



2024/2215

9.9.2024

RÈGLEMENT D'EXÉCUTION (UE) 2024/2215 DE LA COMMISSION

du 6 septembre 2024

établissant, conformément au règlement (UE) 2024/573 du Parlement européen et du Conseil, des prescriptions minimales pour la délivrance de certificats aux personnes physiques et morales et les conditions applicables à la reconnaissance mutuelle de ces certificats, en ce qui concerne les équipements fixes de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur, les cycles organiques de Rankine et les unités de réfrigération des camions frigorifiques, des remorques frigorifiques, des véhicules utilitaires légers frigorifiques, des conteneurs intermodaux et des wagons frigorifiques contenant des gaz à effet de serre fluorés ou leurs solutions de substitution, et abrogeant le règlement d'exécution (UE) 2015/2067 de la Commission

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne,

vu le règlement (UE) 2024/573 du Parlement européen et du Conseil du 7 février 2024 relatif aux gaz à effet de serre fluorés, modifiant la directive (UE) 2019/1937 et abrogeant le règlement (UE) n° 517/2014 ⁽¹⁾, et notamment son article 10, paragraphe 8,

considérant ce qui suit:

- (1) Le règlement (UE) 2024/573 prévoit des obligations concernant la certification des personnes physiques et morales pour l'exercice de certaines activités impliquant des gaz à effet de serre fluorés et des solutions de substitution pertinentes aux gaz à effet de serre fluorés, y compris des réfrigérants naturels.
- (2) Le règlement (UE) 2024/573 prévoit également des obligations supplémentaires en ce qui concerne la certification des personnes morales pour les activités relatives aux unités de réfrigération des camions frigorifiques et des remorques frigorifiques, et en ce qui concerne la certification des personnes physiques et morales pour les activités relatives aux unités de réfrigération des véhicules utilitaires légers frigorifiques, des conteneurs intermodaux et des wagons frigorifiques ainsi qu'aux cycles organiques de Rankine.
- (3) Les obligations de certification prévues par le règlement (UE) 2024/573 s'appliquent à une liste élargie de substances contenues dans les équipements concernés, y compris les solutions de substitution aux gaz à effet de serre fluorés. Les exigences relatives au contenu des programmes de certification devraient garantir la manipulation en toute sécurité des équipements contenant des gaz inflammables ou toxiques, fonctionnant sous haute pression.

- (4) L'amélioration de la qualité de l'installation, de la maintenance ou de l'entretien des équipements est essentielle pour optimiser et maintenir leur efficacité énergétique, ce qui constitue un autre objectif des obligations de certification.
- (5) Il est donc nécessaire, conformément à l'article 10 du règlement (UE) 2024/573, de mettre à jour les prescriptions minimales applicables à la certification des personnes physiques et morales en ce qui concerne la portée des activités, les équipements couverts ainsi que les compétences et les connaissances à couvrir, et de préciser les règles de certification et les conditions applicables à la reconnaissance mutuelle des certificats.
- (6) Il y a donc lieu d'abroger le règlement d'exécution (UE) 2015/2067 de la Commission ⁽²⁾.
- (7) Les mesures prévues par le présent règlement sont conformes à l'avis du comité des gaz à effet de serre fluorés établi par l'article 34, paragraphe 1, du règlement (UE) 2024/573,

A ADOPTÉ LE PRÉSENT RÈGLEMENT:

Article premier

Objet

Le présent règlement établit les prescriptions minimales relatives à la certification des personnes physiques et morales exerçant les activités visées à l'article 2, ainsi que les conditions applicables à la reconnaissance mutuelle des certificats pertinents, en ce qui concerne les équipements suivants:

- a) les équipements fixes de réfrigération;
- b) les équipements fixes de climatisation et de pompes à chaleur;
- c) les cycles organiques de Rankine fixes;
- d) les unités de réfrigération des camions frigorifiques et remorques frigorifiques;
- e) les unités de réfrigération des véhicules utilitaires légers frigorifiques, des conteneurs intermodaux et des wagons frigorifiques.

Article 2

Champ d'application

1. Le présent règlement s'applique aux personnes physiques exerçant les activités suivantes:
 - a) les contrôles d'étanchéité des équipements visés à l'article 1^{er} contenant des gaz à effet de serre fluorés inscrits à l'annexe I et à l'annexe II, section 1, du règlement (UE) 2024/573;
 - b) l'installation des équipements visés à l'article 1^{er} contenant des gaz à effet de serre fluorés inscrits à l'annexe I et à l'annexe II, section 1, du règlement (UE) 2024/573 ou les solutions de substitution que sont l'ammoniac (NH₃), le dioxyde de carbone (CO₂) ou les hydrocarbures;
 - c) la réparation, la maintenance ou l'entretien, ainsi que la mise hors service des équipements énumérés à l'article 1^{er} contenant des gaz à effet de serre fluorés inscrits à l'annexe I et à l'annexe II, section 1, du règlement (UE) 2024/573 ou les solutions de substitution que sont

l'ammoniac (NH₃), le dioxyde de carbone (CO₂) ou les hydrocarbures;

d) la récupération des gaz à effet de serre fluorés dans les circuits de refroidissement des équipements fixes de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur, et les unités de réfrigération des camions frigorifiques et remorques frigorifiques.

2. Le présent règlement s'applique également aux personnes morales effectuant pour des tiers l'installation, la réparation, la maintenance, l'entretien ou la mise hors service des équipements visés à l'article 1^{er} contenant des gaz à effet de serre fluorés inscrits à l'annexe I et à l'annexe II, section 1, du règlement (UE) 2024/573 et les solutions de substitution que sont l'ammoniac (NH₃), le dioxyde de carbone (CO₂) ou les hydrocarbures.

3. Le présent règlement ne s'applique pas aux activités de fabrication effectuées sur le site du fabricant des équipements visés à l'article 1^{er}.

Article 3

Certificats pour les personnes physiques

1. Les personnes physiques exerçant les activités visées à l'article 2, paragraphe 1, sont titulaires d'un certificat du type défini au paragraphe 2 du présent article. Les États membres peuvent autoriser la délivrance de types de certificats distincts ou d'un certificat combinant plusieurs types de certificats, en précisant les activités couvertes par le certificat.

2. Les certificats attestant que le titulaire satisfait aux prescriptions requises pour exercer les activités visées à l'article 2, paragraphe 1, sont des types suivants:

a) certificat A1 attestant que les titulaires peuvent exercer toutes les activités prévues à l'article 2, paragraphe 1, en ce qui concerne les gaz à effet de serre fluorés et les hydrocarbures;

b) certificat A2 attestant que les titulaires peuvent exercer toutes les activités prévues à l'article 2, paragraphe 1, en ce qui concerne les gaz à effet de serre fluorés et les hydrocarbures, limité aux équipements ayant une charge inférieure à 3 kg ou, s'ils sont dotés de systèmes hermétiquement scellés et étiquetés comme tels, contenant moins de 6 kg;

c) certificat B attestant que les titulaires peuvent exercer toutes les activités prévues à l'article 2, paragraphe 1, en ce qui concerne le dioxyde de carbone (CO₂);

d) certificat C attestant que les titulaires peuvent exercer toutes les activités prévues à l'article 2, paragraphe 1, en ce qui concerne l'ammoniac (NH₃);

e) certificat D attestant que les titulaires peuvent exercer l'activité visée à l'article 2, paragraphe 1, point d), pour ce qui est des équipements contenant moins de 3 kg de gaz à effet de serre fluorés ou, s'ils sont dotés de systèmes hermétiquement scellés et étiquetés comme tels, moins de 6 kg de gaz à effet de serre fluorés;

f) certificat E attestant que les titulaires peuvent exercer l'activité prévue à l'article 2, paragraphe 1, point a), à condition que cette activité ne nécessite pas d'accéder au circuit frigorifique contenant des gaz à effet de serre fluorés inscrits à l'annexe I et à l'annexe II, section 1, du règlement (UE) 2024/573.

3. Le paragraphe 1 ne s'applique pas aux personnes physiques effectuant les opérations

suivantes:

- a) le brasage fort, le brasage tendre ou le soudage de parties d'un système ou d'un équipement dans le cadre d'une des activités visées à l'article 2, paragraphe 1, et qui sont titulaires de la qualification requise par la législation nationale pour exercer ces activités, pour autant qu'elles soient encadrées par une personne titulaire d'un certificat relatif à l'activité considérée et entièrement responsable de l'exécution correcte de cette activité;
 - b) la récupération des gaz à effet de serre fluorés dans les équipements relevant de la directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil ⁽³⁾ ayant une charge de gaz à effet de serre fluorés inférieure à 3 kg et inférieure à 5 tonnes équivalent CO₂, dans des installations bénéficiant d'une autorisation au sens de l'article 9, paragraphes 1 et 2, de cette directive, pour autant que ces personnes physiques soient employées par la société titulaire de l'autorisation et qu'elles disposent d'une attestation de compétence délivrée par le titulaire de l'autorisation certifiant qu'elles ont terminé la formation portant sur les compétences et connaissances minimales correspondant au certificat D énoncées à l'annexe I du présent règlement.
4. Les personnes physiques exerçant l'une des activités visées à l'article 2, paragraphe 1, ne sont pas soumises à l'obligation prévue au paragraphe 1 du présent article pour autant qu'elles remplissent les conditions suivantes:
- a) elles sont inscrites à un cours de formation en vue de l'obtention d'un certificat couvrant l'activité concernée; et
 - b) elles exercent leur activité sous le contrôle d'une personne titulaire d'un certificat couvrant cette activité et qui est pleinement responsable de la bonne exécution de celle-ci.

La dérogation prévue au premier alinéa s'applique pour la durée des périodes consacrées à l'exécution des activités visées à l'article 2, paragraphe 1, sans dépasser 24 mois au total.

Article 4

Certification des personnes physiques

1. Un organisme de certification, au sens de l'article 7, délivre un certificat visé à l'article 3, paragraphe 2, aux personnes physiques qui ont réussi un examen théorique et pratique organisé par un organisme d'évaluation, au sens de l'article 8, portant sur les compétences et connaissances minimales énoncées à l'annexe I, pour le certificat considéré.
2. Ce certificat comporte au minimum les éléments suivants:
 - a) le nom de l'organisme de certification, le nom complet de son titulaire, le numéro du certificat et, le cas échéant, la date d'expiration;
 - b) le type de certificat pour les personnes physiques défini à l'article 3, paragraphe 2, et l'indication des activités que le titulaire dudit type de certificat est autorisé à exercer, en précisant le type d'équipement concerné;
 - c) la date de délivrance et la signature de l'autorité ayant délivré le certificat.
3. Les États membres peuvent autoriser les organismes de certification à dispenser les demandeurs de l'obligation de réussir l'examen visé au paragraphe 1 lorsque les demandeurs

ont déjà acquis des qualifications, compétences et connaissances équivalentes à celles énumérées à l'annexe I, ou à n'exiger des demandeurs que la réussite d'un examen complémentaire lorsque les qualifications, compétences et connaissances acquises précédemment par le demandeur sont partiellement couvertes par celles inscrites à l'annexe I.

Article 5

Certification des personnes morales

Les personnes morales visées à l'article 2, paragraphe 2, sont titulaires d'un certificat au sens de l'article 6.

Article 6

Certificats pour les personnes morales

1. Un organisme de certification au sens de l'article 7 délivre un certificat à une personne morale pour une ou plusieurs des activités visées à l'article 2, paragraphe 2, pour autant que les conditions suivantes soient remplies:

- a) employer, pour les activités nécessitant un certificat, des personnes physiques certifiées conformément à l'article 3, en nombre suffisant pour faire face au volume d'activité escompté;
- b) apporter la preuve que les personnes physiques exerçant les activités pour lesquelles la certification est exigée disposent de l'outillage et des procédures nécessaires.

2. Ce certificat comporte au minimum les éléments suivants:

- a) le nom de l'organisme de certification, le nom complet de son titulaire, le numéro du certificat et, le cas échéant, la date d'expiration;
- b) les activités que le titulaire du certificat est autorisé à exécuter, en indiquant, le cas échéant, la capacité de charge maximale, exprimée en kilogrammes, des équipements concernés;
- c) la date de délivrance et la signature de l'autorité ayant délivré le certificat.

Article 7

Organisme de certification

1. Les États membres désignent, dans leur législation nationale, un organisme de certification habilité à délivrer des certificats aux personnes physiques ou morales exerçant une ou plusieurs des activités visées à l'article 2 du présent règlement, ou désignent l'autorité ou les autorités compétentes pour cette désignation.

L'organisme de certification agit en toute indépendance et impartialité.

2. L'organisme de certification établit et applique les procédures relatives à la délivrance, à la suspension et au retrait des certificats.

3. L'organisme de certification tient un registre permettant de vérifier le statut de la personne morale ou physique certifiée. Le registre constitue la preuve que le processus de certification a bien été accompli. Le registre est conservé pendant au moins cinq ans.

Article 8

Organisme d'évaluation

1. Un organisme d'évaluation désigné dans chaque État membre organise les épreuves d'examen pour les personnes physiques visées à l'article 2, paragraphe 1. Un organisme de certification au sens de l'article 7 peut également faire office d'organisme d'évaluation. L'organisme d'évaluation agit en toute indépendance et impartialité.
2. Les examens sont organisés et structurés de telle sorte que les compétences et connaissances minimales énoncées à l'annexe I soient évaluées. L'organisme d'évaluation prévoit un lieu d'examen garantissant la sécurité des demandeurs lorsqu'ils mèneront des activités impliquant des réfrigérants toxiques ou inflammables ou fonctionnant sous haute pression.
3. L'organisme d'évaluation arrête des procédures de communication des données et archive les résultats individuels et généraux de l'évaluation.
4. L'organisme d'évaluation veille à ce que les examinateurs désignés pour un examen aient une parfaite connaissance des méthodes et des documents d'examen, ainsi que les compétences nécessaires dans le domaine faisant l'objet de l'examen. Il s'assure également de la présence de l'équipement, de l'outillage et des matériaux nécessaires pour les examens pratiques.

Article 9

Conditions applicables à la reconnaissance mutuelle

1. La reconnaissance mutuelle des certificats entre les États membres ne s'applique qu'aux certificats délivrés conformément à l'article 4 pour ce qui est des personnes physiques et conformément à l'article 6 pour ce qui est des personnes morales, pour les activités indiquées dans lesdits certificats.
2. Les États membres n'imposent aucune procédure d'évaluation ni d'autres types de procédure, ni d'exigences administratives disproportionnées aux titulaires de certificats délivrés dans un autre État membre aux fins de la reconnaissance de ces certificats ou de l'accès à l'emploi des titulaires de ces certificats pour les activités qui y sont spécifiées.
3. Les États membres peuvent exiger des titulaires de certificats délivrés dans un autre État membre qu'ils présentent une traduction de leur certificat dans une autre langue officielle de l'Union.

Article 10

Certificats existants, cours de mise à niveau ou processus d'évaluation

Les États membres veillent à ce que les cours de remise à niveau ou les processus d'évaluation prévus à l'article 10, paragraphe 9, du règlement (UE) 2024/573 apportent la preuve des compétences pratiques et des connaissances théoriques des personnes physiques certifiées conformément à l'annexe I du présent règlement. À cette fin, ils s'assurent que:

- a) Les titulaires de certificats des catégories I et II au titre de l'article 3, paragraphe 2, du règlement d'exécution (UE) 2015/2067 ne sont autorisés à continuer d'utiliser ces certificats qu'à condition d'amener leurs connaissances et compétences au niveau de celles requises

respectivement pour les certificats A1 et A2, visés à l'article 3, paragraphe 2, points a) et b), du présent règlement et précisés à l'annexe I dudit règlement.

- b) Les titulaires de certificats de catégorie III au titre de l'article 3, paragraphe 2, du règlement d'exécution (UE) 2015/2067 ne sont autorisés à continuer d'utiliser ces certificats qu'à condition d'amener leurs connaissances et compétences au niveau de celles requises pour les certificats D, visés à l'article 3, paragraphe 2, point e), du présent règlement et précisés à l'annexe I dudit règlement.
- c) Les titulaires de certificats de catégorie IV au titre de l'article 3, paragraphe 2, du règlement d'exécution (UE) 2015/2067 ne sont autorisés à continuer d'utiliser ces certificats qu'à condition d'amener leurs connaissances et compétences au niveau de celles requises pour les certificats E, visés à l'article 3, paragraphe 2, point f), du présent règlement et précisés à l'annexe I dudit règlement.

Article 11

Le règlement d'exécution (UE) 2015/2067 est abrogé.

Les références au règlement abrogé s'entendent comme des références au présent règlement et sont à lire selon le tableau de correspondance figurant à l'annexe II.

Article 12

Le présent règlement entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Le présent règlement est obligatoire dans tous ses éléments et directement applicable dans tout État membre.

Fait à Bruxelles, le 6 septembre 2024.

Par la Commission

La présidente

Ursula VON DER LEYEN

⁽¹⁾ JO L, 2024/573, 20.2.2024, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/573/oj>.

⁽²⁾ Règlement d'exécution (UE) 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 (JO L 301 du 18.11.2015, p. 28, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2015/2067/oj).

⁽³⁾ Directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) (JO L 197 du 24.7.2012, p. 38, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2012/19/oj>).

ANNEXE I

Prescriptions minimales relatives aux compétences et connaissances devant être évaluées

par les organismes d'évaluation

- 1) Pour chacun des certificats visés à l'article 3, paragraphe 2, l'examen comprend:
 - a) une épreuve théorique constituée d'une ou de plusieurs questions destinées à évaluer les compétences ou connaissances, désignée par la lettre «T» dans la colonne réservée à chaque catégorie. En ce qui concerne les certificats A1 et A2, au moins une des questions portera sur les spécificités du CO₂ et de l'ammoniac et au moins une question portera sur l'efficacité énergétique des équipements; en ce qui concerne les certificats B et C, au moins une des questions portera sur les spécificités des hydrocarbures;
 - b) 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, désignée par la lettre «P» dans la colonne consacrée à chaque catégorie.
- 2) L'examen portera sur chacun des groupes de compétences et de connaissances précisés dans les rubriques 1, 2, 3, 4, 5, 10 et 11 du tableau suivant. En outre, pour les certificats A1 et A2, il portera sur le groupe de compétences et de connaissances précisé dans la rubrique 12 dudit tableau, pour le certificat B sur le groupe de compétences et de connaissances précisé dans la rubrique 13 dudit tableau et pour le certificat C sur le groupe de compétences et de connaissances précisé dans la rubrique 14 dudit tableau.
- 3) L'examen portera sur au moins un des groupes de compétences et de connaissances précisés dans les rubriques 6, 7, 8 et 9 du tableau suivant. Le candidat ne sait pas, avant l'examen, sur lequel de ces quatre groupes il sera évalué.
- 4) Les États membres veillent à ce que leurs programmes de certification et de formation soient conformes aux normes applicables.

COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES		Certificat					
		A1	A2	B	C	D	E
1	Législation et thermodynamique élémentaire						
1.00	Connaissance élémentaire de la législation de l'Union européenne et nationale applicable, notamment celle relative aux gaz à effet de serre fluoré, aux DEEE et à l'écoconception	T	T	T	T	T	T
1.01	Connaître les unités normalisées ISO pour la température, la pression, la masse, la densité et l'énergie	T	T	T	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	T	T	T	T	T	—

	transformations thermodynamiques des réfrigérants, y compris l'identification des mélanges zéotropiques et des états des fluides						
1.03	Utiliser les tableaux et graphiques correspondants et les interpréter dans le cadre de contrôles d'étanchéité indirects (y compris le contrôle du bon fonctionnement du système): diagramme log p/h, tables de saturation d'un réfrigérant, diagramme d'un cycle frigorifique simple à compression	T	T	T	T	—	T
1.04	Décrire la fonction des principales composantes du système (compresseur, évaporateur, condenseur, détendeurs thermostatiques) et les transformations thermodynamiques du réfrigérant	T	T	T	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 réfrigérant: 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, en tenant compte des spécificités du fonctionnement comportant des réfrigérants hautement inflammables ou toxiques (hydrocarbures ou NH ₃) et des réfrigérants fonctionnant à haute pression (CO ₂)	T	T	T	T	—	—
1.06	Connaître le comportement spécifique, les paramètres physiques, les systèmes, les solutions, les déviations de tous les réfrigérants de substitution dans le cycle de réfrigération et les composants pour leur utilisation	T	T	T	T	T	T
1.07	Connaître les caractéristiques des hydrocarbures, du CO ₂ , et du NH ₃ et des autres réfrigérants non fluorés par	T	T	T	T	T	T

	rapport aux réfrigérants à gaz à effet de serre fluorés						
1.08	Connaître la combustibilité, la propagation des flammes, les restrictions relatives à la capacité de charge, les limites d'occupation pour les HFC, H(C)FO et hydrocarbures	T	T	T	T	T	T
1.09	Connaître la pression du CO ₂ , le cycle transcritique ou subcritique, le diagramme log p/h, les tables de saturation du CO ₂ , l'état d'agrégation du CO ₂ (formation de glace carbonique)	—	—	T	—	—	—
1.10	Connaître la toxicité du NH ₃ , les différences entre les systèmes à détente directe et les systèmes noyés, la pression négative dans les systèmes de congélation	—	—	—	T	—	—
2	Incidence sur l'environnement des réfrigérants et réglementations pertinentes en matière d'environnement						
2.01	Avoir une connaissance élémentaire de la politique de l'UE et internationale en matière de changement climatique, y compris la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et le Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone	T	T	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° 2024/573 et des actes d'exécution pertinents, de même que des menaces éventuelles pour l'environnement, y compris celles issues des produits de décomposition de certaines substances fluorées (PFAS) tels que les HFC, HFO et HCFO	T	T	T	T	T	T
3	Contrôles à effectuer préalablement à la mise en service d'un équipement, après une longue période d'interruption, après un entretien ou une réparation, ou						

		contrôles durant le fonctionnement					
3.01	Effectuer une épreuve de pression pour contrôler la résistance du système	P	P	P	P	—	—
3.02	Effectuer une épreuve de pression pour contrôler l'étanchéité du système	P	P	P	P	—	—
3.03	Utiliser une pompe à vide	P	P	P	P	P	—
3.04	Faire le vide dans le système pour évacuer l'air et l'humidité selon la pratique habituelle	P	P	P	P	—	—
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	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	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	T	—	T
4.03	Effectuer un contrôle visuel et manuel de tout le système au sens du règlement (CE) n° 1516/2007 de la Commission ⁽¹⁾	P	P	P	P	—	P
4.04	Effectuer un contrôle de l'étanchéité du système au moyen d'une méthode indirecte conformément au règlement (CE) n° 1516/2007 et du manuel d'utilisation du système	P	P	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	P	—	P
4.06	Contrôler l'étanchéité du système au moyen d'une des méthodes directes visées au règlement (CE) n° 1516/2007	P	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 au règlement (CE) n° 1516/2007	P	P	P	P	—	P
4.08	Utiliser un dispositif électronique de détection des fuites	P	P	P	P	—	P
4.09	Consigner les données dans le registre de l'équipement	T	T	T	T	—	T
5	Gestion écologique du système et du réfrigérant lors de l'installation, de la maintenance, de l'entretien ou de la récupération						
5.01	Connecter et déconnecter les jauges et lignes en produisant le minimum d'émissions	P	P	P	P	P	—
5.02	Vider et remplir un cylindre de réfrigérant à l'état liquide et à l'état gazeux	P	P	P	P	P	—
5.03	Utiliser un dispositif de récupération des réfrigérants et connecter et déconnecter ce dispositif en produisant le minimum d'émissions	P	P	—	P	P	—
5.04	Vider l'huile contaminée par le réfrigérant d'un système	P	P	—	—	P	—
5.05	Déterminer l'état (liquide, gazeux) et les conditions (sous-refroidi, saturé ou surchauffé) d'un réfrigérant avant tout remplissage afin de choisir la méthode et le volume de remplissage les plus adaptés. Remplir le système de réfrigérant (à l'état liquide et gazeux) sans provoquer de pertes	P	P	P	P	P	—
5.06	Choisir le bon type de balance et l'utiliser pour peser le réfrigérant	P	P	P	P	P	—
5.07	Consigner dans le registre de l'équipement toutes les informations pertinentes concernant le réfrigérant récupéré ou ajouté	T	T	T	T	T	—
5.08	Connaître les prescriptions et les procédures de gestion, de réutilisation, de récupération, de stockage et de transport des réfrigérants et huiles fluorés, y compris lorsqu'ils sont contaminés	T	T			T	—

5.09	Connaître les prescriptions et les procédures de gestion, de remplissage, de récupération, de stockage et de transport des hydrocarbures et des huiles, y compris lorsqu'ils sont contaminés, ainsi que d'installation d'équipements et de systèmes tributaires des hydrocarbures	T	T	—	—	T	—
5.10	Connaître les prescriptions et les procédures de gestion, de remplissage, de stockage et de transport du R744 (CO ₂) et des huiles, y compris lorsqu'ils sont contaminés, ainsi que d'installation d'équipements et de systèmes tributaires du R744	—	—	T	—	—	—
5.11	Connaître les prescriptions et les procédures de gestion, de remplissage, de récupération, de stockage et de transport du R717 (NH ₃) et des huiles, y compris lorsqu'ils sont contaminés, ainsi que d'installation d'équipements et de systèmes tributaires du R717 Connaître les effets des dégagements de R717 pendant les travaux d'installation et de maintenance, en cas de fuites ou d'accidents, et la manière de réduire ces effets (au moyen d'épurateurs, par exemple) grâce à une bonne planification	—	—	—	T	—	—
6	Composant: installation, mise en service et maintenance 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 réfrigérant qui y sont liés	T	T	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	P	P	—	—
6.03	Régler les interrupteurs de sécurité et de contrôle	P	P	P	P	—	—
6.04	Régler les soupapes d'aspiration	P	—	—	P	—	—
6.05	Vérifier le circuit de retour de l'huile	P	P	P	P	—	—

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	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 réfrigérant	T	T	T	T	—	—
6.08	Connaître les mesures d'amélioration ou de maintien de l'efficacité énergétique des équipements lors de l'installation ou de la maintenance des compresseurs	T	T	T	T	—	—
7	Composant: installation, mise en service et maintenance 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	T	T	—	—
7.02	Mettre au point le régulateur de pression de sortie du condenseur	P	P	P	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	P	P	—	—
7.04	Régler les interrupteurs de sécurité et de contrôle	P	P	P	P	—	—
7.05	Inspecter les conduites de refoulement et de liquide	P	P	P	P	—	—
7.06	Extraire les gaz non condensables du condenseur à l'aide d'un appareil de purge pour système de réfrigération	P	P	P	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	P	P	—	—
7.08	Inspecter la surface du condenseur	P	P	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	T	T	T	T	—	—

	des émissions de réfrigérant						
7.10	Connaître les mesures d'amélioration ou de maintien de l'efficacité énergétique des équipements lors de l'installation ou de la maintenance des condenseurs.	T	T	T	T	—	—
8	Composant: installation, mise en service et maintenance d'évaporateurs à refroidissement par air et à refroidissement par liquide						
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	T	T	—	—
8.02	Mettre au point un régulateur de pression d'évaporation de l'évaporateur	P	P	P	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	P	P	—	—
8.04	Régler les interrupteurs de sécurité et de contrôle	P	P	P	P	—	—
8.05	Vérifier que les conduites de liquide et d'aspiration sont dans la bonne position	P	P	P	P	—	—
8.06	Inspecter le conduit de dégivrage à l'air chaud	P	P	P	P	—	—
8.07	Régler la soupape de régulation de la pression d'évaporation	P	P	P	P	—	—
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	P	P	—	—
8.09	Inspecter la surface de l'évaporateur	P	P	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 réfrigérant	T	T	T	T	—	—
8.11	Connaître les mesures pour améliorer ou maintenir l'efficacité énergétique de l'équipement pendant l'installation ou la maintenance des évaporateurs	T	T	T	T	—	—
9	Composant: installation, mise en service et entretien 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	T	T	—	—
9.02	Installer des vannes dans la bonne position	P	P	P	P	—	—
9.03	Régler un détendeur mécanique/ électronique	P	P	P	P	—	—
9.04	Régler des thermostats mécaniques et électroniques	P	P	P	P	—	—
9.05	Régler la soupape de régulation de la pression	P	P	P	P	—	—
9.06	Régler des limiteurs de pression mécaniques et électroniques	P	P	P	P	—	—
9.07	Vérifier le fonctionnement d'un séparateur d'huile	P	P	P	P	—	—
9.08	Vérifier l'état d'un filtre sécheur	P	P	P	P	—	—
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 réfrigérant	T	T	T	T	—	—
9.10	Connaître les mesures pour améliorer ou maintenir l'efficacité énergétique de l'équipement pendant l'installation ou la maintenance des détendeurs thermostatiques et d'autres composants	T	T	T	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	P	P	—	—
10.02	Fabriquer/vérifier des supports de tuyaux et de composants	P	P	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	T	T	T	T	T	T

	l'utilisation, et savoir les manipuler sans danger						
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 réfrigérants inflammables ou toxiques ou des réfrigérants nécessitant une pression de fonctionnement plus élevée Comprendre les conditions spécifiques liées au site dans lesquelles il est permis d'utiliser des équipements ne satisfaisant pas aux exigences énoncées à l'annexe IV du règlement (UE) 2024/573 en raison d'impératifs de sécurité	T	T	T	T	—	—
11.04	Comprendre les avantages et inconvénients respectifs, notamment en ce qui concerne l'efficacité énergétique, des réfrigérants de substitution en fonction de leur application prévue et des conditions climatiques des différentes régions	T	T	T	T	—	—
11.05	Connaître les différences de conception des composants et des systèmes pour les équipements et les systèmes tributaires des hydrocarbures	T	T	—	—	T	—
11.06	Connaître les différences de conception des composants et des systèmes pour les équipements et les systèmes tributaires du R744 (CO ₂), telles que les exigences relatives aux matériaux des tuyauteries, le fonctionnement des systèmes de surpression, des soupapes de commande à pression moyenne et à haute pression, l'optimisation du système et du processus des systèmes de réfrigération au R744 (CO ₂) afin d'accroître l'efficacité du système, comme les compresseurs parallèles, la technologie des éjecteurs (éjecteur de liquide et de gaz) et les systèmes à noyage partiel; connaître les concepts de sécurité permettant de limiter la pression d'arrêt et l'utilisation de systèmes de refroidissement à stagnation	—	—	T	—	—	—

11.07	Connaître les différences de conception des composants et des systèmes pour les équipements et les systèmes tributaires du R717 (NH ₃), telles que la conception des compresseurs, les compresseurs équipés de moteurs séparés, le contrôle de la capacité des compresseurs à piston alternatif et à vis, les circuits de compresseurs, la compression à un ou deux étages, les condenseurs évaporatifs, le fonctionnement du séparateur et le contrôle du niveau, les interrupteurs flotteurs, le thermosyphon, les différences dans la gestion de l'huile (utilisation d'huiles non miscibles), la régulation de l'huile, avoir une connaissance élémentaire des systèmes directs (DX, inondés, fonctionnement par recirculation et LCA) et des systèmes indirects	—	—	—	T	—	—
12	Installation et bonne pratique d'entretien des équipements et des systèmes tributaires des hydrocarbures						
12.01	Connaître les règles d'étiquetage et les prescriptions spéciales pour les réfrigérants inflammables dans les équipements, systèmes et cylindres de refroidissement ainsi que les prescriptions spéciales relatives au raccordement des bombonnes	T	T	—	—	—	—
12.02	Connaître les prescriptions en matière de sécurité pour les outils d'entretien et les équipements, tels que la détection de gaz, la détection des fuites, la ventilation, les équipements de protection individuelle, les pompes à vide, les unités de récupération; les prescriptions relatives à l'élimination des gaz récupérés	T	T	—	—	—	—
12.03	Calculer la charge de réfrigérant inflammable dans un système conformément aux normes de sécurité en vigueur	P	P	—	—	—	—
12.04	Réaliser une analyse des risques avant le début du travail et éliminer ou, si l'élimination n'est pas possible, identifier les sources de danger	P	P	—	—	—	—
12.05	Préparer la zone de travail et sélectionner les outils, le matériel et les équipements de protection adéquats pour travailler sur des	P	P	—	—	—	—

	systèmes dépendant des réfrigérants inflammables						
12.06	Récupérer les réfrigérants inflammables du système en toute sécurité et remplir le système avec de l'azote	P	P	—	—	—	—
12.07	Ouvrir le système, enlever et remplacer un composant, refermer le système	P	P	—	—	—	—
12.08	Effectuer une épreuve de pression pour contrôler l'étanchéité du système	P	P	—	—	—	—
12.09	Réaliser un essai sous vide pour éliminer l'humidité et vérifier l'étanchéité du système	P	P	—	—	—	—
12.10	Charger le système avec le volume approprié de réfrigérant à base d'hydrocarbures	P	P	—	—	—	—
12.11	Réaliser un contrôle d'étanchéité sur le système au moyen d'une méthode directe	P	P	—	—	—	—
12.12	Rédiger un rapport sur le travail d'entretien effectué	P	P	—	—	—	—
12.13	Vérifier que les mesures de santé et de sécurité conformes aux règles applicables sont appliquées à l'emplacement du système (par exemple, panneaux de signalisation, issues de secours, capteurs de gaz, alarmes au gaz, etc.)	T	T	—	—	—	—
12.14	Connaître les mesures d'amélioration ou de maintien de l'efficacité énergétique des équipements lors de l'installation ou de la maintenance avec des réfrigérants inflammables.	T	T	—	—	—	—
13	Installation et bonne pratique d'entretien des équipements et des systèmes tributaires du R744 (CO₂)						
13.01	Connaître les prescriptions en matière d'étiquetage pour le R744 dans les systèmes et les récipients à pression	—	—	T	—	—	—
13.02	Lire et comprendre les diagrammes de tuyauterie et d'instrumentation des systèmes de réfrigération au R744	—	—	T	—	—	—
13.03	Connaître les exigences particulières pour les cylindres de réfrigérant et les doubles vannes, ainsi que pour l'extraction des gaz	—	—	T	—	—	—
13.04	Connaître les prescriptions en matière de sécurité pour les outils et équipements	—	—	T	—	—	—

	d'entretien, tels que la détection de gaz, la détection des fuites, les équipements de protection individuelle						
13.05	Calculer la charge de R744 dans un système conformément aux normes de sécurité en vigueur	—	—	T	—	—	—
13.06	Réaliser une analyse des risques avant le début du travail et éliminer ou, si l'élimination n'est pas possible, identifier les sources de danger	—	—	P	—	—	—
13.07	Préparer la zone de travail et sélectionner les outils, le matériel et les équipements de protection adéquats pour travailler sur des systèmes tributaires du R744	—	—	P	—	—	—
13.08	Réaliser une épreuve de pression pour contrôler la résistance à la pression et l'étanchéité du système	—	—	P	—	—	—
13.09	Réaliser un essai sous vide pour éliminer l'humidité et vérifier l'étanchéité du système	—	—	P	—	—	—
13.10	Éliminer en toute sécurité le réfrigérant R744 du système	—	—	P	—	—	—
13.11	Charger le système avec le volume approprié de R744 à l'état gazeux	—	—	P	—	—	—
13.12	Réaliser un contrôle d'étanchéité sur le système au moyen d'une méthode directe	—	—	P	—	—	—
13.13	Rédiger un rapport sur le travail d'entretien effectué	—	—	P	—	—	—
13.14	Vérifier que les mesures de santé et de sécurité conformes aux règles applicables sont appliquées à l'emplacement du système (par exemple, panneaux de signalisation, issues de secours, capteurs de gaz, alarmes au gaz, etc.)	—	—	P	—	—	—
13.15	Connaître l'importance de la haute pression au point triple et de la formation de glace carbonique	—	—	T	—	—	—
13.16	Connaître les prescriptions de sécurité applicables au fonctionnement d'un système contenant le réfrigérant R744	—	—	T	—	—	—
13.17	Connaître les mesures d'amélioration ou de maintien de l'efficacité énergétique des équipements lors de l'installation ou de la maintenance utilisant des réfrigérants à	—	—	T	—	—	—

	haute pression					
14	Installation et bonne pratique d'entretien des équipements et des systèmes tributaires du R717 (NH₃)					
14.01	Lire et comprendre les diagrammes de tuyauterie et d'instrumentation des systèmes de réfrigération au R717 (NH ₃)	—	—	—	T	—
14.02	Connaître les exigences particulières pour les cylindres de réfrigérant et pour l'extraction des gaz	—	—	—	T	—
14.03	Connaître les prescriptions en matière d'étiquetage pour les réfrigérants toxiques dans les systèmes et les récipients à pression	—	—	—	T	—
14.04	Connaître les prescriptions en matière de sécurité pour les outils et équipements d'entretien (stations de récupération, pompes à vide, détecteurs électroniques de fuites) y compris la détection de gaz, la détection des fuites, les équipements de protection individuelle, en particulier les masques à gaz	—	—	—	T	—
14.05	Connaître les règles permettant le fonctionnement en toute sécurité, y compris les précautions à prendre pour éviter les incendies et les explosions ainsi que les blessures dues à la toxicité	—	—	—	T	—
14.06	Connaître les matériaux compatibles avec le R717 (NH ₃)	—	—	—	T	—
14.07	Préparer la zone de travail et sélectionner les outils, le matériel et les équipements de protection adéquats pour travailler sur des systèmes tributaires du R717 (NH ₃)	—	—	—	P	—
14.08	Réaliser une analyse des risques avant le début du travail et éliminer ou, si l'élimination n'est pas possible, identifier les sources de danger	—	—	—	P	—
14.09	Avoir une connaissance élémentaire de la construction et de l'installation correctes ou des opérations d'entretien des systèmes	—	—	—	P	—
14.10	Effectuer une épreuve de pression pour contrôler l'étanchéité du système	—	—	—	P	—
14.11	Réaliser un essai sous vide pour éliminer l'humidité et vérifier l'étanchéité du système	—	—	—	P	—

14.12	Charger le système avec la charge désignée de réfrigérant toxique	—	—	—	P	—	—
14.13	Contrôler l'étanchéité du système au moyen d'une des méthodes directes	—	—	—	P	—	—
14.14	Récupérer les réfrigérants inflammables du système en toute sécurité et remplir le système avec de l'azote	—	—	—	P	—	—
14.15	Rédiger un rapport sur le travail de réparation effectué	—	—	—	P	—	—
14.16	Contrôler visuellement l'étanchéité des composants du système tels que les soupapes de sécurité et leur intervalle d'inspection	—	—	—	P	—	—
14.17	Vérifier que les mesures de santé et de sécurité conformes aux règles applicables sont appliquées à l'emplacement du système (par exemple, panneaux de signalisation, issues de secours, capteurs de gaz, alarmes au gaz, etc.)	—	—	—	P	—	—
14.18	Calculer la charge de réfrigérant toxique autorisée dans un système conformément aux normes de sécurité en vigueur	—	—	—	T	—	—
14.19	Connaître les mesures d'amélioration ou de maintien de l'efficacité énergétique des équipements lors de l'installation ou de la maintenance utilisant des réfrigérants toxiques.	—	—	—	T	—	—

(¹) Règlement (CE) n° 1516/2007 de la Commission du 19 décembre 2007 définissant, conformément au règlement (CE) n° 842/2006 du Parlement européen et du Conseil, 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 (JO L 335 du 20.12.2007, p. 10, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2007/1516/oj>).

ANNEXE II

Tableau de correspondance

Règlement d'exécution (UE) 2015/2067	Le présent règlement
Article 1 ^{er}	Article 1 ^{er}
Article 2	Article 2
Article 3	Article 3
Article 4	Article 4
Article 5	Article 5
Article 6	Article 6

Article 7	Article 7
Article 8	Article 8
Article 9	—
Article 10	Article 9
—	Article 10
Article 11	Article 11
Article 12	Article 12
Annexe I	Annexe I
Annexe II	Annexe II

ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2024/2215/oj

ISSN 1977-0693 (electronic edition)
