

FORMATION FLUIDES
FRIGORIGENES
2018

La réglementation
F-GAZ

UE n° 517/2014

Le contexte

- Les fluides frigorigènes fluorés (CFC) et hydrofluorocarbures (HCFC) utilisés dans les systèmes de production de froid sont aujourd'hui considérés comme de puissants gaz à effet de serre.
- Pour éviter des changements climatiques et un réchauffement planétaire, la Commission Européenne a adopté une feuille de route pour la réduction globale des émissions d'ici 2050.

Les différentes réglementations

- Le **RÈGLEMENT (UE) N°1516/2007** applicables au contrôle d'étanchéité



- Le **RÈGLEMENT (UE) N°517/2014** dit : F - GAS 2



- **Arrête du 29 février 2016** relatif à certains fluides frigorigènes



- **Arrêté du 29 février 2016** modifiant les arrêtés relatifs à l'agrément des organismes et à la délivrance des attestations de capacité et d'aptitude



- Les articles **R543-75 à R543-123** du code de l'environnement



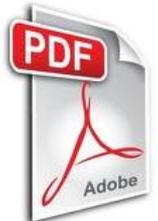
Cette directive, qui se rapporte au **règlement UE n° 517/2014 appelé F-Gaz** :

- Définit des règles relatives au confinement, à l'utilisation, à la récupération et à la destruction des gaz à effet de serre fluorés et aux mesures d'accompagnement.
- Définit des conditions à la mise sur le marché de certains produits et équipements contenant des HFC.
- Impose des conditions à certaines utilisations spécifiques des gaz à effet de serre fluorés.
- Fixe des limites quantitatives (quotas) pour la mise sur le marché des HFC.

Article R 543-75 5 (code de l'environnement)

La présente section réglemente les conditions de mise sur le marché, d'utilisation, de récupération et de destruction des substances suivantes:

- 1. Catégorie des chlorofluorocarbures (CFC)**
- 2. Catégorie des hydrochlorofluorocarbures (HCFC)**
- 3. Catégorie des hydrofluorocarbures (HFC)**
- 4. Catégorie des perfluorocarbures (PFC)**



16/09/1987 :

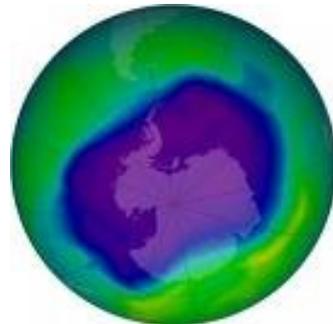
- **la suppression de l'utilisation des CFC et HCFC**
- **interdiction des CFC depuis 2000**
- **interdiction des HCFC en 2015**
- la mise en place de substituts
- délais de transition



Le protocole de Montréal

Mais aussi :

- Interdiction d'utiliser des CFC ou HCFC comme **gaz propulseur**
- Impose l'amélioration de **l'étanchéité** des circuits
- Lutter contre les **rejets** dans l'atmosphère
- **Récupérer** systématiquement les fluides frigorigènes
- Réduire **la production** et prévoir l'arrêt de production des fluides frigorigènes les plus polluants



Interdiction d'utilisation des :

- **CFC le 31 décembre 1994**
- **HCFC le 31 décembre 2014.**



1992 des règles pour manipuler les fluides frigorigènes :

- **la récupération** est rendue obligatoire en France le 7 décembre 1992. Déclaration à l'AFF
- une **qualification professionnelle** est requise (numéro d'agrément)
- Le **contrôle d'étanchéité** annuel et la réparation sont obligatoires



Association Française du Froid

Depuis le 5 juillet 2009

- « **L'attestations de capacité** a manipuler les fluides frigorigènes »*.
- Est obligatoire pour **manipuler et acheter des fluides frigorigènes**.
- Cette attestation est délivrée par des organismes agréés pour **une durée de 5 ans**.
- **Un audit** de l'entreprise est réalisé par l'organisme agréé



* CFC, HCFC et HFC

Depuis le 4 juillet 2011

- Tout opérateur doit obtenir une **attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes**
- Elle est délivrée par un organisme évaluateur en fonction des résultats obtenus au **test théorique et pratique.**

	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
Catégorie V.....	0,5 heure	1,5 heure 1 heure pour les démolisseurs	2 heures 1,5 heure pour les démolisseurs

Incidence sur l'environnement des fluides frigorigènes

- **1893** premières études sur les hydrocarbures halogénés
- **1930** « les fréons » sont utilisés aux Etats Unis par Frigidaire
- Après **1945** ils débarquent en Europe
- Le trou saisonnier de la couche d'ozone a été repéré dès **1970** et l'alarme avait sonnée dans les années **80** car on avait trouvé rapidement le coupable les **CFC**.

ODP

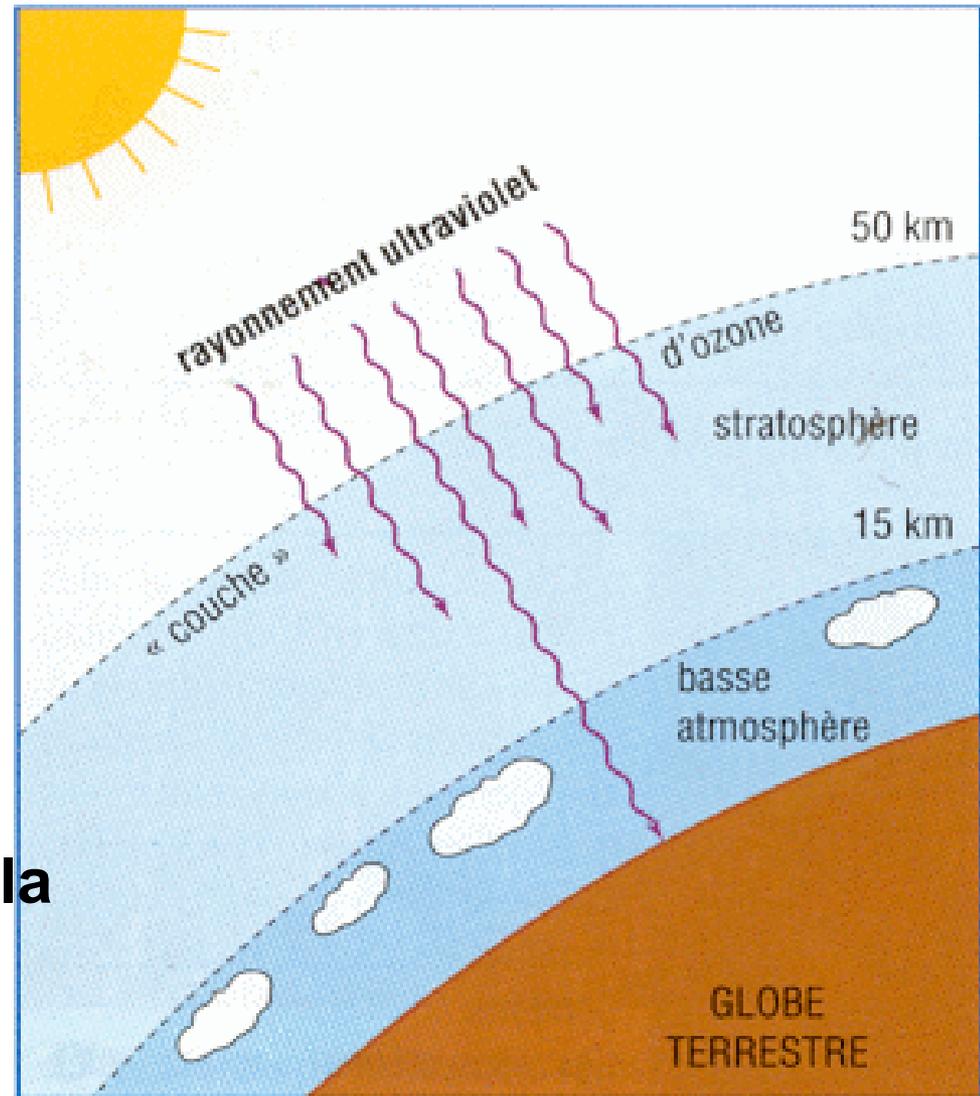


Les effets des fluides frigorigènes sur l'environnement

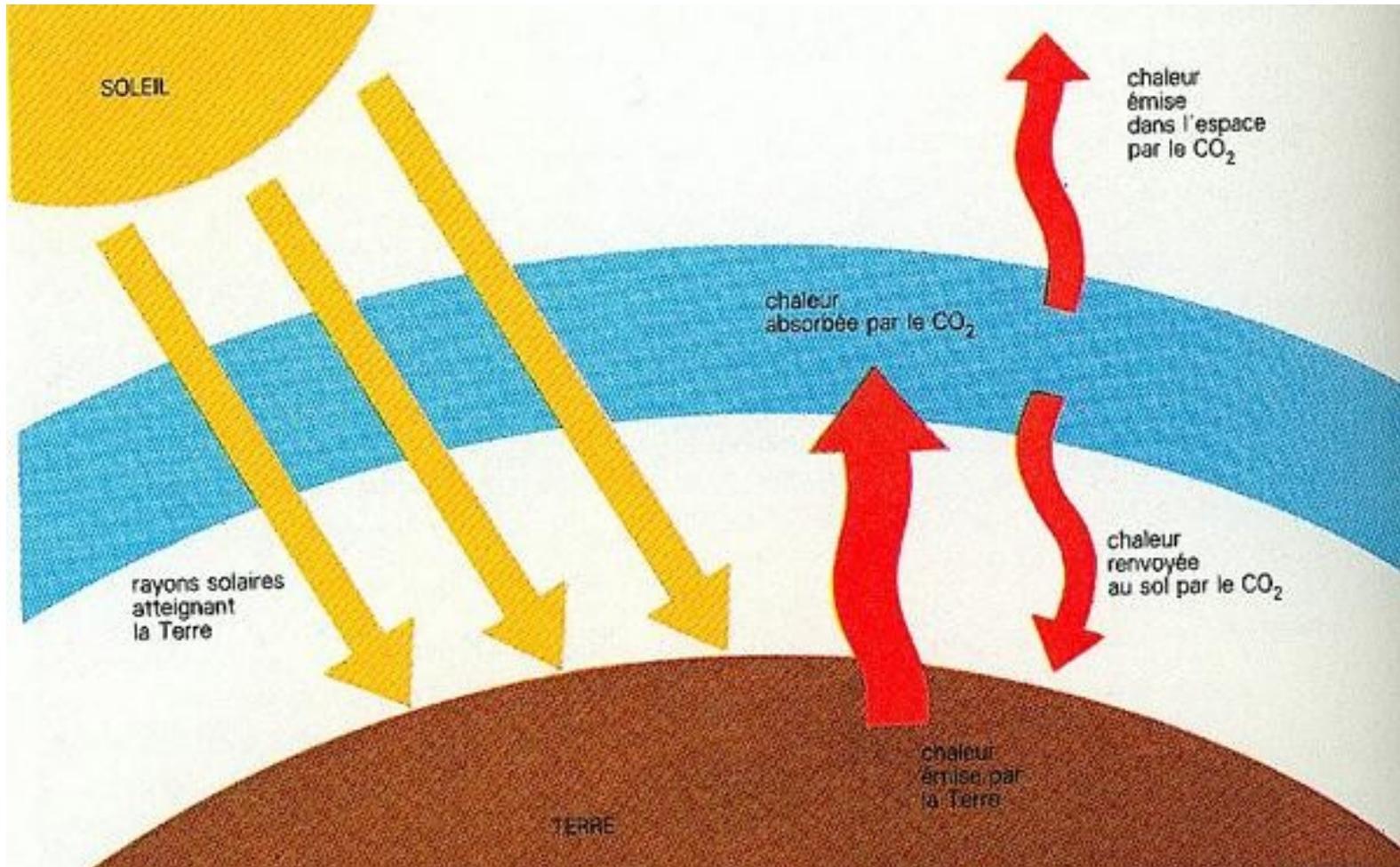


ODP:
Ozone **D**éplétion **P**otential

PDO:
Potential de **D**estruction de la
couche d'**O**zone



L'Effet de serre



Définitions F-GAZ

- **«potentiel de réchauffement planétaire» ou «PRP»,** le potentiel de réchauffement climatique d'un gaz à effet de serre par rapport à celui du dioxyde de carbone (CO_2), calculé comme le potentiel de réchauffement sur un siècle d'un kilogramme du gaz à effet de serre par rapport à un kilogramme de CO_2 ,
- **«tonne(s) équivalent CO_2 »,** une quantité de gaz à effet de serre, exprimée comme le produit du poids des gaz à effet de serre en tonnes par leur potentiel de réchauffement planétaire

HFC-134a	1,1,1,2-tétrafluoroéthane	CH_2FCF_3	1 430
----------	---------------------------	---------------------------	-------

F-Gaz
Annexe
I

Les effets des fluides frigorigènes sur l'environnement

- Effet de serre

GWP

PRP



Le chiffre #COP21 du jour

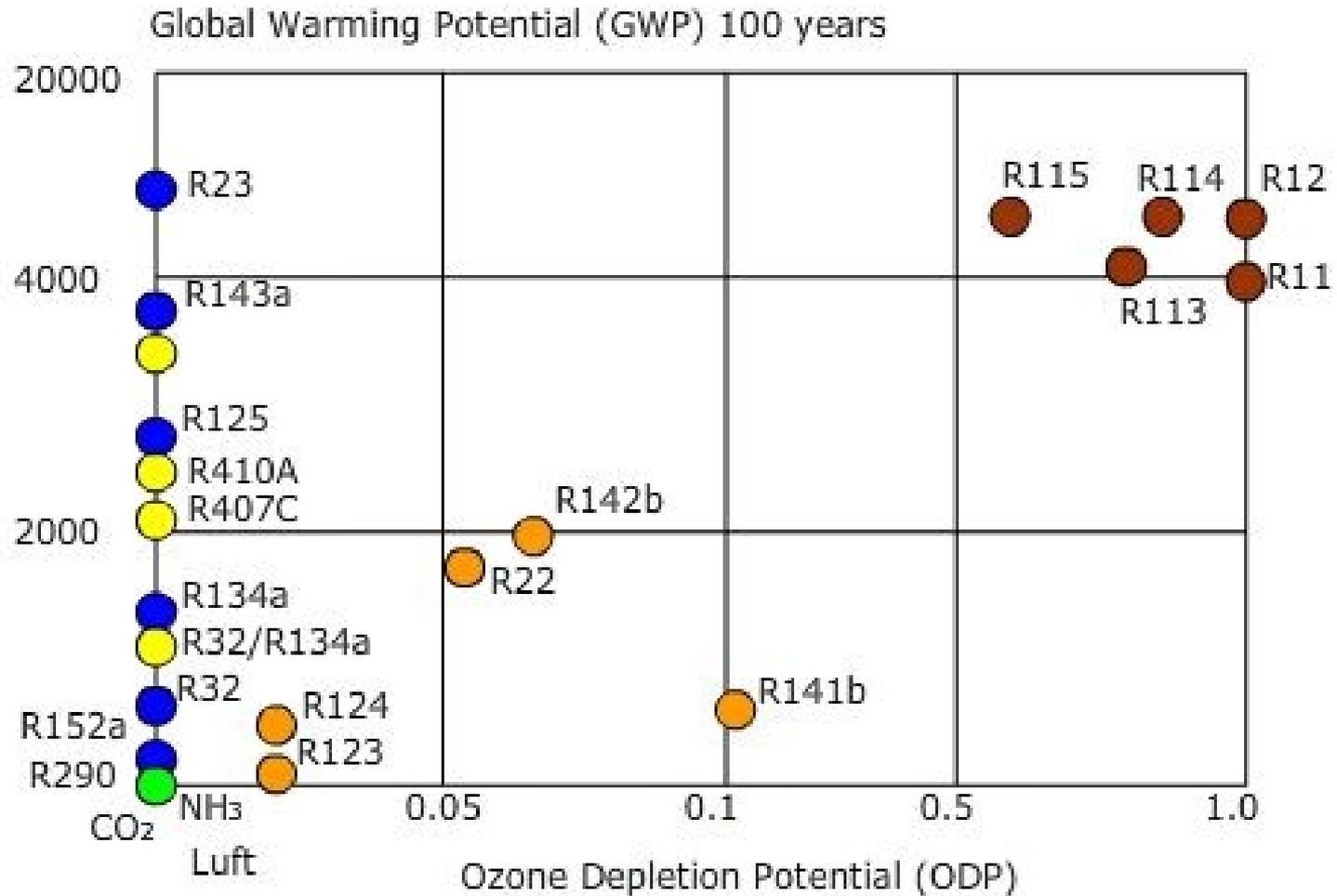
2°C (max)

c'est l'objectif de la #COP21

Chaque jour, un nouveau chiffre sur la COP 21 : www.gouvernement.fr/cop21-conference-climat

GOUVERNEMENT

Les effets des fluides frigorigènes sur l'environnement



R404A GWP=3260 kg eq CO₂

Les effets des fluides frigorigènes sur l'environnement

- **Contribution indirecte des fluides frigorigènes.**

La consommation d'énergie des systèmes frigorifiques, essentiellement de l'énergie électrique **contribue à l'effet de serre.**

Chaque kW.h consommé pour produire du froid équivaut a **une masse en kilogrammes de CO₂ rejetés dans l'atmosphère.**

$\beta = 0,13 \text{ kg CO}_2/\text{kWh}$ en France

$\beta = 0,67 \text{ kg CO}_2/\text{kWh}$ au USA

$\beta = 0,66 \text{ kg CO}_2/\text{kWh}$ en Allemagne

Total Equivalent Warming Impact

TEWI

- **Le TEWI** est défini comme étant la somme de l'incidence directe des émissions de fluides frigorigènes et de l'incidence indirecte des émissions de CO₂.

TEWI = Effet de serre direct + Effet de serre indirect



TEWI = Fuites + perte fin de vie + énergie consommée

TEWI [kg CO₂]

TEWI = Fuites + perte fin de vie + énergie consommée

$$\text{TEWI} = (\text{GWP}_{100} \cdot L \cdot n) + (\text{GWP}_{100} \cdot m \cdot (1 - \alpha \text{ récup})) + (n \cdot E_a \cdot \beta)$$

GWP₁₀₀ = Potentiel de réchauffement planétaire du fluide frigorigène [kg eq CO₂]

L = Quantité annuelle de fluide frigorigène perdu par fuite [kg/an]

n = Durée de vie de l'installation [an]

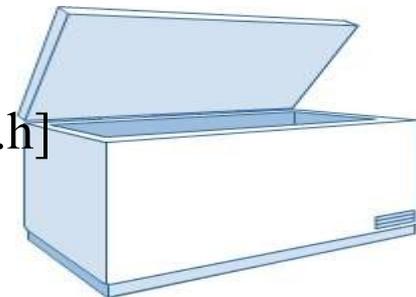
m = Quantité de fluide frigorigène présent dans le système frigorifique a son installation [kg]

α récup = Taux de récupération de fluide frigorigène lors du démontage du système frigorifique [-]

n = Durée de vie de l'installation [an]

E_a = Consommation annuelle en énergie [kW.h/an]

β = Emissions en CO₂ due a la production d'énergie [kg CO₂/kW.h]



Sur quels termes de l'équation peut-on agir?

L = Quantité annuelle de fluide frigorigène perdu par fuite
[kg/an]

Si L= 0

α récup = Taux de récupération de fluide frigorigène lors du démontage du système frigorifique [-]

Si α récup = 1

Ea = Consommation annuelle en énergie

Si la maintenance est correcte

Pourquoi modifier la réglementation en 2016 ?

La Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques Cancun (2010) et de Durban (2011)

- les pays développés réduisent leurs émissions de gaz à effet de serre de **80 à 95 % par rapport aux niveaux de 1990 d'ici à 2050** pour limiter les changements climatiques mondiaux à **une augmentation de la température de 2 °C.**

Les effets sur la planète ?

augmentation des cancers de la peau,
dérèglement climatique, impact sur la
faune et la flore...



Politique européenne et internationale en matière de changement climatique

• L'OBJECTIF

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre fluorés dans l'Union européenne .
- Une réduction des émissions de deux tiers au maximum par rapport à leur niveau de 2010 **d'ici à 2030**



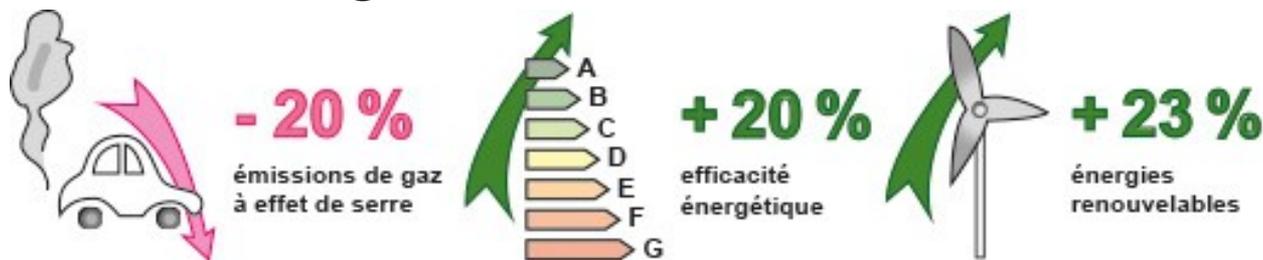
Comment ?

- Les engagements à l'horizon **2020** : les objectifs dits « **3X20** » du Paquet Énergie Climat
- Il est convenu de réduire la mise sur le marché des HFC de **79% en 2030 PHASE DOWN**
- Interdire certains **GES** a partir du **1 janvier 2020** dans certaines applications
- **Formation et certification** des opérateurs aux technologies utilisant des GES a faible PRP

L'objectif principal fixé par l'Union est fixé par la directive des « 3×20 » :

- Diminuer de **20%** les émissions de gaz à effet de serre des pays de l'UE
- Atteindre **20 %** d'énergies renouvelables dans le mix énergétique européen
- Réaliser **20 %** d'économies d'énergie

En France l'objectif des 3×20 a été repris en portant à 23% la part d'énergies renouvelables.

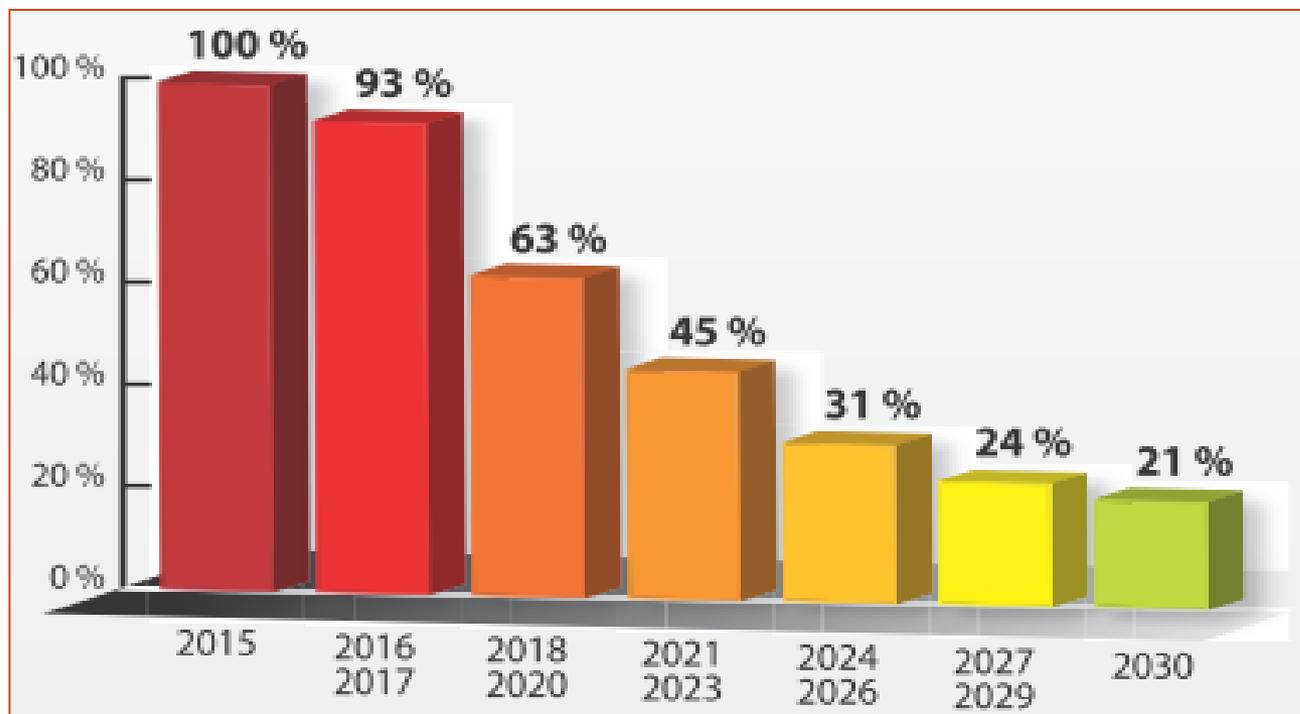


Le RÈGLEMENT (UE) N°517/2014

Le **12 Mars 2014** le Parlement Européen a voté le texte de la révision de la F-Gaz pour une application depuis le **1er janvier 2015**.

- Il prévoit notamment une diminution des quantités de HFC mises sur le marché européen dès 2015 en prenant en compte le potentiel de réchauffement planétaire (PRP ou GWP) pour atteindre une réduction significative de 79% en 2030.

Le RÈGLEMENT (UE) N°517/2014



- Ce dispositif est le plus important du règlement car il organise la raréfaction des HFC en fonction des PRP.

Le RÈGLEMENT (UE) N°517/2014

- De plus **le renforcement du confinement** et les **bonnes pratiques de récupération**, recyclage et régénération permettront de mieux pallier à cette raréfaction.
- Il est possible de réduire davantage les émissions de gaz à effet de serre fluorés dans l'Union, notamment **en évitant l'utilisation de tels gaz** lorsqu'il existe des technologies de substitution.

MISE SUR LE MARCHÉ ET RESTRICTIONS D'UTILISATION

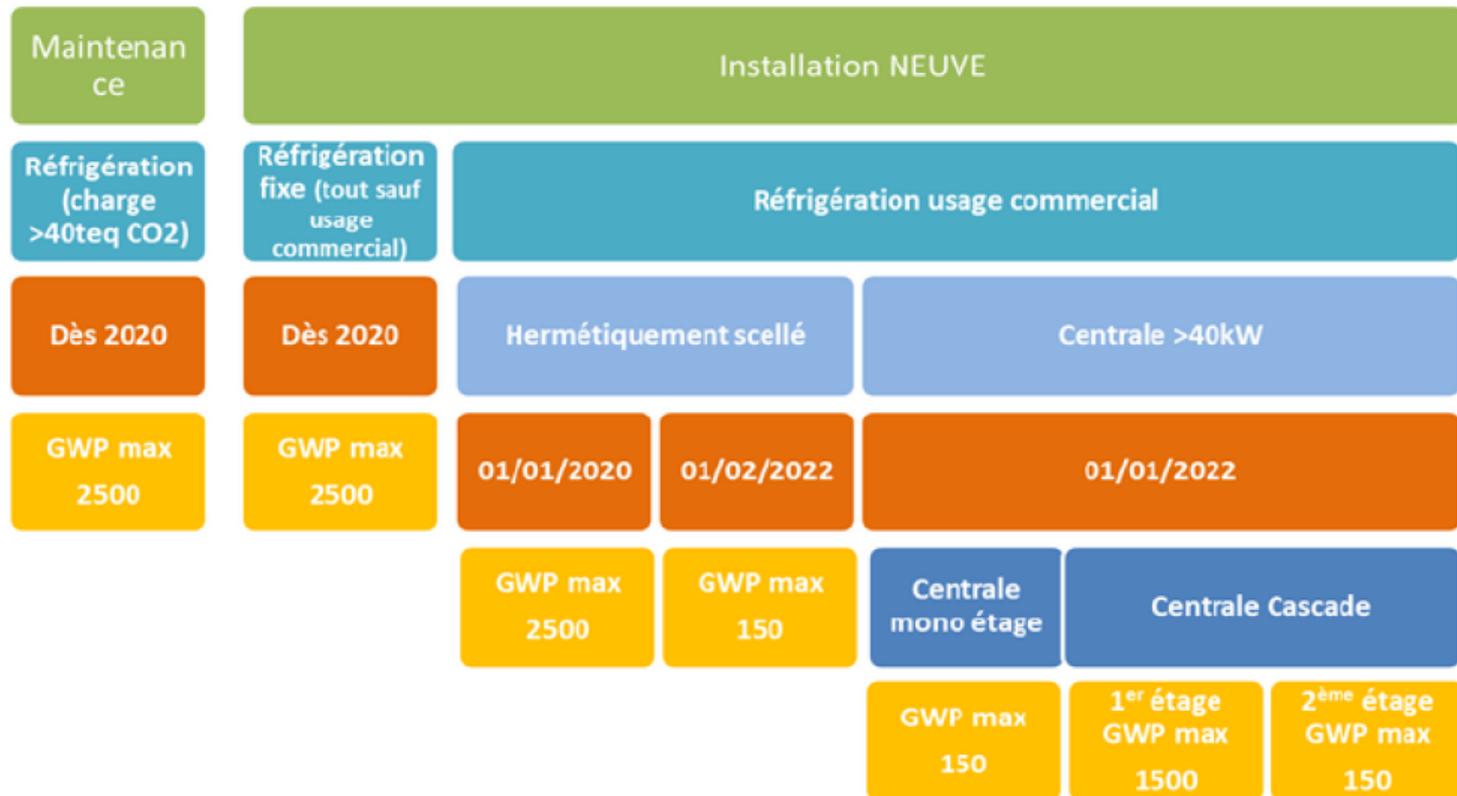
Sera notamment interdit :

- Pour la maintenance : les HFC neufs de PRP > 2500 ne peuvent plus être utilisés à compter du 1/01/2020 pour l'entretien des équipements de réfrigération ayant une charge supérieure à 40 t eqCO₂. Seuls les fluides recyclés (venant du même site) ou régénérés pourront être utilisés jusqu'au 01/01/2030 pour cette fonction.
- Pour les équipements neufs : ▼

Equipements neufs		Date d'interdiction
Frigos et congélateurs ménagers avec HFC dont le PRP \geq 150		01/01/2015
Frigos et congélateurs à usage commercial (hermétiquement scellés)	Avec HFC dont le PRP \geq 2500	01/01/2020
	Avec HFC dont le PRP \geq 150	01/01/2022
Equipements de réfrigération fixes avec HFC dont le PRP \geq 2500 (sauf applications pour $<$ -50°C)		01/01/2020
Equipements de réfrigération centralisée multi postes à usage commercial avec HFC dont le PRP $>$ 150 d'une puissance \geq 40kW (sauf circuits primaires de réfrigération centralisé en cascade dont le PRP est $<$ 1500)		01/01/2022
Climatiseur mobile autonome (hermétique) avec HFC dont le PRP \geq 150		01/01/2020
Systèmes de climatisation bi blocs dont la charge $<$ 3kg de HFC et dont le PRP \geq 750		01/01/2025

MISE SUR LE MARCHÉ ET RESTRICTIONS D'UTILISATION

Application de la F-GAS-II (2014) en réfrigération



MISE SUR LE MARCHÉ ET RESTRICTIONS D'UTILISATION

Fluides	R507A	R404A	R452A	R407A	R410A	R407F	R407C	R134a	R449A	R448A	R32	R513A	R450A	R454C	R455A	R152a	1234ze	1234yf	R290 (Propane)	R744 (CO ₂)	R717 (NH ₃)
GWP	3985	3922	2141	2107	2088	1825	1774	1430	1397	1273	675	631	600	148	145	124	6	4	3	1	0
Autorisation d'utilisation	avant 2020		avant/après 2020					avant/après 2022 (date réexamen règlement F-Gaz)						avant/après 2022 (date réexamen règlement F-Gaz)							
Glide (K) à 40°C (conditions Eurovent)	0	0.3	3	4.5	0.1	4.5	5.1	0	4.5	4.8	0	0	0.6	6	11.4	0	0	0	0	0	0
Habituellement utilisé en réfrigération positive		X	X	X		X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Habituellement utilisé en réfrigération négative		X	X	X		X			X	X				X	X			X	X	X	X

Formation et certification

- Il faut de plus en plus songer à l'utilisation **de fluides à faible PRP**.
 - Les hydrofluoroléfine (HFO) ou un hydrofluoroalcène
 - Les hydrocarbures (HC)
 - Et les fluides dit naturel CO₂ et NH₃
- Les solutions de substitution aux GES fluorés peuvent être **toxiques, inflammables ou hautement pressurisés**.
- **Le test d'aptitude prévoit une information** sur les technologies permettant de remplacer les GES fluorés et sur leur manipulations sans danger (**JO du 10 mars 2016**)

Les effets des fluides frigorigènes sur l'environnement

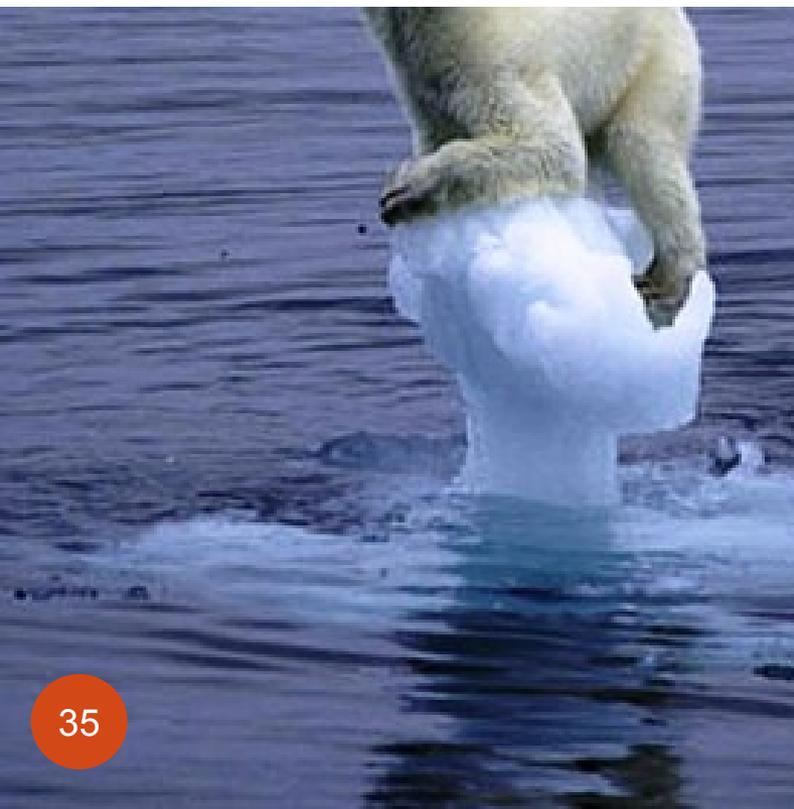
**UN FLUIDE FRIGORIGENE N'EST QUE
POTENTIELLEMENT DANGEREUX POUR
LA COUCHE D'OZONE ET OU
L'AUGMENTATION DE L'EFFET DE
SERRE.**

**PAR CONTRE C'EST L'INTERVENANT
RELACHANT DU FLUIDE FRIGORIGENE
QUI EST DANGEREUX.**

Article R543-87



MERCI POUR VOTRE ATTENTION



Code de l'environnement

Articles R543-75 à R543-123



- Sous-section 1 : Dispositions générales
- Sous-section 2 : Prévention des fuites de fluides frigorigènes
- Sous-section 3 : Cession, acquisition et récupération des fluides frigorigènes et de leurs emballages
- Sous-section 4 : Dispositions relatives aux opérateurs
- Sous-section 5 : Dispositions relatives aux organismes agréés
- Sous-section 6 : Dispositions diverses.
- Sous-section 7: Dispositions pénales

Code de l'environnement

Articles R543-75 à R543-123

Sous-section 1 : Dispositions générales

Articles R543-76 à R543-77

Article R543-76

- Pour l'application de la présente section, sont considérés comme :
- 1° " **Equipements** " les systèmes de réfrigération, de climatisation, y compris les pompes à chaleur, les systèmes thermodynamiques, notamment les cycles organiques de Rankine, les systèmes 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 ;

Article R543-76 suite

- 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 à un opérateur, à d'autres distributeurs ou aux personnes produisant, dans des installations relevant des dispositions du titre Ier du présent livre, des équipements préchargés contenant de tels fluides ;
- 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.

Article R543-76 suite

- 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.

Article R543-76 suite

- 7° " **Distributeurs d'équipements** " les personnes qui cèdent à titre onéreux ou gratuit, dans le cadre d'une activité professionnelle, des équipements à des personnes, à des opérateurs ou à d'autres distributeurs.

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 des fluides frigorigènes que la charge initiale de leurs équipements dans des installations relevant des dispositions du titre Ier du présent livre.

Article R543-77 suite

- Pour **les équipements à circuit hermétiquement scellé**, préchargés en fluide frigorigène, dont la mise en service consiste exclusivement en un raccordement à des réseaux électrique, hydraulique ou aéraulique, les mentions prévues **à l'article 12, paragraphe 3, du règlement (UE) n° 517/2014 du 16 avril 2014** sont apposées par les producteurs de ces équipements avant leur mise sur le marché. **Pour tous les autres équipements**, l'indication doit être apposée par les opérateurs réalisant la mise en service des équipements.

Les mentions prévues à l'article 12, paragraphe 3, du règlement (UE) n° 517/2014 du 16 avril 2014 sont apposées de façon visible, lisible et indélébile, par les opérateurs sur les équipements déjà en service lors du premier contrôle d'étanchéité effectué au titre de l'article R. 543-79 après le 1er juillet 2016.

Etiquetage des installations

**Ajouter à
compter du 1 er
juillet 2016 le
PRP en Teq CO₂**

NATIONAL[™] **CONTIENT DES GAZ
À EFFET DE SERRE FLUORÉS**

Fluides distribués par *Cofisat*

Désignation / Repère de l'instal.

Fluide : R- PRP(GWP) :

Date :

Société

1 **Charge initiale** (*usine*)
kg

2 **Charge complémentaire** (*sur site*)
kg

+

= **Charge totale**
kg

PRP x kg / 1000
T. eq CO₂

Étiquette F-Gaz conforme au règl.t 517/2014 CE et art. R543-79 du code de l'environnement

Article R543-77-1

- Les personnes proposant des équipements à la vente au public informent ce dernier par **voie de marquage et d'affichage des conditions d'assemblage et de mise en service des équipements prévues à l'article R. 543-78**. En outre, ce marquage et cet affichage facilitent l'accès aux coordonnées des opérateurs titulaires de l'attestation de capacité par un renvoi approprié vers la liste de ces opérateurs mentionnée à l'article R. 543-114.
- **Ces informations** sont apposées lisiblement sur l'emballage des équipements et affichées à proximité du lieu où ces derniers sont exposés. **Ces informations** figurent également dans les documents utilisés à des **fins publicitaires**.

Code de l'environnement

Articles R543-75 à R543-123

Sous-section 2 : Prévention des fuites de fluides frigorigènes

Articles R543-78 à R543-83



Faire appel à des professionnels qualifiés permet d'assurer l'étanchéité des systèmes.

Article R543-78

Article R543-79

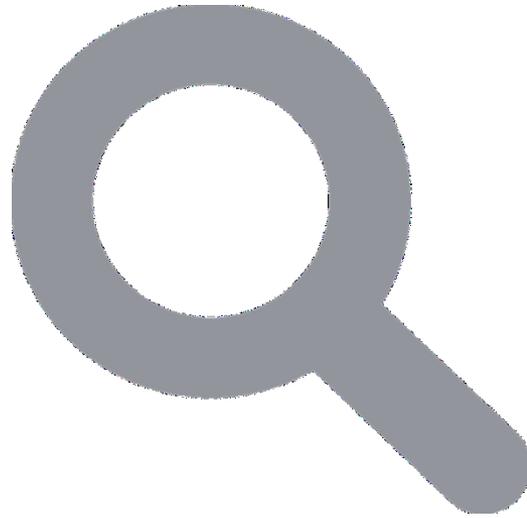
Article R543-99



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 frigorifique par un **opérateur disposant de l'attestation de capacité** prévue à l'article R. 543-99.
- **L'assemblage d'un équipement ou des circuits** contenant ou conçus pour contenir des fluides frigorigènes, y compris l'opération au cours de laquelle les conduites de fluides frigorigènes sont connectées pour compléter un circuit frigorifique, est effectué par un opérateur disposant de l'attestation de capacité prévue à l'article R. 543-99 ou par une entreprise certifiée pour les opérations de brasage fort, brasage tendre ou soudure sous réserve que son activité soit encadrée par un opérateur disposant de l'attestation de capacité prévue à l'article R. 543-99.





- ou d'un certificat équivalent délivré dans un des Etats membres de l'Union européenne et traduit en français.

Article R543-78 suite

- 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 deux kilogrammes** de fluide **dès lors que leur mise en service consiste exclusivement en un raccordement à des réseaux électrique, hydraulique ou aéraulique.** 
- Le respect des dispositions du présent article est démontré par la remise d'une copie de l'attestation de capacité mentionnée à l'article R. 543-99 ou du certificat équivalent délivré dans un

des Etats membres de l'Union européenne.

ATTENTION

- **tous les équipements contenant moins de 2 kilogrammes de fluide ne sont pas exclus du champ d'application .**

Article R543-79

- **Le détenteur** d'un équipement dont la charge en HCFC est **supérieure à deux kilogrammes**, ou dont la charge en HFC ou PFC **est supérieure à cinq tonnes équivalent CO₂**, fait procéder, lors de la mise en service de cet équipement, **à un contrôle d'étanchéité** des éléments assurant le confinement du fluide frigorigène par un opérateur disposant de l'attestation de capacité prévue à l'article R. 543-99.

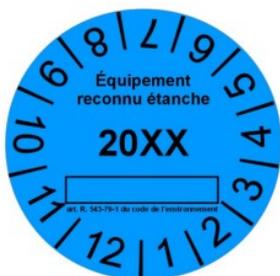
Ce contrôle est ensuite **périodiquement renouvelé** dans les conditions définies par arrêté du ministre chargé de l'environnement. Il est également renouvelé à chaque fois que des modifications ayant une incidence sur le circuit contenant les fluides frigorigènes sont apportées à l'équipement.

Article R543-79 suite

- **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 HCFC ou plus de 500 tonnes équivalent CO₂ de HFC ou PFC**, l'opérateur adresse une copie de ce constat au représentant de l'Etat dans le département ou à l'Autorité de sûreté nucléaire si ces équipements sont implantés dans le périmètre d'une installation nucléaire de base telle que définie à l'article L. 593-2.

Article R543-79-1

- Depuis le **1er juillet 2016**, le contrôle d'étanchéité des équipements est attesté par **l'apposition d'une marque de contrôle**.
- La marque de contrôle d'étanchéité bleu indique **la date limite de validité** du contrôle d'étanchéité si le contrôle d'étanchéité n'est pas renouvelé avant cette date, l'équipement ne peut faire l'objet d'opération de recharge en fluide frigorigène.
- Lorsque des fuites sont constatées lors du contrôle d'étanchéité de l'équipement et que leur réparation ne peut être faite immédiatement, il est apposé sur l'équipement une marque rouge dite de défaut d'étanchéité.



Arrêté du 19 avril 2017 portant modification de l'arrêté du 29 février 2016

- **Dans un délai maximal de 4 jours** ouvrés après le contrôle d'étanchéité, des mesures sont mises en œuvre pour **faire cesser la fuite ou à défaut l'équipement est mis à l'arrêt** puis il est vidangé dans le même délai par un opérateur titulaire de l'attestation de capacité. Si l'équipement est constitué de plusieurs circuits, les circuits ou parties de circuits sur lesquels aucune fuite n'a été constatée peuvent rester en service et seuls les circuits ou parties de circuits sur lesquels la fuite a été constatée sont mis à l'arrêt et vidangés.
- **La remise en service ne peut avoir lieu qu'après réparation de l'équipement.**

Depuis le
01/07/2017

Article R543-80

- **Le détenteur** d'un équipement dont la charge en HCFC est **supérieure à trois kilogrammes**, ou dont la charge en HFC ou PFC **est supérieure à cinq tonnes équivalent CO₂**, **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 du ministre chargé de l'environnement fixe la périodicité et les conditions des contrôles d'étanchéité des équipements.

Arrêté du 29 février 2016 article
4



Art. 4. – La période maximale entre deux contrôles prévus à l'article 1^{er} est précisée dans le tableau suivant :

CATÉGORIE DE FLUIDE	CHARGE EN FLUIDE FRIGORIGÈNE DE L'ÉQUIPEMENT	PÉRIODE DES CONTRÔLES en l'absence de dispositif de détection de fuites (*)	PÉRIODE DES CONTRÔLES si un dispositif de détection de fuites (*) est installé
HCFC	2 kg ≤ charge < 30 kg	12 mois	
	30 kg ≤ charge < 300 kg	6 mois	
	300 kg ≤ charge	3 mois	
HFC, PFC	5 t.équ.CO2 ≤ charge < 50 t.équ.CO2	12 mois	24 mois
	50 t.équ.CO2 ≤ charge < 500 t.équ.CO2	6 mois	12 mois
	500 t.équ.CO2 ≤ charge	3 mois	6 mois

(*) Dispositif de détection de fuites respectant les prescriptions de l'article 3 du présent arrêté.

Contrôle de l'étanchéité

- Cahier technique professionnel
- Carnet de suivi* d'équipement contenant des fluides frigorigènes
- Procédure de contrôle de l'étanchéité
- Méthode indirecte
- Méthode directe
- Méthode de chute de pression
- Contrôleur d'ambiance
- Autre méthode
- Où chercher ?
- Quelques conseils



CAHIER TECHNIQUE PROFESSIONNEL

Contrôle des récipients et tuyauteries contenant du fluide frigorigène non corrosif vis à vis des parois des équipements et constitutifs d'un système frigorifique.

Procéder ou faire procéder au **contrôle de l'étanchéité** des circuits contenant les fluides frigorigènes conformément à la réglementation en vigueur (Code de l'Environnement articles **R543-75 à 123**)



Les Cahiers Techniques
Professionnels sont accessibles
sur le site <http://www.usnef.fr>

Registre de l'équipement* contenant des fluides frigorigènes

- Obligatoire pour les équipements contenant des fluides frigorigènes **charge $\geq 3\text{kg}$** .
- Ou des équipements dont le **PRP $\geq 5 \text{ Teq CO}_2$**

* Registre de suivi ou carnet de suivi

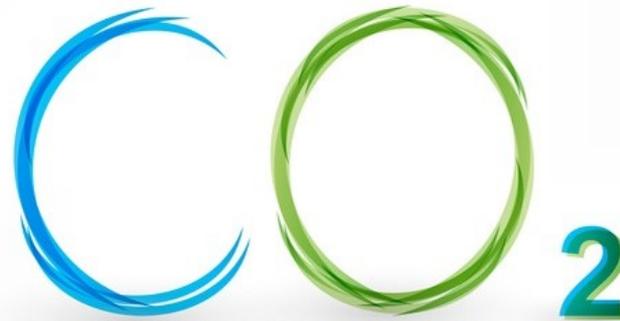
Procédure de contrôle de l'étanchéité

Arrêté du 29 février 2016 article 1
à 3

- Procédure :
 1. **le détenteur de** l'équipement fait réaliser par **un opérateur** titulaire de l'attestation de capacité
 2. **vérifier le registre de l'équipement** où sont consignés les charges en fluide des équipements et les éventuelles fuites constatées et réparées ainsi que leurs causes.
 3. Effectuer un contrôle par la **méthode indirecte** si il y a un risque de fuite.
 4. Effectuer un contrôle d'étanchéité par **la méthode directe**.
 5. Effectuer un contrôle d'étanchéité par **la méthode de chute de pression à l'azote**

Méthode indirecte

- La F-Gaz incite la mise en place de systèmes permettant un contrôle en quasi temps réel de la charge en fluide frigorigènes des équipements.
- Ces dispositifs analysent les paramètres critiques des équipements permettant de déterminer toutes pertes de la charge en fluide frigorigènes.
- Le décret du 29 février 2016 précise la méthode indirecte.



Arrêté du **29 février 2016** relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés

Article 3 mesure indirecte

- **Un dispositif de détection de fuites** est un dispositif permanent qui analyse au moins un des paramètres suivants :
 - a) La pression ;
 - b) La température ;
 - c) Le courant du compresseur ;
 - d) Les niveaux de liquides ;
 - e) Le volume de la quantité rechargée.

Le dispositif est relié à une alarme informant l'exploitant de tout défaut d'étanchéité détecté.

Toute présomption de fuite de fluide frigorigène donne lieu à une recherche de fuites par méthode de mesures directes dans les meilleurs délais.

Les dispositifs de détection de fuite ont un seuil de détection **équivalent à trente grammes par an**. Ils sont vérifiés au moins une fois tous les douze mois afin de garantir l'exactitude des informations relatives à la charge de fluide des circuits de l'équipement qu'ils fournissent.

Les méthodes de mesures directes

- déplacement **d'un détecteur mesureur ou d'un détecteur électronique** (conforme NF EN 14624:2012) en tout point de l'équipement présentant un risque de fuite. Le détecteur est adapté au fluide frigorigène contenu dans l'équipement à contrôler ;
- application d'un **produit moussant ou d'eau savonneuse** à condition que l'ensemble des éléments de l'équipement soit accessible ;
- introduction **d'un fluide fluorescent** dans le circuit repérage à la lampe UV.



La méthode de chute de pression à l'azote

- Le contrôle d'étanchéité par la méthode de chute de pression est une méthode qui consiste à charger l'installation en azote jusqu'à la pression maximale de service. Ensuite, la variation de pression est mesurée pendant une durée définie dépendant du volume de l'installation. La température doit être enregistrée, car la pression de l'installation varie avec la température alors que le but du contrôle est de mesurer d'éventuelles variations de pression dues à des fuites.
- Référence : NF EN 13184
- L'azote hydrogéné permet d'utiliser un détecteur



Contrôleur d'ambiance



- Ce type de détecteur a pour finalité **la sécurité des personnes et des biens**. Le fait d'avoir un détecteur d'ambiance ne justifie pas une diminution des contrôles d'étanchéité.
- Le détecteurs d'ambiance est obligatoire pour les équipements contenant **plus de 300kg de fluide et ou 500Téq CO2**.
- Il sera installé dans un local au **point d'accumulation potentiel** du fluide en cas de fuites.

Autres méthodes

Le tirage au vide n'est en aucune manière une méthode de recherche des fuites



Il est interdit de recharger un système avec du fluide sans avoir préalablement trouvé et réparé la fuite ou les fuites .

Ou chercher ?

- Bouchons Fusibles et soupapes
- Les raccords en général des pressostats et manomètres
- Le presse étoupe des vannes (et refermer les capuchons)
- Les valves Schrader (les resserrer si nécessaire)
- Boites à bornes du compresseur
- Plaques de gardes échangeurs
- Soupapes
- Joints (couvercle portes filtres)
- Tuyauteries soumissent a des vibrations



Quelques conseils

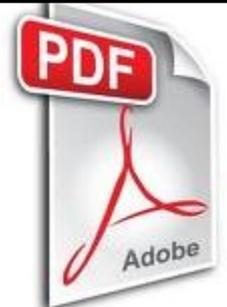
Soyez méthodique et prenez votre temps.

Contrôler le circuit BP compresseur à l'arrêt et le circuit HP compresseur en fonctionnement.

La première fuite que vous trouverez n'est généralement pas la seule vérifiez l'intégralité du circuit.

www.afce.asso.fr Guides

1. Concevoir sans fuites
2. Contrôle de fuites



Article R543-82

- **L'opérateur** établit une **fiche d'intervention** pour chaque opération nécessitant une manipulation des fluides frigorigènes effectuée sur un équipement. Pour tout équipement dont la charge en HCFC est supérieure à **trois kilogrammes** ou dont la charge en HFC ou PFC est supérieure à **5 tonnes équivalent CO₂** au sens du règlement (UE) n° 517/2014 du 16 avril 2014, **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 un exemplaire de cette fiche pendant au **moins cinq ans** à compter de la date de signature de la fiche et le tiennent à la disposition des opérateurs intervenant ultérieurement sur l'équipement et de l'administration.

Article R543-82 suite

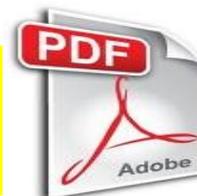
- Un arrêté du ministre chargé de l'environnement fixe le contenu et précise les conditions d'élaboration et de détention de **la fiche d'intervention** mentionnée ci-dessus.

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux opérations de récupération de fluides frigorigènes effectuées sur les équipements hors d'usage.

CERFA n °15497-2

notice annexes

Article R543-83



Les documents, fiches et registres prévus aux articles R. 543-79 à R. 543-82 peuvent être établis **sous forme électronique**.

Code de l'environnement

Articles R543-75 à R543-123

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

Articles R543-84 à R543-98

Article R543-84

- **Les distributeurs** ne peuvent céder à titre onéreux ou gratuit et remettre des fluides frigorigènes qu'à **d'autres distributeurs**, qu'aux personnes produisant des équipements préchargés contenant de tels fluides dans des installations relevant des dispositions du titre Ier du présent livre, ainsi qu'aux **opérateurs** disposant de **l'attestation de capacité** prévue à l'article **R. 543-99** ou d'un certificat équivalent délivré dans un des Etats membres de l'Union européenne et traduit en français.
- Lors de la cession, les distributeurs mentionnent sur la facture la part du prix destinée à couvrir d'une part l'obligation de reprise prévue à l'article R. 543-91 et d'autre part **les coûts de traitements** dans le cas où le distributeur est également le producteur ou lorsqu'un contrat entre producteur et distributeur stipule que le distributeur assume opérationnellement et financièrement l'obligation de traitement prévue à l'article R. 543-95.

Article R543-84 suite

- **Les distributeurs d'équipements ne peuvent céder** à titre onéreux ou gratuit des **équipements préchargé** contenant des fluides frigorigènes et nécessitant pour leur assemblage ou mise en service, en application de l'article R. 543-78, **le recours à un opérateur disposant de l'attestation de capacité** prévue à l'article R. 543-99 ou d'un certificat équivalent délivré dans un des Etats membres de l'Union européenne traduit en langue française, **qu'aux personnes suivantes :**
- -les autres distributeurs d'équipements ;
-**les opérateurs** disposant de **l'attestation de capacité** prévue à l'article R. 543-99 ou d'un certificat équivalent délivré dans un des Etats membres de l'Union européenne et traduit en langue française ;
-**les personnes justifiant**, lors de la cession des équipements, avoir conclu, pour l'assemblage et la mise en service de ces équipements, **un contrat auprès d'un opérateur** disposant de l'attestation de capacité prévue à l'article R. 543-99 ou d'un certificat équivalent délivré dans un des Etats membres de l'Union européenne traduit en langue française. Le contenu du contrat est précisé par arrêté du ministre chargé de l'environnement. **Ce contrat** indique notamment le type d'équipement (climatisation ou pompe à chaleur) et la famille du fluide frigorigène employé.



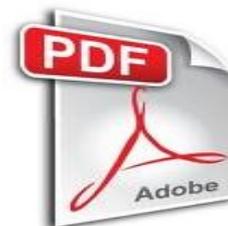
Article R543-85

- **Les distributeurs** de fluides frigorigènes et **les distributeurs** d'équipements tiennent **un registre** justifiant de la cession des fluides ou des équipements aux personnes mentionnées à l'article R. 543-84.

Le contenu de ce **registre**, qui peut être établi **sous forme électronique**, est défini par arrêté du ministre chargé de l'environnement.

Les distributeurs de fluides frigorigènes et les distributeurs d'équipements conservent ce registre pendant **une durée de cinq ans**.

Arrêté 1 du 29 février 2016
Section 2



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

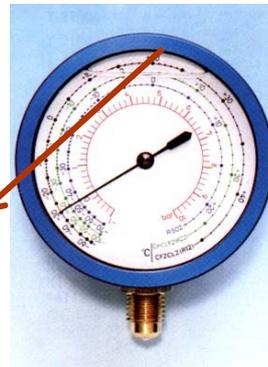
Toute opération de **dégazage dans l'atmosphère d'un fluide frigorigène est interdite**, sauf si elle est nécessaire pour assurer **la sécurité des personnes**. Le **détenteur** de l'équipement prend toute disposition de nature à éviter **le renouvellement de cette opération**. Le **détenteur** de l'équipement porte à la connaissance du **représentant de l'Etat dans le département**, ou à l'Autorité de sûreté nucléaire si l'équipement est situé dans le périmètre d'une installation nucléaire de base telle que définie à l'article L. 593-2, 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**.

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.



-0,5bar



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

- **Les distributeurs** de fluides frigorigènes mettent à disposition de leurs **clients des contenants** pour assurer **la reprise des déchets** de fluides et reprennent **sans frais** 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 reprennent également sans frais les emballages ayant contenu des fluides frigorigènes dans la limite du nombre d'emballages qu'ils ont distribués l'année précédente.
Les distributeurs de fluides frigorigènes sont tenus de reprendre sans frais les fluides frigorigènes non utilisés et non déballés qu'ils ont distribués et qui leur sont rapportés dans leur emballage d'origine. Les dispositions du présent article **ne s'appliquent pas aux déchets** de fluides frigorigènes récupérés soit à l'occasion du démantèlement des **véhicules opéré dans les conditions prévues par les articles R. 543-153 à R. 543-171**, soit dans le cadre du traitement 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

- Toute personne détenant des fluides frigorigènes de la catégorie des **CFC, y compris ceux contenus dans des équipements**, s'en défait au plus tard le **1er juillet 2016**. Ces fluides sont récupérés conformément aux dispositions de la présente section.
Le présent article ne s'applique pas aux CFC contenus dans des équipements à **circuit hermétique ne présentant aucun orifice permettant de les recharger en fluide frigorigène**.



Article R543-94

- **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 chaque année les fluides frigorigènes** repris par les distributeurs dans les conditions fixées à l'article R. 543-91. Cette obligation de récupération pèse, 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

- **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 déchets de fluides frigorigènes 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** 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 le cas échéant.
- Un arrêté du ministre chargé de l'environnement fixe la nature et les modalités de transmission de ces informations.

Code de l'environnement

Articles R543-75 à R543-123

Sous-section 4 : Dispositions relatives aux opérateurs

Articles R543-99 à R543-107

Article R543-99

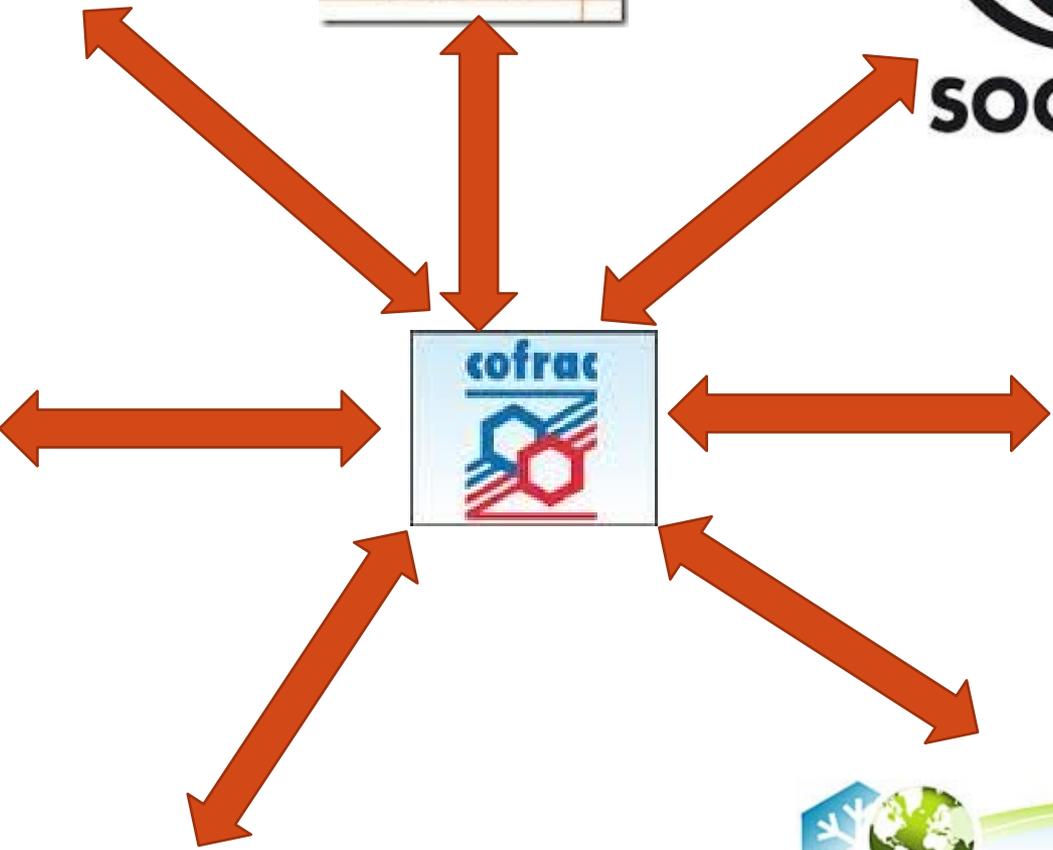
- Les opérateurs mentionnés à l'article R. 543-76 doivent obtenir **une attestation de capacité** délivrée **par un organisme agréé** à cette fin dans les conditions prévues aux articles R. 543-108 à R. 543-112.
- Dans le cas où un opérateur possède plusieurs établissements, une attestation de capacité 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.

Attestation de capacité

- Les organismes agréés
- Comment obtenir l'attestation de capacité ?
- Familles et catégories
- Circuit hermétique ?
- Conditions à remplir
- Evaluation de surveillance (audit)
- La déclaration des mouvements de fluide annuelle
- Fiches d'interventions et de manipulation de fluides frigorigènes.

- <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-organismes-agrees-pour.html>

GROUPE DE PREVENTI



ESCAT de Roanne



Comment obtenir l'attestation de capacité ?

- Connaitre le type d'équipements sur lequel vous intervenez
- Connaitre les activités que vous réaliser

• Famille 1

- **Catégorie I**
- Catégorie II
- Catégorie III
- Catégorie IV

• Famille 2

- Catégorie V
- Catégorie V - VHU



Familles et catégories :



Famille 1:

tous les équipements de réfrigération, de climatisation et de pompe à chaleur

Famille 2:

automobile , véhicules, engins et matériels mentionnés à l'article R. 311-1 du code de la route.



	Famille 1 de tous les équipements de réfrigération, de climatisation et de pompe à chaleur				Famille 2 automobile 😊
	<i>Catégorie I</i>	<i>Catégorie II</i>	<i>Catégorie III</i>	<i>Catégorie IV</i>	<i>Catégorie V</i>
Contrôle d'étanchéité	Pas de limites de charge	Pas de limites de charge	<i>Non autorisée</i>	Pas de limites de charge	Pas de limites de charge
maintenance et entretien	Pas de limites de charge	contenant moins de 2 kg de fluide frigorigène	<i>Non autorisée</i>	<i>Non autorisée</i>	Pas de limites de charge
mise en service,	Pas de limites de charge	contenant moins de 2 kg de fluide frigorigène	<i>Non autorisée</i>	<i>Non autorisée</i>	Pas de limites de charge
récupération des fluides	Pas de limites de charge	contenant moins de 2 kg de fluide frigorigène	contenant moins de 2 kg de fluide frigorigène	<i>Non autorisée</i>	Pas de limites de charge

Article R543-78 suite

- 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.**



La F-GAZ précise la définition

*«**équipement hermétiquement scellé**», un équipement dans lequel toutes les parties contenant des gaz à effet de serre fluorés sont rendues hermétiques par soudure, brasage ou une technique similaire **entraînant un assemblage permanent**, ce dernier pouvant comporter des valves recouvertes ou des orifices de sortie recouverts qui permettent une réparation ou une élimination dans les règles, et présentent un taux de fuite testé inférieur à 3 grammes par an sous une pression d'au moins un quart de la pression maximale admise;*

Une étiquette sera apposé sur ces équipements

Conditions à remplir

1. Les opérateurs satisfont au conditions de l'article R543-106

Justifier de la **capacité professionnelle**

Attestation d'aptitude obligatoire depuis le 04/07/2011

Test théorique (QCM) + Test pratique



Organisme évaluateur
Contrôle les
compétences
professionnelles

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** du ministre chargé de l'environnement. Cet arrêté précise également **les conditions de délivrance de l'attestation d'aptitude** mentionnée à [l'article R. 543-106](#).

Arrêté 2 du 29 février 2016 ANNEXE I



Conditions à remplir

1. **Les opérateurs** satisfont aux conditions de l'article R543-106
2. **Les opérateurs** détiennent les outillages nécessaires en fonction des types d'activités et des équipements sur lesquels ils réalisent des opérations.

l'outillage doit être en bon état et en quantité suffisante

Fiche de
vie



Catégorie d'activités	Outillage réglementaire	Personnel à poste fixe	Personnel à poste fixe en 3x8	Personnel itinérant
Cat I&II	Station de charge et de récupération	1 outillage pour 4	1 outillage pour 3	1 outillage par personnel
	Bouteilles de récupération	1 bouteille neutre pour 4	1 bouteille neutre pour 3	1 bouteille neutre par personnel
	Détecteur de fuites	1 outillage pour 4	1 outillage pour 3	1 outillage par personnel
	Raccords flexibles avec obturateurs	1 outillage pour 4	1 outillage pour 3	1 outillage par personnel
	Manomètres	1 outillage pour 4	1 outillage pour 3	1 outillage par personnel
	Thermomètre	1 outillage pour 4	1 outillage pour 3	1 outillage par personnel
	Balance	1 outillage pour 4	1 outillage pour 3	1 outillage par personnel
	Matériel de marquage	1 outillage pour 4	1 outillage pour 3	1 outillage par personnel
Cat III*	Station de charge et de récupération	1 outillage par personnel		
	Bouteilles de récupération	1 bouteille neutre par personnel		
	Manomètres	1 outillage par personnel		
	Balance	1 outillage par personnel		
Cat IV	Détecteur de fuites	1 outillage par personnel		
	Manomètres	1 outillage par personnel		
	Thermomètre	1 outillage par personnel		

Conditions à remplir

1. **Les opérateurs** satisfont aux conditions de l'article R543-106
2. **Les opérateurs** détiennent **les outillages** nécessaires en fonction des types d'activités et des équipements sur lesquels ils réalisent des opérations.
3. De la traçabilité des fluides frigorigènes

De la traçabilité des fluides frigorigènes

- Saisir les mouvements de fluide
- Saisir chaque fiches d'intervention



Fluides frigorigènes

[Accéder à mes messages](#)

[Accéder à ma page d'accueil](#)

[Visualiser mes contrats](#)

[Suivi et Consolidation](#)

[Imports/Exports](#)

[Boite à outils](#)

[Gérer mon accès](#)

[Obtenir de l'aide](#)

[Quitter](#)

Date	N°	Entité	Nom du manipulant	Fluide	N° de série de l'équipement/immatriculation du véhicule	Motif de l'intervention	Détenteur	Pièces jointe	Actions
12/01/2016	28		MICHEL PORLAN	HFC - R134a	2	Mise en service	sep charles blanc		
12/01/2016	27		MICHEL PORLAN	HFC - R134a	crc 115	Entretien-réparation	sep charles blanc		
12/01/2016	26		MICHEL PORLAN	HFC - R134a	4	Mise en service	sep charles blanc		
19/01/2016	23		MICHEL PORLAN	HFC - R134a	2	Mise en service	sep charles blanc		
19/01/2016	22		MICHEL PORLAN	HFC - R134a	6	Mise en service	sep charles blanc		
19/01/2016	21		MICHEL PORLAN	HFC - R134a	3	Mise en service	sep charles blanc		
21/01/2016	25		MICHEL PORLAN	HFC - R134a	4	Mise en service	sep charles blanc		
25/01/2016	24		MICHEL PORLAN	HFC - R134a		Autre	sep charles blanc		

Options d'exportation: [Export Excel](#)

Evaluation de surveillance (audit)

L'organisme agréé réalise un audit pendant **la période de 5ans**.

Il contrôle :

- Le registre du personnel et **les capacités professionnelles** des opérateurs.
- La présence et le bon fonctionnement de **l'outillage**
- **La traçabilité** des fluides frigorigènes et des interventions.
- La déclaration annuelle de mouvements des fluides frigorigènes
- **Les fiches d'intervention**. Ce contrôle porte au moins sur 10 % du nombre total de fiches
- Le bon traitement des plaintes.



Article R543-100

- **Les opérateurs** adressent chaque année **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° Acquises ;
 - 2° Chargées ;
 - 3° Récupérées ;
 - 4° Cédées.
- Cette déclaration mentionne également **l'état des stocks** au 1er janvier et au 31 décembre de l'année civile précédente.

La déclaration des mouvements de fluide annuelle

Un document faisant apparaître:

- les quantités de fluides **achetées**
- les quantités de fluides **chargées**
- les quantités de fluides **recupérées**
- les quantités de fluides **traiter**
- les quantités de fluides **détenues**
- les quantités de fluides **cédées** à un autre opérateur

Les mouvements de fluides sont transmis chaque année à l'organisme certificateur.

Avant le 31/01

Article R543-100
Article R543-101

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.

31 janvier 20xx

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** du ministre chargé de l'environnement 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 certificat équivalent à l'attestation d'aptitude mentionnée au 1°, délivrée dans un Etat membre de l'Union européenne et correspondant aux types d'activités exercées et aux types d'équipements utilisés ;
- 3° (Supprimé).

Code de l'environnement

Articles R543-75 à R543-123

Sous-section 5 : Dispositions relatives aux organismes agréés.

Articles R543-108 à R543-116

Les organismes agréés

Rapport 2015

- 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.

Tableau 4 : Évolution du nombre d'organismes agréés inscrits à l'Observatoire et du nombre d'opérateurs qu'ils représentent

	Année						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Nombre d'organismes agréés inscrits	4	9	10	11	11	10	10
Nombre d'opérateurs attestés représentés par les Organismes agréés inscrits	43	20 163	28 345	31 945	34 473	-	30 011

Code de l'environnement

Articles R543-75 à R543-123

Sous-section 6 : Dispositions diverses.

Articles R543-117 à R543-121

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 et de l'environnement.

Code de l'environnement

Articles R543-75 à R543-123

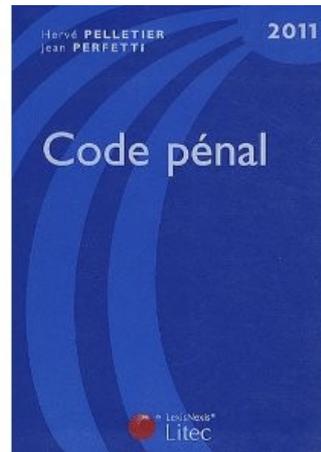
Sous-section 7 : Dispositions pénales

Articles R543-122 à R543-123

Dispositions pénales.



Sanctions



Article

R543-122

R543-123



Article R543-122

- Est puni de l'amende prévue pour les contraventions **de la 3e classe** le fait :
- 1° **Pour un détenteur**, lorsque les opérations d'entretien ou de réparation nécessitent une intervention quelconque sur le circuit frigorifique, de faire charger, mettre en service, entretenir ou réparer un équipement **sans recourir à un opérateur titulaire d'une attestation de capacité** prévue à l'article R. 543-99 ou d'un certificat équivalent délivré dans un des Etats membres de l'Union européenne et traduit en français, contrairement aux dispositions de l'article R. 543-78 ;
- 2° (Supprimé).

Article R543-122 suite

- 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'acquérir à titre onéreux ou gratuit des **fluides frigorigènes sans être titulaire de l'attestation de capacité** prévue à l'article R. 543-99, ni d'un certificat équivalent délivré dans un des Etats membres de l'Union européenne et traduit en français, contrairement aux dispositions 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.

Article R543-122 suite

- 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

- I. - Est puni de l'amende prévue pour les contraventions de la **5e 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 ;

Article R543-123 suite

- 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 ;

Article R543-123 suite

- 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](#) ;

Article R543-123 suite

- 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 ;

Article R543-123 suite

- 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 à l'article R. 543-91 et aux articles R. 543-94 à R. 543-96 ;

Article R543-123 suite

- 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 frigorifique, 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 à l'article R. 543-99, ni d'un certificat équivalent délivré dans un des Etats membres de l'Union européenne et traduit en français ;

Article R543-123 suite

- 10° **Pour un distributeur**, de **céder** à titre onéreux ou gratuit **des fluides frigorigènes à un opérateur ne disposant ni de l'attestation de capacité**, ni d'un certificat équivalent délivré dans un des Etats membres de l'Union européenne et traduit en français, contrairement aux dispositions de l'article R. 543-84;
- 11° **Pour un distributeur d'équipements**, de céder à titre onéreux ou gratuit des équipements préchargés contenant des fluides frigorigènes à d'autres personnes que celles mentionnées à l'article R. 543-84 ;
- 12° **Pour un distributeur** de fluides frigorigènes, de ne pas tenir le registre mentionné à l'article R. 543-85 ;
- 13° **Pour un distributeur d'équipements**, de ne pas **tenir le registre** mentionné à l'article R. 543-85 ;

Article R543-123 suite

- **14° Pour un producteur**, de mettre sur le marché des fluides frigorigènes sans apporter la preuve que le trifluorométhane obtenu en tant que sous-produit de la fabrication a été détruit ou récupéré, en méconnaissance de l'article 7, paragraphe 2, du règlement (UE) n° 517/2014 du 16 avril 2014 ;

15° Pour un distributeur d'équipements, de mettre sur le marché des équipements frigorifiques ou climatiques après leur date d'interdiction indiquée à l'annexe III du règlement (UE) n° 517/2014 du 16 avril 2014, en méconnaissance de l'article 11, paragraphe 1, du même règlement.

II.-La récidive des contraventions prévues au présent article est réprimée conformément aux articles 132-11 et 132-15 du code pénal.

Liens vers des tests:

<http://www.phppage.fr/tifcc/qcm/>

SYNTHESE

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

