FLUIDES HFC

QUEL AVENIR AVEC F-GAS ?

TROISIÈME ÉDITION

Uniclima

Syndicat des industries thermiques, aérauliques et frigorifiques

UN GUIDE
POUR LES FLUIDES

SOMMAIRE

1 UN GUIDE POUR LES FLUIDES 2-3

2 5 MESSAGES CLÉS AUTOUR DE LA RÈGLEMENTATION 4-7

3 LES FLUIDES DISPONIBLES, AUJOURD'HUI ET DEMAIN 8-11

4 QUID DE L'INSTALLATION DES ÉQUIPEMENTS ? 12-13

5 LA GESTION DES FLUIDES EN 4 QUESTIONS 14-15

REMERCIEMENTS

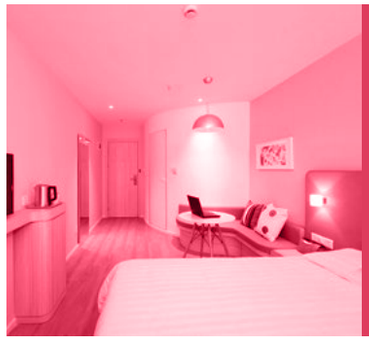
Ouvrage publié par Uniclima et réalisé avec l'aimable concours des industriels membres des comités stratégiques Froid-Climatisation et Pompes à Chaleur.

■ **Plus d'information : uniclima.fr**

Création : AGENCE DE COMMUNICATION ET RP

Crédits photos : Sanden / Daikin / Pixabay / Shutterstock.

3ème édition - Juin 2020.



4 CRITÈRES-QUALITÉ OBJECTIFS POUR UN FLUIDE :

1 - **La capacité thermodynamique :** produire du froid ou du chaud.
2 - **Le GWP** ou pouvoir de réchauffement en cas de fuite.
3 - **La dangerosité :** toxique, inflammable ou neutre.
4 - **Le coût** de développement.

TRAVAILLER ENSEMBLE

Ce livret intitulé "Fluides HFC, quel avenir avec F-Gas ?", est un ouvrage collectif, rédigé par les industriels membres d'Uniclima à l'attention de tous les professionnels du froid, de la climatisation (clim) et de la pompe à chaleur (PAC).

CONCRET, il rappelle qu'en matière de règlementation, la réalité des textes et des chiffres est parfois très éloignée de certaines annonces. Aujourd'hui, le règlement F-Gas n'interdit pas l'utilisation des fluides HFC pour les nouvelles installations. Il est donc possible de les utiliser et ce jusqu'au réexamen de F-Gas prévu en 2022.

PRATIQUE, le livret multiplie les conseils & informations aux installateurs, aux distributeurs, afin de les aider à mieux travailler avec les nouveaux fluides alternatifs, moins impactants pour l'environnement mais parfois potentiellement « plus dangereux » que les HFC.

DYNAMIQUE, l'ouvrage offre un panorama, une vision des industriels sur 15 ans, de ce que sont et pourront être les fluides de référence sur les applications froid-clim et PAC. C'est une première !

Enfin, le livret est une main tendue à l'ensemble des décideurs et professionnels du secteur. En matière de fluides, les questions environnementales, industrielles, de sécurité et de formation constituent un ensemble auquel il convient de répondre de concert.

BONNE LECTURE À TOUTES ET À TOUS,

GES, EQ CO_2, GWP : QUELLE SIGNIFICATION ?

Les fluides HFC sont considérés comme des gaz à effet de serre (GES). Mais tous les réfrigérants n'ont pas le même impact sur l'environnement. Pour calculer les émissions de chacun : une référence comme unité de mesure, le poids en équivalent CO_2 (eq CO_2).
Pour calculer l'impact de chacun sur le réchauffement planétaire : un indicateur, le GWP, qui donne la propriété radiative de chacun des fluides.

5 MESSAGES CLÉS
AUTOUR DE LA RÈGLEMENTATION

1 LES FLUIDES HFC ONT DE L'AVENIR

C'EST L'INFORMATION ESSENTIELLE DU LIVRET : **la règlementation F-Gas révisée 517-2014 ne prononce pas d'interdiction de principe à l'encontre des fluides HFC. Elle ne prévoit pas non plus leur suppression pure et simple pour les installations neuves.**

Certes, F-Gas prévoit l'interdiction de mise sur le marché de certains équipements avec des fluides HFC dans les secteurs du froid-commercial et de la clim mobile.

Certes, l'ensemble des fluides HFC est impacté par la diminution graduelle des émissions de gaz à effet de serre (GES) prévue pour toutes les solutions de chaud ou de froid jusqu'en 2030.

Reste qu'aujourd'hui, la clim de confort pour le logement et le tertiaire est peu touchée par F-Gas. Les HFC pourront être associés à ces solutions jusqu'en 2025 pour le résidentiel et au-delà pour le tertiaire !

F-GAS : QUELLES RÈGLES POUR LES ÉQUIPEMENTS FROID-CLIM & PAC NEUFS ?

CLIM DOMESTIQUE ET CONFORT

Clim mobile	PAC Clim
Climatiseurs mobiles autonomes hermétiques	Bi-blocs < 3kg charge
2020 : interdiction fluides frigorigènes GWP ≥ 150	2025 : interdiction fluides frigorigènes GWP ≥ 750

FROID ALIMENTAIRE

Equipements de réfrigération fixe. Sauf applications < -50°C	Réfrigération centralisée multipostes. Capacité nominale ≥ 40 kW
2020 : interdiction fluides frigorigènes GWP ≥ 2500	2022 : interdiction fluides frigorigènes GWP > 150

NB : pour la liste exhaustive, se référer à l'annexe 3 du règlement F-Gas.

2 VERS UNE MIXITÉ DES FLUIDES

FAUT-IL LE RAPPELER ? **Aucune règlementation nationale ou européenne ne préconise l'usage d'un fluide universel, naturel ou alternatif, applicable à toutes les solutions froid-clim & PAC.**

De fait, les impératifs posés par F-Gas conjugués à la mobilisation des fabricants conduisent à une offre plurielle : **à chaque application ses réfrigérants alternatifs !**

EXEMPLE : SUR NOS MARCHÉS

Les Fluides HFC (Hydro Fluoro Carbures) représentent la 3ème génération de réfrigérants. Ils constituent une solution moyen terme pour la clim de confort.

Quelques fluides de référence :

- Le R-410A, avec un GWP de 2088, il est considéré comme moyennement polluant.
- Le R-32 est considéré comme relativement peu impactant pour l'environnement avec un GWP de 675. Il constitue une alternative au R-410A au-delà de 2025 pour les petites climatisations bi-blocs.
- Le R-404A essentiellement utilisé pour la réfrigération commerciale. Avec un GWP de 3920, c'est un gaz a effet de serre très élevé (GWP > 2500).

Les Fluides HFO (Hydro Fluoro Oléfines) sont les réfrigérants de 4ème génération particulièrement adaptés et déjà développés pour les chillers et les groupes de condensation. Leur effet de serre très faible est proche de celui du CO_2.

Dans cette famille, nous trouvons :

- Le R-1234-yf, plutôt destiné à la clim automobile et offrant un faible GWP de 4.
- Le R-1234-ze, plutôt dédié au tertiaire (chillers) avec un faible GWP de 7.
- Le R-1233-zd utilisé pour les chillers de forte puissance, tels les compresseurs centrifuges, avec un GWP de 4,5.

Les fluides dits "naturels" utilisés pour des applications spécifiques. Ils représentent une solution durable, notamment dans les applications de froid-commercial.

Exemple :

- Le R-290 dit "Propane" avec un GWP de 3, pour le petit froid-commercial (vitrines…) ou en circuit primaire refroidissant de l'eau glycolée.
- Le R-744 dit "CO_2" avec un très faible GWP égal à 1, y compris pour les unités de condensation et les vitrines (groupes plug-in).

Les mélanges HFC/HFO, créés pour remplacer les HFC de référence grâce à des GWP plus faibles.

Dans cette famille, nous trouvons notamment :

- Le R-452A : fluide non inflammable avec un GWP de 2140, solution universelle de moyen terme venant en remplacement du R-404A y compris pour la congélation. Utilisable au-delà de 2022 pour les équipements de réfrigération fixe.
- Le R-513A : fluide non inflammable avec un GWP de 631, solution de moyen terme proposée en alternative au R-134a.
- Les R-454C et R-455A, fluides légèrement inflammables avec un GWP inférieur à 150, solutions de long terme utilisées en remplacement du R404A.

F-GAS : 3 CHAPITRES DÉDIÉS AUX GAZ FLUORÉS

1 - La prévention des fuites.
2 - Le phasing down, qui fixe le calendrier règlementaire de réduction graduelle des gaz à effet de serre.
3 - Les interdictions de mise sur le marché du neuf.

3 ACRONYMES POUR 1 MÊME INDICATEUR

PRG = potentiel de réchauffement global.
PRP = potentiel de réchauffement planétaire.
GWP = global warning potential.

Ils mesurent l'impact d'un fluide sur le réchauffement climatique.
Dans ce livret, nous utilisons le terme GWP, plus couramment utilisé par les professionnels.

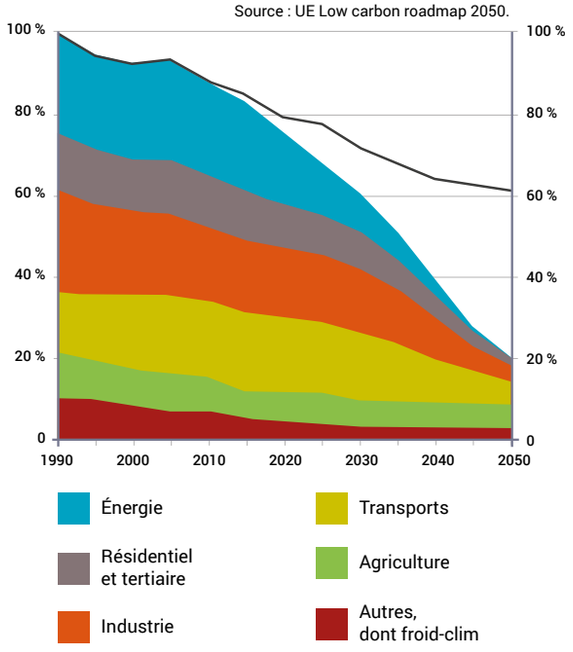
3 LES INDUSTRIELS VOLONTAIRES POUR RÉDUIRE LES GES

Au niveau mondial, la contribution des fluides HFC au réchauffement climatique est inférieure à 1 % de l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre (GES), selon le rapport AR5 du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC).

Cette réalité indiscutable, ne doit pas en masquer une autre. Tandis que l'Union Européenne prévoit une réduction massive des émissions de carbone, **-20% en 2020, -40% en 2030 et -80% en 2050**, les secteurs de l'énergie, du bâtiment ou de l'industrie ont considérablement diminué leurs émissions pour répondre à leurs obligations. Résultat, mécaniquement la part du secteur froid-clim & PAC sur les rejets en CO_2 va croître.

Pour les industriels du secteur, l'objectif consiste à aller au-delà des impératifs fixés par F-Gas grâce à une démarche volontariste. La tendance étant de proposer des fluides à faible GWP sur certains marchés, comme celui des chillers, sans attendre les interdictions ni coller aux valeurs plafonds fixées par la règlementation.

Source : UE Low carbon roadmap 2050.



4 LA RÉDUCTION DES GES PASSE PAR UNE APPROCHE "MOYENNE"

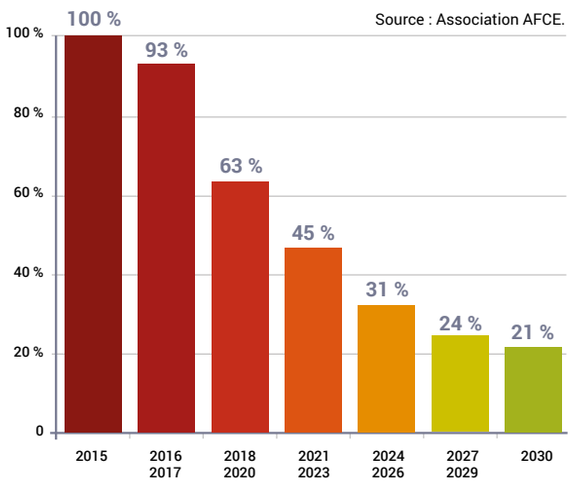
L'objectif 2030 fixé par le règlement F-Gas est clair : diviser par 5, les émissions globales de gaz à effet de serre (GES) provenant des frigorigènes fluorés. **Pour cela, la règlementation implique une réduction du GWP moyen des fluides, le faisant passer d'environ 2 000 à 400 sur 15 ans.**

En visant un GWP moyen, le règlement autorise certaines solutions à le dépasser si d'autres compensent l'excédent (sauf en cas d'interdiction claire). On ne parle pas ici d'un GWP plafond.

Cette lecture apparait comme essentielle aux industriels qui cherchent encore les meilleurs fluides à faible GWP pour certaines solutions. Le temps de la Recherche & Développement doit faire son œuvre !

OBJECTIFS F-GAS EN MOYENNE

Source : Association AFCE.



5 FACILITER LE LIEN ENTRE KG, GWP ET TEQ CO_2

Avec F-Gas, la règlementation ne mentionne plus les charges limites de fluide autorisées. Elle fixe des obligations de contrôle d'étanchéité des installations en fonction de la quantité de fluides indiquée en Teq CO_2.

La corrélation entre la charge en Teq CO_2 et la charge en kg est facilitée par le tableau proposé ci-dessous, qui fournit des exemples pour quelques fluides HFC :

		Charge limite autorisée en Teq CO_2				
		5	40	50	500	1 000
Réfrigérant	GWP	Charge limite autorisée en kg				
R134a	1 430	3,50	27,97	34,97	349,65	699,30
R32	675	7,41	59,26	74,07	740,74	1 481,48
R404A	3 922	1,27	10,20	12,75	127,49	254,97
R407A	2 107	2,37	18,98	23,73	237,30	474,61
R407F	1 825	2,74	21,92	27,40	273,97	547,95
R410A	2 088	2,39	19,16	23,95	239,46	478,93
R449A	1 397	3,58	28,63	35,79	357,91	715,82
R452A	2 141	2,3	18,7	23,4	233,5	467,1

NB : le tableau indique les quantités de fluides limites autorisées par F-Gas compte tenu de leur GWP mais ne tient pas compte de leur performance. Aujourd'hui, à quantité chargée inférieure, les produits de nouvelle génération présentent une efficacité équivalente.

Les limites en Teq CO_2 permettent également d'identifier les installations visées par les obligations de contrôle d'étanchéité et leur périodicité.

L'arrêté du 29 février 2016, modifié en 2019, précise les périodicités des contrôles d'étanchéité :

Catégorie de fluide	Charge de l'équipement en fluide frigorigène		Période des contrôles en l'absence d'un système permanent de détection de fuite répondant aux exigences du I. et II. de l'article 3	Période des contrôles en présence d'un système permanent de détection de fuite répondant aux exigences du I. et II. de l'article 3
HCFC	2 kg ≤ **charge** < 30 kg		12 mois	
	30 kg ≤ **charge** < 300 kg		6 mois	
	Charge ≥ 300 kg		3 mois	
HFC, PFC	5 Teq CO_2 ≤ **charge** < 50 Teq CO_2		12 mois	24 mois
	50 Teq CO_2 ≤ **charge** < 500 Teq CO_2		6 mois	12 mois
	Charge ≥ 500 Teq CO_2	Équipement mobile	3 mois	6 mois
		Équipement fixe		6 mois
		Équipement fixe répondant à l'exception prévue au III de l'article 3	3 mois	

Ces dispositions ne s'appliquent pas aux équipements étiquetés "hermétiquement scellés" (absence de raccords démontables) et contenant moins de 10 Teq CO_2.

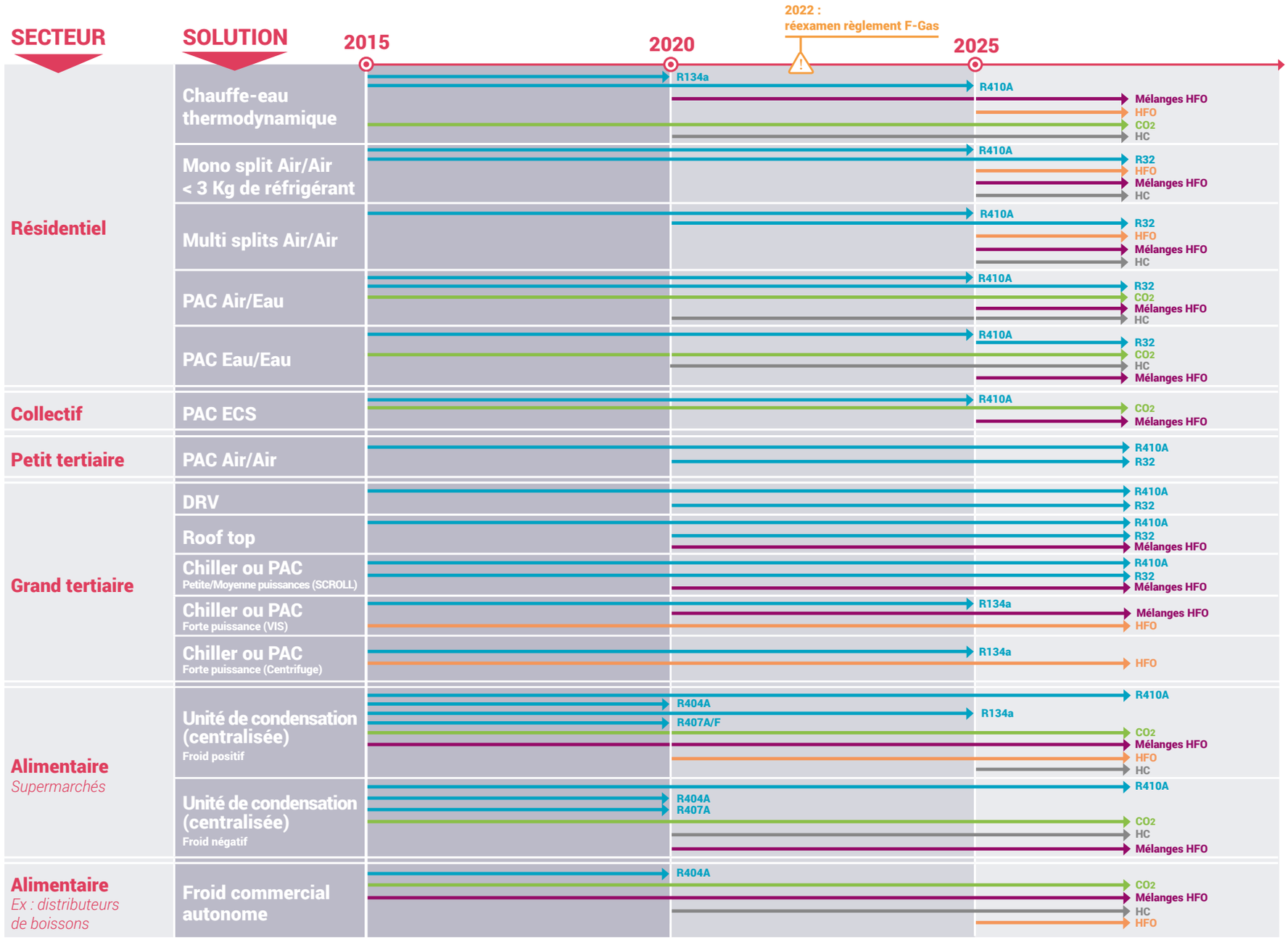
LES FLUIDES DISPONIBLES, AUJOURD'HUI ET DEMAIN

1 UN PANORAMA DES FLUIDES*

C'EST UNE PREMIÈRE : **avec la carte présentée ci-dessous, les industriels froid-clim & PAC proposent une vision sur 10 – 15 ans de ce que sont et pourraient être les couples produits/ réfrigérants disponibles sur le marché.**

Une mise en perspective qui s'adresse à l'ensemble des professionnels du secteur.

Ce panorama intègre les exigences de F-Gas comme les réalités techniques propres à chaque solution. **Il consacre les HFC comme fluide de référence pour la climatisation de confort et tertiaire jusqu'en 2025, au moins.**



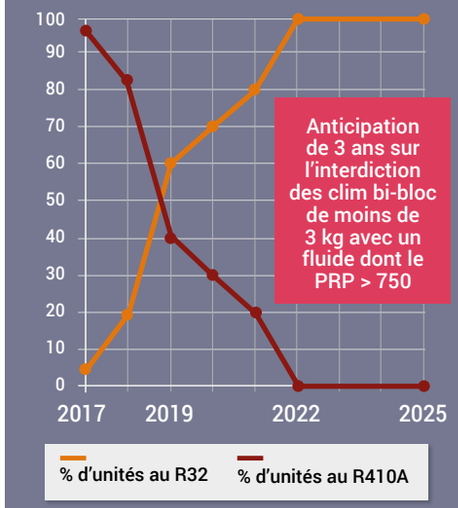
* *Ou fluide alternatif équivalent et disponible.*
Pour en connaître la liste, il est conseillé de se rapprocher des producteurs.

NB : les valeurs limites de GWP sont indiquées en page 4 du présent livret ou en annexe 3 du règlement 517/2014.

ZOOM

CLIM RÉSIDENTIELLE, LE BASCULEMENT

Sur le marché des monosplits neufs de charge en fluide < à 3 kg, la courbe des réfrigérants s'est inversé. En 2019, 60 % des systèmes de climatisation résidentielle vendus contiennent du fluide HFC R-32, se substituant au R-410A.



Sur la période 2016 – 2025, on estime à :

+34%
le nombre de PAC vendues sur le marché

-51 tonnes
de fluide chargé grâce au meilleur rendement du R-32

+5 millions
Teq CO_2 **évités** soit
100.000 voitures
qui ne feront pas 11 fois le tour de la terre…

2 GROS PLAN SUR LE FLUIDE HFC R-32

Le fluide HFC R-32 est considéré comme une alternative intéressante au R-410A sur le marché de la climatisation de confort grâce à un GWP de 675. Plus de 14 millions d'unités R-32 sont installées dans le monde.

+ Le R-32 possède un GWP suffisamment faible pour s'assurer un avenir sur le secteur de la climatisation de confort après 2025.

Il possède une meilleure capacité thermique que le R-410A. A efficacité égale, moins de fluide utilisé.

Réfrigérant à composant unique, le R-32 est facile à manipuler, récupérer et recycler.

! Le R-32 est classé "légèrement inflammable" (A2L).

Conséquence, l'installateur doit respecter des surfaces et volumes minimum en relation avec la charge :

- En volume, sa limite d'inflammabilité :
1m³ = 0.307 kg de R-32 max.
- En volume, le risque de toxicité indique :
1m³ = 0.300 kg de R-32 max.

Classé A2L, le R-32 peut être utilisé dans les solutions de climatisation à détente directe dédiées aux établissements recevant du public (ERP) tels que les écoles, salles de spectacle, hôtels… Dans le respect des dispositions de l'arrêté du 10 mai 2019.

3 FOCUS SUR LE FLUIDE R-744, DIT "CO_2"

Avec un GWP égal à 1, le R-744 constitue sans aucun doute la solution la plus propre en termes d'émissions de gaz à effet de serre (GES) !
Le réfrigérant connait aujourd'hui un franc succès sur les marchés du neuf en froid-commercial et pour la production d'eau chaude sanitaire avec plus de 5 millions de chauffe-eaux thermodynamiques CO_2 installés dans le monde. Déjà présent en pompe à chaleur, il va se développer dans le résidentiel individuel, collectif et dans la climatisation automobile.

+ Doté d'un très faible GWP, le R-744 s'obtient à partir du traitement des fumées dégagées par les sites industriels.

! Le R-744 peut provoquer les symptômes typiques de l'anoxie en cas de concentration dans un air stagnant (dès 7%). Aussi, l'installateur est invité à travailler dans un espace ventilé.

Aucune habilitation spécifique obligatoire n'est requise pour la manipulation du CO_2. Cependant, Uniclima incite les installateurs à se former à ce type de gaz et au travail sur les réseaux à haute pression.

ZOOM

QUELQUES ORGANISMES DE FORMATION :

- Institut Français du Froid Industriel (IFFI)
- Institut Français de Formation en Energétique (IFFEN)
- Formation Froid APAVE

4 ÉCLAIRAGE SUR LES FLUIDES HFO

Les Hydro Fluoro Oléfines (HFO) sont des fluides frigorigènes de 4ème génération. Issue du marché de la clim-auto, cette famille de réfrigérants alimente surtout les nouveaux chillers pour grand tertiaire et les réseaux urbains de chaleur ou de froid. En 2015, 6 200 chillers sont installés en France.

+ Avec des GWP très faibles, les fluides HFO ne sont pas concernés par la réduction des quantités de HFC prévue par le règlement F-Gas. Ils réduisent fortement l'impact environnemental des réfrigérants comparativement aux HFC.

En outre, ces solutions s'avèrent assez efficaces au niveau thermique.

RÉSULTAT : les fabricants de chillers font, dès à présent, le pari du tout HFO.

Les fluides HFO s'adaptent assez bien à d'autres solutions froid-clim, en remplacement du R-134A. Leur légère perte de performance est compensée par des conceptions produits optimisées.

! Les fluides HFO sont classés "légèrement inflammable" (A2L).

Le marché des chillers est naturellement destiné aux ERP.

L'utilisation d'un chiller HFO est autorisée dans les ERP mais une zone d'exclusion de toute source d'inflammation doit être prévue autour du groupe, qu'il soit posé à l'extérieur ou à l'intérieur du bâtiment. La distance est définie dans l'arrêté du 10 mai 2019.

5 VUE SUR LE FLUIDE R-290, DIT "PROPANE"

Les fluides à base d'hydrocarbure (HC) incarnent un avenir prometteur pour les solutions de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire individuelles. Il est déjà utilisé dans les solutions de froid telles que les vitrines ou les meubles frigorifiques.

+ Un rendement énergétique élevé, une température de refoulement basse même en froid négatif, d'une grande pureté, le R-290 assure une longue durée de vie aux solutions auxquelles il est adjoint.

! Aujourd'hui, la règlementation anti-incendie (CH 35) autorise les hydrocarbures dans les ERP mais sous certaines conditions définies dans l'arrêté du 10 mai 2019 : zone d'exclusion, charge en fluide limitée, dispositifs de sécurité.

Des travaux sont en cours au niveau européen afin d'harmoniser les normes concernant la conception et l'utilisation des fluides inflammables et de trouver le bon compromis entre environnement et sécurité.

Uniclima appelle donc l'ensemble des acteurs du marché à la vigilance dans l'usage des fluides inflammables ou explosifs.

ZOOM

Le Ministère de l'Intérieur travaille à une révision de la règlementation incendie en vigueur afin de définir les conditions d'usage des fluides inflammables dans les immeubles de moyenne et grande hauteurs (IMG, IGH).

QUID DE L'INSTALLATION DES ÉQUIPEMENTS ?

R32, LES OUTILS ADÉQUATS

■ manomètre avec échelle de mesure adaptée

■ adaptateur à poser sur la bouteille

■ bouteille de récupération

■ détecteur électronique de fuite

■ station de récupération

■ système de ventilation

1 INCONTOURNABLE EN 378 !

RÉFÉRENCE ABSOLUE en matière d'installation et de mise en œuvre d'équipements dotés de réfrigérants, la norme EN 378 opère sa mue.

Depuis janvier 2017, la norme :

■ **Facilite l'utilisation des fluides HFO et GWP réduits pour les applications à forte et très forte puissances.**

■ **Sécurise l'utilisation des fluides "légèrement inflammables" (A2L) en adaptant les limites de charges et les modalités d'application dans les espaces recevant du public à leurs caractéristiques réelles.**

Pour les installateurs et les concepteurs il est essentiel de s'y référer pour consulter les dispositions techniques s'appliquant à leur solution.

2 R-32, LES BONS CONSEILS D'UTILISATION

En règle générale, les méthodes d'installation et d'entretien des équipements fonctionnant au R-32 et au R-410A sont assez similaires. Les pressions de service sont identiques et le R-32 peut être manipulé à l'état gazeux comme à l'état liquide.

LES PRÉCAUTIONS D'USAGE :

■ Vérifier l'absence de fuite sur l'installation afin de ne pas introduire d'oxygène dans le circuit de réfrigérant.

■ Assurer une intervention dans un local bien ventilé et stocker le fluide à l'abri du rayonnement solaire.

■ Contrôler régulièrement l'étanchéité du système et la quantité de réfrigérant.

■ Eviter toute exposition avec une source incandescente.

RAPPEL

Depuis le 1er janvier 2020, l'utilisation des fluides HFC dont le PRP ≥ 2 500 est interdite pour la maintenance des installations de réfrigération ayant une charge supérieure à 40 Teq CO_2. Seuls les fluides recyclés (venant du même site) ou régénérés pourront être utilisés jusqu'en janvier 2030.

POUR TOUS LES FLUIDES

Les opérateurs doivent être formés aux technologies alternatives et aux règlements qui les impactent.

Prérequis pour les installations contenant des HFC :

■ Respect F-GAS 517/2014.

■ Attestation de Capacité (entreprise).

■ Attestation d'aptitude (opérateur).

3 R-744 OU FLUIDE "CO_2", LES CONSEILS D'UTILISATION

DE MANIÈRE GÉNÉRALE :

Le R-744 est plus lourd que l'air, une bonne ventilation au sol est requise.

Quand les charges installées dans un volume restreint dépassent les limites prescrites par la règlementation, il est impératif d'installer un détecteur de CO_2 en partie basse du local et une alarme. C'est souvent le cas en salle des machines et cela peut arriver dans les chambres froides avec des installations de forte puissance.

Le degré de pureté du réfrigérant influe sur la qualité générale du système.

Le R-744 est sensible à l'humidité. L'installation d'un filtre "déshydrateur" adapté constitue souvent une bonne réponse au problème.

LES PRÉCAUTIONS D'USAGE :

■ Avec le "CO_2", les liaisons frigorifiques sont toujours brasées, l'intervention d'un soudeur qualifié est nécessaire.

■ Pour les petites installations au CO_2, respecter le process ci-dessous au moment de charger le fluide.

PROCESS D'INSTALLATION EN FLUIDE CO_2

Étape1 : installation éventuelle d'une soupape de sécurité (en fonction de l'évaporateur choisi).

Étape 2 : vérification de l'étanchéité du système sous 80 bars d'azote, ou inférieur à la limite de la soupape si installée.

Étape 3 : Cassage du vide en phase gazeuse.

Étape 4 : Charger le CO_2 en phase liquide pour éviter la formation de neige carbonique.

Étape 5 : La quantité de réfrigérant chargé varie en fonction du volume de l'évaporateur et la longueur de la ligne. Consulter la notice produit.

Étape 6 : La vérification de la charge s'opère en fonction de la pression, de la température HP ainsi que la surchauffe.

FLUIDES, LES OUTILS INCONTOURNABLES :

Le matériel spécifique au fluide CO_2 :

■ Bouteille de R-744 à équiper avec un détendeur adapté

■ Manomètres collecteurs CO_2 (transcritiques)

■ Flexibles & adaptateurs CO_2

■ Détecteur de fuite CO_2 portatif ou renifleur

■ Tubes cuivre (K65) adaptés

Le Matériel "traditionnel"

■ Pompe à vide

■ Balance

■ Coupe tube

■ Cintreuse à tube

■ Pince à expanser

■ Azote

LA GESTION DES FLUIDES
EN 4 QUESTIONS

1 FLUIDES ET ICPE, QUELLES ÉVOLUTIONS ?

Désormais, c'est la rubrique 1185 qui définit les règles d'utilisation et d'exploitation des réfrigérants sur les Installations Classées Protection de l'Environnement (ICPE).

Sur ces sites, l'exploitant doit réaliser une déclaration auprès de la préfecture ainsi qu'un contrôle périodique, lorsque 2 conditions sont réunies :

1 - En présence d'équipements frigorifiques ou climatiques d'une capacité unitaire supérieure à 2 kg, y compris les pompes à chaleur.

2 - Quand la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation est supérieure ou égale à 300 kg.

L'exploitant doit également établir et tenir à jour un dossier "installation classée" comprenant notamment le récépissé de la déclaration, le plan des locaux, le rapport d'inspection…

À ce jour, les fluides à faible GWP "légèrement inflammables" (A2L) et le CO_2 ne sont pas concernés par cette disposition.

2 TRANSPORT DES FLUIDES, QUELLES CONTRAINTES ?

Avec l'apparition des fluides "légèrement inflammables" (A2L), de nouvelles limites de charges sont apparues en matière de transports.

RÈGLES D'IMPORTATION ET DE CIRCULATION DES FLUIDES

TYPES DE TRANSPORT	RÉGLEMENTATIONS & CODES	RÈGLES & AUTORISATIONS DE TRANSPORT
AVION	IATA	▪ Moins de 100 g/unité et de 150 g/bouteille, quel que soit le type de fluide inflammable. ▪ Unités préchargées avec des fluides non inflammables ou non toxiques (Ex : R-410A).
MARITIME	IMDG	▪ Moins de 12 kg/unité contenant des fluides inflammables, R-32 compris. ▪ Unités préchargées avec des fluides non inflammables ou non toxiques (Ex : R-410A).
ROUTIER ET FERROVIAIRE	ADR COTIF	▪ Moins de 12 kg/unité ou par bouteille contenant des réfrigérants inflammables. ▪ Moins de 333 kg au total pour le R-32. ▪ Moins de 1000 kg au total pour les chargements mixant R-410A et R-32.

3 STOCKAGE DES FLUIDES, QUELLES RÈGLES APPLICABLES ?

BON À SAVOIR : les distributeurs qui stockent des réfrigérants "légèrement inflammables" (A2L) de type HFO ou R-32 sont susceptibles de voir leurs sites classés ICPE.

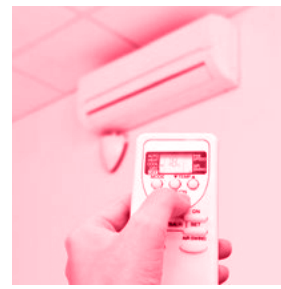
Selon la rubrique ICPE 1185, tout stockage (à l'exception des stockages temporaires) de fluides vierges, recyclés ou régénérés est soumis à déclaration si la quantité totale de fluide dépasse une 1 tonne en cas de récipients multiples ou 400 litres en cas de récipient unique.

4 FLUIDES INFLAMMABLES EN ERP, QUELLE CONCEPTION ?

C'est la règlementation incendie CH35 qui liste les conditions d'installation dans les établissements recevant du public (ERP), notamment la distance de sécurité à respecter par rapport à toute source d'inflammation.

		MAGASINS		PETIT TERTIAIRE	MOYEN ET GROS TERTIAIRE
		Moyens	Grands	Bâtiments de catégorie 5	Bâtiments de catégorie 1 à 4
SCOPE	Fluides inflammables A2L, A2, A3	✓	✓	✓	✓
	Produits hermétiquement scellés	L'article 3 du CH 35 ne s'applique pas si CE - suivant IEC60335-2-40			
DISTANCES DE SÉCURITÉ	À l'intérieur bâtiments A2L et A2	De 1 à 4 m		Pas de contrainte	De 1 à 4 m
	À l'intérieur bâtiments A3	De 2 à 10 m		Pas de contrainte	De 2 à 10 m
	À l'extérieur bâtiments A2L	Pas de contrainte		Pas de contrainte	Pas de contrainte
	À l'extérieur bâtiments A2 et A3	De 2 à 10 m		Pas de contrainte	De 2 à 10 m
CHARGES EN FLUIDE	Calcul de la charge	Lié à la surface du local et à la hauteur de la fuite		EN378 et IEC 60335-2-40	Lié à la surface du local et à la hauteur de la fuite
	Limite haute de la charge	Pas de limite		Possible suivant EN378 et IEC 60335-2-40	Pas de limite
	Dépassement de la charge calculée	Possible avec détection de fuite + ventilation additionnelle + coupure par vanne du circuit		Suivant EN378 ou IEC 60335-2-40, possible avec détection de fuite + alarme sonore ou ventilation additionnelle ou coupure par vanne de circuit	Possible avec détection de fuite + ventilation additionnelle + coupure par vanne du circuit

Le calorifuge des unités intérieures doit être de classe M1 ou Euro-class B-s3, d0.



Uniclima
uniclima.fr

Création : AGENCE DE COMMUNICATION ET RP - Juin 2020