.

**11.3 Risques liés à l'électricité****11.3.1 Généralités**

L'équipement devra être conforme à la réglementation en vigueur, notamment :

- « Matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension » 2014/35/EU ;
- « Compatibilité électromagnétique » 2014/30/EU ;
- « Limitation de substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques » (2011/65/UE).

Si l'équipement est composé d'appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, celui-ci devra être conforme à la norme NF EN 61010-1.

Si l'équipement constitue une installation d'équipements électriques d'essais, celui-ci devra être conforme à la norme NF EN 50191.

Si l'équipement met en œuvre une Très Basse Tension de Sécurité, sa source devra être conforme à la norme NF EN 61558-2-6.

Si l'équipement intègre une source capable de réinjecter sur le réseau électrique, celle-ci devra être conforme à la norme DIN VDE 0126.

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT« Analyseur μ -ΓΧΜΣ (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : LITEN/DEHT/CDC/2025/17 Version A

11.4 Risques liés aux produits chimiques

Lorsque l'équipement met en œuvre des produits chimiques présentant des risques pour la santé et la sécurité des opérateurs, le fournisseur devra détailler dans l'analyse des risques les mesures de protection mises en place lors des phases de travail normal ou dégradé ou de maintenance.

- Le fournisseur remettra au CEA les fiches techniques et FDS des isolants thermiques mis en œuvre en privilégiant des produits isolants thermiques les moins dangereux (non CMR). L'utilisation de CMR de catégorie 1a et 1b est INTERDITE. L'emploi de produits isolants thermiques classés CMR de catégories 2 devra être justifiée par le fournisseur et validé préalablement par le CEA.

11.5 Risques liés au bruit

L'équipement devra être conforme à la réglementation en vigueur, notamment à la directive « machine » 2006/42/CE.

11.6 Risques liés aux températures

L'équipement devra être conforme à la réglementation en vigueur, notamment à la directive « machine » 2006/42/CE.

11.7 Signalisation

L'équipement devra être conforme à la réglementation en vigueur, notamment à la directive « machine » 2006/42/CE.

Les risques résiduels seront signalés sur la machine par des pictogrammes de danger réglementaires (triangles à fond jaune), assortis éventuellement d'un texte complémentaire. Dans ce cas, ce texte sera libellé en Français.

11.8 Contrôles Réglementaires

Le CEA fera 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).

11.8.1 Contrôle équipement de travail

L'équipement fourni devra respecter la réglementation en vigueur en France. Cette réglementation inclut les textes Européens.

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT« Analyseur μ -ΓΧΜΣ (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : LITEN/DEHT/CDC/2025/17 Version A

Les différentes normes applicables à la machine doivent être respectées.
Les règles générales prévues par la Directive « machine » 2006/42/CE sur l'utilisation des Equipements de travail et moyens de protection devront être respectées.

11.8.2 Contrôle réglementaire électrique

Le CEA fera réaliser une fois l'équipement installé sur site un contrôle réglementaire électrique avant la première mise en service par un organisme de contrôle agréé de son choix.

12. CLAUSES ENVIRONNEMENTALES

Sans objet

13. DOCUMENTATION EQUIPEMENT

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 risques de l'équipement (cf § 11.1), 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. S'il y a eu des remarques lors de la pré-réception (si elle a été réalisé en usine cf. 11.8.1 Contrôle équipement de travail) il faudra vérifier que les solutions apportées sont conformes aux exigence sécurité (par exemple, se référer au formulaire FOR259).

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

Le fournisseur s'engage à dispenser les formations suivantes.

15.1 Formation sur l'utilisation de l'équipement

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT« Analyseur μ -ΓΧΜΣ (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : LITEN/DEHT/CDC/2025/17 Version A

Le fournisseur s'engage à dispenser une formation portant sur l'utilisation de l'Équipement pour 2 à 3 personnes.

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

Cette formation comprendra la prise en main de l'appareil, des logiciels, du lancement de mesure et analyse des résultats.

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 2 à 3 personnes. Le fournisseur indiquera dans son offre le nombre de jours de formation nécessaires.

Cette formation comprendra les diagnostics basiques à accomplir (tune du MS, vérification du vide, de l'état du chromatographe, détecteurs, etc), et sera idéalement incluse avec la formation précédente.

16. GARANTIE

Nonobstant la garantie légale, l'équipement est garanti 1 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 5 jours 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, pour information, des prestations de maintenance pour une durée de 5 années 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.

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT

« Analyseur μ -ΓΧΜΣ (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : LITEN/DEHT/CDC/2025/17 Version A

Suite à l'ajustement des besoins du CEA 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

- ☐ Commentaires de l'Equipementier sur le Cahier des charges Equipement (cf. Annexe 1).
- ☐ Caractéristiques complétées des besoins en fluide, alimentation électrique et toutes autres interfaces nécessaires (cf. Annexe 2).
- ☐ Coûts des différentes maintenances
- ☐ Durées et descriptions des formations prévues
- ☐ Analyse de sécurité de l'équipement (cf. § 11.1)

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT

« Analyseur μ -ΓΧΜΣ (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : LITEN/DEHT/CDC/2025/17 Version A

Annexe 1. Commentaires sur le Cahier des Charges Equipement - à renseigner par l'Equipementier

Nom du fournisseur	
Réf. de l'offre	

- A = Exigences acceptées sans réserves**
AA = Exigences acceptées avec des adaptations
NA = Non Applicable

Paragraphe cahier des charges	Réponse du fournisseur			Commentaire fournisseur	Propositions alternatives du fournisseur à mettre au point avec le CEA	Décision finale
1 Objet	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
6 Confidentialité	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
7.1 Spécifications attendues (à détailler SVP)	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
7.3 Matériel Informatique	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
8.1 Limites de fourniture	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT

« Analyseur μ -ΓΧΜΣ (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : LITEN/DEHT/CDC/2025/17 Version A

Paragraphe cahier des charges	Réponse du fournisseur			Commentaire fournisseur	Propositions alternatives du fournisseur à mettre au point avec le CEA	Décision finale
8.2 Environnement, facilities	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
8.3 Livraison	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
8.4. Modaliés d'intervention sur le site du CEA	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
9 Délais	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
10 Qualité	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
11.1. Analyse de risque	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
11.2.1 Dispositif de sectionnement et séparation des alimentations en énergie	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
11.2.2 Dispositif de consignation des alimentations en énergie	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT

« Analyseur μ -ΓΧΜΣ (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : LITEN/DEHT/CDC/2025/17 Version A

Paragraphe cahier des charges	Réponse du fournisseur			Commentaire fournisseur	Propositions alternatives du fournisseur à mettre au point avec le CEA	Décision finale
11.2.3. Arrêt d'urgence	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
11.2.4 Raccordement en air comprimé ou azote « service »	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
11.3.1 Risques liés à l'électricité - Généralités	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
11.3.2 Présence d'un onduleur (UPS)	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
11.4 Risques liés à l'incendie	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
11.5 Risques liés à l'explosion	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
11.6-Risques liés aux produits chimiques	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
11.7 Risques liés aux manutentions	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT

« Analyseur μ -ΓΧΜΣ (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : LITEN/DEHT/CDC/2025/17 Version A

Paragraphe cahier des charges	Réponse du fournisseur			Commentaire fournisseur	Propositions alternatives du fournisseur à mettre au point avec le CEA	Décision finale
11.8 Risques liés aux appareils sous pression	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
11.9 Risques liés aux travaux en hauteur	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
11.10 Risques liés aux rayonnements optiques artificiels	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
11.11 Risques liés au bruit	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
11.12 Risques liés aux températures	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
11.13 Signalisation	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
11.14.1. Contrôles Equipements de travail	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
11.14.2. Contrôle Réglementaire électrique	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT

« Analyseur μ -ΓΧΜΣ (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : LITEN/DEHT/CDC/2025/17 Version A

Paragraphe cahier des charges	Réponse du fournisseur			Commentaire fournisseur	Propositions alternatives du fournisseur à mettre au point avec le CEA	Décision finale
12. Clauses environnementales	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
13 Documentation équipement	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
14 Conditions de réception	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
15.1 Formation sur l'utilisation de l'équipement	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
15.2 Formation sur la maintenance de premier niveau	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
15.3 Formation sur la maintenance avancée	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
16 Garantie	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			
17 Maintenance	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT

« Analyseur μ -ΓΧΜΣ (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : LITEN/DEHT/CDC/2025/17 Version A

Paragraphe cahier des charges	Réponse du fournisseur			Commentaire fournisseur	Propositions alternatives du fournisseur à mettre au point avec le CEA	Décision finale
18 Eléments à fournir en réponse à la consultation	A <input type="checkbox"/>	AA <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>			

Validation de la synthèse des points à clarifier			
	Nom	Date	Visa
FOURNISSEUR			
CDPE			
Chef de Département			

Diffusion : Chef de Département - Chef de Projet Equipement - Service Achats-Chef d'installation - Responsable plateforme

Annexe 2. Spécifications pour l'installation d'un équipement - à renseigner par l'Équipementier

Caractéristiques complétées des besoins en fluide, alimentation électrique et toutes autres interfaces qu'il juge nécessaires pour une bonne estimation du coût de l'installation de l'équipement.

- 1) Cette annexe permettra au CEA de réaliser le PID pour les fluides et PID électrique.
- 2) Ces PIDs seront alors envoyés pour vérification au fournisseur de l'équipement pour approbation.
- 3) Le Hook Up et le Fit Up débuteront après la validation officielle des PID par le fournisseur.



Annexe2_FeuilleDet
ailleePourInstallatio

Ce fichier peut être envoyé à la demande des entreprises.
Le contenu du fichier est mis ici à titre d'illustration du contenu demandé.

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT

« Analyseur m-GCMS (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : **DEPARTEMENT/CDC/ANNEE/NUMERO Version A****Modèle de l'équipement :****Liste des Equipments & sous-equipments**

Nom	Location (Fab or sub-fab)	Type (Chiller, pump...)	Model	Dimensions (L x w x h) in mm	Weight (Kg)	Supplied by

Dimensionnement nécessaire des facilities pour le bon fonctionnement de l'équipement				Connection		Consumption (e) = "Consomation"				Pressure (bar) at the connection on the tool		Temp (° C)		Purity		
Fluid (a)	From	To	Description (b)	ID (c.)	Size (d)	Type	Min	Max	Average	Min	Max	Min	Max		Supplied by	Comments (ex: max length..) (f)

CAHIER DES CHARGES EQUIPEMENT

« Analyseur m-GCMS (micro-GCMS) »

Référence (n° chrono) : **DEPARTEMENT/CDC/ANNEE/NUMERO Version A**

Comments

(a): Voir feuille "Fluids" pour quelques exemples

(b): Pour décrire le but et les caractéristiques de connexion

(c): Nom de la connexion identifiée sur l'équipement

(d): Taille de la connexion, l'unité doit être précisée

(e): Flows (débit entrant et sortant) et consommations qui doivent être converti comme décrit ci-dessous :

Exhaust : m³/h

ERP (PCW), EDI (DIW), VP, drain : l/min

Gaz : Slm (Standard liter per minute)

(f): Mettre les remarques et contraintes à connaître pour l'installation de l'équipement : par exemple longueur maximale, ...