

LES GAZ FLUORÉS

Vers une réduction accrue du réchauffement climatique

Changement climatique



DIOXYDE DE CARBONE,
N₂O, MÉTHANE

HFC

Nouvelle
édition

Les gaz fluorés sont largement utilisés...

La famille des gaz fluorés (*) comprend les hydrofluorocarbures (HFC), les perfluorocarbures (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF_6)



Pour conserver par le froid aliments et médicaments dans des réfrigérateurs, dans les supermarchés et lors de leur transport, pour réduire les déchets



Pour assurer confort et santé, par la climatisation des bureaux, des habitations, des hôpitaux, des surfaces commerciales, des écoles, etc.



Pour réduire la consommation d'énergie, à l'aide d'agents gonflants permettant d'obtenir des mousses d'isolation très performantes

(*) Dans le cadre du Protocole de Kyoto, les « gaz fluorés » excluent les CFC et HCFC couverts par le Protocole de Montréal.

...et souvent essentiels dans notre vie quotidienne

Les HFC et les PFC sont des hydrocarbures contenant des atomes de fluor qui leur confèrent des propriétés exceptionnelles



Pour améliorer la production de semi-conducteurs et de produits électroniques grâce à des solvants pour un nettoyage de précision



Pour augmenter la sécurité des appareils à haute tension comme gaz isolant électrique (SF_6)



Pour préserver des vies, des biens et des propriétés grâce à des agents extincteurs sans eau



Pour traiter l'asthme, comme gaz propulseurs pour aérosols pharmaceutiques



Publié par: EFCTC
Avenue Van Nieuwenhuysse, 4
B-1160 Bruxelles, Belgique
www.fluorocarbons.org

Les gaz fluorés: des gaz à effet de serre qui réduisent l'effet de serre!

Dans de nombreux usages, les gaz fluorés contribuent à la réduction des émissions de CO₂ liées à la consommation d'énergie. Dès lors, leur utilisation réduit l'impact climatique global.



En moyenne, 80% de l'impact climatique d'une installation (telle qu'un système frigorifique ou de conditionnement d'air) provient des émissions de CO₂ liées à l'énergie consommée.

L'utilisation responsable des gaz fluorés contribue donc dans une large mesure aux objectifs du Protocole de Kyoto.

Le défi consiste aujourd'hui à aller au-delà par le biais d'un confinement et d'une utilisation encore plus performants de ces gaz dans leurs applications.

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

La réduction de l'impact climatique résulte des progrès réalisés en matière d'efficacité énergétique, obtenus grâce à l'usage des HFC, ce qui entraîne une consommation énergétique moindre pendant le cycle de vie complet des équipements. Cette réduction compense largement les émissions directes éventuelles de HFC des équipements^(*).

^(*) Ceci est confirmé par des analyses de cycle de vie effectuées pour plusieurs applications (disponibles sur demande).

Pourquoi alors ce débat sur les gaz fluorés?

30% du CO₂ émis au temps des bâtisseurs des cathédrales du XIIe siècle est encore présent dans l'atmosphère!



Fondamentalement, la discussion est uniquement centrée sur le «potentiel de réchauffement global» (PRG) et non sur l'impact climatique des HFC. Le PRG est un facteur de conversion par lequel l'émission d'un gaz à effet de serre peut être exprimée sous forme d'une émission de CO₂ équivalente.

À lui seul, le PRG d'un gaz ne définit pas son impact climatique global

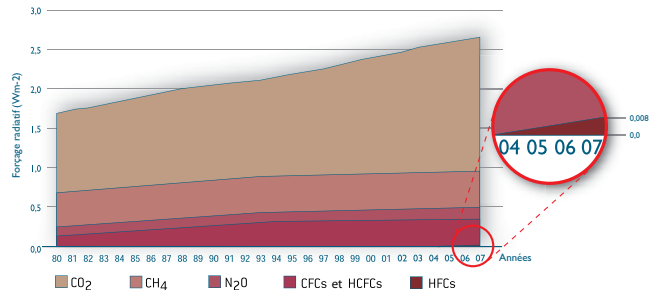
Deux autres paramètres revêtent également un caractère essentiel:

LES QUANTITÉS DE GAZ ÉMIS:

les gaz fluorés ont une contribution marginale à l'impact climatique par rapport aux autres gaz à effet de serre (CO₂, méthane ou protoxyde d'azote) émis en masse par les activités humaines.

LA DURÉE DE VIE DE CES GAZ DANS

L'ATMOSPHÈRE: les HFC, les principaux gaz fluorés utilisés, seront décomposés dans l'atmosphère en quelques dizaines d'années, tandis que les émissions de CO₂ y persisteront pendant **des siècles**.



Impact climatique mondial de tous les gaz à effet de serre d'origine humaine. L'impact des HFC est à peine perceptible juste au-dessus de la ligne de base.

NOAA Global Annual Greenhouse Gas Index (AGGI)
www.cmdl.noaa.gov/aggi/

Aller au-delà de la réglementation sur les gaz fluorés

L'UE vise une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20% (*) pour 2020

Il est possible d'atteindre cet objectif via:

- ▶ la réduction des charges et des taux de fuites des nouveaux appareillages;
- ▶ la mise au point de **nouveaux composés fluorés** avec un PRG inférieur et qui conservent les excellentes propriétés des HFC;
- ▶ l'amélioration de la **récupération** et du **recyclage** des gaz fluorés pendant tout leur cycle de vie.



Le site www.figaroo.org constitue une source d'informations et de conseils unique et régulièrement actualisée concernant la mise en œuvre du Règlement européen sur les gaz fluorés.

L'utilisation responsable des gaz fluorés peut...

- bénéficier à la société dans des applications majeures
- influencer directement l'utilisation de l'énergie et les émissions de CO₂ y afférentes
- empêcher les émissions via le confinement

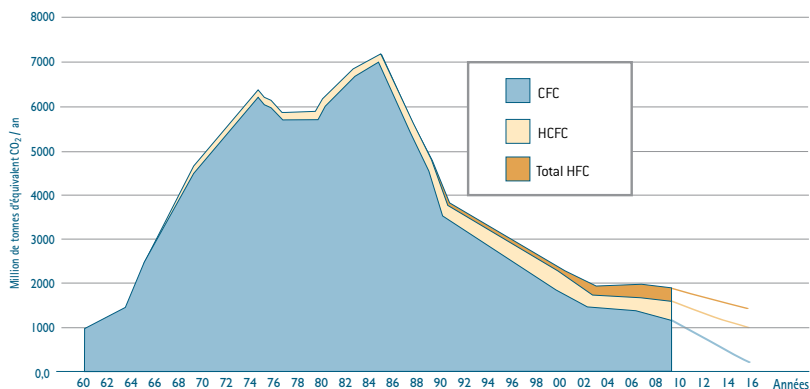
Le Règlement CE 842 sur les gaz à effet de serre fluorés adopté en 2006 stimule la recherche de performances accrues, une meilleure maintenance des appareils et un recyclage plus efficace et plus sûr des gaz. Ces mesures se traduiront par une réduction considérable des émissions de gaz fluorés.

(*) "Plan d'action climatique" du Conseil des ministres pour tous les gaz à effet de serre, à savoir: dioxyde de carbone (CO₂), méthane, protoxyde d'azote (N₂O), et gaz fluorés - HFC, PFC et SF₆.

Les HFC ont joué un rôle essentiel dans le remplacement des CFC, entraînant une réduction majeure des émissions de gaz à effet de serre

Les CFC, puis les HCFC, ont été interdits du fait de leur impact sur la couche d'ozone. Même s'ils constituent également de puissants gaz à effet de serre, ils n'ont pas été inclus dans le champ d'application du Protocole de Kyoto étant donné que leur abandon progressif était déjà prévu par le Protocole de Montréal.

De fait, les HFC sont des gaz à effet de serre bien moins puissants que les CFC, ce qui signifie qu'ils génèrent beaucoup moins de CO₂, à volume égal. Les quantités de HFC utilisées actuellement dans les applications sont inférieures à celles de CFC pour un résultat identique.



Source: www.afeas.org

En 2010, les émissions de HFC représenteront en équivalent CO₂ seulement 2% des émissions de CFC et HCFC de 1988, ce qui représente une réduction d'impact climatique près de 4 fois supérieure à celle de 5,2%, objectif du protocole de Kyoto.

Un usage responsable des gaz fluorés: un compromis durable pour de nombreuses applications, en particulier en matière de sécurité publique



Ils sont:

- ▶ de faible toxicité et de faible inflammabilité
- ▶ essentiels dans de nombreuses installations de grande dimension, tels que des lieux publics comme les théâtres, les supermarchés, les aéroports, les gares et les immeubles de grande hauteur

Les mesures de sécurité requises par l'utilisation de substituts plus dangereux peuvent imposer un surcoût (jusqu'à 30%) et diminuer l'efficacité énergétique

Réfrigérants	⊕	⊖	Commentaires
HFC	<ul style="list-style-type: none"> • Faible toxicité • Solutions sur mesure pour l'efficacité énergétique 	<ul style="list-style-type: none"> • PRG élevé, mais liquides à PRG plus faible en cours de développement 	<ul style="list-style-type: none"> • Confinement possible • La charge réduite minimise l'utilisation
Hydrocarbures (HC)	<ul style="list-style-type: none"> • PRG faible • Efficacité énergétique 	<ul style="list-style-type: none"> • Très inflammables et potentiellement explosifs • Précurseurs de l'ozone troposphérique 	<ul style="list-style-type: none"> • Exigences en matière de sécurité • Souvent limités dans les lieux publics • Adaptés pour les appareillages étanches et à faible charge
CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> • PRG = 1 • Efficace à faible température ou combiné avec un système de chauffage • Faible toxicité 	<ul style="list-style-type: none"> • Risque d'asphyxie • Pression très élevée • Efficacité réduite à température élevée 	<ul style="list-style-type: none"> • Technologie exigeante • Solutions hybrides efficaces HFC/CO₂ • Liquide secondaire idéal
Ammoniaque (NH ₃)	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun PRG • Efficacité énergétique 	<ul style="list-style-type: none"> • Toxique et inflammable • Les mesures de sécurité nuisent aux coûts et à l'efficacité 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation limitée essentiellement à la réfrigération industrielle • Matériaux spécifiques requis