

Réglementation relative aux équipements frigorifiques

Partie 1 : «**Contexte général et multilatéral** »

Version du 23/04/2016



**bruxelles
environnement**
.brussels 

Air  **Climat**
agence wallonne de l'air & du climat

AwAC : Pascal Théate

Tél: 081/335944 -

pascal.theate@spw.wallonie.be

IBGE : Raphaël Grodent

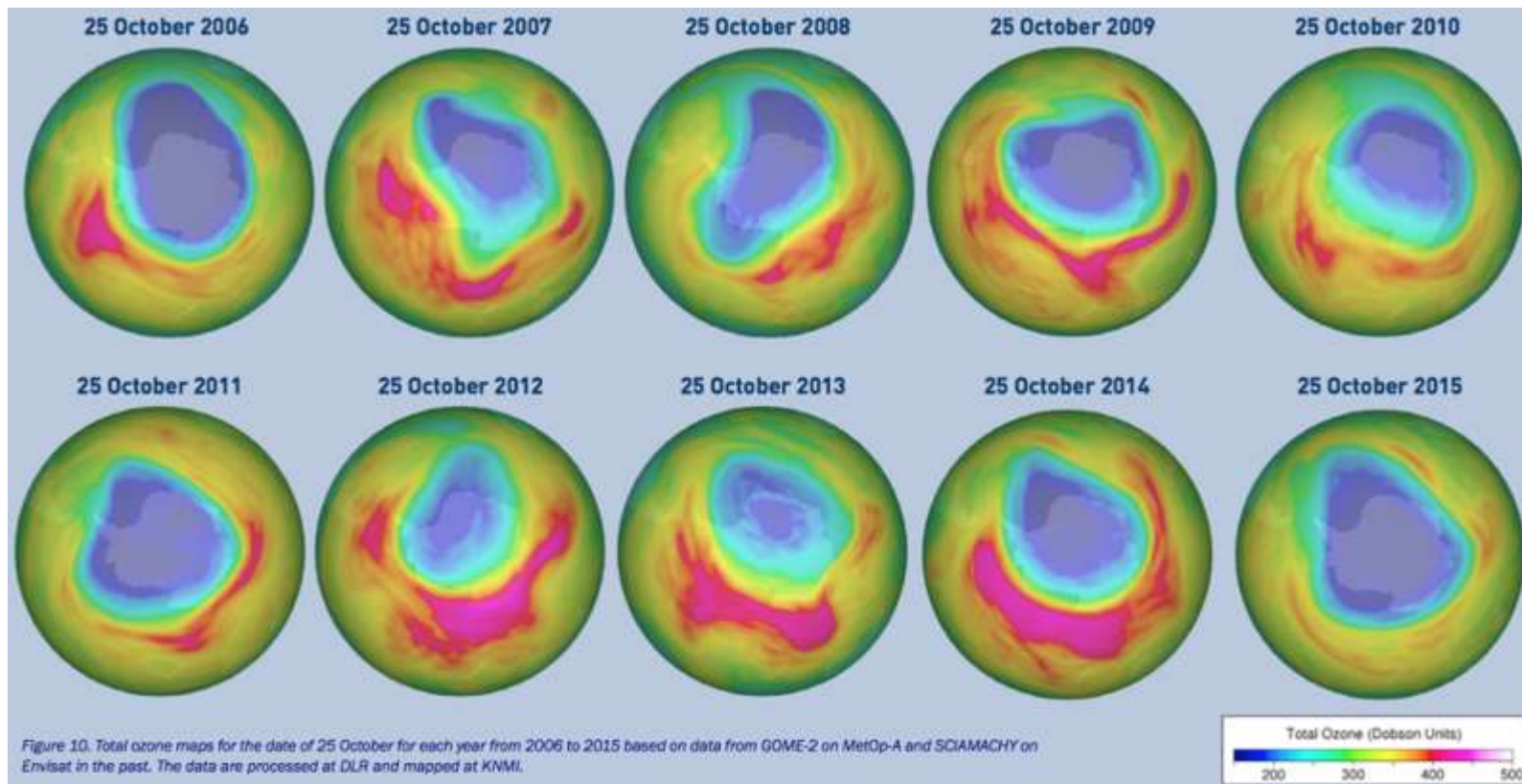
Tél: 02/5634149 -

rgrodent@environnement.brussels

- 1. Problématique environnementale globale
- 2. Contexte réglementaire international
- 3. Arrêtés du Gouvernement wallon mettant en vigueur/précisant certaines dispositions des règlements européens.
- 4. Arrêtés du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale mettant en vigueur/précisant certaines dispositions des règlements européens.

1. Problématique environnementale globale

Le trou dans la couche d'ozone stratosphérique (c.o.)



→ Pourquoi est-ce inquiétant ?

- « La couche d'ozone » concentre 90 % de l'ozone de l'atmosphère et intercepte la plus grande partie des rayons ultraviolets du soleil. Sans elle la vie serait impossible sur notre planète.
- Comme la concentration en ozone de cette couche diminue, le rayonnement moyen mondial des UV-B au niveau de la surface terrestre s'est élevé de 10 % entre 1986 et 1996.
 - Cette augmentation de rayonnement est plus forte lorsqu'on se rapproche des pôles.

→ Des effets néfastes sur la santé

→ La surexposition aux rayons ultraviolets peut entraîner des effets nocifs pour la santé :

- À court terme, augmentation des effets « coup de soleil » c'est-à-dire un dessèchement de la peau ainsi que des brûlures.
- À long terme, augmentation des cancers de la peau.
- Affaiblissement du système immunitaire : l'organisme est donc moins résistant aux maladies
- Affections oculaires : inflammation de la cornée ou notamment la cataracte.

→ Et sur notre environnement

→ Croissance ralentie des végétaux

→ Diminution de l'immunité face aux maladies infectieuses.

→ Entraîne une diminution de la production agricole et sylvicole.

→ Impact sur les écosystèmes naturels et en particulier les milieux aquatiques très sensibles à ce genre de phénomène.

- Depuis une dizaine d'années, les concentrations d'ozone stratosphérique ont cessé de régresser (effets du Protocole de Montréal) mais elles n'ont pas encore amorcé un processus d'augmentation.
- On peut s'attendre à une amélioration substantielle d'ici à 2050, à mesure que les substances appauvrissant la couche d'ozone (SACO) redescendront vers les niveaux d'avant 1980.
- Au dessus de l'Antarctique il faudra probablement attendre 2070.
- L'importance du trou observé en octobre 2015, qui est presque aussi important que son niveau historique de 2000 est le résultat de conditions météorologique particulières.

→ Émissions de substances appauvrissant la c.o.

- CFC, HCFC,
- Halons
- Tétrachlorure de carbone,
- Bromure de méthyle,
- ...

- Utilisés dans une large gamme de produits & équipements :
 - Réfrigération, conditionnement d'air, pompes à chaleur
 - Mousses d'isolation, protection incendie, aérosols, fumigation...

Production de froid / PAC

 → HCFC/CFC concernés (émissions directes).

 HCFC : R22, R408A (FX10), R409A (FX56),...

☉ Evaluation de l'impact sur la couche d'ozone via le
« Pouvoir d'appauvrissement de la couche d'ozone » (PACO)

☉ → ODP en anglais (« *Ozone Depletion Potential* »).

☉ Définition : Effet qu'ont les substances sur la couche d'ozone, comparativement à l'effet qu'a le CFC11, fixé à 1.

Exemples de potentiels d'appauvrissement de la couche d'ozone (PACO ou ODP)						
Substance	CFC11	CFC12	CFC115	CCI4 (TCC)	halon 1301	HCFC 22
PACO/ODP	1	1	0,6	1,1	10	0,055

PACO des différentes substances : Cf. Annexe I du Règlement UE N°1005/2009.

Le réchauffement climatique


→ Émissions de gaz à effet de serre (GES) :
CO₂, CH₄, N₂O, gaz à effet de serre fluorés (GESF)

 Gaz à effet de serre fluorés =

 HFC (Hydrocarbures fluorés),


 PFC (perfluorocarbures),


 SF₆ (hexafluorure de soufre)

 → gaz à effet de serre très puissants, dont l'impact sur le climat peut être jusqu'à 23 000 fois plus élevé que celui du CO₂.

 Utilisés dans une large gamme de produits & équipements :

 Réfrigération, conditionnement d'air, pompes à chaleur.

 Commutateurs électriques (SF₆), mousses d'isolation, protection incendie, aérosols,...

 → Aujourd'hui, représentent 2% des émissions de GES dans l'UE.

Mais ils sont de plus en plus utilisés dans le monde, notamment en tant que substituts des gaz ozone !

❑ Réfrigération / climatisation / PAC, sont concernés :

❑ → HFC/PFC (HCFC/CFC) (émissions directes).

❑ Consommations électriques (émissions indirectes).

❑  Remarque :

❑ **HCFC/CFC**, même si ils ne sont pas pris en compte dans le Protocole de Kyoto, sont des gaz à effet de serre puissants !

■ Evaluation de l'impact sur le réchauffement via le « Pouvoir de Réchauffement Planétaire » (PRP)

■ → GWP en anglais (« *Global Warming Potential* »).

■ Définition : Potentiel de réchauffement sur un siècle d'un kg de GES par rapport à un kg de CO₂.

Les principaux réfrigérants visés par la réglementation sur les gaz à effet de serre fluorés												
Réfrigérant	R32	R134a	R407C	R407F	R410A	R407A	R427A	R417A	R422D	R422A	R404A	R507
PRP/GWP	675	1430	1774	1825	2088	2107	2138	2347	2730	3144	3922	3985

Comparaison équipement frigo R404a et voiture !

■ Froid commercial : R404a, 500 kg et perte 10%/an
50 kg R404a/an x 3922 = 196 100 kg CO₂ éq/an

■ Voiture : Consommation 120 g CO₂/km roule 15 000 km/an = 1 800 kg CO₂/an

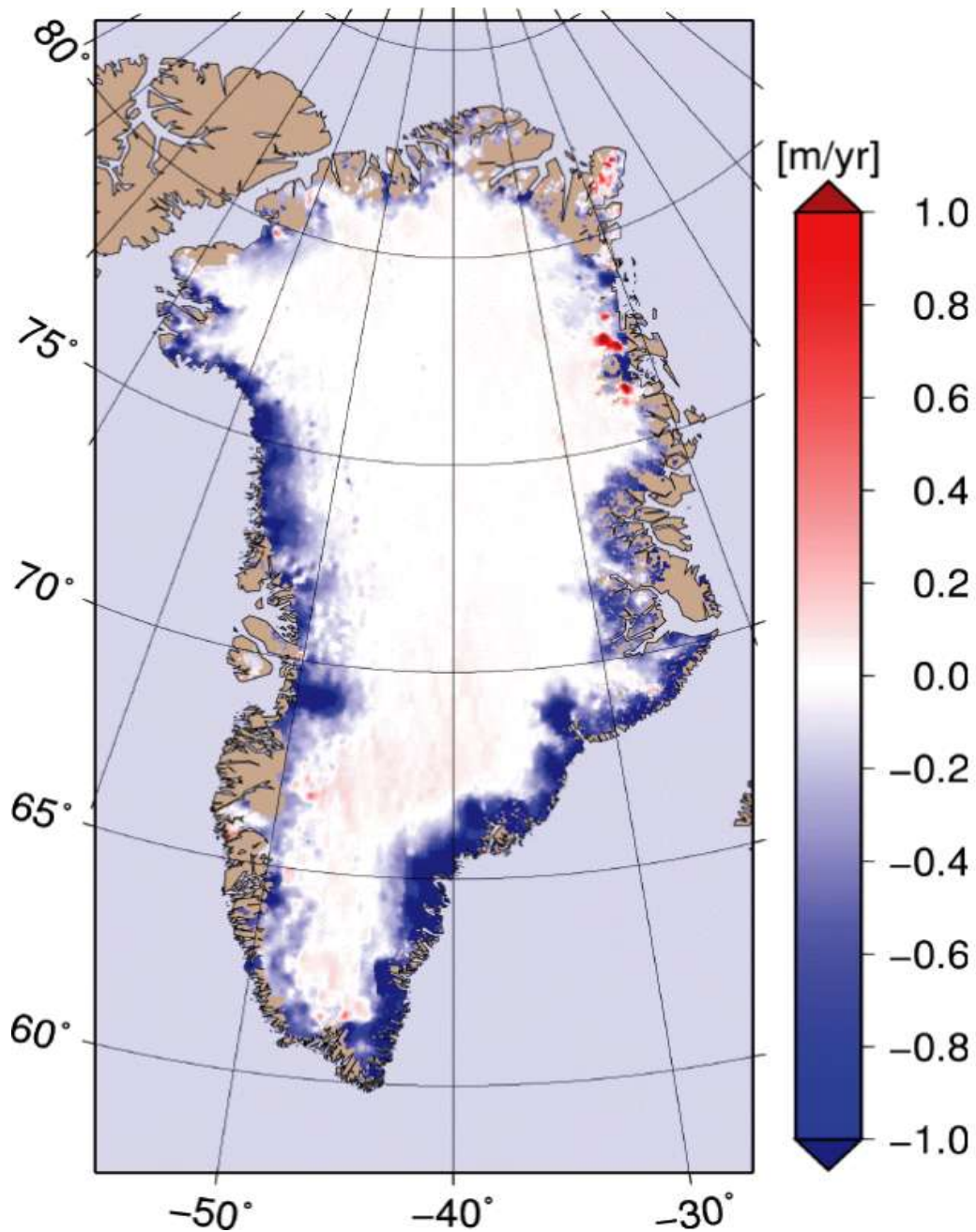
■ Comparaison : Les pertes annuelles de réfrigérant de l'installation équivalent à :
196 100/1 800 = **109 voitures faisant 15 000 km/an** = 1.635.000 km

ou ... **1 voiture qui ferait 40 fois le tour de la terre !!!**

Groenland - couche de glace

ICESat
changement d'élévation
2003-2009

Source:
L. Sørensen, DTU-Space



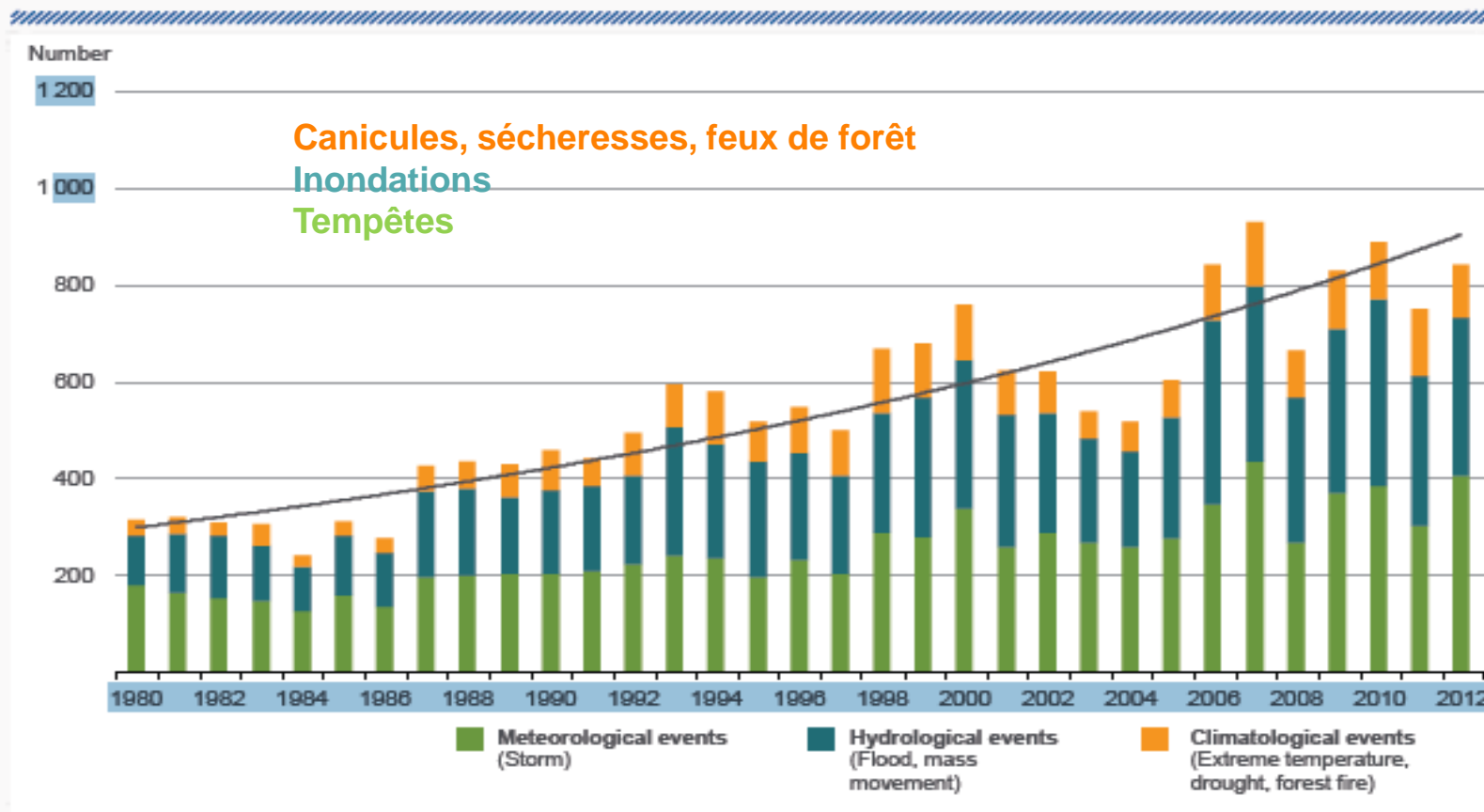
Le changement climatique menace la croissance économique!

NatCatSERVICE

Weather catastrophes worldwide 1980 – 2012






Number of events with trend

Munich RE



2. Contexte réglementaire international

Remarques préliminaires:

-  L'utilisation de gaz-F concernent de nombreux équipements et produits.
-  Les Réglementations supranationales envisagent dès lors les différentes applications.
-  Néanmoins cette présentation se limite à l'application actuellement la plus significative en termes d'émissions : la production de froid :
 -  Equipements de réfrigération / Climatisation d'air / Pompes à chaleur.
-  Les éléments présentés dans cette partie relèvent de réglementations supranationales et sont dès lors d'application dans les différents états liés à ces réglementations.

- Néanmoins, en Belgique, les Régions ont été amenées ponctuellement à préciser certains éléments de ces textes internationaux.
- C'est pourquoi, lorsque c'est opportun, des remarques relatives à la mise en application dans les Régions sont formulées, en particulier lorsqu'il existe des différences.


Trou dans la couche d'ozone :

Réduction des émissions des HCFC-CFC via :

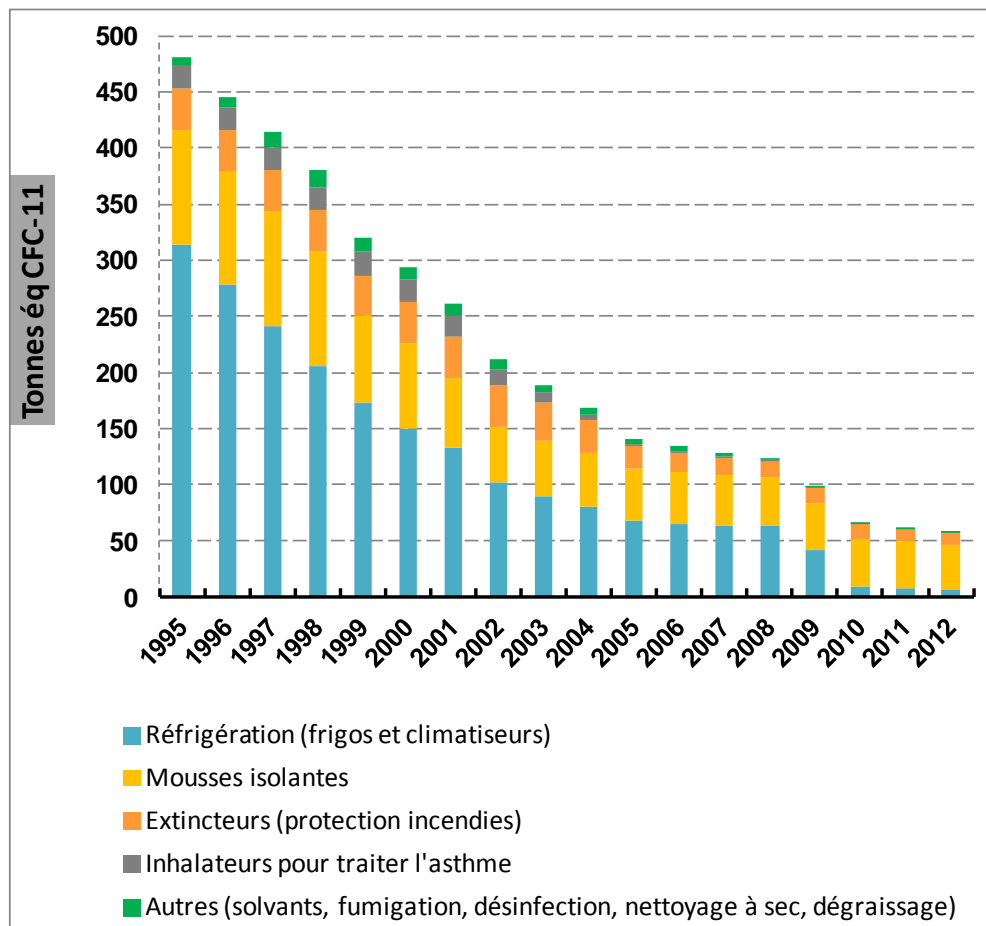
 Le Protocole de Montréal (Nations Unies).

 Le **Règlement (UE) N°1005/2009 (remplace le 2037/2000)**

On peut considérer que ces réglementations portent leurs fruits.

 On observe en effet une réduction conséquente des émissions de ces gaz qui permettra un rétablissement progressif de la couche d'ozone.

→ Émissions wallonnes de substances appauvrissant la c.o.



Gaz à effet de serre (réchauffement clim.)

Réduction des émissions de HFC-PFC via :

 Le Protocole de Kyoto (Nations Unies).

 Le Règlement (UE) N°517/2014 (+ autres règlements qui en découlent, dont le Règlement (UE) N°2015/2067).

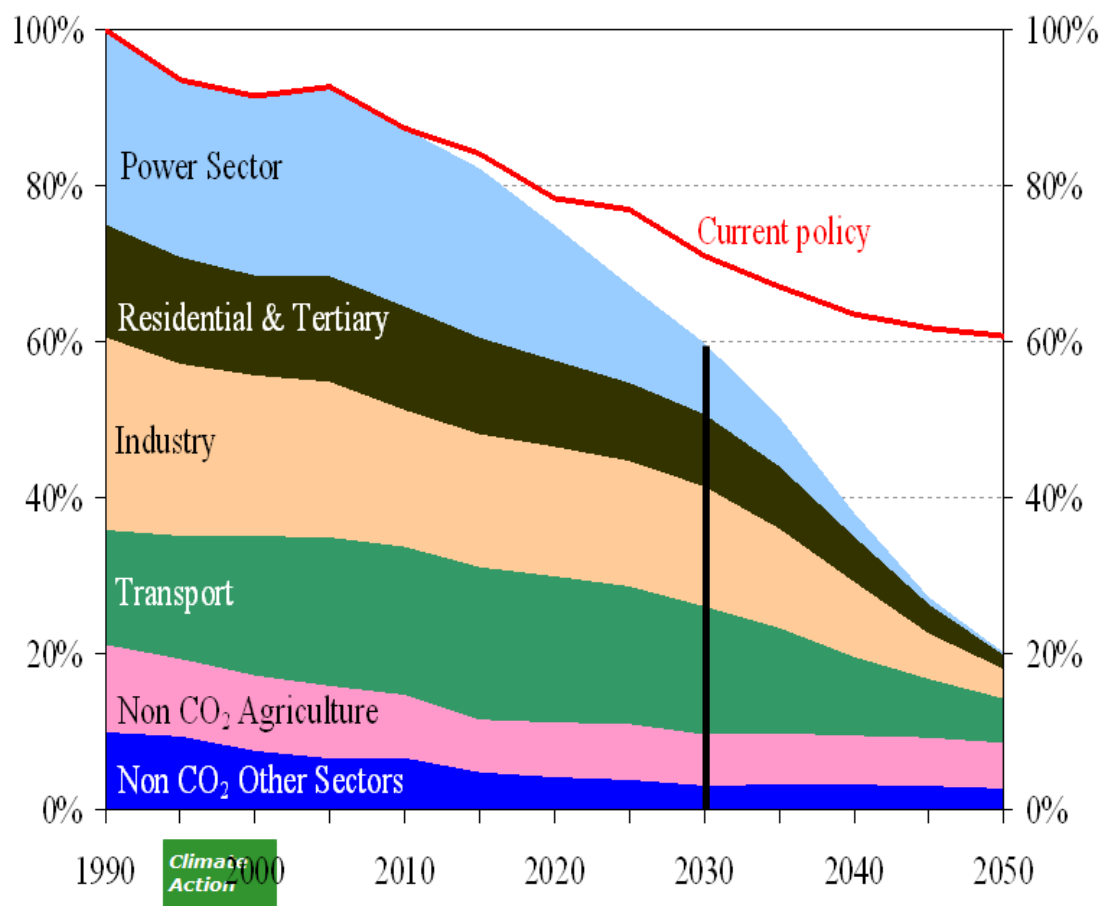
 Le Règl. N° 842/2006 est abrogé depuis le 01/01/2015.

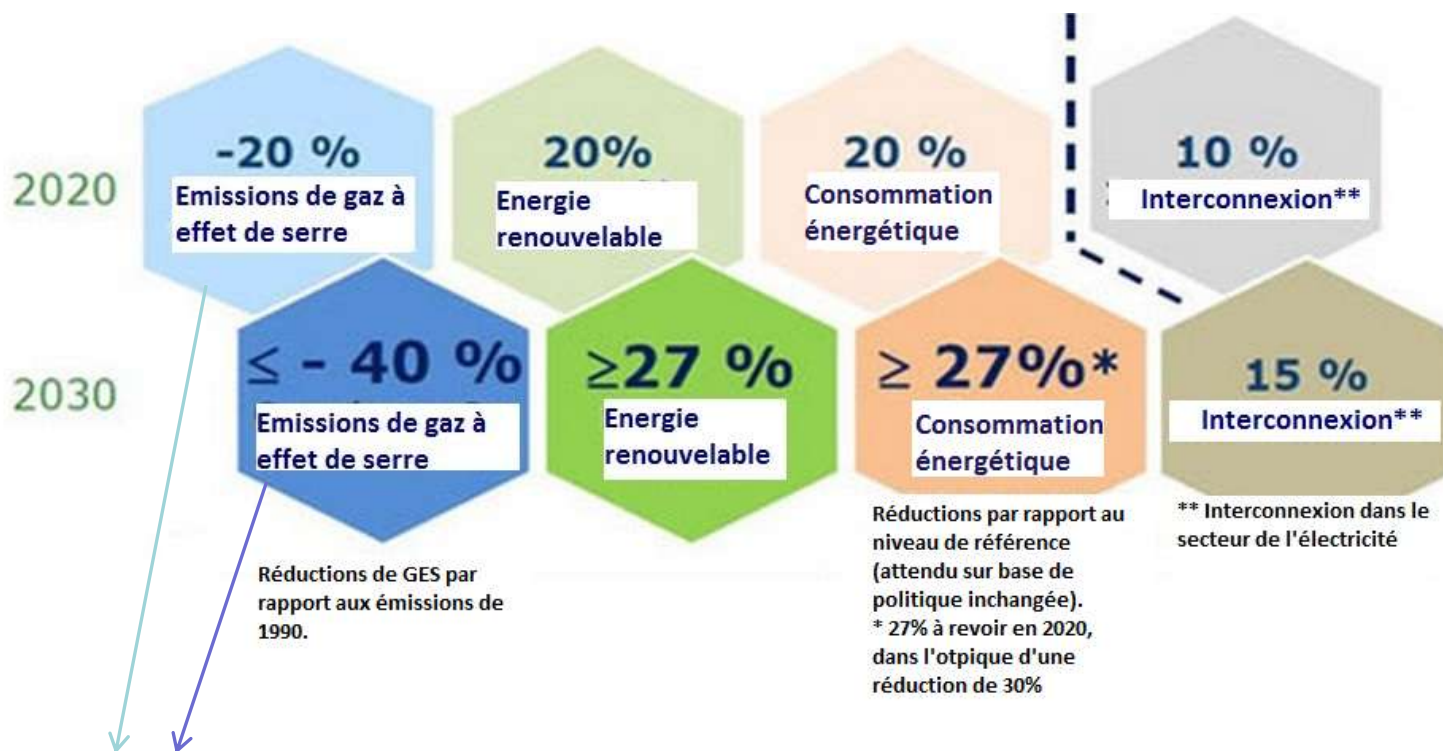
Objectifs de l'Union européenne

2050 Feuille de route

vers une économie compétitive à faible intensité de carbone

- *Limiter le réchauffement à 2°C*
- *contribution de l'UE à l'effort global et réduire les émissions GES 80-95% (1990)*





Ces objectifs GES ont aussi été répartis entre le secteur ETS (c.à.d. les grosses installations de combustion en industrie) et le secteur non-ETS (c.à.d. le reste de l'industrie, le transport routier, le résidentiel, l'agriculture, etc.).

Objectifs non-ETS (par rapport à **2005**):

2020 : EU -10% / BE -15%

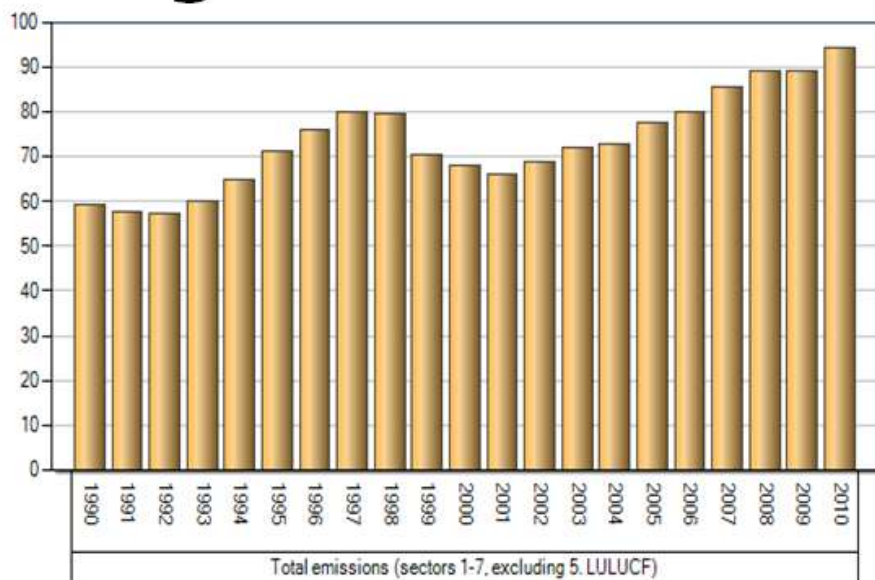
2030 : EU -30% / BE - ?% (pas encore défini)

Ces objectifs non-ETS, en particulier à l'horizon 2030, seront difficiles à atteindre ...

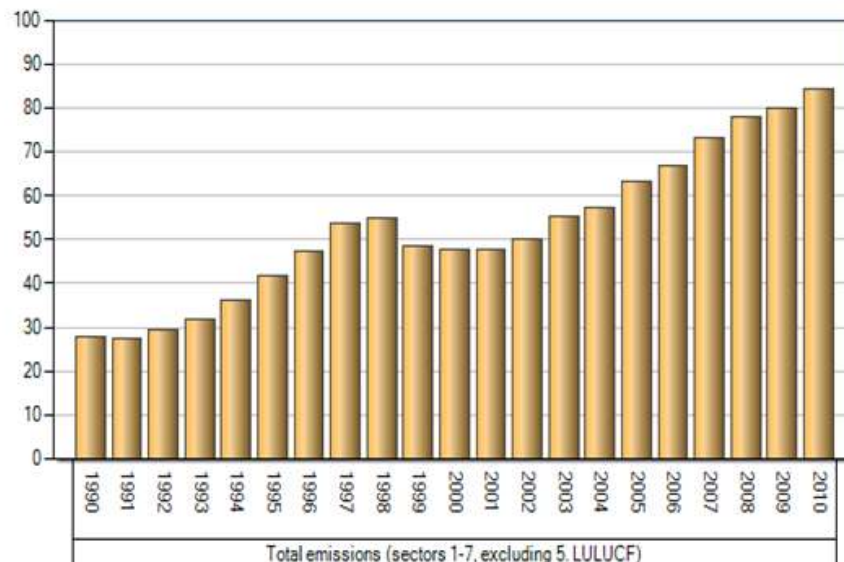
→ **la réduction des émissions de gaz à effet de serre fluorés sera bien nécessaire à l'atteinte de ces objectifs non-ETS !**

Emissions dans l'UE entre 1990-2010

F-gaz Totaux



HFCs



Les F-gaz sont les seuls types de GES qui ont augmenté depuis 1990 dans l'UE

Commission européenne :

« Pour atteindre cet objectif au moindre coût, il faut agir sur tous les secteurs et sur tous les gaz à effet de serre, y compris les gaz à effet de serre fluorés » dont le potentiel de réchauffement peut être jusqu'à 23 000 fois plus élevé que celui du dioxyde de carbone (CO₂). »

Il fallait dès lors abroger le Règlement européen 842/2006 et le remplacer par un Règlement présentant un niveau d'ambition plus élevé.

→ Remplacé par le Règl. N° 517/2014.

Règlement n°517/2014

NOUVEAUTE

Inclusion des transports routiers frigorifiques !

-  → Unités de réfrigération de camions et remorques frigorifiques.
-  → Les iso-containers (reefers) ne sont pas visés.
-  → Les autres véhicules frigorifiques non-plus (trains, bateaux, etc.).
-  → **Soumis aux mêmes impositions qu'aux équipements frigorifiques fixes** mais une exception :
PAS DE CERTIFICATION DES ENTREPRISES !
-   Certification des techniciens : obligatoire à partir du 01/07/2017
-   Autres éléments applicables depuis 01/01/2015 (p.ex. obligations de contrôle, constitution de registres, etc.).

Article 3 : confinement

Art. 3.1. :

Interdiction de rejet intentionnel de gaz F

Art. 3.2. :

L'exploitant prend toutes les mesures techniquement et économiquement possibles pour réduire les fuites.

Art. 3.3. :

Obligation de réparer les fuites dans les meilleurs délais,

Dans le mois – après la réparation – exécuter un nouveau contrôle d'étanchéité.



RBC : Règle plus stricte : La réparation des fuites doit être réalisée dans les 14 jours.

Article 4 : Contrôles d'étanchéité

Art. 4.1. : Contrôles d'étanchéité par du **personnel certifié**:

- à partir de 5 tonnes éq.CO₂ : une fois tous les 12 mois (pas applicable aux équipements hermétiquement scellés étiquetés comme tels qui contiennent moins de 10 tonnes éq.CO₂ de gaz F) ;
- à partir de 50 tonnes éq.CO₂ : une fois tous les 6 mois ;
- à partir de 500 tonnes éq.CO₂ : une fois tous les 3 mois ;
- Modalités relatives au contrôle : Règlement (CE) N° 1516/2007 (voir ci-après).



Si système de détection de fuite : Réduction de la fréquence de contrôle d'un facteur 2 (Cf. article 5) !



Obligatoire à partir de 500 t éq. CO₂ (article 5) !



Les équipements qui échappaient au contrôle en application du R 842/2006 (< 3 kg gaz F ou 6 kg si hermétiques) mais qui maintenant doivent être contrôlés (≥ 5 tonnes éq.CO₂ ou 10 tonnes éq.CO₂ si hermétiques) ne sont pas soumis au contrôle durant 2 années (→ 31/12/2016).



La fréquence de contrôle dépend maintenant de la quantité de réfrigérant **ET** de son pouvoir de réchauffement planétaire (GWP pour « *Global Warning Potential* »).

CORRESPONDANCE tonnes CO ₂ éq ↔ kg		Charge en tonnes en CO ₂ éq.			
		1	5	50	500
Réfrigérant	PRP/GWP	Charge correspondante en kg			
R32	675	1.48	7.4	74.1	741
R134a	1430	0.70	3.5	35.0	350
R407C	1774	0.56	2.8	28.2	282
R407F	1825	0.55	2.7	27.4	274
R410A	2088	0.48	2.4	23.9	239
R407A	2107	0.47	2.4	23.7	237
R427A	2138	0.47	2.3	23.4	234
R417A	2347	0.43	2.1	21.3	213
R422D	2730	0.37	1.8	18.3	183
R422A	3144	0.32	1.6	15.9	159
R404A	3922	0.25	1.3	12.7	127
R507	3985	0.25	1.3	12.5	125



Calcul du PRP d'un réfrigérant non repris dans le tableau précédent.

Les réfrigérants actuellement sur le marché sont généralement constitués d'un mélange de différents gaz.

- certains sont des gaz à effet de serre fluorés ;
- certains ne le sont pas.

→ Le calcul du PRP de ce mélange doit être effectué :

- selon la **méthode décrite en annexe IV du R517/2014**,
- et en utilisant les **PRP des GESF figurant à l'annexe I du R517/2014** (valeurs différentes de celles présentes dans le Règlement 842/2006).

Liens vers l'outil de conversion de la commission:

http://ec.europa.eu/clima/policies/f-gas/docs/f-gas_tool.xlsm

🌀 Article 5 : Systèmes de détection des fuites

- 🌀 Définition (Art. 2.29.) : « *Dispositif mécanique, électrique ou électronique vérifié, utilisé pour détecter une fuite de gaz à effet de serre fluorés qui, en cas de détection, alerte l'exploitant* ».
 - 🌀 En pratique il s'agit généralement de détecteurs de gaz placés à des endroits où le réfrigérant peut potentiellement s'accumuler.
 - 🌀 Mais d'autres systèmes existent, en particulier sur des systèmes de réfrigération évolués, qui détectent par exemple une dérive de certains paramètres de fonctionnement, qui peuvent être corrélés avec un problème de fuite.
- 🌀 Obligatoire à partir de 500 tonnes éq.CO₂.
- 🌀 Ces systèmes doivent être contrôlés au moins une fois tous les 12 mois.
- 🌀 Rappel : Si système de détection de fuite → Réduction de la fréquence de contrôle d'étanchéité d'un facteur 2.

🌀 Article 6 : Registre (ou logbook, livret d'entretien,...)

- 🌀 Responsabilité des exploitants d'équipements qui doivent faire l'objet de contrôles d'étanchéité de tenir à jour des registres dans lesquels sont consignées :
 - 🌀 a) la **quantité** et le **type** de **gaz à effet de serre fluorés installés**;
 - 🌀 b) les **quantités de gaz à effet de serre fluorés ajoutées** pendant l'installation, la maintenance ou l'entretien ou à cause d'une fuite;
 - 🌀 c) la **quantité de gaz à effet de serre fluorés installés** qui a été éventuellement **recyclée ou régénérée**, y compris le nom et l'adresse de l'installation de recyclage ou de régénération et, le cas échéant, le numéro de certificat;
 - 🌀 d) la **quantité de gaz à effet de serre fluorés récupérée**;

- e) l'identité de l'entreprise qui a assuré l'installation, l'entretien, la maintenance et, le cas échéant, la réparation ou la mise hors service de l'équipement, y compris, le numéro de son certificat;
- f) les dates et les résultats des contrôles effectués au titre de l'article 4, paragraphes 1 à 3;
- g) si l'équipement a été mis hors service, les mesures prises pour récupérer et éliminer les gaz à effet de serre fluorés.



La présence du registre/livret de bord est une responsabilité de l'exploitant mais c'est le personnel certifié qui consigne les informations adéquates

(article 14 AGW relatif à la certification des techniciens et entreprises en technique frigorifique).



Les entreprises qui effectuent les opérations d'installation, la maintenance et, le cas échéant, la réparation ou la mise hors service de l'équipement pour le compte des exploitants doivent conserver une copie du registre (Art. 6.2, b)).





Conservation des registres pendant min. 5 ans par l'exploitant et les prestataires de service. Ils doivent être mis à disposition de l'autorité compétente ou de la Commission européenne.





Obligation pour les entreprises enregistrées/agrées de conserver une copie des registres de leurs clients !

Article 8 : Récupération

-  Récupération obligatoire des gaz F par des personnes physiques certifiées de façon à ce que ces gaz soient recyclés, régénérés ou détruits.
-  Récupération obligatoire des gaz contenus dans un cylindre destiné à être éliminé par la dernière entreprise utilisatrice.

Article 11.1. Restriction de mise sur le marché d'équipements neufs.

-  Equipements visés : voir slide suivant.
-  Rem. : Mise sur le marché = compétence fédérale.

Interdiction de mise sur le marché d'équipement neuf

1^{ère} année de mise en place des quotas de mise sur le marché

Interdiction de mise sur le marché des équipements pré-chargés contenant des HFC non pris en compte dans les quotas

Interdiction des équipements neufs de climatisation mobiles contenant des HFC dont le GWP ≥ 150

Interdiction des équipements de réfrigération fixes neufs contenant des HFC dont le GWP ≥ 2500 excepté pour les équipements dont la température est inférieure à $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$

Interdiction des splits systèmes de climatisation neufs $< 3\text{kg}$ contenant des HFC dont le GWP ≥ 750

2015

2016

2017

2018

2020

2022

2023

2025

2030

Interdiction des réfrigérateurs et congélateurs domestiques neufs contenant des HFC dont le GWP ≥ 150

Interdiction des réfrigérateurs et congélateurs neufs à usage commercial hermétiquement scellés contenant des HFC dont le GWP ≥ 2500

Interdiction des réfrigérateurs et congélateurs neufs à usage commercial hermétiquement scellés contenant des HFC dont le GWP ≥ 150

Interdiction des équipements de réfrigération centralisés neufs $\geq 40\text{ kW}$ contenant des HFC dont le GWP ≥ 150 sauf circuit primaire système cascade $< 1500\text{ GWP}$

Sont exemptés de cette réglementation les matériels militaires ainsi que les équipements d'éco-conception selon la directive 2009/125/CE

Source : Climalife
Contact n°6 (Dehon)

▣ Article 11.4. Restriction de vente de gaz réfrigérant.

▣ Vente de gaz autorisée exclusivement à des entreprises/du personnel en ordre de certification.


- ▣ Pour les entreprises qui travaillent sur des équipements fixes : vérification de la certification de l'entreprise.
- ▣ Pour les entreprises qui travaillent sur des camions/remorques frigorifiques : vérification qu'une personne de l'entreprise dispose d'une certification valide (01/07/2017).

En outre les entreprises qui fournissent le gaz doivent tenir des registres (n°certificat des acheteurs, quantités de GESF livrées) (art. 6, §3.).

▣ Achat de gaz uniquement par des entreprises/du personnel en ordre de certification.


- ▣ → Élément à vérifier par l'entreprise qui vend le gaz.

▣ Mise sur le marché = compétence fédérale (SPF envt).

 Constitue un incitant important à la certification des entreprises et du personnel.


  Pas de certificat / agrément pour votre entreprise
→ pas de gaz !

 **Article 11.5. Vente à l'utilisateur final d'équipements non-hermétiquement scellés.**








 → Autorisée s'il est établi que l'installation sera effectuée par une entreprise disposant de la certification adéquate.

→ Vise notamment à éviter l'installation par les DIY !

Article 13.3 Restriction d'utilisation.

-  2020 Interdiction d'utilisation de gaz dont PRP ≥ 2500 pour l'entretien et la maintenance des équipements de réfrigération.

EXCEPTIONS :

-  Equipements contenant moins 40 t éq. CO₂ : Illimitée
 -  → 10.2 kg R404a, 10 kg de R507 ou 14.6 kg R422D.
-  Equipements militaires ou basse t° < -50°C : Illimitée
-  Gaz régénérés conformément étiquetés : → 2030
 -  Gaz régénérés = gaz retraités par une entreprise spécialisée et remis sur le marché.
-  Gaz recyclés utilisés par l'entreprise qui a récupéré ou pour le compte de laquelle la récupération a été faite: → 2030
 -  Gaz recyclés = gaz soumis à une opération de nettoyage de base.

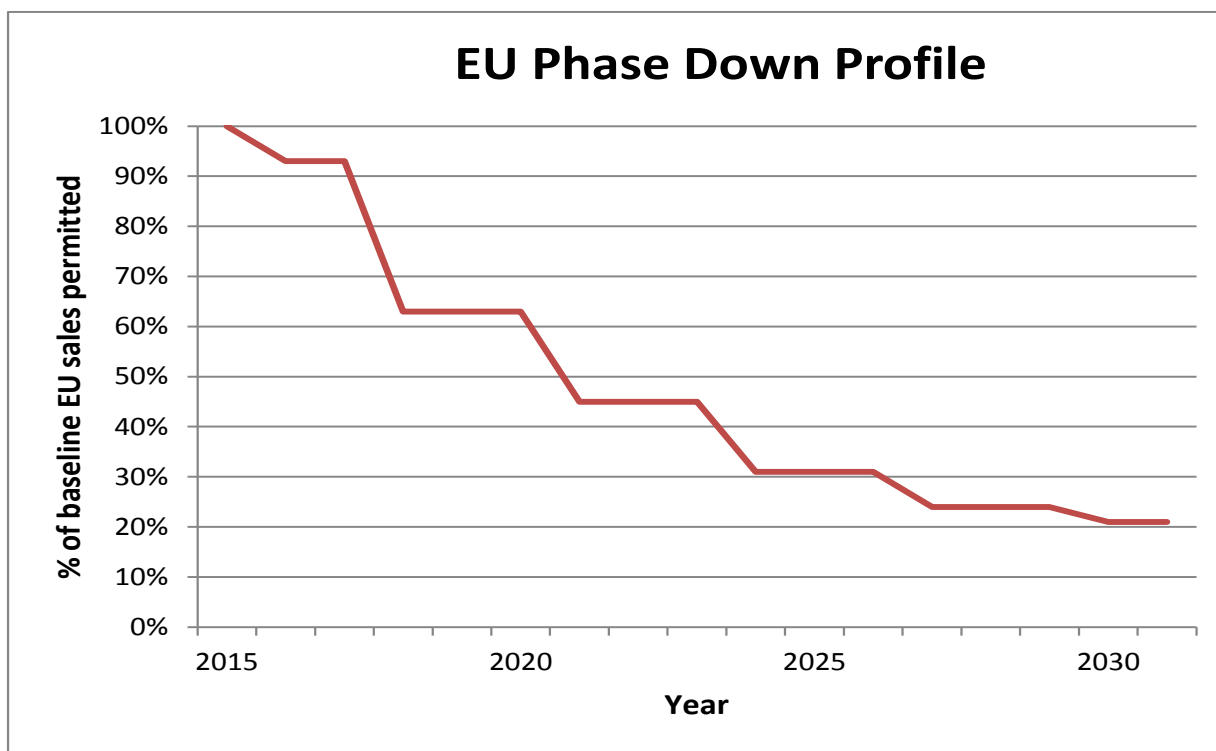
Remarque :

Il existe des gaz permettant la conversion des systèmes contenant du R404a et du R507.

p.ex. : R407A (2100), R407C (1770), R407F (1820), etc.

Article 15 à 18 : Quotas de mise sur le marché de gaz F

- Logique = restrictions des quantités de HFC mises sur le marché.



- Conséquence prévisible : augmentation du prix des HFC !

Règlement 2015/2067 relatif à certification des techniciens et des entreprises.

(abroge et remplace le R 303/2008 au 08/12/2015)


- Définit 4 catégories de **certification de personnel**.
A chacune des catégories correspondent des opérations que le technicien est habilité à effectuer :




Catégorie	I	II	III	IV
Contrôle d'étanchéité	V	V (1)	X	V (1)
Récupération	V	V (2)	V (2)	X
Installation	V	V (2)	X	X
Entretien / Réparation	V	V (2)	X	X


(1) A condition que le contrôle ne nécessite pas d'accéder au circuit frigorifique.

(2) Seulement sur des équipements contenant moins de **3 kg** d'agent réfrigérant fluoré (ou **6 kg** si équipement hermétiquement scellé étiqueté comme tel).


Avantage de ces certificats européens:

-  Ils sont valables sur tout le territoire de l'UE, et par voie de conséquence dans les trois Régions !

-  La seule chose qu'un Etat membre / une Région puisse exiger, c'est :
 -  de se faire connaître si une entreprise et/ou un technicien certifié dans un autre Etat Membre / une autre Région preste sur son territoire ;
 -  de demander de fournir une copie des certificats concernés.


-  Une telle identification est demandée en RW et en RBC

- Pour obtenir un certificat, le personnel doit réussir un examen théorique et pratique conforme aux prescriptions minimales décrites en annexe à ce Règlement.

-  **ATTENTION**
A moins que le technicien n'effectue que des opérations de contrôle et de récupération, cette certification n'est pas suffisante pour prester... Son entreprise doit être également certifiée (voir ci-après).
 - **EN PRATIQUE :**
 - * Les indépendants doivent d'une part obtenir leur certificat de technicien, et ensuite introduire une demande de certification pour leur entreprise en personne physique.

 - * Les employés doivent travailler pour le compte d'une entreprise en ordre de certification !

Certification des entreprises concernées par l'installation, l'entretien/maintenance, la réparation et la mise hors-service.

-  Le Règlement impose au minimum que les entreprises :
- Emploient du personnel titulaire d'un certificat pour les activités pertinentes, en nombre suffisant pour faire face au volume d'activité escompté, et
 - Apportent la preuve que le personnel exerçant les activités en question dispose de l'outillage et des procédures nécessaires.

Délivrance des certificats européens en Belgique.

Certificats des entreprises :

- Flandre : Organismes de contrôle accrédités (ex. : Vinçotte, Veritas).
- Région Bruxelles-Capitale : l'IBGE délivre un enregistrement
- Wallonie : l'AwAC délivre un agrément **valant certificat européen**.

Certificats du personnel :

- Flandre et Région Bruxelles-Capitale : Les centres d'examen certifiés (VG) ou agréés (RBC).
- Wallonie : l'AwAC (délivrance par le centre d'une attestation de réussite).

■ Comment savoir si une entreprise est en ordre de certification en Wallonie ?

■ Liste disponible sur le site de l'AwAC
(www.airclimat.wallonie.be, partie frigo).

Rem. : Les entreprises certifiées dans une autre Région ou Etats membres qui ont notifié leur activité en RW sont reprises dans cette liste.

- Comment savoir si une entreprise est en ordre de certification/enregistrement en Région Bruxelloise ?
 - Liste disponible sur le site de Bruxelles Environnement www.environnement.brussels suivre:
 - Thématiques
 - Bâtiment
 - la-gestion-de-mon-bâtiment
 - installations-de-réfrigération

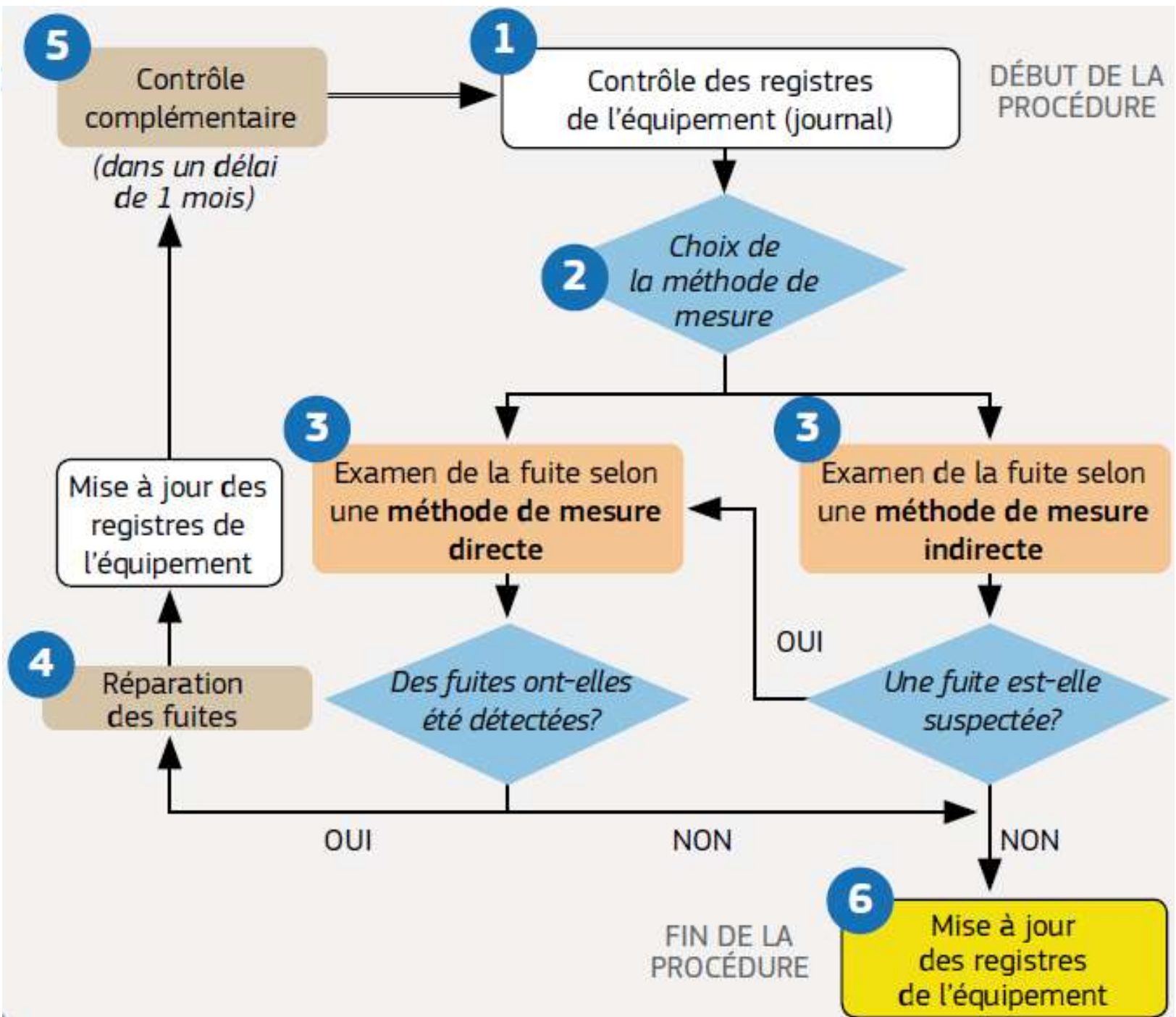
Règlement 1516/2007 définissant les règles à suivre lors de la réalisation du test d'étanchéité.

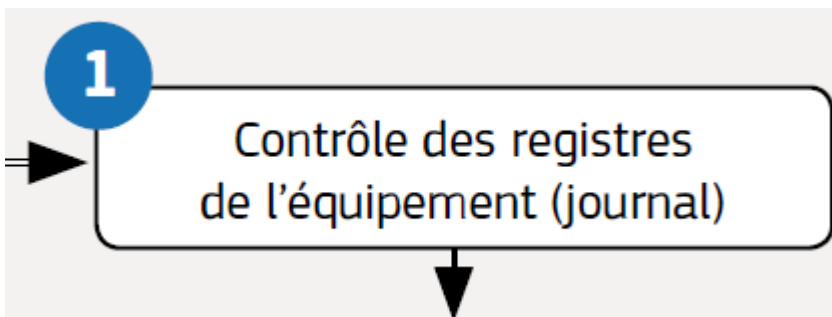
-  Procédure à mettre en œuvre par le personnel certifié pour réaliser le test d'étanchéité.

Source : Communautés européennes, 2015, « *Informations à l'attention du personnel technique et des entreprises utilisant des équipements contenant des gaz à effet de serre fluorés – Equipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur* ».

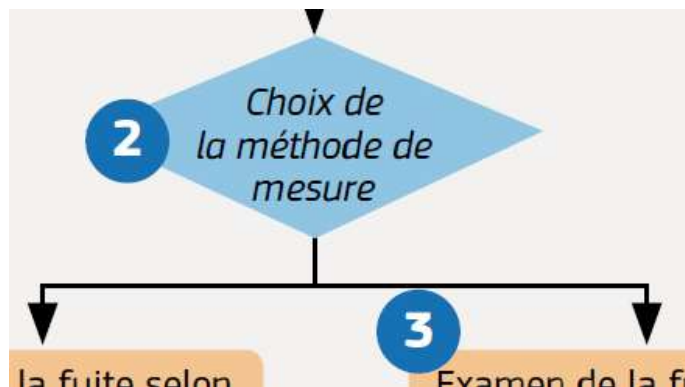
-   PRELIMINAIRE IMPORTANT :

Art. 3.1.b) du R 842/2006 – Art. 3.3 du R517/2014 :
Obligation pour l'exploitant de **réparer les fuites détectées** dans les **meilleurs délais**.

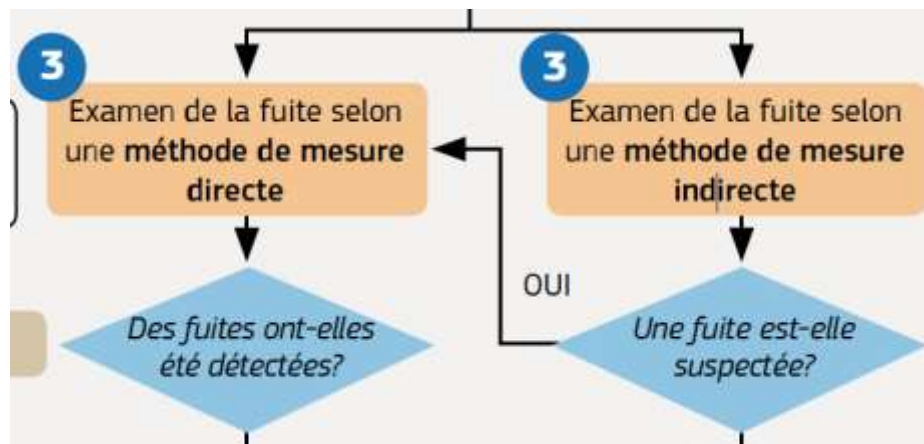




- ❏ Avant d'effectuer des contrôles d'étanchéité, du personnel certifié doit contrôler les registres de l'équipement.
- ❏ Les registres doivent renseigner la charge des gaz à effet de serre fluorés.
- ❏ Une attention particulière doit être accordée aux informations pertinentes concernant des problèmes récurrents ou des parties problématiques !

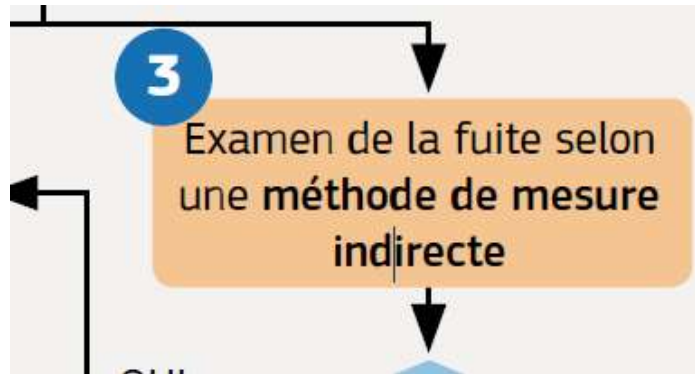


- Le personnel certifié doit décider de la méthode de mesure la plus appropriée (directe ou indirecte).
 - Les méthodes de mesure indirectes doivent uniquement être appliquées si on peut s'attendre à ce que les paramètres analysés donnent des informations fiables sur la charge du réfrigérant et la probabilité de fuite.
 - Des méthodes de mesure directes sont nécessaires pour déterminer l'emplacement exact des fuites et elles peuvent toujours être appliquées. Néanmoins, des caractéristiques particulières de l'installation (ex. : ventilation de l'environnement) doivent être prises en compte lors du choix de la méthode directe la plus appropriée










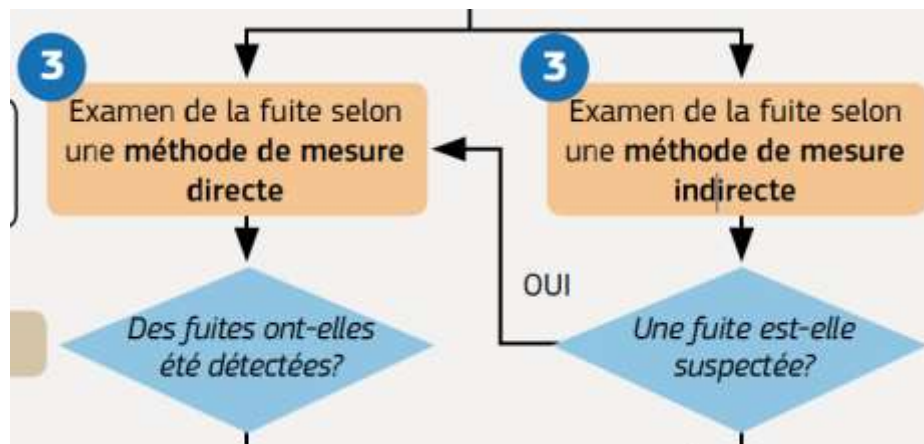
Quelle que soit la méthode utilisée, il faut préalablement et systématiquement contrôler visuellement et manuellement les pièces d'équipement suivantes :

- les joints,
- les valves (y compris les tuyaux),
- les joints d'étanchéité (y compris les joints d'étanchéité sur les séchoirs et filtres interchangeables),
- les parties du système soumises à des vibrations,
- les connexions aux dispositifs de sécurité ou de fonctionnement.



Méthodes de mesure **indirectes** :








-  Contrôles visuels et manuels de parties d'équipement, dispositifs de sécurité ou de fonctionnement, et
-  Analyse d'un ou plusieurs des paramètres suivants:
 -  pression,
 -  température,
 -  courant du compresseur,
 -  niveaux de liquides,
 -  volumes des quantités rechargées.

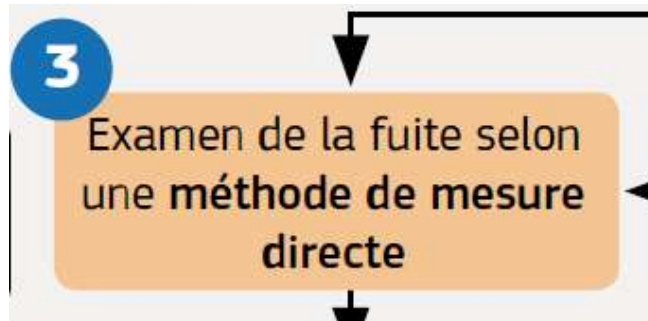


❁ Méthodes de mesure **indirectes** :

- ❁ Toute **présomption de fuite** doit être suivie par l'application d'une méthode de mesure directe pour un examen plus approfondi et l'identification de l'emplacement de la fuite.

présomption de fuite :

-  a) un système fixe de détection des fuites indique une fuite;
-  b) l'équipement produit des bruits ou des vibrations ou un givrage anormaux ou une capacité de refroidissement insuffisante;
-  c) des indications de corrosion, des fuites d'huile et des dommages aux composants ou aux matériels aux points de fuite possibles;
-  d) des indications de fuite à partir de repères transparents ou des indicateurs de niveau ou d'autres aides visuelles;
-  e) des indications de dommages dans les commutateurs de sécurité, de pression, les jauges et les connexions des senseurs;
-  f) des écarts par rapport aux conditions normales de fonctionnement indiquées par les paramètres analysés, y compris les observations des systèmes électroniques en temps réel;
-  g) d'autres signes indiquant la perte de charge du réfrigérant.





Méthodes de mesure **directes** :

OPTION 1 :

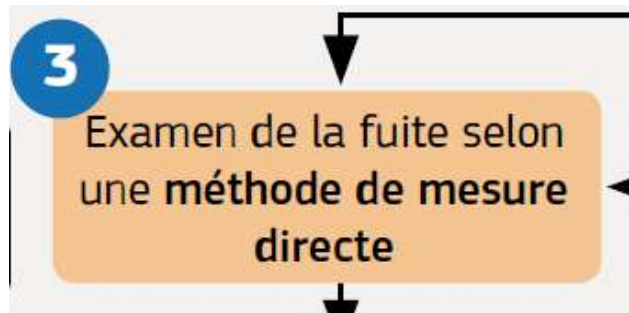
Avec des dispositifs de détection de gaz.

Ce contrôle porte sur les composants présentant un risque de fuite. Néanmoins si aucune fuite n'est détectée alors qu'il y a présomption de fuite, alors les autres parties du système devront également être contrôlées.

-  Rem. 1 : Les dispositifs doivent être adaptés au fluide frigorigène avec une sensibilité d'au moins 5 g/an.
-  Rem. 2 : Ils doivent en outre être vérifiés tous les 12 mois.

OPTION 2 :

Contrôles avec des solutions moussantes déposées/eau savonneuse.

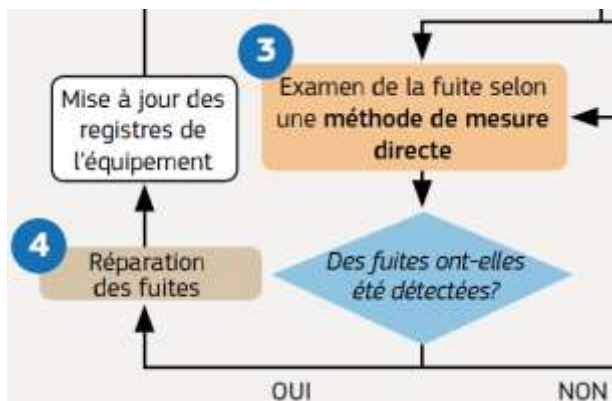


Méthodes de mesure **directes** :

OPTION 3 :

Contrôles via l'application d'un liquide de détection UV (ou d'un colorant approprié) dans le circuit (uniquement si cette méthode est reconnue par le fabricant de l'équipement).

-  Cette activité nécessite d'intervenir sur le circuit de réfrigération. Par conséquent, elle peut uniquement être effectuée par du personnel titulaire d'un certificat de catégorie I.



🌀 Réparation des fuites :

- 🌀 Les fuites détectées doivent être réparées dans les meilleurs délais.
 - 🌀 La réparation doit au besoin être précédée d'une évacuation ou une récupération.
 - 🌀 La réparation doit être suivie par un test de pression avec de l'azote libre d'oxygène ou un gaz de séchage approprié pour tester la pression, une évacuation, une recharge et un test d'étanchéité.
- 🌀 Après la réparation, les registres de l'équipement doivent être actualisés avec les informations pertinentes. La cause de la fuite doit être déterminée dans la mesure du possible pour éviter sa récurrence.





- Un **contrôle complémentaire** doit être effectué dans le mois qui suit la réparation des fuites. Une attention particulière doit être accordée aux parties où des fuites ont été trouvées et réparées ainsi qu'aux parties adjacentes dans les cas où une pression a été appliquée suite à la réparation.
- ⚠ Si le contrôle complémentaire porte également sur les parties de l'équipement devant être contrôlées lors d'un contrôle périodique standard et en respecte les exigences alors l'échéance fixée pour le contrôle suivant peut être comptée à partir de cette date.

Dans le cas contraire l'échéance est maintenue par rapport à la date du contrôle standard précédent.



- Il convient de mettre à jour les registres (logbook) de l'équipement après chaque contrôle d'étanchéité.

Règlement 1005/2009 relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone.

-  CFC et HCFC : mise sur le marché et utilisation sont interdits (art. 5).
-  Dérogation (art. 11, § 3 & 4) : jusqu'au 31/12/2014, des HCFC recyclés ou régénérés ont pu être utilisés pour la maintenance ou l'entretien des équipements de réfrigération, de climatisation ou de pompes à chaleurs existants.

Depuis le 1^{er} janvier 2015 : Interdiction d'utilisation des HCFC



Utilisation \neq exploiter des équipements contenant des HCFC.

Utilisation = effectuer un appoint d'agent réfrigérant.



Modalités d'application régionales différentes :

RBC : Interdiction d'utilisation de HCFC. Les HCFC ont dû être remplacés pour le 31 décembre 2014.


RW : Les HCFC ont dû être remplacés au plus tard le 30/05/2015, sauf si il a pu être démontré que l'installation est étanche depuis au moins 2 ans (c.à.d. pas d'appoint, pouvoir en attester sur base du registre/logbook).

VG : Pas de précision supplémentaire.

RW : Si pas de registre alors pas de dérogation !



L'appoint à partir de gaz présent dans des cylindres contenus sur le site d'exploitation est interdit.

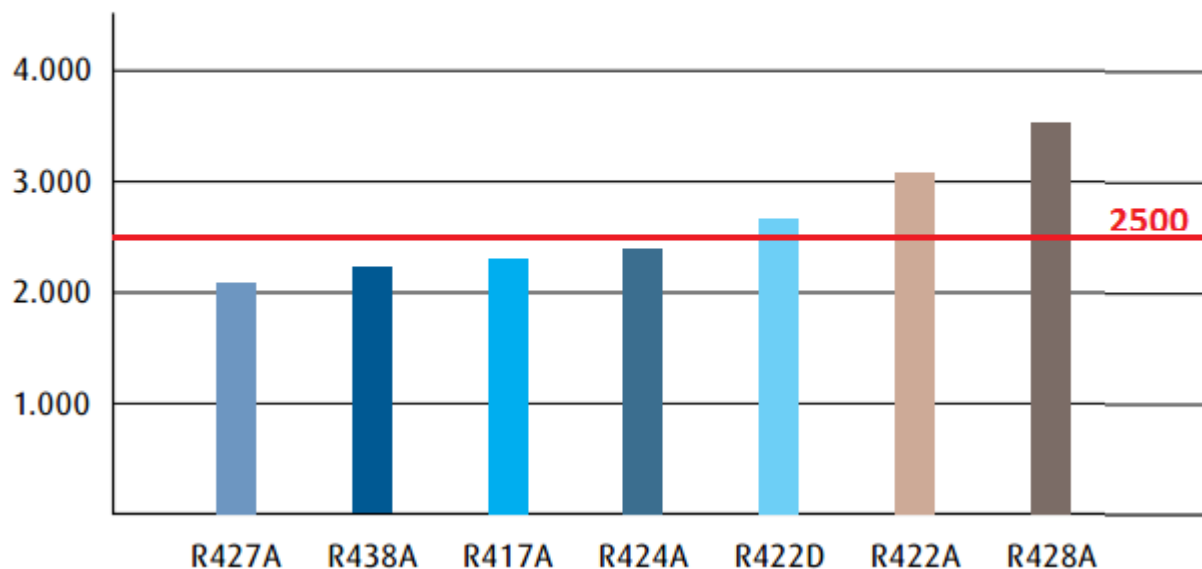
-  Récupération obligatoire des substances qui appauvrissent la couche d'ozone (art. 22, §1).

Remarque :

Mise sur le marché de gaz de type HFC permettant la conversion des systèmes contenant du R22.

Une fois la conversion effectuée, on retombe sur la réglementation HFC !

GWP of some common R22 replacement gases



- Contrôle d'étanchéité annuel pour les installations de réfrigération $\geq 3\text{kg}$ d'agent réfrigérant (art 23, §2 & 3).
 - Toujours d'application pour les installations qui sont encore en fonctionnement.
 - Contrôle à réaliser conformément au Règlement 1516/2007 (réf. : art. 16 AGW certif. techniciens & entreprises)

- Certification du personnel effectuant les opérations de récupération, le recyclage, la régénération (art. 22, §5) et le contrôle des fuites (art. 23, §4).
 - → Le même personnel certifié que celui requis pour les gaz à effet de serre fluorés. (réf. : art. 2, §2 AGW certif. techniciens & entreprises)

3. Arrêtés du Gouvernement wallon mettant en vigueur/précisant certaines dispositions des règlements européens.

■ La mise en œuvre des Règlements européens a nécessité l'adoption de réglementations en Région wallonne.


■ → 12 juillet 2007 : adoption par le GW de 2 arrêtés :

■ Un visant les exploitants des équipements de production de froid.

■ “ Arrêté du Gouvernement wallon du 12 juillet 2007 déterminant les conditions intégrales et sectorielles relatives aux installations fixes de production de froid ou de chaleur mettant en œuvre un cycle frigorifique ”

■  Demande à être adapté sur base du règlement 517/2014.

Un visant le personnel et les sociétés en technique frigorifique.

 “ Arrêté du Gouvernement wallon du 12 juillet 2007 tendant à prévenir la pollution lors de l’installation et la mise en service des équipements frigorifiques fixes contenant de l’agent réfrigérant fluoré, ainsi qu’en cas d’intervention sur ces équipements, et à assurer la performance énergétique des systèmes de climatisation.”, *modifié par l’AGW du 18/10/2012.*

Cet arrêté vise :

-  L’agrément/certification des sociétés en technique frigorifique.
-  La certification des techniciens.

Parution des arrêtés :

Arrêtés initiaux (2007) :

 Moniteur belge 28/09/2007. Entrés en vigueur : 08/10/2007.


Arrêté modificatif certification (2012) :

 Moniteur belge 16/11/2012. Entré en vigueur : 26/11/2012.




4. Arrêtés du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale mettant en vigueur/précisant certaines dispositions des règlements européens.

- La mise en œuvre des Règlements européens a nécessité l'adoption de réglementations en Région de Bruxelles-Capitale.
- → 22 mars 2012: adoption par le GRBC de 2 arrêtés:
 - Un arrêté visant les exploitants des équipements de production de froid.
 - “ Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif aux installations de réfrigération ”

Un arrêté visant le personnel et les sociétés en technique frigorifique.

 « Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif à la fixation des exigences de qualification minimale des techniciens frigoristes, à l'enregistrement des entreprises en technique du froid et à l'agrément des centres d'examens »

Cet arrêté vise :

-  L'enregistrement (certification) des entreprises en technique du froid.
-  La certification des techniciens.
-  L'agrément des centres d'examen en technique du froid

Parution des arrêtés :

Arrêté « installation »:

 Moniteur belge 19/06/2012. Entrée en vigueur : 29/06/2012.

Arrêté « technicien »:

 Moniteur belge 19/06/2012. Entrée en vigueur : 01/08/2012.