

REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES DU TITRE PROFESSIONNEL

Technicien froid embarqué routier

Niveau 4

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

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	1/52

SOMMAIRE

	Pages
Présentation de l'évolution du titre professionnel	5
Contexte de l'examen du titre professionnel	5
Liste des activités	6
Vue synoptique de l'emploi-type.....	8
Vue synoptique du certificat complémentaire de spécialisation (CCS)	8
Fiche emploi type	9
Fiches activités types de l'emploi	13
Fiches compétences professionnelles de l'emploi	19
Fiche compétences transversales de l'emploi.....	37
Certificat complémentaire de spécialisation (CCS)	39
Fiche activité type du CCS N° 1	41
Fiches compétences professionnelles du CCS	43
Glossaire du REAC	49

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	3/52

Introduction

Présentation de l'évolution du titre professionnel

Le titre professionnel « Technicien froid embarqué routier » est proposé à la création au niveau 4 (Cadre national des certifications 2019) pour répondre aux besoins de main-d'œuvre des entreprises qui assurent la maintenance, le dépannage et l'installation des équipements de transport routier en froid dirigé des denrées alimentaires et pharmaceutiques périssables. Il est configuré en trois activités types et un certificat complémentaire de spécialisation pour l'emploi visé :

- la première activité porte sur l'entretien des équipements réfrigérés et des équipements frigorifiques autonomes et non autonomes ;
- la deuxième à dominante froid porte sur le diagnostic et la réparation des unités de gestion et de commande des équipements et celui de la boucle frigorifique ;
- la troisième à dominante électromécanique porte sur l'entretien et la réparation des générateurs, des actionneurs et des moteurs électriques.

Le certificat complémentaire de spécialisation porte sur le montage des groupes frigorifiques sur les véhicules ou les caisses isothermes qui deviennent des équipements réfrigérés ou frigorifiques autonomes ou non autonomes.

Contexte de l'examen du titre professionnel

Le transport sous température dirigée est celui des denrées périssables (alimentaire, pharmaceutique, médicaux, vétérinaire) ou produits dangereux dont la température doit être maintenue la plus constante pendant le transport. Sont distingués :

- le réfrigéré à -18 °c ;
- le frais de 0 à 8°c ;
- le contrôlé de 15 à 25 °c.

Pour certains produits, la consigne de température peut être de -80°C.

Le transport routier sous température dirigée est soumis à l'accord sur le transport des denrées périssables (ATP) de l'UNECE (commission économique pour l'Europe des Nations unies), les véhicules doivent disposer d'une attestation de conformité technique ATP. Seuls les transports de moins de 80 km sans ouverture des portes peuvent en être dispensés. Les attestations en France sont délivrées par le CEMAFROID. Le transport concerne à 90 % la filière alimentaire dont les deux tiers sont assurés par des prestataires.

Le parc est de 110 000 véhicules industriels et utilitaires dont :

- 45 000 véhicules de moins de 3,5 t
- 28 000 porteurs
- 33 000 semi-remorques

Ces véhicules sont équipés de dispositifs qui comprennent une caisse isotherme et un groupe de réfrigération pour la conservation de denrées alimentaires voire de produits pharmaceutiques ou d'une pompe à chaleur pour le maintien en température de plats chauds.

La maintenance des équipements de température contrôlée ou dirigée s'exerce dans plusieurs secteurs d'activité :

- les entreprises de construction de carrosserie ;
- les constructeurs et distributeurs de dispositifs thermiques ;
- les entreprises de transport ;
- les entreprises de location de matériels ;
- les entreprises de la réparation des véhicules.

Ces entreprises sont regroupées au sein de plusieurs associations :

- la FFC, Fédération Française de Carrosserie Industrie et Services regroupe les constructeurs de caisse isotherme pour le transport en température dirigée.
- l'AFF, Association Française du Froid dont le périmètre dépasse celui du transport en température dirigée et regroupe un grand nombre de techniciens du froid.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	5/52

- l'UNTF, Union Nationale du Transport Frigorifique, centré sur les entreprises de transport de denrées alimentaires en température dirigée.
- Transfrigoroute France rassemble des institutionnels, des loueurs, des transporteurs et des constructeurs.

La création du titre professionnel « Technicien froid embarqué routier » s'appuie sur des travaux de veille et d'analyse, dont en particulier :

- une note d'opportunité de création d'un titre professionnel validée en CPCi du 17 décembre 2020 ;
- des données sur le marché et des offres d'emploi ;
- des données de l'INSEE et de l'ADEME ;
- des visites d'entreprises de tailles différentes avec des entretiens auprès de professionnels divers tels que responsables des ressources humaines, chefs d'ateliers, titulaires de poste ;
- des analyses des certifications existantes ;
- des réunions avec les acteurs précédemment cités.

Ces travaux ont permis le repérage de trois activités types et d'un certificat complémentaire de spécialisation structurant l'emploi visé.

Liste des activités

Nouveau TP : Technicien froid embarqué routier

Activités :

- Réaliser l'entretien des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures
- Diagnostiquer et réparer les équipements réfrigérés, frigorifiques et les climatisations
- Diagnostiquer et réparer les générateurs thermiques et électriques des équipements frigorifiques autonomes

CCS :

- Monter des groupes frigorifiques sur les équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	6/52

Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Réaliser l'entretien des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures	1	Réaliser la prise en charge d'un équipement réfrigéré ou frigorifique mono ou multitempératures
		2	Réaliser l'entretien des générateurs thermiques et des batteries d'accumulateurs électriques des équipements frigorifiques autonomes
		3	Réaliser la maintenance du groupe frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures
2	Diagnostiquer et réparer les équipements réfrigérés, frigorifiques et les climatisations	4	Diagnostiquer, réparer et paramétrer l'unité de gestion des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures
		5	Diagnostiquer et réparer le circuit frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures par remplacement d'éléments
		6	Diagnostiquer et intervenir sur une boucle froide de climatisation de véhicule de transport en commun de personnes
3	Diagnostiquer et réparer les générateurs thermiques et électriques des équipements frigorifiques autonomes	7	Diagnostiquer les accumulateurs, les circuits, les appareils électriques et réparer les liaisons électriques des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures, autonomes et non autonomes
		8	Diagnostiquer et réparer le générateur thermique et ses périphériques des équipements frigorifiques mono et multitempératures autonomes
		9	Diagnostiquer et réparer les assemblages mécaniques et les éléments de transmission

Vue synoptique du certificat complémentaire de spécialisation (CCS)

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Monter des groupes frigorifiques sur les équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures	1	Monter les groupes frigorifiques mono et multitempératures autonomes à générateur thermique
		2	Monter les groupes frigorifiques non autonomes mono, multitempératures et à plaques eutectiques
		3	Réaliser la mise en service, les essais, les réglages et les paramétrages des équipements réfrigérés et frigorifiques

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	8/52

FICHE EMPLOI TYPE

Technicien froid embarqué routier

Définition de l'emploi type et des conditions d'exercice

Le technicien froid embarqué routier réalise l'entretien, le diagnostic et la réparation d'équipements constitués d'une caisse isotherme et d'un groupe de production ou d'accumulation du froid, destinés au transport routier des denrées périssables.

Ces transports sont réglementés par l'ATP (accord sur le transport des denrées périssables) et se répartissent en deux familles :

- Les transports réfrigérés : munis de plaques eutectiques, ils ne sont pas autonomes et sont principalement montés sur des véhicules utilitaires.
- Les transports frigorifiques, mono ou multitempératures autonomes ou non : les autonomes sont montés sur des remorques ou des porteurs, les non autonomes le sont sur des véhicules utilitaires ou des petites remorques.

Les activités du technicien en froid embarqué routier concernent :

- la prise en charge des équipements réfrigérés et frigorifiques, les essais de performance, l'entretien du générateur des équipements autonomes, l'entretien du système de production du froid ;
- le diagnostic et la réparation des systèmes de production du froid par compression et détente de gaz et l'intervention sur les boucles froides des systèmes de climatisation des véhicules de transport de personnes ;
- le diagnostic et la réparation des systèmes électriques des équipements, du générateur et la réparation des assemblages mécaniques et des transmissions ;
- la pose et la mise en service de systèmes réfrigérés et frigorifiques, cette activité est exercée dans le cadre d'une spécialisation dans l'emploi.

Selon le secteur d'activité dans lequel il exerce, il exploite une documentation issue de l'équipementier. Il met en œuvre les méthodes et outillages préconisés par l'équipementier. Il bénéficie des formations techniques de l'équipementier ou de la formation continue d'organismes indépendants. Il respecte les réglementations en vigueur. Le chef d'établissement lui délivre les habilitations et autorisations nécessaires à la tenue de l'emploi, autorisations pour la conduite et la manutention, travaux au voisinage d'une source de tension. La manipulation des fluides frigorigènes, inscrits sur la liste du protocole de Kyoto, nécessite l'inscription comme intervenant par le chef d'établissement sur le statut opérateur en famille 1 catégorie I pour les équipements réfrigérés et frigorifiques, en famille 2 catégorie V pour les systèmes de climatisation des véhicules de transport des personnes. Il travaille sous la supervision d'un responsable, en atelier et ponctuellement chez l'exploitant. Il peut être soumis à des astreintes 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24.

En atelier, le poste de travail se situe le plus souvent à des hauteurs comprises entre 1,7 et 3 m. L'accès au poste de travail est sécurisé par la mise en place d'échelles, de plateformes et le cas échéant par le port d'un harnais attaché à une ligne de vie. La manipulation d'équipements de levage et de manutention pour les charges lourdes est fréquente. Une bonne dextérité manuelle est nécessaire pour assurer la manipulation de pièces délicates. En fonction des tâches réalisées, l'environnement peut être bruyant, mais pour de courtes durées. Ponctuellement, l'atmosphère ambiante peut être soumise à des pollutions gazeuses dues aux émanations du générateur. Il peut être amené à entrer en relation avec des collègues en situation de handicap avec qui il applique les consignes qui lui sont communiquées par son responsable.

Chez l'exploitant, le technicien peut être amené à communiquer avec une personne présentant un déficit de la communication lié à une situation de handicap ou à l'incompréhension de la langue française. Dans ce cas, il adapte son comportement par le recours à un intermédiaire. Pendant l'intervention, il se sécurise avec un harnais relié à un point fixe de la carrosserie ou un point de levage du groupe frigorifique.

Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur du titre

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

Les entreprises de la construction de carrosseries de véhicules réfrigérés, frigorifiques ou calorifiques ;

Les entreprises de réseau après-vente de constructeurs d'appareils réfrigérés ou frigorifiques ;

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	9/52

Les entreprises de la location de véhicules réfrigérés ou frigorifiques ;
Les entreprises indépendantes.

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

Frigoriste spécialisé en froid embarqué

Technicien frigoriste

Mécanicien frigoriste

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Déplacements et interventions avec des véhicules sur route : permis B.

Manutention des organes et pièces lourdes en hauteur : certificats d'aptitude à la conduite en sécurité (CACES).

Manipulation des fluides frigorigènes : attestation pour la manipulation des fluides frigorigènes en famille 1 catégorie I et en famille 2 catégorie V.

Interventions électriques ou au voisinage : habilitation conformément à la réglementation.

Equivalences avec d'autres certifications (le cas échéant)

Liste des activités types et des compétences professionnelles

1. Réaliser l'entretien des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures

Réaliser la prise en charge d'un équipement réfrigéré ou frigorifique mono ou multitempératures

Réaliser l'entretien des générateurs thermiques et des batteries d'accumulateurs électriques des équipements frigorifiques autonomes

Réaliser la maintenance du groupe frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures

2. Diagnostiquer et réparer les équipements réfrigérés, frigorifiques et les climatisations

Diagnostiquer, réparer et paramétrer l'unité de gestion des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures

Diagnostiquer et réparer le circuit frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures par remplacement d'éléments

Diagnostiquer et intervenir sur une boucle froide de climatisation de véhicule de transport en commun de personnes

3. Diagnostiquer et réparer les générateurs thermiques et électriques des équipements frigorifiques autonomes

Diagnostiquer les accumulateurs, les circuits, les appareils électriques et réparer les liaisons électriques des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures, autonomes et non autonomes

Diagnostiquer et réparer le générateur thermique et ses périphériques des équipements frigorifiques mono et multitempératures autonomes

Diagnostiquer et réparer les assemblages mécaniques et les éléments de transmission

Compétences transversales de l'emploi

Respecter des règles et des procédures

Mettre en œuvre une démarche de résolution de problème

Mobiliser les environnements numériques

Liste des activités types d'extension de spécialisation de l'emploi (le cas échéant)

4 - Monter des groupes frigorifiques sur les équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	10/52

Monter les groupes frigorifiques mono et multitempératures autonomes à générateur thermique
Monter les groupes frigorifiques non autonomes mono, multitempératures et à plaques eutectiques
Réaliser la mise en service, les essais, les réglages et les paramétrages des équipements réfrigérés et frigorifiques

Niveau et/ou domaine d'activité

Niveau 4 (Cadre national des certifications 2019)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

227r--Maintenance en génie climatique, maintenance nucléaire, contrôle

Fiche(s) Rome de rattachement

I1306 Installation et maintenance en froid, conditionnement d'air

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	11/52

FICHE ACTIVITÉ TYPE DE L'EMPLOI TYPE N° 1

Réaliser l'entretien des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le technicien effectue la prise en charge de tout type d'équipement réfrigéré ou frigorifique. Il détermine et réalise les opérations d'entretien en fonction de l'historique et du plan d'entretien de l'équipementier.

Ses actions principales sont de : consulter les fiches de travaux, l'historique de l'équipement, vérifier la validité des marquages, du dossier de l'installation, l'état de la caisse isotherme et l'étanchéité du système frigorifique. Planifier les opérations à réaliser parmi celles qu'il a déjà en cours, prendre en charge l'équipement réfrigéré ou frigorifique, détecter les anomalies majeures avant l'intervention, vérifier la disponibilité des pièces, consommables, équipements et documentation pour la réalisation des opérations dans le temps imparti. Installer l'équipement sur le poste de travail, mettre les équipements de travail en hauteur en place et réaliser les travaux. Remplacer les pièces d'usures de transmission y compris celles du compresseur route et le filtre du système frigorifique. Compléter le niveau d'huile et de fluide du système frigorifique dans la limite des pertes autorisées. Pour les équipements autonomes, réaliser les opérations d'entretien du générateur prescrites par l'équipementier.

À l'issue des travaux, contrôler la conformité, renseigner la fiche d'intervention et la fiche de travaux en indiquant les éléments de gestion d'atelier et les anomalies constatées et relever tous les paramètres à porter au registre de l'équipement. Effectuer les paramétrages de l'équipement sur demande du client, ranger et nettoyer le poste de travail, trier et évacuer les déchets liés à l'intervention.

Cette activité est réalisée en atelier au sein d'une équipe ou des moyens collectifs sont partagés. Certains travaux peuvent être réalisés avec l'aide d'un autre frigoriste. Pour cette activité, il exploite les modes opératoires, les outillages et les équipements mis à sa disposition.

Dans les ateliers du réseau de l'équipementier, l'activité fait appel au respect des procédures, à l'utilisation des outils préconisés et aux formations spécifiques.

Dans les ateliers autres que ceux de la marque, l'activité fait appel aux connaissances de l'équipe, de tiers et à l'utilisation d'outils et de documentation d'équipementiers.

Les interventions, lorsqu'elles se déroulent au contact de la caisse isotherme, font appel à un soin particulier.

Le technicien est en relation régulière avec :

- le chef d'atelier à qui il rend compte du travail réalisé et fournit les éléments de facturation et de gestion ;
- les collègues de travail avec lesquels il collabore à la réalisation de l'activité et partage l'espace de travail et les équipements ;
- le service des pièces détachées auprès duquel il s'approvisionne et communique ses besoins.

Ponctuellement chez l'exploitant, le technicien peut être amené à communiquer avec une personne présentant un déficit de la communication lié à une situation de handicap ou à l'incompréhension de la langue française. Dans ce cas, il adapte son comportement par des gestes ou le recours à un intermédiaire.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Manipulation des fluides frigorigènes : attestation pour la manipulation des fluides frigorigènes en famille 1 catégorie I et en famille 2 catégorie V.

Interventions électriques ou au voisinage : habilitation conformément à la réglementation.

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Réaliser la prise en charge d'un équipement réfrigéré ou frigorifique mono ou multitempératures
Réaliser l'entretien des générateurs thermiques et des batteries d'accumulateurs électriques des

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	13/52

équipements frigorifiques autonomes

Réaliser la maintenance du groupe frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures

Compétences transversales de l'activité type

Respecter des règles et des procédures

Mettre en oeuvre une démarche de résolution de problème

Mobiliser les environnements numériques

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	14/52

FICHE ACTIVITÉ TYPE DE L'EMPLOI TYPE N° 2

Diagnostiquer et réparer les équipements réfrigérés, frigorifiques et les climatisations

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le technicien, effectue la prise en charge, le diagnostic et la réparation des équipements réfrigérés ou frigorifiques et de climatisation de véhicules de transport en commun routier ou ferroviaire.

Pour les équipements réfrigérés ou frigorifiques : il diagnostique l'équipement et détermine les défaillances dont l'origine est le système de régulation ou le circuit frigorifique de l'équipement. Il répare les systèmes de régulation par le remplacement de la carte électronique, de l'interface de commande, des capteurs et des actionneurs, des éléments de la boucle frigorifique ;

Pour les équipements de climatisation : il diagnostique la boucle froide de climatisation, détermine l'origine des défaillances et procède aux réparations.

Ses actions principales sont : de recevoir les consignes de son responsable, vérifier la prise en charge financière des interventions, le cas échéant, préparer un véhicule pour se rendre chez l'exploitant, recueillir les effets clients, sécuriser son intervention par balisage et mise en œuvre des équipements de travail en hauteur, diagnostiquer l'équipement et déterminer l'origine des dysfonctionnements, établir la liste des réparations établir la liste des réparations à réaliser ou les solutions alternatives, communiquer avec son responsable ou l'exploitant et, en accord avec les solutions retenues, procéder aux réparations.

À l'issue des travaux, contrôler la conformité, renseigner la fiche d'intervention et la fiche de travaux en indiquant les éléments de gestion d'atelier et les anomalies constatées et relever tous les paramètres à porter au registre de l'équipement. Effectuer les paramétrages de l'équipement sur demande du client, ranger et nettoyer le poste de travail, trier et évacuer les déchets liés à l'intervention.

Cette activité est réalisée en atelier au sein d'une équipe ou des moyens collectifs sont partagés, ou seul chez l'exploitant. En atelier, certains travaux peuvent être réalisés avec l'aide d'un autre frigoriste. Pour cette activité, il exploite les modes opératoires, les outillages et les équipements mis à sa disposition.

Dans les ateliers du réseau de l'équipementier, l'activité fait appel au respect des procédures, à l'utilisation des outils préconisés et aux formations spécifiques.

Dans les ateliers autres que ceux des équipementiers, l'activité fait appel aux connaissances de l'équipe, de tiers et à l'utilisation d'outils et de documentation d'équipementiers.

Les interventions, lorsqu'elles se déroulent au contact de la caisse isotherme, font appel à un soin particulier.

Le technicien est en relation avec :

- l'exploitant auprès de qui il recueille les effets clients et communique les réparations à réaliser, les solutions alternatives et les délais ;
- le chef d'atelier à qui il rend compte du travail réalisé et fournit les éléments de facturation et de gestion ;
- les collègues de travail avec lesquels il collabore à la réalisation de l'activité et partage l'espace de travail et les équipements ;
- le service des pièces détachées auprès duquel il s'approvisionne et communique ses besoins.

Ponctuellement chez l'exploitant, le technicien peut être amené à communiquer avec une personne présentant un déficit de la communication lié à une situation de handicap ou à l'incompréhension de la langue française, il adapte son comportement par des gestes ou le recours à un intermédiaire.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Déplacements et interventions avec des véhicules sur route : permis B.

Manutention des organes et pièces lourdes en hauteur : certificats d'aptitude à la conduite en sécurité (CACES).

Manipulation des fluides frigorigènes : attestation pour la manipulation des fluides frigorigènes en famille 1 catégorie I et en famille 2 catégorie V.

Interventions électriques ou au voisinage : habilitation conformément à la réglementation.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	15/52

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Diagnostiquer, réparer et paramétrer l'unité de gestion des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures

Diagnostiquer et réparer le circuit frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures par remplacement d'éléments

Diagnostiquer et intervenir sur une boucle froide de climatisation de véhicule de transport en commun de personnes

Compétences transversales de l'activité type

Respecter des règles et des procédures

Mettre en oeuvre une démarche de résolution de problème

Mobiliser les environnements numériques

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	16/52

FICHE ACTIVITÉ TYPE DE L'EMPLOI TYPE N° 3

Diagnostiquer et réparer les générateurs thermiques et électriques des équipements frigorifiques autonomes

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le technicien effectue la prise en charge, le diagnostic et la réparation des générateurs thermiques et électriques.

Pour les générateurs thermiques : il diagnostique le moteur diesel et ses périphériques et détermine l'origine des défaillances. Il répare le moteur et ses périphériques par remplacement du moteur ou de son haut et celui des périphériques.

Pour les générateurs électriques : il diagnostique les batteries d'accumulateurs et les moteurs électriques. Il remplace des batteries d'accumulateurs et des moteurs.

Il diagnostique et répare les liaisons et les entraînements mécaniques.

Ses actions principales sont : de recevoir les consignes de son responsable, vérifier la prise en charge financière des interventions, le cas échéant, préparer un véhicule pour se rendre chez l'exploitant ou sur route, recueillir les effets client, sécuriser son intervention par balisage et mise en œuvre des équipements de travail en hauteur, diagnostiquer le moteur thermique, les moteurs électriques, les accumulateurs, les liaisons et les entraînements mécaniques. Déterminer l'origine des dysfonctionnements, présenter à son responsable ou à l'exploitant les réparations à réaliser ou les solutions alternatives et, en accord avec les solutions retenues, procéder aux réparations.

À l'issue des travaux, contrôler la conformité, renseigner la fiche d'intervention et la fiche de travaux en indiquant les éléments de gestion d'atelier et les anomalies constatées et relever tous les paramètres à porter au registre de l'équipement. Effectuer les paramétrages de l'équipement sur demande du client, ranger et nettoyer le poste de travail, trier et évacuer les déchets liés à l'intervention.

Cette activité est réalisée en atelier au sein d'une équipe ou des moyens collectifs sont partagés, ou seul chez l'exploitant. En atelier, certains travaux peuvent être réalisés avec l'aide d'un autre frigoriste. Pour cette activité, il exploite les modes opératoires, les outillages et les équipements mis à sa disposition.

Dans les ateliers du réseau de l'équipementier, l'activité fait appel au respect des procédures, à l'utilisation des outils préconisés et aux formations spécifiques.

Dans les ateliers autres que ceux de l'équipementier l'activité fait appel aux connaissances de l'équipe, de tiers et à l'utilisation d'outils et de documentation d'équipementiers.

Les interventions, lorsqu'elles se déroulent au contact de la caisse isotherme, font appel à un soin particulier.

Le technicien est en relation avec :

- l'exploitant auprès de qui il recueille les effets clients et communique les réparations à réaliser, les solutions alternatives et les délais ;
- le chef d'atelier à qui il rend compte du travail réalisé et fournit les éléments de facturation et de gestion ;
- les collègues de travail avec lesquels il collabore à la réalisation de l'activité et partage l'espace de travail et les équipements ;
- le service des pièces détachées auprès duquel il s'approvisionne et communique ses besoins.

Ponctuellement chez l'exploitant, le technicien peut être amené à communiquer avec une personne présentant un déficit de la communication lié à une situation de handicap ou à l'incompréhension de la langue française. Dans ce cas, il adapte son comportement par des gestes ou le recours à un intermédiaire.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Déplacements et interventions avec des véhicules sur route : permis B.

Manutention des organes et pièces lourdes en hauteur : certificats d'aptitude à la conduite en sécurité (CACES).

Interventions électriques ou au voisinage : habilitation conformément à la réglementation.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	17/52

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Diagnostiquer les accumulateurs, les circuits, les appareils électriques et réparer les liaisons électriques des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures, autonomes et non autonomes

Diagnostiquer et réparer le générateur thermique et ses périphériques des équipements frigorifiques mono et multitempératures autonomes

Diagnostiquer et réparer les assemblages mécaniques et les éléments de transmission

Compétences transversales de l'activité type

Respecter des règles et des procédures

Mettre en oeuvre une démarche de résolution de problème

Mobiliser les environnements numériques

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	18/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DE L'EMPLOI TYPE N° 1

Réaliser la prise en charge d'un équipement réfrigéré ou frigorifique mono ou multitempératures

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'une fiche de travaux et des règles d'hygiène et de sécurité, prendre en charge un équipement réfrigéré ou frigorifique mono ou multitempératures, vérifier la conformité, le registre de l'équipement et le plan de maintenance, préparer le poste de travail, inspecter l'équipement, réaliser les essais, relever et analyser les paramètres de fonctionnement, afin d'établir les opérations de maintenance ou de diagnostic nécessaires au maintien des performances de l'équipement en exploitation et rendre compte à son responsable.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel intervient en atelier ou sur site client sur des équipements :

- frigorifiques mono ou multitempératures autonomes installés sur des remorques, semi-remorques ou des porteurs ;
- frigorifiques mono ou multitempératures non autonomes installés sur des véhicules utilitaires ou des remorques ;
- réfrigérés et à plaques eutectiques installés sur des véhicules utilitaires.

Les opérations sont déterminées selon la documentation et les outillages préconisés par les équipementiers. Il planifie son intervention selon les disponibilités des outillages et matériels communs.

En atelier, il utilise des échelles sécurisées et des plateformes pour les travaux en hauteur. Occasionnellement, il utilise un harnais et un amortisseur de chute attaché à une ligne de vie. Chez l'exploitant, il utilise un harnais de sécurité et un amortisseur de chute qu'il attache aux points de fixation du groupe frigorifique. En fonctionnement les courants électriques de certains équipements frigorifiques peuvent atteindre 600 V. Certains contrôles de fonctionnement se font, pour les équipements qui le prévoit, en étant raccordé au réseau électrique.

Il utilise une interface numérique pour lire les paramètres et l'historique des systèmes à gestion informatisée.

Il limite son intervention aux opérations pour lesquels il est outillé, documenté, formé et, le cas échéant, habilité par le responsable d'établissement.

Critères de performance

Les marquages et les documents de l'équipement sont vérifiés.

Les paramètres de fonctionnement sont relevés.

L'équipement est inspecté et les défauts sont signalés.

Les opérations d'entretien, de réparation ou de diagnostic sont identifiées.

Le poste de travail est préparé et sécurisé.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Placer l'équipement sur un poste de travail ou créer un périmètre de travail autour de l'équipement.

Mettre en œuvre les équipements de sécurité pour le travail en hauteur.

Identifier le groupe frigorifique, le plan de maintenance et la documentation technique.

Vérifier la conformité des marquages ATP et la validité des documents.

Identifier le niveau d'habilitation électrique pour intervenir sur l'équipement.

Inspecter le conduit de dégivrage à l'air chaud.

Consulter le registre de l'équipement et identifier les problèmes récurrents du système.

Lire les paramètres enregistrés sur l'interface de contrôle et vérifier le fonctionnement du groupe frigorifique.

Vérifier et remplacer la pile de l'enregistreur de température.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	19/52

Mettre en marche et arrêter un compresseur et en vérifier le bon fonctionnement.
Mettre en marche et arrêter un condenseur et en vérifier le bon fonctionnement.
Mettre en marche et arrêter un évaporateur et en vérifier le bon fonctionnement.
Effectuer un contrôle visuel et manuel de tout le système au sens de l'arrêté du règlement (CE) n° 1516/2007.

Organiser ses activités en fonction des équipements confiés, des temps impartis, des disponibilités des pièces des équipements et des postes de travail.
Adapter ses activités quotidiennes aux nouvelles demandes, aux retards et erreurs d'approvisionnement.
Adapter son activité pour répondre à une demande urgente.

Adopter une attitude neutre pour communiquer avec l'exploitant.
Rendre compte oralement à son responsable.
Communiquer avec ses collègues pour le partage des équipements et des postes ou zones de travail.
Communiquer des demandes d'approvisionnement.
Formuler des demandes à des entreprises tierces.

Connaissance des équipements réfrigérés et frigorifiques.
Connaissance des enregistreurs de température.
Connaissance de l'accord sur le transport des denrées périssables ATP.
Connaissance des habilitations électriques NF C18-510 et NF C18-550.
Connaissance des unités normalisées ISO pour la température, la pression, la masse, la densité et l'énergie.
Connaissance des fonctions des composants du système de réfrigération et des transformations thermodynamiques du fluide dans ces composants.
Connaissance des fluides frigorigènes employés pour les équipements réfrigérés et frigorifiques.
Connaissance des politiques européenne et internationale sur le changement climatique
Connaissance du code de l'environnement articles R. 543-75 à R. 543-123, du règlement (UE) n° 517/2014, de l'impact des émissions de gaz anthropiques et du potentiel de réchauffement planétaire des fluides frigorigènes.
Connaissance des équipements de sécurité pour le travail en hauteur.
Connaissance du harnais de sécurité et de l'amortisseur de chute.
Connaissance des points d'ancrage au poste de travail sur le groupe frigorifique.
Connaissance de l'arrêté du règlement (CE) n° 1516/2007.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	20/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DE L'EMPLOI TYPE N° 2

Réaliser l'entretien des générateurs thermiques et des batteries d'accumulateurs électriques des équipements frigorifiques autonomes

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un équipement pris en charge, d'une fiche de travaux, des règles d'hygiène et de sécurité et selon la liste des opérations de maintenance à réaliser, remplacer les fluides et les filtres, contrôler et régler les jeux aux soupapes, remplacer les courroies, contrôler et remplacer les pièces d'usure des circuits de charge et de démarrage des générateurs thermiques. Pour les accumulateurs électriques, vérifier la fixation, l'isolement, la capacité des accumulateurs, l'état des câbles et le serrage des bornes. Ranger le poste ou la zone de travail, trier les déchets, rendre compte oralement au responsable, afin de livrer à l'exploitant un équipement conforme à l'usage attendu.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel intervient en atelier ou ponctuellement chez l'exploitant sur des équipements :

- frigorifiques mono ou multitempératures autonomes installés sur des remorques, semi-remorques ou des porteurs ;
- frigorifiques mono ou multitempératures autonomes installés sur des véhicules utilitaires hybrides ou électriques.

Les opérations de contrôle, de remplacement et de réglage des générateurs thermiques sont déterminées selon la documentation et les outillages préconisés par les équipementiers.

Les accumulateurs électriques de l'équipement sont indépendants des batteries de traction du véhicule, le professionnel n'intervient pas sur la chaîne de traction des véhicules électriques ou hybrides.

Il planifie son intervention selon les disponibilités des outillages et matériels communs.

En atelier, il utilise des échelles sécurisées et des plateformes pour les travaux en hauteur. Occasionnellement, il utilise un harnais et un amortisseur de chute attaché à une ligne de vie. Chez l'exploitant, il utilise un harnais de sécurité et un amortisseur de chute qu'il attache aux points de fixation du groupe frigorifique. Il utilise des bacs pour les déchets issus de ses interventions, huiles, liquides, filtres, courroies. Il utilise une interface numérique pour la mise à jour des indicateurs de maintenance du générateur thermique.

Il limite son intervention aux opérations pour lesquels il est outillé, documenté, formé et, le cas échéant, habilité par le responsable d'établissement.

Critères de performance

Les qualités et niveaux des fluides sont conformes aux prescriptions et les filtres sont étanches.

Les jeux aux soupapes sont conformes aux prescriptions de l'équipementier.

La fixation et la capacité de la batterie de démarrage sont vérifiées.

La fixation des batteries d'accumulateurs, les câbles et les bornes sont vérifiés.

Les indicateurs de maintenance sont réinitialisés.

Les règles d'hygiène et de sécurité sont respectées.

La fiche de travaux est renseignée et le compte rendu oral est clair et exhaustif.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Vérifier et remplacer une courroie non synchronisée.

Vidanger, remplir et mettre à niveaux l'huile du moteur.

Vérifier et régler les jeux aux soupapes à commande indirecte.

Vérifier et remplacer un régulateur de tension d'alternateur.

Vidanger, remplir, purger et mettre à niveaux les circuits de refroidissement.

Remplacer la filtration.

Contrôler les canalisations souples et rigides.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	21/52

Remettre à zéro les compteurs de maintenance.
Trier les déchets.

Organiser ses activités en fonction des équipements confiés, des temps impartis, des disponibilités des pièces des équipements et des postes de travail.
Adapter ses activités quotidiennes aux nouvelles demandes, aux retards et erreurs d'approvisionnement.
Adapter son activité pour répondre à une demande urgente.

Rendre compte oralement à son responsable.
Communiquer avec ses collègues pour le partage des équipements et des postes ou zones de travail.
Communiquer des demandes d'approvisionnement.
Formuler des demandes à des entreprises tierces.

Connaissance des règles d'hygiène et sécurité applicables dans les ateliers frigoristes.
Connaissance de l'identification d'un équipement réfrigéré ou frigorifique.
Connaissance du moteur diesel et de la distribution.
Connaissance du circuit de charge, de l'alternateur et de la batterie de démarrage.
Connaissance de la lubrification et du refroidissement.
Connaissance de la filtration.
Connaissance des systèmes d'alimentation mécaniques en carburant diesel.
Connaissance de la régulation du régime moteur par un régulateur mini maxi.
Connaissance de la variation du débit de carburant, à régime constant, par le régulateur de charge.
Connaissance des systèmes d'échappement non dépollué.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	22/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DE L'EMPLOI TYPE N° 3

Réaliser la maintenance du groupe frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un équipement pris en charge, des règles d'hygiène et de sécurité et de la liste des opérations de maintenance établie, réaliser l'entretien périodique des équipements frigorifiques, nettoyer les échangeurs et vérifier leur efficacité, vérifier les drains, l'étanchéité de la boucle frigorifique, remplacer le filtre déshydrateur, vérifier le niveau de réfrigérant, d'huile et le fonctionnement de l'équipement. Etablir la fiche d'intervention et renseigner le registre de l'équipement. Réinitialiser les indicateurs de maintenance, préparer l'équipement pour la livraison, compléter la fiche de travaux, signaler les anomalies, ranger le poste ou la zone de travail, trier les déchets, rendre compte oralement au responsable, afin de livrer à l'exploitant un équipement conforme à l'usage attendu.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel intervient en atelier ou chez l'exploitant sur des équipements :

- frigorifiques mono ou multitempératures autonomes installés sur des remorques, semi-remorques ou des porteurs ;
- frigorifiques mono ou multitempératures non autonomes installés sur des véhicules utilitaires ou des remorques ;
- réfrigérés à plaques eutectiques installés sur des véhicules utilitaires.

Les opérations sont déterminées selon la documentation et les outillages préconisés par les équipementiers. Il planifie son intervention selon les disponibilités des outillages et matériels communs.

En atelier, il utilise des échelles sécurisées et des plateformes pour les travaux en hauteur. Occasionnellement, il utilise un harnais et un amortisseur de chute attaché à une ligne de vie. Chez l'exploitant, il utilise un harnais de sécurité et un amortisseur de chute qu'il attache aux points de fixation du groupe frigorifique.

Il utilise un jeu de flexibles, raccords, vannes, une balance, une station de récupération et une pompe à vide pour les opérations de manipulation des fluides frigorigènes. Il effectue les contrôles d'étanchéité avec un détecteur électronique de fuite ou du mille bulles. Il effectue les contrôles de fonctionnement avec un thermomètre électronique et des manomètres.

Il utilise une interface numérique pour la lecture des paramètres des systèmes à gestion informatisée.

Il limite son intervention aux opérations pour lesquels il est outillé, documenté, formé et, le cas échéant, habilité par le responsable d'établissement.

Critères de performance

Les échangeurs et les ventilations forcées sont fonctionnels.

Les drains et leur dégivrage sont vérifiés.

Le filtre déshydrateur est correctement monté.

Les niveaux de réfrigérant et d'huile sont conformes aux prescriptions de l'équipementier.

Le groupe frigorifique est étanche.

La fiche d'intervention et la fiche de travaux sont renseignées et le compte rendu oral est clair et exhaustif.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Effectuer un contrôle visuel et manuel de tout le système au sens de l'arrêté du règlement (CE) n° 1516/2007.

Effectuer un contrôle d'étanchéité du système au moyen d'une méthode indirecte.

Contrôler l'étanchéité du système au moyen de méthodes directes.

Contrôler l'étanchéité du système avec une méthode directe sans intervenir dans le circuit de réfrigération.

Utiliser un dispositif électronique de détection des fuites.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	23/52

Inspecter les conduites de refoulement et de liquide.
 Inspecter et nettoyer la surface du condenseur.
 Inspecter et nettoyer la surface de l'évaporateur.
 Vérifier l'état du filtre sécheur.
 Vérifier le fonctionnement du séparateur d'huile.
 Contrôler le dispositif de dégivrage (électrique ou fluide surchauffé).
 Nettoyer le ou les drains.
 Inspecter visuellement les faisceaux électriques.
 Vérifier le taux d'humidité du circuit.
 Utiliser un dispositif de récupération des fluides frigorigènes et connecter/déconnecter ce dispositif en produisant le minimum d'émissions.
 Remplacer le filtre ou l'élément dessicant.
 Vérifier et ajuster le niveau d'huile du compresseur frigorifique.
 Utiliser une pompe à vide.
 Faire le vide dans le système pour évacuer l'air et l'humidité.
 Utiliser un dispositif de charge de fluide frigorigène.
 Choisir le bon type de balance et l'utiliser pour peser le fluide frigorigène.
 Remplir le système par aspiration du fluide à l'état gazeux ou par injection à l'état liquide.
 Vérifier et ajuster le niveau de réfrigérant.

Organiser ses activités en fonction des équipements confiés, des temps impartis, des disponibilités des pièces des équipements et des postes de travail.
 Adapter ses activités quotidiennes aux nouvelles demandes, aux retards et erreurs d'approvisionnement.
 Adapter son activité pour répondre à une demande urgente.

Rendre compte oralement à son responsable.
 Communiquer avec ses collègues pour le partage des équipements et des postes ou zones de travail.
 Communiquer des demandes d'approvisionnement.
 Formuler des demandes à des entreprises tierces.

Connaissance élémentaire de la politique européenne et internationale en matière de changement climatique, y compris la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques.
 Connaissance élémentaire du concept de "potentiel de réchauffement planétaire" (PRP), de l'utilisation des gaz à effet de serre fluorés et d'autres substances en tant que fluides frigorigènes, de l'incidence des émissions de gaz à effet de serre fluorés sur le climat (ordre de grandeur de leur PRP) ainsi que des dispositions correspondantes du règlement (UE) n° 517/2014, de la directive 2006/40/CE, et des articles R. 543-75 à R. 543-123 du code de l'environnement.
 Connaissance de la thermodynamique appliquée aux systèmes de réfrigération.
 Connaissance de l'utilisation des tables de saturation d'un fluide et du diagramme du cycle frigorifique simple à compression.
 Connaissance du rôle des composants tels que vannes, valves, sondes, témoins, réservoirs et séparateurs pour le confinement du fluide et la détection de fuite.
 Connaissance des points de fuite potentiels des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur.
 Connaissance de la gestion, manutention, stockage, transport, récupération et réemploi des fluides frigorigènes et des huiles contaminées.
 Connaissance des réglementations et normes de sécurité applicables pour l'utilisation, le stockage et le transport des fluides frigorigènes inflammables ou toxiques ou nécessitant une pression de fonctionnement élevée.
 Connaissance de la consignation dans le registre de l'équipement des informations de récupération et d'ajout de fluide.
 Connaissance des équipements pour le tirage au vide et de leur utilisation.
 Connaissance des équipements pour la manipulation des fluides frigorigènes et de leur utilisation.
 Connaissance des équipements pour la détection de fuite et de leur utilisation.
 Connaissance des règles d'hygiène et de sécurité pour la manipulation des fluides frigorigènes et des lubrifiants.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	24/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DE L'EMPLOI TYPE N° 4

Diagnostiquer, réparer et paramétrer l'unité de gestion des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un dysfonctionnement, de la demande de son responsable, de l'établissement d'une prise en charge financière et de la prise en charge de l'équipement, confirmer l'effet client, exploiter la documentation technique et les schémas électriques, réaliser les essais et les mesures, identifier les causes du dysfonctionnement de l'unité de gestion, établir la liste des réparations à effectuer et les communiquer à son responsable et à l'exploitant. Réparer l'équipement par le remplacement des capteurs, des actionneurs, des cartes électroniques, la réparation des câblages électriques et procéder aux essais et paramétrages de l'équipement. Renseigner la fiche de travaux. Ranger le poste de travail, trier et évacuer les déchets, rendre compte oralement au responsable, afin de remettre à l'exploitant un équipement conforme à la réglementation et aux performances attendues pour son exploitation.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel intervient en atelier ou chez l'exploitant sur des équipements :

- frigorifiques mono ou multitempératures autonomes installés sur des remorques, semi-remorques ou des porteurs ;
- frigorifiques mono ou multitempératures non autonomes installés sur des véhicules utilitaires ou des remorques ;
- réfrigérés à plaques eutectiques installés sur des véhicules utilitaires.

Les opérations sont déterminées selon la documentation et les outillages préconisés par les équipementiers. Il planifie son intervention selon les disponibilités des outillages et matériels communs.

En atelier, il utilise des échelles sécurisées et des plateformes pour les travaux en hauteur. Occasionnellement, il utilise un harnais et un amortisseur de chute attaché à une ligne de vie. Chez l'exploitant, il utilise un harnais de sécurité et un amortisseur de chute qu'il attache aux points de fixation du groupe frigorifique. En fonctionnement, les courants électriques de certains équipements frigorifiques peuvent atteindre 600 V en courant alternatif triphasé. Les mesures électriques se font avec un multimètre et une pince ampèremétrique, pour les équipements qui le prévoient, en étant raccordés sur prise secteur avec du courant alternatif mono ou triphasé.

Il utilise une interface numérique pour lire les paramètres et l'historique des systèmes à gestion informatisée.

Il limite son intervention aux opérations pour lesquels il est outillé, documenté, formé et, le cas échéant, habilité par le responsable d'établissement.

Critères de performance

Les documents techniques et les schémas sont correctement exploités.

Les causes du dysfonctionnement sont établies.

La liste des réparations à effectuer est établie.

L'équipement réparé est fonctionnel.

La fiche de travaux est renseignée et le compte rendu est clair et exhaustif.

Le poste de travail est rangé, les déchets sont triés et évacués.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Recueillir un effet client et constater les symptômes de défaillance.

Identifier les documents techniques, les schémas électriques de l'équipement et les exploiter.

Formuler des hypothèses avec la méthode des 5 M ou diagramme de cause à effet.

Hiérarchiser les hypothèses avec la loi de Pareto.

Construire un arbre logique de panne ou logigramme pour vérifier les hypothèses.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	25/52

Identifier la nature des travaux électriques à réaliser selon NFC 18-510 et NFC 18-550 afin de préparer les EPI et le périmètre de travail et vérifier les habilitations nécessaires.

Repérer sur l'équipement les points de mesure électrique identifiés sur les schémas électriques.

Réaliser des mesures directes et indirectes de tension, intensité, résistance, fréquence et puissance avec un multimètre et une pince ampèremétrique.

Isoler les coupures, les courts circuits, les chutes de tension et les fuites de tension.

Tester les sondes résistives, les relais, les solénoïdes, les transformateurs, les redresseurs, les capteurs inductifs, les capteurs à effet Hall et les diodes de roue libre.

Consigner les essais, rédiger un compte rendu de diagnostic et des actions correctives de maintenance.

Remplacer une interface de contrôle, le bloc d'alimentation TBT, la carte électronique, les relais de pilotage, les capteurs et les solénoïdes.

Paramétrer ou programmer la centrale de gestion de l'équipement.

Remplacer un câble électrique, réaliser une épissure et remplacer les terminaisons électriques.

Organiser ses activités en fonction des équipements confiés, des temps impartis, des disponibilités des pièces des équipements et des postes de travail.

Adapter ses activités quotidiennes aux nouvelles demandes, aux retards et erreurs d'approvisionnement.

Adapter son activité pour répondre à une demande urgente.

Adopter une attitude neutre pour communiquer avec l'exploitant.

Rendre compte oralement à son responsable.

Communiquer avec ses collègues pour le partage des équipements et des postes ou zones de travail.

Communiquer des demandes d'approvisionnement.

Formuler des demandes à des entreprises tierces.

Connaissance de la norme NF C18-510.

Connaissance de la norme NF C18-550.

Connaissance des circuits et des risques électriques.

Connaissance des techniques de mesure des grandeurs électriques.

Connaissance des batteries et de leurs montages.

Connaissance des circuits de charge et de démarrage.

Connaissance de l'activation des modes de maintenance.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	26/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DE L'EMPLOI TYPE N° 5

Diagnostiquer et réparer le circuit frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures par remplacement d'éléments

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un dysfonctionnement, de la demande de son responsable, de l'établissement d'une prise en charge financière et de la prise en charge de l'équipement, confirmer l'effet client, exploiter la documentation technique et les schémas frigorifiques, réaliser les essais et les mesures, identifier les causes du dysfonctionnement de la boucle frigorifique, établir la liste des réparations à effectuer et les communiquer à son responsable et à l'exploitant. Récupérer tout ou partie du fluide, et remplacer les appareils et les éléments de tuyauteries brasés. Rincer le circuit, tester l'étanchéité, tirer au vide, procéder au remplissage, aux essais et paramétrages de l'équipement. Renseigner la fiche de travaux. Ranger le poste de travail et trier les déchets. Rendre compte oralement au responsable, afin de remettre à l'exploitant un équipement conforme à la réglementation et aux performances attendues.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel intervient en atelier ou sur site client sur des équipements :

- frigorifiques mono ou multitempératures autonomes installés sur des remorques, semi-remorques ou des porteurs ;
- frigorifiques mono ou mut températures non autonomes installés sur des véhicules utilitaires ou des remorques ;
- réfrigérés à plaques eutectiques installés sur des véhicules utilitaires.

Les opérations sont déterminées selon la documentation et les outillages préconisés par les équipementiers. Il planifie son intervention selon les disponibilités des outillages et matériels communs.

En atelier, il utilise des échelles sécurisées et des plateformes pour les travaux en hauteur. Occasionnellement, il utilise un harnais et un amortisseur de chute attaché à une ligne de vie. Chez l'exploitant, il utilise un harnais de sécurité et un amortisseur de chute qu'il attache aux points de fixation du groupe frigorifique. Les travaux de brasage tendre et fort sont exécutés avec un poste de soudure oxyacétylénique.

Il utilise un jeu de flexibles, raccords, vannes, une balance, un récupérateur et une pompe à vide pour les opérations de manipulation des fluides frigorigènes. Il effectue les contrôles d'étanchéité avec un détecteur électronique de fuite ou du mille bulles.

Il exploite une interface numérique pour la lecture des paramètres des systèmes à gestion informatisée.

Il limite son intervention aux opérations pour lesquels il est outillé, documenté, formé et, le cas échéant, habilité par le responsable d'établissement.

Critères de performance

Les documents, les données techniques et les schémas sont correctement sélectionnés et exploités.

Les mesures de pressions et de températures sont analysées.

Les causes du dysfonctionnement de la boucle frigorifique sont identifiées et la liste des réparations à effectuer est établie.

Les brasures tendres ou fortes sont étanches et résistantes.

L'équipement réparé est fonctionnel.

La fiche d'intervention et le registre de l'équipement sont renseignés et le compte rendu oral est clair et exhaustif.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Recueillir un effet client et constater les symptômes de défaillance.

Identifier les documents techniques, les schémas frigorifiques de l'équipement et les exploiter.

Consulter le registre de l'équipement et identifier les problèmes récurrents du système.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	27/52

Lire les paramètres enregistrés sur l'interface de contrôle et vérifier le fonctionnement du groupe frigorifique.
 Formuler des hypothèses avec la méthode des 5 M ou diagramme de cause à effet.
 Hiérarchiser les hypothèses avec la loi de Pareto.
 Construire un arbre logique de panne ou logigramme pour vérifier les hypothèses.
 Connecter et déconnecter les jauges et lignes en produisant le minimum d'émissions.
 Remplacer un compresseur.
 Remplacer un condenseur ou un évaporateur.
 Remplacer les vannes, régulateurs, valves, sondes, témoins, interrupteurs, contacteurs, détendeurs, réservoirs et séparateurs.
 Braser, par brasage fort ou tendre, des joints étanches sur des tubes, des tuyaux et des composants métalliques utilisés dans des systèmes de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur.
 Rincer le circuit frigorifique.
 Effectuer une épreuve de pression pour contrôler l'étanchéité du système.
 Vider l'huile et le fluide contaminés.
 Vérifier et ajuster le niveau d'huile du compresseur frigorifique.
 Vérifier et ajuster le niveau de réfrigérant.

Organiser ses activités en fonction des équipements confiés, des temps impartis, des disponibilités des pièces des équipements et des postes de travail.
 Adapter ses activités quotidiennes aux nouvelles demandes, aux retards et erreurs d'approvisionnement.
 Adapter son activité pour répondre à une demande urgente.

Adopter une attitude neutre pour communiquer avec l'exploitant.
 Rendre compte oralement à son responsable.
 Communiquer avec ses collègues pour le partage des équipements et des postes ou zones de travail.
 Communiquer des demandes d'approvisionnement.
 Formuler des demandes à des entreprises tierces.

Connaissance de la thermodynamique appliquée aux systèmes de réfrigération.
 Connaissance de l'utilisation des tables de saturation d'un fluide et du diagramme du cycle frigorifique simple à compression.
 Connaissance du rôle des composants tels que vannes, valves, sondes, témoins, interrupteurs, contacteurs, détendeurs, réservoirs et séparateurs.
 Connaissance du principe de fonctionnement d'un condenseur et des dysfonctionnements qui y sont associés.
 Connaissance du principe de fonctionnement d'un évaporateur du dégivrage et des dysfonctionnements associés.
 Connaissance du principe de fonctionnement d'un compresseur du réglage de la puissance, du circuit de lubrification et des dysfonctionnements liés.
 Connaissance du principe de fonctionnement de différents types de vannes d'expansion (détendeurs thermostatiques, tubes capillaires) et des dysfonctionnements qui y sont liés.
 Connaissance des technologies de substitution pertinentes permettant de remplacer les gaz à effet de serre fluorés ou d'en réduire l'utilisation, et savoir les manipuler sans danger.
 Connaissance des systèmes de conception pertinents afin de réduire la charge des gaz à effet de serre fluorés et d'augmenter l'efficacité énergétique.
 Connaissance du brasage et des consignes de sécurité pour l'utilisation d'un poste oxyacétylénique.
 Connaissance élémentaire de la politique européenne et internationale en matière de changement climatique, y compris la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques.
 Connaissance élémentaire du concept de "potentiel de réchauffement planétaire" (PRP), de l'utilisation des gaz à effet de serre fluorés et d'autres substances en tant que fluides frigorigènes, de l'incidence des émissions de gaz à effet de serre fluorés sur le climat (ordre de grandeur de leur PRP) ainsi que des dispositions correspondantes du règlement (UE) n° 517/2014, de la directive 2006/40/CE, et des articles R. 543-75 à R. 543-123 du code de l'environnement.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	28/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DE L'EMPLOI TYPE N° 6

Diagnostiquer et intervenir sur une boucle froide de climatisation de véhicule de transport en commun de personnes

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un dysfonctionnement, de la demande de son responsable, de l'établissement d'une prise en charge financière et de la prise en charge de l'équipement de climatisation, confirmer l'effet client, exploiter la documentation technique et les schémas de la climatisation, réaliser les essais et les mesures, identifier les causes du dysfonctionnement de la boucle froide, établir la liste des réparations à effectuer et les communiquer à son responsable et à l'exploitant. Récupérer tout ou partie du fluide, réaliser les opérations de réparation par le remplacement des appareils ou d'éléments de tuyauterie de la boucle froide. Rincer le circuit, tester l'étanchéité, tirer au vide, procéder au remplissage et aux essais de la climatisation. Renseigner la fiche de travaux. Ranger le poste de travail et trier les déchets. Rendre compte oralement au responsable, afin de remettre à l'exploitant un équipement de climatisation conforme à la réglementation et aux performances attendues.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel intervient en atelier ou chez l'exploitant sur des équipements de climatisation de véhicules de transport de personnes routiers ou ferroviaires. Il intervient avec un thermomètre, un détecteur de fuite, une bouteille de récupération, un manifold équipé de manomètres, de flexibles et de raccords pour le diagnostic de l'équipement et la détection de fuite. Pour la manipulation des différents fluides frigorigènes, il intervient avec un récupérateur, une balance, une bouteille de récupération, un manifold équipé de manomètres, une pompe à vide et un jeu de flexible. Il limite son intervention aux opérations pour lesquels il est outillé, documenté, formé et, le cas échéant, habilité par le responsable d'établissement.

Critères de performance

Les causes du dysfonctionnement sont identifiées et la liste des opérations de réparation est établie.
Le fluide est récupéré et confiné, et le circuit est tiré au vide.
La boucle froide est chargée avec le type et la masse de fluide et d'huile préconisés par l'équipementier.
La fiche d'intervention et le registre de l'équipement sont renseignés.
Le compte rendu oral est clair et exhaustif.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Analyser les documents fournis (données du constructeur, registre de l'équipement, plaque signalétique ...).
Identifier le fluide contenu dans l'équipement.
Vérifier le fonctionnement normal de l'équipement.
Savoir associer les dysfonctionnements et les symptômes de fuites.
Appliquer les différentes méthodes de détection des fuites et choisir la plus appropriée à une situation donnée.
Suivre la procédure en cas de fuite.
Remplir les documents attestant que l'équipement a fait l'objet d'un contrôle d'étanchéité.
Consigner les données dans le registre.
Manipuler un cylindre de fluide frigorigène.
Effectuer un transfert de fluide d'un cylindre vers une station.
Connexion d'un dispositif de récupération aux vannes de service d'un système de climatisation et déconnexion de ce dispositif.
Procéder à la récupération totale du fluide.
Contrôler la pression finale de récupération.
Déterminer la quantité de fluide récupéré.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	29/52

Déterminer la quantité d'huile récupérée.
Remonter un élément neuf en respectant les conditions d'étanchéité et de conformité d'origine en déterminer la quantité d'huile.
Procéder au tirage au vide et en déterminer la durée.
Déterminer la qualité et la quantité d'huile à introduire.
Introduire l'huile.
Déterminer la charge normale de l'installation suivant les données du constructeur.
Charger en fluide frigorigène.
Remplir la fiche d'intervention.

Organiser ses activités en fonction des équipements confiés, des temps impartis, des disponibilités des pièces des équipements et des postes de travail.
Adapter ses activités quotidiennes aux nouvelles demandes, aux retards et erreurs d'approvisionnement.
Adapter son activité pour répondre à une demande urgente.

Adopter une attitude neutre pour communiquer avec l'exploitant.
Rendre compte oralement à son responsable.
Communiquer avec ses collègues pour le partage des équipements et des postes ou zones de travail.
Communiquer des demandes d'approvisionnement.
Formuler des demandes à des entreprises tierces.

Connaissance du fonctionnement des systèmes de climatisation dans les véhicules à moteur.
Connaissance de l'identification des principaux composants d'un système frigorifique et de leur fonctionnement.
Connaissance de l'association des dysfonctionnements avec les symptômes de fuites.
Connaissance des technologies de substitution pertinentes permettant de remplacer les gaz à effet de serre fluorés ou d'en réduire l'utilisation, et savoir les manipuler sans danger.
Connaissance des systèmes de conception pertinents afin de réduire la charge des gaz à effet de serre fluorés et d'augmenter l'efficacité énergétique.
Connaissance des réglementations et des normes de sécurité applicables pour l'utilisation, le stockage et le transport des fluides frigorigènes inflammables ou toxiques ou des fluides frigorigènes nécessitant une pression de fonctionnement plus élevée.
Connaissance des avantages et inconvénients respectifs, notamment en ce qui concerne l'efficacité énergétique, des fluides frigorigènes de substitution en fonction de leur application prévue et des conditions climatiques des différentes régions.
Connaissance élémentaire de la politique européenne et internationale en matière de changement climatique, y compris la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques.
Connaissance élémentaire du concept de "potentiel de réchauffement planétaire" (PRP), de l'utilisation des gaz à effet de serre fluorés et d'autres substances en tant que fluides frigorigènes, de l'incidence des émissions de gaz à effet de serre fluorés sur le climat (ordre de grandeur de leur PRP) ainsi que des dispositions correspondantes du règlement (UE) n° 517/2014, de la directive 2006/40/CE, et des articles R. 543-75 à R. 543-123 du code de l'environnement.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	30/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DE L'EMPLOI TYPE N° 7

Diagnostiquer les accumulateurs, les circuits, les appareils électriques et réparer les liaisons électriques des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures, autonomes et non autonomes

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un dysfonctionnement, de la demande de son responsable, de l'établissement d'une prise en charge financière et de la prise en charge de l'équipement, confirmer l'effet client, exploiter la documentation technique et les schémas électriques, réaliser les essais et les mesures, identifier les causes du dysfonctionnement des accumulateurs, appareils et circuits électriques, établir la liste des réparations établir la liste des réparations à effectuer et les communiquer à son responsable et à l'exploitant. Réparer l'équipement par remplacement de la batterie d'accumulateurs électriques, de l'onduleur, du générateur électrique, des moteurs et des actionneurs de forte puissance. Réparer les faisceaux électriques par remplacement de câbles, de leurs terminaisons et procéder aux essais et paramétrages de l'équipement. Renseigner la fiche de travaux. Ranger le poste de travail et trier les déchets. Rendre compte oralement au responsable, afin de remettre à l'exploitant un équipement conforme à la réglementation et aux performances attendues.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel intervient en atelier ou sur site client sur des équipements :

- frigorifiques mono ou multitempératures autonomes installés sur des remorques, semi-remorques, des porteurs ou des véhicules utilitaires électriques ;
- frigorifiques mono ou multitempératures non autonomes installés sur des véhicules utilitaires ou des remorques ;
- réfrigérés à plaques eutectiques installés sur des véhicules utilitaires.

Les opérations sont déterminées selon la documentation et les outillages préconisés par les équipementiers. Il planifie son intervention selon les disponibilités des outillages et matériels communs.

En atelier, il utilise des échelles sécurisées et des plateformes pour les travaux en hauteur. Occasionnellement, il utilise un harnais et un amortisseur de chute attaché à une ligne de vie. Sur site ou sur route, il utilise un harnais de sécurité et un amortisseur de chute qu'il attache aux points de fixation du groupe frigorifique. En fonctionnement, les courants électriques de certains équipements frigorifiques peuvent atteindre 600 V en courant alternatif triphasé. Les mesures électriques se font avec un multimètre et une pince ampèremétrique, pour les équipements qui le prévoient, en étant raccordés sur prise secteur avec du courant alternatif mono ou triphasé. Il n'intervient pas sur les batteries d'accumulateurs de capacité supérieure à 270 Ah.

Il utilise une interface numérique pour lire les paramètres et l'historique des systèmes à gestion informatisée.

Il limite son intervention aux opérations pour lesquels il est outillé, documenté, formé et, le cas échéant, habilité par le responsable d'établissement.

Critères de performance

Les tensions et intensités du générateur et des moteurs sont mesurées.

Les causes du dysfonctionnement sont établies.

La liste des opérations de réparation est établie.

L'équipement réparé est fonctionnel.

La fiche de travaux est renseignée et le compte rendu oral est clair et exhaustif.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Recueillir un effet client et constater les symptômes de défaillance.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	31/52

Identifier les documents techniques, les schémas électriques de l'équipement et les exploiter.
 Formuler des hypothèses avec la méthode des 5 M ou diagramme de cause à effet.
 Hiérarchiser les hypothèses avec la loi de Pareto.
 Construire un arbre logique de panne ou logigramme pour vérifier les hypothèses.
 Identifier la nature des travaux électriques à réaliser selon NF C18-510 et NF C18-550 afin de préparer les EPI et le périmètre de travail et vérifier les habilitations nécessaires.
 Repérer sur l'équipement les points de mesure électrique identifiés sur les schémas électriques.
 Réaliser des mesures directes et indirectes de tension, intensité, résistance, fréquence et puissance avec un multimètre et une pince ampèremétrique.
 Isoler les coupures, les courts circuits, les chutes de tension et les fuites de tension.
 Tester les moteurs synchrones à courant continu ou alternatif et asynchrones triphasés ou mono.
 Vérifier le bornier de connexion des moteurs triphasés.
 Remplacer les balais des collecteurs de rotor des moteurs synchrones.
 Consigner les essais, rédiger un compte rendu de diagnostic et des actions correctives de maintenance.
 Remplacer un moteur, un actionneur de volet, un condensateur de démarrage.
 Paramétrer ou programmer la centrale de gestion de l'équipement.
 Remplacer un câble électrique, réaliser une épissure et remplacer les terminaisons électriques.

Organiser ses activités en fonction des équipements confiés, des temps impartis, des disponibilités des pièces des équipements et des postes de travail.
 Adapter ses activités quotidiennes aux nouvelles demandes, aux retards et erreurs d'approvisionnement.
 Adapter son activité pour répondre à une demande urgente.

Adopter une attitude neutre pour communiquer avec l'exploitant.
 Rendre compte oralement à son responsable.
 Communiquer avec ses collègues pour le partage des équipements et des postes ou zones de travail.
 Communiquer des demandes d'approvisionnement.
 Formuler des demandes à des entreprises tierces.

Connaissance de la norme NF C18-510.
 Connaissance de la norme NF C18-550.
 Connaissance des circuits et des risques électriques.
 Connaissance des techniques de mesure des grandeurs électriques.
 Connaissance des batteries et de leurs montages.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	32/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DE L'EMPLOI TYPE N° 8

Diagnostiquer et réparer le générateur thermique et ses périphériques des équipements frigorifiques mono et multitempératures autonomes

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un dysfonctionnement, de la demande de son responsable, de l'établissement d'une prise en charge financière et de la prise en charge de l'équipement, confirmer l'effet client, exploiter la documentation technique, prendre les compressions du moteur, lire les schémas électriques et mesurer les circuits de charge et de démarrage, contrôler l'échappement, les circuits de graissage, de refroidissement, d'alimentation en air et en carburant. Identifier les causes du dysfonctionnement du générateur thermique, établir la liste des réparations à effectuer et les communiquer à son responsable et à l'exploitant. Réparer par remplacement du moteur ou du haut moteur, des joints, des appareils des systèmes de charge, démarrage, refroidissement, d'alimentation en air et carburant. Procéder aux essais du générateur. Renseigner la fiche de travaux. Ranger le poste de travail et trier les déchets. Rendre compte oralement au responsable, afin de remettre à l'exploitant un équipement conforme à la réglementation et aux performances attendues.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel intervient en atelier ou chez l'exploitant sur des équipements frigorifiques mono ou multitempératures autonomes installés sur des remorques, semi-remorques ou des porteurs.

Les opérations de contrôle, de vidange de remplacement et de réglage sont déterminées selon la documentation et les outillages préconisés par les équipementiers. Il planifie son intervention selon les disponibilités des outillages et matériels communs.

En atelier, il utilise des échelles sécurisées et des plateformes pour les travaux en hauteur. Occasionnellement, il utilise un harnais et un amortisseur de chute attaché à une ligne de vie. Chez l'exploitant, il utilise un harnais de sécurité et un amortisseur de chute qu'il attache aux points de fixation du groupe frigorifique. Il tri les déchets industriels dangereux et banals issus de ses interventions.

Il utilise une interface numérique pour la mise à jour des indicateurs de maintenance du générateur thermique.

Il limite son intervention aux opérations pour lesquels il est outillé, documenté, formé et, le cas échéant, habilité par le responsable d'établissement.

Critères de performance

Le générateur thermique est identifié et la documentation correctement exploitée.

Les causes du dysfonctionnement sont identifiées.

La liste des réparations est établie.

Le générateur et ses périphériques sont réparés.

La puissance du générateur permet d'obtenir les performances attendues de l'équipement.

La fiche de travaux est renseignée et le compte rendu oral est clair et exhaustif.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Diagnostiquer et remplacer un générateur thermique.

Diagnostiquer et remplacer une culasse ou son joint.

Diagnostiquer et remplacer les éléments du circuit d'alimentation en air.

Diagnostiquer et remplacer les éléments du circuit d'alimentation en carburant et gestion moteur.

Diagnostiquer et remplacer les éléments du système de contrôle des émissions.

Diagnostiquer et remplacer les éléments du circuit de refroidissement.

Diagnostiquer et remplacer un démarreur.

Diagnostiquer et remplacer un alternateur.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	33/52

Organiser ses activités en fonction des équipements confiés, des temps impartis, des disponibilités des pièces des équipements et des postes de travail.
Adapter ses activités quotidiennes aux nouvelles demandes, aux retards et erreurs d'approvisionnement.
Adapter son activité pour répondre à une demande urgente.

Adopter une attitude neutre pour communiquer avec l'exploitant.
Rendre compte oralement à son responsable.
Communiquer avec ses collègues pour le partage des équipements et des postes ou zones de travail.
Communiquer des demandes d'approvisionnement.
Formuler des demandes à des entreprises tierces.

Connaissance des techniques de la mesure dimensionnelle appliquée aux générateurs thermiques.
Connaissance des caractéristiques techniques et les spécificités des générateurs thermiques.
Connaissance des caractéristiques de la distribution et de la culasse des générateurs thermiques.
Connaissance des techniques de mesure des grandeurs électriques.
Connaissance des précautions liées aux interventions sur le générateur thermique.
Connaissance des caractéristiques techniques et des spécificités des systèmes d'alimentation et gestion.
Connaissance des caractéristiques techniques et des spécificités du post traitement des gaz d'échappement.
Connaissance des caractéristiques techniques et des spécificités des équipements électriques du générateur thermique.
Connaissance des caractéristiques techniques et des spécificités des circuits de refroidissement.
Connaissance des caractéristiques des équipements électriques des circuits de démarrage et de charge.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	34/52

Diagnostiquer et réparer les assemblages mécaniques et les éléments de transmission

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un dysfonctionnement, de la demande de son responsable, de l'établissement d'une prise en charge financière et de la prise en charge de l'équipement, confirmer l'effet client, exploiter la documentation technique, identifier les points de vibration, de sifflement, de cognement, de jeu excessif, de glissement, les supports mécaniques endommagés ou rompus, établir la liste des réparations établir la liste des réparations à effectuer et les communiquer à son responsable et à l'exploitant. Réparer par remplacement des paliers, des roulements, l'embrayage centrifuge, des arbres de transmission, des supports mécaniques. Réparer les filetages et les taraudages et procéder aux essais. Renseigner la fiche de travaux. Ranger le poste de travail et trier les déchets. Rendre compte oralement au responsable, afin de remettre à l'exploitant un équipement conforme à la réglementation et aux performances attendues.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel intervient en atelier ou chez l'exploitant sur des équipements :

- frigorifiques mono ou multitempératures autonomes installés sur des remorques, semi-remorques ou des porteurs ;
- frigorifiques mono ou multitempératures autonomes installés sur des véhicules utilitaires électriques ou hybrides.

Les opérations de contrôle, de vidange, de remplacement et de réglage sont déterminées selon la documentation et les outillages préconisés par les équipementiers. Il planifie son intervention selon les disponibilités des outillages et matériels communs.

En atelier, il utilise des échelles sécurisées et des plateformes pour les travaux en hauteur. Occasionnellement, il utilise un harnais et un amortisseur de chute attaché à une ligne de vie. Chez l'exploitant, il utilise un harnais de sécurité et un amortisseur de chute qu'il attache aux points de fixation du groupe frigorifique. Il tri les déchets industriels dangereux et banals issus de ses interventions.

Il limite son intervention aux opérations pour lesquels il est outillé, documenté, formé et, le cas échéant, habilité par le responsable d'établissement.

Critères de performance

Les sources de vibration, sifflements et cognement sont identifiées et localisées.

Les jeux sur paliers et roulements sont conformes aux spécifications de l'équipementier.

L'intégrité mécanique des supports est préservée.

Les filetages et taraudages sont restaurés.

La fiche de travaux est renseignée et le compte rendu oral est clair et exhaustif.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Mesurer un élément.

Assembler des éléments par vis, rivets.

Réparer un filetage par rectification.

Réparer un filetage par pose de filet rapporté.

Réparer un filetage par pose de bague fileté.

Réparer un assemblage par rivet.

Extraire une vis ou un goujon par usinage.

Extraire une vis ou un goujon par chauffe.

Diagnostiquer et remplacer un embrayage centrifuge

Diagnostiquer remplacer un arbre de transmission.

Remplacer les paliers.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	35/52

Remplacer les roulements.

Organiser ses activités en fonction des équipements confiés, des temps impartis, des disponibilités des pièces des équipements et des postes de travail.

Adapter ses activités quotidiennes aux nouvelles demandes, aux retards et erreurs d'approvisionnement.
Adapter son activité pour répondre à une demande urgente.

Adopter une attitude neutre pour communiquer avec l'exploitant.

Rendre compte oralement à son responsable.

Communiquer avec ses collègues pour le partage des équipements et des postes ou zones de travail.

Communiquer des demandes d'approvisionnement.

Formuler des demandes à des entreprises tierces.

Connaissance des outils de mesure et de leur utilisation.

Connaissance de la chauffe par induction et avec un poste oxyacétylénique.

Connaissance des outils de traçage, coupe, perçage et de leur utilisation.

Connaissance des moyens et des méthodes de réparation des filets, des taraudages

Connaissance des techniques de manutention des pièces lourdes.

Connaissance des précautions liées à l'utilisation de presse, d'extracteur et d'outils de compression.

Connaissance du serrage contrôlé.

Connaissance des méthodes de démontage, de contrôle et de réglages des embrayages centrifuges.

Connaissance des méthodes de démontage, de contrôle et de remplacement des arbres de transmission.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	36/52

FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

Respecter des règles et des procédures

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'opérations d'entretien ou de diagnostic à réaliser sur un équipement frigorifique ou réfrigéré, identifier pour chaque opération à réaliser les règles d'hygiène et de sécurité et les équipements de protection adaptés, porter les équipements de protection, appliquer les règles de sécurité pour la manutention, l'utilisation des équipements et des outillages, évacuer les fumées et gaz d'échappement, appliquer les consignes de tri, de stockage des déchets, assurer la propreté du poste de travail, afin d'assurer sa protection et celles des personnes sur le poste de travail.

Critères de performance

Le poste de travail est préparé et sécurisé.

Les équipements de protection sont mis en œuvre.

Le poste de travail est rangé, les déchets sont triés et évacués.

Mettre en œuvre une démarche de résolution de problème

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre d'un diagnostic de panne potentielle ou avérée à réaliser, élaborer et réaliser des tests pour confirmer les symptômes, poser des hypothèses les vérifier par des essais et des mesures directes ou indirectes, analyser les résultats des tests et mesures, identifier la ou les causes primaires du dysfonctionnement. Identifier les méthodes de réparation et les pièces nécessaires à la résolution de la panne.

Critères de performance

Les symptômes sont confirmés.

Les hypothèses sont vérifiées par des essais et des mesures.

Les causes du dysfonctionnement sont identifiées.

La liste des réparations à réaliser est établie.

Mobiliser les environnements numériques

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre d'opérations d'entretien ou de diagnostic à réaliser sur un équipement frigorifique ou réfrigéré, exploiter un ordinateur portable équipé d'une interface de dialogue avec ou sans liaison filaire, établir et vérifier la liaison entre l'interface et l'ordinateur portable, entre l'ordinateur portable et une connexion internet. Vérifier les mises à jour du système d'exploitation, pare-feu et antivirus et celle de l'application contenant les bases de données et le logiciel de dialogue avec l'interface et de communication. Etablir le raccordement de l'interface sur la prise de l'équipement, afin d'interroger les autodiagnostic, consulter les historiques de fonctionnement et de température de la caisse isotherme, activer les modes de réglage des paramètres de fonctionnement.

Critères de performance

Les paramètres de fonctionnement sont relevés.

Les indicateurs de maintenance sont réinitialisés.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	37/52

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	38/52

CERTIFICAT COMPLÉMENTAIRE DE SPÉCIALISATION DU TITRE

Technicien froid embarqué routier

Monter des groupes frigorifiques sur les équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	39/52

FICHE ACTIVITÉ TYPE DU CCS N° 1

Monter des groupes frigorifiques sur les équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le technicien, à partir de la demande de son responsable, de matériels constituant un équipement et de véhicules réceptionnés réalise :

- le montage de groupes frigorifiques autonomes mono et multitempératures sur des caisses isothermes qui équipent des véhicules de type porteur ou des remorques de plus de 500 kg ;
- l'habillage et le garnissage d'habitacles de véhicules de moins de 3.5 t en caisse isotherme et le montage de groupes non autonomes frigorifiques mono et multitempératures ou réfrigérés sur les véhicules habillés, ou les caisses isothermes sur plateau de moins de 3.5 t et remorques de moins de 500 kg ;
- la mise en service, les essais, les réglages et les paramétrages des équipements.

Ses actions principales sont de recevoir les consignes de son responsable, vérifier le dossier de montage, préparer le poste de travail, sécuriser son intervention par balisage et mise en œuvre des équipements de travail en hauteur, pour les caisses isothermes identifier les logements, points d'ancrages et passages ménagés par les constructeurs de la caisse, pour les habitacles des véhicules de moins de 3,5 t ajuster et poser les panneaux isolants, tracer et percer la tôle de pavillon, réaliser les opérations de levage, de manutention et de pose des groupes frigorifiques.

À l'issue des travaux, contrôler la conformité, réaliser la mise en service, les réglages, les paramétrages et les essais. Renseigner la fiche d'intervention et la fiche de travaux en indiquant les éléments de gestion d'atelier. Relever tous les paramètres à porter au registre de l'équipement et apposer le macaron sur l'équipement. Ranger et nettoyer le poste de travail, trier et évacuer les déchets liés à l'intervention.

Cette activité est réalisée en atelier au sein d'une équipe ou des moyens collectifs sont partagés. En atelier, certains travaux peuvent être réalisés avec l'aide d'un autre frigoriste. Pour cette activité, il exploite les modes opératoires, les outillages et les équipements mis à sa disposition.

Cette activité fait appel au respect :

- des procédures, à l'utilisation des outils préconisés et aux formations spécifiques de l'équipementier pour le groupe frigorifique ;
- des instructions du carrossier-constructeur pour la caisse isotherme ;
- aux prescriptions et méthodes du constructeur du véhicule pour la pose du compresseur route.

Les interventions lorsqu'elle se déroule au contact de la caisse isotherme font appel à un soin particulier.

Le technicien est en relation régulière avec :

- le chef d'atelier à qui il rend compte du travail réalisé et fournit les éléments de facturation et de gestion ;
- les collègues de travail avec lesquels il collabore à la réalisation de l'activité et partage l'espace de travail et les équipements ;
- le service des pièces détachées auprès duquel il s'approvisionne et communique ses besoins.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Manutention des organes et pièces lourdes en hauteur : certificats d'aptitude à la conduite en sécurité (CACES).

Manipulation des fluides frigorigènes : attestation pour la manipulation des fluides frigorigènes en famille 1 catégorie I.

Interventions électriques ou au voisinage : habilitation conformément à la réglementation.

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	41/52

Monter les groupes frigorifiques mono et multitempératures autonomes à générateur thermique
Monter les groupes frigorifiques non autonomes mono, multitempératures et à plaques eutectiques
Réaliser la mise en service, les essais, les réglages et les paramétrages des équipements réfrigérés et frigorifiques

Compétences transversales de l'activité type

Respecter des règles et des procédures

Mettre en œuvre une démarche de résolution de problème

Mobiliser les environnements numériques

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	42/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DU CCS N° 1

Monter les groupes frigorifiques mono et multitempératures autonomes à générateur thermique

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'une fiche de travaux, du dossier de montage, d'un groupe frigorifique neuf, d'une caisse isotherme réceptionnée et posée sur un porteur ou une remorque, et des consignes d'hygiène et de sécurité, consulter le dossier de montage, les instructions de l'équipementier et celles du carrossier constructeur. Préparer le poste de travail. Manutentionner, poser et fixer le groupe frigorifique, les évaporateurs supplémentaires. Réaliser les lignes de tuyauterie, de câblage électrique et les drains. Monter le réservoir de carburant, les canalisations et les lignes électriques sur le châssis du véhicule ou de la remorque. Monter les appareils filaires ou radios d'enregistrement et de contrôle du groupe frigorifique, afin de pouvoir réaliser la mise en service et le dossier de l'équipement frigorifique.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel intervient en atelier sous la direction de son responsable. Il exploite le dossier de montage avec les documentations techniques du carrossier et de l'équipementier fabricant du groupe frigorifique. Il manutentionne les équipements avec un portique ou un pont roulant. Pour la pose des équipements sur la caisse isotherme, il utilise une passerelle et des échelles sécurisées. Il s'arrime au poste de travail avec un harnais de sécurité. Pour la pose des évaporateurs supplémentaires dans la caisse isotherme, il utilise un lève-charge, un coupe-tube, une cintruse et un poste à braser pour confectionner les lignes de tuyauteries et des outillages d'électricien pour les câblages électriques. Il limite son intervention aux opérations pour lesquels il est outillé, documenté, formé et, le cas échéant, habilité par le responsable d'établissement.

Critères de performance

La mise œuvre des outillages et des moyens de manutention respecte les règles d'hygiène et de sécurité. Le groupe frigorifique et les évaporateurs sont montés conformément au dossier de montage. Les canalisations sont correctement ajustées, fixées et brasées. Les câblages électriques sont fixés et raccordés conformément au dossier de montage. Le réservoir de carburant et les canalisations sont correctement posés et fixés.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Manutentionner une unité extérieure.
Installer une unité extérieure y compris le matériel de réglage et de sécurité.
Manutentionner un groupe évaporateur.
Installer un ou plusieurs évaporateurs, y compris le matériel de contrôle et de sécurité.
Installer les conduites de liquide et d'aspiration et éventuellement de gaz chaud.
Fabriquer/ vérifier des supports de tuyaux et de composants.
Braser, par brasage fort ou tendre, des joints étanches sur des tubes, des tuyaux et des composants métalliques.
Installer le réservoir de carburant du générateur thermique.
Installer la batterie de démarrage du générateur thermique.
Installer les appareils de communication et de pilotage du groupe frigorifique.
Installer une batterie d'accumulateurs et les lignes d'alimentation.

Organiser ses activités en fonction des équipements confiés, des temps impartis, des disponibilités des pièces des équipements et des postes de travail.

Rendre compte oralement à son responsable.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	43/52

Communiquer avec ses collègues pour le partage des équipements et des postes ou zones de travail.
Communiquer des demandes d'approvisionnement.
Formuler des demandes à des entreprises tierces.

Connaissance des équipements réfrigérés et frigorifiques.
Connaissance des enregistreurs de température.
Connaissance de l'accord sur le transport des denrées périssables ATP.
Connaissance des habilitations électriques NF C18-510 et NF C18-550.
Connaissance des unités normalisées ISO pour la température, la pression, la masse, la densité et l'énergie.
Connaissance des fonctions des composants du système de réfrigération et des transformations thermodynamiques du fluide dans ces composants.
Connaissance des équipements de sécurité pour le travail en hauteur.
Connaissance du harnais de sécurité et de l'amortisseur de chute.
Connaissance des points d'ancrage au poste de travail sur le groupe frigorifique.
Connaissance du brasage et des consignes de sécurité pour l'utilisation d'un poste oxyacétylénique.
Connaissance du traçage et du formage d'une ligne de tuyauterie.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	44/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DU CCS N° 2

Monter les groupes frigorifiques non autonomes mono, multitempératures et à plaques eutectiques

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'une fiche de travaux, d'un dossier de montage d'un groupe frigorifique neuf, des consignes d'hygiène et de sécurité et d'un véhicule ou d'une remorque équipés d'une caisse isotherme ou d'un véhicule de moins de 3,5 t avec un kit d'habillage isotherme à monter, consulter le dossier de montage, préparer le poste de travail et les matériels à assembler.

Pour les véhicules sans caisse isotherme, poser et ajuster les panneaux de doublage de carrosserie, tracer et découper le logement dans la tôle de pavillon pour recevoir le groupe frigorifique. Manutentionner, poser et fixer le groupe frigorifique. Monter les plaques eutectiques ou les évaporateurs supplémentaires, réaliser les lignes de tuyauterie, de câblage et les drains.

Pour les équipements dotés de compresseur route, réaliser toutes les déposes et poses nécessaires du bloc avant du véhicule. Monter le compresseur route sur le moteur du véhicule, créer les passages pour poser et fixer les tuyauteries de fluide et les câblages électriques. Monter les appareils filaires ou radios d'enregistrement et de contrôle du groupe frigorifique. Renseigner le dossier de montage, afin de pouvoir réaliser la mise en service de l'équipement frigorifique.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel intervient en atelier sous la direction de son responsable. Il exploite le dossier de montage avec les documentations techniques du carrossier et du fabricant du groupe frigorifique. Il manutentionne les équipements avec un portique ou un pont roulant. Pour la pose des équipements sur la caisse isotherme, il utilise une passerelle et des échelles sécurisées. Il s'arrime au poste de travail avec un harnais de sécurité. Pour la pose des équipements dans la caisse isotherme, il utilise un lève-charge, un coupe-tube, une cintreuse et un poste à braser pour confectionner les lignes de tuyauteries et des outillages d'électricien pour les câblages électriques.

Il limite son intervention aux opérations pour lesquels il est outillé, documenté, formé et, le cas échéant, habilité par le responsable d'établissement.

Critères de performance

La mise en œuvre des outillages et des moyens de manutention respecte les règles d'hygiène et de sécurité.

Le groupe frigorifique et les évaporateurs sont fixés conformément au dossier de montage.

Le compresseur route est monté conformément au dossier de montage.

Les canalisations sont correctement ajustées, fixées et brasées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Manutentionner une unité extérieure.

Tracer et découper une tôle de pavillon de véhicule utilitaire de type fourgon.

Installer un habillage isotherme dans un véhicule utilitaire de type fourgon.

Installer une unité extérieure y compris le matériel de réglage et de sécurité.

Manutentionner et installer des plaques eutectiques.

Installer un compresseur route dans le compartiment moteur du véhicule.

Installer les conduites de liquide et d'aspiration du compartiment moteur du véhicule au groupe frigorifique.

Fabriquer/ vérifier des supports de tuyaux et de composants.

Braser, par brasage fort ou tendre, des joints étanches sur des tubes, des tuyaux et des composants métalliques.

Installer les appareils de communication et de pilotage du groupe frigorifique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	45/52

Organiser ses activités en fonction des équipements confiés, des temps impartis, des disponibilités des pièces des équipements et des postes de travail.

Rendre compte oralement à son responsable.

Communiquer avec ses collègues pour le partage des équipements et des postes ou zones de travail.

Communiquer des demandes d'approvisionnement.

Formuler des demandes à des entreprises tierces.

Connaissance des équipements réfrigérés et frigorifiques.

Connaissance des enregistreurs de température.

Connaissance de l'accord sur le transport des denrées périssables ATP.

Connaissance des habilitations électriques NF C18-510 et NF C18-550.

Connaissance des unités normalisées ISO pour la température, la pression, la masse, la densité et l'énergie.

Connaissance des fonctions des composants du système de réfrigération et des transformations thermodynamiques du fluide dans ces composants.

Connaissance des outils de traçage et de coupe.

Connaissance des fluides frigorigènes employés pour les équipements réfrigérés et frigorifiques.

Connaissance des équipements de sécurité pour le travail en hauteur.

Connaissance du harnais de sécurité et de l'amortisseur de chute.

Connaissance des points d'ancrage au poste de travail sur le groupe frigorifique.

Connaissance du brasage et des consignes de sécurité pour l'utilisation d'un poste oxyacétylénique.

Connaissance du traçage et du formage d'une ligne de tuyauterie.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	46/52

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DU CCS N° 3

Réaliser la mise en service, les essais, les réglages et les paramétrages des équipements réfrigérés et frigorifiques

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'une fiche de travaux, du dossier de montage d'un équipement frigorifique mono ou multitempératures et autonome ou non, consulter le dossier de montage, réaliser le contrôle d'étanchéité, la mise au vide et la charge du circuit frigorifique.

Selon la version de l'équipement frigorifique, réaliser :

- la mise en marche et la vérification du générateur thermique ;
- la charge des batteries d'accumulateur et la vérification de l'onduleur ;
- la mise en marche du moteur du véhicule et la vérification des accessoires entraînés par lui ;
- le raccordement de l'équipement au secteur.

Réaliser la mise en marche du groupe frigorifique. Réaliser les essais et les réglages. Paramétrer l'équipement selon la demande de l'exploitant. Renseigner le dossier de montage et le macaron à apposer, rendre compte au responsable afin de livrer à l'exploitant un équipement conforme à sa commande et ses usages.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel intervient en atelier sous la direction de son responsable. Il exploite le dossier de montage avec les documentations techniques du carrossier et du fabricant du groupe frigorifique. Il utilise de l'azote, des flexibles, une pompe à vide, une balance, une bouteille de charge et un testeur d'étanchéité pour la charge et la mise en service de l'équipement frigorifique. Il réalise les essais et les réglages avec plusieurs dispositifs de mesure de température et de pression. Il utilise des échelles sécurisées et des plateformes pour les travaux en hauteur. Occasionnellement, il utilise un harnais et un amortisseur de chute attaché à une ligne de vie.

Il utilise une interface numérique pour la lecture et le réglage des paramètres des systèmes à gestion informatisée.

Il limite son intervention aux opérations pour lesquels il est outillé, documenté, formé et, le cas échéant, habilité par le responsable d'établissement.

Critères de performance

Le circuit frigorifique est étanche et exempt d'eau et d'incondensables.

La source d'énergie du groupe frigorifique est fonctionnelle.

L'installation frigorifique est correctement chargée, réglée et paramétrée.

Les essais sont réalisés conformément aux spécifications réglementaires.

Le dossier de montage et le registre sont renseignés, le marquage ATP est apposé.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Effectuer une épreuve de pression pour contrôler la résistance et l'étanchéité du système.

Connecter et déconnecter les jauges et lignes.

Faire le vide dans le système pour évacuer l'air et l'humidité.

Vérifier et ajuster le niveau d'huile du compresseur et de fluide dans le circuit frigorifique.

Réaliser la mise en route du générateur thermique, ou la mise sous tension de la batterie d'accumulateurs, ou raccorder l'équipement au secteur.

Mettre au point le régulateur de pression de sortie du condenseur.

Poser les équipements de mesure et réaliser la mise en route du groupe frigorifique.

Mettre au point un régulateur de pression d'évaporation de l'évaporateur.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	47/52

Régler les interrupteurs de sécurité et de contrôle, la soupape de régulation de la pression d'évaporation, le détendeur thermostatique mécanique/ électronique, les thermostats mécaniques et électroniques et les limiteurs de pression mécaniques et électroniques.

Réaliser les essais et mesures en travée climatique.

Paramétrer l'équipement.

Consigner les éléments dans le dossier de montage et le registre de l'équipement.

Apposer les marquages ATP sur l'équipement.

Organiser ses activités en fonction des équipements confiés, des temps impartis, des disponibilités des pièces des équipements et des postes de travail.

Rendre compte oralement à son responsable.

Communiquer avec ses collègues pour le partage des équipements et des postes ou zones de travail.

Connaissance des équipements réfrigérés et frigorifiques.

Connaissance des enregistreurs de température.

Connaissance de l'accord sur le transport des denrées périssables ATP.

Connaissance des habilitations électriques NF C18-510 et NF C18-550.

Connaissance des unités normalisées ISO pour la température, la pression, la masse, la densité et l'énergie.

Connaissance des fonctions des composants du système de réfrigération et des transformations thermodynamiques du fluide dans ces composants.

Connaissance des fluides frigorigènes employés pour les équipements réfrigérés et frigorifiques.

Connaissance des politiques européenne et internationale sur le changement climatique.

Connaissance du code de l'environnement articles R. 543-75 à R. 543-123, du règlement (UE) n° 517/2014, de l'impact des émissions de gaz anthropiques et du potentiel de réchauffement planétaire des fluides frigorigènes.

Connaissance des équipements de sécurité pour le travail en hauteur.

Connaissance du harnais de sécurité et de l'amortisseur de chute.

Connaissance des points d'ancrage au poste de travail sur le groupe frigorifique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	48/52

Glossaire du REAC

Activité type

Une activité type est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches (ce qu'il y a à faire dans l'emploi) dont les missions et finalités sont suffisamment proches pour être regroupées. Elle renvoie au certificat de compétences professionnelles (CCP).

Activité type d'extension

Une activité type d'extension est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches qui constituent un domaine d'action ou d'intervention élargi de l'emploi type. On la rencontre seulement dans certaines déclinaisons de l'emploi type. Cette activité n'est pas dans tous les TP. Quand elle est présente, elle est attachée à un ou des TP. Elle renvoie au certificat complémentaire de spécialisation (CCS).

Compétence professionnelle

La compétence professionnelle se traduit par une capacité à combiner un ensemble de savoirs, savoir-faire, comportements, conduites, procédures, type de raisonnement, en vue de réaliser une tâche ou une activité. Elle a toujours une finalité professionnelle. Le résultat de sa mise en œuvre est évaluable.

Compétence transversale

La compétence transversale désigne une compétence générique commune aux diverses situations professionnelles de l'emploi type. Parmi les compétences transversales, on peut recenser les compétences correspondant :

- à des savoirs de base,
- à des attitudes comportementales et/ou organisationnelles.

Critère de performance

Un critère de performance sert à porter un jugement d'appréciation sur un objet en termes de résultat(s) attendu(s) : il revêt des aspects qualitatifs et/ou quantitatifs.

Emploi type

L'emploi type est un modèle d'emploi représentatif d'un ensemble d'emplois réels suffisamment proches, en termes de mission, de contenu et d'activités effectuées, pour être regroupées : il s'agit donc d'une modélisation, résultante d'une agrégation critique des emplois.

Référentiel d'Emploi, Activités et Compétences (REAC)

Le REAC est un document public à caractère réglementaire (visé par l'arrêté du titre professionnel) qui s'applique aux titres professionnels du ministère chargé de l'emploi. Il décrit les repères pour une représentation concrète du métier et des compétences qui sont regroupées en activités dans un but de certification.

Savoir

Un savoir est une connaissance mobilisée dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi qu'un processus cognitif impliqué dans la mise en œuvre de ce savoir.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	49/52

Savoir-faire organisationnel

C'est un savoir et un savoir-faire de l'organisation et du contexte impliqués dans la mise en œuvre de l'activité professionnelle pour une ou plusieurs personnes.

Savoir-faire relationnel

C'est un savoir comportemental et relationnel qui identifie toutes les interactions socioprofessionnelles réalisées dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle pour une personne. Il s'agit d'identifier si la relation s'exerce : à côté de (sous la forme d'échange d'informations) ou en face de (sous la forme de négociation) ou avec (sous la forme de travail en équipe ou en partenariat, etc.).

Savoir-faire technique

Le savoir-faire technique est le savoir procéder, savoir opérer à mobiliser en utilisant une technique dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi que les processus cognitifs impliqués dans la mise en œuvre de ce savoir-faire.

Titre professionnel

La certification professionnelle délivrée par le ministre chargé de l'emploi est appelée « titre professionnel ». Ce titre atteste que son titulaire maîtrise les compétences, aptitudes et connaissances permettant l'exercice d'activités professionnelles qualifiées. (Article R338-1 et suivants du Code de l'Education).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TFER	REAC	TP-01410	01	11/02/2022	10/02/2022	50/52

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."



REFERENTIEL D'ÉVALUATION DU TITRE PROFESSIONNEL

Technicien froid embarqué routier

Niveau 4

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

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	1/38

1. Références de la spécialité

Intitulé du titre professionnel : Technicien froid embarqué routier

Sigle du titre professionnel : TFER

Niveau : 4 (Cadre national des certifications 2019)

Code(s) NSF : 227r - Maintenance en génie climatique, maintenance nucléaire, contrôle-

Code(s) ROME : I1306

Formacode : 22604, 23615, 23658

Date de l'arrêté : 01/02/2022

Date de parution au JO de l'arrêté : 10/02/2022

Date d'effet de l'arrêté : 22/04/2022

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
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	3/38

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
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	4/38

3 Dispositif d'évaluation pour la session du titre professionnel TFER

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

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	<p>Réaliser la prise en charge d'un équipement réfrigéré ou frigorifique mono ou multitempératures</p> <p>Réaliser l'entretien des générateurs thermiques et des batteries d'accumulateurs électriques des équipements frigorifiques autonomes</p> <p>Réaliser la maintenance du groupe frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures</p> <p>Diagnostiquer, réparer et paramétrer l'unité de gestion des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures</p> <p>Diagnostiquer et réparer le circuit frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures par remplacement d'éléments</p> <p>Diagnostiquer et intervenir sur une boucle froide de climatisation de véhicule de transport en commun de personnes</p> <p>Diagnostiquer les accumulateurs, les circuits, les appareils électriques et réparer les liaisons électriques des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures, autonomes et non autonomes</p> <p>Diagnostiquer et réparer le générateur thermique et ses périphériques des équipements frigorifiques mono et multitempératures autonomes</p> <p>Diagnostiquer et réparer les assemblages mécaniques et les éléments de transmission</p>	08 h 45 min	<p>La mise en situation professionnelle est constituée de deux parties indépendantes.</p> <p>La première partie d'une durée de 6 heures 15 minutes en présence du surveillant, elle comporte 5 phases indépendantes pendant lesquelles le candidat :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● réalise 5 études de cas indépendantes portant sur : <ul style="list-style-type: none"> ○ l'identification des anomalies d'un équipement, ○ l'établissement de la liste des opérations à réaliser pour la maintenance d'un équipement, ○ le diagnostic du dysfonctionnement de l'unité de gestion d'un équipement, ○ le diagnostic du dysfonctionnement de la boucle frigorifique d'un équipement, ○ le diagnostic du dysfonctionnement des appareillages électriques d'un équipement ; ● répare un assemblage mécanique ; ● réalise des brasages ; ● diagnostique une climatisation de véhicule et rédige un rapport ; ● répare un câblage électrique. <p>La seconde partie d'une durée de 2 heures 30 minutes en présence du jury, comporte 5 phases indépendantes pendant lesquelles le candidat :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● prépare un poste de travail pour le travail en hauteur ; ● remplace un élément du circuit frigorifique d'un équipement ; ● relève les pressions, les températures et contrôle l'étanchéité d'un équipement ; ● réalise un remplacement ou un réglage sur un moteur thermique ; ● diagnostique un dysfonctionnement de moteur thermique.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	5/38

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entretien technique 	Diagnostiquer, réparer et paramétrer l'unité de gestion des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures Diagnostiquer et réparer le circuit frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures par remplacement d'éléments Diagnostiquer et intervenir sur une boucle froide de climatisation de véhicule de transport en commun de personnes	00 h 45 min	Le candidat présente, oralement au jury, les conclusions : <ul style="list-style-type: none"> • Des études de cas sur : <ul style="list-style-type: none"> ○ le diagnostic du dysfonctionnement de l'unité de gestion d'un équipement, ○ le diagnostic du dysfonctionnement de la boucle frigorifique d'un équipement. • Du rapport de diagnostic d'un équipement de climatisation. Il répond au questionnement du jury.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Questionnaire professionnel 	Réaliser la prise en charge d'un équipement réfrigéré ou frigorifique mono ou multitempératures Réaliser la maintenance du groupe frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures Diagnostiquer et réparer le circuit frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures par remplacement d'éléments Diagnostiquer et intervenir sur une boucle froide de climatisation de véhicule de transport en commun de personnes	00 h 45 min	Le questionnaire professionnel est sous la forme d'un questionnaire à choix multiples. Il se déroule en présence d'un surveillant.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Questionnement à partir de production(s) 	Sans objet		Sans objet
Entretien final		00 h 20 min	Y compris le temps d'échange avec le candidat sur le dossier professionnel.
	Durée totale de l'épreuve pour le candidat :	10 h 35 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	6/38

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)
Réaliser l'entretien des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures					
Réaliser la prise en charge d'un équipement réfrigéré ou frigorifique mono ou multitempératures	Les marquages et les documents de l'équipement sont vérifiés. Les paramètres de fonctionnement sont relevés. L'équipement est inspecté et les défauts sont signalés. Les opérations d'entretien, de réparation ou de diagnostic sont identifiés. Le poste de travail est sécurisé.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Réaliser l'entretien des générateurs thermiques et des batteries d'accumulateurs électriques des équipements frigorifiques autonomes	Les niveaux des fluides sont conformes et les filtres sont étanches. Les jeux aux soupapes sont conformes aux prescriptions de l'équipementier. La fixation et la capacité de la batterie de démarrage ont été vérifiées. La fixation des batteries d'accumulateurs, les câbles et les bornes sont vérifiées. Les indicateurs de maintenance sont réinitialisés. Les règles d'hygiène et de sécurité sont respectées. La fiche de travaux est renseignée et le compte rendu oral est clair et exhaustif.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Réaliser la maintenance du groupe frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures	Les échangeurs et les ventilations forcées sont fonctionnels. Les drains et leur dégivrage sont vérifiés. Le filtre déshydrateur est correctement monté. Les niveaux de réfrigérant et d'huile sont conformes aux prescriptions de l'équipementier. Le groupe frigorifique est étanche. La fiche d'intervention et la fiche de travaux sont renseignées et le compte rendu oral est clair et exhaustif.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	7/38

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Diagnostiquer et réparer les équipements réfrigérés, frigorifiques et les climatisations					
Diagnostiquer, réparer et paramétrer l'unité de gestion des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures	Les documents techniques et les schémas sont correctement exploités. Les causes du dysfonctionnement sont établies. La liste des réparations à effectuer est établie. L'équipement est réparé. La fiche de travaux est renseignée et le compte rendu clair et exhaustif. Le poste de travail est rangé, les déchets sont évacués.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diagnostiquer et réparer le circuit frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures par remplacement d'éléments	Les documents, les données techniques et les schémas sont correctement sélectionnés et exploités. Les mesures de pressions et de températures sont analysés. Les causes du dysfonctionnement de la boucle frigorifique sont identifiées et la liste des réparations à effectuer est établie. Les brasures tendre ou forte sont étanches et résistantes. L'équipement est fonctionnel. La fiche d'intervention et le registre de l'équipement sont renseignés et le compte rendu oral est clair et exhaustif.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diagnostiquer et intervenir sur une boucle froide de climatisation de véhicule de transport en commun de personnes	Les causes du dysfonctionnement sont identifiées et la liste des opérations de réparation est établie. Le fluide est récupéré, confiné et le circuit est tiré au vide. La boucle froide est chargée avec le type et la masse de fluide et d'huile préconisés par l'équipementier. La fiche d'intervention et le registre de l'équipement sont renseignés. Le compte rendu oral est clair et exhaustif.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	8/38

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Diagnostiquer et réparer les générateurs thermiques et électriques des équipements frigorifiques autonomes					
Diagnostiquer les accumulateurs, les circuits, les appareils électriques et réparer les liaisons électriques des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures, autonomes et non autonomes	La source d'énergie électrique est identifiée. Les tensions et intensités du générateur et des moteurs sont mesurées. Les causes du dysfonctionnement sont établies. La liste des opérations de réparation est établie. L'équipement est réparé. La fiche de travaux est renseignée et le compte rendu orale est claire et exhaustif.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diagnostiquer et réparer le générateur thermique et ses périphériques des équipements frigorifiques mono et multitempératures autonomes	Le générateur thermique est identifié et la documentation correctement exploitée. Les causes du dysfonctionnement sont identifiées. La liste des réparations est établie. Le générateur et ses périphériques sont réparés. La puissance du générateur permet d'obtenir les performances attendues de l'équipement. La fiche de travaux est renseignée et le compte rendu orale est claire et exhaustif.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diagnostiquer et réparer les assemblages mécaniques et les éléments de transmission	Les sources de vibration, sifflements et cognement sont identifiés et localisés. Les jeux sur paliers et roulements sont conformes aux spécifications de l'équipementier. L'intégrité mécanique des supports est préservée. Les filetages et taraudages sont restaurés. La fiche de travaux est renseignée et le compte rendu orale est claire et exhaustif.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obligations réglementaires le cas échéant :					
Le centre organisateur doit s'assurer que le candidat est en capacité d'appliquer les prescriptions de sécurité électrique en relation avec les opérations d'ordre électrique réalisées lors des parties pratiques de la mise en situation professionnelle.					

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	9/38

3.3. Évaluation des compétences transversales

Les compétences transversales sont évaluées au travers des compétences professionnelles.

Compétences transversales	Compétences professionnelles concernées
Respecter des règles et des procédures	Diagnostiquer et intervenir sur une boucle froide de climatisation de véhicule de transport en commun de personnes
	Diagnostiquer et réparer le circuit frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures par remplacement d'éléments
	Diagnostiquer et réparer le générateur thermique et ses périphériques des équipements frigorifiques mono et multitempératures autonomes
	Diagnostiquer et réparer les assemblages mécaniques et les éléments de transmission
	Diagnostiquer les accumulateurs, les circuits, les appareils électriques et réparer les liaisons électriques des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures, autonomes et non autonomes
	Diagnostiquer, réparer et paramétrer l'unité de gestion des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures
	Réaliser l'entretien des générateurs thermiques et des batteries d'accumulateurs électriques des équipements frigorifiques autonomes
	Réaliser la maintenance du groupe frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures
	Réaliser la prise en charge d'un équipement réfrigéré ou frigorifique mono ou multitempératures
Mettre en œuvre une démarche de résolution de problème	Diagnostiquer et intervenir sur une boucle froide de climatisation de véhicule de transport en commun de personnes
	Diagnostiquer et réparer le circuit frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures par remplacement d'éléments
	Diagnostiquer et réparer le générateur thermique et ses périphériques des équipements frigorifiques mono et multitempératures autonomes
	Diagnostiquer et réparer les assemblages mécaniques et les éléments de transmission
	Diagnostiquer les accumulateurs, les circuits, les appareils électriques et réparer les liaisons électriques des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures, autonomes et non autonomes
	Diagnostiquer, réparer et paramétrer l'unité de gestion des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	10/38

Compétences transversales	Compétences professionnelles concernées
Mobiliser les environnements numériques	Diagnostiquer et intervenir sur une boucle froide de climatisation de véhicule de transport en commun de personnes
	Diagnostiquer et réparer le circuit frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures par remplacement d'éléments
	Diagnostiquer et réparer le générateur thermique et ses périphériques des équipements frigorifiques mono et multitempératures autonomes
	Diagnostiquer les accumulateurs, les circuits, les appareils électriques et réparer les liaisons électriques des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures, autonomes et non autonomes
	Diagnostiquer, réparer et paramétrer l'unité de gestion des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures
	Réaliser l'entretien des générateurs thermiques et des batteries d'accumulateurs électriques des équipements frigorifiques autonomes
	Réaliser la maintenance du groupe frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures
	Réaliser la prise en charge d'un équipement réfrigéré ou frigorifique mono ou multitempératures

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

4.1. Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 03 h 35 min

4.2. Protocole d'intervention du jury :

Le jury observe le candidat pendant toute la durée de la seconde partie de la mise en situation professionnelle.

Si pendant le déroulement le jury observe des manquements aux règles de sécurité pouvant entraîner une mise en danger des personnes ou des biens, il le signale au responsable de session d'examen qui décide de l'interruption ou non de la mise en situation.

Pendant la mise en situation professionnelle un membre du jury peut évaluer simultanément 2 candidats. Pour l'entretien technique un candidat est évalué par deux membres du jury.

Le jury a la charge de corriger le questionnaire professionnel.

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

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	11/38

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

Une personne habilitée par le centre organisateur, au niveau requis par l'analyse des risques électriques et, en possession de l'attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes (catégorie 1), est à disposition du jury. Cette personne assure la surveillance du point de vue de la sécurité électrique et intervient, si nécessaire, sur le circuit frigorifique lors de la mise en situation professionnelle des candidats.

Un surveillant d'examen est présent pendant le passage du questionnaire professionnel et la première partie de la mise en situation professionnelle. Il a en charge de ramasser les questionnaires complétés et les productions réalisées par les candidats.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	12/38

REFERENTIEL D'EVALUATION DES CERTIFICATS DE COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Technicien froid embarqué routier

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	13/38

CCP

Réaliser l'entretien des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures

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

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	Réaliser la prise en charge d'un équipement réfrigéré ou frigorifique mono ou multitempératures Réaliser l'entretien des générateurs thermiques et des batteries d'accumulateurs électriques des équipements frigorifiques autonomes Réaliser la maintenance du groupe frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures	02 h 30 min	Pendant la mise en situation professionnelle, en présence du jury et de surveillant, le candidat réalise : <ul style="list-style-type: none"> ● la préparation d'un poste de travail en hauteur ; ● deux études de cas indépendantes portant sur : <ul style="list-style-type: none"> ○ l'identification des anomalies d'un équipement, ○ l'établissement de la liste des opérations à réaliser pour la maintenance de l'équipement, ● un remplacement, des mesures ou des réglages sur un moteur thermique ; ● le remplacement d'un élément du circuit frigorifique.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Sans objet		Sans objet
▪ Questionnaire professionnel	Réaliser la prise en charge d'un équipement réfrigéré ou frigorifique mono ou multitempératures Réaliser la maintenance du groupe frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures	00 h 30 min	Le questionnaire est sous la forme d'un questionnaire à choix multiples. Il se déroule en présence d'un surveillant.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet		Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		03 h 00 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	15/38

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Réaliser l'entretien des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 02 h 30 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury observe le candidat pendant toute la durée de la mise en situation professionnelle.

Si pendant le déroulement le jury observe des manquements aux règles de sécurité pouvant entraîner une mise en danger des personnes ou des biens, il le signale au responsable de session d'examen qui décide de l'interruption ou non de la mise en situation.

Pendant la mise en situation professionnelle un membre du jury peut évaluer simultanément 2 candidats.

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

Une personne habilitée par le centre organisateur, au niveau requis par l'analyse des risques électriques et, en possession de l'attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes (catégorie 1), est à disposition du jury. Cette personne assure la surveillance du point de vue de la sécurité électrique et intervient, si nécessaire, sur le circuit frigorifique lors de la mise en situation professionnelle des candidats.

Un surveillant d'examen est présent lors du passage du questionnaire professionnel et lors des travaux sur les études de cas de la mise en situation professionnelle excepté lorsque le jury est présent. Il a en charge de ramasser les questionnaires complétés et les productions réalisées par les candidats.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	16/38

CCP

Diagnostiquer et réparer les équipements réfrigérés, frigorifiques et les climatisations

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

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	Diagnostiquer, réparer et paramétrer l'unité de gestion des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures Diagnostiquer et réparer le circuit frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures par remplacement d'éléments Diagnostiquer et intervenir sur une boucle froide de climatisation de véhicule de transport en commun de personnes	03 h 45 min	Pendant la mise en situation professionnelle, en présence du jury et de surveillant, le candidat réalise : <ul style="list-style-type: none"> ● le contrôle des pressions, des températures et de l'étanchéité d'un équipement ; ● deux études de cas indépendantes portant sur : <ul style="list-style-type: none"> ○ le diagnostic du dysfonctionnement de l'unité de gestion d'un équipement, ○ le diagnostic du dysfonctionnement de la boucle frigorifique d'un équipement, ● des brasages sur des tubes ; ● le diagnostic d'un équipement de climatisation d'un véhicule de transport de personnes.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entretien technique 	Diagnostiquer et réparer le circuit frigorifique des équipements réfrigérés et frigorifiques mono et multitempératures par remplacement d'éléments Diagnostiquer et intervenir sur une boucle froide de climatisation de véhicule de transport en commun de personnes	00 h 45 min	Le candidat présente, oralement au jury, les conclusions : <ul style="list-style-type: none"> ● Des études de cas sur : <ul style="list-style-type: none"> ○ le diagnostic du dysfonctionnement de l'unité de gestion d'un équipement, ○ le diagnostic du dysfonctionnement de la boucle frigorifique d'un équipement. ● Du rapport de diagnostic d'un équipement de climatisation. Il répond au questionnement du jury.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Questionnaire professionnel 	Diagnostiquer, réparer et paramétrer l'unité de gestion des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures Diagnostiquer et intervenir sur une boucle froide de climatisation de véhicule de transport en commun de personnes	00 h 15 min	Le questionnaire est sous la forme d'un questionnaire à choix multiples. Il se déroule en présence d'un surveillant.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	17/38

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Questionnement à partir de production(s) 	Sans objet		Sans objet
	Durée totale de l'épreuve pour le candidat :	04 h 45 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	18/38

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Diagnostiquer et réparer les équipements réfrigérés, frigorifiques et les climatisations

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 04 h 30 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury observe le candidat pendant toute la durée de la mise en situation professionnelle.

Si pendant le déroulement le jury observe des manquements aux règles de sécurité pouvant entraîner une mise en danger des personnes ou des biens, il le signale au responsable de session d'examen qui décide de l'interruption ou non de la mise en situation professionnelle.

Pendant la mise en situation professionnelle un membre du jury peut évaluer simultanément 2 candidats. Pour l'entretien technique un candidat est évalué par deux membres du jury.

Le jury a la charge de corriger le questionnaire professionnel.

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

Une personne habilitée par le centre organisateur, au niveau requis par l'analyse des risques électriques et, en possession de l'attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes (catégorie 1), est à disposition du jury. Cette personne assure la surveillance du point de vue de la sécurité électrique et intervient, si nécessaire, sur le circuit frigorifique lors de la mise en situation des candidats.

Un surveillant d'examen est présent lors du passage du questionnaire professionnel et lors des travaux sur les études de cas de la mise en situation professionnelle. Il a en charge de ramasser les questionnaires complétés et les productions réalisées par les candidats.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	19/38

CCP

Diagnostiquer et réparer les générateurs thermiques et électriques des équipements frigorifiques autonomes

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

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	Diagnostiquer les accumulateurs, les circuits, les appareils électriques et réparer les liaisons électriques des équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures, autonomes et non autonomes Diagnostiquer et réparer le générateur thermique et ses périphériques des équipements frigorifiques mono et multitempératures autonomes Diagnostiquer et réparer les assemblages mécaniques et les éléments de transmission	02 h 30 min	Pendant la mise en situation professionnelle, en présence du jury et de surveillant, le candidat réalise : <ul style="list-style-type: none"> ● le diagnostic d'un dysfonctionnement du générateur thermique d'un équipement frigorifique autonome ; ● une étude de cas portant sur l'identification du dysfonctionnement de l'appareillage électrique d'un équipement ; ● la réparation d'un assemblage mécanique ; ● la réparation d'un faisceau de câblage électrique.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Sans objet		Sans objet
▪ Questionnaire professionnel	Sans objet		Sans objet
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet		Sans objet
	Durée totale de l'épreuve pour le candidat :	02 h 30 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	21/38

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Diagnostiquer et réparer les générateurs thermiques et électriques des équipements frigorifiques autonomes

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 02 h 30 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury observe le candidat pendant toute la durée de la mise en situation professionnelle.

Si pendant le déroulement le jury observe des manquements aux règles de sécurité pouvant entraîner une mise en danger des personnes ou des biens, il le signale au responsable de session d'examen qui décide de l'interruption ou non de la mise en situation.

Pendant la mise en situation professionnelle un membre du jury peut évaluer simultanément 2 candidats.

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

Une personne habilitée par le centre organisateur, au niveau requis par l'analyse des risques électriques et, en possession de l'attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes (catégorie 1), est à disposition du jury. Cette personne assure la surveillance du point de vue de la sécurité électrique et intervient, si nécessaire, sur le circuit frigorifique lors de la mise en situation des candidats.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	22/38

REFERENTIEL D'ÉVALUATION DES CERTIFICATS COMPLÉMENTAIRES DE SPECIALISATION

Technicien froid embarqué routier

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	23/38

CCS

Le titre professionnel Technicien froid embarqué routier peut être complété par le certificat complémentaire de spécialisation (CCS) suivant :
Monter des groupes frigorifiques sur les équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures

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

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	Réaliser la mise en service, les essais, les réglages et les paramétrages des équipements réfrigérés et frigorifiques	02 h 30 min	En présence du jury et de surveillant, le candidat réalise la mise en service, le contrôle du bon fonctionnement et le paramétrage d'un équipement frigorifique.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Sans objet		Sans objet
▪ Questionnaire professionnel	Sans objet		Sans objet
▪ Questionnement à partir de production(s)	Monter les groupes frigorifiques mono et multitempératures autonomes à générateur thermique Monter les groupes frigorifiques non autonomes mono, multitempératures et à plaques eutectiques	00 h 30 min	Le candidat prépare deux documents écrits de quatre pages au plus et présentant pour chacun le montage : <ul style="list-style-type: none"> • d'un groupe frigorifique mono ou multitempératures autonome ; • d'un groupe frigorifique mono ou multitempératures avec compresseur route ; tous réalisés par le candidat pendant son parcours professionnel ou de formation. Les documents incluent les descriptions et des photos des principales phases de montage (manutention et fixation du groupe, pose des accessoires du générateur thermique ou du compresseur route) et des montages achevés.
Entretien final			Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		03 h 00 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	25/38

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	26/38

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)
Monter les groupes frigorifiques mono et multitempératures autonomes à générateur thermique	La mise œuvre des outillages et des moyens de manutention respecte les règles d'hygiène et de sécurité. Le groupe frigorifique et les évaporateurs sont montés conformément au dossier de montage. Les canalisations sont correctement ajustées, fixées et brasées. Les câblages électriques sont fixés et raccordés conformément au dossier de montage. Le réservoir de carburant et les canalisations sont correctement posés et fixés.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Monter les groupes frigorifiques non autonomes mono, multitempératures et à plaques eutectiques	La mise en œuvre des outillages et des moyens de manutention respecte les règles d'hygiène et de sécurité. Le groupe frigorifique et les évaporateurs sont fixés conformément au dossier de montage. Le compresseur route est monté conformément au dossier de montage. Les canalisations sont correctement ajustées, fixées et brasées.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Réaliser la mise en service, les essais, les réglages et les paramétrages des équipements réfrigérés et frigorifiques	Le circuit frigorifique est étanche et exempt d'eau et d'incondensables. La source d'énergie du groupe frigorifique est fonctionnelle. L'installation frigorifique est correctement chargée, réglée et paramétrée. Les essais sont réalisés conformément aux spécifications réglementaires. Le dossier de montage et le registre sont renseignés, le marquage ATP est apposé.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obligations réglementaires le cas échéant :					

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCS Monter des groupes frigorifiques sur les équipements réfrigérés ou frigorifiques mono et multitempératures

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

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	27/38

Protocole d'intervention du jury :

Le jury observe le candidat pendant toute la durée de la mise en situation professionnelle.

Si pendant le déroulement le jury observe des manquements aux règles de sécurité pouvant entraîner une mise en danger des personnes ou des biens, il le signale au responsable de session d'examen qui décide de l'interruption ou non de la mise en situation.

Pendant la mise en situation professionnelle un membre du jury peut évaluer simultanément 2 candidats. Pour le questionnement à partir de production, un candidat est évalué par deux membres du jury.

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 CCS

Une personne habilitée par le centre organisateur, au niveau requis par l'analyse des risques électriques et, en possession de l'attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes (catégorie 1), est à disposition du jury. Cette personne assure la surveillance du point de vue de la sécurité électrique et intervient, si nécessaire, sur le circuit frigorifique lors de la mise en situation professionnelle des candidats.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	28/38

Annexe 1

Plateau technique d'évaluation

Technicien froid embarqué routier

Locaux

Modalité d'évaluation	Désignation et description des locaux	Observations
Mise en situation professionnelle	<p>Atelier(s) comportant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un espace constitué d'un poste de travail en hauteur. - un espace constitué d'un poste de travail avec un moteur thermique de groupe frigorifique autonome sur banc. - un espace constitué d'un poste de travail pour les travaux de brasage et d'un poste de travail de mécanique générale. - un espace constitué de postes de travail recevant différents équipements frigorifiques mono ou multiposte avec ou sans caisse isotherme raccordables au secteur. - un espace constitué d'un poste de travail avec un véhicule climatisé ou une maquette en reprenant les caractéristiques et fonctions. <p>Une salle pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réaliser les études de cas. - renseigner les documents afférents aux interventions de maintenance. 	Locaux équipés aux normes de sécurité et de prévention.
Entretien technique	Une salle fermée équipée d'au moins une table et de trois chaises.	Sans objet
Questionnaire professionnel	Une salle pour les épreuves écrites, avec un espace suffisant entre les tables des candidats pour empêcher toute communication.	Sans objet
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
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	29/38

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	Poste de travail en hauteur permettant de recevoir une semi-remorque, un porteur ou une structure qui en reprend les caractéristiques dimensionnelles et les points d'accrochage, une passerelle mobile sécurisée et une échelle mobile sécurisée.	1	Sans objet
	1	Poste de travail permettant de recevoir un moteur thermique de groupe frigorifique autonome monté sur banc.	1	Sans objet
	1	Poste de travail de mécanique générale équipé d'un établi, d'un étai et de moyens de perçage.	1	Sans objet
	1	Poste de travail équipé d'une table de soudage et permettant de réaliser les travaux de brasage.	1	Sans objet
	1	Poste de travail permettant de recevoir un véhicule climatisé ou une maquette en reprenant les fonctions et les caractéristiques.	1	Sans objet
	1	Poste de travail permettant de recevoir un équipement frigorifique autonome avec ou sans caisse isotherme et dont le générateur thermique peut être mis en route.	1	Sans objet
	1	Poste de travail permettant de recevoir un équipement frigorifique avec ou sans caisse isotherme et dont le groupe est raccordé au secteur.	1	Sans objet
Outils / Outillages	1	Appareil de mesure de température de surchauffe, sous-refroidissement et d'ambiance.	1	Sans objet
	1	Jeu de collecteurs avec vannes et manomètres (manifold), flexibles et raccords pour chaque type de fluide présent dans les équipements frigorifiques du plateau technique.	1	Sans objet
	1	Détecteur de fuite de fluide frigorigène.	1	Sans objet
	1	Caisse à outils du frigoriste (dont pinces, clés, tournevis, multimètre, coffrets à douilles).	1	Sans objet
	1	Outillage électroportatif (visseuses, pistolet thermique).	1	Sans objet
Équipements	1	Moteur diesel 3 cylindres à injection par pompe mécanique et commande indirecte de la distribution monté sur banc.	1	Le moteur est inerte et ne doit pas être mis en marche.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	30/38

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
	1	Véhicule automobile équipé d'une climatisation ou en alternative une maquette fonctionnelle qui en reprend les principaux constituants et les fonctions.	1	Le véhicule doit pouvoir être mis en route, le compresseur maquette en alternative doit pouvoir être entraîné par un moteur.
	1	Groupe de transfert et de récupération de fluide frigorigène et bouteilles de récupération.	1	Les bouteilles de récupération sont mises à la disposition du centre agréé par le fournisseur de fluides frigorigènes.
	1	Pompe à vide à double étage.	1	Sans objet
	1	Poste de soudure oxyacétylénique pour le brasage.	1	Sans objet
	1	Balance pour le pesage des bouteilles de recharges et celles de récupération.	1	Sans objet
	1	Équipement frigorifique autonome avec ou sans caisse isotherme et dont le générateur thermique peut être mis en route.	1	Sans objet
	1	Équipement frigorifique avec ou sans caisse isotherme et dont le groupe est raccordé au secteur.	1	Sans objet
Équipements de protection individuelle (EPI) ou collective	1	Gants de manutention, gants de protection thermique, et lunettes de protection.	1	Sans objet
	1	Paire de gants, écran facial et tapis de protection spécifique aux risques électriques.	1	Sans objet
	1	Harnais de protection contre les chutes et amortisseur de chute.	1	Sans objet
	1	Passerelle mobile sécurisée pour le travail en hauteur.	1	Sans objet
	1	Echelle mobile sécurisée pour le travail en hauteur.	1	Sans objet
Matières d'œuvre	1	Lot de petite matière d'œuvre pour la maintenance et la réparation des équipements (tube cuivre, câbles, conducteurs de câblage, raccords cuivre divers, test d'acidité, cartouche déshydratante, cartouche d'aspiration, déshydrateur, cartouche fusible...).	1	Sans objet
	1	Lot de recharges de fluide frigorigène adaptées aux équipements présents sur le plateau.	1	Sans objet
	1	Bouteille d'azote déshydraté.	1	Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	31/38

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
Documentations	1	Dossier technique de chaque installation comprenant au moins le schéma électrique et frigorifique.	1	Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	32/38

ANNEXE 2

CORRESPONDANCES DU TP

Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	33/38

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
TFER	RE	TP-01410	01	10/02/2022	15/11/2021	35/38

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."

