

LES FLUIDES FRIGORIGÈNES

Sous la pression du règlement européen, le marché des fluides réfrigérants évolue actuellement. La revue CVC se doit de tenir informés ses lecteurs. Au travers des articles, allant du rappel de la réglementation à l'évolution des fluides de remplacement, ce dossier donne un aperçu des études en cours sur les perspectives à l'horizon 2030 mais aussi des solutions de remplacement. Le prochain salon Interclima+Elec permettra de faire le point du côté des constructeurs. Il nous faudra continuer à suivre cette évolution dans la revue CVC.

Dossier coordonné par Jean Lannaud

Les principaux objectifs du règlement F-Gas

Une réduction des émissions de 2/3 d'ici à 2030

Des règles relatives à la manipulation

Des quotas à la mise sur le marché

La maintenance et l'entretien des équipements concernés

Par Florence Moulins, expert à Cemafruid SAS

Le 1^{er} janvier dernier, le règlement (UE) n° 517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés est entré en vigueur dans l'ensemble de l'Union européenne. Le texte abroge le règlement précédent, introduit un programme de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'en 2030 et élargit son champ d'action.

leurs au développement économique européen.

Afin de vérifier les effets de ce nouveau règlement, en prenant en compte l'évolution des engagements internationaux, les mesures prises au niveau de l'Union et l'émergence de nouvelles technologies, le règlement fera l'objet d'un examen exhaustif au plus tard à fin 2022.

Le règlement définit les règles relatives à la manipulation (confinement, utilisation, récupération et destruction) des GES fluorés, contraint les conditions à la mise sur le marché de certains produits et équipements en contenant ou qui en sont tributaires, impose les conditions de certaines utilisations spécifiques et fixe les limites quantitatives pour la mise sur le marché des HFC. Ces restrictions s'appliquent certes aux traditionnels domaines de la production de froid et de chauffage thermodynamique, mais désormais également aux engins de transport et remorques frigorifiques (hors véhicules automobiles, objet de la directive 2006/40/CE, dite MAC).

Au-delà des contraintes, le règlement

Le règlement (UE) n° 517/2014, relatif aux gaz à effet de serre fluorés, conduit à un changement de vision par l'usage du potentiel de nuisance d'un fluide frigorigène, c'est-à-dire son potentiel de réchauffement climatique au lieu de la masse de fluide comme unité de mesure. Appelé communément règlement F-Gas, puisque relatif à l'effet de la molécule « fluor » sur le changement climatique, il s'appuie, entre autres, sur le 4^e rapport du GIEC. Ce dernier invite les pays développés à une réduction de 80 à 95 % de leurs émissions de gaz à effet de serre (GES), dont font partie les gaz fluorés, d'ici à 2050 (sur la base des émissions de 1990), afin de limiter la hausse moyenne de température du climat à + 2 °C. Afin d'atteindre cet objectif, leurs émissions doivent être

réduites de 2/3 d'ici à 2030 (base 1990), ramenant leur quantité à 35 millions de tonnes équivalent CO₂ (TéqCO₂).

De nouveaux objectifs chiffrés

Si les gaz fluorés ne représentent que 2 % des émissions totales de GES au sein de l'UE, force est de constater que, depuis 1990 et malgré les efforts consentis jusqu'à présent, leur quantité a augmenté de 60 %, alors que les émissions de tous les autres GES ont baissé. Ainsi, l'objectif du règlement (UE) n° 517/2014 est la mise en place de mesures visant à diminuer progressivement les quantités d'hydrofluorocarbures (HFC) dans l'UE et l'interdiction de l'usage de fluides fluorés dans certains équipements. Des technologies alternatives vont être développées, qui participeront par ail-

incite fortement à l'usage d'alternatives existantes et à la veille technologique, y compris celles qui pourraient conduire à des aménagements de législations existantes et contraignantes par ailleurs. L'ensemble des mesures devant avant tout répondre à un pragmatisme énergétique.

La commission prévoit des quotas à la mise sur le marché, gérés par un registre électronique central, par producteur et/ou importateur et basés sur les quantités mises sur le marché entre 2009 et 2012. La mise sur le marché entraînera une déclaration, que celle-ci soit effectuée à la mise sur le marché du fluide ou de l'équipement préchargé en contenant (dès le 1er janvier 2017). La quantité maximale, les valeurs de référence et les quotas pour la mise sur le marché des HFC concernés sont exprimés en tonnes équivalent CO₂, accordant de la flexibilité au couple quantité/GWP (global warming potential ou potentiel de réchauffement global). La réduction progressive sera effectuée selon un agenda objet de l'annexe 5 du règlement ; ainsi, la valeur de référence sera indexée selon le tableau 1. Un rapport portant sur la disponibilité des hydrofluorocarbures est prévu à fin 2020.

Les systèmes visés

Les systèmes visés par le règlement, équipements de réfrigération, climatisation et pompes à chaleur fixes, de protection contre l'incendie fixe, de réfrigération de camion et remorques fri-

gorifiques (> 3,5 tonnes), d'appareils de commutation électrique et cycles organiques de Rankine, doivent faire l'objet de contrôle de fuite, en fonction de leur charge en fluide frigorigène exprimée en tonne équivalent CO₂ (TéqCO₂) et à fréquence donnée. Pour les 4 premiers types d'équipement, la fréquence à respecter est donnée par le tableau 1.

Les systèmes contenant plus de 500 TéqCO₂ devront être équipés de contrôleurs de fuite et contrôlés tous les 12 mois. Tout mouvement de fluide fera l'objet d'un enregistrement conservé pendant 5 ans par les parties concernées.

Les niveaux de certification sont identiques à ceux appliqués à ce jour (relatifs au règlement CE 842/2006). La récupération ne peut être effectuée que par une personne physique certifiée. Il est demandé que les personnes récupérant les GES fluorés sur les systèmes de climatisation des véhicules à moteur soient formées et attestées, que le processus de formation et de certification évalue les informations relatives aux nouvelles technologies et les aspects réglementaires applicables aux fluides de substitution. Ce point n'était pas couvert dans le règlement précédent, et il est demandé que les personnes d'ores et déjà certifiées puissent bénéficier d'une mise à niveau, sans que ceci remette en cause leur certification. La reconnaissance mutuelle par les États membres doit être appliquée. D'une manière générale, la révision du texte sur le sujet se rapproche de ce qui est déjà mis en place en France.

Des interdictions sectorielles

Au-delà des règles de manipulation et des quotas, des interdictions sectorielles ont été mises en place. Elles sont récapitulées dans le tableau 2, en fin d'article. L'utilisation des GES fluorés pour la maintenance et l'entretien des équipements de réfrigération devra également répondre à des critères contraignants. Les produits et équipements qui contiennent des GES fluorés ou qui en sont tributaires devront comporter une étiquette mentionnant qu'ils en comportent ou qu'ils en sont tributaires. Les GES fluorés seront identifiés, leur quantité indiquée en poids et en équivalent CO₂ et, le cas échéant, que le système les contenant est hermétiquement scellé. Les GES fluorés régénérés ou recyclés seront identifiés en tant que tels, avec le numéro du lot, le nom et l'adresse de l'installation ayant procédé à la régénération ou au recyclage. De même, une étiquette accompagnera les GES fluorés destinés à la destruction, à l'exportation, ou à une utilisation particulière mentionnant expressément cet usage.

Si le règlement (UE) 517/2014 conserve la ligne directrice du précédent, les contraintes supplémentaires et complémentaires, en particulier de diminution de GES et d'interdiction sectorielle, changent totalement le paysage. Il n'y a toutefois pas d'autre choix que de s'y adapter ; certaines opérations font l'objet d'une période de mise en place, d'autres pas. Sur ce sujet, rappelons que le décret français permettant d'introduire les articles du règlement dans le code de l'environnement n'est pas paru au moment de la rédaction de cet article et que, par conséquent, le règlement est directement applicable depuis le 1er janvier 2015, sauf indication plus contraignante des textes français actuellement en cours. ■ 33-81-83

Fréquences des contrôles à respecter (tableau 1)

Quantité de GES F en TeqCO ₂	Sans détecteur installé	Avec détecteur installé
> ou = 5 et < 50	Tous les 12 mois	Tous les 24 mois
> ou = 50 et < 500	Tous les 6 mois	Tous les 12 mois
> ou = 500	Tous les 3 mois	Tous les 6 mois

Pour aller plus loin, les sites Internet suivants peuvent être consultés :
http://ec.europa.eu/clima/policies/ozone/documentation_en.htm
<http://www.epeeglobal.org/home/>
<http://www.afce.asso.fr/>
<http://www.cemafroid.fr/>

Calendrier des interdictions sectorielles (tableau 2)

Dates au 1 ^{er} janvier	2015	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Quantités HFC	100 %	93 %		63 %			45 %			31 %			29 %		21 %	
Équipements neufs	Meubles ménagers GWP > 150															
	Meubles commerciaux GWP > 2 500				GWP > ou = 150											
	Froid fixe GWP > ou = 2 500															
	Froid commercial > 40 kW et GWP > ou = 150															
	Climatisation mobile GWP > ou = 150															
	Climatisation bi-bloc < 3kg HFC, GWP > ou = 750															
Maintenance	GWP > ou = 2500, charge > 40 TeqCO ₂															
	Fluides régénérés et recyclés, GWP > ou = 2500															
Étiquetage	Étiquetage															