

## PAC, climatisation : demain, quels fluides frigorigènes utiliser ?

« Une situation contrastée » en ce qui concerne les réflexions des grands acteurs français de la PAC et de la climatisation relatives aux alternatives aux fluides frigorigènes à fort GWP, potentiel de réchauffement climatique. C'est ce que vient d'observer une récente étude réalisée par EReIE, Cemafrroid et Armines CES. Selon cette étude, certains constructeurs de solutions clé en main sont « globalement peu favorables » à l'utilisation de fluides halogénés à faible GWP, et ce par crainte que ces fluides ne constituent que des solutions de transition. Les auteurs de l'étude ont constaté aussi que certains constructeurs disposaient de « peu de données chiffrées » sur les alternatives existantes. Toutefois, ils ont également rencontré des constructeurs faisant état de phases de développement de solutions alternatives potentiellement assez courtes (trois à quatre ans), y compris lorsque la conception mécanique des machines est impactée en raison de la capacité volumétrique des fluides de substitution. L'étude évoque aussi des constructeurs « en attente » d'un contexte réglementaire plus précis sur l'usage des hydrocarbures comme fluides frigorigènes, ainsi que d'une charge maximale admissible au regard des risques incendie. Toujours du côté des constructeurs, l'étude révèle, en ce qui concerne le froid centralisé, en installations neuves, « un positionnement marqué du CO2 comme alternative ». Par ailleurs, les auteurs disent avoir rencontré certains utilisateurs d'équipements « incertains » sur les choix techniques à réaliser et ayant « un degré de connaissance très limité » sur les développements en cours. Seuls les professionnels fédérés autour d'un syndicat interprofessionnel adoptent une démarche de choix technique tenant compte du contexte particulier des fluides à fort GWP, ajoute l'étude, qui a constaté aussi, chez certains utilisateurs, une « crainte » que les fluides de substitution halogénés ne soient que des fluides de transition, crainte que partagent, on l'a vu, bien des constructeurs.

### Encore bien des craintes et incertitudes

Autre constatation : une « forte crainte » d'utilisateurs relative à la sécurité des équipements contenant des hydrocarbures. L'étude met également en évidence, toujours chez des utilisateurs, des « questionnements » sur le niveau de responsabilité des détenteurs d'équipements en cas d'accident, ainsi qu'une « forte attente » d'une meilleure acceptation des équipements à l'ammoniac par les DREAL, les directions régionales de l'Environnement, dont certaines sont considérées par des utilisateurs comme « hostiles » au déploiement de ces techniques. À propos de la climatisation à air, l'étude indique : On n'imagine pas le passage aux hydrocarbures compte tenu des questions de sécurité. Les fluides alternatifs candidats sont donc le HFC-32 ou des mélanges qui comportent toujours du HFC-32 et l'un des HFO disponibles : R-1234yf ou R-1234ze. L'étude précise que « la plupart de ces mélanges sont très modérément inflammables ». En PAC résidentielles, poursuit l'étude, les fluides candidats pour le futur sont les mêmes qu'en climatisation à air, à savoir : HFC-32 et mélanges HFC/HFO à base de HFC-32. Pour les PAC industrielles, ajoute-t-on, les fluides candidats sont le R-1234ze et le R-1233zd, suivant le niveau de températures.

Quant aux groupes refroidisseurs d'eau de petites et moyennes puissances fonctionnant au R-407C, l'étude indique que les fluides de remplacement sont des fluides à base de HFC-32. Pour les groupes fonctionnant au R-410A, on trouvera les mêmes mélanges candidats, ajoute l'étude, qui, par ailleurs, signale qu'il est possible d'utiliser de l'ammoniac à partir d'une puissance supérieure à 250 kW froid. Ou encore, autre possibilité : le propane R-290. Pour les groupes à vis de puissances > 350 kW, les fluides candidats pour le futur peuvent être l'ammoniac, les mélanges HFC/HFO et le R-1234ze, tandis que, pour les groupes centrifuges, « le R-1234ze semble bien être le fluide de référence pour le futur », estime l'étude. Au sujet du recours à la solution caloporteur/frigoporteur, l'étude souligne que le CO2 peut être utilisé en frigoporteur et que, en climatisation tertiaire et en PAC résidentielles, « cette architecture fait sens, limite drastiquement la charge de fluide et donne des degrés de liberté nouveaux pour le choix des fluides, en particulier pour gérer l'inflammabilité ou la toxicité ».

## Climatique : comment évolue le marché français ?

*En matériels de génie climatique, voici quelle a été l'évolution récente du marché français selon les toutes dernières statistiques de l'INSEE, encore provisoires :*

### INDICES DE PRIX DE PRODUCTION POUR LE MARCHÉ FRANÇAIS :

- Radiateurs et chaudières pour le chauffage central : 96 en novembre 2013 (95,3 en novembre 2012).
- Equipements aérauliques et frigorifiques : 112,9 en novembre 2013 (112,9 en novembre 2012).
- Matériel aéraulique : 102,5 en novembre 2013 (103,3 en novembre 2012).

### INDICES DE PRIX D'IMPORTATION :

- Radiateurs et chaudières pour le chauffage central : 98,8 en novembre 2013 (100,9 en novembre 2012).
- Equipements aérauliques et frigorifiques : 105,6 en novembre 2013 (105,9 en novembre 2012).

### INDICES DE CHIFFRE D'AFFAIRES CVS-CJO :

- Commerce de gros de fournitures pour plomberie et chauffage : 109,6 en octobre 2013 (107,1 en octobre 2012).
- Production et distribution de vapeur et d'air conditionné : 111,5 en octobre 2013 (114,6 en octobre 2012).

- **EN BREF.** Au Journal Officiel du 29/12/2013, a été publié un décret du ministère en charge du logement qui, daté du 23/12/2013, concerne la mise en œuvre de la déclaration environnementale pour les équipements de génie climatique destinés à la vente aux consommateurs lorsqu'une communication à caractère environnemental accompagne la commercialisation de ces produits. Les aspects environnementaux imputables sont : réchauffement climatique, appauvrissement de la couche d'ozone, acidification des sols et de l'eau, eutrophisation, formation d'ozone photochimique, épuisement des ressources, pollution de l'eau ou de l'air, utilisation des ressources, déchets valorisés ou éliminés, énergie exportée. Le décret entrera en vigueur au 1<sup>er</sup> juillet 2017.

- **EN BREF.** Au Journal Officiel du 31/12/2013, a été publié un arrêté du ministère du Budget daté du 29/12 et qui rend plus exigeants les critères d'éligibilité au CIDD pour les chaudières à bois, ainsi que pour les PAC dédiées à la production d'ECS.