



SERVICE INDUSTRIEL
DE L'AÉRONAUTIQUE
AIA DE BORDEAUX

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Référence :

CCTP / 25 / 001 / TMA / AIA BX

Version : 1

Date : 17/09/2025

CCTP pour le ou les sites de ⁽¹⁾ : AB ☐ BR ☐ BX ☒ CF ☐ CP ☐ DC ☐

(1) cocher les cases correspondantes

AB : Ambérieu-en-Bugey ; BR : Bretagne ; BX : Bordeaux ; CF : Clermont Ferrand ; CP : Cuers PierreFeu ; DC : Direction Centrale

Objet

Etudes- Réparation additive métallique innovante au profit de l'Atelier Industriel de l'Aéronautique de Bordeaux.

Résumé

Le présent CCTP a pour but de développer des méthodes de réparation innovantes en s'appuyant sur les technologies de fabrication additive métallique.

Prescripteur :

Références documentaires éventuelles :

Entité émettrice : TMA

Mots-clés : M88-2, Carter, Tube antigivrage, RDBP, Réparation additive métallique

Rédigé par

Vérifié par

Approuvé par

Émetteur de Besoin
AIA de Bordeaux

Clément MORAND

17/09/25

Assurance Qualité Fournisseurs
AIA de Bordeaux
(Nom - Date - Visa)

Assurance Qualité Fournisseurs

Jean-Charles LEFEBVRE

17/09/2025

Direction

AIA de Bordeaux
(Nom - Date - Visa)

17 SEP. 2025

L'ingénieur en chef de l'armement
Marc JOURDAIN DE MUIZON
Directeur adjoint
de l'atelier industriel de l'aéronautique
de Bordeaux



SERVICE INDUSTRIEL
DE L'AERONAUTIQUE
AIA DE BORDEAUX

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Référence :

CCTP / 25 / 001 / TMA / AIA BX

Version : 1

Date : 17/09/2025

- SYNTHÈSE DES MODIFICATIONS SUCCESSIVES -

Version	Date	§ Modifié	Nature de la modification	Rédacteur
0	19/06/2025	/	Edition de base	Y. DIAKITÉ
1	17/09/2025		<ul style="list-style-type: none">- Modification de l'objet page 1- Modification dernière phrase page 4- Rajout de livrables (Réunion lancement+ réunions de présentation) page 13	C. MORAND

SOMMAIRE

1 - OBJET / CONTEXTE	4
1.1 - OBJET.....	4
1.2 - OBJECTIFS DE LA PRESTATION.....	4
1.3 - PERIMETRE DE LA PHASE 1 - ÉTUDES.....	5
2 - DOCUMENTS ET TERMINOLOGIE	5
2.1 - DOCUMENTS DE REFERENCE	5
2.2 - DOCUMENTS SPECIFIQUES.....	6
2.3 - DEFINITION ET TERMINOLOGIE	6
3 - EXIGENCES DE RESULTATS TECHNIQUES.....	6
3.1 - NATURE ET OBJECTIF DE LA PRESTATION.....	6
3.2 - POSTE1 : ANALYSE DE L'ETAT DE L'ART ET DES TECHNOLOGIES DISPONIBLES (TRL 3 A TRL 4)	6
3.3 - POSTE2 : PROPOSITION D'UNE STRATEGIE TECHNIQUE POUR LA MONTEE EN MATURETE TECHNOLOGIQUE (TRL 4 A TRL 6)	7
3.4 - POSTE3 : ÉLABORATION D'UNE FEUILLE DE ROUTE TECHNIQUE ET ORGANISATIONNELLE	7
3.5 - CONTRAINTES TECHNIQUES.....	7
3.6 - EXIGENCES PARTICULIERES	8
3.6.1 - Exigences liées à l'exécution de la prestation proprement dite.....	8
3.6.1.1 - Documentation accompagnant le matériel.....	8
3.6.1.2 - Correspondance entre le Titulaire et l'AIA de Bordeaux.....	8
3.6.2 - Exigences concernant les fournitures	8
3.6.2.1 - Fournitures approvisionnées par le Titulaire.....	8
3.6.2.2 - Fournitures approvisionnées par l'AIA de Bordeaux.....	8
3.6.2.3 - Mise en place des fournitures.....	8
3.6.2.4 - Gestion et suivi des fournitures.....	8
3.6.3 - Exigences HSCT.....	9
3.6.4 - Exigences environnementales	9
3.7 - CLAUSES DEFINISSANT LES CONTRAINTES TECHNIQUES	9
3.8 - CONDITIONS DE LIVRAISON ET D'EMBALLAGE	10
3.8.1 - Conditions de départ de l'AIA vers le Titulaire avant réalisation.....	10
3.8.2 - Conditions d'arrivée avant réalisation.....	10
4 - EXIGENCES DE MANAGEMENT.....	11
4.1 - EXIGENCES RELATIVES A LA STRUCTURATION DE LA PRESTATION	11
4.2 - EXIGENCES RELATIVES A LA MAITRISE DE CERTAINES PERFORMANCES	11
4.2.1 - Dispositions relatives à la maîtrise de la représentativité des essais.....	11
4.2.2 - Dispositions relatives à la maîtrise de logiciels critiques.....	11
4.3 - SYSTEME DE MANAGEMENT DE LA QUALITE	11
4.3.1 - Exigences générales.....	11
4.3.2 - Exigences relatives à la documentation.....	11
5 - EXIGENCES D'ASSURANCE DE LA QUALITE	12
5.1 - PLANIFICATION	12
5.2 - MANAGEMENT DES RESSOURCES.....	12
5.3 - REALISATION DU PRODUIT	12
5.4 - MESURE, ANALYSE ET AMELIORATION	12
6 - EXIGENCES DE MOYENS	12
6.1 - OUTILLAGES (COURANTS, SPECIFIQUES, MOYENS DE CONTROLE ET D'ESSAIS).....	12
6.2 - MATIERES PREMIERES, INGREDIENTS.....	12
7 - SYNTHESE DES ELEMENTS LIVRABLES.....	13



SERVICE INDUSTRIEL
DE L'AERONAUTIQUE
AIA DE BORDEAUX

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Référence :

CCTP / 25 / 001 / TMA / AIA BX

Version : 1

Date : 17/09/2025

1 - OBJET / CONTEXTE

1.1 - Objet

Dans le cadre de la maintenance des moteurs militaires, et plus particulièrement du moteur M88-2, l'AIA de Bordeaux (AIA BX) a pour ambition de développer des méthodes de réparation innovantes en s'appuyant sur les technologies de fabrication additive métallique.

Ce projet s'inscrit dans la continuité des travaux réalisés sur une étude de faisabilité du procédé de rechargement qui avait permis d'atteindre un niveau de maturité technologique TRL 3.

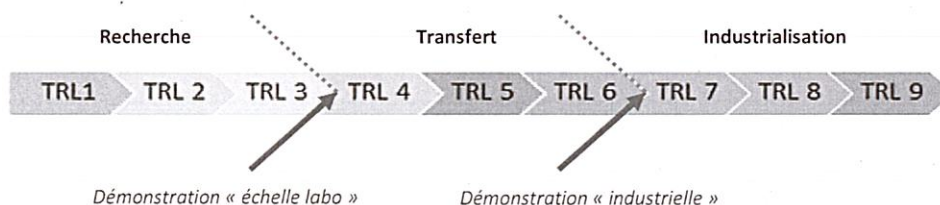
L'objectif de ce nouveau projet est de faire progresser cette technologie jusqu'à un niveau de maturité TRL 6, sur une durée de 6 ans.

Cette technologie aura pour finalité la réparation des pièces suivantes :

- Carter de compresseur haute pression (HP) du moteur, base nickel et acier inoxydable
- RDBP (redresseur basse pression), base Ta6V,
- Tube antigivrage de compresseur basse pression (BP), en acier inoxydable

1.2 – Objectifs de la prestation

L'objectif principal de cette prestation est de mener des études approfondies afin de développer et valider les briques technologiques nécessaires à l'amélioration du procédé de réparation additive métallique, de manière à atteindre un niveau de maturité technologique TRL 6.



Partant d'un TRL 3, le Titulaire devra proposer une feuille de route détaillée, qui permettra d'identifier clairement les étapes à franchir sur une période de 6 ans pour atteindre cet objectif.

Cette feuille de route devra inclure des propositions techniques concrètes et des jalons clairs à atteindre tout au long du processus à travers 4 phases :

- **Phase 1 (Études) – Construction de briques technologiques TRL 3 à TRL 6,**
- Phase 2 (Conception) – Simulations numériques,
- Phase 3 (Réalisation) – Fabrication et caractérisation des éprouvettes en validation du modèle numérique issu de la phase 2,
- Phase 4 (Pré-industrialisation) – Qualification et support technique de Safran Aircraft Engines.

Le présent marché concerne la phase 1 « Etudes ». Si les résultats de cette phase sont concluants, la phase 2 pourra être engagée via un nouveau projet.



SERVICE INDUSTRIEL
DE L'AÉRONAUTIQUE
AIA DE BORDEAUX

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Référence :

CCTP / 25 / 001 / TMA / AIA BX

Version : 1

Date : 17/09/2025

1.3 – Périmètre de la Phase 1 - Études

La Phase 1, intitulée « Études », se concentre sur la construction des bases technologiques nécessaires pour faire progresser le procédé de réparation additive du TRL 3 au TRL 6.

Cette phase couvre l'ensemble des analyses, recherches et développements techniques, ainsi que la proposition d'un cadre méthodologique pour les phases suivantes. Elle a pour but de définir précisément les technologies et procédés à adopter pour atteindre les objectifs fixés.

Le Titulaire devra notamment :

- Mener une analyse technique approfondie des technologies de fabrication additive métallique existantes, en les appliquant au cas particulier des réparations de pièces critiques comme mentionnées dans le paragraphe § 1.1.,
- Proposer les étapes de montée en maturité technologique à travers une feuille de route couvrant une période de 6 ans, avec des jalons intermédiaires bien définis,
- Définir un plan détaillé pour la suite du projet, comprenant des essais et des simulations permettant de valider les hypothèses retenues.

2 - DOCUMENTS ET TERMINOLOGIE

2.1 - Documents de Référence

1. Normes et décrets en vigueur.
2. Code du travail.
3. Code de la santé publique.
4. 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.
5. Code de l'environnement.
6. Arrêté du 30 novembre 2011 portant approbation de l'instruction générale interministérielle n° 1300 sur la protection du secret de la défense nationale, parue au Journal officiel du 02/12/2011 ; notamment ses articles 65 et 97.
7. Arrêté du 15 mars 2021 portant approbation de l'instruction ministérielle n° 900 sur la protection du secret et des informations diffusion restreinte et sensibles
8. NF EN ISO 6520-1 – Soudages et techniques connexes
9. REACH 1907/2006 – Règlement CE du Parlement européen et du Conseil sur l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ses substances (REACH).



SERVICE INDUSTRIEL
DE L'AÉRONAUTIQUE
AIA DE BORDEAUX

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Référence :

CCTP / 25 / 001 / TMA / AIA BX

Version : 1

Date : 17/09/2025

2.2 - Documents Spécifiques

Aucun document ne sera fourni par l'AIA de Bordeaux en cours d'exécution du présent marché.

2.3 – Définition et Terminologie

AIA	Atelier Industriel de l'Aéronautique
CCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières
CCAP	Cahier des Clauses Administratives Particulières
CEM	Compatibilité Électromagnétique
HSCT	Hygiène, Sécurité et Conditions de Travail
RSC	Responsable Suivi de Contrat
RTEC	Responsable Technique de l'Entreprise Contractante
SIAé	Service Industriel de l'Aéronautique
Titulaire	Société responsable de l'exécution du marché passé par le donneur d'ordre
TMA	Groupe Etudes Amonts, Innovation et développement des procédés industriels
TRL	Technology Readiness Level (montée en maturité technologique)
VLE	Valeur Limite d'Exposition

3 - EXIGENCES DE RESULTATS TECHNIQUES

3.1 - Nature et objectif de la prestation

Le Titulaire devra assurer la réalisation de plusieurs tâches précises durant cette phase d'études, toutes orientées vers la montée en maturité du procédé de réparation additive métallique.

La durée totale de réalisation des trois postes est de 9 mois à partir de la notification du présent marché (Cf. § 7).

3.2 - Poste1 : Analyse de l'état de l'art et des technologies disponibles (TRL 3 à TRL 4)

Dans un premier temps, le Titulaire devra réaliser une étude complète de l'état de l'art des technologies de fabrication additive métallique, avec un focus particulier sur les procédés qui pourraient s'appliquer à la réparation des pièces du moteur M88-2 mentionnées dans le § 1.1.

Le rapport attendu au titre du poste 1 devra comporter :

- L'étude des matériaux actuellement utilisés dans les procédés de fabrication additive,
- L'évaluation des méthodes de dépôt de matière, des cycles thermiques et des paramètres influents sur la qualité et la durabilité des réparations,
- L'identification des technologies les plus prometteuses pour faire progresser le projet vers le TRL 6.

La durée de réalisation de ce poste est de 3 mois à compter de la notification du marché.



SERVICE INDUSTRIEL
DE L'AERONAUTIQUE
AIA DE BORDEAUX

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Référence :

CCTP / 25 / 001 / TMA / AIA BX

Version : 1

Date : 17/09/2025

3.3 - Poste2 : Proposition d'une stratégie technique pour la montée en maturité technologique (TRL 4 à TRL 6)

Sur la base des résultats de l'analyse de l'état de l'art, le Titulaire devra proposer des solutions techniques permettant de faire progresser le procédé vers les TRL 4, 5 et 6.

Le rapport attendu au titre du poste 2 devra proposer une stratégie technique comportant :

- Des propositions d'améliorations des technologies actuelles, visant à lever les verrous technologiques,
- L'identification des principaux paramètres techniques à tester et à optimiser pour garantir la qualité et la répétabilité des réparations effectuées par fabrication additive,
- La définition des critères de validation qui permettront d'évaluer les progrès accomplis à chaque jalon.

La durée de réalisation de ce poste est de 3 mois à compter de la réception du poste 1.

3.4 - Poste3 : Élaboration d'une feuille de route technique et organisationnelle

Le Titulaire devra fournir une feuille de route détaillée couvrant idéalement une période de 6 ans. Cette durée est indicative et pourra être adaptée en fonction de la stratégie proposée par le Titulaire.

Cette feuille de route attendue au titre du poste 3 devra inclure :

- Un plan détaillant les actions à entreprendre pour chaque étape de montée en maturité, depuis le TRL 3 jusqu'au TRL 6,
- Les critères techniques qui devront être validés à chaque jalon, ainsi que les indicateurs de performance associés,
- Les essais (protocoles et éprouvettes) et validations nécessaires à chaque étape du processus,
- Un planning des livrables et des échéances associées.

La durée de réalisation de ce poste est de 3 mois à compter de la réception du poste 2.

3.5 - Contraintes techniques

Pour ses travaux attendus au titre du présent marché, le Titulaire devra tenir compte des contraintes spécifiques aux pièces à réparer (Cf. Annexes 1 à 3), notamment en termes de résistance mécanique, de résistance à la fatigue, et des conditions thermiques auxquelles ces pièces sont soumises. La technologie de fabrication additive retenue devra :

- Reproduire les caractéristiques techniques des pièces originales en termes de composition matérielle, de propriétés mécaniques et dimensionnelles,
- Permettre une réparation fiable et durable.



SERVICE INDUSTRIEL
DE L'AÉRONAUTIQUE
AIA DE BORDEAUX

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Référence :

CCTP / 25 / 001 / TMA / AIA BX

Version : 1

Date : 17/09/2025

3.6 - Exigences particulières

3.6.1 - Exigences liées à l'exécution de la prestation proprement dite

3.6.1.1 - Documentation accompagnant le matériel

✓ De l'AIA de Bordeaux vers le Titulaire

Des plans, documents techniques et, si nécessaire, des pièces rebutées pourront être mis à disposition par l'AIA de Bordeaux afin de faciliter la réalisation des travaux.

✓ Du Titulaire vers l'AIA de Bordeaux

Sans objet.

3.6.1.2 - Correspondance entre le Titulaire et l'AIA de Bordeaux

Le Titulaire a comme point focal au sein de l'AIA de Bordeaux le Groupe TMA qui portera la fonction de Responsable de Suivi de Contrat (RSC).

Toute correspondance relative à l'exécution du présent marché doit être adressée à :

Atelier Industriel de l'Aéronautique
Groupe TMA - BP 21
F-33072 BORDEAUX CEDEX

3.6.2 - Exigences concernant les fournitures

Sans objet

3.6.2.1 - Fournitures approvisionnées par le Titulaire

Sans objet

3.6.2.2 - Fournitures approvisionnées par l'AIA de Bordeaux

Sans objet

3.6.2.3 - Mise en place des fournitures

Sans objet

3.6.2.4 - Gestion et suivi des fournitures

Sans objet

3.6.3 - Exigences HSCT

A la notification du contrat et avant le début des interventions, un plan de prévention sera établi par l'AIA en présence du titulaire. Le titulaire s'assurera que tous les intervenants (du titulaire ou de ses sous-traitants) ont connaissance de ce plan de prévention. Pour cela il devra faire signer l'« Attestation de formation au plan de prévention » à tous ses personnels, ainsi qu'à ceux des sous-traitants, valable sur toute la durée du contrat (exemplaire fourni par l'AIA Bx lors de l'établissement du plan de prévention).

- **Ergonomie**

Les installations seront conçues afin de permettre une utilisation simple, confortable et conforme aux normes existantes en termes d'ergonomie.

- **Rayonnements électromagnétiques**

Le matériel devra être conforme aux normes CEM en vigueur.

Le titulaire devra appliquer le décret 2016-1074 du Code du Travail sur les risques électromagnétiques.

- **Rayonnements optiques artificiels**

Tout ROA : Les machines ou quasi-machines ou dispositifs utilisant des Rayonnements Optiques Artificiels (ROA) doivent faire l'objet d'une déclaration (Description, type, fonction...) à la Personne Compétente en Rayonnements Optiques Artificiels (PCROA) de l'A.I.A. de Bx. Une analyse de risque devra être fourni au PCROA lors de la remise des offres pour les ROA ou l'exposition de l'opérateur dépasse la VLE et pour les lampes de groupe de risque 3 selon la norme EN 62471.

Tous les lasers, machines ou quasi-machines équipées d'un laser doivent faire l'objet d'une déclaration (Description du laser, Classe du laser, fonction...) à la Personne Compétente en Rayonnement Optique Artificiel (PCROA) de l'A.I.A. de Bx.

Pour les lasers de classe 3R, 3B et 4, le titulaire devra fournir une analyse des risques liés à ces lasers.

Lorsque le produit rentre dans le champ d'application des directives CE, le titulaire fournira la déclaration CE de conformité (remise de la déclaration CE de conformité et apposition du marquage CE sur la machine).

3.6.4 - Exigences environnementales

Le Titulaire devra intégrer l'aspect environnemental dans sa proposition de solutions techniques, en veillant à limiter l'impact écologique de ses choix en matière de procédés, de matériaux et de gestion de déchets.

Les solutions proposées devront favoriser la réduction des émissions, la maîtrise des consommations de ressources (eau, énergies, consommables) et la prévention des pollutions (air, eau, sol).

3.7 - Clauses définissant les contraintes techniques

Toute modification des conditions de réalisation fixées dans le présent CCTP ou décrites dans la documentation de référence doit être soumise à l'acceptation de l'AIA de Bordeaux.



SERVICE INDUSTRIEL
DE L'AÉRONAUTIQUE
AIA DE BORDEAUX

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Référence :

CCTP / 25 / 001 / TMA / AIA BX

Version : 1

Date : 17/09/2025

3.8 - Conditions de livraison et d'emballage

3.8.1 - Conditions de départ de l'AIA vers le Titulaire avant réalisation

Les pièces seront préalablement emballées et conditionnées par l'AIA de Bordeaux avant l'expédition.

L'emballage des fournitures (pièces rebutées pour essais si nécessaires) devra garantir la préservation du matériel.

Le retour sera à la charge du titulaire (transport, emballage, conditionnement).

3.8.2 - Conditions d'arrivée avant réalisation

A l'arrivée des pièces rebutées (si nécessaire), le Titulaire vérifiera :

- ⇒ L'état de l'emballage / conditionnement (détérioration de l'emballage de transport)
- ⇒ L'état du matériel (chocs, rayures ...)
- ⇒ La documentation d'accompagnement (manquante ou incomplète)

Toute anomalie devra être formalisée par un rapport circonstancié et documenté (photos) qui sera transmis sans délai au groupe TMA de l'AIA de Bordeaux.



SERVICE INDUSTRIEL
DE L'AÉRONAUTIQUE
AIA DE BORDEAUX

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Référence :

CCTP / 25 / 001 / TMA / AIA BX

Version : 1

Date : 17/09/2025

4 - EXIGENCES DE MANAGEMENT

4.1 - Exigences relatives à la structuration de la prestation

Le personnel du Titulaire travaillera sous la seule autorité de sa propre entreprise, il ne recevra donc pas d'ordre direct de la part de l'AIA.

Le Titulaire désignera par écrit son RTEC, ainsi que son suppléant, qui sera les interlocuteurs uniques du RSC.

4.2 - Exigences relatives à la maîtrise de certaines performances

4.2.1 - Dispositions relatives à la maîtrise de la représentativité des essais

Sans objet

4.2.2 - Dispositions relatives à la maîtrise de logiciels critiques

Sans objet

4.3 - Système de management de la qualité

4.3.1 - Exigences générales

Les spécifications d'assurance de la qualité des processus mises en œuvre par le fournisseur, applicables au présent document, sont celles de la norme EN 9110 ou équivalent ou à défaut les documents descriptifs de cette organisation interne (manuel qualité, procédures ou autres) basées sur un système qualité de même niveau.

4.3.2 - Exigences relatives à la documentation

Sans objet



SERVICE INDUSTRIEL
DE L'AÉRONAUTIQUE
AIA DE BORDEAUX

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Référence :

CCTP / 25 / 001 / TMA / AIA BX

Version : 1

Date : 17/09/2025

5 - EXIGENCES D'ASSURANCE DE LA QUALITE

5.1 - Planification

Le Titulaire est responsable du respect du CCTP, des délais et de la confidentialité de cette étude.

5.2 - Management des ressources

Le Titulaire est seul responsable des ressources humaines et techniques nécessaires à la réalisation de la prestation.

5.3 - Réalisation du produit

La prestation doit être conforme aux dispositions du CCTP et du CCAP.

5.4 - Mesure, analyse et amélioration

Le Titulaire est responsable des mesures et améliorations qui lui semble nécessaire pour mener cette étude.

6 - EXIGENCES DE MOYENS

6.1 – Outillages (courants, spécifiques, moyens de contrôle et d'essais)

Sans objet.

6.2 – Matières premières, ingrédients

Sans objet.

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Référence :
CCTP / 25 / 001 / TMA / AIA BX

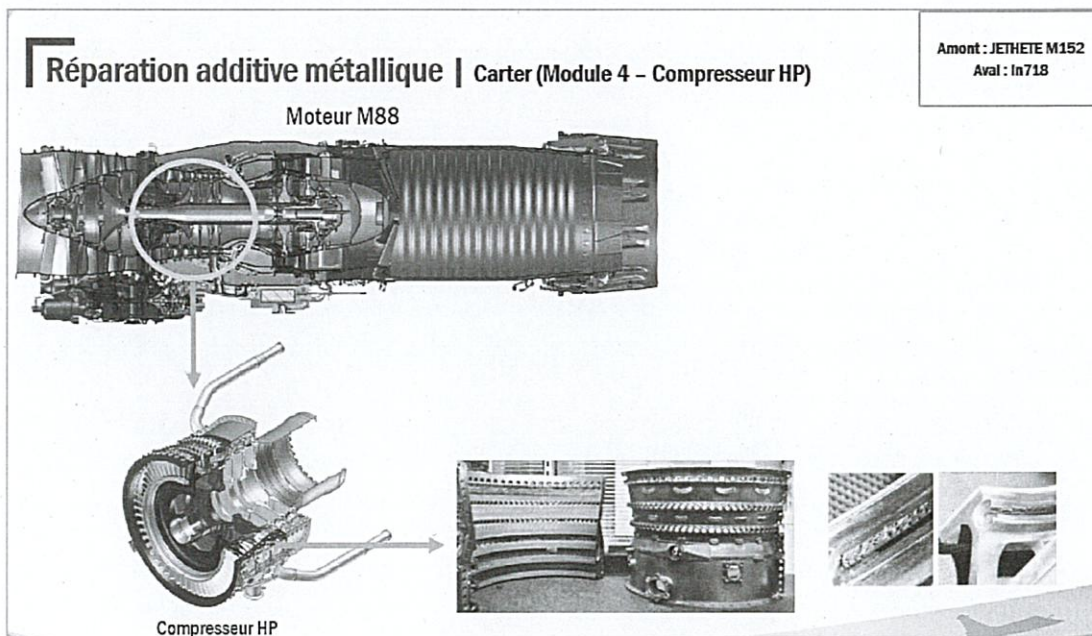
Version : 1
Date : 17/09/2025

7 - SYNTHESE DES ELEMENTS LIVRABLES

Le Titulaire devra livrer les documents suivants :

POSTE	Livrables phase 1 (9 mois)	Description	Référence	Délais
Réunion	Réunion de lancement	<ul style="list-style-type: none"> Présentation planning et déroulement des travaux Compte-rendu de réunion de lancement 		T0+15jours
1	Rapport d'analyse de l'état de l'art (TRL3 – TRL4)	<ul style="list-style-type: none"> Technologies identifiées Conclusions issues de l'analyse Présentation du livrable à l'AIA 	§ 3.2	T0+3 mois
2	Stratégie de montée en maturité technologique (TRL4 – TRL6)	<ul style="list-style-type: none"> Recommandations techniques pour la montée en maturité Définition des livrables à l'issue de chaque TRL Présentation du livrable à l'AIA 	§ 3.3	T0+6 mois
3	Feuille de route technique détaillée	<ul style="list-style-type: none"> Identifier les différentes étapes de montée en maturité vers le TRL 6 depuis le TRL 3. Établir un plan d'action précis pour chaque année du projet Construire un protocole d'essais préliminaires pour valider la/les solution/s technique/s destinée/s pour les phases suivantes du projet, à savoir les phases de conception et de réalisation Présentation du livrable à l'AIA 	§ 3.4	T0+9 mois

Annexe n°1 : CARTER COMPRESSEUR HP – MODULE 4



Annexe n°2 : CARTER COMPRESSEUR HP – MODULE 2



SERVICE INDUSTRIEL
DE L'AÉRONAUTIQUE
AIA DE BORDEAUX

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Référence :

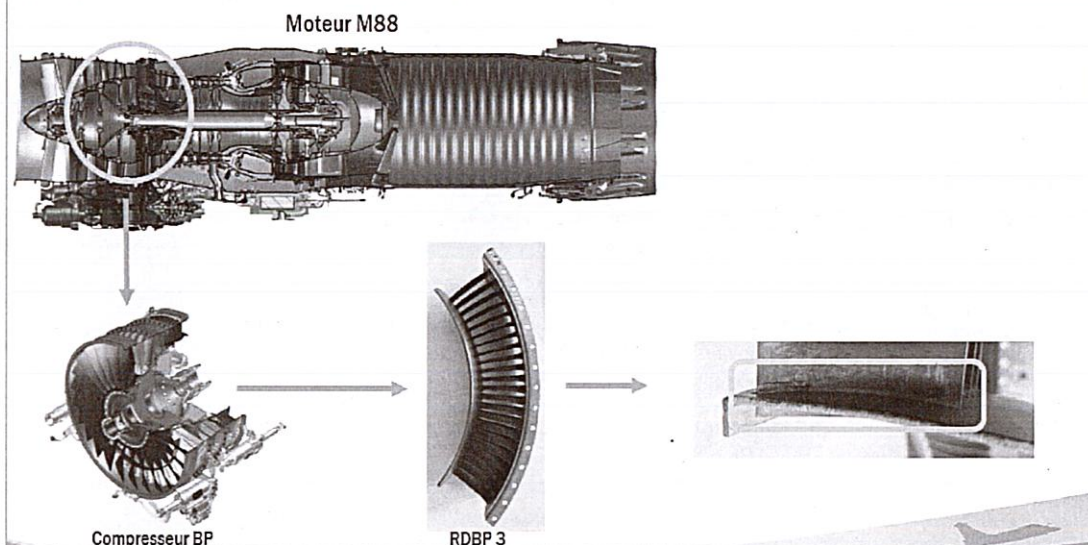
CCTP / 25 / 001 / TMA / AIA BX

Version : 1

Date : 17/09/2025

Réparation additive métallique | RDBP (Module 2 – Compresseur BP)

Ta6V





SERVICE INDUSTRIEL
DE L'AERONAUTIQUE
AIA DE BORDEAUX

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Référence :

CCTP / 25 / 001 / TMA / AIA BX

Version : 1

Date : 17/09/2025

Annexe n°3 : Tube antigivrage (MODULE 2)

