

Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n° 125/AIACP/6431/25

Version: SI

CCTP pour les sites de ⁽¹⁾

AB ☐

BR ☐

BX ☐

CF ☐

CP ☒

DS ☐

OBJET

FOURNITURE, INSTALLATION ET MISE EN SERVICE D'UN ANALYSEUR MECANIQUE DYNAMIQUE (DMA)

DRC – Bureau d'Etudes Matériaux & Technologies

N° marché

Autres références

Résumé

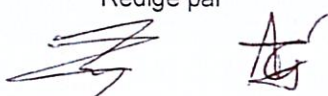
Ce document constitue le cahier des clauses techniques particulières pour la fourniture, l'installation et la mise en service d'un Analyseur Mécanique Dynamique destiné à l'analyse et caractérisation de matériaux composites, thermoplastiques, thermodurcissables pour le Bureau d'Etudes Matériaux et Technologies (BEMT) rattaché à la Division Radômes et Composites (DRC) sur le site de l'Atelier Industriel de l'Aéronautique (AIA) de Cuers-Pierrefeu.

Entité émettrice : 6431

Mots-clés : DMA, composite, laboratoire

APPROBATION

Rédigé par

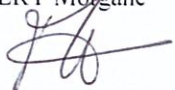


Nom : Juan GARCIA/ Adrien GONZALEZ

date : 22/07/25

Responsable assurance qualité
fournisseurs

Nom : FEMERY Morgane

date : 
Le 23/07/2025.

Approuvé par

Sous-Directeur Technique AIA-CP

Nom : 25/07/2025

date : 

Nom du prescripteur : HERNANDEZ L.

Diffusion version approuvée

- Externe :
 - Interne : 6000 – 6400 – 6431 – Sat DRC
- Entité d'achat ULHA

Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n° 125/AIACP/6431/25

Version: SI

Synthèse des évolutions du document

Indice	Date	Paragraphes modifiés	Synthèse et justification de la modification
SI			Création



SERVICE INDUSTRIEL DE
L'AERONAUTIQUE ET DE L'ESPACE

Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n° 125/AIACP/6431/25

Version: SI

SOMMAIRE

1	OBJET ET DESTINATION	4
1.1	Objet.....	4
1.2	Destination	4
2	DOCUMENTS GENERAUX ET TERMINOLOGIE.....	4
2.1	Documents généraux	4
2.2	Terminologie	4
3	EXPRESSION DU BESOIN.....	5
3.1	Exigences fonctionnelles.....	5
3.2	Formation des utilisateurs.....	5
3.3	Sûreté de fonctionnement	6
3.4	Exigences particulières.....	6
3.4.1	Exigences liées au site	6
3.4.2	Exigences concernant la logistique	6
3.4.3	Exigences SST et ENV	6
3.4.4	Exigences relatives aux protections des infrastructures	6
3.4.5	Exigences relatives aux nuisances	6
3.4.6	Exigences relatives à l'arrêt de la prestation.....	6
3.5	Clauses définissant les contraintes techniques.....	6
3.5.1	Exigences concernant la documentation	6
3.5.2	Exigences concernant le matériel contractuel associé à la prestation	6
3.5.3	Performance de sécurité de l'information	6
3.5.4	Exigences concernant le champ d'action de la prestation	6
3.6	Exigences d'assurance de résultats	7
3.6.1	Exigences de qualification de réalisation de la prestation.....	7
3.6.2	Opérations de vérification de la conformité, d'acceptation et de réception du produit.....	7
3.7	Conditionnement et transport	7
3.8	Conditions de garantie.....	7
4	EXIGENCES DE MANAGEMENT	7
4.1	Exigences relatives à la structuration de la prestation	7
4.1.1	Management / organisation de la prestation	7
4.1.2	Gestion de la configuration	8
4.1.3	Protection de la prestation	8
4.2	Exigences relatives à la maîtrise de certaines performances	8
4.3	Système de management de la qualité	8
5	EXIGENCES D'ASSURANCE DE LA QUALITE.....	8
5.1	Responsabilités, planification, communication	8
5.2	Management des ressources	8
5.2.1	Ressources humaines	8
5.2.2	Maîtrise des autres ressources.....	8
5.3	Réalisation du produit	8
5.3.1	Maîtrise des achats et des sous-contractants	8
5.3.2	Identification, marquage, traçabilité et maîtrise de la propriété du client	8
5.3.3	Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure	8
5.4	Mesures, analyse et amélioration.....	9
5.4.1	Maîtrise du produit ou de la prestation non conforme	9
6	DOCUMENTATION	9

1 OBJET ET DESTINATION

1.1 OBJET

La prestation demandée concerne la fourniture, l'installation et la mise en service d'un Analyseur Mécanique Dynamique (DMA) ainsi que la formation du personnel à son utilisation.

1.2 DESTINATION

Ce moyen est destiné à l'analyse des matériaux composites, thermoplastiques et thermodurcissables étudiés au Bureau d'Etude de la DRC.

2 DOCUMENTS GENERAUX ET TERMINOLOGIE

2.1 DOCUMENTS GENERAUX

Les documents de référence à appliquer sont :

- Les directives de la communauté européenne (directives CE) applicables à la fourniture.
- ASTM D-7028 (2008) : Standard Test Method for Glass Transition Temperature (DMA T_g) of Polymer Matrix Composites by Dynamic Mechanical Analysis (DMA)
- AITM 1-003 issue 4 (2018) : Airbus Test Method Determination of Glass transition temperatures

2.2 TERMINOLOGIE

AIA-CP	Atelier Industriel de l'Aéronautique de Cuers-Pierrefeu
BEMT	Bureau d'Etudes Matériaux et Technologies
CCAP	Cahier des Clauses Administratives Particulières
CCTP	Cahier des Clauses Techniques et Particulières
CVPO	Contrôles et Vérification Périodiques Obligatoires
DMA	Dynamic Mechanical Analysis – Analyseur Mécanique Dynamique
DRC	Division Radômes et Composites
RT-AIA	Responsable Technique de l'AIA-CP
SST	Santé et Sécurité au Travail



SERVICE INDUSTRIEL DE
L'AERONAUTIQUE ET DE L'ESPACE

Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n° 125/AIACP/6431/25

Version: SI

3 EXPRESSION DU BESOIN

3.1 EXIGENCES FONCTIONNELLES

Le DMA devra permettre la réalisation d'essais suivant les 2 normes en §2.1 et devra obligatoirement répondre aux exigences suivantes :

- 1) La force du moteur devra être au minimum de 10N ;
- 2) La résolution en force devra être inférieure ou égale à 2 mN ;
- 3) La plage de déformation dynamique devra être au minimum de ± 1 mm ;
- 4) La résolution en déformation devra être inférieure ou égale à 2 nm ;
- 5) La plage de module devra être au moins comprise entre 1000 Pa et 3.10^{12} Pa ;
- 6) La plage de raideur devra être au moins comprise entre 100 N/m et 1×10^7 N/m ;
- 7) La sensibilité minimum en tangente delta devra être inférieure ou égale à 0,0001 ;
- 8) La résolution en tangente delta devra être inférieure ou égale à 0,00001 ;
- 9) La gamme de fréquence doit être comprise entre 0,001Hz et 200Hz minimum ;
- 10) La plage de température de fonctionnement du four devra être comprise entre la température ambiante et 600°C ;
- 11) La stabilité isotherme devra être inférieure ou égale à 0,1°C ;
- 12) Le four devra posséder une vitesse de chauffe comprise entre 0,1 et 20°C/min et une vitesse de refroidissement de 1 à 10°C/min au minimum ;
- 13) Le DMA devra être fourni avec au minimum des mors permettant la réalisation d'essais de flexion 3 points libres et simple ou double encastrement ;
- 14) Le four du DMA devra pouvoir être refroidi à l'aide d'air comprimé ;
- 15) En complément de l'appareil DMA, un ordinateur permettant l'utilisation du logiciel de pilotage, d'acquisition et de traitement des données devra être fourni. Le choix du système d'exploitation installé sur l'ordinateur en question est laissé libre au titulaire ;
- 16) Le logiciel de pilotage, d'acquisition et de traitement des données pourra également être installé, en version complète, sur un minimum de 5 postes informatiques sans surcoût.

Le mémoire technique du titulaire devra également comporter :

- 17) La description du type de capteur de déplacement : encodeur optique, capteur LVDT, autre ;
- 18) La liste des accessoires permettant de faire évoluer le DMA (groupe froid avec ou sans azote liquide), chambre humidité relative , etc.

3.2 FORMATION DES UTILISATEURS

Le titulaire doit assurer une formation des opérateurs (5 personnes) sur le site AIA-CP/DRC après l'installation et la mise en service et avant réception de la fourniture. Il fournira en complément un support de formation papier et numérique. Le tout permettra aux opérateurs d'avoir un niveau « autonome » à l'utilisation de l'ensemble du matériel. Cette formation devra balayer l'ensemble des capacités du moyen.

Réglementairement, toute personne qui intervient sur un équipement de travail ou l'utilise doit recevoir une formation spécifique et adaptée, pour connaître les risques liés à l'utilisation de ces équipements.

Les futurs utilisateurs de l'appareil recevront une formation appropriée garantissant qu'ils ont les compétences nécessaires pour l'utiliser en toute sécurité. La formation porte non seulement sur l'utilisation du matériel, mais aussi sur l'analyse des résultats obtenus ainsi que sur la maintenance de premier niveau à apporter au système.



SERVICE INDUSTRIEL DE
L'AÉRONAUTIQUE ET DE L'ESPACE

Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n° 125/AIACP/6431/25

Version: SI

3.3 SURETE DE FONCTIONNEMENT

SO.

3.4 EXIGENCES PARTICULIERES

Le titulaire doit assurer un service de support/assistance à distance (par téléphone ou mail) pour pouvoir assister l'opérateur en cas de difficulté (pannes / alarmes / mise en défauts / programmation etc.).

3.4.1 Exigences liées au site

SO.

3.4.2 Exigences concernant la logistique

Les interventions du titulaire doivent se faire pendant les heures ouvrées de l'AIA-CP, soit de 7h30 à 15h51 du lundi au vendredi.

3.4.3 Exigences SST et ENV

SO.

3.4.4 Exigences relatives aux protections des infrastructures

SO.

3.4.5 Exigences relatives aux nuisances

SO.

3.4.6 Exigences relatives à l'arrêt de la prestation

SO.

3.5 CLAUSES DEFINISSANT LES CONTRAINTES TECHNIQUES

3.5.1 Exigences concernant la documentation

Pour les produits qui rentrent dans le champ d'application des directives CE, le titulaire doit en fournir la déclaration de conformité.

Tous les documents livrés par le fournisseur dans le cadre du présent cahier des charges doivent être rédigés en langue française.

Toute la documentation doit être datée et indicée afin de tracer les éventuelles évolutions et mises à jour.

3.5.2 Exigences concernant le matériel contractuel associé à la prestation

Pour l'installation et la vérification sur le site de la fourniture, l'AIA-CP met à la disposition du titulaire, sous la responsabilité de ce dernier, les ressources existantes dans l'atelier à savoir l'électricité 220V/50Hz.

3.5.3 Performance de sécurité de l'information

Le titulaire s'engage à ne pas divulguer des informations sur l'activité du service et de l'AIA-CP en général, qui seraient de nature à nuire à l'établissement.

3.5.4 Exigences concernant le champ d'action de la prestation

L'atelier dans lequel doit intervenir le titulaire comporte des éléments confidentiels. Il est interdit au titulaire de circuler dans le bâtiment 289 hors de la zone qui lui est assignée et non accompagnée.



SERVICE INDUSTRIEL DE
L'AERONAUTIQUE ET DE L'ESPACE

Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n° 125/AIACP/6431/25

Version: SI

3.6 EXIGENCES D'ASSURANCE DE RESULTATS

3.6.1 Exigences de qualification de réalisation de la prestation

La qualification de la prestation est prononcée par le responsable du laboratoire après la réalisation de la mise en service et le contrôle de la complète conformité avec le présent CCTP.

3.6.2 Opérations de vérification de la conformité, d'acceptation et de réception du produit

Pour les produits qui rentrent dans le champ d'application des directives CE, leur acceptation est soumise à la fourniture de la déclaration de conformité CE par le titulaire.

La réception est prononcée par le Chef de Division DRC, après validation par le RT-AIA des points suivants :

- la vérification que la nature de la prestation et les objectifs de résultats sont conformes aux exigences du présent CCTP,
- la fourniture de la documentation définie au §6.
- la satisfaction aux essais de réception tels que précisés en §4.2.

3.7 CONDITIONNEMENT ET TRANSPORT

Le conditionnement, le transport et la manutention sont à la charge du titulaire.

Le produit livré par le fournisseur est emballé, transporté et livré de façon à être protégé contre toutes dégradations extérieures (chocs, humidité, poussière, etc.).

Le déchargement, le déballage dans le laboratoire seront réalisés sous la responsabilité du fournisseur en présence d'un représentant de l'AIA-CP, jusqu'à la mise en service de la machine.

3.8 CONDITIONS DE GARANTIE

Le Titulaire s'engage à garantir le bon fonctionnement du matériel pendant une durée de 12 mois minimum à compter de la date de réception, dans les conditions du CCAP.

Le délai d'intervention au titre de la garantie est fixé à 7 jours ouvrés suivant la demande de l'AIA-CP (appel téléphonique confirmé par mail).

Le délai de remise en état du matériel sous garantie sera fixé, dans chaque cas particulier, par l'AIA-CP après consultation du Titulaire, dans une limite maximum de 15 jours. Ce délai reportera d'autant la période de garantie.

La garantie comprend les pièces, la main d'œuvre, et les déplacements du Titulaire, ainsi que les frais et risques de port dans le cas où le retour dans les ateliers du Titulaire s'avérerait nécessaire.

Les maintenances (préventive, métrologie et CVPO) pendant la période de garantie sont également à la charge du Titulaire.

4 EXIGENCES DE MANAGEMENT

4.1 EXIGENCES RELATIVES A LA STRUCTURATION DE LA PRESTATION

4.1.1- Management / organisation de la prestation

SO.



SERVICE INDUSTRIEL DE
L'AÉRONAUTIQUE ET DE L'ESPACE

Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n° 125/AIACP/6431/25

Version: SI

4.1.2- Gestion de la configuration

Aucune modification sur matériel, logiciel ou document à l'initiative du titulaire n'est autorisée après notification du marché.

4.1.3- Protection de la prestation

Le titulaire s'engage à ne dévoiler sous aucun prétexte des renseignements relatifs à l'utilisation ou à la technologie des machines ou à l'activité de l'AIA-CP en général, sans autorisation écrite de l'AIA-CP.

4.2 EXIGENCES RELATIVES A LA MAITRISE DE CERTAINES PERFORMANCES

Les essais de réception doivent être réalisés sur 2 à 3 matériaux/éprouvettes mises à disposition par l'AIA-CP permettant d'évaluer au cours de la formation utilisateur, la bonne atteinte des exigences du CCTP.

4.3 SYSTEME DE MANAGEMENT DE LA QUALITE

Toute la documentation doit être datée et indicée afin de tracer les éventuelles évolutions et mises à jour.

5 EXIGENCES D'ASSURANCE DE LA QUALITE

5.1 RESPONSABILITES, PLANIFICATION, COMMUNICATION

SO.

5.2 MANAGEMENT DES RESSOURCES

5.2.1 Ressources humaines

Le personnel du titulaire, employé sur cette affaire, doit être expérimenté, instruit des techniques de mises en œuvre, et avoir une approche professionnelle du travail.

5.2.2 Maîtrise des autres ressources

Le titulaire doit s'assurer qu'il détient lors de l'exécution du contrat, tous les moyens (équipements, outillages, instruments de contrôle, consommables, etc.) nécessaires à la réalisation de la prestation, à sa conformité aux clauses du marché, et à l'obtention des performances requises par les critères de réception.

5.3 REALISATION DU PRODUIT

5.3.1 Maîtrise des achats et des sous-contractants

Les clauses d'assurance qualité doivent être répercutées par le titulaire à ses fournisseurs ou sous-traitants.

5.3.2 Identification, marquage, traçabilité et maîtrise de la propriété du client

L'identification et le marquage sont à la charge du titulaire et sous sa responsabilité avec l'accord du RT-AIA. L'identification doit comporter la désignation de la fourniture, le nom du constructeur et le poids. Le marquage CE doit apparaître sur les composants de la fourniture qui le requièrent.

5.3.3 Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure

Les ECME utilisés par le titulaire dans le cadre des opérations de contrôle et d'essais de la fourniture doivent être à jour de la conformité métrologique.



SERVICE INDUSTRIEL DE
L'AERONAUTIQUE ET DE L'ESPACE

Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n° 125/AIACP/6431/25

Version: SI

5.4 MESURES, ANALYSE ET AMELIORATION

5.4.1 Maîtrise du produit ou de la prestation non conforme

Toute non-conformité détectée au cours des essais doit faire l'objet d'action corrective ou en cas d'impossibilité donner lieu à l'établissement d'une demande de dérogation adressée à l'acheteur concerné du Département Achats de l'AIA-CP.

6 DOCUMENTATION

Le titulaire doit fournir à l'AIA-CP, les documents requis sur support papier en deux exemplaires et sur support informatique au format Word ou PDF. Toute la documentation doit être datée et indicée afin de tracer les éventuelles évolutions et mises à jour.

Le titulaire doit fournir :

- Le manuel d'utilisation en français ;
- Le guide et attestation de formation en français ;
- Le constat de vérification ou étalonnage de métrologie ;
- L'attestation de garantie ;
- Les déclarations CE de conformité pour le DMA et les composants de la fourniture qui le requièrent ;
- Le manuel de maintenance en français avec les consignes particulières relatives à la sécurité des personnes lors d'intervention et périodicités de maintenances et de métrologie.

