

# L'industrie a besoin des HFC

**Richard Longden** se fait l'avocat des HFC

Des attaques répétées ont contribué à faire croire à de nombreuses personnes que les HFC sont presque aussi nocifs que les CFC qu'ils remplacent. Cette croyance ne résiste pas à un examen des faits qui montre que le choix des fluides frigorigènes, y compris les HFC, est la meilleure solution pour l'avenir de l'industrie et de l'environnement.

En 2002, un rapport intitulé "F for Forgotten ?" cité par L'initiative multisecteurs pour des gaz à effet de serre industriels efficaces (*Multisectoral Initiative in Potent Industrial Greenhouse Gases – MIPIGGs*) a dû être corrigé car il contenait des affirmations erronées sur les émissions de gaz fluorés. Les données contenues dans le rapport lui-même permettaient de démontrer que l'allégation selon laquelle les émissions d'HFC seraient à l'origine d'une augmentation de 7 à 13 % du réchauffement global d'ici 2050 est fausse. Et, de fait, une fois les erreurs de calculs corrigées, les émissions d'HFC citées par le rapport ont été ramenées à une valeur comprise entre 1,8 et 3,5 % d'ici 2050.

Il n'y a guère eu de changements depuis 2002, mais il semble pourtant bien que ceux qui militent pour le remplacement des HFC, quel qu'en soit le coût pour la société ou pour l'environnement, utilisent, une fois de plus, les prévisions sur les émissions de gaz fluorés pour étayer l'idée que l'impact de ces gaz qui, selon eux, restent ignorés, ruinera bientôt toutes les avancées du Protocole de Kyoto.

## **"La quantité d'HFC utilisée est inférieure à celle des CFC qu'ils remplacent"**

L'idée que les gaz fluorés sont ignorés est surprenante étant donné leur importance dans le Protocole de Kyoto, dans le Programme Européen sur le Changement Climatique (EPCC) et dans la Règlementation européenne sur les gaz fluorés. Plus inquiétante est l'idée malavisée que leur impact annulera toutes les avancées obtenues par la mise en place du Protocole de Kyoto, ce qui, faut-il le préciser, est faux.

### **Significatif**

Les HFC ont d'ores et déjà contribué d'une manière significative et positive à la réduction des émissions de gaz à effet de serre en remplaçant les CFC qui ont un potentiel de réchauffement global (GWP) bien plus élevé. C'est là un détail négligemment omis par les détracteurs des HFC qui veulent nous faire croire que ceux-ci sont pires que les CFC qu'ils remplacent.

Bien que les CFC ne soient pas pris en compte par le Protocole de Kyoto étant donné qu'ils doivent être supprimés au titre du Protocole de Montréal, leur remplacement par les industries de la réfrigération et de la climatisation a réduit l'impact aussi bien sur la couche d'ozone que sur le changement climatique.

En 1990, les CFC représentaient 25 % des émissions de gaz à effet de serre. D'ici 2010, les HFC qui les remplacent n'en représenteront plus que 2 % au maximum. Une telle réduction est environ quatre fois supérieure aux objectifs fixés par le Protocole de Kyoto.

### **Efficacité**

En réalité, la part globale des HFC restera probablement de 2 % au maximum, voire moins, d'ici le milieu du siècle, ce qui dépasse de manière significative les progrès à accomplir au titre du Protocole de Kyoto d'ici l'échéance proche de 2012.

De plus, la plupart des unités de réfrigération ou de climatisation fonctionnant avec des HFC sont bien plus efficaces qu'en 1990. Loin de ruiner les améliorations obtenues par Kyoto, une utilisation responsable des HFC dans des appareils dotés d'une bonne rentabilité énergétique et financière contribuera à réaliser les objectifs du Protocole.

Une note récente de la MIPIGG cite la Commission Intergouvernementale sur le Changement Climatique (IPCC - *Intergovernmental Panel on Climate Change*) qui a précisé en 2001 que "on estime, en 1996, que les émissions d'HFC 134a ont atteint 0,032 Tg/an, contre presque zéro en 1990. Leur volume continue à augmenter de façon quasi exponentielle en proportion de l'augmentation de l'utilisation des HFC".

Cette déclaration, qui est correcte mais peut prêter à confusion, est fréquemment citée par les détracteurs des HFC.

Les émissions de R134a étaient nulles en 1990 et, par conséquent, une augmentation "exponentielle" n'est pas surprenante dans les débuts. Le taux des émissions de 1996 ne représente en réalité que 0,1 % des émissions globales de gaz à effet de serre de l'année de référence des termes du Protocole de Kyoto, et des émissions de R134a de 0,032 Tg/an sont comparables aux 30.000 Tg/an de CO<sub>2</sub> (environ) qui sont rejetés dans l'atmosphère chaque année.

L'allégation que la limitation des émissions d'HFC a d'ores et déjà échoué est utilisée, par certains commentateurs, comme argument contre une réglementation basée sur le principe du confinement. Un tel argument se fonde sur la supposition que les fuites d'HFC sont aussi rapides que pour les CFC.

### **Erreur d'interprétation**

En réalité, l'argument de l'échec du confinement provient d'une erreur d'interprétation d'une publication récente : "*Releases of refrigerant gases to the atmosphere*" (Émissions de fluide frigorigène dans l'atmosphère) qui conclut que la quantité d'HFC utilisée pour remplacer les CFC dans la réfrigération et la climatisation sera nettement inférieure à la quantité de CFC d'origine.

Dans ses conclusions, ce rapport soulève trois points importants :

- La quantité d'HFC utilisée est nettement inférieure à celle des CFC qu'ils remplacent. "Une réduction de 80 % des besoins en CFC est compensée par une augmentation de seulement 25 % des besoins en R134a. Cela corrobore l'amélioration des technologies qui visent à réduire les fuites et, par conséquent, la charge en fluide frigorigène des systèmes ce qui, au final, se traduit par une réduction de la demande".
- Avec les développements technologiques, les HFC permettent un meilleur rendement et il est donc possible de produire plus de froid ou de climatisation par tonne de gaz.
- Le taux d'émissions actuel est de l'ordre de 10 à 15 % par an, toutes installations de réfrigération ou de climatisation confondues (climatisation mobile incluse), et non pas de 25 % comme cela a été dit.

A propos du remplacement des CFC et des HCFC par les HFC, la MIPIGGs précise que "jusqu'à maintenant, seulement 30 % environ des utilisations ont fait l'objet d'un tel remplacement et les émissions d'HFC qui en résultent contribuent d'environ 1,5 % au réchauffement global. Si toutes les installations qui fonctionnent avec des HCFC ou des CFC étaient converties aux HFC, ce chiffre s'élèverait à 4,1 % (impact sur 100 ans), ou à 5,2 % pour la période critique des vingt prochaines années".

Cette déclaration est fautive. Les applications de refroidissement fonctionnant avec des CFC et, dans une certaine mesure, avec des HCFC sont maintenant remplacées par toute une

variété de nouvelles technologies dont les HFC, l'ammoniac, et les hydrocarbures. Il est donc faux de dire qu'il reste encore à convertir 70 % des applications qui utilisent des CFC ou des HCFC.

De plus, les systèmes contiennent moins de fluide frigorigène qu'il y a 10 ans et leur conception a été améliorée afin de réduire les pertes de fluide ; il n'y a donc pas de remplacement à quantités égales.

Les émissions résultant de l'utilisation des HFC comptaient pour environ 0,5 % du total des émissions de gaz à effet de serre en 2002. La contribution globale de la totalité des émissions d'HFC restera au dessous du seuil de 2 % d'ici le milieu du siècle.

Selon la MIPIGGs, "[les émissions d'HFC] au cours de la période critique des 20 prochaines années [représenteront] 5,2 %" et "d'ici 2050, en prenant un horizon à 20 ans, on s'attend à ce que les HFC contribuent à hauteur de 8,6 % au réchauffement de la planète".

### **Doutes**

Des doutes existent sur la pertinence d'un horizon à 20 ans (impact sur les 20 prochaines années seulement) pour la mesure de l'impact sur le réchauffement planétaire. Cet horizon ne permet pas de tenir compte des effets à plus de 20 ans, ce qui correspond à la durée de vie des HFC les plus communs dans l'environnement mais néglige la partie la plus importante (96 %) de l'impact sur le réchauffement qui concerne le CO<sub>2</sub> dont la durée de vie dans l'environnement est de plusieurs centaines d'années.

Avec l'horizon à 100 ans comme base pour l'évaluation de l'impact sur le climat, ce qui est généralement accepté, la contribution globale de la totalité des émissions d'HFC restera au dessous du seuil de 2 % d'ici le milieu du siècle.

Une large gamme de systèmes de réfrigération ou de climatisation est utilisée ainsi que tout un éventail de fluides frigorigènes pour mettre sur le marché des solutions satisfaisantes en termes de coût et de rendement énergétique. De nombreuses entreprises utilisent les HFC ainsi que d'autres fluides frigorigènes dans leurs systèmes et achètent des systèmes qui fonctionnent avec toutes sortes de fluides frigorigènes en fonction de leurs besoins spécifiques.

L'innovation ne se limite pas au développement de technologies sans HFC. Ces derniers permettent une amélioration du rendement énergétique dans toute une variété d'applications, ce que les fabricants exploitent. Entre 1995 et 2004, au Japon, les appareils de climatisation domestiques sont devenus deux fois plus efficaces, ce qui se traduit par une réduction d'environ 10 millions de tonnes des rejets de CO<sub>2</sub>.

### **Choix**

Le maintien du choix du fluide frigorigène est la meilleure manière d'assurer les améliorations futures de la performance et du rendement énergétique.

Des comparaisons directes ont permis de montrer que les HFC ont un meilleur rendement énergétique que les hydrocarbures dans certaines applications de climatisation, de pompes à chaleur et de réfrigération commerciale. Ainsi, par exemple, dans les applications de distribution urbaine de froid et les systèmes de pompes à chaleur, les HFC possèdent des propriétés dans un certain équilibre qui permet d'importantes économies d'énergie par rapport aux autres technologies.

Le R134a et l'isobutane (R600a) sont les deux fluides frigorigènes de prédilection des réfrigérateurs et congélateurs domestiques. Une efficacité équivalente est obtenue avec ces fluides et l'amélioration du rendement énergétique a été stimulée, ces dernières années, par

les labels et les standards énergétiques. Ce type de système est scellé hermétiquement et fonctionne avec de petites charges, ce qui montre que les hydrocarbures sont une bonne solution.

Ces mêmes caractéristiques font que les HFC sont aussi une bonne solution étant donné que les systèmes n'ont que très peu de pertes de fluide frigorigène et que celui-ci doit être récupéré en fin de vie ; c'est donc le rendement énergétique qui domine totalement le problème de la performance en matière d'environnement.

Il est prouvé que le confinement fonctionne. La certification STEK, aux Pays Bas, en est la preuve ; elle garantit que les entreprises qui possèdent le label STEK travaillent en fonction des standards de sécurité requis. Les émissions qui étaient de 30 % au début des années 1990 aux Pays Bas sont maintenant descendues à 4,8 % et 92 % des installations n'ont eu aucune émission en 1999.

Le projet de réglementation sur les gaz fluorés apportera un cadre complet pour la collecte des données sur les émissions de fluides frigorigènes. Ce n'est qu'alors que l'on connaîtra la véritable situation de l'utilisation responsable des HFC et de leur impact et que l'on pourra prendre des décisions bien informées sur leur avenir.