



Nom :

Entreprise :

Stage de perfectionnement

**Fluide frigorigène : identifier les
obligations réglementaires**

Durée : 1 jour

Date :

Lieu :

Nom du formateur :

Livret participant

SOMMAIRE

➤ Programme de la formation

➤ Contenu de la formation

➤ Programme de la formation

Etape	Objectifs pédagogiques
Accueil	Connaître les attentes des participants et situer chacun Présenter la formation et positionner ce module dans l'offre « fluide frigorigène » AFPA
Introduction	Apprécier le niveau de réflexion des participants sur les enjeux et l'importance de la réglementation Les différentes catégories d'attestation d'aptitude
Les fluides et l'historique de la réglementation	Connaître les différents types de fluides (hier et aujourd'hui) Leurs impacts sur l'environnement (ODP, GWP, TEWI ...) La réglementation de g2 Le bilan de cette réglementation face aux données environnementales Pourquoi une nouvelle réglementation et sous quelle forme ?
Le code de l'environnement	Maîtriser les dispositions générales : <ul style="list-style-type: none"> ○ La prévention des fuites de fluide ○ La cession, l'acquisition et la récupération des fluides ○ Les dispositions relatives aux opérateurs ○ Les dispositions diverses ○ Les dispositions pénales
Repas	
Les différents acteurs	Connaître le domaine d'application, les différents acteurs et le bilan fluide
La gestion des fluides frigorigènes et le suivi de l'étanchéité	Les étiquettes de marquage Le bilan fluide annuel Le carnet de suivi Information sur le taux de fuite
Synthèse de la réglementation fluide	Rappel des points importants contenus dans la réglementation sous forme de questionnaire
Evaluation de la formation	Avoir une appréciation des participants sur cette action de formation.

➤ Action du fluide frigorigène sur l'environnement

Rappel de quelques définitions :

CFC : Les ChloroFluoroCarbures ou CFC, sont inodores, ininflammables, non-corrosifs, et non toxiques s'ils ne sont pas décomposés par une source de chaleur (flamme, mégot). Les CFC sont responsables de la dégradation de l'ozone stratosphérique qui protégeant la Terre des rayonnements ultraviolets de haute énergie, contribuant ainsi activement à l'augmentation de l'Effet de serre.

En 1987, le protocole de Montréal a imposé l'arrêt de la production des CFC. En Europe, depuis le 1er octobre 2000, les CFC ne peuvent plus être mis sur le marché et doivent être impérativement récupérés et détruits depuis le 1er janvier 2002 (DEEE).

HCFC : Les HydroChloroFluoroCarbures ou HCFC, sont inodores, ininflammables, non-corrosifs, et non toxiques s'ils ne sont pas décomposés par une source de chaleur (flamme, mégot). Bien que l'action des HCFC sur l'ozone stratosphérique ne représente qu'environ 5% de l'action des CFC, elle n'est pas nulle.

En 2000 la communauté européenne par le règlement 2037/2000 interdit à partir du 1er janvier 2010 la mise sur le marché des HCFC, du 1er janvier 2015 l'utilisation des HCFC recyclés pour la maintenance et l'entretien des équipements de réfrigération et de climatisation.

HFC : Les HydroFluoroCarbures ou HFC, sont inodores, ininflammables, non-corrosifs, et non toxiques s'ils ne sont pas décomposés par une source de chaleur (flamme, mégot). Les HFC n'agissent pas sur la couche d'ozone, mais font partie des six principaux gaz à effet de serre inscrits sur la liste du protocole de Kyoto de 1997.

A ce jour, leur utilisation n'est pas réglementée. Toutefois, il faut s'attendre à devoir s'acquitter d'une taxe carbone comme en Norvège depuis 2003 puis d'anticiper la disparition des HFC.

NH3 : est le symbole chimique de l'ammoniac anhydre, il a aussi comme symbole fluide frigorigène : R717. L'ammoniac est utilisé comme fluide depuis plus d'un siècle, son ODP et son GWP sont nuls, il a de bonnes performances thermodynamiques mais sa toxicité le rend dangereux. Il est surtout utilisé en réfrigération industrielle et son utilisation est réglementée.

ODP : c'est l'abréviation anglophone du terme **O**zone **D**epletion **P**otentiel pouvant se traduire par le terme **P**otentiel de **D**iminution de l'**O**zone. Il s'agit bien d'un potentiel car si le fluide n'est pas relâché dans l'atmosphère, il ne pourra pas diminuer la couche d'ozone stratosphérique.

GWP : c'est l'abréviation anglophone du terme **G**lobal **W**arming **P**otentiel pouvant se traduire par le terme **P**otentiel de **R**échauffement **G**lobal (PRG). Il s'agit bien d'un potentiel car si le fluide n'est pas relâché dans l'atmosphère, il ne pourra pas augmenter l'effet de serre.

Le GWP (abréviation anglophone) ou PRG (abréviation francophone) correspond à l'impact direct du fluide sur l'effet de serre, sans tenir compte de l'énergie utilisée pour faire fonctionner le circuit frigorifique.

Impact direct : c'est l'impact sur l'effet de serre créé par les pertes de fluide, il est égale au GWP multiplié par les kg de fluide perdus. Un équipement étanche sur laquelle la totalité de la charge est récupérée en fin de vie a un impact direct nul.

Un fluide n'est que potentiellement dangereux pour l'effet de serre, c'est l'intervenant relâchant du fluide qui est dangereux.

Impact indirect : c'est l'impact sur l'effet de serre créé par la consommation électrique nécessaire au fonctionnement de l'équipement frigorifique. En France, la production d'un kWh électrique génère un dégagement d'environ 0.1 Kg de CO₂. L'impact direct d'un équipement frigorifique ne peut pas être nul, mais peut être réduit si son dimensionnement, sa mise en service et ses réglages lui permettent d'atteindre l'efficacité énergétique maximum.

Classe d'efficacité énergétique de l'unité en mode réfrigération	Classe d'efficacité énergétique de l'unité en mode chauffage
A 3,20 < EER	A 3,60 < COP
B 3,20 ≥ EER > 3,00	B 3,60 ≥ COP > 3,40
C 3,00 ≥ EER > 2,80	C 3,40 ≥ COP > 3,20
D 2,80 ≥ EER > 2,60	D 3,20 ≥ COP > 2,80
E 2,60 ≥ EER > 2,40	E 2,80 ≥ COP > 2,60
F 2,40 ≥ EER > 2,20	F 2,60 ≥ COP > 2,40
G 2,20 ≥ EER	G 2,40 ≥ COP

TEWI : c'est l'abréviation anglophone du terme **Total Equivalent Warming Impact** pouvant se traduire par le terme **Impact Equivalent Total** de **Réchauffement**.
Le TEWI résulte de l'addition des impacts direct et indirect.

$$\begin{array}{lclclcl} \text{TEWI} & = & \text{Impact direct} & + & \text{Impact Indirect} \\ \text{TEWI} & = & \text{GWP}_{100} [M (1-x) + M.F.N] & + & E.A.N \end{array}$$

TEWI : **Impact Equivalent Total** de **Réchauffement** en kg de CO₂

Impact direct sur l'effet de serre : $\text{GWP}_{100} \times (\text{masses perdues})$

- GWP_{100} : **Potentiel** de **Réchauffement Global** du fluide considéré en kg eq CO₂
- M : masse de fluide frigorigène contenu dans la machine (charge)
- x : fraction de la charge de fluide frigorigène récupéré en fin de vie
- F : taux de fuite moyen annuel de la machine frigorifique en % de la charge
- N : durée de vie de la machine en années

Impact indirect sur l'effet de serre : E.A.N

- E : consommation annuelle d'énergie de la machine en kWh
- A : équivalent en CO₂ de la production d'un kWh (France A = 0,1 kg.CO₂/kWh)
- N : durée de vie de la machine en années

La personne qui intervient sur un équipement frigorifique agit sur les composants x, F et E de la formule du TEWI. L'action sur l'environnement d'un équipement frigorifique dépend en grande partie de la qualité des interventions réalisées.



Ça chauffe, il y a le feu ! Réagissons tous ensemble pour préserver notre planète et conserver notre habitat.

Tableau récapitulatif pour quelques fluides :

Fluide	R12	R22	R134a	R404A	R407C	R410A	R717
Famille	CFC	HCFC	HFC	HFC	HFC	HFC	NH3
ODP	1	0,055	0	0	0	0	0
GWP ₁₀₀	10900	1810	1430	3900	1800	2100	<1
Toxique	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui
Fin utilisation "vierge"	01/01/00	01/01/10	Pas d'interdiction prévue à ce jour				
Fin utilisation "recyclé"	01/01/02	01/01/15	Pas d'interdiction prévue à ce jour				

Ci dessus les GWP ou PRG (Potentiel de Réchauffement Global) des principaux fluides frigorigènes suivant le 4ème rapport de l'IPCC de 2007. Ce PRG n'est donné ici qu'à l'horizon de 100 ans (GWP₁₀₀).

➤ Code de l'environnement

Section 6 : Fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques

Article R543-75

La présente section régit les conditions de mise sur le marché, d'utilisation, de récupération et de destruction des substances suivantes, qu'elles se présentent isolément ou dans un mélange, qu'elles soient vierges, récupérées, recyclées ou régénérées, et lorsqu'elles sont utilisées ou destinées à être utilisées en tant que fluide frigorigène dans des équipements frigorifiques ou climatiques :

1. Catégorie des chlorofluorocarbures (CFC) :
(exemple : CFC13 = CFC-11, CFC12 = CFC-12, CFC113 = CFC-113, CFC114 = CFC-114, CFC115 = CFC-115...)
2. Catégorie des hydrochlorofluorocarbures (HCFC) :
(exemple : HCFC22 = HCFC-22, HCFC123 = HCFC-123, HCFC124 = HCFC-124...)
3. Catégorie des hydrofluorocarbures (HFC) :
(exemple : HFC134a = HFC-134a, HFC32 = HFC-32, HFC125 = HFC-125, HFC23 = HFC-23, HFC152a = HFC-152a...)

Sous-section 1 : Dispositions générales.

Article R543-76

Pour l'application de la présente section, sont considérés comme :

- 1° Equipements "
 - les systèmes et installations de réfrigération, de climatisation, y compris les pompes à chaleur et de climatisation des véhicules, contenant des fluides frigorigènes, seuls ou en mélange ;
- 2° Détenteurs des équipements "
 - les personnes exerçant un pouvoir réel sur le fonctionnement technique des équipements mentionnés à l'alinéa précédent, qu'elles en soient ou non propriétaires ;
- 3° Producteurs de fluides frigorigènes "
 - non seulement les personnes qui produisent des fluides frigorigènes mais également celles qui importent ou introduisent sur le territoire national ces fluides à titre professionnel ;
- 4° Producteurs d'équipements "
 - non seulement les personnes qui produisent des équipements préchargés contenant des fluides frigorigènes mais également celles qui importent ou introduisent sur le territoire national ces équipements préchargés à titre professionnel ;
- 5° Distributeurs de fluides frigorigènes "
 - les personnes qui cèdent à titre onéreux ou gratuit, dans le cadre d'une activité professionnelle, des fluides frigorigènes. Ne sont pas considérés comme distributeurs les opérateurs qui procèdent à la récupération des fluides et les cèdent à des distributeurs pour qu'ils les mettent en conformité avec leurs spécifications d'origine ou pour qu'ils les détruisent ;
- 6° Opérateurs "
 - les entreprises et les organismes qui procèdent à titre professionnel à tout ou partie des opérations suivantes :
 - a) La mise en service d'équipements ;
 - b) L'entretien et la réparation d'équipements, dès lors que ces opérations nécessitent une intervention sur le circuit contenant des fluides frigorigènes ;
 - c) Le contrôle de l'étanchéité des équipements ;
 - d) Le démantèlement des équipements ;
 - e) La récupération et la charge des fluides frigorigènes dans les équipements ;
 - f) Toute autre opération réalisée sur des équipements nécessitant la manipulation de fluides frigorigènes.
 - Les organismes de formation et les concepteurs d'équipements sont aussi considérés comme des opérateurs dès lors que leur personnel manipule des fluides frigorigènes.

Les producteurs d'équipements ne sont pas considérés comme des opérateurs dès lors qu'ils ne réalisent pas d'autres opérations nécessitant la manipulation de fluides frigorigènes que la charge initiale de leurs équipements dans des installations relevant des dispositions du titre 1^{er} du présent livre.

Article R543-77

Les équipements mis sur le marché comportent, de façon lisible et indélébile, l'indication de la nature et de la quantité de fluide frigorigène qu'ils contiennent.

Pour les équipements à circuit hermétique, préchargés en fluide frigorigène, dont la mise en service consiste exclusivement en un raccordement à des réseaux électrique, hydraulique, ou aéronautique, les mentions prévues à l'alinéa 1er sont apposées par les producteurs de ces équipements. Pour tous les autres équipements, l'indication doit être apposée par les opérateurs réalisant la mise en service des équipements.

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux équipements de climatisation des voitures particulières au sens de l'article R. 311-1 du code de la route.

Les dispositions du présent article s'appliquent également aux équipements mis sur le marché après le 8 décembre 1992 et contenant une charge en fluide frigorigène supérieure à deux kilogrammes.

Sous-section 2 : Prévention des fuites de fluides frigorigènes.

Article R543-78

Tout détenteur d'équipement est tenu de faire procéder à sa charge en fluide frigorigène, à sa mise en service ou à toute autre opération réalisée sur cet équipement qui nécessite une intervention sur le circuit contenant des fluides frigorigènes, par un opérateur remplissant les conditions prévues aux articles R. 543-99 à R. 543-107. Toutefois, le recours à un opérateur n'est pas obligatoire pour la mise en service des équipements à circuit hermétique, préchargés en fluide frigorigène, contenant moins de deux kilogrammes de fluide dès lors que leur mise en service consiste exclusivement en un raccordement à des réseaux électrique, hydraulique ou aéraulique.

Article R543-79

Le détenteur d'un équipement dont la charge en fluide frigorigène est supérieure à deux kilogrammes fait procéder, lors de sa mise en service, à un contrôle d'étanchéité des éléments assurant le confinement du fluide frigorigène par un opérateur remplissant les conditions aux articles R. 543-99 à R. 543-107. Ce contrôle est ensuite périodiquement renouvelé. Il est également renouvelé à chaque fois que des modifications ayant une incidence sur le circuit contenant les fluides frigorigènes sont apportées à l'équipement.

Si des fuites de fluides frigorigènes sont constatées lors de ce contrôle, l'opérateur responsable du contrôle en dresse le constat par un document qu'il remet au détenteur de l'équipement, lequel prend toutes mesures pour remédier à la fuite qui a été constatée.

Pour les équipements contenant plus de trois cents kilogrammes de fluides frigorigènes, l'opérateur adresse une copie de ce constat au représentant de l'Etat dans le département.

Article R543-80

Le détenteur d'un équipement contenant plus de trois kilogrammes de fluide frigorigène conserve pendant au moins cinq ans les documents attestant que les contrôles d'étanchéité ont été réalisés, constatant éventuellement l'existence de fuites et faisant état de ce que les réparations nécessaires ont été réalisées, et les tient à disposition des opérateurs intervenant ultérieurement sur l'équipement et de l'administration.

Article R543-81

Un arrêté conjoint des ministres chargés de l'environnement, de l'industrie, de l'équipement et des transports, fixe la périodicité et les conditions des contrôles d'étanchéité des équipements.

Article R543-82

L'opérateur établit une fiche d'intervention pour chaque opération nécessitant une manipulation des fluides frigorigènes effectuée sur un équipement.

Cette fiche mentionne les coordonnées de l'opérateur, son numéro d'attestation de capacité prévue aux articles R. 543-99 à R. 543-107, ainsi que la date et la nature de l'intervention effectuée. Elle indique la nature, la quantité et la destination du fluide récupéré ainsi que la quantité de fluide éventuellement réintroduite dans cet équipement.

Pour tout équipement dont la charge en fluide frigorigène est supérieure à trois kilogrammes, cette fiche est signée conjointement par l'opérateur et par le détenteur de l'équipement qui conserve l'original. L'opérateur et le détenteur de l'équipement conservent alors une copie de cette fiche pendant une durée d'au moins cinq ans et la tiennent à disposition des opérateurs intervenant ultérieurement sur l'équipement et de l'administration. Le détenteur tient un registre contenant, par équipement, les fiches d'intervention classées par ordre chronologique.

Article R543-83

Les documents, fiches et registres prévus aux articles R. 543-78 à R. 543-82 peuvent être établis sous forme électronique.

Sous-section 3 : Cession, acquisition et récupération des fluides frigorigènes et de leurs emballages.

Article R543-84

A partir du 4 juillet 2009, les distributeurs ne peuvent céder à titre onéreux ou gratuit des fluides frigorigènes qu'aux opérateurs disposant de l'attestation de capacité prévue à l'article R. 543-99 ainsi qu'aux personnes produisant, dans des installations relevant des dispositions du titre Ier du présent livre, des équipements préchargés contenant de tels fluides.

Article R543-85

Les distributeurs tiennent, en outre, un registre mentionnant, pour chaque cession d'un fluide frigorigène, le nom de l'acquéreur, éventuellement le numéro de son attestation de capacité, la nature du fluide et les quantités cédées.

Article R543-86

Sont interdites l'importation, la mise sur le marché, la cession à titre onéreux ou gratuit des fluides frigorigènes conditionnés dans des emballages destinés à un usage unique.

Article R543-87

Toute opération de dégazage dans l'atmosphère d'un fluide frigorigène est interdite, sauf si elle est nécessaire pour assurer la sécurité des personnes. Le détenteur de l'équipement prend toute disposition de nature à éviter le renouvellement de cette opération. Les opérations de dégazage ayant entraîné ponctuellement une émission de plus de 20 kilogrammes de fluides frigorigènes ou ayant entraîné au cours de l'année civile des émissions cumulées supérieures à 100 kilogrammes sont portées à la connaissance du représentant de l'Etat dans le département par le détenteur de l'équipement.

Article R543-88

Lors de la charge, de la mise en service, de l'entretien ou du contrôle d'étanchéité d'un équipement, s'il est nécessaire de retirer tout ou partie du fluide frigorigène qu'il contient, l'intégralité du fluide ainsi retiré doit être récupérée. Lors du démantèlement d'un équipement, le retrait et la récupération de l'intégralité du fluide frigorigène sont obligatoires.

Article R543-89

Sous réserve des dispositions de l'article R. 543-90, toute opération de recharge en fluide frigorigène d'équipements présentant des défauts d'étanchéité identifiés est interdite.

Article R543-90

Afin de détecter les fuites des climatisations automobiles dont la charge en fluide est inférieure à deux kilogrammes et lorsque la configuration de l'équipement rend difficile cette détection, une unique opération de recharge en fluide frigorigène contenant un traceur fluorescent est tolérée. Dans ce cas, la recharge doit être limitée à la moitié de la charge nominale de l'équipement et la totalité du fluide doit être récupérée dès la détection de la fuite.

Article R543-91

A partir du 8 mai 2008, les distributeurs de fluides frigorigènes sont tenus de mettre à disposition de leurs clients des contenants pour assurer la reprise des fluides usagés et de reprendre sans frais supplémentaires chaque année les fluides frigorigènes qui leur sont rapportés dans ces contenants, dans la limite du tonnage global de fluides frigorigènes qu'ils ont eux-mêmes distribués l'année précédente. Ils sont en outre tenus de reprendre sans frais supplémentaires les emballages ayant contenu des fluides frigorigènes dans la limite des quantités d'emballages qu'ils ont distribués l'année précédente. Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux fluides frigorigènes usagés récupérés soit à l'occasion du démantèlement des véhicules opérés dans les conditions prévues par les articles R. 543-153 à R. 543-171, soit dans le cadre de l'élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques préchargés effectuée dans les conditions prévues par les articles R. 543-172 à R. 543-206.

Article R543-92

Les opérateurs doivent :

- 1° Soit remettre aux distributeurs les fluides frigorigènes récupérés qui ne peuvent être réintroduits dans les équipements dont ils proviennent ou dont la réutilisation est interdite, ainsi que les emballages ayant contenu des fluides frigorigènes ;
- 2° Soit faire traiter sous leur responsabilité ces fluides et emballages.

Article R543-93

Les opérateurs ne peuvent réintroduire ou réutiliser les fluides récupérés que s'ils sont conformes à leurs spécifications d'origine.

Article R543-94

A partir du 8 mai 2008, les producteurs de fluides frigorigènes et les producteurs d'équipements préchargés, autres que les véhicules soumis aux dispositions des articles R. 543-153 à R. 543-171 et les équipements électriques et électroniques soumis aux dispositions des articles R. 543-172 à R. 543-206, sont tenus de récupérer sans frais supplémentaires chaque année les fluides frigorigènes repris par les distributeurs dans les conditions fixées à l'article R. 543-91. Cette obligation de récupération pèse, pour chaque catégorie de fluide, sur les producteurs au prorata des quantités globales qu'ils ont déclaré avoir mises sur le marché l'année précédente en application de l'article R. 543-98.

Article R543-95

A partir du 8 mai 2008, les producteurs de fluides frigorigènes et d'équipements préchargés sont tenus de traiter ou de faire traiter les fluides frigorigènes qu'ils ont récupérés afin de les mettre en conformité avec leurs spécifications d'origine permettant leur réutilisation lorsqu'elle est autorisée. Si une telle mise en conformité est impossible à réaliser ou si la réutilisation du fluide est interdite, les fluides récupérés doivent être détruits.

Article R543-96

A partir du 8 mai 2008, la mise en conformité des fluides frigorigènes avec leurs spécifications d'origine ou leur destruction sont effectuées dans des installations relevant des dispositions du titre Ier du présent livre, ou dans toute autre installation de traitement autorisée à cet effet dans un autre Etat de la Communauté européenne ou dans un pays tiers à la Communauté européenne, dès lors que le transfert transfrontalier des fluides frigorigènes usagés est conforme aux dispositions du règlement n° 1013/2006 du Parlement européen et du Conseil du 14 juin 2006 concernant les transferts de déchets.

Article R543-97

Les producteurs de fluides frigorigènes et d'équipements contenant de tels fluides peuvent créer des organismes afin de remplir collectivement les obligations qui leur incombent en matière de reprise et de traitement de ces fluides.

Article R543-98

Les distributeurs, les producteurs d'équipements préchargés autres que les véhicules soumis aux dispositions des articles R. 543-154 à R. 543-171 et les équipements électriques et électroniques soumis aux dispositions des articles R. 543-172 à R. 543-206 et les producteurs de fluides frigorigènes sont tenus de transmettre chaque année à l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie les données relatives aux quantités de fluides frigorigènes mises sur le marché, stockées, reprises ou retraitées.

Un arrêté conjoint des ministres chargés de l'environnement et de l'industrie fixe la nature et les modalités de transmission de ces informations.

Sous-section 4 : Dispositions relatives aux opérateurs.

Article R543-99

Les opérateurs mentionnés à l'article R. 543-76 doivent obtenir une attestation de capacité délivrée par un organisme agréé à cette fin dans les conditions prévues aux articles R. 543-108 à R. 543-112.

Dans le cas où un opérateur possède plusieurs établissements, une attestation de capacité doit être obtenue pour chaque établissement. L'attestation de capacité est délivrée pour une durée maximale de cinq ans après vérification par l'organisme agréé que l'opérateur remplit les conditions de capacité professionnelle prévue à l'article R. 543-106 et possède les outillages appropriés. Elle précise les types d'équipements sur lesquels l'opérateur peut intervenir ainsi que les types d'activités qu'il peut exercer.

Article R543-100

Les opérateurs adressent chaque année, avant le 31 janvier, à l'organisme qui leur a délivré l'attestation de capacité, une déclaration se rapportant à l'année civile précédente et mentionnant, pour chaque fluide frigorigène, les quantités :

- 1° Achetées ;
- 2° Chargées dans des équipements ;
- 3° Récupérées, en distinguant les quantités conservées pour une réutilisation des quantités remises à un tiers pour être traitées.

Cette déclaration mentionne également l'état des stocks au 1er janvier et au 31 décembre de l'année civile précédente.

Article R543-101

Si ces informations ne sont pas transmises à l'échéance prescrite ci-dessus, l'organisme agréé peut, après que l'opérateur a été amené à présenter ses observations, suspendre l'attestation de capacité jusqu'à la transmission de la déclaration.

Article R543-102

Après obtention de l'attestation de capacité et pendant toute la durée de sa validité, l'opérateur informe, dans le délai d'un mois, l'organisme qui a émis cette attestation de tout changement susceptible de modifier le respect des conditions de capacité professionnelle et des conditions de détention des outillages appropriés.

Article R543-103

L'organisme agréé peut vérifier à tout moment la présence et le bon état de fonctionnement des outillages dont l'opérateur doit disposer.

Article R543-104

L'organisme agréé peut retirer à l'opérateur l'attestation de capacité soit lorsqu'il ne remplit plus les conditions au vu desquelles l'attestation a été délivrée, soit lorsqu'il est intervenu sur des équipements ou a réalisé des opérations en dehors des cas prévus par ladite attestation. Le retrait de l'attestation ne peut intervenir qu'après que l'opérateur a été mis à même de présenter ses observations.

Article R543-105

Un arrêté conjoint des ministres chargés, respectivement, de l'environnement, de l'industrie, de l'équipement et des transports établit la liste des types d'activités que les opérateurs peuvent effectuer.

Il définit également le modèle de l'attestation de capacité, le contenu de la demande d'attestation, les modalités de sa délivrance ainsi que les modalités selon lesquelles elle peut être suspendue ou retirée.
Il fixe enfin les conditions relatives à la détention et aux caractéristiques des outillages nécessaires en fonction des types d'activités et des types d'équipements sur lesquels sont réalisées les opérations.

Article R543-106

L'opérateur satisfait aux conditions de capacité professionnelle lorsque les personnes qui procèdent sous sa responsabilité aux opérations décrites à l'article R. 543-76 sont titulaires :

- 1° Soit d'une attestation d'aptitude, correspondant aux types d'activités exercées et aux types d'équipements utilisés, délivrée par un organisme certifié ;
- 2° Soit d'un diplôme, d'un titre professionnel, d'un certificat de qualification professionnelle ou d'une certification enregistrée au répertoire national des certifications professionnelles correspondant aux types d'activités exercées et aux types d'équipements utilisés ;
- 3° Soit d'un diplôme, d'un titre, d'un certificat de compétence ou d'une attestation de niveau équivalent aux attestations, titres, diplômes ou certificats mentionnés au 1° ou au 2°, délivré dans un des Etats membres de l'Union européenne et correspondant aux types d'activités exercées et aux types d'équipements utilisés.

Article R543-107

Les compétences professionnelles correspondant aux types d'activités exercées et aux types d'équipements utilisés sont décrites dans des référentiels faisant l'objet d'un arrêté conjoint des ministres chargés, respectivement, de l'industrie, de l'équipement, de l'environnement, de l'artisanat et de l'éducation. Cet arrêté précise également les conditions de délivrance de l'attestation d'aptitude mentionnée à l'article R. 543-106.

Sous-section 5 :

1 – Dispositions relatives aux organismes agréés.

Article R543-108

L'agrément des organismes chargés de délivrer aux opérateurs une attestation de capacité est accordé pour une durée maximale de cinq ans par les ministres chargés de l'environnement et de l'industrie.

Article R543-109

La décision d'agrément définit les missions pour lesquelles l'organisme est agréé et la durée de l'agrément. A cet agrément est joint un cahier des charges qui mentionne :

- 1° Les attestations de capacité pouvant être délivrées en fonction du type d'équipements sur lesquels interviennent les opérateurs et du type d'activités de ces opérateurs ;
- 2° Les procédures de délivrance, de suspension ou de retrait des attestations de capacité ;
- 3° Les moyens à mettre en oeuvre pour procéder à la vérification des opérateurs prévue à l'article R. 543-104

Article R543-110

La délivrance de l'agrément peut être subordonnée au respect de certaines obligations à la charge de ces organismes telles qu'une couverture minimale du territoire national.

Article R543-111

Le renouvellement de l'agrément peut être subordonné à la réalisation d'un volume minimal d'activités pendant la période d'agrément précédente.

Article R543-112

Un arrêté conjoint des ministres chargés de l'environnement et de l'industrie précise les conditions dans lesquelles l'agrément est délivré, et notamment les critères que doit respecter l'organisme agréé ainsi que les conditions du retrait de cet agrément.

Article R543-113

A la demande d'un opérateur, l'organisme qui lui a délivré une attestation de capacité communique à tout autre organisme agréé les informations qu'il détient se rapportant à cet opérateur.

Article R543-114

Les organismes agréés tiennent à la disposition du public et des distributeurs une liste à jour des opérateurs titulaires d'une attestation de capacité.

Article R543-115

Les organismes agréés adressent chaque année à l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie les données relatives aux quantités de fluides frigorigènes acquises, cédées et stockées par l'ensemble des opérateurs auxquels ils ont délivré une attestation de capacité. Ils y joignent une liste des opérateurs auxquels ils ont suspendu ou retiré l'attestation de capacité ainsi que les motifs de la suspension et du retrait.

Article R543-116

L'arrêté mentionné à l'article R. 543-98 fixe également la nature et les modalités de transmission des informations mentionnées aux articles R. 543-113 à R. 543-115.

Sous-section 5 :

2 – Dispositions diverses.

Article R543-117

Les entreprises enregistrées conformément aux articles 4, 5 et 6 du décret n° 92-1271 du 7 décembre 1992 abrogé dans les conditions prévues à l'article 20 du décret n° 2007-737 du 7 mai 2007 relatif à certains fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques sont réputées répondre aux dispositions des articles R. 543-99 à R. 543-105 pour la durée de validité du certificat d'inscription qui leur a été délivré et au plus tard jusqu'au 4 juillet 2009.

Dans l'hypothèse où la durée du certificat d'inscription expire avant le 4 juillet 2008, ce certificat est automatiquement prorogé jusqu'à cette date.

Article R543-118

Les opérateurs qui, au 8 mai 2007, interviennent exclusivement sur des équipements dont la charge en fluide est inférieure ou égale à deux kilogrammes disposent d'un délai expirant le 4 juillet 2009 pour obtenir l'attestation de capacité prévue à l'article R. 543-99.

Article R543-119

Un enregistrement auprès d'un organisme agréé conformément aux articles R. 543-108 à R. 543-112, assorti d'un engagement sur l'honneur de respecter les obligations des articles R. 543-84 à R. 543-90 et R. 543-92 à R. 543-93 et de continuer à n'intervenir que sur des équipements dont la charge en fluide est inférieure ou égale à deux kilogrammes, vaut attestation de capacité jusqu'à expiration de ce délai.

Article R543-120

Les opérateurs enregistrés devront, en outre, tant qu'ils n'ont pas obtenu l'attestation de capacité prévue à l'article R. 543-99, transmettre chaque année avant le 31 janvier aux organismes qui les ont enregistrés une déclaration précisant, pour chaque fluide frigorigène, les quantités achetées, les quantités chargées dans des équipements, les quantités récupérées au cours de l'année civile, en distinguant celles destinées respectivement à être traitées ou être réutilisées, et l'état des stocks au 1^{er} janvier et au 31 décembre de l'année civile en cours.

Article R543-121

Les modalités d'application de la présente section aux activités relevant du secret de la défense nationale font l'objet d'un arrêté conjoint des ministres chargés de la défense, de l'industrie et de l'environnement.

Sous-section 6 : Dispositions pénales.

Article R543-122

Est puni de l'amende prévue pour les contraventions de la 3^{ème} classe le fait :

1° Pour un détenteur, lorsque les opérations d'entretien ou de réparation nécessitent une intervention quelconque sur le circuit contenant des fluides frigorigènes, de faire charger, mettre en service, entretenir, ou réparer un équipement sans recourir à un opérateur titulaire d'une attestation de capacité délivrée par un organisme agréé, contrairement aux dispositions de l'article R. 543-78 ;

2° Pour un distributeur, de céder à titre onéreux ou gratuit des fluides frigorigènes à un opérateur ne disposant pas de l'attestation de capacité, contrairement aux dispositions de l'article R. 543-84 ;

3° Pour un opérateur :

a) De ne pas établir de fiche d'intervention, contrairement aux dispositions des articles R. 543-82 et R. 543-83 ;

b) D'acquiescer à titre onéreux ou gratuit des fluides frigorigènes sans remplir les conditions prévues aux articles R. 543-99 à R. 543-105, en méconnaissance de l'article R. 543-84 ;

c) De ne pas adresser à l'organisme agréé les informations prévues à l'article R. 543-100 ;

d) De ne pas informer l'organisme agréé de tout changement susceptible de modifier le respect des conditions de capacité professionnelle ou les conditions de détention de l'outillage approprié, contrairement aux dispositions de l'article R. 543-102 ;

e) De ne pas transmettre à l'organisme agréé auprès duquel il a été enregistré les informations mentionnées au dernier alinéa de l'article R. 543-120.

4° Pour un producteur de fluides frigorigènes ou d'équipement, un distributeur ou un organisme agréé, de ne pas respecter leurs obligations d'information, contrairement aux dispositions des articles R. 543-98 et R. 543-113 à R. 543-116.

Article R543-123

Est puni de l'amende prévue pour les contraventions de la 5^{ème} classe le fait :

- 1° Pour les détenteurs d'équipements, de ne pas faire contrôler l'étanchéité des équipements pour lesquels ce contrôle est obligatoire et de ne pas prendre toutes mesures pour mettre fin aux fuites constatées, en méconnaissance de l'article R. 543-79 ;
- 2° Pour tout producteur ou distributeur, d'importer, de mettre sur le marché ou de céder à titre onéreux ou gratuit des fluides frigorigènes conditionnés dans des emballages destinés à un usage unique, en méconnaissance de l'article R. 543-86 ;
- 3° Pour un opérateur ou un détenteur, de procéder à toute opération de dégazage dans l'atmosphère de fluides frigorigènes, sauf cas de nécessité pour assurer la sécurité des personnes, en méconnaissance de l'article R. 543-87 ;
- 4° Pour un opérateur, de ne pas procéder à la récupération intégrale des fluides frigorigènes lors de l'installation, de l'entretien, de la réparation ou du démantèlement d'un équipement, en méconnaissance de l'article R. 543-88 ;
- 5° Pour un opérateur, de procéder à toute opération de recharge en fluide frigorigène d'équipements présentant des défauts d'étanchéité, en méconnaissance de l'article R. 543-89, sauf dans le cas des exceptions prévues à l'article R. 543-90 ;
- 6° Pour un opérateur, de ne pas remettre aux distributeurs les fluides frigorigènes ou leurs emballages non traités sous sa responsabilité, en méconnaissance des dispositions des articles R. 543-92 et R. 543-93 ;
- 7° Pour un opérateur, de ne pas faire traiter sous sa responsabilité les fluides et emballages non remis aux distributeurs, contrairement aux dispositions des articles R. 543-92 et R. 543-93 ;
- 8° Pour les producteurs de fluides frigorigènes et d'équipements et les distributeurs, de ne pas procéder aux opérations de reprise sans frais supplémentaires, de collecte, de retraitement pour mise en conformité avec leurs spécifications d'origine permettant leur réutilisation ou de destruction intégrale des fluides frigorigènes ou de leurs emballages, contrairement aux dispositions des articles R. 543-94 à R. 543-96 ;
- 9° Pour un opérateur de procéder à la mise en service, à l'entretien, la réparation ou la maintenance, lorsque ces opérations nécessitent une intervention quelconque sur le circuit contenant des fluides frigorigènes, au contrôle d'étanchéité ou au démantèlement des équipements, à la récupération et à la charge des fluides frigorigènes ou à toute autre opération nécessitant la manipulation de fluides frigorigènes, sans être titulaire de l'attestation de capacité prévue aux articles R. 543-99 à R. 543-105.

Extrait du code pénal

Article 131-13

Modifié par [Loi n°2005-47 du 26 janvier 2005 - art. 9 JORF 27 janvier 2005 en vigueur le 1er avril 2005](#)

Constituent des contraventions les infractions que la loi punit d'une amende n'excédant pas 3 000 euros.

Le montant de l'amende est le suivant :

1° 38 euros au plus pour les contraventions de la 1^{re} classe ;

2° 150 euros au plus pour les contraventions de la 2^e classe ;

3° 450 euros au plus pour les contraventions de la 3^e classe ;

4° 750 euros au plus pour les contraventions de la 4^e classe ;

5° 1 500 euros au plus pour les contraventions de la 5^e classe, montant qui peut être porté à 3 000 euros en cas de récidive lorsque le règlement le prévoit, hors les cas où la loi prévoit que la récidive de la contravention constitue un délit.

La contravention de 5^{ème} classe est la plus grande des amendes qui existent et assurent à la personne punie de cette contravention de passer devant un Tribunal.

Avis et communications

AVIS DIVERS

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DES FINANCES ET DE L'EMPLOI

Avis destiné aux détenteurs d'équipements de réfrigération et de climatisation contenant des hydrochlorofluorocarbures (HCFC), dont le R-22

NOR : ECEI0758113V

Les HCFC sont des substances appauvrissant la couche d'ozone stratosphérique et, à ce titre, soumises au règlement no 2037/2000 du 29 juin 2000. Les HCFC, notamment le R-22, sont utilisés comme fluides frigorigènes dans des équipements de réfrigération et de climatisation.

Le règlement no 2037/2000 établit un calendrier d'élimination des HCFC :

- interdiction de mettre sur le marché des équipements de réfrigération et de climatisation chargés avec un HCFC à compter du 1er janvier 2004 ;
- interdiction de stocker et d'utiliser des HCFC vierges dans la maintenance et l'entretien de tels équipements à compter du 1er janvier 2010 ;
- interdiction de stocker et d'introduire des HCFC, même recyclés, à compter du 1er janvier 2015. Il sera donc interdit, au-delà de cette date, de charger ou recharger un équipement avec un HCFC, le stockage de fluide étant considéré comme une recharge.

Les pouvoirs publics attirent l'attention des professionnels concernés sur une probable difficulté d'approvisionnement en R-22 recyclé, et ce dès 2010. Il est donc de la responsabilité des différents acteurs de mettre en place dès aujourd'hui une politique sérieuse et cohérente de maîtrise des émissions.

Cette démarche responsable consiste à :

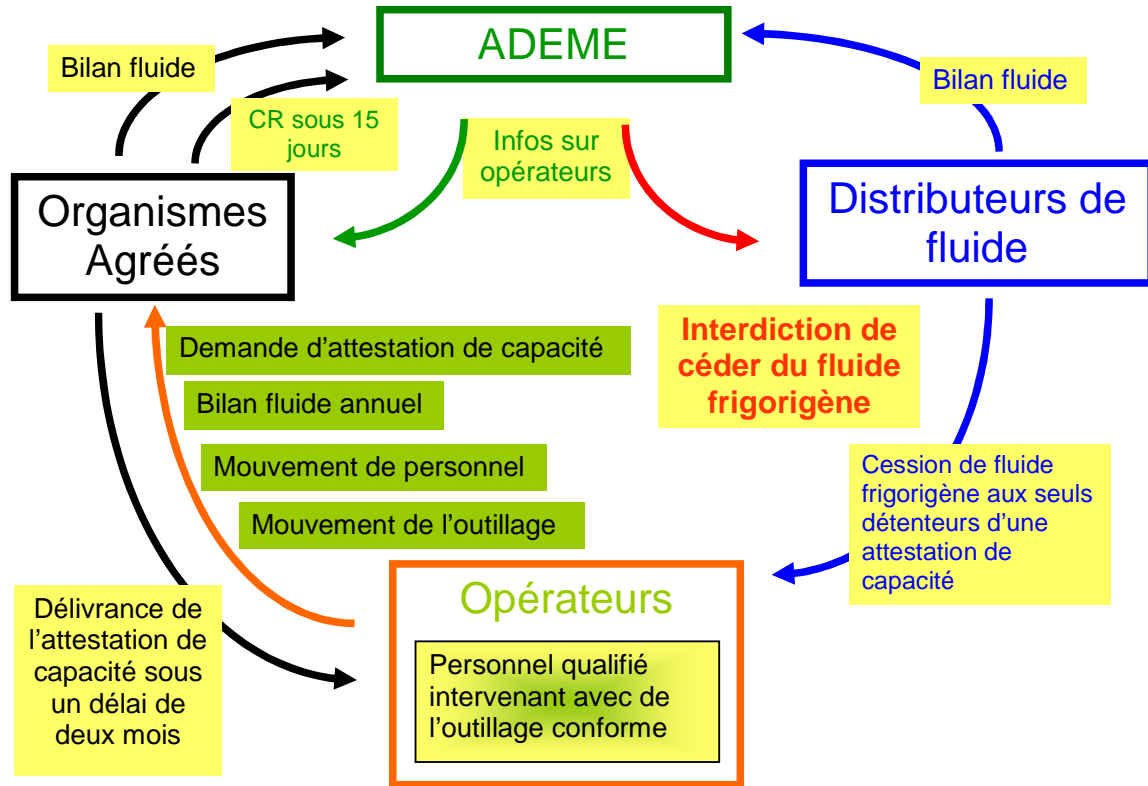
- s'assurer du confinement (*) des équipements ;
- réaliser les travaux susceptibles d'améliorer le confinement (*) ;
- faire appel à du personnel compétent ;
- récupérer les HCFC en fin de vie de l'installation ;
- programmer des actions de conversion ou remplacement dès aujourd'hui.

Dans le cas où des solutions technologiques alternatives répondraient mieux aux besoins, il est important de noter qu'une réaction trop lente de la part des investisseurs pourrait générer une pénurie de main-d'œuvre de personnels qualifiés susceptibles de réaliser les travaux.

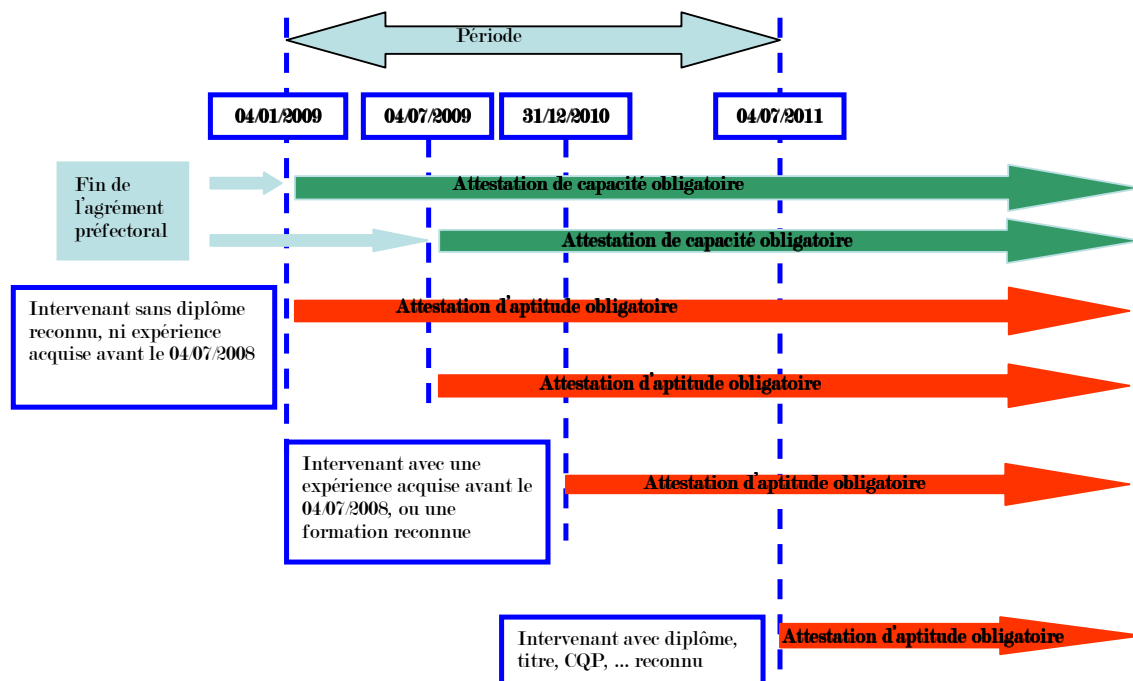
Les pouvoirs publics incitent donc les détenteurs d'équipements à faire rapidement un audit de leur parc et à anticiper la conversion, voire le remplacement de leurs équipements actuels au R-22, au profit d'équipements répondant aux normes et réglementations en vigueur, en particulier en termes de confinement des fluides frigorigènes qu'ils utilisent et d'efficacité énergétique.

➤ Attestation de capacité :

Processus de délivrance de l'attestation de capacité :



➤ Période transitoire :



➤ Familles et catégories :

Opérations sur des équipements contenant :	Famille 1 Secteur réfrigération-climatisation (hors automobile)				Famille 2 Automobile
	Catégorie I	Catégorie II	Catégorie III	Catégorie IV	Catégorie V
Contrôle d'étanchéité	Toutes Charges	Toutes Charges	Non autorisée	Toutes Charges	Toutes Charges
Maintenance & entretien	Toutes Charges	Moins de 2 kg	Non autorisée	Non autorisée	Toutes Charges
Mise en service	Toutes Charges	Moins de 2 kg	Non autorisée	Non autorisée	Toutes Charges
Récupération des fluides	Toutes Charges	Moins de 2 kg	Moins de 2 kg	Non autorisée	Toutes Charges

➤ Le taux de fuite moyen annuel :

Méthode de calcul du taux de fuite moyen annuel suivant le :

CAHIER TECHNIQUE PROFESSIONNEL N°2 du 26/02/2009

Pour l'Inspection en Service des Équipements Sous Pression Constitutifs d'un ensemble sous pression utilisé en Réfrigération et Conditionnement de l'Air

(Hors pertes de fluide frigorigène liées à des incidents d'exploitation)

Taux de fuite moyen annuel "F" en % : $F = \frac{P \times 365}{T}$

Avec :

- Masse de fluide perdue "P" en % : $P = \frac{(C - R)}{N} \times 100$
- Quantité de fluide récupéré "R" (kg) en vue d'un recyclage ou d'une destruction depuis la première mise en service, c'est-à-dire la masse de fluide retirée de l'équipement
- Quantité de fluide ajouté "C" (kg) dans l'équipement depuis la première mise en service
- Charge nominale de fluide "N" (kg) réalisée à la mise en service et correspondant à la valeur obligatoirement indiquée sur la plaque signalétique
- Nombre de jours "T" depuis la première mise en exploitation : $T = J - J_0$
 - J est le jour du calcul
 - J₀ est le jour de la première mise en service

Tableaux des taux de fuites moyens annuels maximaux admissibles (Hors pertes de fluide frigorigène liées à des incidents d'exploitation)

Technologie Fluide	Equipements hermétiques et tous assemblages permanents	Equipements hermétiques accessibles ou avec assemblages démontables
Ammoniac (NH ₃ , R717)		5 %
Fluides HFC	0 %	15 %
Fluides inflammables	0 %	

Selon l'article R543-79 du code de l'environnement, le détenteur d'un équipement frigorifique contenant plus de 2 kg de fluide est dans l'obligation de faire vérifier périodiquement l'étanchéité de cet équipement. Le Cahier Technique Professionnel N°2 impose une périodicité annuelle avec calcul du taux de fuite moyen annuel et report de ce dernier dans le dossier d'exploitation. 3.5 et ne doit pas être supérieur aux valeurs du tableaux ci-dessus. Les pertes de fluides frigorigènes liées à des incidents d'exploitation (rupture de joint, ouverture intempestive de soupape...) ne sont pas prises en compte.

Pour rappel, le détenteur d'un équipement contenant plus de trois kilogrammes de fluide frigorigène conserve pendant au moins cinq ans les documents attestant que les contrôles d'étanchéité ont été réalisés, constatant éventuellement l'existence de fuites et faisant état de ce que les réparations nécessaires ont été réalisées, et les tient à disposition des opérateurs intervenant ultérieurement sur l'équipement et de l'administration.

ETUDE DE CAS

A l'aide de l'extrait du carnet de suivi de la pompe à chaleur CIAT, calculez le taux de fuite moyen annuel de cet équipement année par année.

Carnet de suivi

Equipement	
Equipement concerné :	PAC CARRIER Aquasnap 30RH 060
Date de première mise en service :	09/07/2005
Par le technicien :	VOLTA

Fluide frigorigène			
Type de fluide :	R407c	Type d'huile :	ESTER
Quantité (N) :	15,1 kg	Référence :	/
Groupe DESP :	I	Quantité :	3,4 l

Interventions du 09/07/05 au 09/10/09

Date	Intervenant	N° fiche d'intervention	Nature de l'intervention	Manip Fluide	
				C* Kg	R** Kg
09/07/05	VOLTA	02.CA.CHU.001	Mise en service		
05/08/05	VOLTA	02.CA.CHU.002	Vérification de fonctionnement		
10/07/06	VOLTA	02.CA.CHU.004	Visite annuelle	1,2	
05/02/07	VOLTA	03.CA.CHU.006	Vidange huile + remplacement déshy	0,4	
09/07/07	VOLTA	03.CA.CHU.007	Visite annuelle		
12/01/08	VOLTA	03.CA.CHU.008	Détartrage		
09/07/08	VOLTA	03.CA.CHU.007	Visite annuelle		
04/09/08	VOLTA	03.CA.CHU.009	Remplacement du compresseur	14,7	15,1
19/02/09	MONTAGNE	04.CA.CHU.010	Resserrage des connexions électriques		
14/05/09	MONTAGNE	04.CA.CHU.011	Purge du circuit hydraulique		
18/07/09	MONTAGNE	04.CA.CHU.012	Visite annuelle	0,2	
07/10/09	MONTAGNE	05.CA.CHU.013	Détartrage		
* C : Quantité de fluide Chargée ** R : Quantité de fluide récupérée				C	R
Total					
P1 = Masse de fluide perdue en kg = (C - R)					

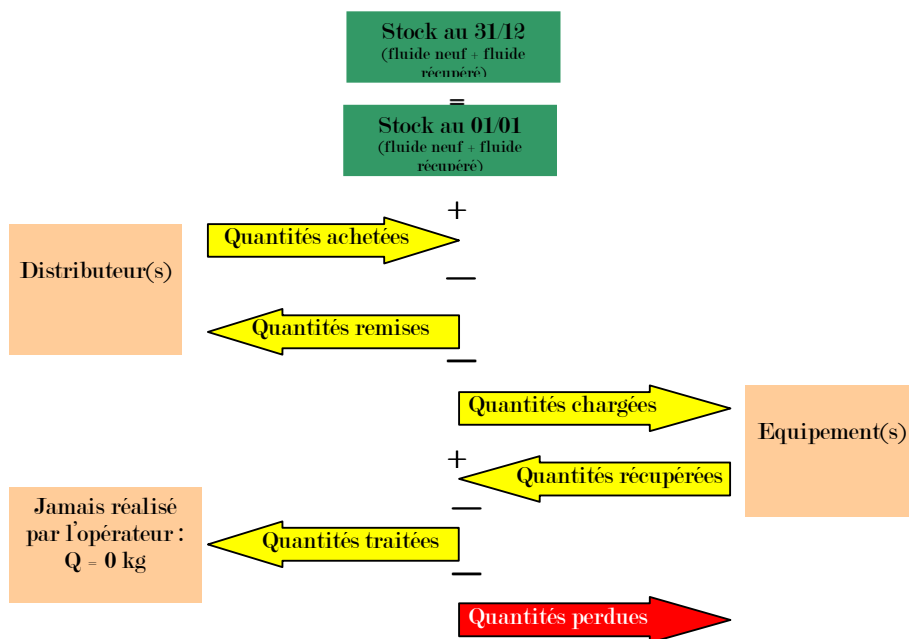
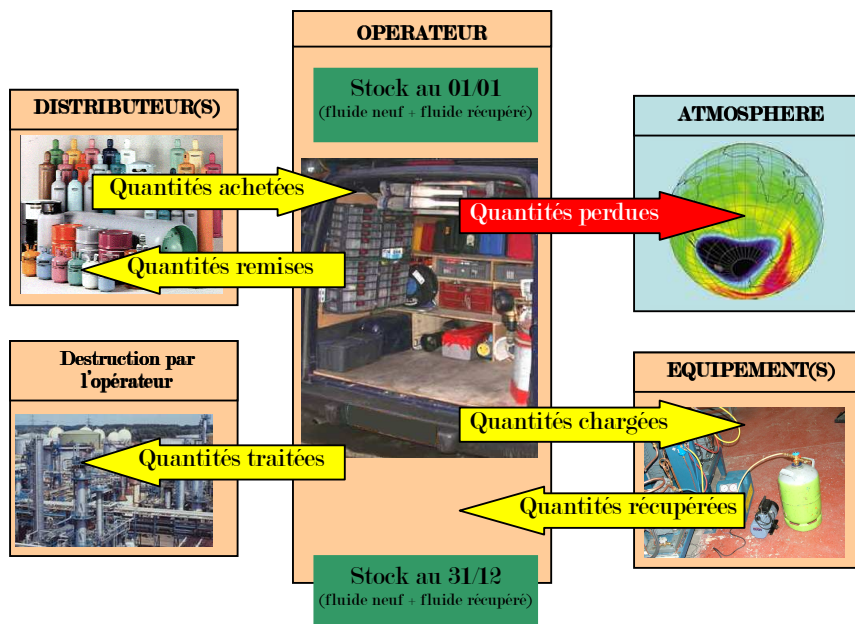
➤ Le bilan fluide :

Le bilan fluide annuel fait parti des obligations de l'opérateur et doit être réalisé et envoyé avant le 31 janvier à l'organisme agréé qui lui a délivré l'attestation de capacité.

Si ce bilan n'est pas réalisé, l'attestation de capacité sera temporairement suspendue et l'opérateur sera dans l'impossibilité d'acheter du fluide frigorigène chez un distributeur.

L'objectif de ce bilan est de suivre la vie des fluides frigorigènes et de définir les quantités perdues.

Dans ce bilan, les quantités contenues originellement dans les équipements ne doivent pas être comptabilisées.



➤ La gestion des déchets :

[Article L541-1](#)

I. - Les dispositions du présent chapitre ont pour objet :

- 1° De prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets, notamment en agissant sur la fabrication et sur la distribution des produits ;
- 2° D'organiser le transport des déchets et de le limiter en distance et en volume ;
- 3° De valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir à partir des déchets des matériaux réutilisables ou de l'énergie ;
- 4° D'assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets, sous réserve des règles de confidentialité prévues par la loi, ainsi que sur les mesures destinées à en prévenir ou à en compenser les effets préjudiciables.

II. - Est un déchet au sens du présent chapitre tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon.

III. - Est ultime au sens du présent chapitre un déchet, résultant ou non du traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux.

[Article L541-2](#)

Toute personne qui produit ou détient des déchets dans des conditions de nature à produire des effets nocifs sur le sol, la flore et la faune, à dégrader les sites ou les paysages, à polluer l'air ou les eaux, à engendrer des bruits et des odeurs et, d'une façon générale, à porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement, est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination conformément aux dispositions du présent chapitre, dans des conditions propres à éviter lesdits effets.

L'élimination des déchets comporte les opérations de collecte, transport, stockage, tri et traitement nécessaires à la récupération des éléments et matériaux réutilisables ou de l'énergie, ainsi qu'au dépôt ou au rejet dans le milieu naturel de tous autres produits dans des conditions propres à éviter les nuisances mentionnées à l'alinéa précédent.

[Article L541-46](#)

I.-Est puni de deux ans d'emprisonnement et de 75 000 euros d'amende le fait de :

1° Refuser de fournir à l'administration les informations visées à l'article L. 541-9 ou fournir des informations inexactes ;

(L.541.9 : Les producteurs, importateurs ou exportateurs doivent justifier que les déchets engendrés, à quelque stade que ce soit, par les produits qu'ils fabriquent, importent ou exportent sont de nature à être éliminés dans les conditions prescrites à l'article L. 541-2. L'administration est fondée à leur réclamer toutes informations utiles sur les modes d'élimination et sur les conséquences de leur mise en œuvre.)

2° Méconnaître les prescriptions de l'article L. 541-10 ;

(L.541-10 : A compter du 1er janvier 2010, toute personne physique ou morale qui fabrique, importe ou introduit sur le marché national des peintures, vernis, solvants, détergents, huiles minérales, pesticides, herbicides, fongicides et autres produits chimiques pouvant représenter un risque significatif pour la santé et l'environnement est tenue de prendre en charge techniquement et financièrement la collecte et l'élimination des déchets ménagers desdits produits (contenants et contenus).

Ces produits doivent faire l'objet d'une signalétique point rouge afin d'éviter aux usagers de les faire collecter en mélange avec les déchets municipaux résiduels. A partir du 1er janvier 2010, tout émetteur sur le marché ne respectant pas cette obligation est soumis à la taxe générale sur les activités polluantes).

3° Refuser de fournir à l'administration les informations visées à l'article L. 541-7 ou fournir des informations inexactes, ou se mettre volontairement dans l'impossibilité matérielle de fournir ces informations ;

(L.541-7 : Les entreprises qui produisent, importent, exportent, éliminent ou qui transportent, se livrent à des opérations de courtage ou de négoce des déchets appartenant aux catégories définies par décret comme pouvant, soit en l'état, soit lors de leur élimination, causer des nuisances telles que celles qui sont mentionnées à l'article L. 541-2 sont tenues de fournir à l'administration toutes informations concernant l'origine, la nature, les caractéristiques, les quantités, la destination et les modalités d'élimination des déchets qu'elles produisent, remettent à un tiers ou prennent en charge.)

4° Abandonner, déposer ou faire déposer, dans des conditions contraires aux dispositions du présent chapitre, des déchets appartenant aux catégories visées à l'article L. 541-7 et énumérées dans son texte d'application ;

5° Effectuer le transport ou des opérations de courtage ou de négoce de déchets appartenant aux catégories visées à l'article L. 541-7 sans satisfaire aux prescriptions prises en vertu de l'article L. 541-8 et de ses textes d'application ;

(L.541-8 : Le transport, les opérations de courtage ou de négoce de déchets visés à l'article L. 541-7 sont, dans des conditions fixées par décret en Conseil d'Etat, réglementés et soumis soit à autorisation de l'autorité administrative dès lors que les déchets présentent de graves dangers ou inconvénients pour les intérêts protégés par la présente section, soit à déclaration s'ils ne présentent pas de tels dangers ou inconvénients.

Le transport et les opérations de courtage ou de négoce des déchets soumis à déclaration ou à autorisation doivent respecter les objectifs visés à l'article L. 541-1.)

6° Remettre ou faire remettre des déchets à tout autre que l'exploitant d'une installation agréée, en méconnaissance de l'article L. 541-22 ;

(L.541-22 : Pour certaines des catégories de déchets visées à l'article L. 541-7 et précisées par décret, l'administration fixe, sur tout ou partie du territoire national, les conditions d'exercice de l'activité d'élimination telle qu'elle est définie à l'article L. 541-2. Ces mêmes catégories de déchets ne peuvent être traitées que dans les installations pour lesquelles l'exploitant est titulaire d'un agrément de l'administration. Elles cessent de pouvoir être traitées en vue de leur élimination dans les installations existantes pour lesquelles cet agrément n'a pas été accordé à la date d'entrée en vigueur fixée par le décret prévu au précédent alinéa.)

7° Éliminer des déchets ou matériaux sans être titulaire de l'agrément prévu à l'article L. 541-22 ;

8° Éliminer ou récupérer des déchets ou matériaux sans satisfaire aux prescriptions concernant les caractéristiques, les quantités, les conditions techniques et financières de prise en charge des déchets ou matériaux et les procédés de traitement mis en œuvre fixées en application des articles L. 541-11, L. 541-22, L. 541-24 et L. 541-35 ;

(L.541-11 : Des plans nationaux d'élimination doivent être établis, par le ministre chargé de l'environnement, pour certaines catégories de déchets dont la liste est établie par décret en Conseil d'Etat, à raison de leur degré de nocivité ou de leurs particularités de traitement et de stockage. Des représentants des collectivités territoriales concernées, des organisations professionnelles concourant à la production et à l'élimination des déchets et des associations de protection de l'environnement agréées au titre de l'article L. 141-1 participent à l'élaboration de ces plans avec les représentants de l'Etat et des organismes publics concernés, au sein d'une commission du plan. Les plans ainsi élaborés sont mis à la disposition du public pendant deux mois. Ils sont ensuite modifiés, pour tenir compte, le cas échéant, des observations formulées et publiés. Ces plans tendent à la création d'ensembles coordonnés d'installations d'élimination des déchets et énoncent les priorités à retenir pour atteindre les objectifs définis à l'article L. 541-1.

(L.541-24 : Les déchets industriels spéciaux, figurant en raison de leurs propriétés dangereuses sur une liste fixée par décret en Conseil d'Etat, ne peuvent pas être déposés dans des installations de stockage recevant d'autres catégories de déchets. A compter du 1er juillet 2002, les installations d'élimination des déchets par stockage ne seront autorisées à accueillir que des déchets ultimes.)

(L.541-35 : Pour les catégories de matériaux déterminées par décret en Conseil d'Etat, l'administration fixe les conditions de l'exercice de l'activité de récupération, sur tout ou partie du territoire national. Ces mêmes catégories de matériaux cessent de pouvoir être récupérées dans des conditions autres que celles prévues à l'alinéa précédent un an après la publication du décret pris en application dudit alinéa.)

9° Méconnaître les prescriptions des articles L. 54 1-30-1 et L. 541-31 ;

(L.541-30-1 : L'exploitation d'une installation de stockage de déchets inertes est soumise à autorisation administrative délivrée dans des conditions prévues par décret en Conseil d'Etat. Le présent article ne s'applique pas :

- 1° Aux installations de stockage de déchets inertes relevant déjà d'un régime d'autorisation d'exploitation ;
- 2° Aux installations où les déchets inertes sont en treposés pour une durée inférieure à trois ans afin de permettre leur préparation à un transport en vue d'une valorisation dans un endroit différent, ou entreposés pour une durée inférieure à un an avant leur transport sur un lieu de stockage définitif ;
- 3° A l'utilisation de déchets inertes pour la réalisation de travaux d'aménagement, de remblai, de réhabilitation ou à des fins de construction.)

(L.541-31 : Des décrets en Conseil d'Etat peuvent réglementer les modes d'utilisation de certains matériaux, éléments ou formes d'énergie afin de faciliter leur récupération ou celle des matériaux ou éléments qui leur sont associés dans certaines fabrications. La réglementation peut porter notamment sur l'interdiction de certains traitements, mélanges ou associations avec d'autres matériaux ou sur l'obligation de se conformer à certains modes de fabrication.)

10° Mettre obstacle à l'accomplissement des contrôles ou à l'exercice des fonctions des agents prévus à l'article L. 541-44 ;

(L.541-44 : I. - Sont qualifiés pour procéder à la recherche et la constatation des infractions aux dispositions du présent chapitre, et des règlements pris pour son application, outre les officiers de police judiciaire et les agents de police judiciaire mentionnés à l'article 20 du code de procédure pénale :

- 1° Les agents de police judiciaire visés à l'article 21 du code de procédure pénale ;
- 2° Les fonctionnaires de la police nationale et les agents de la police municipale, dans la limite des dispositions relatives à leurs compétences ;
- 3° Les agents habilités en matière de répression des fraudes ;
- 4° Les fonctionnaires et agents du service des ponts et chaussées, du service du génie rural, des eaux et forêts, de l'Office National des forêts, du service des mines et des services extérieurs de la marine marchande, assermentés ou commissionnés à cet effet ;
- 5° Les agents des services de la santé spécialement commissionnés dans les conditions fixées à l'article L. 1312-1 du code de la santé publique ;
- 6° Les inspecteurs des installations classées ;
- 7° Les chercheurs, ingénieurs et techniciens assermentés de l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer ;
- 8° Les agents des douanes.

II. - Les procès-verbaux établis en application du présent article font foi jusqu'à preuve contraire.)

11° a) De procéder ou faire procéder à un transfert de déchets sans avoir notifié ce transfert aux autorités compétentes françaises ou étrangères ou sans avoir obtenu le consentement préalable des dites autorités alors que cette notification et ce consentement sont requis ;

b) De procéder ou faire procéder à un transfert de déchets alors que le consentement des autorités compétentes concernées a été obtenu par fraude ;

- c) De procéder ou faire procéder à un transfert de déchets alors que le transfert n'est pas accompagné du document de mouvement prévu par l'article 4 du règlement (CE) n° 1013 / 2006 du Parlement européen et du Conseil du 14 juin 2006 concernant les transferts de déchets ;
- d) De procéder ou faire procéder à un transfert de déchets pour lequel le producteur, le destinataire ou l'installation de destination des déchets ne sont pas ceux mentionnés dans les documents de notification ou de mouvement prévus par l'article 4 du règlement mentionné ci-dessus ;
- e) De procéder ou faire procéder à un transfert de déchets d'une nature différente de celle indiquée dans les documents de notification ou de mouvement prévus par l'article 4 du règlement mentionné ci-dessus, ou portant sur une quantité de déchets significativement supérieure ;
- f) De procéder ou faire procéder à un transfert de déchets dont la valorisation ou l'élimination est réalisée en méconnaissance de la réglementation communautaire ou internationale ;
- g) D'exporter des déchets en méconnaissance des dispositions des articles 34, 36, 39 et 40 du règlement mentionné ci-dessus ;
- h) D'importer des déchets en méconnaissance des dispositions des articles 41 et 43 du règlement mentionné ci-dessus ;
- i) De procéder à un mélange de déchets au cours du transfert en méconnaissance de l'article 19 du règlement mentionné ci-dessus ;
- j) De ne pas déférer à une mise en demeure prise sur le fondement de l'article L. 541-42 ;

12° Méconnaître les obligations d'information prévues à l'article L. 325-3 du code des ports maritimes ;

13° Ne pas respecter les prescriptions édictées en application de l'article 7 du règlement (CE) n° 850 / 2004 du Parlement européen et du Conseil, du 29 avril 2004, concernant les polluants organiques persistants et modifiant la directive 79 / 117 / CEE.

II.-En cas de condamnation prononcée pour les infractions visées aux 4°, 6° et 8° du I, le tribunal peut ordonner, sous astreinte, la remise en état des lieux endommagés par les déchets qui n'ont pas été traités dans les conditions conformes à la loi.

III.-En cas de condamnation prononcée pour les infractions visées aux 7° et 8° du I, le tribunal peut, en outre, ordonner la fermeture temporaire ou définitive de l'installation et interdire à son exploitant d'exercer l'activité d'éliminateur ou de récupérateur.

IV.-En cas de condamnation prononcée pour les infractions visées aux 6°, 7°, 8° et 11° du I et commises à l'aide d'un véhicule, le tribunal peut, de plus, ordonner la suspension du permis de conduire pour une durée n'excédant pas cinq ans.

V.-En cas de condamnation prononcée pour les infractions mentionnées au 11° du I, le tribunal peut, en outre, ordonner l'interdiction, suivant les modalités prévues par l'article 131-27 du code pénal, d'intervenir dans un transfert transfrontalier de déchets à titre de notifiant ou de personne responsable d'un transfert au sens du règlement (CE) n° 1013 / 2006 du Parlement européen et du Conseil du 14 juin 2006 concernant les transferts de déchets.

VI.-Le tribunal peut ordonner l'affichage ou la diffusion intégrale ou partielle de la décision prononcée dans les conditions prévues par l'article 131-35 du code pénal.

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

NOR : DEVP0819159A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, la ministre de l'économie, de l'industrie et de l'emploi et le ministre de l'éducation nationale,
Vu le code de l'environnement, et notamment les titres Ier et II, et le chapitre Ier du titre IV de son livre V ;
Vu le décret no 97-1204 du 19 décembre 1997 pris pour l'application au ministre chargé de l'environnement du 10 de l'article 2 du décret no 97-34 du 15 janvier 1997 relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles ;
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,

Arrêtent :

Art. 1er. – L'attestation d'aptitude prévue au deuxième alinéa de l'article R. 543-106 du code de l'environnement est délivrée par un organisme évaluateur certifié, à toute personne physique qui a réussi l'évaluation d'aptitude organisée selon les modalités décrites à l'annexe I du présent arrêté. Elle n'a pas de limite de validité. L'attestation d'aptitude et les compétences évaluées correspondent à une ou plusieurs catégories, telles que définies à l'annexe I de l'arrêté du 30 juin 2008 susvisé.

Art. 2. – L'attestation d'aptitude est numérotée, datée et signée par le responsable de l'organisme évaluateur. Elle comporte notamment les éléments suivants :

- a) Le nom de l'organisme évaluateur et le nom du titulaire ;
- b) Le numéro de l'attestation d'aptitude ;
- c) La catégorie d'activités couvertes par l'attestation d'aptitude, telles que définies à l'annexe I de l'arrêté du 30 juin 2008 susvisé. Pour la catégorie V, l'attestation indique si l'étendue des compétences et des connaissances évaluées a été restreinte à celles demandées lors de l'évaluation des démolisseurs de véhicules.

Art. 3. – L'organisme évaluateur mentionné à l'article 1er ci-dessus est certifié par un organisme certificateur accrédité à cet effet par le Comité français d'accréditation. La procédure de certification des organismes évaluateurs pour la délivrance de l'attestation d'aptitude respecte les critères et modalités définies à l'annexe II du présent arrêté.

Art. 4. – L'accréditation des organismes certificateurs est délivrée selon la norme EN 45011 et les exigences spécifiques du Comité français d'accréditation définies à l'annexe III du présent arrêté.

Art. 5. – Le 31 janvier de chaque année au plus tard, l'organisme certificateur adresse aux ministères en charge de l'environnement et de l'industrie un bilan des attestations d'aptitude délivrées l'année civile précédente par les organismes évaluateurs qu'il a certifiés. Ce bilan comprend, pour chaque organisme évaluateur, le nombre d'évaluations passées et le nombre d'attestations d'aptitude délivrées par famille d'équipements, en distinguant les candidats ayant suivi une formation préalable.

L'organisme certificateur tient à la disposition du public une liste à jour des organismes d'évaluation certifiés. A la demande d'un organisme évaluateur, l'organisme certificateur qui lui a délivré la certification communique à tout autre organisme certificateur les informations qu'il détient se rapportant à cet organisme évaluateur.

Art. 6. – Lorsque l'organisme certificateur fait l'objet d'une mesure de retrait, il en informe les demandeurs qui ont déposé un dossier de demande de certification avant la date du retrait, et les invite à adresser leur demande à un autre organisme certificateur accrédité.

Art. 7. – Lorsque l'organisme évaluateur fait l'objet d'une mesure de retrait ou de suspension, il en informe les demandeurs d'attestation d'aptitude et les invite à adresser leur demande à un autre organisme évaluateur certifié.

Art. 8. – Le directeur général de la prévention des risques, le directeur général des entreprises, le directeur du commerce, de l'artisanat, des services et des professions libérales et le directeur général de l'enseignement scolaire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 13 octobre 2008.

Article Annexe I

Modifié par Arrêté du 5 mars 2009 - art. 2

MODALITÉS D'ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

A. — Organisation générale de l'évaluation :

Pour chacune des catégories mentionnées à l'annexe I de l'arrêté du 30 juin 2008 susvisé, l'évaluation comprend :

a) Une épreuve théorique constituée de plusieurs questions destinées à évaluer les compétences ou connaissances désignées par la lettre (T) dans la colonne réservée à chaque catégorie ;

b) Une épreuve pratique durant laquelle le candidat devra exécuter les tâches indiquées à l'aide du matériel, de l'outillage et de l'équipement nécessaires, désignées par la lettre (P) dans la colonne consacrée à chaque catégorie.

En application de l'article 5 (4) du règlement (CE) susvisé, lorsqu'un système de certification reposant sur des épreuves d'examen remplit les conditions prévues aux articles 10 et 11 dudit règlement et englobe une partie des compétences et connaissances d'une catégorie particulière énoncées ci-dessous, les organismes d'évaluation peuvent délivrer une attestation d'aptitude pour la catégorie correspondante, à condition que la personne physique passe une évaluation complémentaire portant sur les compétences et connaissances non reprises par la certification existante.

Lorsque la lettre P ou T est suivie d'un astérisque, l'évaluateur choisit la compétence ou connaissance à évaluer.

B. — Compétences et connaissances à évaluer pour les catégories I, II, III et IV :

L'évaluation porte sur les groupes de compétences et connaissances 1, 2, 3, 4, 5 et 10. Elle porte sur au moins un des groupes de compétences et de connaissances 6, 7, 8 et 9.

Le candidat ne sait pas, avant l'évaluation, sur lequel de ces quatre groupes il sera évalué.

Compétences à évaluer		Catégories			
		I	II	III	IV
1. Thermodynamique élémentaire					
1.01	Connaître les unités normalisées ISO pour la température, la pression, la masse, la masse volumique et l'énergie	T	T	-	T
1.02	Connaître les caractéristiques de base des systèmes: thermodynamiques : 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	Savoir exploiter les tableaux et graphiques: diagramme log p/h, tables de saturation d'un fluide frigorigène, diagramme d'un cycle frigorifique simple à compression et les interpréter dans le cadre d'un contrôle d'étanchéité indirect, y compris le contrôle du bon fonctionnement du système	T	T	-	-
1.04	Décrire la fonction des principaux composants du système (compresseur, évaporateur, condenseur, détendeurs thermostatiques) et les transformations thermodynamiques du fluide frigorigène au cours du cycle	T*	T	-	-
1.05	Connaître le fonctionnement élémentaire des composants suivants 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) contrôleurs de température et de pression ; c) voyants 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		-	-	-
2. Incidence sur l'environnement des fluides frigorigènes et réglementations correspondantes en matière d'environnement					
2.01	Avoir une connaissance élémentaire du phénomène d'effet de serre, du concept de potentiel de réchauffement planétaire (PRP), de l'impact des fluides frigorigènes à base de CFC et HCFC sur la couche d'ozone stratosphérique et de celui des fluides frigorigènes à base de CFC, HCFC et HFC sur le climat	T	T	T	T
2.02	Avoir une connaissance élémentaire des dispositions du règlement (CE) n°2037/2000 relatives à l'utilisation de CFC et HCFC comme fluide frigorigène, des dispositions du règlement (CE) n°842/2006 relatives à l'utilisation de HFC comme fluide frigorigène, ainsi que 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, après une longue période d'interruption, un entretien ou une réparation ou 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				
3.05	Consigner les données dans le registre de suivi de l'équipement et rédiger un rapport portant sur un ou plusieurs des essais et des contrôles effectués durant l'évaluation	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	P	P	-	P
4.03	Effectuer un contrôle visuel et manuel de tout le système au sens du règlement (CE) n°1516/2007 de la Commission du 19 décembre 2007	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
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 au règlement (CE) n°1516/2007	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
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
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 manomètres 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 usagée 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	Utiliser une balance pour peser le fluide frigorigène chargé ou retiré de l'équipement	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 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	-	-	-
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	-	-	-
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	-	-	-
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, y compris les organes de sécurité et de suivi associés, de telle sorte qu'aucune émission ne se produise	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	-	-	-
7.08	Inspecter la surface du condenseur	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	-	-	-
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 de température, de telle sorte qu'aucune émission ne se produise	P	-	-	-
8.04	Régler les interrupteurs de sécurité et de contrôle	P*	-	-	-
8.05	Vérifier le raccordement des conduites de liquide et d'aspiration				
8.06	Inspecter le conduit de dégivrage à l'air chaud				
8.07	Régler l'organe de régulation de l'évaporateur à la valeur prescrite pour le régime de fonctionnement	P	-	-	-
8.08	Vérifier le bon fonctionnement de l'évaporateur en réalisant un arrêt et une mise en marche de l'installation. Vérifier les températures de consigne.	P	-	-	-
8.09	Inspecter la surface de l'évaporateur	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	-	-	-
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	P*	-	-	-
9.07	Vérifier le fonctionnement d'un séparateur d'huile				
9.08	Vérifier l'état d'un filtre sécheur	T	-	-	-
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 et des tuyaux métalliques pouvant être utilisés dans des systèmes de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur	P	P	-	-
10.02	Savoir monter ou vérifier les supports de tuyaux et de composants	P	P	-	-

D. — Durée des épreuves :

La durée des épreuves théoriques et pratiques varie selon les catégories mentionnées à l'annexe I de l'arrêté du 30 juin 2008 susvisé :

	Durée de l'épreuve théorique par candidat	Durée de l'épreuve pratique par candidat	Durée totale de l'évaluation
Catégorie I	1 heure	2,5 heures	3,5 heures
Catégorie II	1 heure	1,5 heure	2,5 heures
Catégorie III	0,5 heure	1 heure	1,5 heure
Catégorie IV	0,5 heure	1 heure	1,5 heure

Cite:

Arrêté du 30 juin 2008

Code de l'environnement - art. R543-75

➤ **Notes personnelles**