



Pour une utilisation responsable des fluides frigorigènes

# F-Gas: Mise en application en France

- \* Mise en Œuvre:

- \* Le confinement et ses vertus
- \* La récupération – La formation

- \* Les paramètres de choix pour les fluides frigorigènes à faible PRP

- \* La réduction de la disponibilité des HFCs à l'horizon 2030

- \* Quotas
- \* Plan Climat et projet de taxe en France

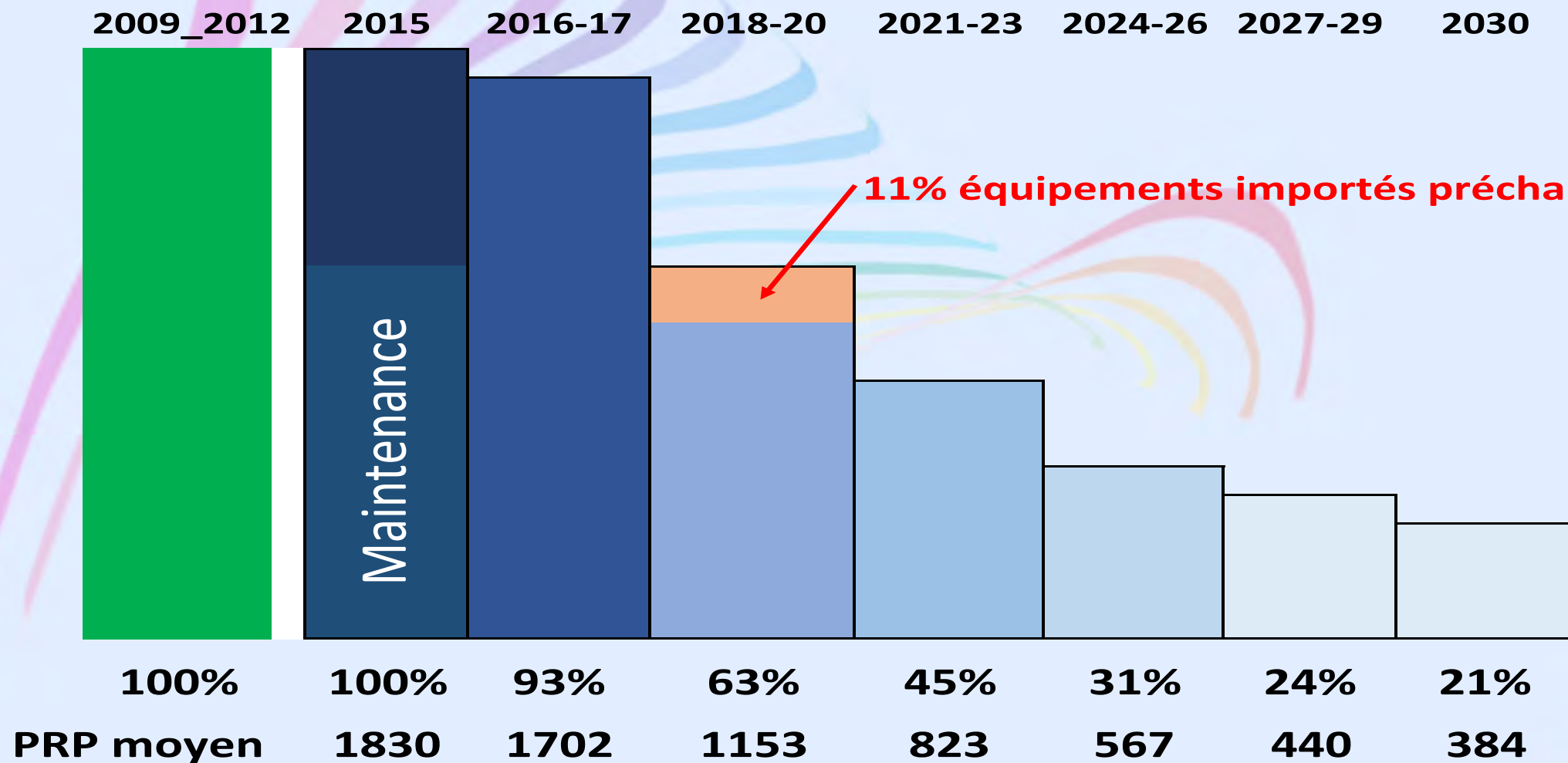
Régis LEPORTIER

Président

F. HEYNDRICKX

Délégué Général

# BAISSE PROGRESSIVE des mises sur le marché des fluides en équivalent CO2 - F Gas 2

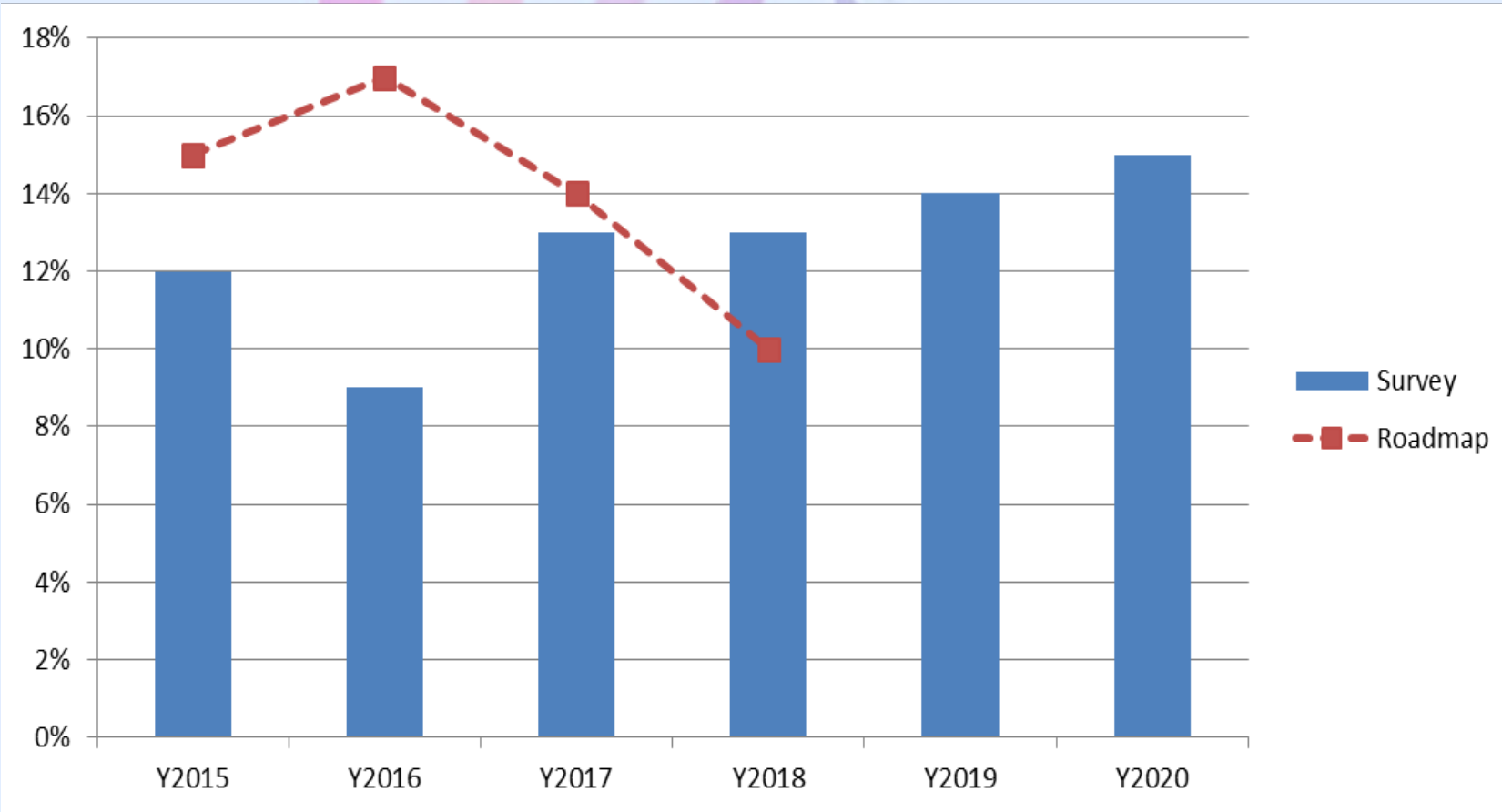


Source: Gluckman consulting - EPEE

7 nov. 2017



# Taux de Rétrofit européen des équipements existants



- - - Taux nécessaire pour respecter la F-Gas  
■ Taux réel d'après enquête

La pénurie annoncée de gaz à fort PRP s'explique par la forte demande et une offre fortement diminuée (Quotas)

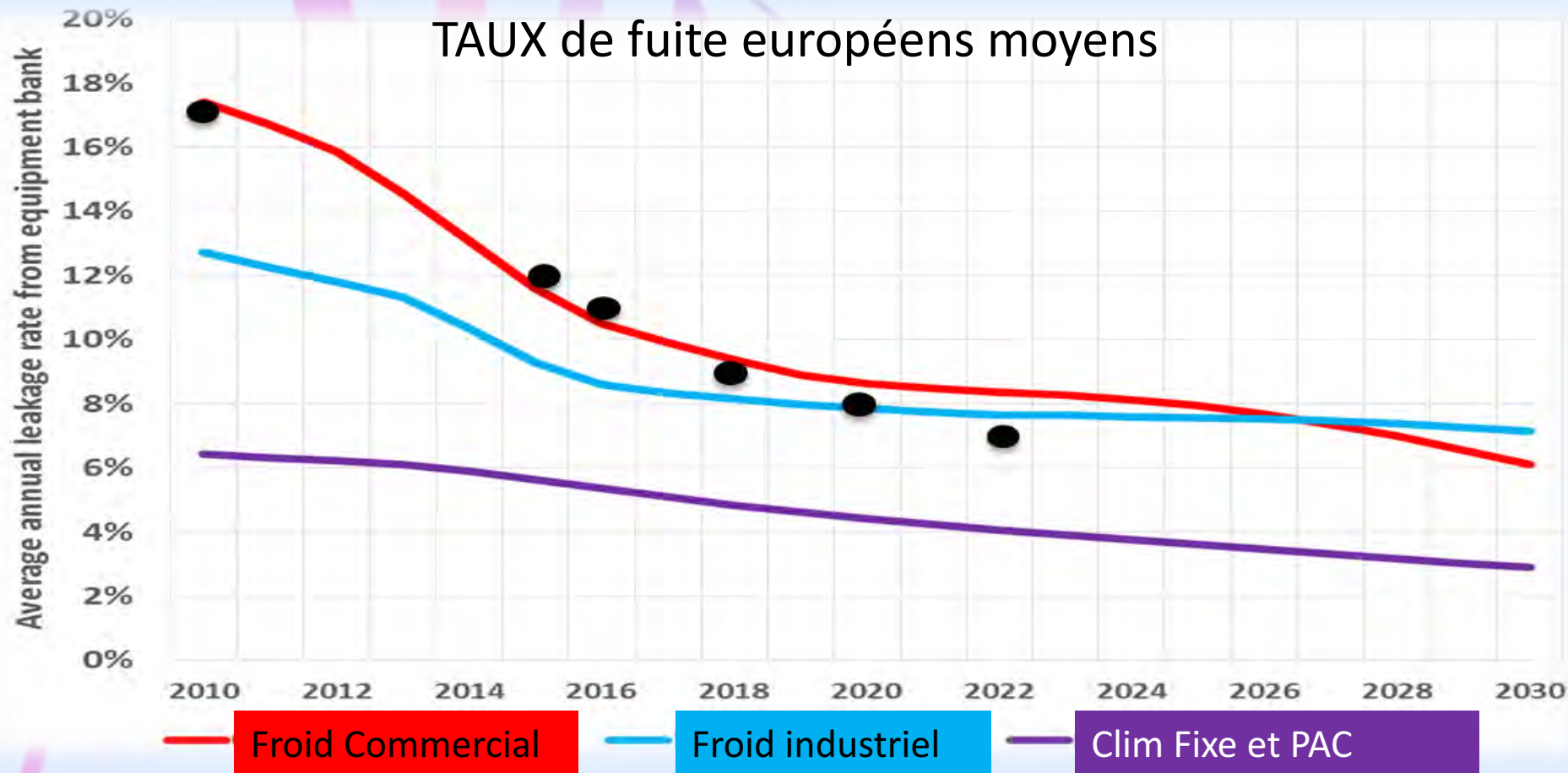
Source: Gluckman consulting - EPEE

Prix des fluides en forte augmentation

7 nov. 2017



# Confinement – Récupération – Formation



Source: Gluckman consulting - EPEE

Les point noirs  
représentent les  
réponses à  
l'enquête  
MAIS on pense  
que surtout les  
bons élèves ont  
répondu 😞.

Le confinement: une nécessité pour une attitude responsable

7 nov. 2017



# En images



Jointes mécaniques et brides



Condenseur



2017



# Confinement – Récupération – Formation

- 60% des fluides mis sur le marché servent à la maintenance
- Les quotas limitent les fluides neufs, pas les recyclés
- Toute fuite doit être réparée sous 4 jours (sinon arrêt et vidange du circuit)
- Le contrôle de fuite obligatoire prend du temps
- Les systèmes installés de détection sont fiables, efficaces et rentables

# Etude sur le confinement des fluides de 2015

## Préconisations de l'ADEME

Bureau d'études concepteurs de l'installation

Diminution charge

Accessibilité

Vibrations

Raccords/vannes

Installateurs

Compétence

Mise en service

Exploitants

Conception

Respect réglementation

Maintenance

Mainteneurs

Surveillance

Relation avec l'exploitant

Contrôle d'étanchéité

Pouvoirs publics

Méthodes de détection

Seuils de détection



7 nov. 2017

Le confinement: la responsabilité de tous, l'affaire de chacun.

## Confinement – **Récupération** – Formation

- La récupération est obligatoire et va vous rapporter, vu le prix des fluides neufs
- En fin de vie il faut anticiper la récupération autant que possible
- Attention : tout fluide sorti d'un site DOIT\* être remis au distributeur pour analyse et régénération/destruction.
- Le CERFA 15497\*02 doit accompagner la bouteille.
- Seule sa réutilisation sur le même site est autorisée (opération de recyclage)

\*Arrêté confinement 29/02/2016 : déchet de fluide



7 nov. 2017



# Confinement – Récupération – Formation

- Les Attestations de Capacité et d'Aptitude sont des **minimas** !
- Respecter la réglementation :
  - Un split ne peut être vendu qu'à un AdC ou avec CERFA 15498\*02
  - Contrôle de fuite attesté et repérage des fuites
  - Marquage en eq. CO<sub>2</sub>
- Connaître les alternatives aux fluides à fort PRP est une nécessité
  - Efficacité énergétique
  - Adéquation des composants et des circuits
  - Sécurité ( pression – inflammabilité – toxicité)
- Savoir manipuler les fluides alternatifs devient indispensable –  
**C'est votre avenir**

# OBJECTIFS de la réglementation

- Réduire les émissions de GES
  - Confinement
  - Professionnalisation des acteurs
  - Réduction ou Interdiction d'usage conforme à la F-gas
- Promouvoir l'usage de fluides frigorigènes à bas PRG
  - Limitation des mises sur le marché (phase down)
  - Quelques exemples de fluides frigorigènes et leur PRP

Fluide	HFC R404A	HFC R410A	HFC R407C	HFC R134a	HFC R32	HFO R1234yf	HFO R1234ze	HC R600a	R744 (CO2)
PRP	3940	2100	1880	1430	675	4	6	20	1

- D'autres fluides à PRG<150 en phase d'évaluation par les fabricants de composants

# Questions ?



7 nov. 2017



# Les paramètres de choix pour les fluides frigorigènes à faible PRP

## Prise en compte de nombreux paramètres :

- Efficacité énergétique de l'équipement
- Durée de vie du produit
- Sécurité d'utilisation et lors de la maintenance
- Règlementation appropriée en place
- Formation nécessaire

7 nov. 2017



# Choix des Fluides – Quels Critères ?



7 nov. 2017



# Les éléments incontournables pour adapter la technologie

- Propriétés des fluides frigorigènes et les aspects de lubrification
  - solubilité, miscibilité, viscosité, compatibilité des matériaux
- Test de performances
  - enveloppe de fonctionnement
- L'impact sur les échangeurs de chaleur et du concept du système avec les alternatives à fort glissement de température,
- La charge limitée de fluide frigorigène par rapport aux critères de sécurité
- Sécurité d'utilisation:
  - qualification et la formation des opérateurs
- L'impact économique et la disponibilité des composants
- Recherche et développement des produits
- Qualification et certification des produits

**Les technologies de demain vont obligatoirement évoluer**



# La multiplication des solutions retarde la mise sur le marché

- Les étapes indispensables pour les compressoristes passent par:
  - Le choix des fluides frigorigènes à faible PRP,
  - La Qualification des composants
  - La Capacité des installateurs à gérer ces nouveaux fluides dans la pratique

**Des étapes incontournables qui s'inscrivent dans la F-gas**

2017



# Changement important des produits et technologies

- Lors de la sélection d'un fluide alternatif tous les acteurs du marché doivent privilégier une solution à bas PRP
- Les compromis à prendre en compte sont les suivants:
  - Inflammabilité et les mesures de sécurités connexes
  - Glissement de température et redéfinition du système
  - Fiabilité liée à la température de refoulement du compresseur
  - Performances frigorifiques
- Le mécanisme de réduction progressive est un élément important pour notre industrie afin de permettre l'adaptation à ces alternatives en fonction de:
  - disponibilité de la technologie
  - Normes et réglementation disponibles: aux niveaux national et Européen
  - Une formation adaptée et nécessaire pour la manipulation des fluides inflammables ou à haute pression dans le cadre de la maintenance et/ou de la réparation des systèmes.

**La disponibilité des composants et des fluides: une étape clé du dispositif**





# Etude sur alternatives (2014): Indicateur multicritère Radar

## IE : Impact Environnemental - GWP

1 = très faible (<10) 2 = Faible (<150)  
3 = Moyen (< 750) 4 = assez Fort (>750)  
5 = fort (>1500) 6 = très fort (>2500)

## CE : Consommation Energétique

0 = Faible 3= Moyen 6 = Fort

## RS : Risque sur la Sécurité

0 = Classe A1  
2 = A2L  
4 = A2 et B2  
6 = A3 et B3

## CO : Coût de la solution (hors maintenance)

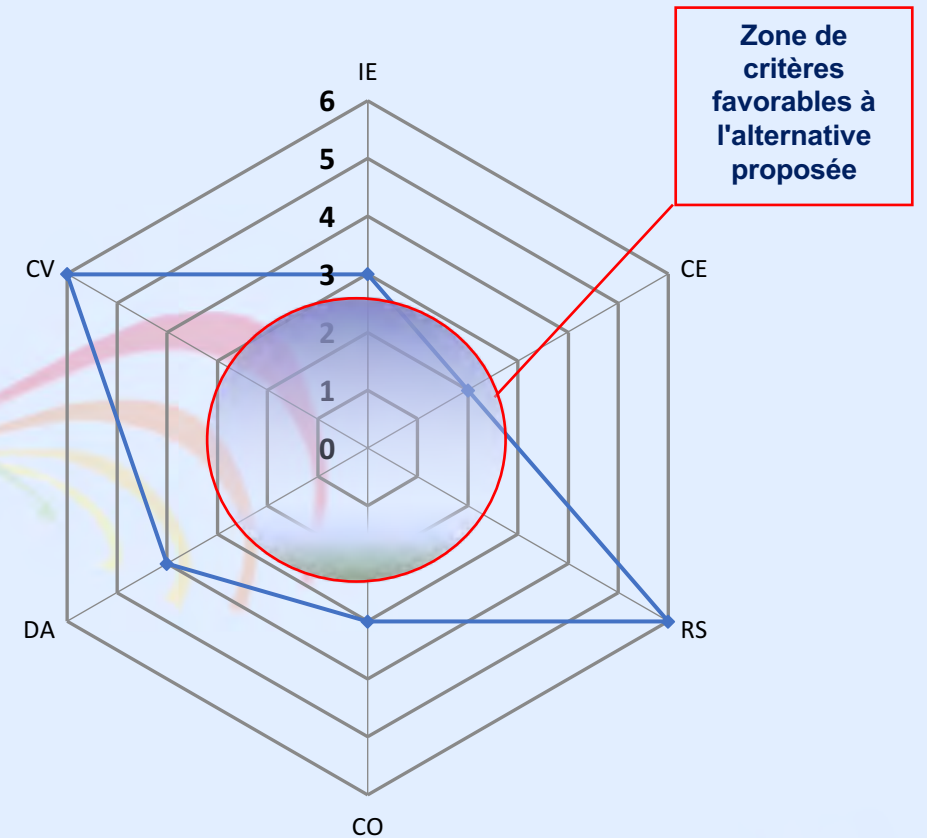
0 = Faible 3 = Moyen 6 = Fort

## DA : Disponibilité

0 = laboratoire 3 = démonstration terrain 6 = industrielle

## CV : Capacité Volumétrique

0 = Suffisante 3 = Moyenne 6 = Insuffisante



7 nov. 2017

L'AFCE lance la phase 2 de son étude sur les fluides alternatifs

# Nouvelle Etude sur les Alternatives (2017-18)

- Enjeux de l'étude:
- Disponibilité commerciale / mature des Fluides:
  - HFC - HFO - CO<sub>2</sub> - NH<sub>3</sub> et HC.
- Composants et équipements pour ces fluides:
  - Influence des caractéristiques thermodynamiques des fluides sur les composants de l'équipement
- Nouvelles Technologies mettant en œuvre les nouveaux fluides (HFC - HFO - CO<sub>2</sub> - NH<sub>3</sub> et HC, mélanges) :
  - HP flottante,
  - VEV sur compresseurs et pompes, récupération de chaleur, échangeurs à faibles pincements,
  - BP flottante, stockage, sous refroidissement, régulation optimisée, comptage
  - ...
- Personnel compétent :
- Approche par applications
- Un Inventaire des normes produits et des normes de tests liées aux fluides
- Réglementations afférentes par segments ou applications

Une Etude en 2 temps dont le premier centré sur les installations neuves et le second lié à la conversion d'installations existantes

7 nov. 2017



# Le Plan Climat français: Projet de taxe sur les HFCs

**6 Juillet 2017 publication du plan Climat du Ministère de la transition Ecologique et solidaire:**

## **AXE 10. RENFORCER LA FISCALITÉ ÉCOLOGIQUE ET DONNER AU CARBONE SON VÉRITABLE PRIX**

- La lutte contre le changement climatique exige de faire payer le vrai prix du carbone, pour limiter sa consommation.
- Les études montrent qu'un prix de 100 € par tonne d'ici 2030 est insuffisant pour placer le monde sur la trajectoire des 2 °C
- Nous devons réagir et nous nous engageons donc, en complément de la convergence des fiscalités essence et diesel, à inscrire de manière lisible et durable une augmentation accélérée du prix du carbone qui sera fixée pour les 5 années dans la loi de finances.
- L'action de la France en faveur du juste prix du carbone se fera aussi sur la scène internationale. Elle poursuivra son action pour convaincre d'autres pays d'Europe et du monde d'adopter un prix élevé du carbone et d'étendre cette tarification à l'ensemble des émissions, notamment celles du transport international.
- Elle soutiendra la conclusion rapide d'un accord ambitieux sur la révision du mécanisme européen d'échange des quotas de CO2.
- La France engagera aussi un élargissement des mécanismes de tarification du carbone aux autres gaz à effet de serre.

La France introduira une fiscalité incitative sur les HFC – qui sont de puissants gaz à effet de serre tout en s'assurant que ces mesures accélèrent la transformation du secteur industriel concerné...

nov. 2017



# Le Plan Climat français: Projet de taxe sur les HFCs

**Juillet 2017:** taxe sur les HFC à la mise en marché avec une cible de 460 M€

- Refus de toute la filière de proposer au MTES une mise en œuvre

**Sept 2017 :** Communiqué de Presse de toute la filière

- 20 Associations- Syndicats – Fédérations – Refusent le principe d'une taxe ne favorisant en aucune mesure la transition énergétique.

**Octobre 2017:**

- Sortie du Projet de Loi de Finances 2018 sans la taxe sur les HFCs 😊
- Amendements en commissions des finances et Environnement ☹️
  - finalement rejetés en commission 😊
  - finalement rejetés par l'Assemblée Nationale 😊
  - MAIS ☹️ repoussée en partie 2 du PLF.

Une taxe qui masque les enjeux réels de transition énergétique

7 nov. 2017



Merci pour votre attention 😊

A très bientôt

Régis LEPORTIER & François HEYNDRICKX

[www.afce.asso.fr](http://www.afce.asso.fr)

7 nov. 2017

