



Fluides frigorigènes
DÉCARBONÉS



Sommaire

1. Contexte réglementaire
2. Les fluides du futur ... et du présent !
3. Les solutions produits





Contexte

REGLEMENTAIRE



Les objectifs nationaux :

» Décret Eco Energie Tertiaire (DEET) :

- Réductions des consommations **d'énergies jusqu'à 60% d'ici 2050**
- Réduire nos dépendances énergétiques
- Enjeux financiers

» Planification écologique :

- Plan d'action pour **accélérer la transition écologique**
- **D'ici 2030 les GES des bâtiments doivent baisser de 63%**

» Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) :

- Atteindre la **neutralité carbone en 2050**

FRANCE
VERTÉ

Agir • Mobiliser • Accélérer



Les outils :

EUROPE

Green Deal
Neutralité Carbone à
horizon 2050

F-GAS

Baisse empreinte carbone



FRANCE

Décret Tertiaire

Baisse des consommations
de 40% à 60%



Objectif National

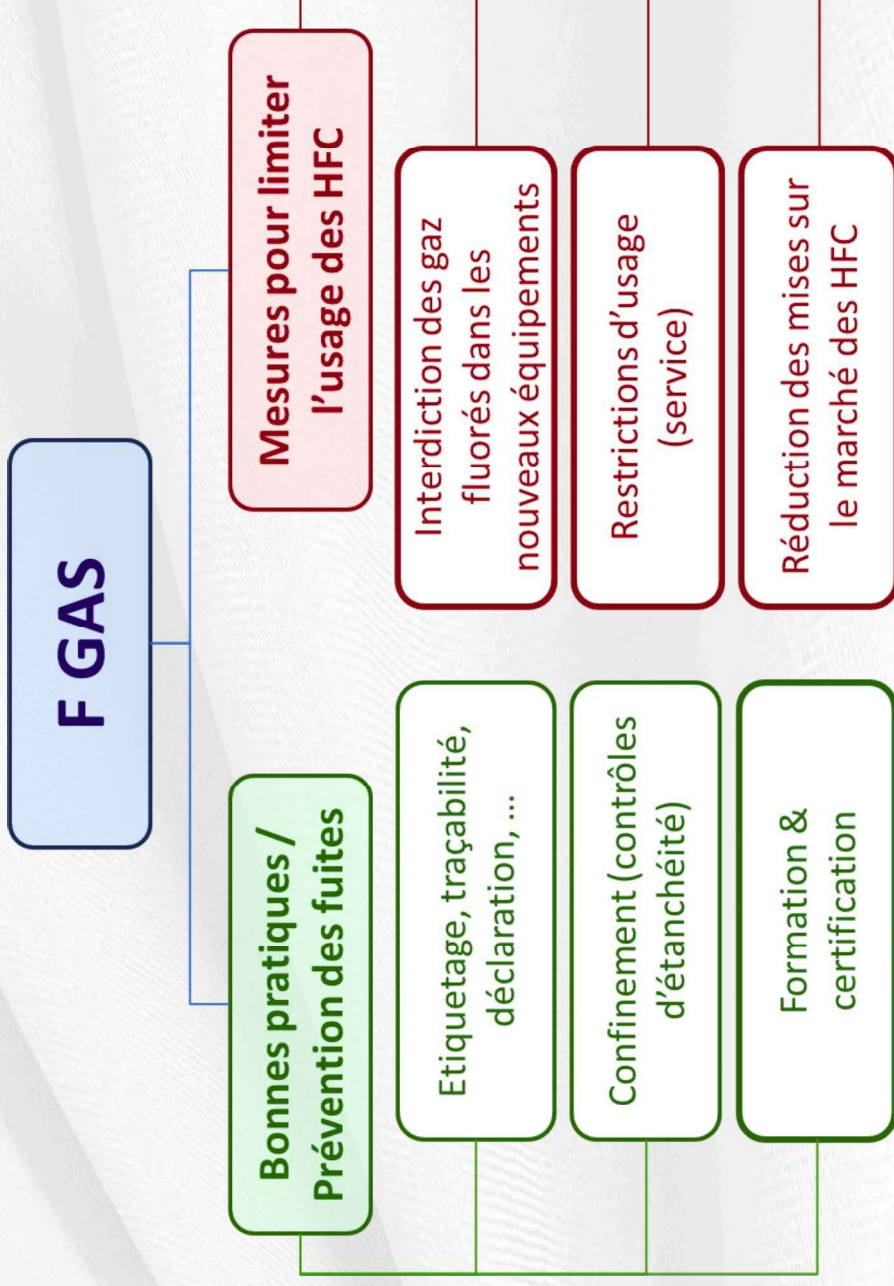
Neutralité Carbone à
horizon 2050

RE2020

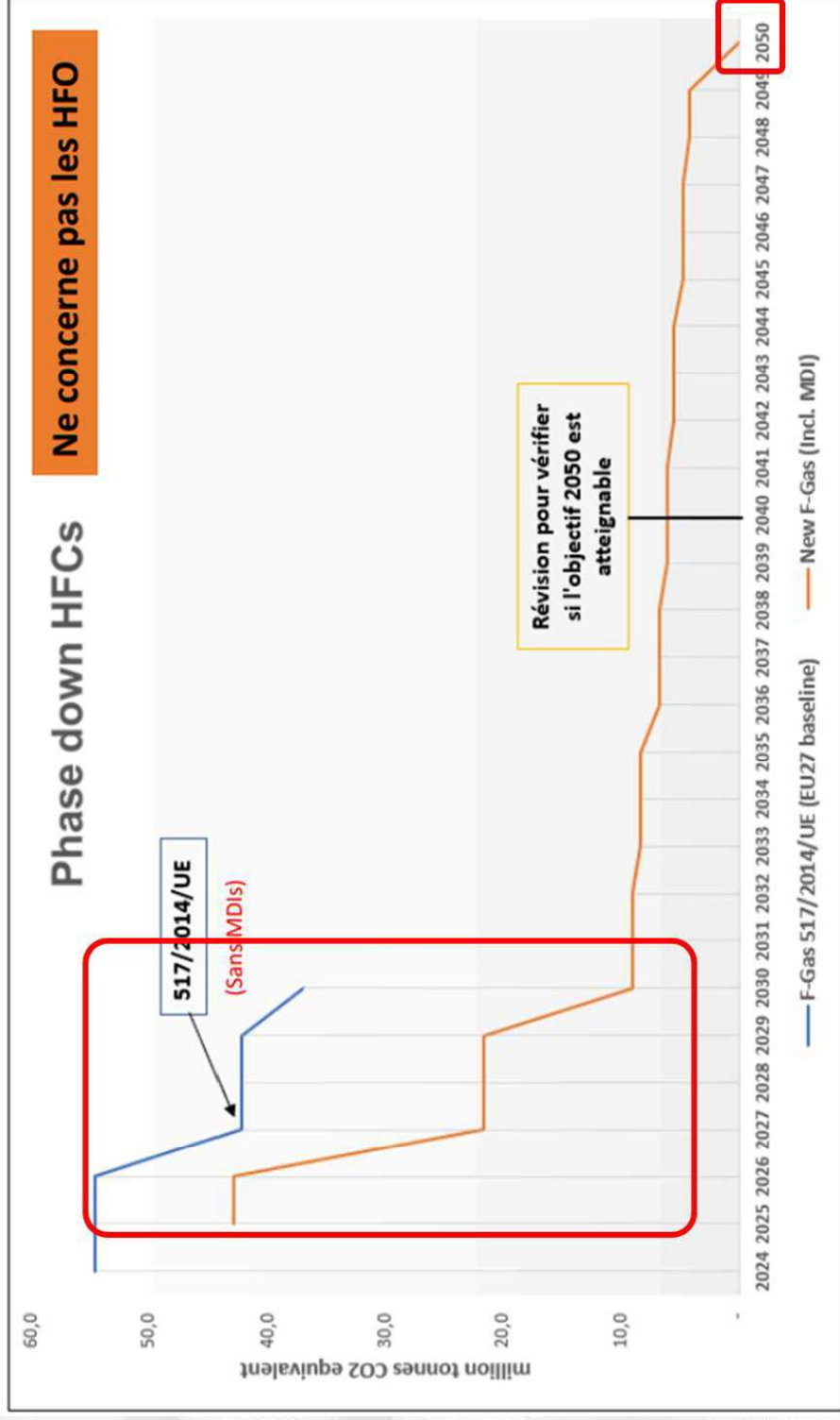
Renforcement Bbio
Baisse empreinte carbone



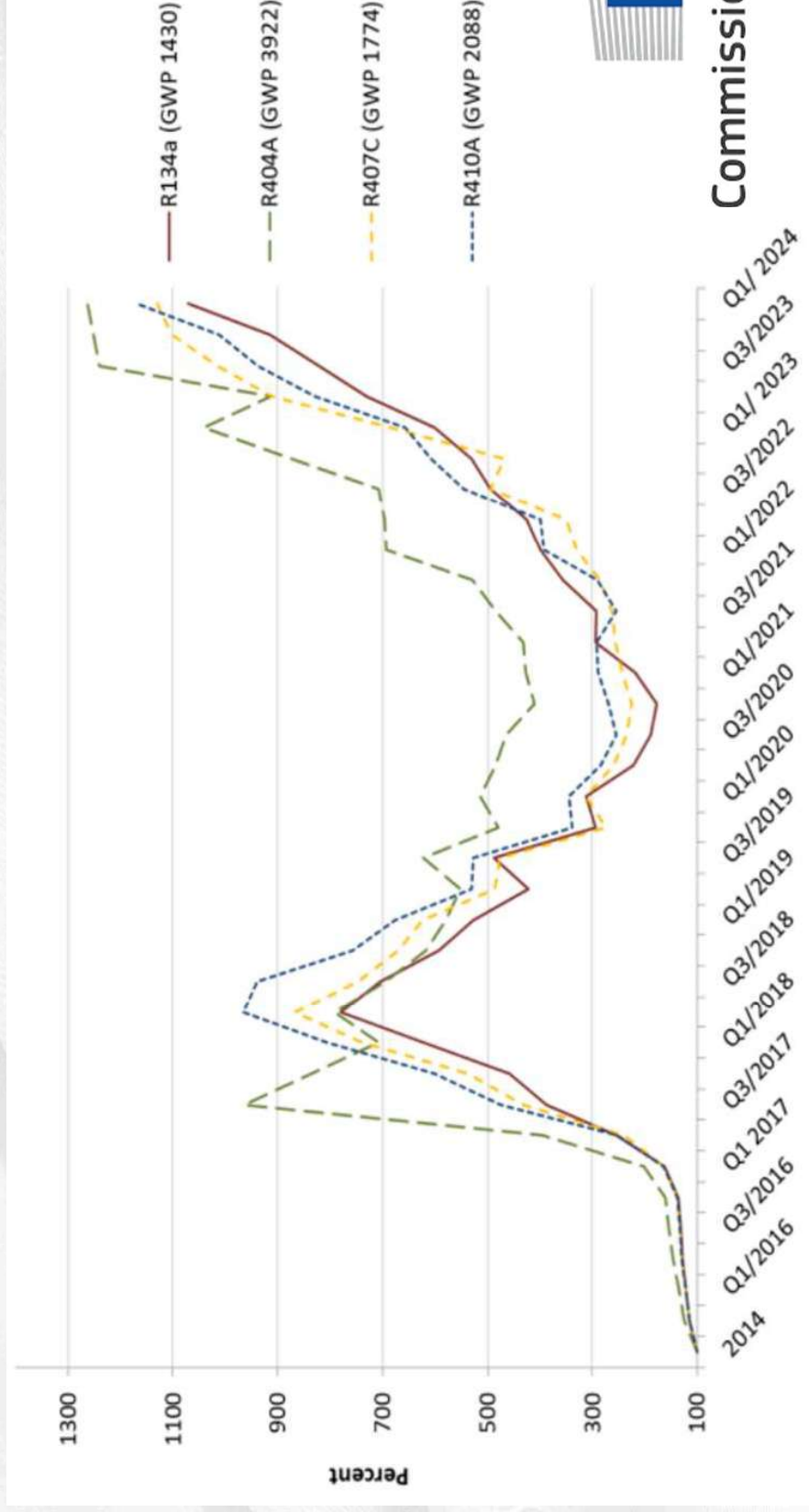
La F GAS c'est quoi ?



Réduction des quotas de HFC



Evolution du prix des HFC



Commission européenne



Evolution du prix des HFC



Commission européenne



ERP : Nouvelle version CH35

Le CH35 est l'un des articles les plus importants du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (**ERP**). Il fixe les conditions d'utilisation des **fluides frigorigènes** (inflammables et toxiques) dans les installations thermodynamiques telles que la climatisation, le conditionnement d'air, le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.

Une nouvelle version du CH35 est entrée en vigueur le **1er septembre 2025**, remplaçant l'ancienne version issue de l'arrêté du 25 juin 1980 (modifié en 2019). Cette mise à jour vient clarifier, renforcer et moderniser la réglementation, en intégrant notamment les évolutions technologiques et les normes européennes (**notamment la norme EN 378**).



ERP : Nouvelle version CH35

1. Définitions élargies et précises

La première différence notable réside dans les définitions.

- **Ancienne version (2019)** : ne définissait que deux termes :
 - Fluides frigorigènes inflammables : propagation de flamme à 60 °C et 101,3 kPa.
 - Fluides frigorigènes toxiques : toxicité avérée à moins de 400 ppm.
- **Nouvelle version (2025)** : enrichit considérablement ce champ lexical avec :
 - Une définition du **système thermodynamique** (circuit **complet** avec tuyauteries, unités, équipements).
 - Une définition de la **salle des machines**, considérée comme espace **clos et isolé**.
 - Une précision sur l'**espace à l'air libre**, qui n'est pas considéré comme un local au sens de la réglementation.



ERP : Nouvelle version CH35

2. Évolutions des règles pour les salles des machines

Les salles des machines sont au cœur du dispositif de sécurité.

- **Ancien texte :**
 - Salle classée local à risques moyens.
 - Obligation de 2 orifices de ventilation donnant sur l'extérieur.
 - Séparation stricte avec la chaufferie.
- **Nouveau texte :**
 - Salle désormais classée local à risques courants par défaut.
 - Mais si présence de fluides frigorigènes inflammables (au-delà du seuil critique) ou toxiques :
 - Obligation de ventilation mécanique.
 - Isolement renforcé (conformité à l'article CO 28 §2).
 - Interdiction de communication directe avec les locaux accessibles au public.



ERP : Nouvelle version CH35

3. Tuyauteries et raccordements : plus de flexibilité Les règles concernant les tuyauteries évoluent aussi.

- **Ancien texte :**
 - Tuyauteries métalliques obligatoires.
 - Interdiction des raccords démontables pour les fluides frigorigènes inflammables (sauf au niveau des unités).
- **Nouveau texte :**
 - Tuyauteries toujours métalliques, mais brasées ou soudées.
 - Autorisation des raccords démontables et non démontables pour les unités.



ERP : Nouvelle version CH35

4. Zones d'exclusion : un calcul modernisé

La zone d'exclusion correspond à l'espace autour des raccords où toute source d'inflammation est interdite.

- Ancien texte :

Diamètre intérieur D de la tuyauterie faisant circuler la phase liquide (mm)	Rayon (m)		
	Installations extérieures ⁽¹⁾	Installations intérieures ⁽²⁾ LII $\geq 0,10$ kg/m ³	Installations intérieures ⁽³⁾ LII $< 0,10$ kg/m ³
$D \leq 10$	2	1	2
$10 < D \leq 20$	4	2	4
$20 < D \leq 50$	10	4	10



ERP : Nouvelle version CH35

4. Zones d'exclusion : un calcul modernisé

La zone d'exclusion correspond à l'espace autour des raccords où toute source d'inflammation est interdite.

- Nouveau texte :

Diamètre intérieur (D) de la tuyauterie faisant circuler la phase liquide alimentant l'unité (en mm)	Rayon (R) de la zone d'exclusion en mètre			
	Installations extérieures LII < 0.1 kg/m ³	Installations intérieures		
		Rapport LII sur M ≥ 4 et P ≤ 25 bar	LII ≥ 0.1 kg/m ³	Rapport LII sur M < 4 ou P > 25 bar
D ≤ 4,76	1	0.1	0.25	1
4,76 < D ≤ 8	1.5	0.2	0.5	1.5
8 < D ≤ 20	3	0.6	1.5	3
20 < D ≤ 50	3	2	4	8



ERP : Nouvelle version CH35

5. Charge maximale en fluide frigorigène

La limitation de la charge en fluide frigorigène vise à éviter d'atteindre la limite d'inflammabilité en cas de fuite.

- **Ancien texte :**
 - Charge calculée via une formule standard (mmax).
 - Exceptions possibles si présence de détecteurs + ventilation dans la salle des machines.
- **Nouveau texte :**
 - Même formule de calcul, mais distinctions claires selon le lieu :
 - Salles des machines : pas de limite si détection + ventilation conformes à la norme EN 378.
 - Autres locaux : pas de limite si présence d'un dispositif de détection précoce et d'un système de fermeture étanche avec brassage forcé.

La référence explicite à la norme EN 378 dans le nouveau CH35 renforce la cohérence avec les standards européens.



ERP : Nouvelle version CH35

6. Conditions pour l'usage des fluides toxiques

- **Ancienne version :**
 - Implantation uniquement en salle des machines ou à l'extérieur.
 - Fonctionnement en échange indirect.
 - Charge limitée à 150 kg.
- **Nouvelle version :**
 - Reprise de ces conditions + obligation de protection mécanique des tuyauteries (≥ 2 m de hauteur ou dispositif de protection).

👉 **Le CH35 nouvelle version impose donc une sécurité supplémentaire face aux risques liés aux fluides toxiques.**



ERP : Nouvelle version CH35

7. Contrôles et vérifications

- **Ancien texte :**
 - Vérification annuelle par un technicien.
 - Test de 20 % des dispositifs chaque année → totalité testée en 5 ans.
- **Nouveau texte :**
 - Contrôle d'étanchéité obligatoire avec rapport.
 - Vérification intégrale de tous les dispositifs tous les 3 ans.

👉 **Le nouveau CH35 simplifie la périodicité (plus claire) mais impose une vérification globale, garantissant une meilleure fiabilité dans le temps.**



ERP : Nouvelle version CH35

La nouvelle version du CH35, entrée en vigueur en septembre 2025, marque une étape importante dans la modernisation de la réglementation incendie pour les ERP.

Elle introduit des définitions plus claires, **assouplit certaines contraintes** (salles des machines, raccords), tout en **renforçant les exigences de sécurité** (zones d'exclusion, fluides toxiques, contrôles périodiques).

En intégrant la norme EN 378, le CH35 s'aligne sur les standards européens et offre aux exploitants et installateurs un cadre à la fois plus précis et plus pragmatique.

Le mot d'ordre de cette nouvelle réglementation : flexibilité et sécurité renforcée.

Les exploitants doivent dès maintenant adapter leurs installations et procédures pour rester conformes, et anticiper les contrôles à venir.



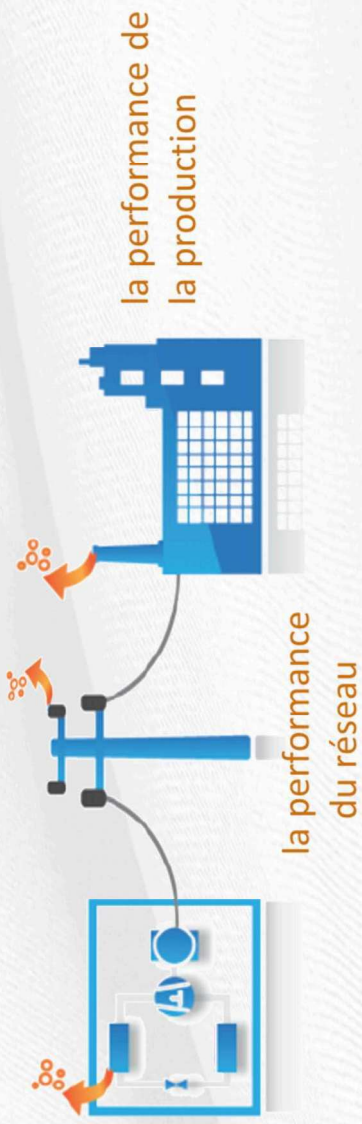


Les fluides du FUTUR
ET DU PRESENT !



La pompe à chaleur... une solution aux ambitions bas carbone

Impact total
Carbone
du système



Indirect

Liée à la performance du système

Direct



Liée au PRP du réfrigérant

	Eolien	Solaire	Hydraulique	Nucléaire	Charbon	Fioul	Gaz naturel
Emission directe de CO2 (gCO2- _{eq} /kWh)	0	0	0	0	345	272	204
Emission directe de CO2 + ACV (gCO2- _{eq} /kWh)	12,5	55	6	6	1060	730	418



La régénération des fluides et leur recyclage

Option 1 : recyclage des réfrigérants

Le recyclage des réfrigérants se focalise principalement sur **le nettoyage** des réfrigérants usagés afin de les rendre aptes à être **réutilisés dans le même système que celui d'où ils ont été extraits.**

Le recyclage est un processus de nettoyage simple qui élimine les impuretés, l'humidité et les contaminants.

Avantages :

Rentable, car il réduit la nécessité d'acheter de nouveaux réfrigérants.

Contribue à maintenir l'efficacité et les performances du système

Option 2 : Régénération du fluide frigorigène

La récupération est plus complexe. Elle se concentre sur la restauration des réfrigérants usagés – par exemple, ceux provenant de **systèmes mis hors service.**

L'objectif est de préparer le fluide frigorigène à être réutilisé dans **n'importe quel système**, pas nécessairement le même que celui dans lequel il a été récupéré ; il s'agit en fait de l'utiliser comme un tout nouveau fluide frigorigène. Cela nécessite un équipement spécialisé et **une analyse en laboratoire** pour confirmer la qualité.

Avantages :

- Garantit que les réfrigérants répondent aux normes industrielles et peuvent être utilisés en toute sécurité dans une large gamme d'applications.
- Favorise le développement durable en réduisant la nécessité de fabriquer de **nouveaux réfrigérants et en minimisant l'impact sur l'environnement.**



Option 3 : les fluides bas-carbone

	R32	R454C	R290 (propane)	R-744 (CO ₂)
 Potentiel de réchauffement planétaire	PRP = 675	PRP = 146	PRP = 3	PRP = 1
 Efficacité énergétique	Élevée	Élevée Similaire au R32, mais avec une taille supérieure	Élevée Similaire au R32, mais avec une taille supérieure	Moyenne
 Coût	Faible	Moyen en raison de la quantité supérieure de matériel nécessaire	Moyen en raison des précautions de sécurité	Moyen en raison de la quantité supérieure de matériel nécessaire
 Sécurité	Légèrement inflammable (A2L)	Légèrement inflammable (A2L)	Très inflammable (A3) Limitations basées sur le volume de réfrigérant	Non inflammable (A1)





Les solutions

PRODUITS

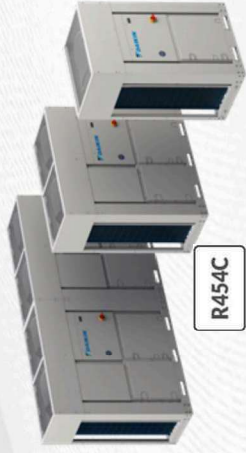


Les solutions produits sont nombreuses



VRV 5
BLUEVOLUTION

R-32

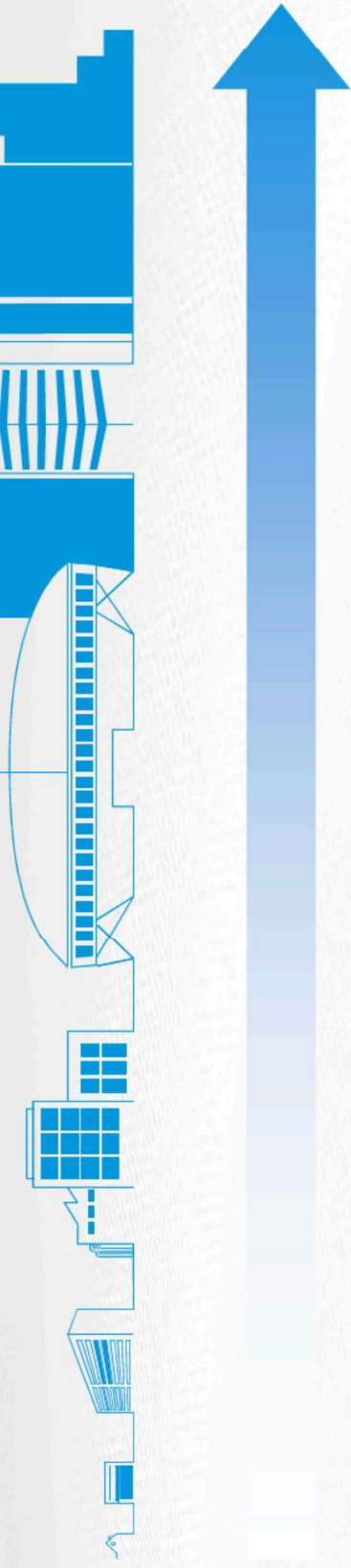


R454C



CO₂

Surface



Les solutions produits sont nombreuses



MERCI



aicvf.org