



Promouvoir
une attitude
responsable

Règlement (UE) 2024 / 573 dit “F-Gas”

Vade-mecum Opérateurs / Détenteurs

FEVRIER 2024

EN RÉSUMÉ

Le règlement initial sur les gaz fluorés, dit « F-Gas, » avait été publié en 2006 puis révisé en 2014.

Le nouveau règlement européen n° 2024/573, a été publié au journal officiel de l'union européenne le 20 février 2024 et est applicable à compter du 11 mars 2024. Cette nouvelle révision du règlement sur les gaz fluorés remplace et abroge le règlement (UE) n° 517/2014/et constitue la seconde révision du règlement “F-Gas”.

Les gaz couverts et répertoriés par ce règlement sont les gaz à effet de serre fluorés dont les fluides de type HFC, les HFO et les mélanges HFO/HFC.

Ce nouveau règlement renforce les dispositifs existants en matière :

- De formation et certification des Opérateurs et des techniciens,
- De confinement et contrôle d'étanchéité,
- D'extension de certaines dispositions aux domaines applications mobiles,
- D'interdictions de mise sur le marché d'équipements,
- D'usage de certains fluides frigorigènes fluorés,
- De réduction progressive de mise sur le marché des fluides frigorigènes HFC,
- De récupération et retraitement,
- De lutte contre le trafic de fluides illégaux,
- De contrôles import et export des produits et équipements.

Ce règlement est étendu à d'autres secteurs utilisant des gaz fluorés comme le secteur médical, les mousses isolantes, les sectionneurs électriques... Le présent document s'attache uniquement à souligner les dispositions propres au secteur de la Réfrigération, du Conditionnement d'air et de la Pompe à Chaleur.

La Commission prépare différents actes d'exécution qui rentreront en vigueur en 2025, parmi lesquels, le format de reporting, les exigences minimales en matière de formation et de certification, l'étiquetage...

Il s'agit d'un règlement européen, il s'applique donc de fait sans nécessité de transposition dans la loi française. Notre Code de l'Environnement (articles R-543-75 à R-453-123) devra néanmoins être vérifié et adapté.

Ce document est un résumé non exhaustif des dispositions du nouveau règlement. Il reprend et synthétise les points principaux concernant les Opérateurs et Détenteurs d'équipements. L'AFCE communiquera plus en détails sur certains points ultérieurement et notamment sur les actes d'exécution, les actes délégués et quelques précisions attendues de la Commission Européenne.

1. FORMATION ET CERTIFICATION DES OPÉRATEURS ET DES TECHNICIENS

- Certification requise des entreprises et des techniciens.
- Nécessité de former et certifier sur les solutions de substitution aux HFC, y compris les fluides dits “naturels”, ainsi qu’aux mesures d’amélioration ou de maintien de l’efficacité énergétique.
- Les Attestations d’Aptitudes actuelles restent valables, mais une remise à niveau est à réaliser au plus tard 5 ans après l’entrée en vigueur du nouveau règlement, soit avant le 12 mars 2029.
- La nouvelle Attestation d’Aptitude a une validité de 7 ans et est donc sujette à remise à niveau périodique.
- Le cadre, les prescriptions des programmes de formation et de certification seront donnés par la Commission aux Etats membres courant 2024/2025. Les Etats membres devront ensuite notifier leurs dispositions nationales sous 1 an (2026).

Un référentiel réglementaire de compétences uniformisé en Europe serait un objectif important afin d’établir un niveau approprié et homogène de compétences au sein de l’Union Européenne. Ce travail est en cours avec la Commission européenne et les associations professionnelles.

2. ETIQUETAGE

- L’exigence en matière d’étiquetage a été étendue des HFC et de leurs mélanges à tous les gaz à effet de serre fluorés énumérés aux annexes I, II et III du règlement et donc aux systèmes fonctionnant avec des fluides de type HFO et devront donc être également étiquetés à partir de 2025.
- Les valeurs du PRP/GWP du quatrième rapport d’évaluation du GIEC (AR4) seront toujours utilisées pour les HFC purs. En revanche les HFO et les gaz non fluorés suivront les valeurs du PRP du sixième rapport d’évaluation (AR6).
- Cela signifie qu’un calcul spécifique du PRP/GWP est à réaliser dans le cas par exemple de mélanges HFC/HFO et qu’un réétiquetage sera nécessaire dans certains cas.

Exemple : R-454C (21,5 % R-32 + 78,5 % R-1234yf) dont le PRP/GWP AR4 est de 148, dans le cadre du nouveau règlement F-Gas, un PRG/GWP spécifique de 145,5.

	Composition			PRP/GWP			
	R-32	R-1234yf	R-744	R-32 AR4	R-1234yf AR6	R-744	New F-GAS
R-454B	68,90%	31,10%		675	0,501		465,23
R-454C	21,50%	78,50%		675	0,501		145,52
R-455A	21,50%	75,50%	3%	675	0,501	1	145,53

	R-1234ze(E)	R-227ea	R-1336mzz(E)	R-1234ze AR6	R-227ea AR4	R-1336mzz AR6	New F-GAS
R-471A	78,70%	4,30%	17%	1,37	3220	17,9	142,58

	R-1234yf	R-134a	R-152a	R-1234yf AR6	R-134a AR4	R-152a AR4	New F-GAS
R-516A	77,50%	8,50%	14%	0,501	1430	124	139,30

3. CONFINEMENT & CONTRÔLE D’ÉTANCHÉITÉ

- Les contrôles d’étanchéités sont étendus aux gaz fluorés et notamment les fluides de type HFO.
- Tout dégazage de fluide fluoré reste évidemment interdit et les opérateurs et les détenteurs prennent toutes mesures pour :
 - > Prévenir les fuites,
 - > Réparer sans délai et contrôler après réparation,
 - > Effectuer périodiquement des contrôles d’étanchéité dont la fréquence est fonction de la charge exprimée en tonnes équivalent CO₂ pour les fluides de type HFC et exprimée en kg pour les fluides de type HFO.
- Pas de contrôle d’étanchéité requis pour les équipements hermétiquement scellés en bâtiment résidentielle si charge < 3 kg de gaz à effet de serre fluorés

Catégorie de fluide	Charge de l'équipement en fluide frigorigène	Périodicité des contrôles	
		Sans système de détection	Avec système de détection
HFC, PFC Annexe I ex : R-32, R-134a, R-410A, R-454C, R-471A,...	5 t.eq.CO ₂ ≤ charge < 50t.eq.CO ₂	12 mois	24 mois
	50 t.eq.CO ₂ ≤ charge < 500t.eq.CO ₂	6 mois	12 mois
	500 t.eq.CO ₂ ≤ charge *	(3 mois)	6 mois
Gaz fluorés Annexe II section 1 ex :HFO R-1234ze, R-1234yf, R-1233zd(E),...	1 kg ≤ charge < 10 kg	12 mois	24 mois
	10 kg ≤ charge < 100 kg	6 mois	12 mois
	100 kg ≤ charge *	(3 mois)	6 mois

* Système de détection de fuite avec alerte obligatoire et contrôlé tous les 12 mois

Les équipements hermétiquement scellés, identifiés comme tels, sont dispensés de contrôle d'étanchéité si :

HFC, PFC - Annexe I	charge < 10 t.eq.CO ₂
Gaz fluorés Annexe II section 1	charge < 2 kg

- Après réparation d'une fuite, l'étanchéité de l'équipement doit à nouveau être contrôlée au plus tôt après 24 heures de fonctionnement et au plus tard un mois après la réparation (sauf pour les équipements mobiles où le contrôle d'étanchéité peut être effectué sans délai).
- Pour mémoire l'exploitant doit tenir un registre des interventions intégrant notamment les mouvements de fluides.
- Les nouvelles dispositions des contrôles d'étanchéité rentrent en vigueur sans délai.

4. EXTENSION AUX ÉQUIPEMENTS MOBILES

- Les contrôles d'étanchéité mentionnés ci-dessus sont également obligatoires pour :
 - a) Les unités de réfrigération des camions frigorifiques et remorques frigorifiques;
 - b) Les unités de réfrigération des véhicules utilitaires légers frigorifiques, des conteneurs intermodaux, y compris les conteneurs frigorifiques, et des wagons frigorifiques;
 - c) Les équipements de climatisation et pompes à chaleur des véhicules utilitaires lourds, camionnettes, engins mobiles non routiers utilisés dans l'agriculture, l'exploitation minière et la construction, trains, métros, tramways et aéronefs.
Les définitions des véhicules mentionnées ci-dessus sont précisées au chapitre 3 du règlement.
- Le contrôle d'étanchéité ne s'applique pas pour le point c) si l'équipement est soumis à un régime d'inspection régulier comprenant des contrôles d'étanchéité.
- Une certification d'aptitude des techniciens est obligatoire pour réaliser les contrôles d'étanchéité pour les points a) et b)
- Une attestation de formation est nécessaire et suffisante pour réaliser les contrôles d'étanchéité pour le point c)
- L'obligation pour les points b) et c) rentrera en vigueur le 12 mars 2027.

5. INTERDICTION DE MISE SUR LE MARCHÉ

- La mise sur le marché des produits et équipements listés ci-dessous à l'exception des équipements militaires, est interdite à compter des dates indiquées
- La réparation et l'entretien des équipements existants listés sont autorisés à condition que :
 - > La réparation ou l'entretien n'entraîne pas une augmentation de la puissance,
 - > Il n'y a pas d'augmentation de la charge en fluide frigorigènes,
 - > Il n'y a pas de changement de fluide avec un PRP/GWP supérieur au fluide utilisé.

À CONFIRMER :

Les niveaux de puissances mentionnées font références à la directive Ecodesign ou si cela n'est pas applicable à la déclaration de puissance du fabricant.

ÉQUIPEMENTS DE RÉFRIGÉRATION FIXES

APPLICATION	SEUILS D'INTERDICTION	DATE D'INTERDICTION	CONDITIONS PARTICULIÈRES
Réfrigérateurs et congélateurs à usage commercial (équipements autonomes).	PRP ≥ 150 (HFC)	01/01/2022	
	PRP ≥ 150 (Autres gaz à effet des serre fluorés)	01/01/2025	
Équipements de réfrigération autonomes (<i>self contained</i>), à l'exception des refroidisseurs (<i>chillers</i>).	PRP ≥ 150	01/01/2025**	** Sauf si cela est nécessaire pour satisfaire aux exigences de sécurité sur le site d'exploitation
Équipements de réfrigération, à l'exception des refroidisseurs (<i>chillers</i>) et types d'équipement mentionnés ci-dessus	PRP ≥ 2500 (HFC)	01/01/2020 *	* sauf applications < 50 °C
	PRP ≥ 2500 (Autres gaz à effet des serre fluorés)	01/01/2025 *	** Sauf si cela est nécessaire pour satisfaire aux exigences de sécurité sur le site d'exploitation
	PRP ≥ 150	01/01/2030 **	
Équipements de réfrigération centralisée multi postes à usage commercial avec HFC dont le PRP > 150 d'une puissance ≥ 40kW (Sauf circuits primaires de réfrigération centralisé en cascade dont le PRP est < 1500)		01/01/2022	

Gaz à effet des serre fluorés (GES) = HCFC, HFC, HFO, PFC, HFE

REFROIDISSEURS FIXES (CHILLERS)

APPLICATION	SEUILS D'INTERDICTION	DATE D'INTERDICTION	CONDITIONS PARTICULIÈRES
Refroidisseurs (<i>chillers</i>)	PRP ≥ 2500 (HFC)	01/01/2020 *	* sauf applications < 50 °C
	capacité ≤ 12kW PRP ≥ 150	01/01/2027 **	** Sauf si cela est nécessaire pour satisfaire aux exigences de sécurité sur le site d'exploitation
	capacité ≤ 12kW Interdiction des gaz à effet des serre fluorés ***	01/01/2032 **	
	capacité > 12kW PRP ≥ 750	01/01/2027 **	*** soumis à un réexamen en 2030

Définition du règlement

“refroidisseur” : un système autonome dont la fonction principale est de refroidir un fluide caloporteur (tel que l'eau, le glycol, une solution saline ou le CO₂) à des fins de réfrigération, de traitement, de conservation ou de confort

ÉQUIPEMENTS DE CLIMATISATION FIXES & POMPES À CHALEUR FIXES

APPLICATION	SEUILS D'INTERDICTION	DATE D'INTERDICTION	CONDITIONS PARTICULIÈRES
Équipements de climatisation et pompes à chaleur autonomes (monoblocs), à l'exception des refroidisseurs	Équipement déplaçable		
	capacité ≤ 12kW PRP ≥ 150	01/01/2027 **	** PRP ≤ 750 si cela est nécessaire pour satisfaire aux exigences de sécurité sur le site d'exploitation
	capacité ≤ 12kW Interdiction des gaz à effet des serre fluorés ***	01/01/2032 **	
	12kW < capacité ≤ 50kW PRP ≥ 150	01/01/2027 **	*** soumis à un réexamen en 2030
	capacité > 50kW PRP ≥ 150	01/01/2030 **	
Climatiseurs et pompes à chaleur split (mono et multi)	charge < 3kg PRP ≥ 750 (HFC)	01/01/2025	** Sauf si cela est nécessaire pour satisfaire aux exigences de sécurité sur le site d'exploitation
	Air/Eau - capacité ≤ 12kW PRP ≥ 150	01/01/2027 **	
	Air/Air - capacité ≤ 12kW PRP ≥ 150	01/01/2029 **	*** soumis à un réexamen en 2030
	capacité ≤ 12kW Interdiction des gaz à effet des serre fluorés ***	01/01/2035	
	capacité > 12kW PRP ≥ 750	01/01/2029	
	capacité > 12kW PRP ≥ 150	01/01/2033	

Définition du règlement

“exigences de sécurité” : les exigences relatives à la sécurité d'utilisation de gaz à effet de serre fluorés et de réfrigérants naturels ou de produits et d'équipements qui en contiennent ou en sont tributaires, interdisant l'utilisation de certains gaz à effet de serre fluorés ou de leurs solutions de substitution, y compris lorsqu'ils sont contenus dans un produit ou un équipement, en un endroit précis du lieu où ils doivent être utilisés en raison des spécificités du site et de l'application qui sont définies :

- dans le droit de l'Union ou le droit national ; ou
- dans un acte non juridiquement contraignant reprenant la documentation technique ou les normes devant être appliquées pour assurer la sécurité à cet endroit précis, à condition qu'elles soient conformes au droit de l'Union ou au droit national applicable

Ce point particulier demande à être précisé. Ce travail est en cours avec la commission européenne et les associations professionnelles.

6. INTERDICTIONS D'USAGE DE CERTAINS FLUIDES FRIGORIGÈNES

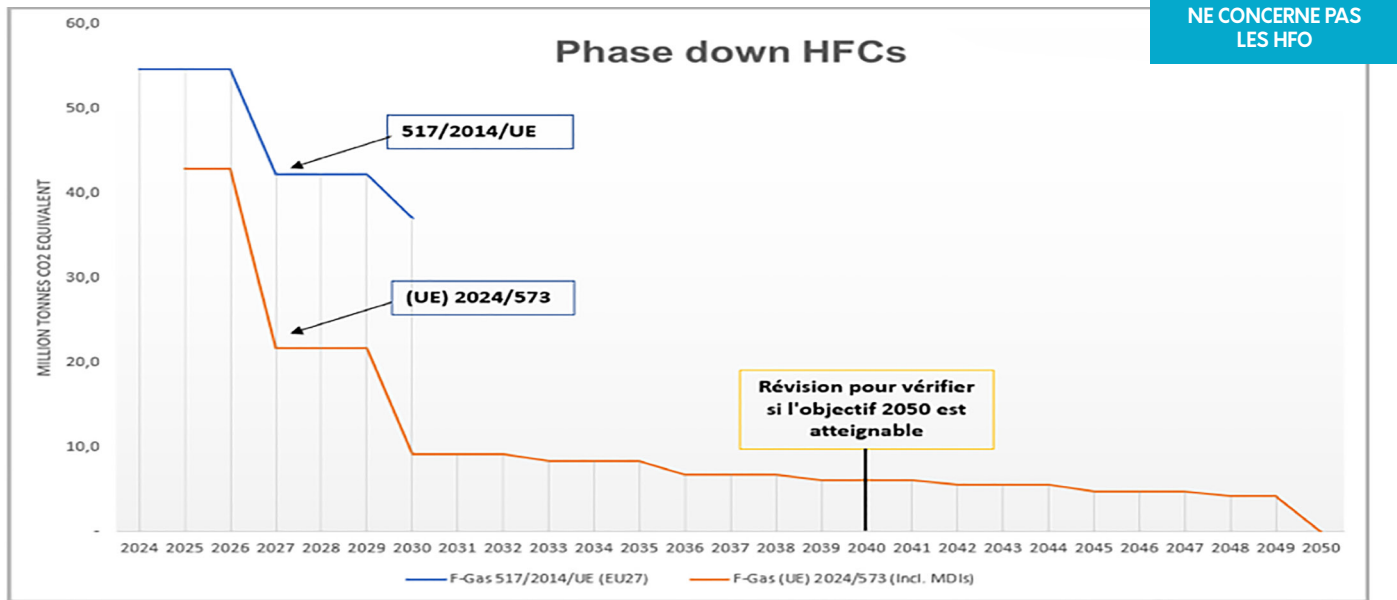
- L'interdiction d'utilisation de fluide frigorigène vierge pour la maintenance en fonction de son PRP/GWP et de l'application a été renforcée et étendue.
- À partir du 1 janvier 2030 les fluides régénérés ou recyclés avec $GWP \geq 2500$ pour la réfrigération seront interdits.
- Il n'y a pas de date limite d'utilisation pour les fluides frigorigènes régénérés dont le $GWP < 2500$ (ex : R-448A, R-449A)

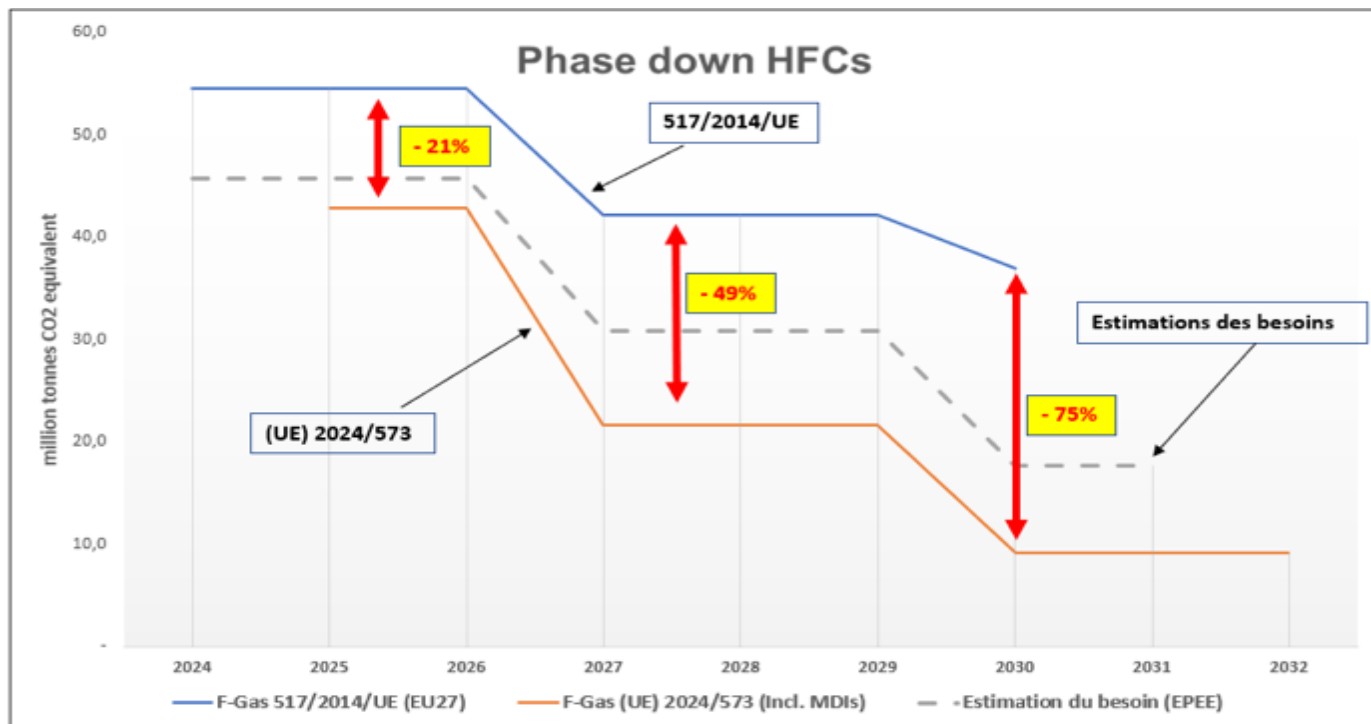
Réfrigération	Date d'interdiction	Remarques
L'utilisation de gaz à effet de serre fluorés, avec un $GWP \geq 2500$ pour la maintenance des équipements de réfrigération avec une charge $\geq 40 \text{ t.eq.CO}_2$ est interdite, sauf fluide régénéré ou recyclé.	1 janvier 2020	Ne s'applique pas aux équipements militaires ou aux équipements destinés à des applications destinées à refroidir des produits à des températures inférieures à - 50 °C.
L'utilisation de gaz à effet de serre fluorés, avec un $GWP \geq 2500$ pour la maintenance de tous les équipements de réfrigération est interdite , sauf fluide régénéré ou recyclé jusqu'au 1 janvier 2030.	1 janvier 2025	
L'utilisation de gaz à effet de serre fluorés, avec un $GWP \geq 750$ pour la maintenance des équipements de réfrigération fixe (sauf chillers)est interdite , sauf fluide régénéré ou recyclé.	1 janvier 2032	

Conditionnement d'air et de pompe à chaleur	Date d'interdiction	Rémarques
L'utilisation de gaz à effet de serre fluorés, avec un $GWP \geq 2500$ pour la maintenance des équipements de conditionnement d'air et pompe à chaleur est interdite , sauf fluide régénéré ou recyclé jusqu'au 1 janvier 2032.	1 janvier 2026	

7. RÉDUCTION PROGRESSIVE DE MISE SUR LE MARCHÉ DES FLUIDES FRIGORIGÈNES DE TYPE HFC

- Pour rappel, la mise sur le marché d' HFC n'est autorisée que dans la mesure où les producteurs et les importateurs se sont vu attribuer des quotas par la Commission.
- L'attribution du quota est subordonnée au paiement égal à trois euros pour chaque tonne d'équivalent CO₂ de quota à allouer.
- Un nouveau calendrier de quotas de mise sur le marché des fluides HFC à partir de 2025 est établi, avec une nouvelle référence de départ et un objectif de 0 HFC à horizon 2050.
- Cela ne concerne pas les fluides de type HFO purs (ex ; R-1234yf, R-1234ze(E), R-1233zd).
- Les quotas alloués intègrent dorénavant le marché des inhalateurs médicaux (MDI), qui représente environ 10MtCO₂Eq en 2023.





- La commission doit analyser a minima tous les ans, l'impact du "phase down" sur le prix de fluides, le développement des alternatives, le déploiement des PAC (RePowerEU)
- Si la croissance des pompes à chaleur est entravée par manque de quota, **un quota supplémentaire peut être accordé, jusqu'à 4,4 Mt CO₂eq en 2025-26 et jusqu'à 1,4 Mt CO₂eq en 2027-29.**

Risque sérieux d'indisponibilité de fluide pour la maintenance du parc installé. Pour mémoire en France 88% des fluides frigorigènes en opération dans les systèmes de réfrigération, de conditionnement d'air et de pompe à chaleur, sont des HFC (Etude AFCE/CITEPA 2023).

8. RÉCUPÉRATION & RETRAITEMENT

- Le détenteur d'équipement contenant des fluides frigorigènes reste responsable de la récupération de ces fluides par du personnel attesté.
- L'opérateur est tenu de récupérer tous les fluides fluorés, y compris les HFO.
- Les fluides fluorés récupérés ne sont pas utilisés pour charger ou recharger les équipements, à moins que celui-ci n'ait été recyclé ou régénéré.
- Les emballages de récupération doivent être mis à sa disposition par les distributeurs.

Compte tenu du risque de raréfaction des fluides HFC liée au « phase down » une attention particulière doit être portée sur la récupération lors de toute manipulation et dans le moindre doute il faut retourner les fluides récupérés à votre distributeur à fins d'analyse, régénération ou destruction de ces fluides.

9. PROGRAMME DES RÉVISIONS & DES ANALYSES

- Le nouveau de règlement intègre **plusieurs étapes importantes d'analyse et/ou de révision** avec notamment l'**obligation pour la Commission européenne de publier, d'ici le 1^{er} janvier 2030, un rapport sur les effets du présent Règlement.** Les solutions alternatives devront prouver qu'elles sont adaptées, plus efficaces sur le plan énergétique, pratiques, fiables, suffisamment disponibles et économiquement viables dans les applications pour lesquelles une interdiction est proposée.

CALENDRIER

2027

**Au plus tard
le 1^{er} juillet 2027**

la Commission publie un rapport évaluant s'il existe des alternatives rentables, techniquement réalisables, économes en énergie et fiables, qui rendent possible le remplacement des gaz à effet de serre fluorés dans les équipements mobiles de réfrigération et de climatisation et, le cas échéant, présente une proposition législative pour au Parlement européen et au Conseil de modifier la liste figurant à l'annexe IV

OBJECTIF : LE TRANSPORT

2028

**Au plus tard
le 1^{er} juillet 2028**

la Commission publiera un rapport évaluant l'impact du présent règlement sur le secteur de la santé, en particulier la disponibilité des inhalateurs-doseurs, ainsi que l'impact sur le marché des équipements de refroidissement utilisés conjointement avec des batteries.

OBJECTIF : MDIs

2030

**Au plus tard
le 1^{er} janvier 2030,**

la Commission publie un rapport sur les impacts du règlement, incluant l'analyse de :

- solutions qui rendent possible le remplacement des gaz à effet de serre fluorés dans les équipements visés à l'annexe IV, y compris les climatiseurs et les pompes à chaleur « split »,
- l'évolution de la situation internationale dans le secteur du transport maritime et l'élargissement potentiel de la portée des exigences de confinement aux gaz fluorés contenus dans les équipements de réfrigération et de climatisation des navires ;
- l'élargissement potentiel du champ d'application de l'interdiction d'exportation
- La Commission soumet, le cas échéant, au Parlement européen et au Conseil une proposition législative, qui peut inclure une modification de l'annexe IV.

**VIABILITÉ DES ALTERNATIVES,
VÉRIFICATION DES OBJECTIFS,
+ D'INTERDICTIONS**

2040

**Au plus tard
le 1^{er} juillet 2040**

la Commission réexamine les besoins en hydrofluorocarbures dans les secteurs où ils sont encore utilisés et l'élimination progressive des quotas de HFC fixés à l'annexe VII pour l'année 2050, en tenant compte notamment des développements technologiques, de la disponibilité d'alternatives aux hydrofluorocarbures pour les applications concernées et des objectifs climatiques de l'Union.

Le cas échéant, le réexamen est accompagné d'une proposition législative au Parlement européen et au Conseil.

OBJECTIF : NET 0 2050



**Promouvoir
une attitude
responsable**

L'Alliance des acteurs de la filière française
de la réfrigération, du conditionnement d'air
et de la pompe à chaleur
pour un environnement responsable.

Créée en mars 1995, l'Alliance Froid Climatisation Environnement a pour préoccupation les sujets environnementaux de notre filière liés à la mise en œuvre des réglementations et au suivi de l'application en France et dans l'Union Européenne de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.

Pour plus d'informations : www.afce.asso.fr

afce.asso.fr

Espace Hamelin, 17 rue de l'Amiral Hamelin - 75116 PARIS • (33) 7 77 32 70 58 • email : dg@afce.asso.fr   

Association de loi 1901 déclarée sous n° W613000715 - Siret 444 375 638 00012 - APE 9499Z - TVA FR54 444 375 638 00012