

Note à Monsieur **Léon ZAKS**,  
Administrateur général.

Administration générale de  
l'Infrastructure.

Votre lettre du

Vos références

Nos références

Annexes

PL/PL/SIPPT/200903066RA.9982

**Objet : Sécurité: Utilisation des fluides frigorigènes dans les installations de réfrigération**

## 1. INTRODUCTION

Certaines substances, telles que le CFC et HCFC, sont utilisés comme fluide frigorigène.

Les CFC sont des composés chimiques commercialement appelés « fréons ».

Les deux principaux dérivés des CFC sont le HCFC et les halons.

Les CFC et HCFC sont des gaz contenant du chlore. Au niveau de la stratosphère, soit à quelques 35 km au dessus de la surface de notre globe, ce chlore détruit la couche d'ozone par une réaction chimique en chaîne.

Les CFC et HCFC appartiennent au groupe des gaz dits à « effet de serre » entraînant, à terme, un réchauffement à la surface de la planète.

## 2. DÉFINITIONS

1. Fluide frigorigène : fluide utilisé pour le transfert de chaleur dans un système de réfrigération qui absorbe la chaleur à basse température et à basse pression et rejette de la chaleur à haute température et haute pression impliquant un changement d'état de ce fluide.
2. CFC ou chlorofluorocarbone : composé organique formé de carbone, de chlore et de fluor.  
Exemples: R11, R12, R13, R111, R112, R113, R114, R115, R211, R212, R213, R214, R215, R216, R217  
Et leurs mélanges : R500, R502, R503
3. HCFC ou hydrochlorofluorocarbone : composé organique formé de carbone, d'hydrogène, de chlore et de fluor.  
Ex. : R21, **R22** (le plus courant), R31, R121, R122, R123, R124, R131, R132, R133, R141, R141b, R142, R142b, R151, R221, R222, R223, R224, R225, R225ca, R225cb, R226, R231, R232, R233, R234, R235, R241, R242, R243, R244, R251, R252, R253, R261, R262, R271  
Et leurs mélanges : R401a, R401b, R401c, R402a, R402b ; R403a, R405a, R406a, R408a, R409a, R409b, R411a, R412a, R509
4. HALON ou fluorobromocarbone : composé organique formé uniquement de carbone, de brome et de fluor.

Les CFC et les HCFC les plus utilisés en réfrigération sont le R11, R12, R22 et R502 (composé de 51,2 % de R115 et 18,8 % de R22).

### 3. INTERDICTION

L'emploi et la détention de **CFC** (CFC 11, CFC 12, CFC 113, CFC 114, CFC 115), même à des fins de recyclage, comme liquide frigorigène dans les installations de réfrigération sont **interdits** ( AR du 27/03/91 règlementant l'utilisation de certains composés chlorofluorocarbonés dans les installations frigorifiques).

En Région de Bruxelles-Capitale, l'utilisation ou le stockage de CFC et de halon comme liquide frigorigène dans les installations de réfrigération est interdit. L'utilisation de HCFC dans les installations de réfrigération est interdite, sauf si elles ont été mises en place et autorisées avant le 31 décembre 1999 (*art.3 de l'arrêté du 20/11/03 du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif aux installations de réfrigération*).

De plus, le règlement CE n° 2037/2000 du Parlement Européen et du Conseil du 29/06/00 relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone mentionne ce qui suit :

« A partir du **1<sup>er</sup> janvier 2010**, l'utilisation d'hydrochlorofluorocarbure (**HCFC**) vierge (neuf) sera interdite pour la maintenance et l'entretien des équipements de réfrigération et de conditionnement d'air existant à cette date. L'ensemble des HCFC sera interdit à partir du **1<sup>er</sup> janvier 2015** ».

Concrètement, cela signifie qu'à partir de 2010, seul le HCFC **recyclé/régénéré** pourra être utilisé pour la maintenance ou l'entretien des installations existantes et dès 2015, l'utilisation du HCFC sera totalement **interdite**.

On entend par utilisation, « l'appoint » et pas la présence des fluides HCFC dans les équipements.

### 4. LES SUBSTITUTS AU CFC ET HCFC

- Les HFC : ces substances hydrofluorocarbonées ne contiennent pas de chlore mais contiennent du fluor qui contribue à l'effet de serre. Parmi les HFC, le R32 est intéressant dans la mesure où sa contribution à l'effet de serre est limitée et qu'il est modérément inflammable.
- L'ammoniaque (NH<sub>3</sub>) ou R717, l'utilisation de ce fluide non chloré et non halogéné est actuellement encouragée mais il est inflammable et selon les concentrations, corrosif ou irritant. Il nécessite donc des conditions de sécurité adéquates.
- Les hydrocarbures : il s'agit de substances non chlorées et non halogénées dont l'utilisation est encouragée. Cependant, ils sont très inflammables et leur utilisation doit faire l'objet de prescriptions de sécurité strictes. Pratiquement, ils ne sont utilisés que dans des applications industrielles du secteur du raffinage ou du génie chimique ou dans d'autres applications si la quantité en jeu est très faible.
- L'eau (H<sub>2</sub>O) ou R718, l'air et le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) ou R744 : leur utilisation est limitée à certaines gammes de températures.

### 5. SOLUTIONS

Pour les équipements anciens ou présentant des problèmes, il est souhaitable de réaliser un remplacement pur et simple de ces équipements.

Pour des machines plus récentes, il sera préférable de remplacer le HCFC par des réfrigérants HFC tels que R134a, R404a, R407c, R422d, ... Néanmoins, on pourra utiliser des HCFC recyclés entre le 01/01/2010 et le 01/01/2015.

Il sera nécessaire de se renseigner sur la compatibilité des composants de l'équipement avec le nouveau fluide, de la perte de puissance calorifique,...

Il est à remarquer qu'une installation frigorifique au R22 vierge (neuf) ou recyclé « sans fuite » peut travailler au-delà du 01/01/2015. Dès l'apparition de fuites, après le 01/01/2015, l'installation devra faire l'objet d'un remplissage d'un réfrigérant de substitution ou d'un déclassement de l'installation.

## 6. TRAVAUX

Les travaux aux installations frigorifiques ne peuvent être effectués que par des **techniciens frigoristes qualifiés**, employés par des entreprises en technique du froid enregistrées (*art. 2 l'arrêté du 12/07/07 du Gouvernement Wallon 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 / art.4 de l'arrêté du 22/03/07 du Gouvernement de la Région de Bruxelles capitale relatif à la fixation des exigences de qualification minimale des techniciens frigoristes et à l'enregistrement des entreprises en technique du froid*).

## 7. CONTROLES PERIODIQUES<sup>1</sup>

### 7.1. En Région wallonne :

Capacité nominale en agent réfrigérant	Contrôle visuel par une personne compétente	Contrôle étanchéité par un technicien frigoriste qualifié
supérieure ou égale à 3 kg	6 mois	12 mois
supérieure ou égale à 30 kg	3 mois	6 mois
supérieure ou égale à 300 kg	1,5 mois	3 mois

Remarques :

- Equipements non concernés : les équipements à circuit hermétique contenant moins de 6 kg de HFC.
- Si présence d'un système de détection de fuites, la fréquence est réduite de moitié.

### 7.2. En Région de Bruxelles-Capitale :

Toute installation frigorifique requiert, au minimum, un contrôle visuel mensuel et un entretien annuel.

Si l'installation contient des substances qui appauvrissent la couche d'ozone et/ou d'un gaz à effet de serre fluoré, un contrôle d'étanchéité périodique devra être réalisé :

<sup>1</sup> Prescriptions généralement admises dans les permis d'environnement.

Capacité nominale en agent réfrigérant	Contrôle par un technicien frigoriste qualifié
Supérieure ou égale à 300 kg	3 mois
Comprise entre 30 kg et 299 kg	6 mois
Autres cas	12 mois

## 8. MISE HORS SERVICE

En cas de mise hors service définitive de l'installation, le fluide frigorigène doit être vidangé et récolté par un technicien frigoriste qualifié au moyen d'un appareil approprié et transvasé dans des récipients spécialement prévus à cet effet et étiquetés. La machine de récupération doit être conforme à la norme EN 35-421. (*voir art.2 de l'arrêté du 12/07/07 du Gouvernement Wallon susmentionné / art.7 de l'arrêté du 20/11/03 du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale susmentionné*)

Le fluide usé doit être considéré comme un déchet dangereux et être éliminé par un collecteur agréé.

En Région Wallonne, lorsqu'un équipement frigorifique est mis définitivement hors service, une attestation de dépollution doit être rédigée, ce qui signifie qu'un technicien frigoriste spécialisé en a extrait tous les agents réfrigérants, toutes les huiles et tous les fluides frigopourteurs et caloporteurs. Le technicien frigoriste établit ce document en 3 exemplaires :

- Il en appose un de manière visible sur l'équipement dépollué ;
- Il en joint un au livret de bord<sup>2</sup> ;
- Il en transmet un au SP de Wallonie (DG03-Agriculture, Ressources naturelles et Environnement)

Un document de suivi des bouteilles de récupération de déchets d'agents réfrigérants doit accompagner chaque bouteille de récupération.

L'entreprise en technique frigorifique fait contresigner ce document et en prend une copie lorsqu'elle remet la bouteille à un collecteur agréé de déchets dangereux.

(*voir chapitre 4 de l'arrêté du 12/07/07 du Gouvernement Wallon susmentionné*)

Le document original reste joint à la bouteille de récupération. L'entreprise en technique frigorifique prend les dispositions nécessaires pour que l'installation de traitement final des déchets d'agents réfrigérants lui renvoie une copie du document complété et signé et accompagné d'un certificat d'élimination ou de valorisation (*voir annexe VII de l'arrêté du 12/07/07 du Gouvernement Wallon susmentionné*).

<sup>2</sup> document destiné à consigner les informations relatives aux installations et aux opérations, en application de l'article 19 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 12 juillet 2007 déterminant les conditions sectorielles et intégrales aux installations de production de froid ou de chaleur mettant en oeuvre un cycle frigorifique

## 9. PERMIS D'ENVIRONNEMENT

Pour mémoire, les installations de refroidissement nécessitent un permis d'environnement :

➤ En Région Wallonne :

Rubrique n°	Dénomination	classe
40/30/02	Installation de production de froid ou de chaleur mettant en œuvre un cycle frigorifique ou par tout procédé résultant d'une évolution de la technique en la matière	
40/30/02/01	Dont la puissance frigorifique nominale utile est $\geq$ à 12 kW et $<$ à 300 kW ou contenant plus de 3 kg d'agents réfrigérants fluorés	3
40/30/02/02	Dont la puissance frigorifique nominale est $\geq$ à 300 kW	2

➤ En Région de Bruxelles-Capitale :

Rubrique n°	Dénomination	classe
132 A	Installation de refroidissement, réfrigération A.1 comportant 2 kilos ou plus de substances appauvrissant la couche d'ozone reprise à l'annexe 1 <sup>ère</sup> du règlement CE n° 2037/2000 relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone) ou de gaz à effet de serre fluoré (hydrofluorocarbone, perfluorocarbone, exafluorure de soufre), séparément ou dans un mélange ; A.2 dont la puissance électrique nominale est $>$ à 10kW mais $<$ à 100 kW	2
132 B	b) dont la puissance électrique nominale est $\geq$ 100 kW	3

## 10. CONCLUSIONS

En pratique, que faire ?

1. Se renseigner sur le type de fluide frigorifique utilisé dans l'installation frigorifique.
2. Se renseigner auprès de l'installateur, des sociétés d'entretien (notamment en garantie totale) pour savoir s'il convient de changer toute l'installation ou uniquement le fluide frigorifique et dans ce cas, quel substitut est envisageable.
3. Prévoir une solution en cas de fuite à l'installation avant et après le 01/01/2015.
4. Informer, le cas échéant, l'autorité (Bruxelles Environnement/SP de Wallonie) qui a délivré le permis d'environnement, pour toute modification que vous comptez apporter à votre installation frigorifique.
5. Respecter les fréquences d'entretien de l'installation frigorifique afin d'éviter tout problème de fuite mais également de réduire, dans la mesure du possible, les consommations énergétiques.

Le Directeur,

le Secrétaire général,

Ing. Pierre COLLARD.

Frédéric DELCOR.