

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER, EN CHARGE DES RELATIONS INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT

Arrêté du 29 février 2016 modifiant les arrêtés relatifs à l'agrément des organismes et à la délivrance des attestations de capacité et d'aptitude pris en application des articles R. 543-105, R. 543-106 et R. 543-108 du code de l'environnement

NOR : DEVP1604731A

La ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer, chargée des relations internationales sur le climat,

Vu le règlement (CE) n° 1516/2007 du 19 décembre 2007 définissant les exigences types applicables au contrôle d'étanchéité pour les équipements fixes de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur contenant certains gaz à effet de serre fluorés ;

Vu le règlement d'exécution (UE) n° 2015/2067 de la Commission du 17 novembre 2015 établissant, conformément au règlement (UE) n° 517/2014 du Parlement européen et du Conseil, des prescriptions minimales et les conditions applicables à la reconnaissance mutuelle de la certification des personnes physiques en ce qui concerne les équipements fixes de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur, et les unités de réfrigération de camions et remorques frigorifiques contenant des gaz à effet de serre fluorés, ainsi qu'à la certification des entreprises en ce qui concerne les équipements fixes de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur contenant des gaz à effet de serre fluorés ;

Vu le code de l'environnement, notamment les titres II et IV de son livre V ;

Vu l'arrêté du 20 décembre 2007 relatif à l'agrément des organismes prévu à l'article R. 543-108 du code de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 30 juin 2008 relatif à la délivrance des attestations de capacité aux opérateurs prévues à l'article R. 543-99 du code de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 13 octobre 2008 relatif à la délivrance des attestations d'aptitude prévues à l'article R. 543-106 du code de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 29 février 2016 relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés,

Arrête :

Section 1

Délivrance des attestations de capacité aux opérateurs

Art. 1^{er}. – Dans l'arrêté du 20 décembre 2007 susvisé, l'article 8 devient l'article 9.

Art. 2. – Dans l'arrêté du 20 décembre 2007 susvisé, il est ajouté un article 8 rétabli ainsi rédigé :

« *Art. 8.* – I. – L'organisme agréé dont l'accréditation prévue à l'article R. 543-108 du code de l'environnement est retirée par l'organisme d'accréditation n'est plus autorisé à délivrer d'attestation de capacité ni à maintenir les attestations existantes.

Il informe les opérateurs auxquels il a délivré une attestation de capacité en vigueur dans les meilleurs délais, afin que ces opérateurs puissent s'adresser à un autre organisme agréé en vue de transférer le cas échéant l'attestation de capacité. Ce nouvel organisme agréé demande à l'organisme qui s'est vu retirer son agrément les dossiers de ces opérateurs (rapports d'audits précédents, non-conformités en suspens, plaintes reçues et suites données).

En l'absence de transfert du dossier des opérateurs, les demandes de ces opérateurs sont traitées comme des demandes initiales.

II. – En cas de cessation d'activité, un organisme agréé informe les opérateurs auxquels il a délivré une attestation de capacité en vigueur dans les meilleurs délais, afin que ces opérateurs puissent s'adresser à un autre organisme agréé en vue de transférer le cas échéant l'attestation de capacité. »

Art. 3. – Dans l'arrêté du 30 juin 2008 susvisé, l'article 8 devient l'article 9.

Art. 4. – Dans l'arrêté du 30 juin 2008 susvisé, il est ajouté un article 8 rétabli ainsi rédigé :

« *Art. 8.* – L'accréditation pour la délivrance des attestations de capacité prévue à l'article R. 543-108 du code de l'environnement est délivrée selon la norme NF EN 17065:2012 et les exigences spécifiques définies à l'annexe IV du présent arrêté. »

Art. 5. – Dans l'arrêté du 30 juin 2008 susvisé, il est ajoutée une annexe IV ainsi rédigée :

« A N N E X E I V

« EXIGENCES SPÉCIFIQUES POUR L'ACCREDITATION POUR LA DELIVRANCE DES ATTESTATIONS DE CAPACITE

Pour l'application de la présente annexe, les organismes délivrant les attestations de capacité sont ci-après dénommés organismes agréés. Ces organismes sont par ailleurs à considérer comme "organismes certificateurs" pour l'application de la norme NF EN 17065:2012.

Les opérateurs sont à considérer comme les "clients" pour l'application de cette même norme. L'attestation de capacité délivrée par les organismes agréés est à considérer comme "le certificat" pour l'application de cette même norme.

1. Exigences applicables à l'organisme agréé

1.1. Demande déposée par l'opérateur

La demande et le contrat de certification au sens de la norme NF EN 17065:2012 composent la demande d'attestation de capacité qui est déposée par l'opérateur.

Cette demande de l'opérateur inclut par ailleurs les éléments prévus à l'article 1^{er} du présent arrêté.

1.2. Garantie de l'indépendance et de l'impartialité

L'organisme agréé met en place et applique des procédures en termes de ressources et d'organisation qui garantissent son indépendance et son impartialité. Ces procédures prennent notamment en compte les règles suivantes :

- l'organisme agréé ne peut délivrer d'attestation de capacité à des opérateurs qui appartiennent soit au même groupe que lui, soit à une entité avec laquelle il existe des conflits d'intérêts ;
- il ne peut pas délivrer l'attestation d'aptitude définie à l'article R. 543-106 du code de l'environnement.

L'organisme agréé traite les demandes en toute impartialité. Il ne fait pas de différence entre les entreprises qui ont eu recours, pour la délivrance d'attestations d'aptitude, à des organismes évaluateurs qu'il a lui-même certifiés et les autres. L'organisme agréé n'octroie pas de condition commerciale particulière aux entreprises qui ont eu recours à un organisme évaluateur client de l'organisme.

L'offre de délivrance de l'attestation de capacité n'est pas accompagnée d'une offre concernant le matériel dont la détention est une des exigences de la capacité professionnelle des opérateurs ni d'une offre concernant d'autres prestations de services.

1.3. Gestion des compétences du personnel effectuant les audits

Les personnes chargées d'un audit pour une des catégories définies à l'annexe I du présent arrêté sont titulaires d'une attestation d'aptitude mentionnée à l'article R. 543-106 du code de l'environnement délivrée pour cette catégorie.

L'organisme agréé s'assure que les personnes effectuant les audits dans le secteur de la climatisation de véhicules, engins et matériels mentionnés à l'article R. 311-1 du code de la route ont déjà réalisé de tels audits durant l'année précédente ou ont été soumises à un processus de qualification interne au cours duquel il a été vérifié :

- qu'elles ont une expérience professionnelle d'au moins une année dans le domaine de la climatisation des véhicules, engins et matériels, ou qu'elles ont suivi une formation technique intégrée dans le processus de qualification interne de l'organisme ;
- qu'elles connaissent les réglementations en vigueur ;
- qu'elles savent planifier, organiser et animer un audit et qu'elles sont en mesure de rédiger un compte rendu.

L'organisme agréé s'assure que les personnes effectuant les audits dans les autres secteurs ont déjà réalisé des audits dans au moins un de ces autres secteurs durant l'année précédente ou ont été soumises à un processus de qualification interne au cours duquel il a été vérifié :

- qu'elles ont une expérience professionnelle d'au moins une année dans le domaine de la réfrigération ou de la climatisation ;
- qu'elles connaissent les réglementations en vigueur ;
- qu'elles savent planifier, organiser et animer un audit et qu'elles sont en mesure de rédiger un compte rendu.

1.4. Ressources externes

L'organisme agréé ne peut pas externaliser ses activités d'évaluation.

1.5. Programme de certification

Le programme de certification au sens de la norme NF EN 17065:2012 est constitué par le présent arrêté et les exigences de l'organisme agréé.

1.6. Instruction de la demande

L'instruction de la demande est réalisée par :

1. Une revue de la demande, au sens de la norme NF EN 17065:2012, lors de laquelle l'organisme agréé s'assure que le dossier de demande d'attestation de capacité est complet ;
2. Une évaluation initiale de la demande, au sens de la norme NF EN 17065:2012, lorsque la revue de la demande n'a pas identifié d'incomplétude, lors de laquelle l'organisme agréé, pour les activités exercées :
 - vérifie la détention par chacune des personnes qui procèdent aux opérations décrites à l'article R. 543-76 du code de l'environnement de l'attestation d'aptitude prévue à l'article R. 543-106 du code de l'environnement ;
 - vérifie la conformité de l'outillage par rapport aux exigences mentionnées à l'annexe II du présent arrêté. Il vérifie que la quantité d'outils est adaptée au nombre d'intervenants et au volume d'opérations réalisées ;
 - évalue les dispositions prises pour assurer la traçabilité des fluides et des interventions sur les équipements contenant ces fluides ;
 - évalue les dispositions prises pour répondre aux obligations de déclaration annuelle prévues à l'article R. 543-100 du code de l'environnement ;
 - évalue les dispositions prises pour le traitement des plaintes éventuelles.

1.7. Conclusions de l'instruction

Dans le cas où l'évaluation initiale est satisfaisante, l'organisme agréé délivre, dans un délai de deux mois après réception de la demande complète, un certificat d'attestation de capacité selon le modèle de l'annexe III du présent arrêté.

Dans le cas contraire, l'organisme agréé indique les motivations du refus dans le même délai.

1.8. Annuaire

L'annuaire des produits certifiés au sens de la norme NF EN 17065:2012 est constitué de :

- la liste à jour des opérateurs titulaires d'une attestation de capacité valide, tenue à disposition du public et des distributeurs dans les conditions prévues à l'article R. 543-114 du code de l'environnement ;
- le rapport d'activité adressé chaque année avant le 31 mars au ministère chargé de l'environnement ;
- les données adressées chaque année à l'ADEME relatives aux quantités de fluides frigorigènes acquises, cédées et stockées par l'ensemble des opérateurs auxquels l'organisme agréé a délivré une attestation de capacité, conformément à l'article R. 543-115 du code de l'environnement.

1.9. Evaluation de surveillance

L'évaluation de surveillance au sens de la norme NF EN 17065:2012 consiste en la vérification du respect par les opérateurs des conditions prévues à l'article R. 543-99 du code de l'environnement. L'organisme agréé effectue, pour ce faire, au moins un audit par opérateur à qui il a délivré l'attestation de capacité pendant la période de validité de celle-ci. Lors de cet audit l'organisme agréé réalise au moins :

- une vérification exhaustive du registre du personnel et de ses capacités professionnelles, telles qu'elles sont mentionnées à l'article R. 543-106 du code de l'environnement ;
- une vérification de la présence et du bon fonctionnement de l'outillage prévu par l'annexe II du présent arrêté. Cette vérification porte sur au moins un outil pour chaque type d'outillage mentionné à la deuxième colonne du tableau de l'annexe II du présent arrêté pour la catégorie d'activité de l'opérateur. L'organisme vérifie que la sensibilité des équipements de mesure est contrôlée au moins une fois par an ;
- une vérification de la traçabilité des fluides frigorigènes et des interventions sur les équipements contenant ces fluides ;
- un contrôle du respect par l'opérateur des obligations de déclaration annuelle mentionnées au 5° de l'article 1^{er} du présent arrêté ;
- un contrôle de l'application de l'article R. 543-82 du code de l'environnement concernant les fiches d'intervention. Ce contrôle porte au moins sur 10 % du nombre total de fiches ;
- un contrôle du bon traitement des plaintes.

A l'issue de l'audit, l'organisme agréé rédige un rapport d'audit qui précise les points contrôlés et les anomalies constatées. Il en communique les conclusions à l'opérateur et le tient à disposition du préfet et du ministère chargé de l'environnement.

L'organisme agréé peut effectuer des audits complémentaires. Ces audits complémentaires, qui peuvent se dérouler sur un lieu de l'activité de l'opérateur, peuvent être motivés par d'éventuelles anomalies constatées dans les déclarations annuelles ou par une demande du ministère chargé de l'environnement.

1.10. *Renouvellement*

L'attestation de capacité est renouvelée dans les conditions d'une nouvelle demande.

1.11. *Transferts*

Les conditions de transfert au sens de la norme NF EN 17065:2012 sont celles définies par l'article R. 543-113 du code de l'environnement.

2. Exigences applicables à l'organisme d'accréditation

2.1. *Dispositions à prendre en cas de suspension, de retrait d'accréditation ou de cessation d'activité d'un organisme agréé*

L'organisme d'accréditation informe sans délai le ministère chargé de l'environnement de toute mesure de suspension ou de retrait d'accréditation d'un organisme agréé, et de toute cessation d'activité d'un organisme agréé.

En cas de suspension d'accréditation, les actions à mettre en œuvre par l'organisme agréé concernant les attestations de capacité en vigueur qu'il a émises sont établies par l'organisme d'accréditation au cas par cas en fonction du motif de la suspension. Ces actions sont indiquées dans un courrier envoyé par l'organisme d'accréditation à l'organisme agréé pour lui notifier la suspension.

2.2. *Information du ministre chargé de l'environnement*

L'organisme d'accréditation informe dans les trente jours le ministre chargé de l'environnement de toute demande formelle d'accréditation initiale ou d'extension majeure de la portée d'accréditation objet du présent document.

Les informations concernant les décisions d'accréditation initiale, de suspension ou de retrait d'accréditation (y compris les motifs de suspension et de retrait) sont transmises sous un mois au ministère chargé de l'environnement. »

Art. 6. – La présente section entre en vigueur le 1^{er} janvier 2018.

Section 2

Délivrance des attestations d'aptitude

Art. 7. – L'arrêté du 13 octobre 2008 susvisé est modifié comme suit :

I. – Le tableau figurant au B de l'annexe I est remplacé par celui figurant en annexe I du présent arrêté.

II. – Le tableau figurant au C de l'annexe I est remplacé par celui figurant en annexe II du présent arrêté.

Art. 8. – I. – A l'annexe III de l'arrêté du 13 octobre 2008 susvisé, les références : « (EN 45011 § 5.2.1 et § 9.3) », « (EN 45011 § 8.2.1) », « (EN 45011 § 12.3) » et « (EN 45011 § 10) » sont supprimées.

II. – A l'article 4 et aux annexes II et III de l'arrêté du 13 octobre 2008 susvisé, les mots : « EN 45011 » sont remplacés par les mots : « EN 17065:2012 ».

Section 3

Dispositions finales

Art. 9. – Le directeur général de la prévention des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 29 février 2016.

Pour la ministre et par délégation :
*Le directeur général
de la prévention des risques,*
M. MORTUREUX

A N N E X E S

A N N E X E I

Dans le tableau suivant, la lettre « T » désigne une épreuve théorique constituée d'une ou de plusieurs questions destinées à évaluer les compétences ou connaissances, et la lettre « P » désigne une épreuve pratique durant

laquelle le candidat devra exécuter la tâche indiquée à l'aide du matériel, de l'outillage et de l'équipement nécessaires.

| COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES | | CATÉGORIES | | | |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|-----|----|
| | | I | II | III | IV |
| 1 | Thermodynamique élémentaire | | | | |
| 1.01 | Connaître les unités normalisées ISO pour la température, la pression, la masse, la densité et l'énergie | T | T | – | T |
| 1.02 | Comprendre la théorie élémentaire des systèmes de réfrigération : thermodynamique élémentaire (terminologie, paramètres et processus essentiels tels que « surchauffe », « côté haute pression », « chaleur de compression », « enthalpie », « effet de réfrigération », « côté basse pression », « sous-refroidissement »), propriétés et transformations thermodynamiques des fluides frigorigènes, y compris l'identification des mélanges zéotropiques et des états des fluides | T | T | – | – |
| 1.03 | Utiliser les tableaux et graphiques correspondants et les interpréter dans le cadre d'un contrôle d'étanchéité indirect (y compris le contrôle du bon fonctionnement du système) : diagramme log p/h, tables de saturation d'un fluide frigorigène, diagramme d'un cycle frigorifique simple à compression | T | T | – | – |
| 1.04 | Décrire la fonction des principales composantes du système (compresseur, évaporateur, condenseur, détendeurs thermostatiques) et les transformations thermodynamiques du fluide frigorigène | T | T | – | – |
| 1.05 | Connaître le fonctionnement élémentaire des composantes suivantes utilisées dans un système de réfrigération ainsi que leur rôle et leur importance dans la prévention et la détection des fuites de fluide frigorigène : a) valves (robinets à boule, diaphragmes, robinets à soupape) ; b) contrôles de la température et de la pression ; c) repères transparents et indicateurs d'humidité ; d) contrôles du dégivrage ; e) protecteurs du système ; f) instruments de mesure tels que les thermomètres ; g) systèmes de contrôle de l'huile ; h) réservoirs ; i) séparateurs de liquides et d'huile | | – | – | – |
| 1.06 | Connaître le comportement spécifique, les paramètres physiques, les systèmes, les solutions, les déviations des fluides frigorigènes de substitution dans le cycle de réfrigération et les composants pour leur utilisation | T | T | T | T |
| 2 | Incidence sur l'environnement des fluides frigorigènes et réglementations correspondantes en matière d'environnement | | | | |
| 2.01 | Posséder des connaissances de base sur la politique européenne et internationale en matière de changement climatique, y compris la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques | T | T | T | T |
| 2.02 | Avoir une 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 et des articles R. 543-75 à R. 543-123 du code de l'environnement | T | T | T | T |
| 3 | Contrôles à effectuer préalablement à la mise en service ou après une longue période d'interruption, un entretien ou une réparation, ou encore durant le fonctionnement | | | | |
| 3.01 | Effectuer une épreuve de pression pour contrôler la résistance du système | P | P | – | – |
| 3.02 | Effectuer une épreuve de pression pour contrôler l'étanchéité du système | | | | |
| 3.03 | Utiliser une pompe à vide | | | | |
| 3.04 | Faire le vide dans le système pour évacuer l'air et l'humidité selon la pratique habituelle | | | | |
| 3.05 | Consigner les données dans le registre de l'équipement et rédiger un rapport portant sur un ou plusieurs des essais et des contrôles effectués durant l'examen | T | T | – | – |
| 4 | Contrôles d'étanchéité | | | | |
| 4.01 | Connaître les points de fuite potentiels des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur | T | T | – | T |
| 4.02 | Consulter le registre de l'équipement avant tout contrôle d'étanchéité et relever les informations pertinentes concernant des problèmes récurrents ou des parties problématiques du système nécessitant une attention particulière | T | T | – | T |
| 4.03 | Effectuer un contrôle visuel et manuel de tout le système au sens de l'arrêté du règlement (CE) n° 1516/2007 | P | P | – | P |
| 4.04 | Effectuer un contrôle de l'étanchéité du système au moyen d'une méthode indirecte conformément à l'arrêté du 29 février 2016 relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés et au manuel d'utilisation du système | P | P | – | P |
| 4.05 | Utiliser des instruments de mesure portables tels que des manomètres, des thermomètres et des multimètres pour mesurer les volts, ampères et ohms en appliquant des méthodes indirectes de contrôle de l'étanchéité, et interpréter les paramètres mesurés | P | P | – | P |
| 4.06 | Contrôler l'étanchéité du système au moyen d'une des méthodes directes visées à l'arrêté du 29 février 2016 relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés | P | – | – | – |
| 4.07 | Contrôler l'étanchéité du système au moyen d'une des méthodes directes ne nécessitant pas d'intervenir dans le circuit de réfrigération et visées à l'arrêté du 29 février 2016 relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés | – | P | – | P |
| 4.08 | Utiliser un dispositif électronique de détection des fuites | P | P | – | P |
| 4.09 | Consigner les données dans le registre de l'équipement | T | T | – | T |

| COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES | | CATÉGORIES | | | |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|-----|----|
| | | I | II | III | IV |
| 5 | Gestion écologique du système et du fluide frigorigène lors de l'installation, de l'entretien, de la réparation ou de la récupération | | | | |
| 5.01 | Connecter et déconnecter les jauges et lignes en produisant le minimum d'émissions | P | P | – | – |
| 5.02 | Vider et remplir un cylindre de fluide frigorigène à l'état liquide et à l'état gazeux | P | P | P | – |
| 5.03 | Utiliser un dispositif de récupération des fluides frigorigènes et connecter et déconnecter ce dispositif en produisant le minimum d'émissions | P | P | P | – |
| 5.04 | Vider l'huile contaminée par les gaz à effet de serre fluorés d'un système | P | P | P | – |
| 5.05 | Déterminer l'état (liquide, gazeux) et les conditions (sous-refroidi, saturé ou surchauffé) d'un fluide frigorigène avant tout remplissage afin de choisir la méthode et le volume de remplissage les plus adaptés. Remplir le système de fluide frigorigène (à l'état liquide et gazeux) sans provoquer de pertes | P | P | – | – |
| 5.06 | Choisir le bon type de balance et l'utiliser pour peser le fluide frigorigène | P | P | P | – |
| 5.07 | Consigner dans le registre de l'équipement toutes les informations pertinentes concernant le fluide frigorigène récupéré ou ajouté | T | T | – | – |
| 5.08 | Connaître les prescriptions et les procédures de gestion, de réutilisation, de récupération, de stockage et de transport des fluides frigorigènes et huiles contaminés | T | T | T | – |
| 6 | Composant : installation, mise en service et entretien de compresseurs à piston alternatif, à vis et à spirales, à un ou deux étages | | | | |
| 6.01 | Expliquer le principe de fonctionnement d'un compresseur (y compris le réglage de la puissance et le circuit de lubrification) et les risques de fuite ou d'émission de fluide frigorigène qui y sont liés | T | T | – | – |
| 6.02 | Installer correctement un compresseur, y compris le matériel de contrôle et de sécurité, de telle sorte qu'aucune fuite ni aucune émission ne se produisent une fois le système en fonctionnement | P | P | – | – |
| 6.03 | Régler les interrupteurs de sécurité et de contrôle | P | – | – | – |
| 6.04 | Régler les soupapes d'aspiration | | – | – | – |
| 6.05 | Vérifier le circuit de retour de l'huile | | – | – | – |
| 6.06 | Mettre en marche et arrêter un compresseur et en vérifier le bon fonctionnement, y compris en effectuant des mesures durant son fonctionnement | P | P | – | – |
| 6.07 | Rédiger un rapport sur l'état du compresseur en indiquant tout problème de fonctionnement susceptible d'endommager le système et d'entraîner à terme, faute de mesure, des fuites ou des émissions de fluide frigorigène | T | T | – | – |
| 7 | Composant : installation, mise en service et entretien de condenseurs à air froid et à eau froide | | | | |
| 7.01 | Expliquer le principe de fonctionnement d'un condenseur et les risques de fuite qui y sont associés | T | T | – | – |
| 7.02 | Mettre au point le régulateur de pression de sortie du condenseur | P | – | – | – |
| 7.03 | Installer correctement un condenseur/une unité extérieure y compris le matériel de réglage et de sécurité, de telle sorte qu'aucune fuite ni aucune émission ne se produise une fois que le système fonctionnera | P | P | – | – |
| 7.04 | Régler les interrupteurs de sécurité et de contrôle | P | – | – | – |
| 7.05 | Inspecter les conduites de refoulement et de liquide | | – | – | – |
| 7.06 | Purger le condenseur pour en extraire les gaz non condensables à l'aide d'un appareil de purge pour système de réfrigération | P | – | – | – |
| 7.07 | Mettre en marche et arrêter un condenseur et en vérifier le bon fonctionnement, y compris en effectuant des mesures durant son fonctionnement | P | P | – | – |
| 7.08 | Inspecter la surface du condenseur | P | P | – | – |
| 7.09 | Rédiger un rapport sur l'état du condenseur en indiquant tout problème de fonctionnement susceptible d'endommager le système et d'entraîner à terme, faute de mesure, des fuites ou des émissions de fluide frigorigène | T | T | – | – |
| 8 | Composant : installation, mise en service et entretien d'évaporateurs à air froid et à eau froide | | | | |
| 8.01 | Expliquer le principe de fonctionnement d'un évaporateur (y compris le système de dégivrage) et les risques de fuite qui y sont associés | T | T | – | – |
| 8.02 | Mettre au point un régulateur de pression d'évaporation de l'évaporateur | P | – | – | – |
| 8.03 | Installer correctement un évaporateur, y compris le matériel de contrôle et de sécurité, de telle sorte qu'aucune fuite ni aucune émission ne se produise une fois le système en fonctionnement | P | P | – | – |

| COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES | | CATÉGORIES | | | |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|-----|----|
| | | I | II | III | IV |
| 8.04 | Régler les interrupteurs de sécurité et de contrôle | P | – | – | – |
| 8.05 | Vérifier que les conduites de liquide et d'aspiration sont dans la bonne position | | | | |
| 8.06 | Inspecter le conduit de dégivrage à l'air chaud | | | | |
| 8.07 | Régler la soupape de régulation de la pression d'évaporation | | | | |
| 8.08 | Mettre en marche et arrêter un évaporateur et en vérifier le bon fonctionnement, y compris en effectuant des mesures durant son fonctionnement | P | P | – | – |
| 8.09 | Inspecter la surface de l'évaporateur | P | P | – | – |
| 8.10 | Rédiger un rapport sur l'état de l'évaporateur en indiquant tout problème de fonctionnement susceptible d'endommager le système et d'entraîner à terme, faute de mesure, des fuites ou des émissions de fluide frigorigène | T | T | – | – |
| 9 | Composant : installation, mise en service et réparation des détendeurs thermostatiques et autres composants | | | | |
| 9.01 | Expliquer le principe de fonctionnement de différents types de vannes d'expansion (détendeurs thermostatiques, tubes capillaires) et les risques de fuite qui y sont liés | T | T | – | – |
| 9.02 | Installer des vannes dans la bonne position | P | – | – | – |
| 9.03 | Régler un détendeur thermostatique mécanique/électronique | P | – | – | – |
| 9.04 | Régler des thermostats mécaniques et électroniques | | | | |
| 9.05 | Régler la soupape de régulation de la pression | | | | |
| 9.06 | Régler des limiteurs de pression mécaniques et électroniques | | | | |
| 9.07 | Vérifier le fonctionnement d'un séparateur d'huile | P | – | – | – |
| 9.08 | Vérifier l'état d'un filtre sécheur | | | | |
| 9.09 | Rédiger un rapport sur l'état de ces composants en indiquant tout problème de fonctionnement susceptible d'endommager le système et d'entraîner à terme, faute de mesure, des fuites ou des émissions de fluide frigorigène | T | – | – | – |
| 10 | Tuyauterie : monter un réseau de tuyauterie étanche dans une installation de réfrigération | | | | |
| 10.01 | Soudage, brasage fort et/ou brasage tendre des joints étanches sur des tubes, des tuyaux et des composants métalliques pouvant être utilisés dans des systèmes de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur | P | P | – | – |
| 1.02 | Fabriquer/vérifier des supports de tuyaux et de composants | P | P | – | – |
| 11 | Informations sur les technologies pertinentes permettant de remplacer les gaz à effet de serre fluorés ou d'en réduire l'utilisation, et sur leur manipulation sans danger | | | | |
| 11.01 | Connaître les 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 | T | T | T | T |
| 11.02 | Connaître les systèmes de conception pertinents afin de réduire la charge des gaz à effet de serre fluorés et d'augmenter l'efficacité énergétique | T | T | – | – |
| 11.03 | Connaître les réglementations et les 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 | T | T | – | – |
| 11.04 | Comprendre les 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 | T | T | – | – |

ANNEXE II

Dans le tableau suivant, la lettre « T » désigne une épreuve théorique constituée d'une ou de plusieurs questions destinées à évaluer les compétences ou connaissances, et la lettre « P » désigne une épreuve pratique durant

laquelle le candidat devra exécuter la tâche indiquée à l'aide du matériel, de l'outillage et de l'équipement nécessaires.

| COMPÉTENCES À ÉVALUER | | ÉVALUATION T/P |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Incidence sur l'environnement des fluides frigorigènes et réglementations correspondantes en matière d'environnement | | |
| 1.1 | Posséder des connaissances de base sur la politique européenne et internationale en matière de changement climatique, y compris la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques | T |
| 1.2 | Avoir une 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 | T |
| 2. Prise en compte générale de l'équipement | | |
| 2.1 | Connaître le fonctionnement des systèmes de climatisation dans les véhicules à moteur | T |
| 2.2 | Savoir identifier les principaux composants d'un système frigorifique et connaître leur fonctionnement | T |
| 2.3 | Analyser les documents fournis (données du constructeur, registres de l'équipement, plaque signalétique...) | P |
| 2.4 | Identifier le fluide contenu dans l'équipement | P |
| 2.5 | Vérifier le fonctionnement normal de l'équipement | P |
| 2.6 | Savoir associer les dysfonctionnements et les symptômes de fuites | P et T |
| 3. Tests d'étanchéité | | |
| 3.1 | Connaître les différentes méthodes de détection des fuites et choisir la plus appropriée à une situation donnée | P |
| 3.2 | Connaître la procédure à suivre en cas de fuite | P |
| 3.3 | Remplir les documents attestant que l'équipement a fait l'objet d'un contrôle d'étanchéité. | P |
| 3.4 | Consigner les données dans le registre | P |
| 4. Gestion écologique du système et du fluide frigorigène lors de l'installation, de l'entretien, de la réparation ou de la récupération | | |
| 4.1 | Manipuler un cylindre de fluide frigorigène | P |
| 4.2 | Effectuer un transfert de fluide d'un cylindre vers une station | P |
| 4.3 | Connexion d'un dispositif de récupération aux vannes de service d'un système de climatisation et déconnexion de ce dispositif | P |
| 4.4 | Procéder à la récupération totale du fluide | P |
| 4.5 | Contrôler la pression finale de récupération | P |
| 4.6 | Déterminer la quantité de fluide récupéré | P |
| 4.7 | Déterminer la quantité d'huile récupérée | P |
| 4.8 | Remonter un élément neuf en respectant les conditions d'étanchéité et de conformité d'origine | P |
| 4.9 | Déterminer la quantité d'huile | P |
| 4.10 | Procéder au tirage au vide | P |
| 4.11 | Savoir en déterminer la durée | P |
| 4.12 | Déterminer la qualité et la quantité d'huile à introduire | P |
| 4.13 | Introduire l'huile | P |
| 4.14 | Déterminer la charge normale de l'installation suivant les données du constructeur | P |
| 4.15 | Charger en fluide frigorigène | P |
| 4.16 | Remplir la fiche d'intervention | P |
| 5. Informations sur les technologies pertinentes permettant de remplacer les gaz à effet de serre fluorés ou d'en réduire l'utilisation, et sur leur manipulation sans danger | | |

| COMPÉTENCES À ÉVALUER | | ÉVALUATION T/P |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 5.1 | Connaître les 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 | T |
| 5.2 | Connaître les systèmes de conception pertinents afin de réduire la charge des gaz à effet de serre fluorés et d'augmenter l'efficacité énergétique | T |
| 5.3 | Connaître les réglementations et les 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 | T |
| 5.4 | Comprendre les 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 | T |