

Cahier des charges relatif à la fabrication de pieds réglables destinés à des châssis

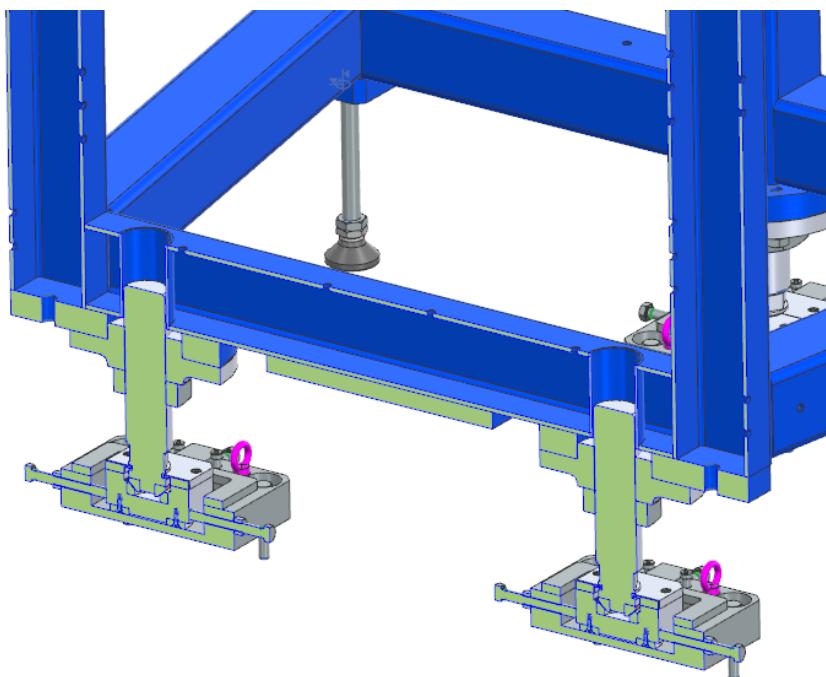






Figure 1 : vue de coupe de deux pieds réglables supportant un châssis

	Rédacteur	Vérificateur	Vérificateur	Approbateur
Nom	N. BERTON	N. MISIARA	A-C. CHAUVEAU	R. FERDINAND
Fonction	Ingénieur	Ingénieur	Resp. WP4	Chef de projet
Date	23/09/2024	24/09/2024	03/10/2024	04/10/2024
Visa				Pi, M. Authier 

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Pages modifiées	Motifs
V0	23/09/2024		Création NB
V1	23/09/2024		Relecture NM
V2	04/10/2024	Plusieurs	Relecture SMA, ACC, MA – prise en compte de modifications mineures
V3	07/10/2024		Précision essai de charge, édition version finale

DIFFUSION

CEA	Externe
<ul style="list-style-type: none">· Emmanuelle Bougamont· Didier Chirpaz-Cerbat· Anne-Catherine Chauveau· Antoine Drouart· Philippe Gastinel· Eric Petit· Bruno Pottin· Vincent Hennion· Robin Ferdinand	<ul style="list-style-type: none">·····

Copie à :

- Valérie Boneu

TABLE DES MATIERES

1	Contexte	5
2	Description des fournitures.....	5
2.1	Objet de la prestation confiée au Titulaire	5
2.2	Description succincte d'un pied réglable :	5
2.3	Liste des pièces à fabriquer	6
2.3.1	Pièces à réaliser selon les plans du CEA.....	6
2.3.2	Pièces du commerce à approvisionner par le Titulaire	8
3	Livrables documentaires mis à disposition du Titulaire par le CEA	9
4	Calendrier prévisionnel.....	9
5	Fabrication.....	10
5.1	Approvisionnements	10
5.2	Usinage.....	10
5.2.1	Tolérances dimensionnelles	10
5.2.2	Programmes d'usinage.....	10
5.2.3	États de surface	10
5.2.4	Interfaces mécaniques.....	10
5.2.5	Manipulation des pièces	10
5.2.6	Passivation	11
5.2.7	Marquage des pièces	11
5.2.8	Stockage des pièces.....	11
6	Outils	11
7	Contrôles et essais en usine	11
7.1	Généralités	11
7.2	Contrôles dimensionnels	12
7.3	Montage à blanc	12
7.4	Essai de charge	12
8	Livrables documentaires	13
8.1	Livrables à remettre à la réunion d'enclenchement.....	13
8.2	Dossier constructeur a remettre à la livraison	13
8.3	Format des livrables documentaires.....	14
8.4	Validation des livrables documentaires	14
9	Assurance de la qualité	14
9.1	Plan d'assurance de la qualité.....	14
9.2	Gestion des non-conformités.....	15
9.3	Gestion des modifications	15
10	Livraison des pièces	16
10.1	Nettoyage	16
10.2	Emballage.....	16
10.3	Conditions de livraison	16

11	Réception des pièces	17
12	Suivi du marché.....	17
12.1	Correspondance	17
12.2	Rapport d'avancement	18
12.3	Réunions.....	18
12.3.1	Réunion d'enclenchement	18
12.3.2	Réunions d'avancement	18
12.4	Inspection, visite et audit du site de fabrication.....	18
12.5	Sous-traitance.....	18
13	Confidentialité	18

1 Contexte

Dans le cadre d'un de ses projets en cours, le CEA/Irfu développe des moyens d'essais neutronographiques interfacés avec les lignes de faisceau d'un accélérateur de particules installé sur le site de Paris-Saclay. Les lignes précitées sont constituées de divers équipements installés sur des châssis-supports. Afin de garantir le bon positionnement de ces éléments tout en permettant d'ajuster leur position dans l'espace, il est prévu que la liaison entre le sol et les châssis soit assurée par des pieds réglables, fournitures objet du présent cahier des charges.

2 Description des fournitures

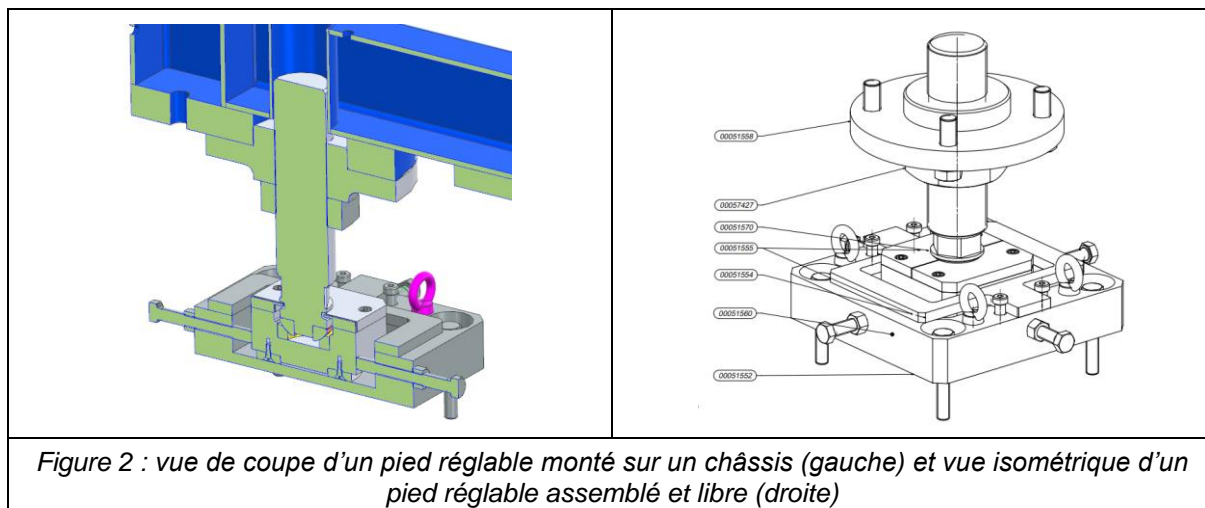
2.1 OBJET DE LA PRESTATION CONFIEE AU TITULAIRE

Le Titulaire est en charge de la fourniture de 21 (vingt et un) pieds réglables dans les conditions définies par le présent document et selon les plans de fabrication émis par le CEA, ce incluant :

- L'approvisionnement de tous les matériaux nécessaires et des pièces du commerce associées, en quantité suffisante, telles que définies dans la nomenclature ;
- La fabrication des pièces ;
- Les contrôles des pièces ;
- Le nettoyage des pièces ;
- L'emballage et la livraison sur le site de Paris-Saclay ;
- L'établissement et la remise au CEA, de l'ensemble de la documentation associée aux pièces ;
- La conception et la fabrication de tout outillage nécessaire à la réalisation, aux essais, au transport et à la manutention des pièces.

2.2 DESCRIPTION SUCCINCTE D'UN PIED REGLABLE :

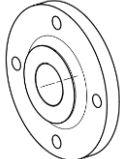

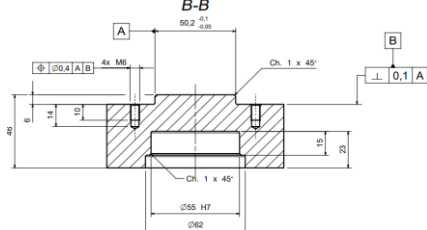
Chaque pied réglable est constitué d'un ensemble de pièces mécaniques. Un boîtier, fixé au sol par des vis, accueille un patin dans lequel est maintenue l'extrémité d'un axe vertical, dont l'autre, filetée, est vissée dans une pièce en liaison avec le châssis. L'action des vis en appui sur le patin permet le mouvement et la mise en position de celui-ci dans les directions \vec{x} et \vec{y} . La rotation de l'axe vertical permet quant à elle de régler la hauteur selon \vec{z} .

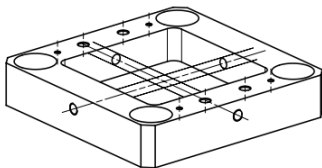

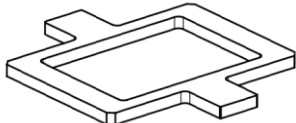
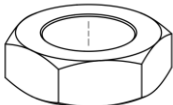



2.3 LISTE DES PIÈCES A FABRIQUER

2.3.1 Pièces à réaliser selon les plans du CEA

Le tableau ci-dessous présente la liste et les quantités de pièces à réaliser.

Réf. du plan	Indice du plan	Nom de la pièce	Vue de la pièce	Matériau	Quantité par ensemble	Quantité totale à livrer au CEA
71 U061 DM-3144 001	AA	Pièce interface		Inox 1.4306 (304L), passivé	1	21
71 U061 DM-3144 002	AA	Axe vertical		Cupro-Beryllium CuBe2 (CW101C)	1	21
71 U061 DM-3144 003	AA	Patin		Inox 1.4306 (304L), passivé	1	21

71 U061 DM-3144 004	AA	Boitier		Inox 1.4306 (304L), passivé	1	21
71 U061 DM-3144 005	AA	Couvercle		Inox 1.4306 (304L), passivé	2	42
71 U061 DM-3144 007	AA	Plaque de guidage		Inox 1.4306 (304L), passivé	1	21
71 U061 DM-3144 008	AA	Ecrou_bas_H_M56x3		Inox 1.4306 (304L), passivé	1	21
71 U061 DM-3144 009	AA	Rondelle spéciale		Inox 1.4306 (304L), passivé	4	84

2.3.2 Pièces du commerce à approvisionner par le Titulaire

Le tableau ci-dessous présente la liste et les quantités de pièces du commerce (principalement de la visserie), à approvisionner par le Titulaire.

Nom de la pièce du commerce	référence	Révision	Observations	Fabricant ou fournisseur (si connu)	Quantité par ensemble	Quantité totale à livrer au CEA
Anneau de levage Ref:1022-6	COM0004174/AA	AA		RABOURDIN	4	12
DIN EN ISO 10642-2004 Vis FHC à capacité de charge réduite M6x16	STD0004461/AA	AA	Acier classe 8.8		4	84
Disque de butée - 2053.70.050	COM0004557/AA	AA		FIBRO	1	21
ISO 4017-1999 Vis H entièrement filetée M12x80	STD0003536/AA	AA	Acier classe 8.8		4	84
ISO 4017-1999 Vis H entièrement filetée M12x100	STD0003538/AA	AA	Acier classe 8.8		4	84
ISO 4017-1999 Vis H entièrement filetée M16x50	STD0003545/AA	AA	Acier classe 8.8		4	84
ISO 4032-1999 Ecrou H M12x1,75	STD0002800/AA	AA	Acier classe 8.8		4	84
ISO 4762 Vis CHC M6x12	STD0002554/AA	AA	Acier classe 8.8		4	84
ISO 7091-2000 Rondelle normale Ø 12	STD0003901/AA	AA	Acier classe 8.8		4	84
ISO 7091-2000 Rondelle normale Ø 16	STD0003902/AA	AA	Acier classe 8.8		4	84
Rotule GE20-AW	COM0004148/AA	AA		SCHAEFFLER	1	21
Vis épaulée a six pans creux M8 - lg16	COM0000146/AA	AA	Acier classe 8.8	RABOURDIN	4	84

MISE EN GARDE DU TITULAIRE : Par mesure de sécurité, le Titulaire inclut 10% de visserie **supplémentaire** par rapport aux quantités spécifiées ci-dessus.

3 Livrables documentaires mis à disposition du Titulaire par le CEA

Les livrables documentaires mis à disposition du Titulaire par le CEA sont les plans de définition et les modèles 3D associés au format STEP.

Ces livrables sont joints au présent cahier des charges dans leur dernière version en date. Le CEA se réserve le droit d'y apporter des modifications mineures qui, le cas échéant, donnent lieu à une nouvelle transmission dans le cadre de la revue de plans prévu lors de la réunion d'enclenchement.

4 Calendrier prévisionnel

Les délais ci-dessous sont indicatifs et correspondent à ceux souhaités par le CEA. Dans son offre, le soumissionnaire veille à s'en approcher ou à les optimiser, T0 étant la date de signature du marché.

Jalons	Dates estimées	Livrables
Signature du marché	T0	-
Réunion d'enclenchement et revue de plans	T0 + 2 semaines	Calendrier prévisionnel à jour PAQ à jour Procédures et documents mentionnées au § Erreur ! Source du renvoi introuvable. Liste des sous-traitants
Constatation des approvisionnements principaux	T0 + 2 mois	Certificats matière et preuve de livraison
Démarrage de la fabrication	T1 (=T0 + 2 mois*)	Accord écrit du CEA après inspection des matières approvisionnées
Tests en usine	T1 + 2 mois (= T0 + 4 mois)	PV de contrôle et essais en usine signés des Parties
Livraison au CEA de Paris-Saclay	T1 + 2,5 mois (=T0+4,5 mois**)	Les 21 pieds réglables*** Le dossier constructeur de chaque pied réglable

Le Titulaire peut proposer une anticipation des approvisionnements afin de gagner du temps sur le calendrier global.

Si le Titulaire détecte la moindre déviation par rapport au calendrier, il devra immédiatement alerter le CEA et prendre toutes les mesures possibles pour réduire l'impact d'un décalage sur les jalons finaux.

*dans l'hypothèse où les approvisionnements ne sont pas anticipés et/ou si les conditions du marché des matières premières sont compatibles avec l'échéance souhaitée de T0+2mois.

** dans l'hypothèse où les approvisionnements sont bien disponibles à T0+2 mois.

*** en cas de livraison échelonnée, le CEA confirmera quels ensembles sont à livrer en priorité.

5 Fabrication

5.1 APPROVISIONNEMENTS

L'approvisionnement des matières et des pièces du commerce, est effectué par le Titulaire. Les documents associés sont présentés à l'approbation du CEA, qui se réserve le droit de venir inspecter les lots dans les locaux du Titulaire.

Les approvisionnements sont lancés par le Titulaire après accord écrit préalable du CEA donné à l'issue de la réunion d'enclenchement.

MISE EN GARDE DU TITULAIRE : à titre exceptionnel, le Titulaire peut être autorisé, sur demande de sa part et autorisation écrite préalable du CEA, à anticiper le lancement des approvisionnements dès la signature du marché.

5.2 USINAGE

5.2.1 Tolérances dimensionnelles

Les pièces doivent être conformes aux plans. Aucune dérogation n'est acceptée sans l'accord écrit préalable du CEA.

5.2.2 Programmes d'usinage

Les programmes informatiques (usinage sur machine à commande numérique) nécessaires à la réalisation des pièces sont dûment identifiés par le Titulaire et doivent être conservés pendant une durée de 5 ans à compter de la date de réception de la dernière pièce. Avant cette échéance, ils ne peuvent être détruits que sur la base d'un accord écrit préalable du CEA.

5.2.3 États de surface

Toutes les surfaces usinées doivent présenter une rugosité arithmétique (Ra) maximum de 3.2 μm , à défaut d'une indication différente sur le plan de fabrication. Toutes les pièces doivent être ébavurées, et tous les angles vifs doivent être systématiquement cassés.

5.2.4 Interfaces mécaniques

Les interfaces mécaniques spécifiées doivent être contrôlées et respectées. Ces interfaces peuvent être utilisées par le Titulaire au cours du cycle de vie de réalisation, notamment pour les contrôles, à condition de ne pas être endommagées. Le Titulaire prend soin de protéger ces interfaces de tout dommage qui pourrait conduire au refus de la pièce par le CEA.

5.2.5 Manipulation des pièces

Les pièces sont manipulées avec des gants propres (latex ou nitrile ou équivalent) non talqués afin d'éviter toute pollution par le toucher. Il convient de protéger les pièces autant que possible de la pollution ambiante de l'atelier lorsqu'elles sont en attente prolongée d'usinage.

Les éventuelles surfaces fonctionnelles sont protégées pour rester exemptes de coups ou rayures, ou trace quelconque visible ; elles sont également protégées des pollutions « chimiques » telles que les résidus de nettoyage, d'huile de coupe ou autre.

5.2.6 Passivation

Toutes les pièces en acier doivent subir une passivation documentée par un certificat justifiant son application par le Titulaire ou son sous-traitant.

5.2.7 Marquage des pièces

Les pièces sont identifiées par un marquage (gravure laser ou électrochimique – la gravure manuelle étant proscrite) défini par une procédure dont l'application est soumise à l'accord préalable écrit du CEA qui confirmera dès que possible au Titulaire la syntaxe et la nomenclature applicable au marquage. Cette confirmation intervient avant la réalisation des contrôles et essais en usine.

5.2.8 Stockage des pièces

Les pièces, quelle que soit leur étape de fabrication, sont stockées dans un endroit propre et sec, et ce jusqu'à leur livraison sur le site de Paris-Saclay.

6 Outillages

Le Titulaire conçoit et réalise tout outillage nécessaire au titre de la fabrication, des essais, du transport ou de la manutention des pièces.

MISE EN GARDE DU TITULAIRE : En particulier, l'essai de charge défini ci-dessous peut nécessiter la réalisation d'un outillage.

7 Contrôles et essais en usine

7.1 GENERALITES

Le CEA se réserve le droit d'être présent ou de se faire représenter par l'organisme de son choix lors des contrôles, dans les locaux du Titulaire ou de ses sous-traitants. Le CEA devra être prévenu au moins 5 jours ouvrables à l'avance du déroulement des contrôles et essais. Il est de la responsabilité du Titulaire de réaliser tous les contrôles intermédiaires qu'il juge nécessaires pour la bonne réalisation de la prestation.

Tous les contrôles décrits dans ce document sont obligatoires.

Le Titulaire doit fournir tout outillage, équipement et prévoir le personnel nécessaire à la bonne exécution des contrôles et essais définis dans ce document.

Si les contrôles et essais démontrent que l'un des points de ces spécifications n'est pas respecté, le Titulaire doit apporter les corrections nécessaires et les tests sont alors renouvelés à ses frais.

Les procédures des différents contrôles sont envoyées au CEA dans le dossier de fabrication décrit au § 8. La validation écrite du CEA intervient dans un délai de 2 semaines à compter de la réception des

documents. Les contrôles ne peuvent pas être effectués sans cette approbation du CEA. Le dossier de fabrication devra être mis à jour avec ces procédures.

Les résultats des contrôles sont communiqués au CEA dans un délai maximum d'une semaine après leur réalisation. La validation écrite du CEA intervient dans un délai de 2 semaines à compter de la réception des résultats.

7.2 CONTROLES DIMENSIONNELS

Chaque pièce fait l'objet d'un contrôle dimensionnel dit « 100% », destiné à vérifier que les dimensions fabriquées (soumises à des tolérances générales ou particulières) respectent les tolérances dimensionnelles et géométriques indiquées sur les plans. Tout élément non contrôlé sera par défaut considéré comme non-conforme par le CEA et devra faire l'objet d'une mesure par le Titulaire.

Un contrôle dimensionnel est considéré comme satisfaisant dès lors que la pièce considérée respecte les exigences (cotes, intervalles de tolérances, états de surfaces, localisations, planéités, etc) figurant sur le plan correspondant.

Chaque pièce est contrôlée par un dispositif de métrologie calibré et étalonné, dans une pièce régulée à 20°C, et avec une humidité relative maximum de 60%. La pièce doit elle-même être contrôlée en température afin de s'assurer qu'elle est en équilibre thermique avec l'atmosphère de la zone de mesure, et que des différentiels thermiques ne perturbent pas les mesures dimensionnelles effectuées.

Les dispositifs mis en œuvre ont une précision suffisante par rapport aux dimensions et tolérances associées à mesurer, dans le volume de contrôle, et sont protégés des vibrations. Les certificats d'étalonnage des appareils de contrôle doivent être consultables par le CEA si celui-ci en formule la demande.

MISE EN GARDE DU TITULAIRE : Le Titulaire est libre de réaliser les contrôles dimensionnels selon le formalisme en vigueur dans son entreprise.

Toutefois, chaque rapport de contrôle dimensionnel 100% est complété par un plan de fabrication (avec les spécifications géométriques et dimensionnelles théoriques) sur lequel sont reportées les valeurs mesurées par le Titulaire. Un code couleur spécifique (par exemple un surlignage) doit permettre d'identifier :

- Les valeurs mesurées (pour les distinguer des valeurs théoriques),
- Les éventuelles valeurs mesurées non conformes.

7.3 MONTAGE A BLANC

Afin de vérifier le bon assemblage des pièces, chaque ensemble fait l'objet d'un montage à blanc par le Titulaire, et d'un démontage en vue de la livraison des pièces.

7.4 ESSAI DE CHARGE

Afin de vérifier la tenue mécanique et la cinématique des pieds réglables, le Titulaire définit et procède à un essai prévoyant les grandes étapes suivantes :

- L'application d'une charge verticale **d'une tonne** sur le pied réglable assemblé ;
- La vérification de l'absence de dégradation ou de déformation de l'ensemble, statique, sous chargement ;

- La vérification de la possibilité de faire remonter la charge par rotation de l'axe vertical ainsi que la cinématique de l'ensemble dans le plan (\vec{x}, \vec{y}) ;
- La vérification de l'absence de dégradation ou de déformation de l'ensemble, sous chargement, après avoir actionné l'axe vertical.

Cet essai est réalisé selon les règles de sécurité en vigueur dans l'entreprise du Titulaire.

Cet essai est réalisé sur 3 (trois) ensembles, par exemple les trois premiers réalisés. En cas d'essai groupé, la charge est d'une tonne par pied, soit trois tonnes au total.

8 Livrables documentaires

Dans le cadre de l'exécution du marché, le Titulaire remet au CEA les livrables documentaires mentionnés ci-après.

8.1 LIVRABLES A REMETTRE A LA REUNION D'ENCLenchement

Lors de la réunion d'enclenchement, le Titulaire doit fournir :

- Un plan d'assurance de la qualité (PAQ) ;
- Un calendrier détaillé ;
- La liste des sous-traitants éventuels et des opérations sous-traitées ;
- Les procédures comprenant :
 - o La liste des opérations de fabrication et de contrôle (LOFC) ;
 - o Les procédures d'essais, en particulier l'essai de charge, et contrôles ;
 - o La procédure de marquage ;
 - o La procédure de nettoyage ;
 - o La procédure d'emballage ;
 - o La liste des outillages nécessaires et leur description.

MISE EN GARDE DU TITULAIRE : les procédures définies par le Titulaire sont réputées applicables à ses éventuels sous-traitants en charge des opérations concernées.

8.2 DOSSIER CONSTRUCTEUR A REMETTRE A LA LIVRAISON

Le Titulaire devra remettre un dossier constructeur complet.

Celui-ci contient :

1. Les documents mentionnés au §8.1 dans leur dernière version applicable, avec la liste des documents applicables ;
2. Les « certificats matière » de tous les matériaux approvisionnés par le Titulaire et utilisés dans le processus de fabrication ;
3. Les certificats de traitements de surface réalisés (passivation) ;
4. Le livret suiveur de chaque ensemble avec toutes les opérations effectuées durant la fabrication. Ce livret inclut:
 - o les résultats de tous les essais et contrôles ;
 - o les procès-verbaux (PV) correspondants.

5. Les photographies illustrant les étapes de fabrication ;
6. La liste des tâches effectuées par un sous-traitant (le cas échéant) associées au nom de la société sous-traitante ;
7. La LOFC complétée ;
8. Le PAQP complété (si nécessaire) ;
9. Les éventuelles dérogations et documents associés ;
10. Les éventuelles fiches de non-conformité ;
11. Les éventuelles fiches de suivi des modifications ;
12. Pour la traçabilité des opérations, une annexe comprenant toutes les versions des documents du point 1 supra.

8.3 FORMAT DES LIVRABLES DOCUMENTAIRES

Le Titulaire présente les livrables dans un format compatible avec ceux du CEA. Les livrables documentaires sont rédigés en langue française. Toute version intermédiaire des livrables documentaires est transmissible sur simple demande du CEA au format Word ou PDF par courriel. Les versions finales validées par le CEA sont remises à celui-ci au format Word ou PDF sur support Clé USB ou envoi par courriel. Pour les formats de fichiers de données techniques, le format d'échange pour le 3D est le .step. Ce type de détail sera ajusté à la réunion d'enclenchement

8.4 VALIDATION DES LIVRABLES DOCUMENTAIRES

Le CEA dispose d'un délai de 15 jours ouvrés à compter de la date de remise des livrables documentaires pour faire part au Titulaire de son accord ou de ses remarques éventuelles. En cas de remarques, le Titulaire prend en compte, sans frais supplémentaires pour le CEA, les demandes de rectification formulées par ce dernier, ceci dans un délai maximum de 10 jours ouvrés. Ces rectifications sont également soumises à la validation du CEA.


9 Assurance de la qualité

9.1 PLAN D'ASSURANCE DE LA QUALITE

Le Titulaire établit un Plan Assurance de la Qualité (PAQ), conformément aux exigences de la norme ISO 9001 : 2015, complétées par les exigences particulières du présent cahier des charges.

Si le Titulaire n'est pas certifié ISO 9001 : 2015, il remet un document équivalent précisant l'organisation mise en place pour l'exécution du marché, le suivi de ses sous-traitants, l'organisation du personnel et la justification de sa qualification, les interfaces, la prise en considération des exigences formulées par le CEA, l'établissement des révisions successives des documents relatifs à la prestation considérée.

Le Titulaire s'assure que tous ses sous-traitants respectent les dispositions du PAQ ou du document équivalent.

	<p>Cahier des charges relatif à la fabrication de pieds réglables destinés à des châssis</p>	<p>Irfu/Titan-24-171 Page 15/19</p>
---	--	---

Ce plan inclut a minima :

- La nomination d'un représentant en charge du suivi du marché ;
- La rédaction des rapports de contrôle sous une semaine maximum après la réalisation desdits contrôles ;
- L'envoi du rapport de non-conformité au CEA sous 5 jours maximum après la constatation du défaut ;
- La liste de tous les composants, fourniture, matière première et opérations de réalisation pour traçabilité ;
- La référence physique des différents composants.

Le CEA se réserve la possibilité d'effectuer à tout moment des vérifications concernant l'application de ce PAQ par le Titulaire.

9.2 GESTION DES NON-CONFORMITES

Toute non-conformité doit être signalée sans délai au CEA et documentée par un rapport. Dans cette hypothèse, le Titulaire doit proposer des mesures correctives (lorsque cela est possible), et des mesures préventives pour éviter une répétition des défauts constatés. Toute poursuite d'activité sur un élément ayant fait l'objet d'une non-conformité ne peut intervenir qu'après accord écrit préalable du CEA.

Le Titulaire tient à jour la liste exhaustive de toutes les non-conformités établies au cours de la prestation. Le statut des non-conformités et la mise en œuvre de méthodes préventives et/ou correctives doivent être discutés et examinés au cours des réunions d'avancement.

Les livrables associés à des non-conformités comprennent:

- Le détail de la non-conformité ;
- Le document formalisant l'accord du CEA concernant la décision/conduite à tenir pour la résolution de la non-conformité ;
- La preuve de la résolution de la non-conformité, incluant l'analyse.

9.3 GESTION DES MODIFICATIONS

Toute modification doit faire l'objet d'une demande écrite et leur acceptation ou refus est indiqué dans une fiche établie par le Titulaire. Les modifications peuvent être proposées à l'initiative de l'une ou l'autre des parties par le biais d'une demande de modification comportant les éléments suivants :

- La motivation de la modification proposée ;
- Les détails techniques de la modification proposée ;
- Les conséquences de la modification proposée.

Les modifications proposées par le Titulaire ne peuvent être mises en œuvre sans l'accord écrit préalable du CEA.

10 Livraison des pièces

10.1 NETTOYAGE

Avant son expédition vers le site de Saclay, chaque pièce fait l'objet d'un contrôle de propreté visant à vérifier :

- L'enlèvement de tout copeau ;
- L'enlèvement de toute trace d'huile de coupe ;
- L'enlèvement de toute trace d'oxydation ;
- L'enlèvement de toute trace de doigts ;
- L'enlèvement de toute éventuelle trace de produits résultant des opérations de traitements spécifiques ;
- L'enlèvement de toute trace de produit de nettoyage ;
- L'enlèvement de tous copeaux, bavures ou résidus dans les trous (lisses et taraudés).

10.2 EMBALLAGE

L'emballage des fournitures en vue de leur livraison sur le site du CEA Paris-Saclay incombe au Titulaire. Il est de la responsabilité du Titulaire de prendre les dispositions nécessaires pour assurer le transport, la livraison et permettre la manutention de tous les composants sur le site du CEA à Saclay. En particulier, le Titulaire doit développer et fabriquer les emballages de protection adéquats et assurer l'intégrité du matériel.

10.3 CONDITIONS DE LIVRAISON

Les pieds réglables sont livrés partiellement montés, selon des modalités confirmées lors de la réunion d'enclenchement (par exemple en conservant l'embase assemblée mais en séparant l'axe vertical).

Il est de la responsabilité du Titulaire de prendre les dispositions nécessaires pour assurer l'emballage (y compris sa conception), le transport et la livraison de tous les composants sur le site du CEA Paris-Saclay.

Un étiquetage clair de la livraison doit être apposé sur l'emballage et les différents colis. Le déchargement de la marchandise est effectué par du personnel CEA. Si besoin, le transport retour de tous les outillages qui feront la navette entre le titulaire et le CEA sera à la charge du titulaire.

Le CEA doit être informé sept jours avant cette expédition pour respecter les règles et les délais d'accès sur le centre. (Les pièces d'identité du chauffeur livreur seront à transmettre pour l'accès au centre).

Le Titulaire doit livrer les pièces dans des caisses offrant une protection complète contre la poussière, la pluie et tous les chocs potentiels inhérents à la manutention et au transport.

La livraison des pièces doit être faite sur le site du CEA à Saclay, à l'adresse suivante :

A l'attention de : Sam RAZANI et Raphael MEGEVAN
Bâtiment 127
CEA Paris Saclay
F-91191 Gif-sur-Yvette CEDEX
France
CEDEX
France

Les livraisons seront entreposées et déballées sur la zone définie par le CEA qui sera abritée des intempéries.

Les éventuelles manutentions avec des engins seront réalisées par du personnel habilité et autorisé par le Chef d'installation.

Remarques importantes :

- Le Titulaire devra respecter les délais nécessaires à l'établissement des avis de rendez-vous pour les transporteurs (a minima une semaine).
- Un protocole de sécurité pour le déchargement sera également rédigé lors du plan de prévention.

11 Réception des pièces

La réception des pieds réglables est prononcée par le CEA après satisfaction des conditions suivantes :

- La réalisation satisfaisante des essais et contrôles en usine ;
- La livraison sur le site du CEA Paris-Saclay ;
- L'absence de dégât matériel survenu lors du transport ;
- Une vérification de l'état de propreté par le CEA ;
- La validation par le CEA de l'ensemble des livrables documentaires associés.

Dans le cadre de la réception, le CEA se réserve le droit de refaire toute ou partie des tests réalisés en usine.

La réception des pieds réglables est considérée de façon globale ; il n'est pas prévu de procéder à une réception par ensemble de pièces.

12 Suivi du marché

12.1 CORRESPONDANCE

- Correspondant technique du Titulaire

Le Titulaire nomme un responsable technique de l'exécution de la prestation et de son suivi pendant toute la durée de celle-ci. Cette personne possède la qualité d'interlocuteur privilégié du CEA. Tout changement d'interlocuteur durant l'exécution de la prestation, doit être notifié par écrit à l'autre partie.

- Correspondants du CEA

Les correspondants du CEA sont les suivants :

- Correspondant technique :
Nicolas BERTON, 01 69 08 83 18, nicolas.berton@cea.fr
- Correspondant commercial :
Antoine MAINARDIS, 01 69 08 73 45, antoine.mainardis@cea.fr

12.2 RAPPORT D'AVANCEMENT

Le Titulaire devra transmettre un rapport d'avancement par email au moins une fois toutes les deux semaines au CEA.

12.3 REUNIONS

Certaines de ces réunions pourront être tenues en visioconférence, pour tout ou partie des participants. Le Titulaire est en charge de la rédaction des comptes rendus de réunion. Ils devront être transmis au CEA au maximum une semaine après la tenue de la réunion pour commentaires et validation.

12.3.1 Réunion d'enclenchement

La réunion de lancement pourra avoir lieu soit à Saclay, soit chez le Titulaire, au plus tard deux semaines après la signature du marché. Le calendrier et le PAQ (Plan d'Assurance Qualité) devront être délivrés et présentés au CEA au cours de cette réunion. Le CEA remettra, le cas échéant, la dernière version des plans de définition et des modèles 3D. L'ordre du jour de la réunion est le suivant :

- Présentation des parties,
- Revue des spécifications techniques et des plans de définition,
- Présentation du calendrier du Titulaire,
- Présentation du PAQ, des procédures et de la liste de sous-traitants.

12.3.2 Réunions d'avancement

Des réunions d'avancement complémentaires (à l'occasion de chaque étape importante du projet) pourront être organisées par le Titulaire ou le CEA. L'ordre du jour sera fixé lors de la demande de réunion.

12.4 INSPECTION, VISITE ET AUDIT DU SITE DE FABRICATION

Toutes les informations importantes sont échangées par écrit entre les correspondants techniques de chaque partie. Plusieurs visites de représentants du CEA sont à prévoir, notamment en vue des essais et contrôles techniques en usine. En cas de désaccord éventuel sur les résultats des essais et contrôles, le CEA se réserve le droit de faire appel à un organisme extérieur afin que celui-ci procède à une expertise. Le CEA se réserve le droit de prendre des photographies de chacun des composants et outillages associés à tout moment et en tout lieu au cours du processus de fabrication.

12.5 SOUS-TRAITANCE

La sous-traitance est autorisée dans le cadre défini par le marché et les conditions générales d'achat du CEA. Les sous-traitants sont soumis aux mêmes exigences que le Titulaire.

13 Confidentialité

Tous les documents communiqués au Titulaire devront être considérés comme confidentiels et ne pourront être divulgués à des tiers qu'avec l'accord écrit préalable du CEA.

Le Titulaire devra de même préciser pour chacun des documents et informations qu'il produira et mettra à la disposition du CEA durant le marché, le caractère confidentiel de ces derniers. Les modalités devront alors être discutées avec le CEA.
