



Fluides frigorigènes :

Guide pratique sur les accords F-Gas

1. F-Gas une démarche européenne : REPowerEU

2. Qu'est-ce que la réglementation F-Gas ?

3. Comment sont évalués les fluides ?

4. Les dispositions actuelles relatives à la F-Gas

5. Les prochaines étapes des accords F-Gas

6. L'impact de la F-Gas sur le marché des PAC

7. Les avantages du fluide R290



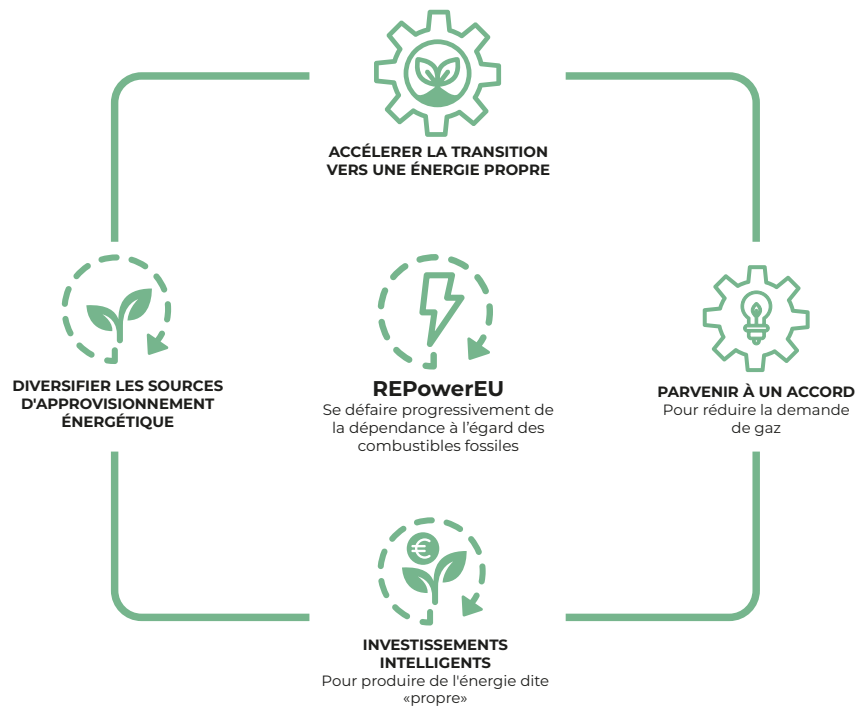
intuis

PLUS DE CONFORT, MOINS D'ÉNERGIE.

1. F-Gas une démarche européenne : REPowerEU

REPowerEU est une politique énergétique mise en place dans le cadre des plans pour la reprise et la résilience des pays de l'UE.

Lancé en 2022, le plan a pour but de mettre fin à la dépendance de l'Union Européenne à l'égard des combustibles fossiles, tout en accélérant la transition énergétique vers des énergies dites «propres».



La F-Gas est contributrice de ce programme, à savoir «Une énergie abordable, sûre et durable pour l'Europe».

2. Qu'est ce que la F-Gas ?

Contexte

La réglementation F-Gas est une réglementation européenne applicable à tous les états membres de l'UE depuis le 1er janvier 2015 et s'inscrit dans un contexte global de transition énergétique visant à réduire l'empreinte carbone des fluides frigorigènes.

Pour atteindre cet objectif, elle encadre l'utilisation et la mise sur le marché des équipements contenant ces fluides, limitant ainsi l'impact des gaz fluorés à effet de serre.

Un indicateur clé est à prendre en compte, il s'agit du PRG : **Pouvoir de Réchauffement Global** (GWP : Global Warming Potential). La valeur du PRG est comparée à l'indice de référence du **CO₂ qui est de 1.**

Pour mieux comprendre : Prenons l'exemple du R410A qui a un PRG de 2 088, cela signifie que si 1 kg de ce fluide s'échappe dans l'atmosphère à cause d'une fuite, il aura un impact d'environ 2 tonnes de CO₂ (2 088 kg exactement). Soit l'équivalent d'un véhicule roulant près de 14 000 km avec une émission moyenne de 150g/km. À noter qu'une PAC Bi-Bloc au R410A en contient plusieurs kilos. L'exercice est le même pour le cas du R32 avec son PRG de 675.

Dates clés

Interdiction à partir de 2020

R404A

avec un PRG $\geq 2\ 500$

Interdiction à partir de 2022 à 2025

R410A **R407C**

avec un PRG $\geq 1\ 500$

Interdiction à partir de 2027

R452B **R32** **R134a**

tous les fluides avec un PRG ≥ 150

INTUIS, PRÉCURSEUR DANS LES ÉNERGIES RENOUVELABLES DEPUIS PLUS DE 15 ANS



- ▶ Actuellement, **42%** des pompes à chaleur air/eau sur le marché des solutions pour le confort thermique résidentiel, utilisent le **R410A** (fluide HFC Hydrofluorocarbures). Cette tendance est également observée pour les CET qui utilisent communément des HFC. Cependant, il est important de noter que le **R410A ne sera plus commercialisé ni acheté par des grossistes à partir de juin 2025.**
- ▶ En revanche, **52%** des pompes à chaleur air/eau utilisent quant à elles le **R32.**
- ▶ Toutes les solutions thermodynamiques intuis contiennent du **R290** (PRG de 3), un fluide non soumis à la F-GAS.

3. Comment sont évalués les fluides ?

Ce système de classification s'appuie sur des normes telles que la ASHRAE 34, ISO 817, EN 378. Ces normes permettent de déterminer la catégorie de fluide présente dans une installation donnée.

Il existe **deux critères** majeurs pour classer les fluides :

1 SÉCURITÉ



Toxicité

A : Faible toxicité
B : Toxique



Inflammabilité

Groupe 1: Non inflammable
Groupe 2: Inflammable
Groupe 2L: Faiblement inflammable
Groupe 3: Hautement inflammable



Pression de fonctionnement

Elevée
Faible

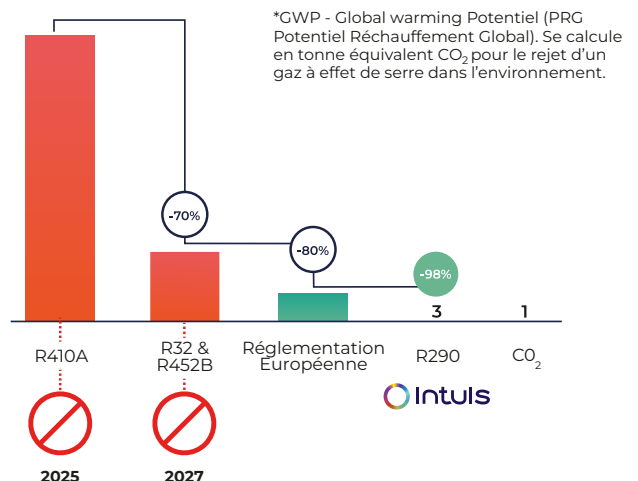
2 ENVIRONNEMENT



Indicateur PRG

Qu'en est-il des PAC intuis ?

- ▶ Les pompes à chaleur monobloc intuis utilisent le **R290**, un fluide de Groupe 3, faiblement toxique, à pression de fonctionnement faible et à l'indicateur PRG de 3.
- ▶ Le R290 est un fluide frigorigène de catégorie A3** (Selon DIN EN378).
- ▶ Sécurité : La conception monobloc de nos pompes à chaleur limite la manipulation du fluide qui est hermétiquement scellé d'usine dans l'unité extérieure.



**Lire le manuel de fonctionnement

4. Les dispositions actuelles relatives à la F-Gas

Voici la liste des principaux fluides utilisés et leur date d'arrêt.

La réglementation européenne applicable en France a mis en place un calendrier dit «phase down» qui instaure l'interdiction graduelle des gaz fluorés en fonction de leur PRG (Potentiel de Réchauffement Global). Après l'interdiction des fluides contenant du chlore, les hydrofluorocarbones (HFC) sont eux aussi concernés. Les fabricants doivent progressivement chercher des solutions de remplacement pour faire face à ces interdictions en remplaçant les anciens fluides par des alternatives plus vertueuses visant à réduire l'impact sur l'effet de serre.

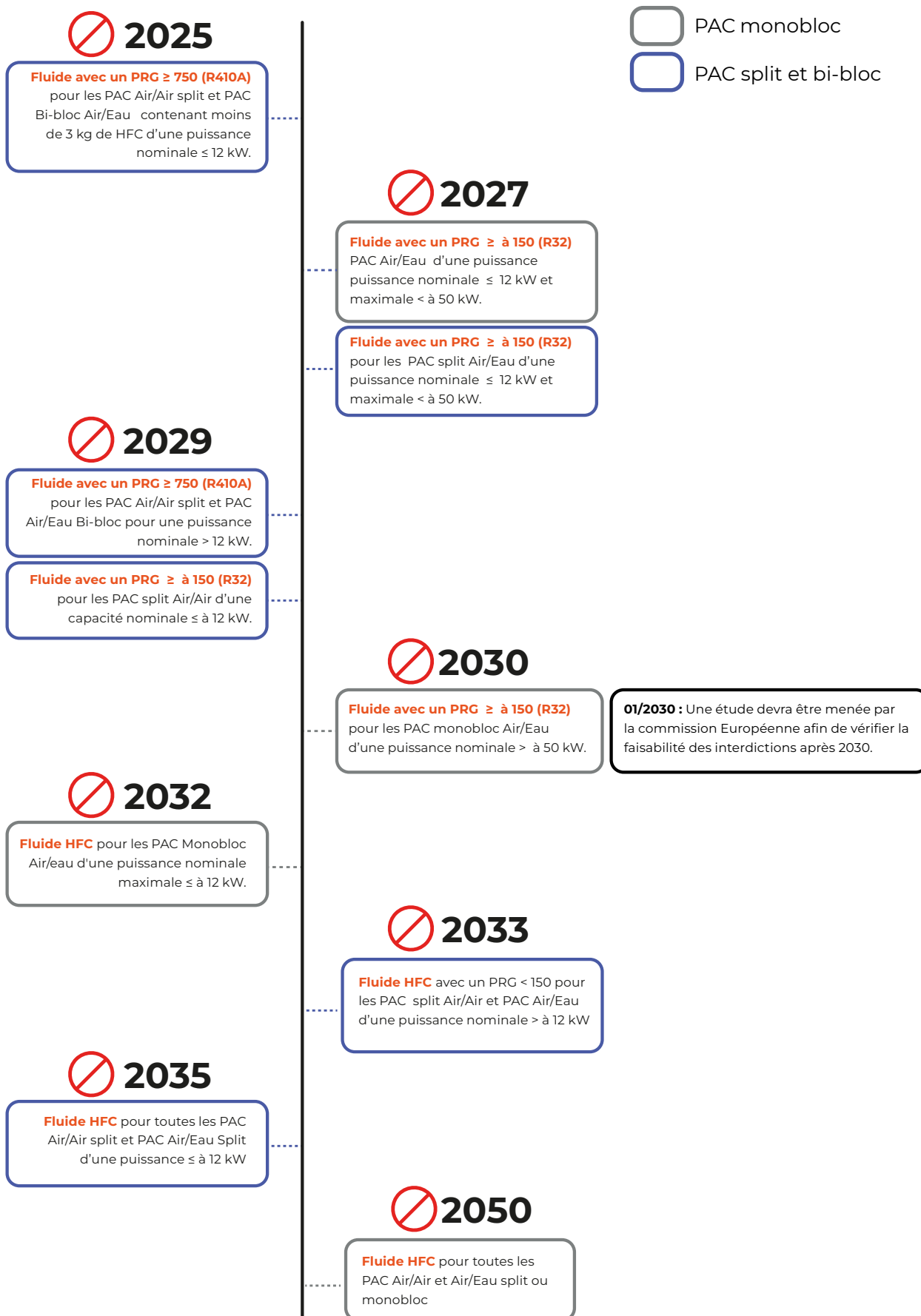
FLUIDES	COMPOSITION	PRG	CATÉGORIE
INTERDITS EN 2020			
R-404A	R125(44%) – R143a(52%) – R134a(4%)	3922	A1
R422D	R125(65,1%) – R134a(31,5%) – R600a(3,4%)	2729	A1
R22	Fluide pur (Chlorodifluorométhane)	1810	A1
INTERDITS ENTRE 2022 ET 2025			
R407F	R32(30%) – R125(30%) – R134a(40%)	1825	A1
R407C	R32(23%) - R125(25%) - R134a(52%)	1774	A1
R410A	R32(50%) – R125(50%)	2088	A1
R452A	R32(11%) – R125(59%) – R1234yf(30%)	2141	A1
INTERDITS À PARTIR DE 2027			
R32	Fluide pur (Difluorométhane)	675	A2L
R134a	Fluide pur (1,1,1,2-tétrafluoroéthane)	1430	A1
R448A	R32(26%) – R125(26%) – R1234yf(20%) – R134a(21%) – R1234ze(7%)	1387	A1
R449A	R32(24,3%) – R125(24,7%) – R1234yf(25,3%) – R134a(25,7%)	1397	A1
R513	R1234yf(56%) – R134a(44%)	631	A1
R452A	R32(67%) – R125(7%) – R1234yf(26%)	698	A2L
FLUIDES ENCORE DISPONIBLES EN 2030			
R454A	R32(21,5%) – R1234yf(78,5%)	148	A2L
R-1234ze	Fluide pur (Trans-1,3,3,3-tétrafluoroprop-1-ène)	7	A2L
R-1234yf	Fluide pur (2,3,3,3-tétrafluoroprop-1-ène)	4	A2L
R290	Fluide pur (propane)	3	A3
R600a	Fluide pur (isobutane)	3	A3
R744(CO ₂)	Fluide pur (dioxyde de carbone)	1	A1
R717	Fluide pur (ammoniac)	0	B2L
R718	Fluide pur (eau)	0	A1

5. Les prochaines étapes des accords F-Gas

Début octobre, le conseil européen a proposé un accord provisoire sur la révision des gaz à effet de serre fluorés.

Prochaine étape : soumission aux représentants des États membres au sein du Conseil (Coreper) et à la commission de l'environnement du Parlement pour approbation le 15 janvier 2024 pour une application T1 2024

6. L'impact de la F-Gas sur le marché des PAC



Interdiction totale à partir de 2035 de toutes les PAC AIR/AIR et AIR/EAU contenant des gaz fluorés.

7. Les avantages du fluide R290



Le R290 (= Propane) est l'alternative aux hydrocarbures fluorés (appelés gaz F) à l'opposé des fluides R410A et R32, qui sont des réfrigérants synthétiques reconnus comme nocifs pour l'environnement. Intuis est le seul fabricant à proposer une offre de pompes à chaleur et de chauffe-eau thermodynamiques 100% R290.

Ce choix innovant remonte à 15 ans, distinguant Intuis en tant que pionnier dans ce choix technologique. Contrairement au R32 (PRG 675) plus souvent utilisés dans les systèmes de pompes à chaleur, le R290 (PRG 3) a une incidence réduite sur l'effet de serre et n'est donc pas soumis à la F-Gas.

Concept

Pas de manipulation du fluide. Celui-ci est scellé d'usine dans l'unité extérieure rendant le circuit frigorifique hermétique. Cela réduit aussi les coûts lors de l'installation.

Performance

La haute température de nos pompes à chaleur HTi⁷⁰ et HRC⁷⁰ est rendue possible grâce au R290 qui permet d'atteindre des températures de départ de 70°C même par grand froid. Pas besoin de changer de radiateurs. Elles s'adaptent aussi au chauffage par le sol.

Le R290 représente essentiellement une garantie de durabilité, dépourvu de toute connexion démontable, éliminant ainsi tout risque de fuite ou nécessité de recharge. Cela assure des performances constantes au fil du temps sans dégradation, car aucune perte de gaz n'est à déplorer. Les pompes à chaleur HTi⁷⁰ et HRC⁷⁰ présentent la particularité de fonctionner avec les circuits de radiateurs existants, assurant un confort constant et des économies d'énergie garanties, sans recours à un appoint électrique.

Coût

La raréfaction des systèmes de pompes à chaleur utilisant des fluides frigorigènes avec un PRG élevé va contraindre les particuliers à devoir adapter leurs équipements là où Intuis offre une solution thermodynamique pérenne.

Sécurité

Les pompes à chaleur Intuis utilisent très peu de réfrigérant (moins de 1kg), là où les pompes à chaleur au R410A ou R32 sont chargées à plus de 2kg* de fluide dans leurs systèmes. La quantité de fluide est importante car elle détermine la fréquence à laquelle l'équipement devra être contrôlé. Pour ces pompes à chaleur contenant plus de 2kg de fluide, un contrôle de l'équipement est obligatoire tous les ans en deçà aucune obligation réglementaire.



Bon à savoir

L'intervention d'un professionnel pour recharger les circuits en fluide peut coûter entre 150 et 450 € HT par kilogramme de fluide remplacé (source : Effy)

Ainsi, choisir une pompe à chaleur Intuis, c'est s'engager en faveur d'une solution à la fois performante, économique, sûre et durable.