CEA/DIF/DASE/STMG
DO 156 09/09/26
26RRBD000244
diffusé le : 09/09/26

CAHIER DES CHARGES

Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.

[NP] Cahier des charges : Acquisition d'un banc d'étalonnage sismique

LB
2026.09.10
18:36:34 +02'00'

Chef du Service TMG

Nombre de pages : **15**

CEA

Centre CEA DAM Île-de-France I Bruyères-le-Châtel I 91297 Arpajon Cedex
T. +33 (0)1 69 26 78 41 I F. +33 (0)1 69 26 70 85
stmg.secretariat@cea.fr
Établissement public à caractère industriel et commercial I RCS Paris B 775 685 019

Direction des applications
Département analyse surveillance environnement
Service technologie de la mesure dans la géosphère

Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.

FICHE DOCUMENTAIRE DAM

Identification du document				
Origine (affiliation) : CEA/DIF/DASE/STMG			**Type de document** : CAHIER DES CHARGES	
Classif. : DO	**Sous-classif.** : N/A	**N° réf.** : 156	**Date** : 09/09/2026	**CB GCAO (affixe) :** 26000244
Référence projet (23 caractères) :			**CEA/DIF/DASE/STMG DO 156 2026**	
Référence enregistrement :				
Auteur(s) :				
Objet : **[NP] Cahier des charges : Acquisition d'un banc d'étalonnage sismique**				
Résumé : Ce document constitue le cahier des charges pour l'étude, la fourniture, la livraison, l'installation, la mise en service, la formation, la maintenance et l'étalonnage d'un banc horizontal et vertical pour l'étalonnage des capteurs sismiques.				
Mots clés : Métrologie, étalonnage, sismique				
Transmission des connaissances				
Nom du projet : N/A	**Intérêt mémoire projet** : N/A	**Arborescence / classement mémoire projet** : N/A		
Gestion du document				
Unité responsable de l'archivage DAM : CEA/DIF/DASE/STMG			**Exemplaire à conserver** : N/A	
Rubrique du plan de classement (à remplir par le destinataire en cas de document papier) :				
Durée de conservation dans l'unité :			**Sort à l'issue de ce délai** *(une seule case à cocher)* : ☐ Transfert au BCA ☐ Élimination	

Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.

TABLEAU DES ÉVOLUTIONS		
Version	**Motif et nature des évolutions**	**Date**
A	Création	09/09/2026

ÉLABORATION DU DOCUMENT	
Rédacteur(s)	*Ingénieur de recherche, STMG/LMEL*
Vérificateur(s) technique(s)	*Chef de Laboratoire, STMG/LMEL*
Vérificateur qualité	*Assistante Qualité, STMG/EC*

Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.

SOMMAIRE

1. PRESENTATION GENERALE 5
1.1. Objet du Cahier des Charges 5
1.2. Contexte 5
1.3. Interlocuteur du Titulaire 5
1.4. Documents applicables et de Référence 5
2. PERIMETRE DE LA PRESTATION 6
3. DESCRIPTION DETAILLEE DE LA PRESTATION ET EXIGENCES TECHNIQUES 6
3.1. Généralités techniques 6
3.2. Exigence 1 : Implantation et raccordements 7
3.3. Exigence 2 : Description technique des blocs de béton 8
3.4. Exigence 3 : Servitudes globales 8
3.5. Exigence 4 : Poste de travail 8
3.6. Exigence 5 : Sécurité / protection des opérateurs / ergonomie 8
3.7. Exigence 6 : Sécurité / protection des équipements 8
3.8. Exigence 7 : Conditions environnementales d'utilisation 8
3.9. Exigence 8 : Spécifications techniques logiciels 9
3.10. Exigence 9 : Positionnement des lasers 9
3.11. Exigence 10 : Arrêt des lasers 9
4. INTERVENTION SUR LE SITE DE LA DIF 10
4.1. Généralité 10
4.2. Déchargement, installation et mise en service 10
4.3. Réception du banc d'étalonnage et mise en service 10
4.4. Formation 11
5. LIVRABLES 11
5.1. Généralités 11
5.2. Poste Études 11
5.3. Poste Fournitures 11
5.4. Poste Installation et réception du système 12
5.5. Poste Formations 12
5.6. Poste Garantie et maintenance 12
5.7. Poste Étalonnage du banc 12
6. PRESENTATION DE L'OFFRE 12
7. ENGAGEMENTS ENVIRONNEMENTAUX 13
8. EMBALLAGE ET CONDITIONNEMENT 13
9. TRANSPORT ET LIVRAISON 14
10. CONFIDENTIALITE 14
11. SUIVI DE LA PRESTATION 14
12. GLOSSAIRE 14
13. LISTE DE DIFFUSION 15

Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.

1. PRESENTATION GENERALE

1.1. Objet du Cahier des Charges

Le présent Cahier des Charges (CdC) a pour but de définir le périmètre, la nature ainsi que les modalités d'exécution de l'étude d'implantation, de la fourniture, de la livraison, de l'installation, de la mise en service, de la formation d'un nouveau banc d'étalonnage de capteurs sismiques.

1.2. Contexte

Le CEA/DAM assure l'exploitation et le maintien en condition opérationnelle de stations de mesure géophysiques. Le laboratoire assure une activité de métrologie des capteurs sismiques déployés sur le terrain. Pour cela, il utilise un banc d'étalonnage qui permet de générer et mesurer des mouvements sinusoïdaux dans une gamme de fréquences comprise entre 0,1 Hz et 100 Hz.

Dans une démarche d'amélioration et d'extension de nos moyens d'étalonnage, le laboratoire de métrologie souhaite s'équiper d'un deuxième banc d'étalonnage. Ce nouveau banc doit permettre de générer et de mesurer des mouvements sinusoïdaux dans une gamme de fréquences comprise entre 0,01 Hz et 100 Hz.

Ce nouveau banc d'étalonnage sera installé dans un laboratoire de métrologie climatisé, au sous-sol d'un bâtiment sur le site du CEA/DAM de Bruyères-Le-Châtel à proximité du banc d'étalonnage sismique déjà existant.

Le CEA prendra à sa charge, après spécifications données par le Titulaire dans le dossier de conception détaillée, de :

- L'aménagement de la zone d'accueil.
- La réalisation des blocs de béton pour l'accueil des actionneurs et des lasers.
- La mise à disposition des servitudes (air comprimé, électricité…).

1.3. Interlocuteur du Titulaire

L'entreprise chargée de l'exécution des prestations est nommée « Titulaire » dans l'ensemble du présent CdC.

Le Titulaire s'engage à désigner un responsable du marché qui est l'interlocuteur privilégié du CEA. Il assure le suivi contractuel entre le CEA et les intervenants du Titulaire. Il rend compte périodiquement au CEA de la réalisation des tâches effectuées dans le but d'assurer un suivi précis et une optimisation permanente de la prestation. Il participe aux réunions organisées par le CEA.

1.4. Documents applicables et de Référence

Les Documents applicables par le Titulaire dans le cadre des Prestations sont les suivants :

[DA 01] Directive machine 2006/42/CE.
[DA 02] Directive Basse Tension 2014/35/UE.
[DA 03] Directive sur la compatibilité électromagnétique 2014/30/UE.
[DA 04] Norme NF EN ISO 9001 : Système de management de la qualité - exigence.

Les Documents de Références et les compléments applicables par le Titulaire sont les suivants :

[DR 01] Code du travail.
[DR 02] Protocole de KYOTO.
[DR 03] Directive RoHS (211/65/UE).

Les Documents complémentaires listés, ci-après, contiennent des informations auxquelles le Titulaire peut se référer pour affiner sa compréhension du marché :

[DC 01] Profil type
[DC 02] Plan du laboratoire

La présente liste n'est pas exhaustive. Le Titulaire doit appliquer toutes les normes et réglementations en vigueur et travailler en application des règles de l'art de leur domaine d'activité.

Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.

2. PERIMETRE DE LA PRESTATION

La prestation se compose comme suit :

- Poste 10 : L'étude d'implantation du banc et le planning associé.
- Poste 20 : La fourniture d'un banc d'étalonnage suivant l'axe horizontal et suivant l'axe vertical.
- Poste 30 : L'installation du système sur le site de Bruyères-le-Châtel.
- Poste 40 : La formation à son utilisation.
- Poste 50 : La maintenance préventive pour une durée de 2 ans à l'issue d'une période de garantie de 1 an.
- Poste 60 : L'étalonnage du banc pour une durée de 2 ans à l'issue d'une période de garantie de 1 an.
- Poste 70 : La maintenance corrective pour une durée de 2 ans à l'issue d'une période de garantie de 1 an.

3. DESCRIPTION DETAILLEE DE LA PRESTATION ET EXIGENCES TECHNIQUES

3.1. Généralités techniques

Les principales fonctionnalités et caractéristiques attendues de ce banc d'étalonnage sont les suivantes :

- Une excitation sinusoïdale verticale dans une bande de fréquence allant de 0,01 Hz à 100 Hz.
- Une excitation sinusoïdale horizontale dans une bande de fréquence allant de 0,01 Hz à 100 Hz.
- Pouvoir générer une excitation sinusoïdale verticale et horizontale suivant le profil type actuel et à des fréquences comprises entre 0,01 Hz et 0,1 Hz, Figure 1.
- L'excitateur vertical doit avoir une rotation indésirable maximale de 15 µm/m pour un déplacement de 18 mm et une charge de 20 kg.
- L'excitateur horizontal doit avoir une rotation indésirable pour les trois axes de 50 µm/m pour un déplacement de 120 mm et une charge de 20 kg.
- Les deux excitateurs ne seront jamais utilisés simultanément.
- Les excitateurs doivent pouvoir accepter une charge utile de 35 kg (5 kg pour les pièces d'adaptation et 30 kg pour le poids du capteur).
- Un dispositif de contrôle-commande du banc.
- Quatre voies de mesure en analogique.
- Possibilité d'étalonner des capteurs numériques ou chaîne de mesure complète (importer les données du capteur en MINISEED a minima, avec resynchronisation des données avec le banc (par exemple avec le signal GPS)).
- Une alimentation munie de son boîtier de connexion pour l'alimentation des capteurs en test.
- L'édition d'un Certificat d'étalonnage du capteur en test.
- Absence de perturbation magnétique liée au banc pouvant altérer la mesure.
- La proposition pourra intégrer la possibilité de générer des excitations autres que sinusoïdales (MLS, multisinus impulsionnel …).

Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.

	Profil de métrologie		
Fréquence (Hz)	Accélération (m/s² 0-c)	Vitesse (mm/s 0-c)	Déplacement (mm 0-c)
0,100	0,0031	5,00	7,95775
0,126	0,0040	5,00	6,32106
0,158	0,0050	5,00	5,02100
0,200	0,0063	5,00	3,98832
0,251	0,0079	5,00	3,16804
0,316	0,0099	5,00	2,51646
0,398	0,0125	5,00	1,99890
0,501	0,0157	5,00	1,58778
0,631	0,0198	5,00	1,26122
0,794	0,0250	5,00	1,00182
1,000	0,0314	5,00	0,79577
1,259	0,0396	5,00	0,63211
1,585	0,0498	5,00	0,50210
1,995	0,0627	5,00	0,39883
2,512	0,0789	5,00	0,31680
3,162	0,100	5,03	0,25330
3,981	0,100	4,00	0,15982
5,012	0,100	3,18	0,10084
6,310	0,100	2,52	0,06363
7,943	0,100	2,00	0,04015
10,00	0,100	1,59	0,02533
12,59	0,100	1,26	0,01598
15,85	0,100	1,00	0,01008
19,95	0,100	0,80	0,00636
25,12	0,100	0,63	0,00401
31,62	0,100	0,50	0,00253
39,81	0,100	0,40	0,00160
50,12	0,100	0,32	0,00101
63,10	0,100	0,25	0,00064
79,43	0,100	0,20	0,00040
100,0	0,100	0,16	0,00025

Figure 1 : Profil type

3.2. Exigence 1 : Implantation et raccordements

Le banc d'étalonnage sera installé dans un laboratoire de métrologie climatisé, au sous-sol d'un bâtiment sur le site du CEA de Bruyères-Le-Châtel à proximité du banc d'étalonnage sismique déjà existant.

Afin que la partie actionneurs/capteur ne soit pas soumise aux variations de température, elle sera isolée de la partie commande/vie par une cloison vitrée. Un espace sera dédié au nouveau banc sismique (partie actionneurs) et un espace dédié à la baie de commande et à l'opérateur.

Le Titulaire devra fournir toutes les contraintes sur l'implantation du nouveau banc : distance mur/banc, distance banc sismique actuel/nouveau banc et ainsi valider ou modifier le plan fourni, Figure 2. Le banc sismique existant est découplé du sol.

Le Titulaire devra exprimer les besoins du nouveau banc en servitude (air comprimé, électricité…) et de leurs implantations afin que le service technique du CEA en charge des travaux puisse dimensionner et mettre en place les équipements nécessaires.

Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.

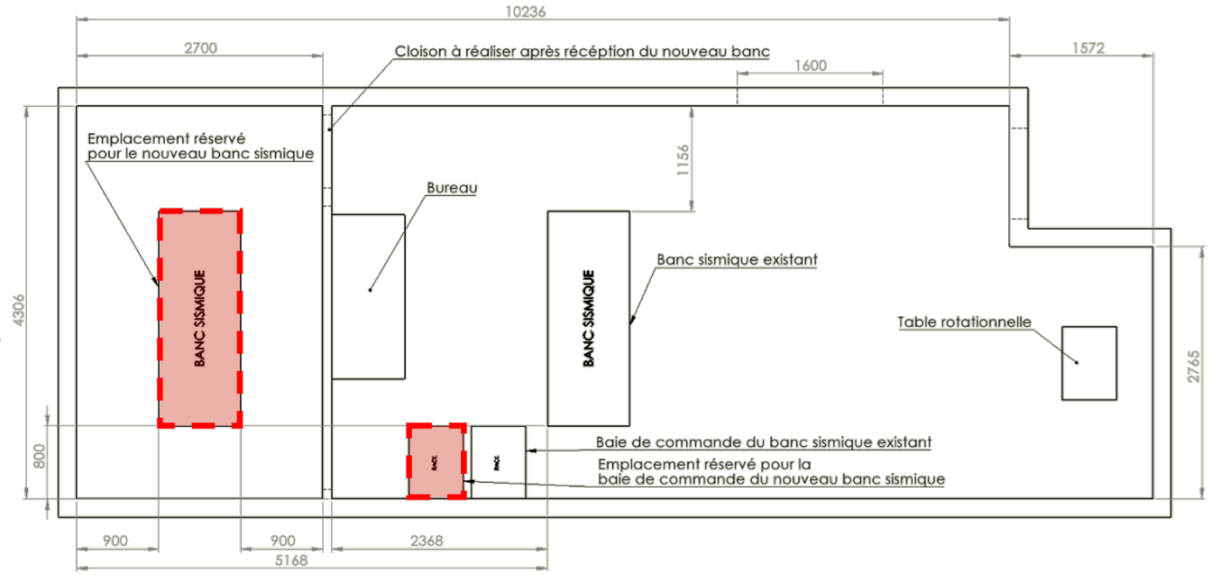


Figure 2 : Plan du laboratoire

3.3. Exigence 2 : Description technique des blocs de béton

Pour isoler les lasers et les actionneurs des vibrations du bâtiment, deux blocs de béton seront réalisés :

- Un bloc de béton découplé du sol afin d'accueillir les actionneurs.
- Un second bloc de béton découplé du premier et du sol afin d'accueillir les deux lasers.

Le Titulaire devra fournir le plan détaillé des deux blocs de béton à réaliser : hauteur, longueur, largeur, profondeur de décaissement, type de béton, type de granulats, type d'isolant …

La réalisation des blocs de béton est à la charge du service technique du CEA.

3.4. Exigence 3 : Servitudes globales

La baie de commande étant déportée des actionneurs, il est nécessaire de prévoir les longueurs de câbles adaptées au plan de la Figure 2.

Les câbles d'alimentation/commande et les tuyaux d'air comprimé devront être disposés de façon à préserver la sécurité du personnel.

3.5. Exigence 4 : Poste de travail

L'implantation devra permettre de positionner un bureau proche de la cloison vitrée. Cette implantation permettra d'avoir une vue complète de l'environnement des actionneurs et du capteur en test, Figure 2.

3.6. Exigence 5 : Sécurité / protection des opérateurs / ergonomie

La conception et la réalisation de la machine devront être en accord avec la réglementation en vigueur dans ce domaine. Une attestation devra être fournie afin de justifier la classification de la machine.

Les capteurs sismiques en test étant d'un poids de 30 kg, la hauteur des actionneurs doit être étudiée afin d'avoir une posture la plus adaptée possible lors de la mise en place des capteurs sur les actionneurs.

3.7. Exigence 6 : Sécurité / protection des équipements

En cas de coupure des servitudes (électrique, air comprimé …) en cours de fonctionnement, l'installation devra se mettre dans un état de sécurité sans endommager ni le banc ni le capteur en test.

3.8. Exigence 7 : Conditions environnementales d'utilisation

La température ambiante du laboratoire est de 23 °C ±1 °C. L'hygrométrie est comprise entre 5 % et 95 %.

Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.

3.9. Exigence 8 : Spécifications techniques logiciels

Un logiciel intégrant une Interface Homme Machine (IHM) est demandé pour le contrôle-commande du système d'excitation et d'acquisition.

Ce logiciel doit permettre :

- De paramétrer les quatre voies de mesure indépendamment.
- De visualiser les quatre voies de mesure simultanément.
- De paramétrer le profil vibratoire dans les limites des capacités du banc.
- À l'issue de chaque étalonnage du capteur sismique, les données accessibles à la demande sont : données temporelles du capteur, des lasers, au format ASCII.
- À l'issue de chaque série de mesures, un certificat d'étalonnage du capteur sismique pourra être généré à la demande. La trame du certificat devra être accessible et modifiable au format xlsx.

Ce logiciel doit fonctionner hors réseau, sans aucune connexion vers l'extérieur. Les mises à jour doivent pouvoir se faire sans aucune connexion réseau.

Ce logiciel fonctionnera sur un PC fourni par le CEA fonctionnant sous un environnement Windows 11. A minima, ce PC sera muni de 2 ports USB, une prise réseau. Le Titulaire devra indiquer si d'autres connectiques sont nécessaires pour la communication entre le PC et le dispositif de contrôle-commande du banc.

3.10. Exigence 9 : Positionnement des lasers

Il est demandé au Titulaire d'implanter un laser pour l'excitateur vertical et un second pour l'excitateur horizontal. Lors du choix de l'excitateur, le laser correspondant sera automatiquement sélectionné par le logiciel.

3.11. Exigence 10 : Arrêt des lasers

Afin de préserver la durée de vie des lasers, il est demandé de couper automatiquement la source laser à la fin des mesures.

Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.

4. INTERVENTION SUR LE SITE DE LA DIF

À l'issue de la fabrication en usine du banc d'étalonnage, le CEA indiquera au Titulaire une date à partir de laquelle l'installation pourra être effectuée. L'installation du système se fera dans le laboratoire prévu sur le site de la DIF après réalisation des différents travaux préconisés par le Titulaire.

4.1. Généralité

Après accord du CEA, l'installation se fera dans le laboratoire prévu sur le site de la DIF.

- Les horaires d'intervention sont de 8h30 à 17h00 du lundi au vendredi.
- L'ensemble du personnel intervenant sur le site devra fournir au CEA **au minimum 5 semaines avant la date d'intervention sur le site**, une carte nationale d'identité ou un passeport à jour afin qu'une enquête administrative soit réalisée.
- L'entrée des téléphones portables sur le site est interdite.
- Il est strictement interdit d'utiliser tout appareil photographique ou caméra et tout appareil d'enregistrement ou de reproduction de sons et d'images dans l'enceinte de l'Établissement.
- L'entrée de matériel informatique sur le site est interdite, néanmoins en cas de nécessité une autorisation peut être demandée (exemple : logiciel d'installation sur clef USB).
- Un plan de prévention sera réalisé avant intervention.

4.2. Déchargement, installation et mise en service

Le déchargement sur le site du CEA se fera par le Titulaire et il sera sous sa responsabilité.

Le CEA ne prêtera aucun moyen de manutention.

Le Titulaire utilisera ses propres moyens pour la manutention des colis et des marbres jusqu'au laboratoire d'accueil.

Les colis et les marbres devront pouvoir accéder sans contraintes au laboratoire situé en sous-sol. L'accès au sous-sol est possible soit par l'intermédiaire d'un monte-charge situé à l'intérieur du bâtiment (hauteur 2,0 m - Largeur 1,3 m - Profondeur 2,2 m - charge max 2 000 kg), soit par l'intermédiaire d'une rampe située à l'extérieur d'une largeur de 2,6 m.

Les portes sur le chemin allant au laboratoire ont une largeur de 1,60 m et une hauteur de 2,0 m. Les couloirs à emprunter ont une largeur à 1,80 m.

Les moyens proposés devront être compatibles avec les contraintes d'accessibilité.

Un protocole de sécurité sera établi avec l'entreprise avant le déchargement.

Les documents de conformité devront être présentés avant l'installation.

L'installation du banc d'étalonnage et sa mise en service se feront par le Titulaire en présence du personnel CEA.

4.3. Réception du banc d'étalonnage et mise en service

Après l'installation du banc d'étalonnage, des tests permettront de valider sa conformité. Ces tests seront réalisés par le Titulaire en présence du personnel CEA et sur la base du **dossier de test** décrivant les configurations qui devront être testées durant la phase de réception en conformité avec le Cahier des Charges. Ce dossier de test sera fourni au Titulaire au moins un mois avant la phase de réception.

À la suite de ces tests, un **rapport de test** sera rédigé par le Titulaire. Ce rapport devra lister les configurations testées et les résultats associés (conformes/non conformes).

La **réception effective** du banc (*i.e.* sa mise en service) se fera sur la base des résultats du rapport de test, de la formation et des livrables acceptés par le CEA.

En cas de non-conformité, le Titulaire prendra à sa charge toutes les opérations nécessaires à la mise en conformité. La **réception effective** se fera à l'issue de cette mise en conformité et des tests nécessaires à la revalidation du système.

Un PV de réception selon le modèle du CEA/DAM cosigné du Titulaire et du CEA clôturera la prestation.

Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.

4.4. Formation

À l'issue des tests, une formation à l'utilisation du banc est demandée au Titulaire, que ce soit sur la partie matérielle comme sur la partie logicielle.

La formation contiendra au minimum :

- La présentation de la documentation dont la notice d'instruction.
- La présentation des éventuels schémas pour la compréhension du fonctionnement de la machine.
- La présentation des différentes fonctionnalités.

La formation se fera directement sur le banc d'étalonnage au moyen d'exercices utilisant les différentes fonctionnalités.

Une formation spécifique est demandée en cas de maintenance préventive réalisable par le personnel CEA.

5. LIVRABLES

Le présent chapitre a pour objet de définir le périmètre, la nature, les objectifs ainsi que les limites des prestations.

5.1. Généralités

Toute la documentation est écrite en français.

Les différents postes de la prestation sont les suivants :

Postes	**Statut (Ferme, Optionnel)**
Poste Études	Ferme
Poste Fournitures	Ferme
Poste Installation	Ferme
Poste Formations	Ferme
Poste Maintenance	Ferme
Poste Étalonnage du banc	Ferme

5.2. Poste Études

Le Titulaire fournira :

- L'implantation exacte des blocs de béton à réaliser.
- Les dimensions et caractéristiques des blocs de béton à réaliser.
- Les servitudes en air comprimé : point d'arrivée et qualité de l'air attendu (débit, particules solides, eau, huile…).
- Les servitudes en électricité : point d'arrivée et puissance nécessaire.
- Les spécifications techniques détaillées définitives du banc d'étalonnage.
- Un spécimen de certificat d'étalonnage.

5.3. Poste Fournitures

- Mise à disposition du banc.
- Équipement avec marquage CE.
- L'ensemble des notices d'utilisation des différents éléments et logiciels en français.
- Les manuels opérateurs en français.
- Les manuels de maintenance en français (listes des opérations de maintenance préventive et fréquence de réalisation).
- Les certificats d'étalonnage propres au banc.

Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.

- La déclaration de conformité des moyens.
- Un manuel utilisateur détaillant le fonctionnement du banc ainsi que les différentes méthodes d'utilisation en français.
- Le support de formation en français.
- La sauvegarde des logiciels et des programmes.
- Le Titulaire devra fournir le rapport de test complété.

5.4. Poste Installation et réception du système

L'installation se fera par le personnel du Titulaire en présence du personnel CEA.

- Pose des marbres.
- Pose des deux actionneurs.
- Pose des lasers et de tous les éléments annexes nécessaires au bon fonctionnement du banc d'étalonnage.
- Installation de la baie de mesure.
- Installation du logiciel sur le PC fourni par le CEA à l'aide du support externe (clef USB).
- Mise en fonctionnement du banc d'étalonnage.
- Un rapport de test établi sur la base du dossier de test et signé par les deux parties à l'issue de la mise en service.

En cas de non-conformité, le Titulaire prendra à sa charge toutes les opérations nécessaires à la mise en conformité. La **réception effective** du système se fera à l'issue de cette mise en conformité et des tests nécessaires à la revalidation du système.

5.5. Poste Formations

- Formation de cinq personnels CEA pour l'utilisation du banc d'étalonnage et du logiciel.
- Formation de trois personnels CEA pour la maintenance préventive.

5.6. Poste Garantie et maintenance

Une garantie de 1 an incluant les pièces et la main-d'œuvre est demandée. Elle débutera à la mise en service du banc d'étalonnage au CEA.

À l'issue de la période de garantie, une maintenance de 2 ans est demandée avec une visite par an minimum du Titulaire pour assurer une maintenance préventive du banc et de son logiciel d'exploitation.

Le Titulaire fournira un rapport de maintenance à l'issue de chaque visite de maintenance.

5.7. Poste Étalonnage du banc

Avant chaque visite de maintenance, le banc sera étalonné par le Titulaire. La prestation prévoit donc deux étalonnages à l'issue de la période de garantie.

À l'issue des étalonnages, le Titulaire fournira au CEA les certificats d'étalonnage correspondant.

6. PRESENTATION DE L'OFFRE

L'offre doit comprendre le découpage suivant :

- L'ensemble du matériel nécessaire à la réalisation du banc d'étalonnage.
- L'étude d'implantation.
- La main-d'œuvre.
- Le(s) transport(s).
- L'intervention sur site.
- La formation.
- L'étalonnage.
- Le contrat de maintenance.
- La nomenclature des pièces des rechanges, leurs coûts et les délais d'approvisionnement.
- Le maintien du logiciel d'exploitation.

Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.

- Un planning détaillé de toute la prestation :
    - Les dates prévisionnelles de la fourniture des différents livrables à partir d'un temps T0 correspondant au début de la prestation.
    - Les dates de fourniture au CEA des prérequis à l'installation du banc.
    - Les dates prévisionnelles de fabrication du système et les délais d'installation et de mise en service.
    - La date de début de phase de réception.
    - Le temps nécessaire à la pose des marbres, à l'installation et à la mise en service du banc.
    - La durée de formation.
    - D'une manière générale, tous les délais indiqués dans le présent Cahier des Charges devront être inclus dans le planning.

Le Titulaire est libre d'ajouter dans le planning toutes dates intermédiaires qu'il jugera utiles au bon déroulement de la prestation. Il sera validé après accord du CEA.

7. ENGAGEMENTS ENVIRONNEMENTAUX

Le Titulaire doit avoir recours à l'éco-conception de l'équipement/des matériels à développer et doit intégrer les bonnes pratiques de la norme ISO14062 dans la conception.

Le Titulaire présentera dans son offre ses compétences et références en matière d'éco-conception et d'analyse de cycle de vie.

La fin de vie de l'équipement doit être prise en compte dans la conception : l'équipement devra pouvoir être démonté et les différents matériaux triés pour réemploi ou recyclage.

8. EMBALLAGE ET CONDITIONNEMENT

L'emballage et le conditionnement devront permettre le cheminement jusqu'au laboratoire d'accueil (voir chapitre déchargement §4.2).

L'étiquetage sur le colis comprend au minimum les informations suivantes :

- Nom du fournisseur.
- N° commande CEA.
- Nom du prescripteur CEA.

Le colis peut également comporter les consignes de transport et de manutention, « Fragile », « Haut », « Bas » … et des témoins de choc ou de température.

Le colis et les protections internes autour du contenu constituent une protection nécessaire et suffisante pour garantir l'intégrité du contenu au cours du transport et de sa manutention.

À l'intérieur du colis, on trouve :

- Un bordereau de livraison, comportant au minimum les informations suivantes : nom du fournisseur - N° commande - nom du prescripteur - date de livraison - édifice - références des produits livrés.
- Les pièces ou sous-ensembles conditionnés selon les spécifications.
- La documentation livrable : fiches de contrôles, certificats de conformité …

Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.

9. TRANSPORT ET LIVRAISON

Conformément aux réglementations nationales et internationales en vigueur, le fournisseur doit déclarer si le matériel ou un sous-élément de celui-ci est classé comme Bien à Double Usage (BDU).

Le transport est à la charge du Titulaire ainsi que les formalités administratives pour la circulation dans l'UE.

Le transporteur, commandité par le Titulaire, est responsable du colis jusqu'à la prise en charge du colis par le prescripteur ou son délégataire.

Sans information complémentaire du prescripteur, le colis sera livré à l'adresse suivante :

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE
Domaine du Grand Rué – Bruyères-le-Châtel
A l'attention de François GOYER
91297 ARPAJON CEDEX
France

Les horaires de livraison pour l'établissement CEA/DIF sont de 9h00 à 12h30 et de 13h30 à 16h00, du lundi au vendredi inclus en dehors des jours fériés et des jours programmés de fermeture décrétés par le CEA.

10. CONFIDENTIALITE

Le présent CDC ainsi que le marché ne sont pas classifiés.

11. SUIVI DE LA PRESTATION

La prestation débutera par une réunion de lancement dont l'objectif est :

- De présenter les intervenants et l'organisation mise en place au niveau du CEA et du Titulaire.
- De rappeler les objectifs de la prestation.
- De fournir la documentation « de base » nécessaire au démarrage de la prestation si nécessaire.
- D'expliciter les moyens de récupération de l'information.
- De définir les moyens d'échange (réunion d'avancement, points téléphoniques) ainsi que leur périodicité.
- De présenter un planning global de la prestation à partir du T0 défini par cette réunion.

Le Titulaire fournira le compte-rendu de la présente réunion.

Une réunion de suivi sera menée régulièrement pour s'assurer du bon déroulement de la prestation.

12. GLOSSAIRE

CdC	Cahier des Charges
DAM	Direction des Applications Militaires
DIF	Centre CEA DAM-Ile de France
IHM	Interface Homme-Machine

Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.

13. LISTE DE DIFFUSION

Destinataires :

- Version externe

Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.