Réalisation de prestations de caractérisations et de préparations d'échantillons

Réf. Chrono : DRT-LETI-DIPTEC-SESAM-LPRIME-26-08-001984

Protection des informations : *Cocher la case :*

☒ Le présent cahier des charges ne contient aucune information de niveau « Diffusion Restreinte » ou « classifiées » ou relevant de la protection du potentiel scientifique et technique de la nation, ce qui permet la mise en ligne de ce document sur la plate-forme dématérialisée du CEA,

☐ Le présent cahier des charges contient des informations Diffusion Restreinte (DR) ou relevant de la Protection du Potentiel Scientifique et Technique de la Nation de ce fait la mise en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA de ce document **est possible via un conteneur chiffré ZED !,**

☐ Le présent cahier des charges contient des informations classifiées, de ce fait **la mise en ligne** sur la plate-forme dématérialisée du CEA de ce document **est strictement interdite**."

Diffusion
Externe
Interne
Par mail en pièce jointe Copie papier

Nom	Fonction	Entité	Date	Visa
Auteur(s)				
N. CHEVALIER	Chef de Service	DRT/LETI/DIPTEC/SESAM		
F. LORUT	Chef de labo	DRT/LETI/DIPTEC/SESAM/LPRIME		
Vérificateurs				
J-Y. CASTELLAN	Correspondant Sécurité	DRT/LETI/DEPT		
N. MONNIER	Ingénieur Sécurité	DRT/LETI/DPTI/CHSE		
T. HACCART	Correspondant Qualité	DRT/LETI/DPTI/SACSO/LEO		
C. MARTINEZ	Responsable Sécurité des Systèmes d'Information	DRT/LETI/DIPTEC		
Approbateur				
R. TIRON	Cheffe de Département	DRT/LETI/DIPTEC		
C. LEGALLAND	Directrice Déléguée Opérations	DRT/LETI/DEPT		

CEA-Leti, technology research institute
17 avenue des Martyrs – 38054 Grenoble Cedex, France
T. +33 (0)4 38 78 44 00 **cea-leti.com**

Établissement public à caractère industriel et commercial | RCS Paris B 775 685 019 | CEA-Leti is a member of the Carnot institutes network

SOMMAIRE

1 OBJET 5

2 OBLIGATION DE RÉSULTAT 5

3 DOCUMENTATION APPLICABLE 5

3.1 GENERALITES 5

3.2 DOCUMENTS DE REFERENCE 5

3.3 DOCUMENTS QUALITE 6

4 MODALITES D'INTERVENTIONS 6

4.1 ENVIRONNEMENT TECHNOLOGIQUE 6

4.2 PERIMETRES D'INTERVENTION 6

4.3 INTERVENANTS ET ROLES RESPECTIFS 6

4.3.1 CEA Grenoble 6

4.3.2 Prestataire 6

4.4 RELATIONS AVEC LE CEA GRENOBLE 6

4.5 ORGANISATION DU PRESTATAIRE 7

4.6 CONDITIONS D'INTERVENTIONS 7

4.6.1 Horaires 7

4.6.2 Conditions d'intervention sur le site 7

4.6.3 Plan de prévention 7

4.6.4 Stockage du matériel 7

4.6.5 Intervention en salle propre et respect du « clean concept » 7

4.6.6 Sensibilisation à la sécurité de fonctionnement des salles propres 7

4.7 INTERPRETATION DU PRESENT CAHIER DES CHARGES 7

5 INFORMATION CONSEIL – OBLIGATION D'INFORMATION 7

5.1 GENERALITES 7

5.2 CHANGEMENT DE PRODUITS/PRESTATION OU ARRET DE COMMERCIALISATION 8

6 POLITIQUE ACHAT RESPONSABLE DU CEA 8

6.1 RESPONSABILITE SOCIALE DES ENTREPRISES (RSE) 8

6.2 DEVELOPPEMENT DURABLE ET DEVELOPPEMENT DU TISSU ECONOMIQUE LOCAL 8

6.3 PERFORMANCE ENERGETIQUE 9

7 QUALITE 9

8 PRESTATIONS DE BASE 9

8.1 ORGANISATION DES TACHES 9

8.2 LISTE DES TACHES 10

8.3 RESTITUTION DES RESULTATS – LIVRABLES 10

9 QUANTIFICATION DE LA PRESTATION 10

10 MOYENS GENERIQUES 11

10.1 LOCAUX A LA CHARGE DU CEA GRENOBLE 11

10.2 MATERIELS 11

10.3 LISTE DU MATERIEL INFORMATIQUE A LA CHARGE DU PRESTATAIRE 11

11 LES CONTROLES D'EXECUTION 11

11.1 CONTROLE DE LA PRESTATION 11

11.2 SUIVI DE LA PRESTATION 11

11.3 RAPPORT D'ACTIVITE 12

12 DIFFERENTES PHASES DE LA PRESTATION 12

12.1 PHASE DE PRISE EN CHARGE 12

12.2 PHASE OPERATIONNELLE **12**

12.3 GESTION DE FIN DE CONTRAT ET PHASE DE REVERSIBILITE **12**

13 OPTIONS **13**

14 ANNEXES **13**

14.1 ANNEXE 1 – DETAIL DES PRESTATIONS DEMANDEES **13**

Lexique

CdC : Cahier des Charges
CEA : Commissariat à l'Énergie Atomique et aux énergies alternatives
CEA Grenoble : Commissariat à l'Énergie Atomique Centre de Grenoble
CI : Chef d'Installation
CS : Correspondant Sécurité (protection des informations)
CT : Correspondant Technique du contrat
DIPTEC : Département Ingénierie des Procédés, technologies Emergentes et Caractérisation (Département appartenant au LETI)
DPTI : Département pour la Performance des Technologies et Infrastructures (Département appartenant au LETI)
EDX : Energy Dispersive (en français : Spectroscopie en énergie de rayons X)
EELS : Electron Energy Loss Spectroscopy (en français : Spectroscopie de perte d'énergie des électrons)
LETI : Laboratoire d'Electronique et de Technologie de l'Information (institut de la DRT)
SESAM : Service d'Expertise et de Support pour l'Analyse des Matériaux
SACSO : Service Amélioration Continue Support aux Opérations
TEM : Transmission Electron Microscope (en français : Microscope Electronique en Transmission)

1 OBJET

Dans le cadre de ses activités de R&D, le CEA-Leti souhaite confier à une entreprise extérieure des prestations de caractérisations morphologiques, structurelles et analytiques, incluant les phases de préparation de ces échantillons. Les échantillons à caractériser sont des matériaux ou des dispositifs étudiés ou réalisés dans les laboratoires du centre du CEA Grenoble intervenant dans les domaines des micro- et nano- technologies et de la photonique. Ils peuvent être constitués de matériaux organiques ou inorganiques et d'assemblages de ces divers matériaux. Il s'agit principalement de caractérisation morphologique, physico-chimique et structurelle des échantillons, incluant le cas échéant les préparations de ces échantillons. Les techniques de caractérisation sont à minima : (S-)TEM, EDX (et/ou) EELS. Les techniques de préparation sont les techniques conventionnelles et chimiques associées : FIB, PIPS…

Les diverses prestations seront divisées en 2 lots listés ci-après :

1. Préparation et observation pour le TEM Conventionnel (résolution spatiale 0.2nm) et analyse chimique EDX Standard.

2. Préparation et observation par TEM haute résolution (Corrigé en aberrations, résolution spatiale < 0.1nm) et analyse chimique EDX/EELS.

Le prestataire doit avoir les connaissances nécessaires pour analyser les données obtenues et fournir un rapport adapté aux paramètres à caractériser.

Ces prestations comprennent la prise en charge des échantillons, la réalisation de la prestation demandée, la rédaction d'un rapport associé à la demande, ainsi que le renvoi des échantillons envoyés au prestataire (ainsi que les échantillons-fils préparés par celui-ci).

2 OBLIGATION DE RÉSULTAT

Le marché relatif aux prestations décrites dans le présent CdC est soumis à une obligation de résultat de la part du prestataire, où le prestataire doit délivrer les prestations conformément aux spécifications convenues.

La performance du prestataire en termes de résultat attendu est mesurée par la mise en œuvre d'indicateurs pertinents et indiscutables (Cf. §11.1) permettant d'apprécier la bonne exécution des tâches prévues au titre du contrat.
Néanmoins, le prestataire doit rechercher de façon continue l'organisation optimale en matière de gestion de ses activités afin d'offrir la meilleure qualité des prestations.

3 DOCUMENTATION APPLICABLE

3.1 *Généralités*

La liste des documents détaillée dans ce chapitre n'est pas exhaustive, elle a pour but d'identifier les principaux documents applicables aux prestations décrites dans ce CdC. Le CEA Grenoble la fera évoluer autant que nécessaire par respect des règles de sécurité, de l'évolution de la réglementation et des recommandations du prestataire dans le cadre de la veille technologique et réglementaire. Le prestataire doit s'assurer de toujours appliquer les dernières versions de ces documents.

3.2 *Documents de référence*

Sur le site du CEA Grenoble, l'Arrêté Préfectoral du centre, les circulaires et instructions sécurité CEA s'appliquent, et notamment les textes suivants :

- Les « *Règles applicables aux Entreprises Extérieures effectuant des travaux au CEA Grenoble* » : EQ CS 23-10 ;
- Les règles d'« Accès des personnes au CEA-Grenoble et dans les sites délocalisés » : circulaire sécurité n°58 ;
- Le Règlement intérieur du CEA Grenoble.

Ces documents sont consultables sur place ou peuvent être communiqués sur demande. Le prestataire se doit d'informer le CEA Grenoble de toutes évolutions règlementaires survenant dans les domaines concernés par le présent CdC et des incidences contractuelles pouvant en découler.

3.3 *Documents qualité*

Pour démontrer sa maitrise des différentes prestations demandées, le Prestataire fournira tous les documents nécessaires (plan qualité, formation de son personnel…). Si le Prestataire est certifié ou accrédité pour certaines de ces activités, il fournira une copie du certificat.

4 MODALITES D'INTERVENTIONS

Les interventions pour le compte du CEA Grenoble doivent tenir compte de certaines dispositions et notamment des points suivants :

4.1 *Environnement technologique*

Sans objet.

4.2 *Périmètres d'intervention*

Les prestations demandées dans le cadre de ce cahier des charges seront réalisées dans le laboratoire du prestataire.

4.3 *Intervenants et rôles respectifs*

4.3.1 CEA Grenoble

Le suivi opérationnel de ce contrat de prestations sera assuré par le Chef de Laboratoire Préparation, Imagerie et Microscopie Electronique LETI/DIPTEC/SESAM/LPRIME qui sera désigné dans la suite de ce document comme **Pilote du contrat**. Il aura la charge d'assurer le bon déroulement global de ce contrat.

- Pour chaque type de prestations décrite ci-dessous, un **Correspondant Technique** assurera le suivi technique des prestations de son domaine. Leurs coordonnées seront communiquées au titulaire du marché.

Référence	Type de prestation	Unité CEA/DRT
LOT1	Préparation et observation pour le TEM Conventionnel et analyse chimique EDX Standard	LETI/DIPTEC/SESAM
LOT2	Préparation et observation par TEM haute résolution (Corrigé en aberrations, et analyse chimique EDX/EELS)	LETI/DIPTEC/SESAM

- Le Service des Marchés et Achats du CEA Grenoble assure le suivi commercial des prestations effectuées par le prestataire

- La Cellule Qualité assure, d'un point de vue qualité, un suivi de la prestation et des documents des prestataires. Elle a en charge le suivi des anomalies, la programmation des audits et les actions d'améliorations associées.

Le prestataire est invité à lire attentivement ce document afin d'évaluer correctement les obligations qui lui incombent dans le cadre du marché.

4.3.2 Prestataire

Le prestataire assure les prestations définies dans ce Cahier des charges.

4.4 *Relations avec le CEA Grenoble*

Le prestataire désigne un correspondant privilégié pour le CEA Grenoble qui rend compte directement au(x) Correspondant(s) Technique(s) pour les aspects de suivi technique.

Le prestataire s'engage à signaler immédiatement au(x) Correspondant(s) Technique(s) toute anomalie, incident ou accident de toute nature survenu lors des prestations.

Le prestataire peut être amené à avoir des contacts avec les utilisateurs pour l'organisation de certaines prestations définies dans ce CdC. Le prestataire doit tenir informé le(s) Correspondant(s) Technique(s) de ces contacts.

4.5 *Organisation du prestataire*

Le prestataire est responsable de la structure et de l'organisation mises en place, de leur adaptation à la charge de travail, ainsi que de l'encadrement et de la logistique, afin d'assurer, dans leur intégralité et dans les délais impartis, l'ensemble des missions décrites dans le présent Cahier des Charges.

Il doit mettre en œuvre, en nombre et en qualification, une équipe structurée et aux compétences suffisantes de façon à remplir l'ensemble des missions décrites adaptée à la charge de travail à réaliser. En particulier, il doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la continuité des prestations et pallier les absences prévues et imprévues de son personnel.

En cas de changement de personnel, le prestataire est tenu de dispenser, à tout nouvel intervenant, la formation liée aux différentes missions décrites dans le présent cahier des charges.

Le bon dimensionnement de l'équipe et la justification que celui-ci réponde correctement aux exigences et aux besoins du CEA Grenoble, représentent un critère majeur d'évaluation de l'offre du prestataire.

4.6 *Conditions d'interventions*

4.6.1 Horaires

Sans objet.

4.6.2 Conditions d'intervention sur le site

Sans objet.

4.6.3 Plan de prévention

Sans objet.

4.6.4 Stockage du matériel

Sans objet.

4.6.5 Intervention en salle propre et respect du « clean concept »

Sans objet.

4.6.6 Sensibilisation à la sécurité de fonctionnement des salles propres

Sans objet.

4.7 *Interprétation du présent Cahier des Charges*

Sans objet.

5 INFORMATION CONSEIL – OBLIGATION D'INFORMATION

5.1 *Généralités*



Le fournisseur assure des retours d'expérience, d'expertises, de veilles technologiques et réglementaires à l'attention du CEA Grenoble.

De par sa compétence et son expertise, le Titulaire doit assurer l'obligation de conseil auprès du CEA Grenoble.

Tout élément ne permettant pas au Titulaire de réaliser correctement les prestations décrites dans ce CdC doit faire l'objet d'une alerte auprès des correspondants techniques.

5.2 *Changement de produits/prestation ou arrêt de commercialisation*

Le fournisseur doit avoir un processus pour gérer et suivre les changements des besoins, des données des produits et services, des flux du procédé de fabrication, des BOM (Bills Of Materials) ou l'approvisionnement de matériaux. Ceci doit inclure l'historique des révisions documentaires liées aux changements.

En cas de changement majeur (changement qui affecte la forme, les caractéristiques techniques, la fonction, la sécurité ou la fiabilité des prestations), le CEA doit recevoir une notification de changement de procédé/prestation (PCN) ***au moins 3 mois*** avant la mise en œuvre du changement considéré.
Un changement majeur nécessite l'approbation formelle du CEA avant d'être mis en œuvre dans le flux de fabrication du produit/prestation. L'approbation d'une PCN majeure peut être conditionnée par une qualification du CEA.

Dans le cas d'un arrêt de commercialisation d'une prestation, le fournisseur en informe le CEA au minimum ***6 mois*** avant la date d'arrêt, et propose au CEA un produit alternatif si celui-ci existe.

6 POLITIQUE ACHAT RESPONSABLE DU CEA

6.1 *Responsabilité Sociale des Entreprises (RSE)*

Avec un montant qui représente près de 2,7 milliards d'euros, les achats du CEA font partie intégrante des enjeux sociétaux et environnementaux.
Le CEA veille à la qualité et à la diversité des relations avec ses fournisseurs. Il mène une politique d'achat responsable fondée sur trois engagements prioritaires :

- Créer et maintenir des relations de confiance avec ses fournisseurs,
- Prendre en compte la dimension responsable de ses achats,
- Contribuer au développement des Petites et Moyennes Entreprises (PME) et de l'innovation.

Il est signataire depuis 2004 de la charte « relation fournisseur responsable » et adhérent au Pacte PME, dispositif national de soutien aux PME innovantes.

L'engagement de développement des achats responsables du CEA ne peut se faire sans prise en compte de cette dimension par ses fournisseurs.
Ainsi le CEA compte sur vos propositions dans le cadre de cette consultation pour optimiser l'impact environnemental de vos prestations et développer l'insertion des personnes éloignées de l'emploi et le secteur protégé.

6.2 *Développement durable et développement du tissu économique local*

Dans le cadre de la démarche « Développement Durable », le CEA Grenoble œuvre à l'amélioration de ses performances environnementales, et souhaite être accompagné dans cette démarche par ses fournisseurs, par exemple en utilisant des boucles de réparation locales.



Le prestataire présente dans son offre sa stratégie d'entreprise en matière de développement durable et ses propositions d'amélioration spécifiques aux prestations objet du présent CdC.

La valorisation ou l'élimination des déchets créés lors de l'exécution des prestations est de la responsabilité du titulaire pendant la durée du marché.
Le titulaire veille à ce que soient effectuées les opérations, de collecte, transport, entreposage, tris éventuels et de l'évacuation des déchets créés par les prestations objet du marché vers les sites susceptibles de les recevoir, conformément à la réglementation en vigueur.

6.3 *Performance énergétique*

Dans le cadre de sa démarche « management de l'énergie » ISO50001, le CEA Grenoble œuvre à l'amélioration de ses performances énergétiques, et souhaite être accompagné dans cette démarche par ses fournisseurs.



Le prestataire présente dans son offre ses propositions d'amélioration spécifiques aux prestations objet du présent CdC.

Le CEA Leti demande au prestataire de proposer tout équipement et solutions permettant d'optimiser et de réduire au maximum les consommations d'énergie de l'ensemble du projet et de proposer dans son offre les certificats d'économies d'énergie liés au projet.

7 QUALITE

Pour l'ensemble de ses activités, le prestataire applique un système qualité d'un niveau équivalent à la norme ISO 9001 version 2015. Si le prestataire est accrédité par un organisme de certification, il fournira une copie du certificat d'accréditation.

Des écarts significatifs et/ou répétés à ce Cahier des Charges sont notifiés au prestataire 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.

Des indicateurs de suivi des prestations sont établis dans le présent CdC. Le CEA Grenoble peut demander des compléments et le prestataire en ajouter d'autres en accord avec le CEA, dans la mesure où ils sont pertinents et bénéfiques au bon déroulement de la prestation. Ces indicateurs sont présentés et vérifiés lors des réunions de suivi de contrats.

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.
Un audit global de la prestation pourra être organisé à partir de la fin de la 1ère année de fonctionnement du contrat.

Le prestataire effectue le suivi des actions qualité et notamment :

- Participation à la rédaction des fiches d'améliorations ;
- Analyse des défaillances ;
- Traitement des anomalies ;
- Suivi des actions correctives.

Un plan de progrès est établi et suivi par le prestataire pendant la durée d'exécution du contrat. Ce plan est issu des différentes remarques élaborées au travers de l'analyse des fiches d'améliorations et de sa propre expertise. La revue de ce plan est réalisée durant les réunions semestrielles.

8 PRESTATIONS DE BASE

8.1 *Organisation des tâches*

Chaque prestation sera transmise au prestataire avec une demande associée (forme écrite) qui indiquera des informations précises sur les échantillons fournis, et sur les paramètres à obtenir ou les tâches à réaliser (dont notamment les conditions d'usinage ou géométrie à utiliser pour la préparation de lames minces et/ou les conditions expérimentales TEM pour l'analyse, si précisés).
Préalablement à l'émission d'un bon de commande, une évaluation de la faisabilité technique de la demande de caractérisation ainsi que du délai nécessaire pour réaliser cette prestation sera faite par le prestataire et transmise au Correspondant Technique concerné pour validation.
Si le CEA souhaite commander des prestations non listées à l'Annexe §14.1, il fait une demande de prix au Titulaire comprenant les spécifications techniques de cette prestation complémentaire. Le Titulaire dispose alors de 3 jours ouvrés pour répondre en indiquant le montant et les délais. Sur cette base, le CEA établit un avenant au présent marché et une commande précisant les éléments spécifiques à la demande de prix.

8.2 *Liste des tâches*

Le prestataire définira un protocole d'envoi des échantillons et fournira au besoin des contenants permettant d'acheminer les échantillons de manières sécurisée jusqu'au laboratoire où seront réalisées les analyses.
De la même manière, il mettra en place un protocole permettant le retour sécurisé des échantillons et des lames minces créées ; le retour pourra être fait mensuellement, par batch, sauf si spécifié autrement dans la demande.

Le prestataire réalisera les analyses mentionnées dans l'Annexe §14.1 en mettant en œuvre les méthodes et protocoles à l'état de l'art afin de fournir les résultats demandés.

Le prestataire donnera, pour chaque prestation, une durée estimative, une durée maximale (quel que soit le nombre de demandes en cours acceptées par le prestataire) ainsi que le coût associé pour réaliser les prestations listées dans le tableau de l'Annexe §14.1 « détail des prestations demandées ». Pour chaque prestation, ce tableau comprendra un barème de tarifs dégressif en fonction du nombre de lames minces à préparer ou caractériser dans des conditions expérimentales identiques. Par exemple, il peut s'agir de préparations de 3 à 4 lames par FIB sur une même grille TEM, suivi de l'analyse de ces lames dans le TEM sur la même grille. Dans ce cas il s'agira de renseigner les informations pour une prestation avec :

- 1 lame mince
- 2 lames minces
- 3 lames minces

Une ligne supplémentaire permettra de préciser le cout supplémentaire à ajouter pour chaque lame à partir de la quatrième.

8.3 *Restitution des résultats – Livrables*

Il est rappelé que les échantillons fournis, les lames minces réalisées et les résultats de mesure confiés au prestataire sont confidentiels et la propriété du CEA Grenoble.
A l'issue de chaque prestation, sauf mention contraire, le Titulaire remettra pour livrable un rapport d'activité au Correspondant Technique. La liste des livrables associés à chaque tâche se trouve dans l'Annexe §14.1. Ces livrables pourront prendre différentes formes selon les tâches. A titre d'exemple, les résultats peuvent être les lames minces issus d'une phase de préparation, des images avec éventuellement des mesures, des rapports plus structurés comportant à titre indicatif : la description des conditions expérimentales, les résultats commentés.
Le format des rapports pourra être au format Word ou PowerPoint en fonction de ce qui aura été demandé lors de l'émission du bon de commande. Dans le cas de la fourniture d'échantillons, un document sera fourni pour donner des informations sur ces échantillons (référence, position…) ainsi que des images au microscope optique voire au MEB pour les lames minces destinées à être observées au TEM.
Lors de l'émission des bons de commande, le CEA précise la forme et le contenu du livrable attendu, le cas échéant.
Pour chaque demande de prestation, l'ensemble des informations échangées se fera sous forme informatique exploitable au travers des logiciels Microsoft Office (PowerPoint, Word ou Excel) ou Adobe Acrobat.
Il sera établi entre le CEA et le prestataire un canal informatique d'échanges de données (demandes de caractérisations et résultats) sécurisé. Les fichiers seront obligatoirement transmis par ce canal sécurisé.
Si nécessaire, une réunion de présentation des résultats pourra être organisée pour échanger sur les résultats et répondre aux questions des demandeurs et déterminer si nécessaire les analyses complémentaires à mener. Cette réunion sera organisée par le Correspondant Technique de l'action.

9 QUANTIFICATION DE LA PRESTATION

Pour les deux lots, une estimation indicative du nombre de caractérisations à réaliser par an est donnée ci-dessous :

- La préparation et l'observation pour le TEM Conventionnel et analyse chimique EDX (Lot1) porte sur un volume estimé de 150 lames minces / an.
- La préparation et observation par TEM haute résolution (Corrigé en aberrations, et analyse chimique EDX/EELS (Lot2) porte sur un volume estimé de 50 lames minces / an.

Ces informations sont données à titre indicatif et ne sauraient constituer un engagement du CEA.

10 MOYENS GENERIQUES

10.1 *Locaux à la charge du CEA Grenoble*

Sans objet.

10.2 *Matériels*

Sans objet.

10.3 *Liste du matériel informatique à la charge du prestataire*

Sans objet.

11 LES CONTROLES D'EXECUTION

Pour chaque domaine de prestations, un planning de priorité pourra être fourni au prestataire, si nécessaire, afin de lui permettre de gérer au mieux les demandes en cas de demandes concomitantes

11.1 *Contrôle de la prestation*

Le contrôle de la prestation repose sur les critères objectifs définis pour chaque tâche.
Les données nécessaires au calcul des indicateurs sont enregistrées par le prestataire, qui présente les résultats dans les rapports d'activité mensuels.

Tâche	Indicateur	Objectif	Méthode de calcul de l'indicateur
Caractérisation morphologique, physico-chimique et structurelle d'échantillons	Respect des délais	100%	Nombre de prestations hors délai/nombre de prestations totales pour l'intervalle de temps de revue (écart entre date d'engagement & la date de fin de prestation)
	Qualité de la prestation / aux engagements	100%	Aucune non-conformité (résultats d'analyses faussés, échantillons dégradés, résultats partiels,…)

Le prestataire met en place tous les indicateurs permettant de visualiser et rendre compte des différents aspects de sa prestation (cf. §11.3). La mise en place de ces indicateurs et l'ajout éventuel de nouveaux éléments pourra être demandés par le CEA lors des réunions de suivi de contrat.

11.2 *Suivi de la prestation*

Une **réunion mensuelle**, entre les Correspondants Techniques et le prestataire, est programmée en présentiel ou distanciel. Lors de cette réunion les points suivants sont abordés, à savoir :

- la revue des évènements du mois sous forme de tableau récapitulatif des prestations réalisées (avec pour chaque prestation le numéro de la demande faite – numéro ICAR, le nombre d'échantillons, le délai de réalisation, le délai prévisionnel, ainsi que la facturation associée à chaque demande, mais également la localisation des échantillons)
- les points sur les dysfonctionnements,
- l'analyse et le calcul des différents indicateurs.

Un compte rendu qui reprend les points mentionnés ci-dessus est rédigé par le prestataire et diffusé aux Correspondants Techniques et Pilote dans les 3 jours ouvrées suivant la réunion pour approbation. Ce compte rendu est diffusé dans les 5 jours ouvrés après approbation des Correspondants Techniques. En même temps que ce compte-rendu, un fichier Excel (ou tableur) est également fourni, et qui récapitule le premier point mentionné (tableau récapitulatif des prestations réalisées).

En complément d'une réunion mensuelle, une **réunion semestrielle** (contractuelle et commerciale et basée sur le rapport d'activité du §11.3) est programmée. Celle-ci réunit les Correspondants Techniques, le Pilote, le responsable du contrat du prestataire, du service Achats, de la Cellule Qualité et éventuellement de certains autres services concernés du CEA Grenoble. En complément des points de la réunion mensuelle, les sujets suivants sont passés en revue (liste non exhaustive) :

- synthèse et analyse de l'activité sur le semestre écoulé (bilan des prestations et bilan financier),
- aspects contractuels,
- analyse des fiches d'anomalies et non-conformités,
- bilan des indicateurs sur les six derniers mois,
- analyse de la pertinence des propositions des actions d'amélioration dans le cadre du plan de progrès,

Un compte rendu est rédigé par le prestataire et diffusé aux correspondants techniques dans les 3 jours ouvrés suivant la réunion pour approbation. Ce compte rendu est diffusé dans les 5 jours ouvrés après approbation des Correspondants Techniques.
Les Correspondants Techniques ou le prestataire peuvent demander des points complémentaires autant que de besoins. Ces points sont suivis d'un compte rendu rédigé par le prestataire et diffusé aux Correspondants Techniques à la convenance de l'organisateur.

11.3 *Rapport d'activité*

Un rapport d'activité semestriel, qui présente les différents points de la réunion semestrielle évoquée ci-dessus (Cf. §11.2) est transmis par le prestataire pour rendre compte de son activité. Ce document est adressé en amont de la réunion semestrielle et durant la 1ère quinzaine du semestre suivant aux Correspondants Techniques et Pilote. Ce rapport d'activité sert de base de discussion pour les réunions semestrielles. Il doit également intégrer le compte-rendu des échanges du semestre précédent.

L'ensemble des informations échangées est sous forme informatique, exploitable simplement au travers des logiciels Microsoft Office©, compatibles avec les moyens informatiques du CEA Grenoble.

Rappel : toute la documentation générée dans le cadre de la prestation reste propriété du CEA Grenoble et doit faire l'objet d'une mise à jour régulière par le prestataire.

12 DIFFERENTES PHASES DE LA PRESTATION

12.1 *Phase de prise en charge*

Sans objet.

12.2 *Phase opérationnelle*

Sans objet.

12.3 *Gestion de fin de contrat et phase de réversibilité*

Sans objet.

13 OPTIONS

Sans objet.

14 ANNEXES

14.1 *ANNEXE 1 – Détail des prestations demandées*

Voir tableau Excel.

Annexe 14.1 lot n°1

Réf.	Type de prestation	Type de tâche	Détail de la tâche de préparation de lame TEM (ou équivalent) et/ou analyse	Nb de lames TEM par demande	Durée proposée pour la tâche (heures)	Délai Standard proposé (jours/demande)	Délai Maximal proposé (jours/demande)	Prix standard € HT	Commentaires
PF11a	**LOT1**	**Préparation FIB**	Préparation lame TEM par FIB non localisée (motif > 1µm), longueur max 15µm	1					
PF11b	**LOT1**	**Préparation FIB**	Préparation lames TEM par FIB non localisée (motif > 1µm), longueur max 15µm, **2 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	2					
PF11c	**LOT1**	**Préparation FIB**	Préparation lames TEM par FIB non localisée (motif > 1µm), longueur max 15µm, **3 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	3					
PF11d	**LOT1**	**Préparation FIB**	Préparation lames TEM par FIB non localisée (motif > 1µm), longueur max 15µm, **4 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	4					
PF12a	**LOT1**	**Préparation FIB**	Préparation lame TEM par FIB localisée (motif < 1µm), longueur max 15µm	1					
PF12b	**LOT1**	**Préparation FIB**	Préparation lame TEM par FIB localisée (motif < 1µm), longueur max 15µm, **2 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	2					
PF12c	**LOT1**	**Préparation FIB**	Préparation lame TEM par FIB localisée (motif < 1µm), longueur max 15µm, **3 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	3					
PF12d	**LOT1**	**Préparation FIB**	Préparation lame TEM par FIB localisée (motif < 1µm), longueur max 15µm, **4 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	4					
T101a	**LOT1**	**TEM**	Imagerie (HR)TEM et/ou STEM morphologie et structure, images fournies	1					
T101b	**LOT1**	**TEM**	Imagerie (HR)TEM et/ou STEM, morphologie et structure, images fournies, **2 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	2					
T101c	**LOT1**	**TEM**	Imagerie (HR)TEM et/ou STEM, morphologie et structure, images fournies, **3 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	3					
T101d	**LOT1**	**TEM**	Imagerie (HR)TEM et/ou STEM, morphologie et structure, images fournies, **4 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	4					
T102a	**LOT1**	**TEM**	Imagerie TEM et/ou STEM, morphologie et structure, images fournies et rapport	1					
T102b	**LOT1**	**TEM**	Imagerie TEM et/ou STEM, morphologie et structure, images fournies et rapport**, 2 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	2					
T102c	**LOT1**	**TEM**	Imagerie TEM et/ou STEM, morphologie et structure, images fournies et rapport, **3 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	3					
T102d	**LOT1**	**TEM**	Imagerie TEM et/ou STEM, morphologie et structure, images fournies et **rapport, 4 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	4					
T103a	**LOT1**	**TEM**	Imagerie TEM et/ou STEM, morphologie et structure, **analyse STEM/EDX** images fournies et **rapport**	1					
T103b	**LOT1**	**TEM**	Imagerie TEM et/ou STEM, morphologie et structure, **analyse STEM/EDX** images fournies et **rapport, 2 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	2					
T103c	**LOT1**	**TEM**	Imagerie TEM et/ou STEM, morphologie et structure, **analyse STEM/EDX** images fournies et **rapport**, 3 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM	3					
T103d	**LOT1**	**TEM**	Imagerie TEM et/ou STEM, morphologie et structure, **analyse STEM/EDX** images fournies et **rapport**, **4 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	4					
T104	**LOT1**	**TEM**	Supplément horaire (1h analyse + 1h rapport) pour demande spécifique TEM, STEM, STEM/EDX, clichés de diffraction, … ou nombre d'images, de pointés/profils/cartographie EDX par échantillon nécessitant une durée de traitement supplémentaire	1					

Annexe 14.1 Lot n°2

Réf.	Type de prestation	Type de tâche	Détail de la tâche de préparation de lame TEM (ou équivalent) et/ou analyse	Nb de lames TEM par demande	Durée proposée pour la tâche (heures)	Délai Standard proposé (jours/demande)	Délai maximal proposé (jours/demande)	Prix standard € HT	Commentaires
PF21a	**LOT2**	**Préparation FIB**	Préparation lame TEM par FIB non localisée (motif > 1µm), longueur max 15µm	1					
PF21b	**LOT2**	**Préparation FIB**	Préparation lames TEM par FIB non localisée (motif > 1µm), longueur max 15µm, **2 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	2					
PF21c	**LOT2**	**Préparation FIB**	Préparation lames TEM par FIB non localisée (motif > 1µm), longueur max 15µm, **3 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	3					
PF21d	**LOT2**	**Préparation FIB**	Préparation lames TEM par FIB non localisée (motif > 1µm), longueur max 15µm, **4 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	4					
PF22a	**LOT2**	**Préparation FIB**	Préparation lame TEM par FIB localisée (motif < 1µm), longueur max 15µm	1					
PF22b	**LOT2**	**Préparation FIB**	Préparation lame TEM par FIB localisée (motif < 1µm), longueur max 15µm, **2 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	2					
PF22c	**LOT2**	**Préparation FIB**	Préparation lame TEM par FIB localisée (motif < 1µm), longueur max 15µm, **3 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	3					
PF22d	**LOT2**	**Préparation FIB**	Préparation lame TEM par FIB localisée (motif < 1µm), longueur max 15µm, **4 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	4					
T201a	**LOT2**	**TEM**	Imagerie HR-TEM et/ou HR-STEM, morphologie et structure, images fournies	1					
T201b	**LOT2**	**TEM**	Imagerie HR-TEM et/ou HR-STEM, morphologie et structure, images fournies**, 2 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	2					
T201c	**LOT2**	**TEM**	Imagerie HR-TEM et/ou HR-STEM, morphologie et structure, images fournies**, 3 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	3					
T201d	**LOT2**	**TEM**	Imagerie HR-TEM et/ou HR-STEM, morphologie et structure, images fournies**, 4 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	4					
T202a	**LOT2**	**TEM**	Imagerie HR-TEM et/ou HR-STEM, morphologie et structure, images fournies et **rapport**	1					
T202b	**LOT2**	**TEM**	Imagerie HR-TEM et/ou HR-STEM, morphologie et structure, images fournies et **rapport, 2 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	2					
T202c	**LOT2**	**TEM**	Imagerie HR-TEM et/ou HR-STEM, morphologie et structure, images fournies et **rapport, 3 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	3					
T202d	**LOT2**	**TEM**	Imagerie HR-TEM et/ou HR-STEM, morphologie et structure, images fournies et **rapport, 4 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	4					
T203a	**LOT2**	**TEM**	Imagerie HR-TEM et/ou HR-STEM, morphologie et structure, **analyse STEM/EDX** images fournies et **rapport**	1					
T203b	**LOT2**	**TEM**	Imagerie HR-TEM et/ou HR-STEM, morphologie et structure, **analyse STEM/EDX** images fournies et **rapport, 2 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	2					
T203c	**LOT2**	**TEM**	Imagerie HR-TEM et/ou HR-STEM, morphologie et structure, **analyse STEM/EDX** images fournies et **rapport**, 3 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM	3					
T203d	**LOT2**	**TEM**	Imagerie HR-TEM et/ou HR-STEM, morphologie et structure, **analyse STEM/EDX** images fournies et **rapport, 4 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	4					
T204a	**LOT2**	**TEM**	Imagerie HR-TEM et/ou HR-STEM, morphologie et structure, **analyse STEM/EDX/EELS** images fournies et **rapport**	1					
T204b	**LOT2**	**TEM**	Imagerie HR-TEM et/ou HR-STEM, morphologie et structure, **analyse STEM/EDX/EELS** images fournies et **rapport, 2 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	2					
T204c	**LOT2**	**TEM**	Imagerie HR-TEM et/ou HR-STEM, morphologie et structure, **analyse STEM/EDX/EELS** images fournies et **rapport**, 3 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM	3					
T204d	**LOT2**	**TEM**	Imagerie HR-TEM et/ou HR-STEM, morphologie et structure, **analyse STEM/EDX/EELS** images fournies et **rapport, 4 lames sur une même grille (type Omniprobe) TEM**	4					
T205	**LOT2**	**TEM**	Supplément horaire (1h analyse + 1h rapport) pour demande spécifique (HR)TEM, STEM, STEM/EDX, clichés de diffraction, … ou nombre d'images, de pointés/profils/cartographie EDX/EELS par échantillon nécessitant une durée de traitement supplémentaire	1					