



CEA/CEG/DEA/SIRE
DO 29 22/01/26



26GRTE000044

diffusé le : 22/01/26

Cahier des spécifications techniques particulières (CSTP) Déménagement des équipements du LXF

Suivi des versions :

Version 1	CEG/DEA/SIRE/DO479/2025 du 25/11/2026, diffusé le 15/01/2026
Version 2	Date : 22/01/2026 Modifications chapitres 2.1 et 2.2

Classification du marché		Classification des spécifications techniques	
☐	Contrat classé	La spécification technique de besoin (STB) à laquelle se réfère le présent CSTP est :	
☐	Contrat à clauses de sécurité	☐ classifiée SECRET DEFENSE	☐ DIFFUSION RESTREINTE
☐	Contrat sensible	☐ classifiée CONFIDENTIEL DEFENSE	☒ NON PROTEGE
☒	Non protégé		

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	3
1.1 INTRODUCTION.....	3
1.2 FORME DU MARCHE.....	3
2. EXIGENCES TECHNIQUES	3
2.1 EXIGENCES TECHNIQUES DU LOT 1 : DEPOSE DES EQUIPEMENTS LOCAL/LOCAL	3
2.2 EXIGENCES TECHNIQUES DU LOT 2 : INSTALLATION DES EQUIPEMENTS LOCAL/LOCAL.....	6
2.3 EXIGENCES DE SECURITE.....	8
2.4 DOCUMENTATION	8
3. EXIGENCES SUR LE DEROULEMENT DE LA PRESTATION.....	9
3.1 DEROULEMENT DE LA PRESTATION	9
3.2 CONDITIONS DE TRAVAIL	9
3.3 SECURITE ET PROTECTION DU SECRET	9
3.4 PLANNING	10
4. OPERATION DE VERIFICATION DES MATERIELS.....	10
5. PERENNITE DU MATERIEL, DES EQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES.....	10

1. PREAMBULE

1.1 Introduction

La rénovation du bâtiment de fabrication de la zone LX (LXF) implique l'enlèvement de tous les équipements présents dans les locaux pyrotechniques et inertes de l'installation.

Après travaux ces équipements seront remis en place pour certains dans des locaux différents.

1.2 Forme du marché

Les prestations à réaliser sont regroupées en deux lots :

-1^{er} lot : dépose et stockage des équipements

-2^{ème} lot : repose des équipements

Plus d'un an va s'écouler entre l'exécution des deux lots.

2. EXIGENCES TECHNIQUES

Pour la bonne compréhension de la situation de chaque local un plan du bâtiment avec les numéros des locaux sera remis au titulaire du marché après l'acceptation de son offre.

2.1 Exigences techniques du LOT 1 : Dépose des équipements local/local

Cette première prestation comprend la dépose dans un souci de remise en fonctionnement ultérieur, le conditionnement sur palettes filmées, l'acheminement et le stockage dans un bâtiment désigné par le CEA à l'intérieur du site de Gramat.

Les câbles d'alimentation et de commande des équipements cheminant des locaux pyrotechniques aux locaux techniques seront déposés ainsi que ceux allant jusqu'au pupitre de la salle de commande.

Les alimentations en eau et en air seront-elles aussi déposées et conservées dans un souci de remise en place, la limite de prestation sera définie par le titulaire du marché infrastructure et renseignée au dépositaire de l'offre lors de la visite technique qui aura lieu avant la réalisation du devis.

Les armoires électriques propres aux équipements seront démontées et stockées avec les moyens concernés.

Certaines commandes de matériels sont actuellement implantées dans les armoires de local pyrotechnique. Elles seront démontées et stockées avec leur matériel d'appartenance.

Les équipements suivants seront déposés :**Cellules pyrotechniques :**

- ✓ LXF1 :
 - Sorbonne N°1
- ✓ LXF2 :
 - Mélangeur VMI
 - Pompe péristatique
 - Sorbonne N°2
- ✓ LXF3 :
 - Presse isostatique ; cette machine reste en place et devra être protégée des différentes sollicitations occasionnées par les travaux de rénovation.
 - Pot vibrant N°1
 - Piège à vide N°1 + manomètre de vide
- ✓ LXF4 :
 - Malaxeur double pâles planétaire
 - Mélangeur Turbula
 - RAM
 - Pot vibrant chauffant N°2
 - Piège à vide N°3-a et 3-b
 - Manomètre de vide pot vibrant N°2
- ✓ LXF5 :
 - Presse Hydromat
 - Bac de nettoyage + hotte aspirante
- ✓ LXF6 :
 - Malaxeur Baker-Perkins
 - Table vibrante
 - Piège à vide N°5-a et 5-b
- ✓ LXF7 :
 - Radioscope. Cet équipement devra être décâblé et déposé par la société qui a en charge sa maintenance, cette société deviendra sous-traitante du titulaire du marché. Le stockage du radioscope se fera dans un bâtiment chauffé à l'abri de l'humidité, préalablement désigné par le CEA.
 - Sorbonne N°3
- ✓ LXF8 :
 - Etuve à eau N°1
 - Pompe à vide sous l'étuve
- ✓ LXF9 :
 - Etuve à huile N°1
 - Etuve à huile N°2
 - Pompe à vide étuve N°1

Locaux techniques

- ✓ LXF10 :
 - Armoire électrique VMI
 - Groupe hydraulique de la presse isostatique
 - Armoire électrique de la presse isostatique
 - Pompe à vide N°3 (pot vibrant LXF3)
 - Piège à vide N°2 (pot vibrant)
 - Transformateur VMI
- ✓ LXF11 :
 - Thermostat N°1 du pot vibrant chauffant (LXF4)
 - Groupe hydraulique de la presse Hydromat
 - Armoire électrique du malaxeur Baker-Perkins
 - Thermostat N°2 du malaxeur Baker-Perkins (LXF6)
 - Pompe à vide N°2 (pot vibrant chauffant/malaxeur Baker-Perkins)
 - Piège à vide N°4 (pot vibrant chauffant)
 - Piège à vide N°6 (malaxeur Baker-Perkins)
- ✓ LXF12 :
 - Armoire électrique radioscope
 - Générateur RX du radioscope
 - Générateur HT du radioscope
 - Groupe de chauffage de l'étuve à eau N°1 (LXF8)
 - Groupes de chauffage des étuves à huile N°1 et 2 (LXF9)
 - Armoire électrique sorbonne

Salle de commande

- ✓ LXF16 :
 - Pupitre et commandes des différents équipements

Local de stockage

- ✓ LXF17 :
 - Armoire ventilée
 - Frigo
 - Congélateur
 - Etuve

Les matériels réformés sont les suivants :

- | | |
|---|-------|
| • Piège à vide malaxeur euro machine | LXF4 |
| • Mélangeur Euro Machine | LXF4 |
| • Bac avec hotte | LXF5 |
| • Table vibrante | LXF6 |
| • Etuve à eau | LXF8 |
| • Etuves à huile | LXF9 |
| • Transformateur VMI | LXF10 |
| • Boitier alimentation malaxeur Baker-Perkins | LXF11 |
| • Groupes de chauffage étuve à eau | LXF12 |
| • Groupes de chauffage étuve à huile | LXF12 |

Ces matériels seront stockés en attente d'évacuation dans une zone bien définie du bâtiment désigné en amont.

2.2 Exigences techniques du Lot 2 : Installation des équipements local/local

Tous les matériels seront installés à leur emplacement initial à l'exception des équipements suivant qui changent de local de destination :

- | | |
|---|---------------|
| • Sorbonne N°1 | LXF1 => LXF8 |
| • Sorbonne N°2 | LXF2 => LXF7 |
| • Sorbonne N°3 | LXF7 => LXF2 |
| • Pot vibrant chauffant N°2 | LXF4 => LXF6 |
| • Pièges à vide n°3-a et 3-b | LXF4 => LXF6 |
| • Manomètre de vide (pot vibrant chauffant) | LXF4 => LXF6 |
| • Presse Hydromat | LXF5 => LXF8 |
| • Pompe à vide N°1 | LXF9 => LXF10 |
| • Groupe hydraulique de la presse Hydromat | LXF11=>LXF12 |

Les câbles d'alimentation ou de communication des différentes machines cheminant d'un local pyrotechnique :

-LXF1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 et 9

Vers un local non pyrotechnique :

-LXF10, 11, 12, 16, 17 seront retardateurs d'incendie conformément à la norme NF C32-070.2.2. Il est indispensable de changer les câbles concernés, de remettre en place les câbles enlevés au Lot1 qui n'ont pas lieu de répondre à la norme et de raccorder le tout aux différentes interfaces : équipements, éléments de sécurité, commandes du pupitre déporté, ...

L'alimentation électrique du bâtiment passera après travaux en 400V triphasé ou en 230V monophasé, prévoir le changement d'alimentation des différents moyens actuellement alimentés en 230V triphasé. Une solution sera proposée par le titulaire et examinée par le CEA

si la modification est conséquente. Les protections fusibles et disjoncteurs situés dans les armoires propres à chaque équipement seront adaptées à cette nouvelle tension d'alimentation.

Une armoire sera créée par matériel n'en possédant pas, les contacteurs et disjoncteurs récupérés au lot 1 y seront installés, si besoin ils seront changés pour correspondre avec la nouvelle tension distribuée dans le bâtiment. Seule le câble d'alimentation de l'équipement sera connecté dans l'armoire électrique des locaux pyrotechniques.

La situation géographique de certains équipements et leurs servitudes est amenée à évoluer, il faudra que les servitudes soient implantées dans le local technique correspondant au local pyrotechnique selon la configuration suivante :

- Local technique LXF10 reçoit les servitudes des locaux LXF1, 2 et 3
- Local technique LXF11 reçoit les servitudes des locaux LXF4, 5 et 6
- Local technique LXF12 reçoit les servitudes des locaux LXF7, 8 et 9

Toujours selon la configuration précédente les 3 locaux techniques accueillent plusieurs armoires de distribution du courant alimentant une ou plusieurs cellules pyrotechniques. Les équipements devront être raccordés à ces armoires de distribution correspondant à leur cellule d'implantation soit directement soit via leur propre armoire électrique, un disjoncteur correspondant à leurs puissance et tension sera en attente dans l'armoire électrique de cellule.

Le titulaire du marché prendra en compte l'info du capteur présent sur les différentes portes blindées d'accès aux locaux pyrotechniques et inhibant tel ou tel mouvement de la machine concernée. Ce fonctionnement et d'autres exigences liées à la sécurité seront définis par le CEA au moment de la rédaction de l'analyse fonctionnelle du bâtiment, analyse qui sera fournie à l'entreprise prestataire. Les attentes de câblages des différents éléments de sécurité seront disponibles dans les armoires de cellules ou dans l'armoire de la chaîne de sécurité.

Certains moyens qui obligent des allers-retours entre leur local d'implantation et la salle de commande devront être équipés d'une clé de sécurité que l'opérateur gardera avec lui et qui interdira toute intervention sur le pupitre déporté de la machine concernée.

Les servitudes des équipements se trouvant dans les locaux techniques ou pyrotechniques devront être identifiés comme appartenant à tel ou tel moyen.

Certaines commandes déportées en LXF16 (salle de commande) devront être conservées et intégrées dans le nouveau pupitre fourni par le titulaire du marché infrastructure, il s'agit des commandes :

- Du mélangeur VMI sans oublier le compte tour et le potentiomètre de vitesse de rotation (LXF2).
- De la presse Isostatique comprenant la panoplie de boutons et commutateurs de commande ainsi que l'IHM et l'écran de visualisation. La particularité de cette machine est sa connexion à un réseau interne CEA (LXF3).
- Du malaxeur Baker-Perkins ainsi que l'IHM (LXF6).
- Du radioscope ainsi que les écrans et le PC (LXF7).
- De la presse hydromat et son IHM (les boutons et commutateurs devront être changés) (LXF5).

Les commandes déportées des matériels non cités ci-dessus seront revues et adaptées au nouveau pupitre.

Les fluides (air et eau) seront raccordés si le matériel le nécessite aux points d'attentes disposés dans les cellules par le titulaire du marché infrastructure.

Particularité de la presse installée dans le local LXF8 : il faudra lui prévoir un circuit de vide. Pour cela la pompe et le manomètre actuellement présents dans la LXF9 seront réutilisés. La pompe sera installée dans le local technique LXF12 et le manomètre en cellule pyrotechnique LXF8 fixé sur la presse. Le piège à vide du malaxeur euro machine sera réutilisé et fixé sur un mur en cellule LXF8. Il va de soi que ces trois éléments seront reliés entre eux pour assurer leur fonction (circuit de vide).

2.3 Exigences de sécurité

La prestation fournie devra être conforme aux règles d'hygiène et de sécurité du travail qui figurent dans le livre 2 titre 3 du code du travail.

Les études de sécurité et d'impacts sur l'environnement doivent être obligatoirement réalisées dans l'objectif du respect total de la réglementation française en vigueur au moment de la mise en œuvre du matériel restitué. Il faut notamment veiller au respect total du code du travail français en termes d'hygiène et sécurité.

L'analyse des risques doit être exhaustive : électriques, foudre, rayonnements ionisants, rayonnements non ionisants (rayonnements EM), mécaniques (éclats, pression, souffle), sonores, température, gaz, liquides, produits polluants, ...

Toutes les mesures de prévention des risques et de protection du personnel et de l'environnement doivent être prises :

- dispositifs de protection et équipements de protection individuels ou collectifs (homologués),
- si besoin, délimitation de zones de sécurité en opérationnel et en arrêt (risques potentiels),
- modes opératoires,
- toute personne (titulaire et sous-traitant) intervenant dans la zone pyrotechnique sera sensibilisée vis-à-vis du risque pyrotechnique,

2.4 Documentation

Une documentation technique doit également être fournie sur support informatique (.pdf ou .doc) et un exemplaire sur support papier.

Cette documentation devra comporter les plans et/ou schémas descriptifs mis à jour en cas de modification de l'installation du matériel restitué.

En termes de documentation, le titulaire devra fournir les éléments suivants :

- impérativement en langue française :

1. **Le schéma électrique modifié**
2. **Le schéma d'implantation des différents fluides.**

Le texte et les indications de ce document sont la propriété du Centre d'Etudes de Gramat. Toute reproduction même partielle est subordonnée à une autorisation écrite et préalable de l'émetteur.

3. EXIGENCES SUR LE DEROULEMENT DE LA PRESTATION

3.1 Déroulement de la prestation

La prestation doit s'effectuer au sein de la zone LX, bâtiment LXF, du Centre CEA de Gramat.

Les opérations de dépose, manutention, installation, remise en route des équipements sont à la charge du titulaire du marché :

- Enlèvement, conditionnement des machines et acheminement vers l'ex AEU du CEA Gramat à l'exception du radioscope dont l'emplacement de stockage n'est pas défini à ce jour (Lot 1) ;
- Remise en place des équipements dans leur local de destination (Lot 2) ;
- Raccordement aux réseaux : air, eau, électricité avec prise en compte des éléments de sécurité ; la longueur des différents réseaux sera à mesurer lors de la visite technique qui aura lieu avant la remise de l'offre.
- Essais de bon fonctionnement avec approbation d'un personnel du CEA.

3.2 Conditions de travail

Tout accès au CEA Gramat de personnels du titulaire du marché devra au préalable faire l'objet d'une demande d'accès selon le modèle qui sera transmis au titulaire du marché. La demande d'accès devra obligatoirement être transmise à l'officier de sécurité du CEA Gramat avec un préavis minimum de 15 jours calendaires.

Avant toute intervention sur les moyens du CEA Gramat, un plan de prévention, identifiant les risques générés et les mesures de protection prises devra être rédigé et validé par un représentant du titulaire et du CEA Gramat, et cela en présence du titulaire, et y compris avec les sous-traitants éventuels du titulaire. Un mode opératoire relatif à la prestation décrivant les opérations à mener et incluant les règles de sécurité mises en place en face de chaque action, il devra être fourni plusieurs jours avant la rédaction du plan de prévention, une délégation de signature sera demandée au représentant de l'entreprise en charge de la prestation ainsi qu'à ses sous-traitants.

3.3 Sécurité et protection du secret

Le marché est NON PROTEGE.

3.4 Planning

Les prestations décrites ci-dessus seront réalisées en fonction des deux lots selon les dates suivantes :

- **Lot 1** : 01/11/26 au 31/01/2027
- Le **Lot 2** sera exécuté en fin de la phase travaux infrastructures lors du 1^{er} trimestre 2028 avec des interactions probables et souhaitables entre les différents acteurs des lots infrastructure (installateurs pupitre de commande, CVC, électricité, chaîne de sécurité, ...)

4. OPERATION DE VERIFICATION DES MATERIELS

Le titulaire doit présenter, à l'acceptation de l'autorité responsable, la preuve du bon fonctionnement des matériels installés. Il doit être en mesure d'apporter la preuve écrite qu'il a effectué toutes les vérifications prévues dans le marché et permettant de répondre aux exigences de la spécification technique du besoin décrite au paragraphe 2.

L'opération de « livraison » se termine après vérification par le titulaire du bon fonctionnement **de l'ensemble des équipements** sur le site du CEA Gramat.

La qualification technique de l'ensemble des moyens sera prononcée par le CEA Gramat après avoir effectué avec l'aide du titulaire, **dans un délai de 1 mois maximum après l'opération de livraison complète**, une remise en service des moyens. Dans ce même délai, le CEA Gramat se réserve également le droit d'effectuer, avec l'aide de tout organisme spécialiste de son choix et si le CEA Gramat l'estime nécessaire, un contrôle des éléments de sécurité des caractéristiques spécifiées. A l'issue de ces opérations, l'autorité signataire du contrat prendra la décision relative à la réception des prestations.

5. PERENNITE DU MATERIEL, DES EQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES

En cas de non fonctionnement d'un matériel lors de sa remise en route le titulaire doit proposer et exécuter une solution de maintenance préalablement examinée par le CEA.