

## Conception du système frigorifique / Dimensionnement des tuyauteries

C'est un paramètre important dans la conception d'une installation frigorifique :

Un mauvais choix de diamètre des conduites, surtout celle d'aspiration peut conduire à un défaut souvent irrémédiable du compresseur par manque de retour d'huile, particulièrement dans le cas de distance assez longue.

Le retour d'huile au compresseur ne peut être assuré que si la miscibilité huile / fluide frigorigène est bonne et que l'action mécanique due à la vitesse du fluide est suffisante : très souvent, il est nécessaire de conjuguer ces deux effets.

En contrepartie, si la vitesse du fluide est trop importante, les pertes de charge seront élevées et donc le rendement du système sera affecté : il convient donc de trouver le meilleur compromis possible entre ces deux aspects.

Les vitesses de fluides conseillées dans les conduites d'aspiration sont les suivantes:

- lignes horizontales ou descendantes : minimum 4 m/sec (maxi 8 m/sec) ;
- lignes montantes : minimum 8 m/sec (maxi 12 à 13 m/sec) ;
- ne jamais dépasser 15 m/sec afin d'éviter des bruits anormaux (sifflements).

Installation à distance :

Il peut arriver, dans certains cas d'installation avec longues tuyauteries, que l'on soit obligé de rajouter de l'huile pour compenser la quantité d'huile qui pourrait être en permanence en circulation ou collée sur la paroi des tubes.

Rajouter le strict minimum car un excédent d'huile dans le compresseur peut être aussi désastreux qu'un manque d'huile.

Au-delà de 10 m, il peut être admis de rajouter de l'huile suivant tableau ci-dessous :

OD Ø 1/2" 10 ml / m

5/8" 20 ml / m

3/4" 30 ml / m

7/8" 40 ml / m

1" 50 ml / m.

Vidange :

Après une vidange complète de la charge d'huile, utiliser la même référence ou son équivalent :

- compresseurs R-12 et R-22 : minérale 2444RC code 685013 ;
- compresseurs R-502 (BP) : alkylbenzène code 8685016 ;
- compresseurs R-134a ou R-404A : polyolester 8685015.

Pour les compresseurs R-12 et R-22, un complément de charge ne dépassant pas 25% de la charge d'origine peut être effectué avec une huile presque équivalente, par exemple SUNISO 3GS.