

Foire aux questions (FAQ)

a) Qui est légalement responsable de l'installation frigorifique ?

L'exploitant est la personne physique ou morale exerçant le pouvoir actuel sur le fonctionnement technique des produits et équipements. Le propriétaire peut être désigné comme exploitant.

b) Qu'est-ce que le « Potentiel de Réchauffement Planétaire (PRP), ou « GWP » ?

C'est un critère qui évalue l'impact environnemental sur le réchauffement climatique d'un réfrigérant, en lui donnant une équivalence à celui du dioxyde de carbone (CO₂). Le terme anglais désignant le PRP est le « GWP » pour Global Warming Potential. *Par ex. : le R134a a un PRP de 1430, ce qui signifie qu'un kilogramme de ce réfrigérant est aussi néfaste que 1430 kg de CO₂ dans l'atmosphère.*

c) Quelle est la charge équivalente en tonnes de CO₂ de mon installation ?

Elle représente une quantité équivalente de CO₂ qu'émettrait le réfrigérant de votre installation s'il était rejeté à l'atmosphère. Son calcul résulte de la multiplication de la charge en kilogrammes par le PRP associé au réfrigérant utilisé. *Par ex. : Je dispose d'une installation avec 50 kg de R134a (PRP = 1430). Ma charge équivalente en tonnes de CO₂ vaut donc : (50 x 1430) / 1000 = 71,5 tonnes équivalents de CO₂.*

d) A quelle occasion des contrôles doivent-ils être effectués sur mon installation ?

Votre installation doit être soumise à des contrôles d'étanchéité **périodiques**. La fréquence dépend directement de la quantité équivalente en tonnes de CO₂ de votre installation. Cette dernière résulte du produit de la charge en kilogramme et du PRP du réfrigérant. Ce nouveau calcul est issu des dernières réglementations, et porte aussi bien sur les installations existantes que neuves. Vous pourriez donc très bien être concerné. Il est à noter que certaines installations, soumises auparavant aux contrôles, puissent y échapper dorénavant. La réglementation CE 842 de 2006 imposait un contrôle sur des systèmes avec une charge de plus de 3 kg (6kg pour les systèmes hermétiquement scellés). Par exemple, le seuil limite pour le R134a passe de 3 à 3,5 kg dorénavant.

Gaz à effet de serre fluorés	Fréquences des contrôles d'étanchéité	
	Sans système de détection des fuites	Avec système de détection des fuites
< 5 T eq. CO ₂	Aucune obligation	
5 < T eq. CO ₂ < 50	12 mois	24 mois
50 < T. eq CO ₂ < 500	6 mois	12 mois
> 500 T. eq CO ₂ *	3 mois	6 mois
* nécessité de contrôler le système de détection 1x/an		

Si la charge équivalente en CO₂ de votre installation de réfrigération/climatisation fixe est supérieure à 500 tonnes, le système de détection de fuites est rendu obligatoire. Une exception subsiste pour une charge équivalente de 10 tonnes de CO₂ pour des systèmes hermétiquement scellés.

Outre le côté réglementaire, ces contrôles sont l'assurance du fonctionnement correct de votre installation et une garantie financière. La fuite de fluide frigorigène représente un coût :

- recharge de gaz,
- main d'œuvre,
-

La détecter au plus vite évitera des dérives.

e) Est-ce que mon « carnet de bord » ou « registre » concernant mes installations est à jour ?

Si vous êtes soumis aux contrôles d'étanchéité, la réglementation impose la tenue d'un carnet de bord reprenant des informations essentielles sur votre installation. C'est l'exploitant qui est responsable de ce carnet mais c'est la personne certifiée (l'installateur) qui complète le document. Les deux intervenants gardent une copie de ce document chacun. Le carnet de bord doit être disponible à proximité de l'installation, sinon il doit être clairement indiqué où le consulter.

f) Règlements.... Quel avenir pour mon installation ?

La réglementation prévoit des utilisations et des mises sur le marché restrictives dans le temps pour les réfrigérants à fort PRP. Si votre installation comporte :

- du R134a,
- du R404A,
- du R507c
- ou encore du R410A,

Vous êtes plus que probablement concerné. Certains seront interdits avant d'autres, mais la progression étant d'ores et déjà connue, il faut s'attendre à une montée des prix de ces réfrigérants.

L'avenir de votre machine dépend principalement de sa vétusté et de son état. Dans un cas d'installation récente mais comportant un des fluides susmentionnés, il est conseillé de procéder au remplacement de ce fluide par une équivalence à bas PRP. Si l'installation est âgée et en mauvais état, le plus simple est :

- de remplacer par du neuf équipé d'un fluide à bas PRP (HFO),
- ou encore mieux, de réfrigérants naturels (propane, ammoniac, CO₂,...).

g) Je souhaite remplacer mon installation par des réfrigérants à bas PRP ou naturels, quelles solutions existent et quels sont les points d'attention ?

A l'heure actuelle, les fluides frigorigènes à bas PRP sont des produits de synthèse, les HFO. Les fluides naturels sont multiples, mais les plus couramment rencontrés sont l'ammoniac (NH₃), le propane et le dioxyde de carbone (CO₂).

Bien que vendeur en termes d'impact environnemental, la plupart de ces fluides soulèvent d'autres problèmes techniques, comme :

- la toxicité (ammoniac),
- l'inflammabilité (propane),
- ou encore les pressions extrêmes de travail (CO₂).

Des mesures de sécurité supplémentaires sont nécessaires, et leur importance sera fonction :

- de l'accès à l'installation,
- de son emplacement,
- de sa charge de réfrigérant,
-

La norme EN-378 décrit les mesures à entreprendre pour l'installation et l'utilisation d'installations de ce type. De nos jours, ces solutions sont couramment utilisées et sont éprouvées. Leur fiabilité a été

évaluée avec succès. Pour toutes les raisons citées, elles impliquent la mise en œuvre par des professionnels dûment formés et certifiés.

h) J'ai une installation récente contenant un fluide concerné par la réglementation F-gas, que faire ?

Deux solutions s'offrent à vous :

- Premièrement vous pouvez faire le choix de maintenir votre installation telle qu'elle existe. Les réglementations prévoient l'interdiction sur le marché progressive mais pas l'utilisation des fluides actuellement sur le marché, jusqu'en 2030. La pérennité de votre installation n'est donc pas forcément compromise, mais vous n'avez aucune garantie sur les coûts de maintenance engendrés.
- La seconde solution consiste à procéder à une opération de « Drop-in » ou de « Rétrofit ». Celle-ci consiste en un changement du réfrigérant, en demandant parfois des adaptations ou le changement d'un ou plusieurs composants. Cette manipulation à moindre frais que l'installation complète d'un nouveau système peut dans certains cas constituer une solution à privilégier. Ce changement implique souvent une baisse de la puissance maximale mais peut améliorer les performances, ce qui est un avantage. Une étude préliminaire par une société compétente (bureau d'études, ...) reste indispensable.

i) Je souhaite remplacer mon installation prochainement, quels sont les points d'attention ?

En premier lieu, il faut réévaluer les **besoins en froid**. En effet, une installation surdimensionnée vous coûtera plus cher, certes, mais augmentera aussi la charge de réfrigérant de votre installation et donc l'équivalent CO₂.

Un **dimensionnement optimal** et une **régulation performante** sont des éléments cruciaux pour allonger la durée de vie de votre installation.

Ensuite, il faut être vigilant aux besoins de chaleur et de refroidissement du bâtiment (ou de l'application), et la façon dont ils sont consommés. Si des besoins simultanés existent, alors il y a lieu d'étudier la faisabilité pour **recupérer la chaleur** rejetée par le condenseur de la machine. Les performances et donc les économies d'énergie sont optimales dans ces conditions.

Exemple concret : supermarchés possèdent une production de froid permanente pour la réfrigération et la congélation. La source de chaleur rejetée est souvent conséquente et il devient opportun de la récupérer pour chauffer le bâtiment, voir encore de produire de l'eau chaude sanitaire. La technologie CO₂ est particulièrement appréciée dans ce genre de cas par exemple.

Finalement, un **comptage énergétique** (électrique et thermique) est le seul moyen de **mesurer** les consommations de l'installation de manière à pouvoir **suivre ses performances (son COP)**.

j) Les technologies utilisant des réfrigérants naturels sont-elles matures et efficaces ?

Les 3 réfrigérants naturels principaux et connus sont :

- l'ammoniac (NH₃),
- le propane,
- le dioxyde de carbone (CO₂).

Les avantages principaux de ces 3 réfrigérants naturels sont :

- leur conformité avec la législation à l'horizon 2030
- Leur disponibilité
- La durée de vie de l'installation
- Un coût de réfrigérant réduit face aux réfrigérants de synthèse. L'investissement initial est en revanche plus élevé qu'une solution HFC.

Pour aider les PME wallonnes à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre, **Easy'green facilite et finance** les projets d'adaptation des installations aux gaz fluorés des PME wallonnes.

L'ammoniac (NH₃), qui a un PRP de 0, est éprouvé et très connu (réfrigérant utilisé depuis toujours). Les premières machines frigorifiques industrielles et celles d'aujourd'hui sont encore souvent à l'ammoniac. Ce réfrigérant présente des performances exceptionnelles. Ce n'est que récemment que des machines pour des puissances inférieures, quittant le monde industriel, ont été développées. Divers cas récents montrent que de tels dispositifs ont été installés dans le domaine de la réfrigération commerciale grand public, et avec succès. Son coût d'investissement est relativement plus conséquent qu'une solution HFC « classique ». Ce surinvestissement peut être rapidement récupéré par les performances offertes et un contrat de maintenance bien établi et une durée de vie plus longue.

Le propane, qui a un PRP de 3, fait ses preuves sur le marché en étant devenu le réfrigérant par défaut d'une grande chaîne de supermarchés. Le propane offre de très bonnes performances, et surtout, son coût est très faible comparé aux réfrigérants de synthèse. La difficulté de leur diffusion pour des plus grandes puissances vient surtout de l'inflammabilité de ce réfrigérant. Anciennement, les charges de réfrigérant étaient très restrictives. Aujourd'hui, des normes ont été diffusées afin d'encadrer leur installation. Pour encadrer l'usage des fluides inflammables et toxique, la NBN EN-378 fixe une charge de réfrigérant maximale suivant des critères comme :

- Localisation,
- Accès,
- Ventilation du local technique,
- ...

Le dioxyde de carbone (CO₂) est un fluide présentant un PRP de 1 naturellement. Ce fluide a la particularité de pouvoir couvrir une large gamme de température :

- Il est très bien adapté pour des températures froides extrêmes ;
- Il peut également produire de l'eau chaude à plus de 55°C.

Une installation au CO₂ peut se transformer en une machine « à tout faire ». Sur un seul et même système, il est possible de faire :

- du froid positif,
- du froid négatif,
- du chaud (eau chaude sanitaire par exemple),
- et dans un cas plus particulier participer à la climatisation du bâtiment également.

Leur usage est donc parfaitement adapté pour le domaine de la réfrigération commerciale. A l'heure actuelle, de nombreux gérants des supermarchés ont adopté la technologie du CO₂. Le défaut de cette technologie est les pressions extrêmes d'utilisation (plus de 100 bar par exemple). Cela implique des formations supplémentaires pour les installateurs. Des échos reçus tendent néanmoins à montrer que ces derniers suivent la tendance.

L'investissement, plus élevé qu'une solution HFC « classique » s'allègera avec leur usage devenu courant. Sur un cycle frigorifique simple, les performances face à une solution HFC sont plus faibles, raison pour laquelle on mettra tout en œuvre pour pratiquer de la récupération de chaleur sur le refroidisseur de gaz.

k) Contrat d'entretien Investissement perdu ?

Pas du tout ! Un contrat d'entretien complet garantit à la fois :

- une durée de vie pérenne de l'installation,
- mais surtout de minimiser les coûts d'utilisation. En effet, sur la durée de vie d'une machine (15 ans), le coût global d'une installation de type supermarché peut en moyenne être réparti comme suit :
 - 12 % pour l'investissement
 - 10 % pour la maintenance
 - 78 % pour la consommation énergétique

Le coût d'utilisation est donc le poste majeur dans le coût global. Le minimiser se fait en favorisant une installation :

- performante,
- correctement dimensionnée
- et bien régulée.

C'est là que l'entretien de la machine prend toute sa pertinence. Des éléments comme :

- Un échangeur à air encrassé,
- un ventilateur défectueux,
-

Sont nuisibles à la performance. Un entretien régulier n'est donc définitivement pas un investissement perdu.

l) Existe-t-il une solution idéale « passe-partout » ?

Non. **Chaque projet est différent.** Des solutions adaptées existent pour chaque projet mais cela demande une étude par un bureau spécialisé au préalable.

m) Que fait-on des gaz après récupération ?

L'entreprise certifiée qui a procédé au gaz de récupération analyse son contenu. Si la composition est sensiblement celle d'origine, le fluide est dit recyclé, il est directement utilisé à nouveau. Par contre, certains fluides sont des mélanges de plusieurs fluides. Si la composition (répartition) n'est plus la même, ce fluide est régénéré de sorte qu'il recouvre ses qualités initiales.

Il est important de noter que dorénavant ces gaz recyclés ou régénérés ne peuvent être utilisés que pour la maintenance d'équipements existants. Ils ne peuvent donc pas finir dans des installations neuves. De plus, seule l'entreprise qui a effectué la récupération a le droit de l'utiliser ou encore l'entreprise à la source de la récupération. Cela signifie qu'en tant qu'utilisateur, vous disposez du droit de réutiliser les réfrigérants récupérés pour d'autres installations de votre parc. Ces mesures ont pour but de maintenir un suivi clair sur la quantité de réfrigérant présent sur le marché.