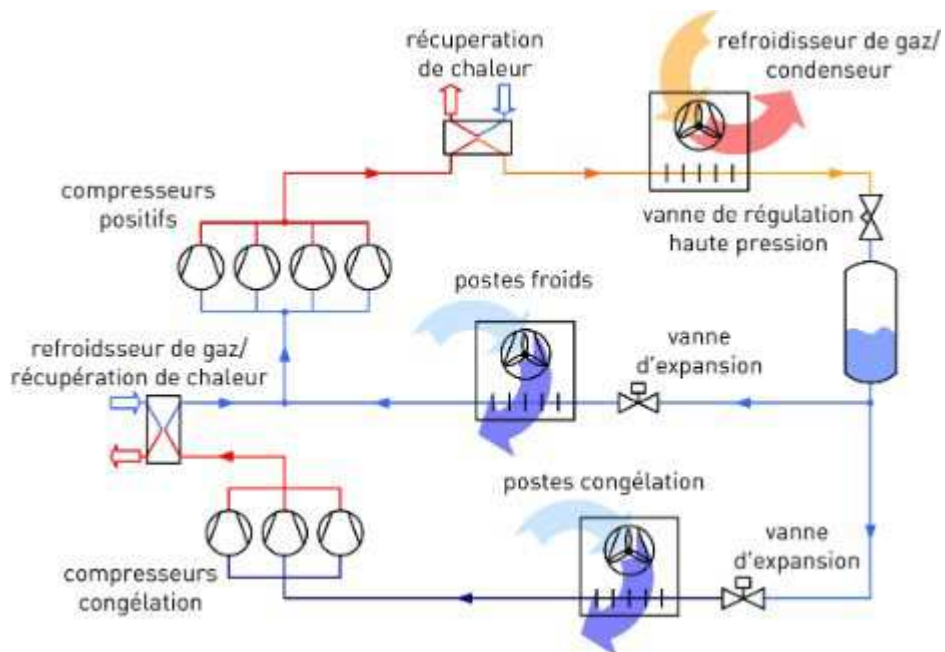




## Principe de fonctionnement centrale CO2



## ***Un peu d'explication***

Cette technologie, qui rencontre un fort engouement en Europe du nord ainsi qu'en Allemagne, en Suisse et en Angleterre, permet de n'utiliser qu'un « fluide naturel », le CO<sub>2</sub>, à la place des fluides frigorigènes issus de l'industrie chimique.

Ceux-ci possèdent des potentiels de réchauffement climatique à plusieurs milliers de fois supérieurs au CO<sub>2</sub> (exemple : 1 kg de R404a, fluide couramment utilisé, a un potentiel de réchauffement climatique 3800 fois supérieur au CO<sub>2</sub>).

Pour la pérennité réglementaire des installations frigorifiques, les systèmes dits "transcritiques" utilisent le CO<sub>2</sub> (R744) comme unique fluide frigorigène, dans une configuration d'installation similaire aux installations classiques en détente directe, mais sans fluides de type HFC.

Tous les fluides frigorigènes dits "classiques" ont un point critique, c'est-à-dire un point dans une courbe reliant pression, température et masse volumique. Ce point critique n'est jamais dépassé, car il marque les limites du couple d'échange thermique évaporation/condensation.

Au-delà de ce point, l'état est qualifié de "transcritique" : état dans lequel un corps ne peut être physiquement ni liquide ni gazeux. C'est un état qui n'existe pas dans la nature.

## ***Économique et respectueux de l'environnement***

Le CO<sub>2</sub> permet un encombrement moindre car les composants utilisés sont plus compacts : compresseur, tuyauterie, vannes...

Par ailleurs, une installation au CO<sub>2</sub> est beaucoup plus économe en énergie qu'une solution standard, cette technologie nécessite toutefois un haut niveau de compétence, notamment en termes de maintenance, car le CO<sub>2</sub> est létal à forte concentration.

L'utilisation du CO<sub>2</sub> se justifie d'un point de vue écologique car son impact sur la couche d'ozone est nul, et son impact sur l'effet de serre est négligeable.

## ***Moins de contraintes réglementaires***

Au plan réglementaire aussi, le CO<sub>2</sub> offre plusieurs avantages. Cette technologie ne sera pas impactée par le renforcement des contraintes visant les fluides frigorigènes (comme le contrôle des fuites sur les installations contenant des HFC) ou la taxe carbone. Elle ne sera pas concernée par la réglementation F-Gas entrée en application au 1<sup>er</sup> janvier 2015. Cette dernière instaure un calendrier de diminution progressive (en équivalent CO<sub>2</sub>) de mise sur le marché des fluides à fort potentiel de réchauffement. Elle fixe aussi les dates d'interdiction de mise sur le marché des équipements neufs et prévoit une modification des obligations de maintenance.

### ***La technologie possède des avantages considérables:***

Faibles coûts du cycle de vie:

- Faible dimensionnement des composants
- Faibles coûts d'exploitation
- Pas de risque de coût possible dû à un manque de réfrigérant
- Pas de risque de coût dû à des taxes sur les réfrigérants
- Solution durable
- Températures hautes pour la récupération de chaleur

Sécurité élevée:

- Réfrigérant non toxique
- Réfrigérant non inflammable

Profit pour l'environnement:

- Émissions directes de CO<sub>2</sub> négligeables
- Faibles émissions indirectes de CO<sub>2</sub> (besoins énergétiques)
- Pas de potentiel de destruction de l'ozone
- Réfrigérant naturel et connu