



# REFERENTIEL D'EVALUATION DU TITRE PROFESSIONNEL

Technicien Reconstructeur de Moteurs Thermiques et d'Organes

Niveau 4

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	1/32



## 1. Références de la spécialité

**Intitulé du titre professionnel : Technicien Reconstructeur de Moteurs Thermiques et d'Organes**

**Sigle du titre professionnel : TRMTO**

**Niveau : 4** (Cadre national des certifications 2019)

**Code(s) NSF : 252r - Entretien et réparation des automobiles, cycles, motos, poids lourds, engins agricoles et de chantiers**

**Code(s) ROME : H2903, I1604**

**Formacode : 23637**

**Date de l'arrêté : 26/05/2015**

**Date de parution au JO de l'arrêté : 30/06/2015**

**Date d'effet de l'arrêté : 13/07/2015**

## 2. Modalités d'évaluation du titre professionnel

(Arrêté du 22 décembre 2015 relatif aux conditions de délivrance du titre professionnel du ministère chargé de l'emploi)

**2.1. Les compétences des candidats par VAE ou issus d'un parcours continu de formation pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :**

- a) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.
- d) D'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités composant le titre visé.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	3/32

**2.2. Les compétences des candidats issus d'un parcours d'accès par capitalisation de certificats de compétences professionnelles (CCP) pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :**

- a) Du livret de certification au cours d'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités composant le titre visé. Cet entretien se déroule en fin de session du dernier CCP.

**2.3. Les compétences des candidats pour l'accès aux CCP sont évaluées par un jury au vu :**

- a) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.

**2.4. Les compétences des candidats issus d'un parcours continu de formation ou justifiant d'un an d'expérience dans le métier visé pour l'accès aux certificats complémentaires de spécialisation (CCS) sont évaluées par un jury au vu :**

- a) Du titre professionnel obtenu.
- b) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- c) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- d) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.
- e) D'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice de l'activité du CCS visé.

**Chaque modalité d'évaluation**, identifiée dans le RE comme partie de la session du titre, du CCP ou du CCS, est décrite dans le dossier technique d'évaluation. Celui-ci précise les modalités et les moyens de mise en œuvre de l'épreuve pour le candidat, le jury, et le centre organisateur.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	4/32

### 3 Dispositif d'évaluation pour la session du titre professionnel TRMTO

#### 3.1. Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<b>Mise en situation professionnelle</b>	Remettre en état les culasses de moteurs thermiques Remettre en état les moteurs thermiques par remplacement de composants Remettre en état ou remplacer les équipements périphériques des groupes motopropulseurs Identifier les caractéristiques de pièces à commander et renseigner le devis de réparation d'un ensemble mécanique Remettre en état des pièces mécaniques par usinage sur machines conventionnelles Effectuer les contrôles métrologiques de composants mécaniques et statuer sur leur état d'usure Réaliser et rectifier les blocs moteurs Effectuer les essais et le contrôle qualité des ensembles mécaniques reconstruits Réceptionner des ensembles mécaniques, les identifier et établir un pré-diagnostic de remise en état Remettre en état les systèmes de transmission mécaniques par remplacement de composants Définir les méthodes et les procédés à mettre en œuvre pour la reconstruction d'ensembles mécaniques Rectifier et ré-équilibrer les équipages mobiles de moteurs thermiques	03 h 00 min	La mise en situation professionnelle se déroule en atelier de reconstruction moteur. Elle est constituée de 2 parties : - accueil, réception, prise en charge, diagnostic, reconditionnement et restitution d'un moteur thermique ou d'un sous ensemble (durée : 1 h 30 min) ; - remise en état d'un système ou d'un organe mécanique ou électrique, défectueux (durée : 1 h 30 min).
<b>Autres modalités d'évaluation le cas échéant :</b>			
▪ Entretien technique	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
▪ Questionnaire professionnel	Remettre en état les culasses de moteurs thermiques Effectuer les contrôles métrologiques de composants mécaniques et statuer sur leur état d'usure Réaliser et rectifier les blocs moteurs Définir les méthodes et les procédés à mettre en œuvre pour la reconstruction d'ensembles mécaniques Rectifier et ré-équilibrer les équipages mobiles de moteurs thermiques	01 h 30 min	Le candidat répond un questionnaire professionnel ou à une étude de cas guidée portant sur différentes opérations représentatives de remise en état mécanique et électrique d'organes et de sous-ensembles de groupe motopropulseur. Cette épreuve écrite se déroule en salle d'examen sous le contrôle d'un surveillant.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	5/32

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Entretien final		00 h 20 min	Y compris le temps d'échange avec le candidat sur le dossier professionnel. Un entretien final avec le jury se déroule à l'issue des évaluations écrites et pratiques. Au cours de l'entretien, le jury s'assurera que le candidat dispose : - d'une compréhension et vision globale du métier dans ses différents contextes d'exercice ; - d'une culture professionnelle minimale du métier ; - d'un comportement professionnel tel qu'il peut être attendu dans l'exercice de l'emploi.
	Durée totale de l'épreuve pour le candidat :	04 h 50 min	

### Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

La mise en situation professionnelle se déroule dans un atelier de reconstruction de moteur équipé de machines de rectification et d'outillages spécialisés. Elle met en scène des opérations de rénovation partielle de moteurs thermiques, d'ensembles mécaniques ou d'organes usagés.

### Informations complémentaires concernant le questionnaire professionnel :

Dans le dossier candidat est présenté un questionnaire ou une étude de cas guidée portant sur la remise en état de d'éléments de moteur, dont l'état d'usure est hors normes.

Il est demandé au candidat de décrire les techniques de contrôle et de mesure, les procédés de reconstruction, les méthodes de contrôle qualité et de lister les moyens et les techniques à mettre en œuvre pour leur remise en conformité, dans les règles de l'art du métier.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	6/32

### 3.2. Critères d'évaluation des compétences professionnelles

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Expertiser l'état d'usure et réparer les Groupes Motopropulseurs par remplacement de composants					
Réceptionner des ensembles mécaniques, les identifier et établir un pré-diagnostic de remise en état	<ul style="list-style-type: none"><li>- Le client est accueilli professionnellement.</li><li>- Les détériorations du moteur ou de l'organe sont identifiées.</li><li>- Les moteurs et organes pris en charge sont manipulés avec soin.</li></ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remettre en état les moteurs thermiques par remplacement de composants	<ul style="list-style-type: none"><li>- Les modes opératoires préconisés sont appliqués.</li><li>- La qualité du résultat est correcte : le moteur ou l'organe est fonctionnel.</li><li>- Les moteurs sont manipulés avec soin lors de leur prise en charge.</li><li>- Le travail remis est propre et bien fini.</li></ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remettre en état les systèmes de transmission mécaniques par remplacement de composants	<ul style="list-style-type: none"><li>- Les modes opératoires préconisés sont appliqués.</li><li>- Le résultat est correct : le système est parfaitement fonctionnel.</li><li>- Les organes sont manipulés avec soin lors de leur prise en charge.</li><li>- Le travail remis est propre et bien fini.</li></ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remettre en état ou remplacer les équipements périphériques des groupes motopropulseurs	<ul style="list-style-type: none"><li>- Les modes opératoires préconisés sont appliqués.</li><li>- La démarche de diagnostic est logique.</li><li>- Les contrôles et les réglages sont précis.</li><li>- Les équipements sont manipulés avec soin lors de la prise en charge.</li></ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Effectuer les contrôles métrologiques de composants mécaniques et statuer sur leur état d'usure	<ul style="list-style-type: none"><li>- Les appareils de contrôle métrologique sont utilisés de manière conforme.</li><li>- Les relevés de mesure physiques sont effectués avec précision et fiabilité.</li><li>- Les contrôles visuels et tactiles sont pertinents.</li><li>- Les altérations et non-conformités sont identifiés.</li><li>- Les résultats de contrôle sont synthétisés de manière claire et ordonnée.</li></ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Identifier les caractéristiques de pièces à commander et renseigner le devis de réparation d'un ensemble mécanique	<ul style="list-style-type: none"><li>- La sélection des pièces détachées à commander est conforme au besoin.</li><li>- Les informations nécessaires à la commande des pièces sont précises.</li><li>- La liste des pièces détachées est établie de manière complète et rapide.</li></ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remettre en état des éléments mécaniques par différents procédés d'ajustage, d'usinage et de soudage					
Remettre en état des pièces mécaniques par usinage sur machines conventionnelles	<ul style="list-style-type: none"><li>- La méthode de réparation est adéquate.</li><li>- La mise en oeuvre des machines et des appareils de mesure est conforme.</li><li>- Les usinages sont précis et la qualité des états de surface est correcte.</li></ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	7/32

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Reconstruire les moteurs thermiques au moyen de machines d'usinage spécialisées					
Définir les méthodes et les procédés à mettre en œuvre pour la reconstruction d'ensembles mécaniques	<ul style="list-style-type: none"><li>- Les machines et équipements d'atelier sont mis en oeuvre de manière efficace et économe.</li><li>- Les processus d'interventions sont maîtrisés.</li></ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remettre en état les culasses de moteurs thermiques	<ul style="list-style-type: none"><li>- Les machines d'usinage sont mises en oeuvre de manière conforme.</li><li>- Les contrôles dimensionnels sont précis.</li><li>- Les opérations de rectification plane et cylindrique sont précises.</li><li>- La qualité des états de surface est correcte.</li><li>- Le contrôle final permet d'assurer que la culasse est fonctionnelle et fiable.</li></ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Réaléser et rectifier les blocs moteurs	<ul style="list-style-type: none"><li>- Les machines d'usinage sont mises en oeuvre de manière conforme.</li><li>- Les contrôles dimensionnels sont précis.</li><li>- Les opérations de rectification plane et cylindrique sont précises.</li><li>- La qualité des états de surface est correcte.</li><li>- Le contrôle final permet d'assurer que le bloc moteur est fonctionnel et fiable.</li></ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rectifier et ré-équilibrer les équipages mobiles de moteurs thermiques	<ul style="list-style-type: none"><li>- La méthode de réparation choisie est adéquate.</li><li>- Les machines d'usinage sont mises en oeuvre de manière conforme.</li><li>- Les contrôles dimensionnels sont précis.</li><li>- Les opérations de rectification cylindrique sont précises.</li><li>- Les opérations d'équilibrage dynamique sont précises.</li><li>- Le contrôle final permet d'assurer que la pièce est fonctionnelle et fiable.</li></ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Effectuer les essais et le contrôle qualité des ensembles mécaniques reconstruits	<ul style="list-style-type: none"><li>- Les modes opératoires employés sont conformes aux préconisations.</li><li>- Les opérations de contrôle et de diagnostic sont logiques.</li><li>- Les réglages et la mise au point sont précis.</li><li>- Le produit fini est livré propre et conditionné pour sa restitution au client.</li></ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obligations règlementaires le cas échéant : Néant.					

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	8/32



### 3.3. Évaluation des compétences transversales

Les compétences transversales sont évaluées au travers des compétences professionnelles.

Compétences transversales	Compétences professionnelles concernées
Mettre en œuvre des modes opératoires	Effectuer les contrôles métrologiques de composants mécaniques et statuer sur leur état d'usure
	Effectuer les essais et le contrôle qualité des ensembles mécaniques reconstruits
	Identifier les caractéristiques de pièces à commander et renseigner le devis de réparation d'un ensemble mécanique
	Réaliser et rectifier les blocs moteurs
	Réceptionner des ensembles mécaniques, les identifier et établir un pré-diagnostic de remise en état
	Rectifier et ré-équilibrer les équipages mobiles de moteurs thermiques
	Remettre en état des pièces mécaniques par usinage sur machines conventionnelles
	Remettre en état les culasses de moteurs thermiques
	Remettre en état les moteurs thermiques par remplacement de composants
	Remettre en état les systèmes de transmission mécaniques par remplacement de composants
	Remettre en état ou remplacer les équipements périphériques des groupes motopropulseurs
Diagnostiquer un problème et le résoudre	Effectuer les contrôles métrologiques de composants mécaniques et statuer sur leur état d'usure
	Effectuer les essais et le contrôle qualité des ensembles mécaniques reconstruits
	Réaliser et rectifier les blocs moteurs
	Réceptionner des ensembles mécaniques, les identifier et établir un pré-diagnostic de remise en état
	Rectifier et ré-équilibrer les équipages mobiles de moteurs thermiques
	Remettre en état des pièces mécaniques par usinage sur machines conventionnelles
	Remettre en état les culasses de moteurs thermiques
	Remettre en état les moteurs thermiques par remplacement de composants
	Remettre en état les systèmes de transmission mécaniques par remplacement de composants
	Remettre en état ou remplacer les équipements périphériques des groupes motopropulseurs
Mobiliser un comportement orienté client et une posture de service	Réceptionner des ensembles mécaniques, les identifier et établir un pré-diagnostic de remise en état
	Remettre en état les moteurs thermiques par remplacement de composants

## 4. Conditions de présence et d'intervention du jury propre au titre TRMTO

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	9/32

**4.1. Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat :** 03 h 20 min

**4.2. Protocole d'intervention du jury :**

Les membres de jury assistent à la totalité de la mise en situation professionnelle.

Le jury place le candidat en situation de travail en lui remettant un ordre de travail préalablement renseigné.

Il intervient :

- au début de l'épreuve, en jouant le rôle du client pour apprécier les qualités relationnelles et commerciales du candidat, l'écoute, la prise en compte des besoins du client et la recherche d'informations ;

- au cours de l'épreuve, en jouant le rôle du responsable d'atelier observant l'organisation du poste de travail, puis aux différents stades de reconstruction de la pièce, la conformité des modes opératoires, des méthodes de contrôle, la précision obtenue, le geste professionnel et le respect des consignes de sécurité ;

- à la fin de l'épreuve, pour réceptionner le travail réalisé, contrôler la fonctionnalité, la conformité et la qualité de la pièce restituée par rapport aux consignes indiquées sur la fiche de travail.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

**4.3. Conditions particulières de composition du jury :**

Sans objet

**5. Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session titre**

La présence d'un surveillant est obligatoire durant la passation du questionnaire professionnel.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	10/32



# REFERENTIEL D'EVALUATION DES CERTIFICATS DE COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Technicien Reconstructeur de Moteurs Thermiques et d'Organes

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	11/32



## CCP

### Expertiser l'état d'usure et réparer les Groupes Motopropulseurs par remplacement de composants

#### Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<b>Mise en situation professionnelle</b>	Remettre en état les moteurs thermiques par remplacement de composants Désassembler, repérer, trier et nettoyer les pièces Remettre en état ou remplacer les équipements périphériques des groupes motopropulseurs Identifier les caractéristiques de pièces à commander et renseigner le devis de réparation d'un ensemble mécanique Effectuer les contrôles métrologiques de composants mécaniques et statuer sur leur état d'usure Réceptionner des ensembles mécaniques, les identifier et établir un pré-diagnostic de remise en état Remettre en état les systèmes de transmission mécaniques par remplacement de composants	03 h 00 min	La mise en situation professionnelle se déroule dans un atelier équipé pour la réparation des moteurs thermiques. Elle se compose de 3 phases : - prendre en charge, contrôler et réviser une culasse de moteur essence ou diesel (durée : 1 h) ; - réviser un bloc moteur embiellé (durée : 1 h) ; - remplacer une courroie de distribution de moteur thermique (durée : 1 h).
<b>Autres modalités d'évaluation le cas échéant :</b>			
▪ Entretien technique	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
▪ Questionnaire professionnel	Remettre en état les moteurs thermiques par remplacement de composants Remettre en état ou remplacer les équipements périphériques des groupes motopropulseurs Remettre en état les systèmes de transmission mécaniques par remplacement de composants	01 h 00 min	Un questionnaire écrit complète la mise en situation professionnelle.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		04 h 00 min	

#### Informations complémentaires concernant le questionnaire professionnel :

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	13/32

Le questionnaire porte sur la technologie automobile et les modes d'intervention.  
Il se compose de questions à choix multiples et de questions ouvertes.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	14/32

## **Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Expertiser l'état d'usure et réparer les Groupes Motopropulseurs par remplacement de composants**

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 03 h 00 min

Protocole d'intervention du jury :

Le binôme d'évaluateurs présente la situation d'évaluation au candidat, puis effectue des contrôles ponctuels pour vérifier l'avancement des travaux. A leur issue, il fait la synthèse des résultats obtenus par le candidat.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

## **Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP**

La présence d'un surveillant est obligatoire durant la passation du questionnaire professionnel.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	15/32





## CCP

### Remettre en état des éléments mécaniques par différents procédés d'ajustage, d'usinage et de soudage

#### Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<b>Mise en situation professionnelle</b>	Reconditionner des ensembles mécaniques par différents procédés de soudage et de rechargement de matière Remettre en état des pièces mécaniques par usinage sur machines conventionnelles Réparer des éléments mécaniques par des techniques d'ajustage manuel	02 h 00 min	La mise en situation professionnelle se déroule dans un atelier de mécanique générale, équipé pour des opérations d'usinage (tournage conventionnel) et de soudage sur métaux ferreux et alliages d'aluminium. Elle se compose de 3 phases : - réparer une pièce en aluminium ou effectuer un soudobrasage (durée : 30 min) ; - réaliser une pièce simple à l'aide d'un tour conventionnel ou d'une fraiseuse (durée : 1 h) ; - réparer un filetage endommagé de moteur ou boîte de vitesses (durée : 30 min).
<b>Autres modalités d'évaluation le cas échéant :</b>			
▪ Entretien technique	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
▪ Questionnaire professionnel	Reconditionner des ensembles mécaniques par différents procédés de soudage et de rechargement de matière Remettre en état des pièces mécaniques par usinage sur machines conventionnelles Réparer des éléments mécaniques par des techniques d'ajustage manuel	00 h 45 min	Un questionnaire écrit complète la mise en situation professionnelle.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		02 h 45 min	

#### Informations complémentaires concernant le questionnaire professionnel :

Le questionnaire porte sur les techniques et les modes opératoires d'usinage et de soudage.  
Il se compose de questions à choix multiples et de questions ouvertes.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	17/32

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	18/32

## **Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Remettre en état des éléments mécaniques par différents procédés d'ajustage, d'usinage et de soudage**

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 02 h 00 min

Protocole d'intervention du jury :

Le binôme d'évaluateurs présente la situation d'évaluation au candidat, puis effectue des contrôles ponctuels pour vérifier l'avancement des travaux. A leur issue, il fait la synthèse des résultats obtenus par le candidat.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

## **Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP**

La présence d'un surveillant est obligatoire durant la passation du questionnaire professionnel.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	19/32



## CCP

### Reconstruire les moteurs thermiques au moyen de machines d'usinage spécialisées

#### Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<b>Mise en situation professionnelle</b>	Remettre en état les culasses de moteurs thermiques Réaléser et rectifier les blocs moteurs Effectuer les essais et le contrôle qualité des ensembles mécaniques reconstruits Rectifier et ré-équilibrer les équipages mobiles de moteurs thermiques	03 h 00 min	La mise en situation professionnelle se déroule dans un atelier de mécanique équipé pour la réalisation opérations d'usinage spécialisées sur les groupes motopropulseurs. Elle se compose de 3 phases : - surfacage d'une culasse usagée en aluminium (durée : 45 min) ; - remise en état d'une portée de siège ou d'un guide de soupape (durée : 45 min) ; - contrôle et ré-usinage d'un cylindre usagé (durée : 1 h 30 min).
<b>Autres modalités d'évaluation le cas échéant :</b>			
▪ Entretien technique	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
▪ Questionnaire professionnel	Remettre en état les culasses de moteurs thermiques Réaléser et rectifier les blocs moteurs Effectuer les essais et le contrôle qualité des ensembles mécaniques reconstruits Rectifier et ré-équilibrer les équipages mobiles de moteurs thermiques	00 h 45 min	Un questionnaire écrit complète la mise en situation professionnelle.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		03 h 45 min	

#### Informations complémentaires concernant le questionnaire professionnel :

Le questionnaire porte sur les techniques et les modes d'opératoire de reconstruction d'éléments de moteurs thermiques. Il se compose de questions à choix multiples et de questions ouvertes.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	21/32

## **Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Reconstruire les moteurs thermiques au moyen de machines d'usinage spécialisées**

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 03 h 00 min

Protocole d'intervention du jury :

Le binôme d'évaluateurs présente la situation d'évaluation au candidat, puis effectue des contrôles ponctuels pour vérifier l'avancement des travaux. A leur issue, il fait la synthèse des résultats obtenus par le candidat.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

## **Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP**

La présence d'un surveillant est obligatoire durant la passation du questionnaire professionnel.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	22/32

## Annexe 1

### Plateau technique d'évaluation

#### Technicien Reconstructeur de Moteurs Thermiques et d'Organes

##### Locaux

Modalité d'évaluation	Désignation et description des locaux	Observations
Mise en situation professionnelle	Les locaux techniques se composent de 3 ateliers : <ul style="list-style-type: none"><li>- un atelier équipé pour la réalisation de travaux de mécanique générale et de soudage, équipé des machines de travail des métaux correspondantes ;</li><li>- un atelier de démontage de moteurs et d'organes de véhicules pourvu des matériels et des moyens de levage nécessaires ;</li><li>- un atelier de rectification de composants de moteurs thermiques, équipé des différentes machines d'usinage spécialisées.</li></ul>	Locaux équipés aux normes de sécurité et de prévention. Les surfaces des ateliers doit être suffisamment vastes pour permettre d'effectuer les travaux demandés.  L'éclairage des postes de travail doit être suffisamment lumineux pour permettre de réaliser des travaux de précision.
Questionnaire professionnel	Une salle d'examen permettant de recevoir l'ensemble des candidats.	La répartition des tables doit permettre d'assurer la confidentialité des répondants.  Un bureau dans la salle permet au surveillant d'être présent pendant la durée de l'épreuve.
Entretien final	Un local fermé équipé au minimum d'une table et trois chaises.	Ce local doit garantir la qualité et la confidentialité des échanges.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	23/32

**Ressources (pour un candidat)**

Certaines ressources peuvent être partagées par plusieurs candidats.

Leur nombre est indiqué dans la colonne « Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve »

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
Postes de travail	1	<ul style="list-style-type: none"><li>- établi de mécanique générale ;</li><li>- établi de soudage ;</li><li>- établi de déshabillage moteur ;</li><li>- établi de contrôle métrologique.</li></ul>	14	Chaque poste de travail est utilisé individuellement pendant les épreuves.
Machines	1	<ul style="list-style-type: none"><li>- perceuse à colonne ;</li><li>- scie à ruban pour débiter les métaux ;</li><li>- presse hydraulique ;</li><li>- sableuse ;</li><li>- touret à meuler ;</li><li>- affûteuse ;</li><li>- fraiseuse conventionnelle ;</li><li>- tour d'usinage conventionnel ;</li><li>- rectifieuse de soupapes ;</li><li>- aléseuse de sièges et guides de soupapes ;</li><li>- aléseuse de bielles ;</li><li>- aléseuse de cylindres ;</li><li>- aléseuse de paliers en ligne de moteurs ;</li><li>- rodeuse et déglaceuse de cylindres ;</li><li>- rectifieuse plane ;</li></ul>	14	Chaque machine est utilisée individuellement pendant les épreuves.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	24/32



Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rectifieuse de vilebrequin ;</li> <li>- surfaceuse de culasse et de blocs moteurs.</li> </ul>		
Outils / Outillages	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- caisse à outils pourvue d'un outillage complet de mécanicien ;</li> <li>- lot d'outillages collectifs de démontage moteur dont divers extracteurs et clé dynamométrique ;</li> <li>- panoplie d'outils de contrôle métrologique de mécanicien.</li> </ul>	14	Les outillages sont utilisés individuellement au cours des épreuves.
Équipements	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- banc d'épreuve de culasses ;</li> <li>- banc de contrôle magnétoscopique.</li> </ul>	14	Chaque équipement est utilisé individuellement pendant les épreuves.
Équipements de protection individuelle (EPI) ou collective	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gants et blouse de travail ;</li> <li>- chaussures de sécurité ;</li> <li>- lunettes de protection.</li> </ul>	1	Les chaussures de sécurité sont fournies par les candidats.
Matières d'œuvre	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- moteurs thermiques, sous-ensembles et organes mécaniques en nombre suffisant ;</li> <li>- débits de métaux correspondant aux réalisations à effectuer ;</li> <li>- fournitures diverses dont consommables de soudage, joints, visserie, pièces détachées.</li> </ul>	1	En correspondance avec les épreuves à réaliser.
Documentations	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- manuels d'utilisation des machines spécialisées ;</li> <li>- données techniques des moteurs et organes servant de support aux évaluations.</li> </ul>	14	Les documents sont fournis à la demande des candidats.
Autres	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- consignes de sécurité des machines.</li> </ul>	14	Les consignes de sécurité doivent être affichées sur les machines.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	25/32



## ANNEXE 2

### CORRESPONDANCES DU TP

Le titre professionnel Technicien Reconstructeur de Moteurs Thermiques et d'Organes est composé de certificats de compétences professionnelles (CCP) dont les correspondances sont :

	<b>TECHNICIEN(NE) RECONSTRUCTEUR(TRICE) DE MOTEURS THERMIQUES ET D'ORGANES NIVEAU IV Arrêté du 04/04/2014</b>		<b>Technicien Reconstructeur de Moteurs Thermiques et d'Organes Arrêté du 26/05/2015</b>
CCP	EXPERTISER L'ETAT D'USURE ET REPARER LES GROUPES MOTOPROPULSEURS PAR REMPLACEMENT DE COMPOSANTS	CCP	Expertiser l'état d'usure et réparer les Groupes Motopropulseurs par remplacement de composants
CCP	REMETTRE EN ETAT DES ELEMENTS MECANIQUES PAR DIFFERENTS PROCEDES D'AJUSTAGE, D'USINAGE ET DE SOUDAGE	CCP	Remettre en état des éléments mécaniques par différents procédés d'ajustage, d'usinage et de soudage
CCP	RECONSTRUIRE LES MOTEURS THERMIQUES AU MOYEN DE MACHINES D'USINAGE SPECIALISEES	CCP	Reconstruire les moteurs thermiques au moyen de machines d'usinage spécialisées

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	27/32



## Annexe 3

### Glossaire des modalités d'évaluation du référentiel d'évaluation (RE)

#### Mise en situation professionnelle

Il s'agit d'une reconstitution qui s'inspire d'une situation professionnelle représentative de l'emploi visé par le titre. Elle s'appuie sur le plateau technique d'évaluation défini dans l'annexe 1 du référentiel d'évaluation.

#### Présentation d'un projet réalisé en amont de la session

Lorsqu'une mise en situation professionnelle est impossible à réaliser, il peut y avoir présentation d'un projet réalisé dans le centre de formation ou en entreprise. Dans cette hypothèse, le candidat prépare ce projet en amont de la session. Dans ce cas, la rubrique « Informations complémentaires concernant la présentation du projet réalisé en amont de la session » mentionne en quoi consiste ce projet.

#### Entretien technique

L'entretien technique peut être prévu par le référentiel d'évaluation. Sa durée et son périmètre de compétences sont précisés. Il permet si nécessaire d'analyser la mise en situation professionnelle et/ou d'évaluer une (des) compétence(s) particulière(s).

#### Questionnaire professionnel

Il s'agit d'un questionnaire écrit passé sous surveillance. Cette modalité est nécessaire pour certains métiers lorsque la mise en situation ne permet pas d'évaluer certaines compétences ou connaissances, telles des normes de sécurité. Les questions peuvent être de type questionnaire à choix multiples (QCM), semi-ouvertes ou ouvertes.

#### Questionnement à partir de production(s)

Il s'agit d'une réalisation particulière (dossier, objet...) élaborée en amont de la session par le candidat, pour évaluer certaines des compétences non évaluables par la mise en situation professionnelle. Elle donne lieu à des questions spécifiques posées par le jury. Dans ce cas, la rubrique « Informations complémentaires concernant le questionnement à partir de production(s) » mentionne en quoi consiste/nt cette/ces production(s).

#### Entretien final

Il permet au jury de s'assurer, que le candidat possède :

La compréhension et la vision globale du métier quel qu'en soit le contexte d'exercice ;

La connaissance et l'appropriation de la culture professionnelle et des représentations du métier.

Lors de l'entretien final, le jury dispose de l'ensemble du dossier du candidat, dont son dossier professionnel.

\*\*\*\*\*

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TRMTO	RE	TP-00275	04	30/06/2015	24/06/2020	29/32



**Reproduction interdite**

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."

