



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

## Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n°  
2025/006/AIACP/DEQ

Version: **V0**

CCTP pour les sites de <sup>(1)</sup> AB ☐ BR ☐ BX ☐ CF ☐ CP ☒ DS ☐

### OBJET

*Conception, fourniture, installation et mise en service d'un banc d'essais  
de moteurs électriques*

N° marché

Autres références

### Résumé

Le présent CCTP décrit les exigences liées à la conception et à la réalisation du banc d'essais des moteurs électriques

**Entité émettrice :**  
AIACP/SDT/DEQ/BTE/2740

**Mots-clés :** Moyen industriel, moyen d'essai,  
équipements, moteur électrique

### APPROBATION

Rédigé par  
Eric SOLANA  
BTE

Vérifié par  
Morgane FEMERY  
Responsable  
Assurance Qualité  
Fournisseurs

Approuvé par  
Guillaume EPINETTE  
(suppléance SDT)  
Sous-Directeur  
Technique (par intérim)

Date :

Date :

Date :

Diffusion version approuvée :

**Interne :** 1000, 0250 (Sat DIR), 1101 (AQF), 7000, 7100, 0400 (chef DHA), 0420 (Lionnel HERNANDEZ), 0240 (Conseiller Juridique).

Entité d'achat : ULHA



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

## Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n°  
2025/006/AIACP/DEQ

Version: **V0**

### Synthèse des évolutions du document

Version	Date	Paragraphes modifiés	Synthèse et justification de la modification
V0			Document initial



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

## Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n°  
2025/006/AIACP/DEQ

Version: **V0**

## Table des matières

1. Objet / contexte .....	5
2. Documents et terminologie .....	5
2.1. Documents de référence et à appliquer .....	5
2.1.1. Codes : .....	5
2.1.2. Textes réglementaires : .....	6
2.1.3. Normes : .....	6
2.2. Terminologie .....	6
3. Exigences de résultats techniques .....	7
3.1. Présentation du matériel (ou besoin) et de son utilisation (profil de vie/missions) .....	7
3.2. Nature et objectif de la prestation .....	7
3.2.1. Nature de la prestation .....	7
3.2.2. Objectif de résultat .....	8
3.3. Exigences fonctionnelles (fonctions principales, objectifs associés, limites d'intervention) .....	8
3.3.1. Définition fonctionnelle succincte de l'installation .....	8
3.3.2. Fonction génération/distribution électrique .....	8
3.3.3. Fonction génération de charge mécanique résistant .....	9
3.3.4. Fonction mécaniques .....	9
3.3.5. Fonction Commande .....	9
3.3.6. Fonction mesure .....	9
3.3.7. Consignes .....	11
3.3.8. Fonction IHM .....	12
3.3.9. Exigence ergonomie, zone de travail, interfaces de raccordement .....	13
3.3.10. Exigence sécurité .....	14
3.3.11. Signalisations et alarmes .....	14
3.3.12. Fonction encombrement et mobilité .....	14
3.4. Spécification des travaux et fournitures associées .....	15
3.5. Exigences particulières .....	15
3.5.1. Exigences liées au site .....	15
3.5.2. Exigences liées à l'exécution de la prestation proprement dite (obligations client/fournisseur) .....	17
3.5.3. Exigences concernant l'environnement contrôlé en matière de navigabilité .....	17
3.5.4. Exigences concernant les matières entrant dans la réalisation de la prestation .....	17
3.5.5. Exigences concernant les consommables et pièces détachées .....	17
3.5.6. Exigences concernant la logistique .....	17
3.5.7. Exigences SST et environnement .....	17



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

## Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n°  
2025/006/AIACP/DEQ

Version: **V0**

3.5.8. Exigences relatives aux protections des infrastructures .....	20
3.5.9. Exigences relatives aux nuisances .....	20
3.5.10. Exigences relatives à l'arrêt de la prestation.....	20
3.5.11. Exigences concernant l'identification, le marquage, la traçabilité et la maîtrise de la propriété du client .....	20
3.6. Sureté de fonctionnement - Exigences opérationnelles .....	20
3.6.1. Disponibilité .....	20
3.6.2. Fiabilité .....	21
3.7. Clauses définissant les contraintes techniques .....	21
3.7.1. Interfaces .....	21
3.7.2. Exigences concernant la conception et la réalisation .....	21
3.7.3. Exigences concernant le matériel contractuel associé à la prestation .....	21
3.7.4. Exigences métrologiques concernant le matériel contractuel associé à la prestation .....	21
3.7.5. Exigences concernant la documentation (normes, doc.techniques, réglementaires).....	22
3.7.6. Performances de sécurité de l'information.....	24
3.7.7. Exigences concernant le champ d'action de la prestation .....	24
3.7.8. Formations.....	24
3.8. Exigences d'assurance de résultats .....	24
3.8.1. Condition de surveillance en usine.....	24
3.8.2. Exigences de qualification de la définition du produit ou de qualification de la prestation.....	25
3.8.3. Exigences de qualification du processus de production du produit ou de réalisation de la Prestation ..	25
3.8.4. Opérations de vérification de la conformité, d'acceptation et de réception du produit .....	25
3.9. Conditions de livraison .....	27
3.10. Conditions de garantie .....	27
4. Exigences de management .....	27
4.1. Exigences relatives à la structuration de la prestation .....	27
4.1.1. Exigences de management, organisation de la prestation .....	27
4.1.2. Logique de déroulement et de suivi de projet .....	28
4.1.3. Maîtrise des risques.....	29
4.1.4. Gestion de la documentation .....	30
4.1.5. Gestion de la configuration (maîtrise des évolutions et modifications) .....	30
4.1.6. Protection de la prestation (sécurité défense, sécurité des systèmes d'information) .....	30
4.2. Système de management de la qualité .....	30
5. Exigences d'assurance de la qualité.....	30
5.1. Identification, marquage, traçabilité & maîtrise de la propriété du client .....	31
6. Exigence de moyens (Industriels, d'essais et contraintes d'utilisation).....	31
6.1. Moyens matériels : .....	31



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

## Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n°  
2025/006/AIACP/DEQ

Version: **V0**

6.2. Moyens humains.....	31
6.3. Moyens techniques : .....	31
7. Exigence Clauses définissant la composition détaillée des prestations et fournitures.....	31

### Répertoire des ANNEXES :

ANNEXES	RDM
1	RDM 33-003
2	RDM 33-062
3	RDM 33-103
4	RDM 33-257
5	RDM 33-258
6	RDM 33-259
7	RDM 33-270
8	RDM 33-271
9	RDM 33-292
10	RDM 33-295
11	RDM 33-321
12	RDM 33-322

## 1. Objet / contexte

L'AIA-CP est un établissement situé à Cuers dans le Var (83), faisant partie du Service Industriel de l'Aéronautique et organiquement rattaché à l'Armée de l'Air et de l'Espace, dont l'activité est la maintenance d'aéronefs et d'éléments d'aéronefs des armées.

La Division Equipements de l'AIA-CP réalise la maintenance de moteurs électriques de différents types d'aéronefs

Le présent document constitue le Cahier des Clauses Techniques Particulières définissant l'ensemble des dispositions techniques et des exigences relatives à la conception, la fourniture, l'installation et la mise en en service d'un banc d'essais pour moteurs électriques.

## 2. Documents et terminologie

### 2.1. Documents de référence et à appliquer

#### 2.1.1. Codes :

- Code du travail,
- Code de l'environnement – livre V – titre I/ parties législatives et réglementaires et textes associés applicables (décrets, arrêtés, circulaires).



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

Cahier des clauses techniques particulières	
CCTP n° 2025/006/AIACP/DEQ	Version: <b>V0</b>

### 2.1.2. Textes réglementaires :

- Directives européenne et règlements relatifs aux marchés publics de fourniture,
- Directive 2006/42/CE du 17 mai 2006 relative aux machines
- Directive 2014/35/UE Matériel Electrique Basse Tension
- Directive 2014/30/UE Compatibilité Electromagnétique
- Directive 2011/65/UE sur la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses (RoHS)
- Directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).
- Arrêté du 9 août 2021 portant approbation de l'instruction générale interministérielle n° 1300 sur la protection du secret de la défense nationale,
- Arrêté du 15 mars 2021 portant approbation de l'instruction ministérielle n°900 sur la protection du secret et des informations diffusion restreinte et sensible,
- Prescriptions techniques particulières concernant l'AIA de Cuers-Pierrefeu (version 6 du 12/12/12) de l'arrêté ministériel d'autorisation de mise en service d'ICPE et de IOTA du 05/01/2009 et son arrêté complémentaire du 13/02/2013,
- Arrêté du 19 mai 2020 relatif aux modalités d'application des règles relatives aux interventions d'entreprises extérieures et aux opérations de bâtiment et de génie civil dans un organisme du ministère de la défense.

### 2.1.3. Normes :

- ISO 45001 : système de management de la santé et sécurité au travail,
- ISO 14001 : système de management de l'environnement,
- NF ISO 9614-1 : Acoustique- Détermination par intensimétrie des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit.
- NF EN ISO 9001 : Système de management de la qualité,
- NF EN ISO 12100 : Sécurité des machines - Notions fondamentales, principes généraux de conception,
- NF EN ISO 13849-1 : Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité – Partie 1 : Principes généraux de conception,
- NF EN 60204-1 : Sécurité des machines, équipement électrique des machines, partie 1 règles générales,
- NF EN ISO 6385 : principes ergonomiques de la conception des systèmes de travail.

## 2.2. Terminologie

AIA-CP :	Atelier Industriel de l'Aéronautique de Cuers – Pierrefeu
BEPP :	Bureau Etude Produits et Procédés
CARMP :	Certificat d'Analyse de Risques et des Mesures Prises
CCAP :	Cahier des Clauses Administratives Particulières
CCTP :	Cahier des clauses Techniques Particulières
CVPO :	Contrôles et Vérification Périodiques Obligatoires
CPE :	Chargé de protection environnement
DCP :	Demande de Contrôle Primaire
DIR :	Directeur
DMR :	Département Maîtrise des Risques
DMS :	Département Moyens de Soutien
DEQ :	Division Equipements



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

Cahier des clauses techniques particulières	
CCTP n° 2025/006/AIACP/DEQ	Version: <b>V0</b>

ECME :	Equipement de Contrôle, de Mesure, et d'Essai
EMT :	Ecart maximum des tolérances
EPI :	Equipement de Protection Individuel
FDS :	Fiche de Données Sécurité
ICPE :	Installation Classée Pour l'Environnement
IHM :	Interface Homme Machine
MI :	Moyen Industriel
MTBF :	Mean Time Between failures
PGC :	Plan Général de coordination
PVC :	Procès-Verbal de Contrôle
RA CE :	Référence Article Code Entreprise
RDM :	Répertoire Dossier Maintenance
RSC :	Responsable Suivi de Contrat
RT-AIA :	Responsable Technique de l'AIA-CP nommément désigné dans le plan de management et le plan de prévention
RT-EC :	Responsable technique de l'entreprise contractante sur le site nommément désigné dans le plan de management et plan de prévention
SST :	Santé et Sécurité au Travail

### 3. Exigences de résultats techniques

#### 3.1. Présentation du matériel (ou besoin) et de son utilisation (profil de vie/missions)

Le profil de vie du banc d'essais est exclusivement celui d'un moyen sol à la DEQ.

Le banc d'essais permet la vérification des diverses performances des moteurs électriques de différents types d'aéronefs.

#### 3.2. Nature et objectif de la prestation

##### 3.2.1. Nature de la prestation

Le Titulaire conçoit et réalise un banc d'essais de moteurs électriques selon toutes les exigences décrites dans les chapitres suivants et annexes.

On entend par « réalisation de l'essai » l'ensemble des phases allant du montage de l'équipement sur le banc à son démontage final après l'édition du PVC.

La prestation comprend au minimum :

- La conception et la fabrication du banc et l'ensemble des accessoires permettant la réalisation de l'essai (outils, supports d'essais, interfaces mécaniques et électriques, câblages, boîtes d'essais, outillages métrologiques ...),
- Son installation sur site avec les différents raccordements,
- Le respect des règles de conformité Directive machines 2006/42/CE et normes associées,
- Les opérations de contrôle et vérifications initiales à réaliser avant la mise en service afin de vérifier que le banc d'essais est conforme aux règles techniques qui lui sont applicables,



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

Cahier des clauses techniques particulières	
CCTP n° 2025/006/AIACP/DEQ	Version: <b>V0</b>

- Un document précisant tous ces éléments fournis par une entité indépendante du constructeur,
- La mise en service,
- La formation du personnel,
- La maintenance préventive, curative et la métrologie pendant la durée de garantie du banc d'essais,
- La fourniture des documentations livrables,
- Le management général du projet, l'assurance qualité.

### 3.2.2. Objectif de résultat

L'objectif de la prestation est de remplacer un moyen de production existant sans régression de la capacité de test, tout en améliorant l'ergonomie, la fiabilité et la sécurité du personnel. L'objectif est également d'étendre les capacités d'expertise (investigation et analyse des mesures) au travers d'une IHM performante.

A l'issue de la prestation, le banc d'essais :

- Permet de réaliser les essais de moteurs électriques et de les valider conformément à la documentation du constructeur (voir liste des essais et les documents constructeurs en annexe).
- Est capable d'intégrer de nouveaux moteurs électriques à tester dans la limite des capacités du banc définie dans ce document.

La validation de la capacité de test sera faite par essais croisés de moteurs électriques testés sur le banc existant, utilisés comme référence.

### 3.3. Exigences fonctionnelles (fonctions principales, objectifs associés, limites d'intervention)

A minima, les exigences suivantes sont demandées.

#### 3.3.1. Définition fonctionnelle succincte de l'installation

- 0010 Le banc est conçu pour permettre la mise en œuvre de moteurs électriques et pour effectuer les essais de validation conformément aux documentations constructeur.
- 0020 Le banc est capable de réaliser tous les essais de l'ensemble des moteurs dont la liste des documents constructeur est en annexe.
- 0030 Le banc est capable d'intégrer de nouveaux moteurs électriques dans la limite des capacités du banc défini dans ce document.

#### 3.3.2. Fonction génération/distribution électrique

- 0040 Le banc d'essais comprend une alimentation alternative triphasée variable:
  - 0 à 200 V (entre phases) régulée à  $\pm 2\%$ ,
  - 400 Hz régulée à  $\pm 1\%$ ,
  - 50 A (à 200V) supportant les pointes d'intensités au démarrage des moteurs,
  - Remarque : l'alimentation est utilisée en monophasée et en triphasée.





SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

## Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n°  
2025/006/AIACP/DEQ

Version: **V0**

- 0050 Le banc d'essais comprend à minima une alimentation continue variable :
- 0 à 35 V réglée à  $\pm 1\%$ ,
  - 300 A (à 30V) supportant les pointes d'intensités au démarrage des moteurs.
- 0060 Le banc d'essais comprend deux sorties 0 - 30V continue (10 A) paramétrable et pilotable indépendamment.

### 3.3.3. Fonction génération de charge mécanique résistant

- 0070 La fonction effort génère une charge mécanique résistante de 0 à 50 Nm
- 0080 La charge mécanique résistante est appliquée sur les axes des équipements sous test.
- 0090 La charge mécanique résistante, durant le temps de l'essai, est réglée.
- 0100 La consigne, durant le temps de l'essai, est soit :
- Fixe,
  - Variable par l'opérateur à tout instant :
- 0110 L'exactitude demandée est de 2 % la lecture maximum (résolution 0.01 Nm).
- 0120 La fonction de transfert de la boucle de régulation est déterminée par le titulaire en fonction des éléments techniques mis à disposition et validée par l'AIA-CP.

### 3.3.4. Fonction mécaniques

- 0130 Le banc intègre un système de fixation pour chaque type de moteurs électriques.
- 0140 La fixation de la partie mobile des moteurs électriques est reliée au système de charge mécanique mise en œuvre conformément au § 3.3.3.
- 0150 Les moteurs électriques sont positionnés horizontalement.
- 0160 Le montage et démontage des moteurs électriques et des interfaces mécaniques est réalisé en moins de 5 minutes, sans effort, sans outillages particuliers et par une seule personne.
- Les plans et/ou les équipements sont consultables par le titulaire.

### 3.3.5. Fonction Commande

- 0170 A minima sont présentes les commandes suivantes :
- Réglage des alimentations électriques,
  - Marche/Arrêt de mise en rotation des moteurs
  - Sens de rotation des moteurs,
  - Marche/Arrêt de la charge mécanique résistante,

L'ensemble des documents décrivant les tests réalisés sur les moteurs sont mis à disposition du titulaire pour déterminer et mettre en œuvre l'ensemble des commandes nécessaires.

### 3.3.6. Fonction mesure



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

## Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n°  
2025/006/AIACP/DEQ

Version: **V0**

Les performances d'une chaîne de mesure sont entendues comme les performances de l'ensemble constitué du capteur, du conditionnement du signal éventuel et de l'afficheur.

- 0180 Les performances des chaînes de mesure sont maintenues au minimum sur toute la gamme de température définie au § 3.5.1.
- 0190 Toutes les mesures seront centralisées sur un IHM.
- 0200 Chaque mesure est visible selon configuration sous forme indicateur numérique, cadran, analogique ou courbe (fonction du temps).
- 0210 Des bornes de sortie de type fiche banane sont disposées sur le banc pour la mesure courant et tension (3 phases pour l'alternatif triphasé).

### 3.3.6.1. Mesure de la vitesse de rotation

- 0220 Le banc d'essais comporte un système permettant de mesurer la vitesse de rotation des moteurs dans les deux sens :
- Plage : 0 à 40000 tr/min,
  - EMT = 1% de la lecture + 1 tour/min.

### 3.3.6.2. Mesure du sens de rotation

- 0230 Le banc d'essais comporte un système permettant d'indiquer le sens de rotation des moteurs :
- SAM (sens des aiguilles d'une montre),
  - SCAM (sens contraire des aiguilles d'une montre).

### 3.3.6.3. Mesure de la tension continue

- 0240 Le banc d'essais est composé d'un système de mesure de la tension représentant l'alimentation des moteurs :
- Plage : capacité des alimentations,
  - EMT = 10 mv.

### 3.3.6.4. Mesure de la tension alternative

- 0250 Le banc d'essais est composé d'un système de mesure de la tension alternative (entre toutes les phases et entre phase et neutre) représentant l'alimentation des moteurs :
- Plage : capacité des alimentations,
  - EMT = 400 mv.

### 3.3.6.5. Mesure de la fréquence

- 0260 Le banc d'essais est composé d'un système de mesure de la fréquence représentant l'alimentation des moteurs :
- Plage : capacité des alimentations,
  - EMT = 1 Hz.



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

## Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n°  
2025/006/AIACP/DEQ

Version: **V0**

### 3.3.6.6. Mesure de l'ordre des phases

- 0270 Le banc d'essais est composé d'un système d'indication de l'ordre des phases d'alimentation des moteurs.

### 3.3.6.7. Mesure de l'intensité

- 0280 Le banc d'essais est composé d'un système de mesure de courant continu et alternatif (toutes les phases) représentant la consommation des moteurs :
- Plage : capacité de l'alimentation continue,
  - EMT = 50 mA.
  - Plage : capacité de l'alimentation alternative,
  - EMT = 20 mA.

### 3.3.6.8. Mesure de la charge

- 0290 Le banc d'essais est composé d'un système de mesure de la charge appliquée aux moteurs :
- Plage : capacité de la charge,
  - EMT = 2% de la lecture + 0,01 Nm.

### 3.3.6.9. Mesure déplacement angulaire

- 0300 Le banc d'essais est composé d'un système de mesure de déplacement angulaire permettant de contrôler les performances du système de freinage des moteurs (mesure du déplacement après la commande de freinage)
- Plage : 0 à 360° (sur plusieurs tours),
  - 2 sens de rotation,
  - EMT = 0,1°.

### 3.3.6.10. Mesure temps

- 0310 Le banc d'essais est composé d'un système de mesure de temps de fonctionnement des moteurs pendant les essais.
- EMT = 0,1 sec.

Nota : les essais de mesures diélectrique, d'isolement et de métallisation ne sont pas intégrés au banc d'essais. Les résultats de ces mesures externes au banc sont saisis manuellement et apparaissent dans les résultats d'essais.

### 3.3.7. Consignes

- 0320 Les consignes appliquées pour réaliser l'ensemble des essais sont à minima de type :
- Charges,
  - Tension.



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

## Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n°  
2025/006/AIACP/DEQ

Version: **V0**

- 0330 Toutes les consignes sont configurables.
- 0340 Toutes les consignes sont appliquées seules ou simultanément.
- 0350 Chaque consigne fait l'objet d'une plage de validité spécifique à chaque moteur (interdiction en dehors de cette plage configurable par les utilisateurs).

### 3.3.8. Fonction IHM

#### 3.3.8.1. Mode de fonctionnement/pilotage

0360 Mode production :

Le mode production permet la mise en œuvre du mode manuel et/ou automatique par un opérateur ne nécessitant pas de compétences spécifiques informatiques

- Mode manuel.

Toutes les actions sont réalisées directement par l'opérateur.

- Mode automatique.

Pour chaque moteur un essai séquentiel est réalisé avec enregistrement automatique des mesures.

0370 Mode administrateur

Le mode administrateur correspond à l'accès à la configuration de l'IHM, la gestion des alarmes, paramètres de sécurité, gestion des mots de passe d'accès aux différents modes, la conception des programmes d'essai ...

Nota :

- L'ensemble des documents décrivant les tests réalisés sur les moteurs sont mis à disposition du titulaire pour déterminer et mettre en œuvre l'ensemble des commandes, des actions à réaliser en mode manuel et des essais à réaliser de façon séquentielle en mode automatique.

#### 3.3.8.2. Interface de pilotage

- 0380 L'interface est composée au minimum d'un écran tactile durci de taille minimum 22 pouces, de périphériques, durcis si nécessaires, (souris, clavier, imprimante, ...).
- 0390 Le pupitre est équipé en façade d'au moins 2 prises USB verrouillables libres de périphériques.
- 0400 Le pupitre est équipé de bornes de sortie type fiches bananes pour disposer des mesures de l'exigence 0260.
- 0410 Le pupitre est équipé de deux fois deux bornes de sortie type fiches bananes pour disposer des tensions de l'exigence 0070.
- 0420 Une interface homme machine (IHM) permet la conduite générale du banc.
- 0430 l'IHM regroupe l'ensemble des consignes, commandes, mesures et signalisations.
- 0440 l'IHM permet aussi la visualisation et l'enregistrement des consignes et des mesures.
- 0450 l'IHM permet de générer, imprimer un rapport d'essais.
- 0460 l'IHM permet d'archiver et de consulter des rapports d'essais.
- 0470 l'IHM permet la création des programmes de test des moteurs par du personnel non informaticien.



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

Cahier des clauses techniques particulières	
CCTP n° 2025/006/AIACP/DEQ	Version: <b>V0</b>

0480 l'IHM permet la gestion des pannes et alarmes.

0490 l'IHM permet la gestion des fonctions de l'IHM.

A minima sont présents sur l'IHM :

0500 L'identification du moteur à tester (RACE, n° série, type entretien, champ libre).

0510 Les commandes :

- Marche/Arrêt de la charge,
- Application de la charge,
- Réglage des alimentations électriques,
- Sens de rotation du moteur,
- Commande des moteurs,

0520 L'ensemble des consignes.

Chaque consigne fait l'objet d'une plage de validité spécifique à chaque moteur (interdiction en dehors de cette plage configurable par les utilisateurs).

0530 L'ensemble des mesures.

Chaque mesure en mode automatique fait l'objet d'une plage de validité (alerte opérateur en dehors de cette plage configurable par les utilisateurs).

0540 Un champ paramétrable permettant de saisir une mesure extérieure au banc.

0550 L'ensemble des éléments de surveillance.

A déterminer par le titulaire après étude des documents en annexe.

Nota : L'ensemble des documents décrivant les essais réalisés sur les moteurs sont mis à disposition du titulaire pour déterminer l'ensemble des consignes, des commandes, des mesures et éléments de surveillances jugés nécessaires.

### 3.3.8.3. Logiciel du banc

0560 Le logiciel utilisé pour le pilotage du banc est un logiciel du commerce ou bâti sur un logiciel du commerce. Le titulaire fournit tous les droits et sources à l'AIA-CP.

0570 Le système d'exploitation est Windows à la version usuelle à la date du développement du projet.

0580 La mise en œuvre du pilotage du banc et de l'ensemble des fonctionnalités de l'IHM est réalisée par des opérateurs sans compétence informatiques spécifiques.

### 3.3.9. Exigence ergonomie, zone de travail, interfaces de raccordement

#### 3.3.9.1. Ergonomie

0590 Le titulaire conçoit le banc sous la forme d'un ensemble composé :

- D'une partie affichage (IHM) avec toutes les informations nécessaires (à minima : consignes, commandes, mesures, signalisations et alarmes).
- D'une zone d'essai.
- Des dispositifs de protection conformément aux normes en vigueur.
- D'une zone intégrée au banc proche de la zone d'essai et de l'IHM où l'opérateur peut poser de la documentation, des ECME, des outillages, ...



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

## Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n°  
2025/006/AIACP/DEQ

Version: **V0**

- D'une zone, intégrée au banc, de stockage des interfaces, des boîtes d'essais, des outillages, de la documentation...
- La zone d'essai correspond à un opérateur œuvrant en position debout.
- Le banc d'essais est mis en œuvre par une seule personne.

### 3.3.9.2. Zone de travail

- 0600 La zone de travail du banc permet notamment pendant le test une vision totale du moteur
- 0610 La zone d'essai est équipée d'un éclairage, entrant en fonction à la mise sous tension du banc. Il doit être conforme à la réglementation en vigueur dans le domaine.

### 3.3.9.3. Interfaces de raccordement

- 0620 La zone d'essai contient toutes les interfaces mécaniques et électriques de raccordement des moteurs.
- 0630 Le titulaire conçoit et fournit les interfaces mécaniques et électriques de raccordement nécessaires aux essais des différents moteurs cités en annexe.
- 0640 Le titulaire conçoit et fournit les interfaces mécaniques et électriques de raccordement nécessaires à la l'étalonnage et à la vérification métrologique du banc.
- 0650 3 prises 220V-50Hz-16 A sont disponibles sur le banc d'essais.

### 3.3.10. Exigence sécurité

- 0660 Le banc est équipé des sécurités exigées par la réglementation du travail, les normes et directives vigueur s'appliquant à ce domaine.
- 0670 L'accès aux parties en mouvement doit être impossible,
- 0680 Le bruit émis par le banc d'essais en fonctionnement ne devra pas dépasser la valeur de 80 dB, mesures effectuées conformément à la norme ISO 9614-1.

### 3.3.11. Signalisations et alarmes

- 0690 Les paramètres de sécurité mesurés conditionnent l'arrêt du test en cours ou du banc (mise en sécurité).
- 0700 En cas de déclenchement d'une alarme, la reprise du test ou la remise en route du banc le cas échéant ne peut se faire qu'après avoir remédié à la cause du défaut.
- 0710 Toutes autres alarmes jugées nécessaires par le titulaire sont intégrées.
- 0715 Le banc est équipé d'un compteur horaire mesurant le temps d'utilisation.  
Son emplacement sera déterminé ultérieurement en concertation avec le titulaire et de la solution retenue.

### 3.3.12. Fonction encombrement et mobilité

- 0720 Le poids total du banc est fourni à l'AIA-CP par le Titulaire, à l'issue de la phase de conception et doit respecter les exigences particulières du §3.5.1.
- 0730 Les dimensions hors tout de l'ensemble du banc une fois installé sont inférieures ou égales aux caractéristiques suivantes :



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

## Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n°  
2025/006/AIACP/DEQ

Version: **V0**

DESIGNATION	MESURE MAX (en m)
LONGEUR	2,5
LARGEUR	1,2
HAUTEUR	2

0740 Le banc doit être déplaçable.

### 3.4. Spécification des travaux et fournitures associées

- 0750 Le Titulaire réalise le banc d'essais des moteurs électriques spécifié au présent CCTP, ses interfaces et outillages associés.
- 0760 Le titulaire fournit à minima deux ensembles complets d'interfaçage permettant une intégration de quatre nouveaux moteurs à tester.
- 0770 Le titulaire fournit un lot de pièces de rechanges de première urgence (fusibles, ampoules, cartouches pour imprimante, huiles...).
- 0780 Le titulaire fournit une sauvegarde (disque dur, clé USB) de la partie informatique en cas de besoin de rechargement.
- 0790 Le titulaire fournit une image de type « Ghost » du disque dur du moyen d'essai à l'état fonctionnel. (Ainsi que son empreinte numérique SHA256).

### 3.5. Exigences particulières

#### 3.5.1. Exigences liées au site

Voir CCAP.

L'AIA-CP a le statut de zone protégée, l'accès y est donc subordonné à une enquête administrative pour le renseignement et la sûreté pour toute personne devant intervenir sur le site. L'AIA-CP refusera l'accès à toute personne n'ayant pas satisfait à cette enquête.

Nota : Nous attirons l'attention sur les délais de réponse de l'enquête administrative. Aussi, les formulaires de demande de contrôle devront être communiqués au plus-tôt.

L'AIA-CP est ouvert de 7h25 à 15h50 du lundi au vendredi inclus, sauf certains jours programmés tout au long de l'année.

Toute demande de dérogation sera effectuée via le RT-AIA, dans la limite de l'amplitude horaire comprise entre 5h15 et 17h50.



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

## Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n°  
2025/006/AIACP/DEQ

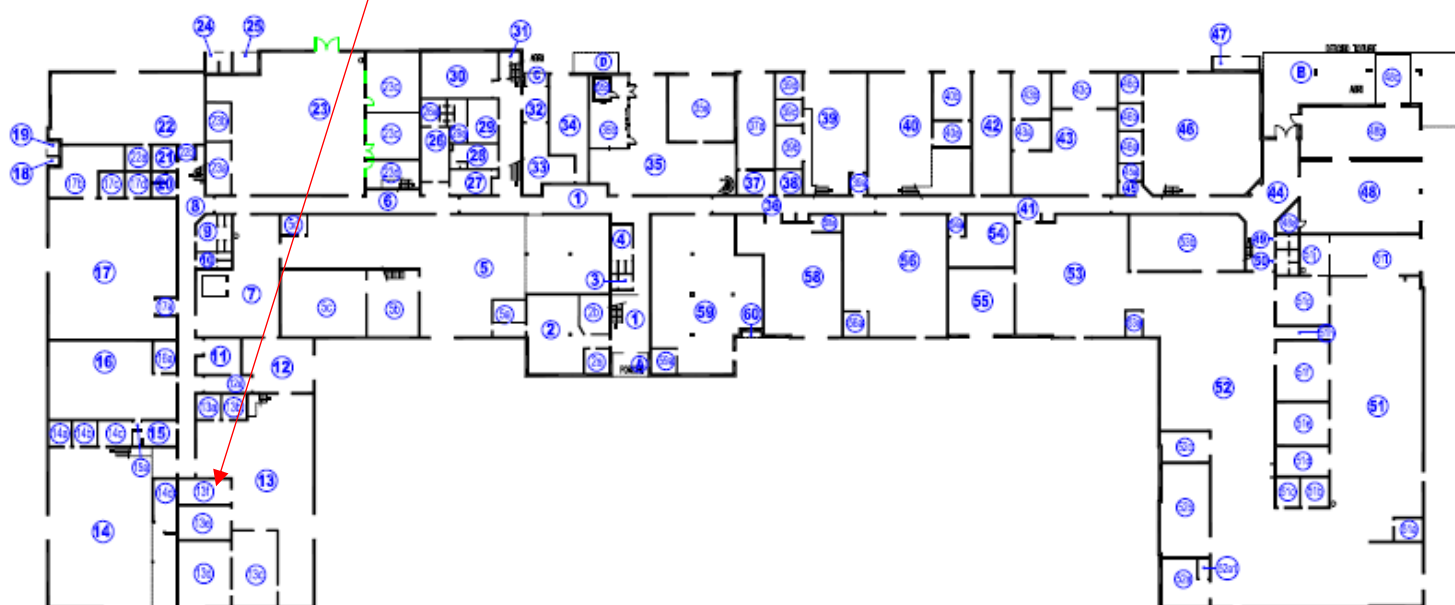
Version: **V0**

Les informations transmises (sous format papier ou numérique) par l'AIA-CP doivent être considérées comme sensibles ; plus particulièrement si elles portent les mentions de confidentialités spécifiques (Confidentiel Industrie, Technologie ou Commercial).

Aussi, afin d'éviter tout impair, il est demandé de prendre conseils auprès de son contact AIA-CP avant de communiquer des éléments à des tiers.

L'emplacement du banc d'essais, une fois installé, sera localisé dans le bâtiment AC402 de la DEQ, local 13f, (bât AC402), rez-de-chaussée.

PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE







SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

Cahier des clauses techniques particulières	
CCTP n° 2025/006/AIACP/DEQ	Version: <b>V0</b>

- 0800 Les dimensions des éléments du banc, une fois mis dans une configuration de mobilité, permettent le passage par des ouvertures de 1.60 m de large et 2 m de hauteur.
- 0810 Le banc est utilisé en atelier dans des conditions normales de température, à savoir, entre 15° et 35°C et d'hygrométrie de 30 à 85 %.
- 0820 La charge admissible au sol est limitée à 500 kg/m² sur l'ensemble des ateliers de la DEQ. Certains locaux sont traversés par des caniveaux recouverts par des dalles de béton ou de bois. Le Titulaire prévoit la possibilité d'implantation aussi bien sur le sol, sur les dalles ou à cheval sur les deux supports.

3.5.2. Exigences liées à l'exécution de la prestation proprement dite (obligations client/fournisseur)

- 0830 Les tâches de manutention pendant l'installation sont à la charge du titulaire et s'effectuent sous sa responsabilité. Il doit pour cela prévoir tous les outillages et moyens nécessaires à l'exécution de la prestation, y compris les moyens de manutention.

3.5.3. Exigences concernant l'environnement contrôlé en matière de navigabilité  
Sans objet

3.5.4. Exigences concernant les matières entrant dans la réalisation de la prestation

- 0840 Les matières et produits utilisés pour la prestation seront conformes à la législation et ne présenteront aucun danger pour les personnels de l'AIA-CP ainsi que pour les personnels du titulaire.
- Les matériaux utilisés devront être compatibles et résistants aux produits et mélanges chimiques avec lesquels ils seront en contact.

3.5.5. Exigences concernant les consommables et pièces détachées

- 0850 Le titulaire approvisionnera et mettra à disposition de l'AIA-CP les consommables nécessaires au bon fonctionnement du banc d'essais pendant la période de garantie.

3.5.6. Exigences concernant la logistique

- 0860 Le titulaire doit assurer son propre soutien logistique durant la réalisation de la prestation. Aucun matériel ne sera mis à disposition par l'AIA-CP.

3.5.7. Exigences SST et environnement

- 0870 Exigences SST et environnement :
- L'AIA de Cuers étant certifié selon la norme ISO 45001 relative au système de management de la santé et sécurité au travail (SMSST), et certifié selon la norme ISO 14001 V 2015 relative au système de management de l'environnement (SME), l'atelier industriel de l'aéronautique de Cuers-Pierrefeu (AIA-CP) rappelle qu'il est important de maîtriser les risques professionnels et de limiter les impacts environnementaux liés aux activités réalisées par votre entreprise dans le cadre du contrat qui nous lie.
  - L'AIA-CP attire l'attention du titulaire sur l'obligation de respect du code du travail et du code de l'environnement, et de s'en assurer également auprès de ses fournisseurs et ses entreprises sous-traitantes.
  - Dans le cadre de ce partenariat, l'AIA-CP pourrait être amené à solliciter le titulaire pour apprécier les moyens qu'il déploiera dans ces domaines.



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

Cahier des clauses techniques particulières	
CCTP n° 2025/006/AIACP/DEQ	Version: <b>V0</b>

### 3.5.7.1. Intervention entreprise extérieure

- Le titulaire s'engage à respecter la politique SST en Environnement mise en place sur le site.
- En outre, il s'engage également à respecter les dispositions qui figurent dans l'arrêté du 19 mai 2020 relatif aux modalités d'application des règles relatives aux interventions d'entreprises extérieures et aux opérations de bâtiment et de génie civil dans un organisme du ministère des armées.
- Avant toute prestation le responsable de suivi de contrat (RSC) ou du responsable technique de l'AIA-CP (RTAIA) procédera avec le ou les chefs des entreprises extérieures (EE) et leurs sous-traitants à une inspection commune préalable des lieux de travail (ICP) afin, d'une part, de déterminer l'existence et la nature des risques liés à l'interférence entre les activités, les installations et les matériels et, d'autre part, d'établir les mesures de prévention résultant de cette analyse.
- Cette évaluation des risques conjointe avec le DMR et le correspondant SSSTE de la division/département permettra de définir le document de prévention adéquat à l'opération/prestation du titulaire (plan de prévention, CARMP, protocole de sécurité...).
- L'ICP déclenchée par le bénéficiaire est obligatoire. Le délai de prévenance d'une inspection commune recommandé est d'une semaine, quel que soit l'éloignement géographique de l'entreprise titulaire.
- Il est rappelé que les chefs des entreprises extérieures, y compris les sous-traitants, ne sauraient se soustraire à cette inspection au motif, par exemple, que le chef de l'EE connaît déjà les lieux pour y être précédemment intervenu.

### 3.5.7.2. Document unique d'évaluation des risques de l'(des) entreprise(s) extérieure(s) :

Le document unique (DU) de l'entreprise extérieure devra être tenu à la disposition de l'organisme utilisateur afin :

- De communiquer sur l'évaluation des risques liée à leur activité,
- D'évaluer les risques d'interférences lors de la mise en œuvre de la prestation contractuelle,
- D'élaborer le document de prévention (plan de prévention, PGC...).

### 3.5.7.3. Exigences concernant la protection de l'environnement

- Le titulaire s'engage à respecter :
  - Le tri des déchets (\*) – aucun dépôt sauvage n'est accepté –,
  - L'utilisation rationnelle de l'énergie et de l'eau,
  - Les procédures de stockage, de maniement et d'utilisation de produits dangereux (rétention, présence d'absorbants...),
  - Maîtriser ses rejets (en particulier aucun rejet chloré ni autre toxique dans les lavabos: station d'épuration biologique sur site).
- (\*) Pour tous déchets résultant de sa prestation (gravats, ferrailles, déchets industriels banals ou spéciaux ...) le titulaire devra respecter les procédures de stockage, de transport et d'élimination qui lui seront communiquées par l'AIA-CP et à transmettre, au DMR, les éventuels bordereaux de suivi.
- Le titulaire s'engage à signaler à l'AIA-CP toute atteinte ou risque d'atteinte à l'environnement, à la faune ou la flore du site, liés ou non à sa prestation. L'AIA-CP pourra procéder à l'interruption des travaux si les règles relatives à l'environnement ne sont pas respectées. Le RT-EC sensibilisera ses personnels sur l'ensemble de ces exigences.



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

Cahier des clauses techniques particulières	
CCTP n° 2025/006/AIACP/DEQ	Version: <b>V0</b>

#### 3.5.7.4. Formations à la sécurité

- Le titulaire s'engage à faire effectuer les travaux par du personnel qualifié, compétent, ayant reçu préalablement la formation réglementaire, disposant des habilitations requises, apte médicalement et en situation régulière vis-à-vis de la réglementation contre le travail illégal.
- Pour ce qui concerne la prestation, le directeur de l'AIA-CP rappelle au titulaire qu'il est de son ressort d'assurer notamment la formation de ses personnels à la sécurité au poste de travail et plus particulièrement dans l'application des mesures préventives (formation et habilitation) destinées à prévenir les risques liés à l'utilisation de courants électriques, à l'utilisation des appareils de levage et de manutention, aux travaux en hauteur, aux travaux en zone ATEX et/ou en espaces confinés et à la manipulation des substances et mélanges dangereux (classées ou non CMR), etc..
- Un rappel doit être fait aussi sur l'interdiction d'utiliser des appareils électriques non antidéflagrants, des téléphones mobiles, des briquets, des postes radiophoniques, des matériels pouvant provoquer une explosion ou un incendie par étincelle, flamme etc., ainsi que sur l'interdiction d'introduire ou de consommer des boissons alcoolisées.
- Le titulaire s'engage également à transmettre aux agents intervenants l'organisation relative :
  - À la remontée d'information en cas de défaillance d'un moyen de protection ou de génération d'interférence avec les activités de l'AIA-CP,
  - Aux premiers secours et à la conduite à tenir en cas d'accident ou de sinistre.

#### 3.5.7.5. Matériel et équipements de travail utilisé

- Le matériel utilisé par le titulaire devra être en bon état de fonctionnement, conforme et vérifié par rapport aux normes en vigueur.
- Les machines, appareils, outils, engins, matériels, installations fournis et utilisés par le titulaire ci-après désignés par les termes d'équipement de travail doivent être conçus et construits de façon à ce que leur mise en place, leur utilisation, leur réglage, leur maintenance, dans des conditions d'utilisation conformes à leur destination, n'exposent pas les personnes à un risque d'atteinte à leur sécurité et à leur santé.

#### 3.5.7.6. Prêt de matériel

Le prêt de matériel entre l'entreprise extérieure et l'AIA-CP n'est pas autorisé.

#### 3.5.7.7. Mise à disposition ou prêt de locaux pour l'exécution du contrat

La mise à disposition et le prêt de locaux entre l'entreprise extérieure et l'AIA-CP ne sont autorisés que lorsqu'ils sont prévus au titre du marché.

#### 3.5.7.8. Accident de travail

Le titulaire s'engage à signaler à l'AIA-CP tout accident de son personnel survenant lors d'une intervention dans l'enceinte de l'AIA-CP.

#### 3.5.7.9. Travailleur isolé

Le titulaire prendra les dispositions pour que son personnel ne soit pas en situation de travailleur isolé pendant ses interventions au sein de l'AIA-CP (heures ouvrables et non ouvrables).



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

Cahier des clauses techniques particulières	
CCTP n° 2025/006/AIACP/DEQ	Version: <b>V0</b>

#### 3.5.7.10. Mise en œuvre des produits et matériaux (Le cas échéant)

- Tous les produits et matériaux utilisés doivent recevoir l'agrément du responsable BEPP.
- Ceux-ci doivent être mis en œuvre conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur tout en respectant les prescriptions établies par le fabricant, les procédures de stockage, de maniement et d'utilisation de produits dangereux (rétention, présence d'absorbants...) et la maîtrise de ses rejets (en particulier aucun rejet chloré ni autre toxique dans les lavabos : station d'épuration biologique sur site).
- Le titulaire doit impérativement détenir les Fiches de Données de Sécurité (FDS) des produits utilisés et être en mesure de les présenter au responsable technique de l'AIA-CP chargé du suivi du marché ou au DMR (ENV/SST) lors de l'élaboration du plan de prévention.
- Tenir à jour la liste des substances et mélanges dangereux (avec leur date de péremption) stockés à l'AIA-CP dans les locaux spécifiques, soit mis en place par le titulaire du marché ou, en fonction des possibilités existantes, mis à sa disposition par l'établissement d'accueil.

#### 3.5.8. Exigences relatives aux protections des infrastructures

0880 Exigences relatives aux protections des infrastructures :

- Le titulaire devra prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer l'intégrité des bâtiments et infrastructures de l'AIA-CP pendant toute la durée des travaux ;
- Tout dommage causé aux installations et équipements de l'AIA-CP fera l'objet d'une réparation ou d'un remplacement. Le prestataire contractera une assurance en adéquation avec les risques encourus.

#### 3.5.9. Exigences relatives aux nuisances

0890 Le titulaire devra respecter la réglementation en vigueur en ce qui concerne les nuisances sonores, environnementales la pollution atmosphérique, l'état de salubrité des installations.

#### 3.5.10. Exigences relatives à l'arrêt de la prestation

0900 L'AIA-CP peut procéder à l'arrêt des travaux/prestations si les règles relatives à la SST ne sont pas respectées. Après remise en conformité par le prestataire, l'AIA-CP autorisera la reprise des travaux/prestations.

L'AIA-CP se réserve le droit d'arrêter ou d'interrompre la prestation à tout moment pour des impératifs de production ou des anomalies majeures. La période d'interruption est décomptée des délais d'exécution de la prestation.

#### 3.5.11. Exigences concernant l'identification, le marquage, la traçabilité et la maîtrise de la propriété du client

0910 Lorsqu'un composant de l'installation rentre dans le champ d'application des directives CE, le titulaire s'assurera du marquage CE de celui-ci.

### 3.6. Sureté de fonctionnement - Exigences opérationnelles

#### 3.6.1. Disponibilité

0920 Le matériel doit être prévu pour fonctionner 5 jours par semaine, 220 jours par an.



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

## Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n°  
2025/006/AIACP/DEQ

Version: **V0**

### 3.6.2. Fiabilité

0930 Le titulaire doit optimiser ses solutions techniques pour assurer une durée de vie des composants utilisés pour la fourniture, supérieure ou égale à 10 ans. Cette mention a pour objectif de sensibiliser le titulaire au fait de ne pas utiliser de matériel dont l'obsolescence est proche.

Le banc d'essais est conçu avec du matériel présentant une MTBF de 10 000h à minima. Ce chiffre figurera et sera justifié dans une documentation du titulaire.

### 3.7. Clauses définissant les contraintes techniques

#### 3.7.1. Interfaces

0940 Le réseau disponible sur place est le suivant :

- 400V triphasé régime IT – 63 A

Un raccordement par prise électrique est privilégié.

Le titulaire précise la puissance nécessaire lors de la revue de définition.

#### 3.7.2. Exigences concernant la conception et la réalisation

0950 Les solutions et choix technologiques ne sont pas imposés, ils sont à l'initiative du titulaire qui doit justifier que les exigences du présent CCTP sont bien satisfaites. Le titulaire intégrera, dès la conception du produit, les exigences de santé et sécurité imposées par les directives CE applicables.

0960 Le titulaire rédige et fournit une matrice de conformité qui justifie que la solution choisie corresponde aux exigences demandées dans les notices constructeurs de chaque moteur pour :

- Les capacités du moyen d'essai,
- Les capacités de ressources,
- Les capacités de mesures.

#### 3.7.3. Exigences concernant le matériel contractuel associé à la prestation

Les mesures afin de prévenir les risques durant la mise hors service et la mise au rebut de la machine à la fin de sa durée de vie sont celles qui peuvent être prises par le fabricant de la machine :

Le marquage des pièces contenant des substances dangereuses de façon adéquate et indélébile ;

- La garantie que les substances dangereuses contenues dans les machines puissent être évacuées en toute sécurité ;
- La garantie que toute énergie stockée puisse être dissipée de manière sûre lorsque la machine est mise hors service afin d'éviter tout danger durant la mise au rebut.

#### 3.7.4. Exigences métrologiques concernant le matériel contractuel associé à la prestation



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

Cahier des clauses techniques particulières	
CCTP n° 2025/006/AIACP/DEQ	Version: <b>V0</b>

- 0970 L'étalonnage et la vérification métrologique du banc pendant la période de garantie sont également à la charge du Titulaire.
- Afin de respecter la réglementation interne de l'AIA-CP, le titulaire définira la périodicité des vérifications métrologiques.
- L'étalonnage et la vérification métrologique du banc et des sous-ensembles sont à la charge du titulaire. Ces confirmations métrologiques seront réalisées sur le site de l'AIA-CP après intégration des différents matériels.
- Les appareils de mesure et étalons utilisés à la confirmation métrologique du banc sur site, seront à la charge du Titulaire, ainsi que les moyens humains et matériels nécessaires.
- Le titulaire devra démontrer que les systèmes de mesure répondent à leurs spécifications.
- Le Titulaire fournira pour chaque chaîne de mesure du banc :
- Un certificat d'étalonnage suivant la norme FD X 07-012,
  - Et/ou un constat de vérification associé démontrant le jugement de conformité aux spécifications conformément à la norme X 07-011.
- Les documents fournis seront rédigés sur support papier en français.
- Ces documents seront mis à disposition des représentants du groupe métrologie de l'AIA-CP.
- Conformément à la norme AFNOR, les moyens de mesure et étalons utilisés seront raccordés à la chaîne d'étalonnage COFRAC ou à une chaîne équivalente reconnue par l'accord multilatéral de reconnaissance EA. La copie des certificats d'étalonnage correspondants sera fournie.
- Les incertitudes d'étalonnage doivent être compatibles avec les EMT requises.
- Après vérification, le Titulaire doit apposer sur le banc une étiquette auto-adhésive renseignée conformément aux exigences suivantes :
- Lettre noire sur fond vert,
  - La date et la référence de la dernière vérification,
  - La date de la prochaine vérification,
  - Le nom de la société intervenant,
  - Le n° d'identification de l'appareil.

### 3.7.5. Exigences concernant la documentation (normes, doc.techniques, réglementaires)

#### 3.7.5.1. Documentation technique :

- 0980 Le titulaire rédige en Français et diffuse sous forme papier (2 ex) et numérique la documentation suivante :

#### 3.7.5.2. Dossier de justification :

- 0990 Le titulaire rédige le dossier de justification de la solution choisie (avec correspondance aux exigences demandées dans les notices constructeurs de chaque moteur) pour :
- Les capacités du moyen d'essai,
  - Les capacités de ressources,
  - Les capacités de mesures,
  - Les certificats d'étalonnage adaptés,





SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

Cahier des clauses techniques particulières	
CCTP n° 2025/006/AIACP/DEQ	Version: <b>V0</b>

- Le dossier de justification permet de démontrer que le moyen d'essai est apte pour chaque point à réaliser les essais décrits dans les notices techniques des équipements. A minima, il comporte une matrice listant les caractéristiques des exigences équipementier et en regard, la capacité du banc à y répondre avec une capabilité de 4 dans le domaine des mesures.

#### 3.7.5.3. Dossier de définition :

1000 Le dossier de définition contient à minima :

- Les plans des réalisations mécaniques,
- Les schémas des installations électriques,
- Les documentations des éléments achetés sur étagère,
- La nomenclature de tous les éléments constitutifs du banc sous sa forme post projet, y compris ceux dont l'utilisation est reconduite,
- Pour le logiciel, il est fourni :
  - La liste des produits nécessaires au développement (OS, EDI, bibliothèques etc...),
  - La liste des éléments logiciels constitutifs du produit fini (sous la forme d'une fiche de version logicielle).

#### 3.7.5.4. Notice d'installation

1010 Le Titulaire rédige une notice d'installation comportant les éléments nécessaires à l'installation du banc. (Aperçu du banc, caractéristique générale, description des dispositifs de sécurité, dimensions, poids, caractéristiques du sol, points de prises, interfaces à connecter, ...).

#### 3.7.5.5. Notice d'utilisation

1020 La notice d'utilisation permet à chaque type d'utilisateur (utilisateur ; administrateur) de comprendre le fonctionnement du banc et d'y trouver les informations nécessaires à l'utiliser de manière optimale et sans danger.

- Elle comporte au minimum :
- Précautions à prendre et contrôles à réaliser avant la mise en route ;
- Procédure de mise en route ;
- Procédure d'utilisation ;
- Procédure d'arrêt ;
- Procédure à tenir en cas d'arrêt en urgence ;
- Procédure de remise en route après arrêt d'urgence ;
- Procédure de déplacement du banc et remise en service.

#### 3.7.5.6. Notice de maintenance

1030 La notice de maintenance du banc contient les informations nécessaires à :

- Son entretien préventif,
- Sa confirmation métrologique (avec périodicité préconisée),
- Ses CVPO,
- Son entretien curatif en cas de panne.



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

Cahier des clauses techniques particulières	
CCTP n° 2025/006/AIACP/DEQ	Version: <b>V0</b>

### 3.7.6. Performances de sécurité de l'information

- 1040 Aucun port de type informatique (USB, Ethernet etc...) ne sera accessible directement sur le pupitre.
- 1050 Deux types d'utilisateurs seront connus :
- L'utilisateur n'ayant que des droits d'utilisation sans modification de configuration,
  - L'administrateur ayant des droits lui permettant de modifier la configuration du banc (conception d'un nouvel essai, lecture du journal chrono daté, modification du traitement des mesures etc...).

### 3.7.7. Exigences concernant le champ d'action de la prestation

Sans objet.

### 3.7.8. Formations

- 1060 Le Titulaire assure la formation utilisateur (parties théorique et pratique) d'une durée adaptée, pour 6 personnels au maximum, sur le site de l'AIA-CP. Cette formation permet aux utilisateurs d'être autonomes sur toutes les fonctions du banc, y compris sur la maintenance et la mobilité.
- Le Titulaire assure la formation administrateur (parties théorique et pratique) d'une durée adaptée, pour 6 personnels au maximum, sur le site de l'AIA-CP.
- Un support pédagogique papier et numérique, servant d'aide-mémoire, est remis à chaque participant pour la formation, plus deux exemplaires supplémentaires. Les éventuels fichiers de résultats supports de formation sont inclus.
- Le titulaire délivre une attestation de formation nominative pour chacun des participants.
- La formation est délivrée seulement sur un banc certifié CE, installé et mis en service à l'AIA-CP, et dont le manuel d'utilisation est diffusé.

## 3.8. Exigences d'assurance de résultats

### 3.8.1. Condition de surveillance en usine

- 1070 L'AIA-CP se réserve le droit de procéder aux vérifications qu'il jugera nécessaires (enquêtes techniques, audit, ...). Le titulaire s'engage à faciliter l'intervention des personnels du Département Qualité ou délégués par le responsable de ce Département, sur les sites de production.
- Dans le cas d'un titulaire ne possédant pas l'agrément de navigabilité requis, les dispositions de surveillance sont précisées au paragraphe "exercice de l'AQF" du CCAP.
- Il s'engage également à tenir à leur disposition les preuves d'assurance de la qualité, nécessaires à l'exercice de leur mission.
- Les représentants de l'AIA-CP seront présents lors des opérations de réception réalisées par le titulaire
- NOTA : Ces conditions de surveillance s'appliquent aussi aux clients de l'AIA-CP ou leurs représentants.





SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

## Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n°  
2025/006/AIACP/DEQ

Version: **V0**

### 3.8.2. Exigences de qualification de la définition du produit ou de qualification de la prestation

- 1080 Le Titulaire peut s'appuyer, pour qualifier la définition du banc et le respect des exigences, sur des dossiers de calcul, des simulations, des essais et des démonstrations par analyse (sur des moteurs testés et validés sur l'ancien banc d'essais).
- 1090 Le titulaire fournit le dossier de définition et le dossier justificatif de définition du projet.

### 3.8.3. Exigences de qualification du processus de production du produit ou de réalisation de la Prestation

Sans objet

### 3.8.4. Opérations de vérification de la conformité, d'acceptation et de réception du produit

- 1100 Le Titulaire démontre l'atteinte des exigences du présent CCTP, lors d'une séquence d'opérations allant de la recette industrielle dans les locaux du Titulaire, jusqu'à l'installation et la mise en service du banc à l'AIA-CP. Toutes les activités avant et pendant la phase de réception par l'AIA-CP sont sous la responsabilité du Titulaire.

La séquence des opérations, détaillée dans les chapitres ci-dessous, est la suivante :

- Recette industrielle du banc sur site du Titulaire ;
  - Installation du banc sur site AIA-CP ;
  - Vérification de la conformité réglementaire ;
  - Complément de recette industrielle du banc sur site AIA-CP ;
  - Mise en service obligatoire avec l'édition d'un PV :
- La phase de mise en service d'une machine permet d'effectuer les différents tests et réglages et d'assurer la sécurité des futurs opérateurs lors des formations et de montée en cadence de la production. Elle est également l'occasion de détecter les anomalies qui subsistent et d'y remédier.

#### 3.8.4.1. Recette industrielle du banc sur site du Titulaire

- 1110 Le Titulaire, à l'issue de la phase de conception et de réalisation du banc et avant la vérification fonctionnelle, élabore un plan de recette industrielle qui établit la logique de démonstration de toutes les exigences fonctionnelles et de performances du présent CCTP.
- NOTA : La démonstration comprend les fonctions de sécurité, et d'IHM.
- Des moteurs électriques bon état nécessaires pour la recette industrielle sont prêtés par l'AIA-CP et mis en œuvre exclusivement par l'un de ses représentant.
- Sur la base de ce plan de recette industrielle, le Titulaire déroule la recette industrielle du banc en ses locaux, avant l'installation du banc à l'AIA-CP. Le Titulaire effectue la vérification fonctionnelle du banc dans sa configuration définitive et opérationnelle. Le Titulaire trace dans le CR de recette industrielle toutes les fonctions testées, et les performances atteintes.

NOTA : Le Titulaire démontre le plus grand nombre possible de fonctionnalités et le respect d'un maximum d'exigences dans cette configuration puis démontre la non



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

## Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n°  
2025/006/AIACP/DEQ

Version: **V0**

régression du banc une fois installé à l'AIA-CP lors d'un complément de recette industrielle, pour minimiser le délai du chantier d'installation et de mise en service.

Les représentants de l'AIA-CP peuvent être présents lors de la recette industrielle du banc sur le site du Titulaire, telle que décrit au § qualité 5.

### 3.8.4.2. Installation du banc à l'AIACP

- 1120 Le Titulaire réalise l'installation du banc à l'AIA-CP en respectant les exigences particulières du § 3.5 et les exigences de management qualité du § 5.

### 3.8.4.3. Vérification de la conformité réglementaire

- 1130 La vérification de la conformité du banc d'essais aux prescriptions réglementaires qui lui sont applicables en matière SST est effectuée à l'AIA-CP par un organisme agréé, habilité, mandaté par le Titulaire.
- Un rapport de visite d'acceptation ou de refus est adressé par cet organisme de contrôle au RTAIA chargé de la réception de l'installation.
- En cas de non-conformité constatée par l'organisme de contrôle sur le banc d'essais, le Titulaire prends à sa charge la mise en conformité ainsi que les autres visites pour l'acceptation définitive de la fourniture.
- Cette phase de vérification se fait dans la configuration définitive et opérationnelle du banc, et ce, avant les phases de mise en service, de vérification des caractéristiques techniques et de formation des personnels.

### 3.8.4.4. Complément de recette industrielle du banc sur site AIA-CP

- 1140 En cohérence avec le plan de recette industrielle, le Titulaire déroule le complément de recette industrielle nécessaire du banc installé à l'AIA-CP. Le Titulaire s'attache à démontrer la non régression des vérifications fonctionnelles déjà effectuée en ses locaux. Le Titulaire trace le complément des vérifications dans le CR de recette industrielle.

### 3.8.4.5. Mise en service

- 1150 Le Titulaire effectue la mise en service du banc, une fois l'ensemble des fournitures matérielles du § 3.4 et les fournitures documentaires du § 3.7.3 livrées, les preuves qualité et métrologie obtenues et livrées.

### 3.8.4.6. Réception des prestations

- 1160 Une fois la mise en service prononcée par le Titulaire, l'ensemble des fournitures documentaires livrées, et la formation des personnels réalisée, la réception de la prestation par l'AIA-CP peut s'effectuer dans les conditions du CCAP.
- Nota : l'AIA-CP procède à sa propre vérification fonctionnelle du banc et analyse l'atteinte des performances spécifiées.



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

## Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n°  
2025/006/AIACP/DEQ

Version: **V0**

### 3.9. Conditions de livraison

- 1170 Les conditions d'emballage et de protection, ainsi que les opérations de transport, manutention, préservation, font partie de la prestation et sont laissées à l'initiative du titulaire pour garantir l'intégrité des matériels au cours de ces différentes phases.
- Le transport, le déchargement et la mise en service de la fourniture sont à la charge du titulaire, y compris les moyens de levage et de manutention, ainsi que les éléments nécessaires à la mise en œuvre : outillage, moyen d'accès, moyen d'usinage.
- Les moyens de levage et de manutentions qui seront introduits sur le site devront être conformes à la réglementation en vigueur les concernant et avoir subi les épreuves et vérifications périodiques auxquelles ils sont assujettis.
- Le titulaire est responsable du matériel jusqu'à sa réception ou admission par l'AIA-CP.
- Pour ses interventions, le titulaire devra définir, en accord avec le RT-AIA le périmètre de la zone d'installation. Ce périmètre devra tenir compte des équipements environnants et de l'espace nécessaire à l'évolution des intervenants.

### 3.10. Conditions de garantie

- 1180 Le titulaire s'engage à garantir le bon fonctionnement de l'installation pendant 24 mois. Cette garantie couvrira toutes les parties de l'installation mise en place par le titulaire.
- Le délai d'intervention au titre de la garantie est fixé à deux jours ouvrés suivant la demande de l'AIA-CP (appel téléphonique confirmé par courriel).
- Le délai maximal de remise en état des matériels sous garantie sera fixé, dans chaque cas particulier, par l'AIA-CP après consultation du titulaire dans la limite de trois mois. Ce délai reportera d'autant la période de garantie.
- La garantie couvre les pièces, la main d'œuvre et les frais annexes qui découlent des interventions.
- Le titulaire assure la maintenance préventive, la métrologie et les CVPO pendant la période de garantie
- Outre les matériels, la garantie s'applique également aux fournitures documentaires. En cas d'écart ou d'élément manquant dans la documentation, le titulaire est tenu de les mettre à jour au titre de la garantie.

## 4. Exigences de management

### 4.1. Exigences relatives à la structuration de la prestation

#### 4.1.1. Exigences de management, organisation de la prestation

- 1190 Un responsable de projet (RT-EC) doit être nommé chez le titulaire. Il est l'interlocuteur privilégié avec l'AIA-CP pour toute communication de données, et est chargé en interne de la coordination des moyens et ressources allouées au titre de la prestation, du pilotage des travaux relatifs à la prestation, des informations de nature économique, technique et calendaire concernant la prestation.
- Le RT-EC doit être joignable pendant les heures d'ouverture de l'AIA-CP, par téléphone ou par mail.
- Suite à un mail du RT-AIA dont l'objet est mentionné comme « urgent », le délai maximum de réponse du RT-EC ou son remplaçant est de 24 heures. A noter qu'un mail non urgent peut le devenir au bout de plusieurs relances infructueuses.



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

## Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n°  
2025/006/AIACP/DEQ

Version: **V0**

### 4.1.2. Logique de déroulement et de suivi de projet

1200

Dans les 4 semaines suivant la notification du marché, une réunion de lancement sera programmée. Cette réunion se tiendra en présence des représentants du titulaire et de l'AIA-CP et aura pour objectifs d'établir une vision claire et partagée par les deux parties :

- Des points de contacts entre les deux parties, notamment le RSC, le RT-AIA, le RT-EC,
- Des différentes prestations et fournitures attendues (lecture en commun du marché et de ses annexes),
- Des aspects administratifs du marché (paiement, pénalités, réceptions),
- Des réunions de suivi d'exécution du marché (éléments préparatoires, contenu, participation, données de sortie),
- Du plan de prévention,
- Des contrôles primaires des personnels étant amenés à intervenir sur site (Cf. § 3.5.1),
- Des principales étapes de préparation et de réalisation des prestations du marché et des dates clés associées aux jalons décrits ci-après.

Le jalonnement de la prestation objet de ce CCTP sera le suivant :

- J0 : Notification du marché, début des prestations,
- J1 : J0 + 4 semaines : Réunion de lancement (cf. ci-dessus),
- J2 : Revue de conception (à définir avec le titulaire),
- J3 : Revue de définition (à définir avec le titulaire),
- J4 : Recette en usine (à définir avec le titulaire),
- J5 : Livraison,
- J6 : Installation,
- J7 : Mise en service,
- J8 : Déclaration conformité réglementaire en matière d'SST,
- J9 : Déclaration CE de conformité,
- J0 : Métrologie,
- J11 : Formation,
- J12 : Recette sur site (J5 + 8 semaines après accord de l'AIA-CP).

Toute donnée technique importante pour le projet (impact technique, décalage calendaire, impacts l'environnement de production, etc.) communiquée par le titulaire ou l'AIA-CP doit être officialisée par un mail et/ou un courrier datés et référencés.

#### 4.1.2.1. Revue de conception :

1210

Elle se déroule à l'AIA-CP et vise à vérifier que la solution retenue répond au besoin.

Les documents d'entrée nécessaires sont :

- Une spécification de besoin (reformulation par le titulaire d'après le CCTP)
- Un dossier de conception préliminaire comportant :
  - o Un projet d'implantation,
  - o Un/des synoptiques,
  - o Etc...

L'ensemble des documents est rédigé par le titulaire et est reversé au dossier de définition. Les données de sortie peuvent consister à :

- o Un compte rendu contradictoire validant le/les concepts retenus,
- o Ou une liste de complément d'étude.



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

## Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n°  
2025/006/AIACP/DEQ

Version: **V0**

Dans le second cas, il est convenu entre les intervenants un complément de revue de conception.  
Les documents délivrables par le titulaire à l'AIA-CP seront remis 10j avant la revue de conception (rapport d'obsolescence etc...).

### 4.1.2.2. Revue de définition :

1220 Elle se déroule à l'AIA-CP et doit permettre de s'assurer du respect des exigences avec les niveaux de résultat attendus :

- Fonctionnalités,
- Performances.

Les documents d'entrée nécessaires sont :

- Les éléments de définition du projet,
- Les plans déjà disponibles,
- Les éléments de justification nécessaire.

L'ensemble des documents est rédigé par le titulaire et est reversé au dossier de définition. Les données de sortie doivent consister à un compte rendu contradictoire validant la définition retenue.

### 4.1.2.3. Recette en usine :

1230 Elle se déroule dans les locaux du titulaire. Compte tenu de l'absence d'installation physique, un plan de recette adapté, sera proposé par le titulaire en revue de conception ou de définition.

### 4.1.2.4. Recette sur site :

1240 Elle se déroule sur site et l'AIA-CP procède à sa propre vérification fonctionnelle du banc et analyse l'atteinte des performances spécifiées.

### 4.1.2.5. Visites intermédiaires

1250 Des visites intermédiaires d'avancement du projet sont réalisées après accord entre le titulaire et l'AIA-CP.

### 4.1.2.6. Réalisation de la prestation sur le site de l'AIA-CP

Sans Objet

### 4.1.3. Maîtrise des risques

1260 Dès la notification du marché, le titulaire demandera à l'AIA-CP tous les documents qu'il jugera utiles à la préparation de la première réunion.

Toutes autres données pertinentes, nécessaires au bon déroulement de la mission devront être demandées par le titulaire à l'AIA-CP à l'issue de la réunion de lancement et suivant nécessité.

L'AIA-CP ne fournira que les documents qu'il a en sa possession sans que le titulaire ne puisse se prévaloir d'un manque d'information pour l'exécution de sa mission. Il lui incombe en tant que spécialiste du domaine, et s'il le juge nécessaire, d'effectuer à sa



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

## Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n°  
2025/006/AIACP/DEQ

Version: **V0**

charge toutes les démarches auprès des fabricants de Moyens Industriels pour obtenir les informations manquantes.

### 4.1.4. Gestion de la documentation

- 1270 Dans le cadre de la garantie, si une pièce ou un organe est remplacé par un autre modèle différent de celui d'origine, le titulaire devra mettre à jour la documentation technique du moyen d'essai en conséquence.

### 4.1.5. Gestion de la configuration (maîtrise des évolutions et modifications)

- 1280 Toute modification de prestation proposée par le fournisseur ou demandée par les utilisateurs devra être soumise au RT-AIA.
- Lors de la réalisation des prestations, toute dérogation aux exigences spécifiées doit faire l'objet d'une demande écrite adressée à l'AIA-CP (ULHA) afin de suivre le circuit d'approbation.
- Dans le cadre de la garantie, si une pièce ou un organe est remplacé par un autre modèle différent de celui d'origine, ce dernier devra être de qualité et de performance équivalente ou supérieure.

### 4.1.6. Protection de la prestation (sécurité défense, sécurité des systèmes d'information)

- 1290 Sauf autorisation explicite de l'AIA-CP, toute utilisation internet ou par réseau 3, 4 ou 5G, ou WIFI est interdite sur le site dès lors qu'il y a connexion avec les SI et les informations présentes sur le réseau Intradef.
- En revanche, le titulaire pourra utiliser un tel moyen de communication dès lors qu'il ne s'agit que de ses propres données et SI (téléphone portable, tablette informatique, ordinateur portable, etc.).

## 4.2. Système de management de la qualité

- 1300 Le titulaire doit mettre en œuvre une organisation, des méthodes et des ressources humaines et matérielles basées sur un système de management de la qualité permettant de répondre aux exigences du présent CCTP.

## 5. Exigences d'assurance de la qualité

- 1310 Le titulaire doit être en mesure d'apporter la preuve qu'il dispose d'un système d'assurance qualité permettant de garantir que la fourniture est au moins conforme aux exigences spécifiées dans le présent CCTP.
- L'AIA-CP se réserve le droit de procéder aux vérifications qu'il jugera nécessaires (enquête, audit, etc.) sur les prestations confiées au titulaire.



SERVICE  
INDUSTRIEL DE  
L'AERONAUTIQUE

## Cahier des clauses techniques particulières

CCTP n°  
2025/006/AIACP/DEQ

Version: **V0**

### 5.1. Identification, marquage, traçabilité & maîtrise de la propriété du client

1320 Identification :

#### BANC D'ESSAIS DES MOTEURS ELECTRIQUES

Nom du constructeur

Numéro et date du marché

Reference du banc + Numéro de série

Dimensions et poids

Marquage CE

PROPRIETE DE L'ETAT

### 6. Exigence de moyens (Industriels, d'essais et contraintes d'utilisation)

#### 6.1. Moyens matériels :

1330 Le titulaire doit s'assurer qu'il détient lors de l'exécution du contrat, tous les moyens (équipements, outillages, consommables, etc....) nécessaires à la réalisation de la prestation, à sa conformité aux clauses du marché, et à l'obtention des performances requises.

Le titulaire s'engage à utiliser un matériel adapté et répondant en tout point aux normes de sécurité, et à employer un personnel habilité conformément à la législation en vigueur.

Le titulaire s'engage à respecter les visites réglementaires des moyens qu'il met à la disposition de son personnel et doit être capable de les fournir à l'AIA-CP sur demande.

L'AIA-CP ne mettra aucun moyen à disposition du titulaire pour exécuter sa prestation, ni dans le cadre d'un prêt de matériel, ni dans le cadre d'une location de matériel.

#### 6.2. Moyens humains

1340 Le titulaire doit s'assurer d'être en capacité d'intervenir dans le délai imparti à toutes les sollicitations de l'AIA-CP dans le cadre du marché. A ce titre, il mettra les moyens humains nécessaires à la bonne exécution du marché. Aucun retard dû à un manque de personnel du titulaire ou de son sous-traitant ne sera toléré.

#### 6.3. Moyens techniques :

1350 Le titulaire doit être un spécialiste du domaine du marché, et doit donc posséder la capacité technique de réaliser les prestations demandées au marché.

### 7. Exigence Clauses définissant la composition détaillée des prestations et fournitures

Sans objet.