

## LE CIRCUIT D'HUILE

### L'injection d'huile :

Comme nous venons de le voir, le rotor libre est entraîné par le rotor couplé au moteur.

Pendant leur fonctionnement, il y a donc un contact permanent entre les rotors.

Le mouvement de rotation fait que ce contact est glissant et, par les forces mises en jeu, se développe une forte friction entre le lobe du rotor mâle et la cannelure du rotor femelle.

Ceci met en évidence la nécessité de lubrifier les parties en contact pour éviter l'usure rapide des rotors.

La lubrification des rotors est obtenue par une injection d'huile permanente entre les deux rotors.

Les contraintes particulières auxquelles sont soumis les rotors font que la quantité **d'huile injectée** est très largement supérieure à celle nécessaire à une simple lubrification, généralement **1% du volume balayé**. Cela signifie qu'un petit compresseur de 100 m<sup>3</sup>/h exige un débit de 0,3 dm<sup>3</sup>/s.

Cette quantité d'huile injectée traverse le compresseur et sort mélangée au gaz comprimé par le refoulement du compresseur. Il va de soi qu'une telle quantité d'huile ne peut pas être envoyée dans le circuit frigorifique : l'utilisation d'**un séparateur d'huile s'impose**.

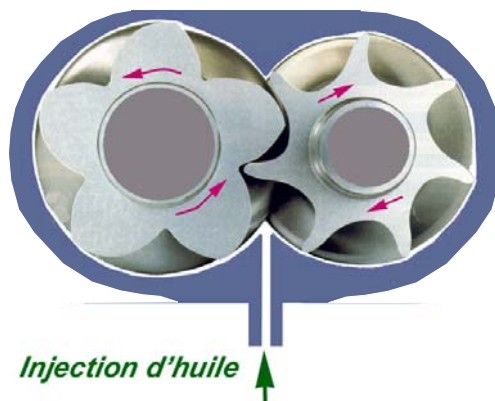


Fig. 7.20

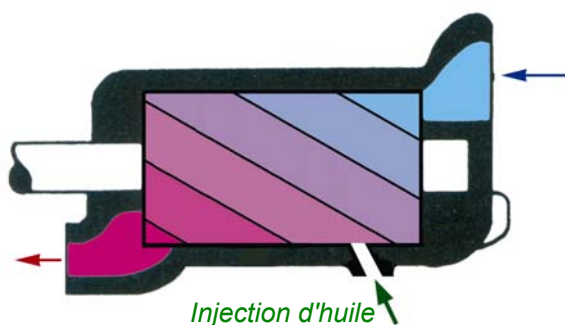


Fig. 7.21

Le volume du séparateur d'huile doit être important pour bien ralentir les gaz refoulés et garantir l'efficacité de la séparation, ainsi que pour servir de réserve d'huile et assurer son injection permanente (Fig. 7.22).

Ce séparateur est équipé de **filtres coalescents** pour améliorer leur efficacité. Ils ont pour rôle de récupérer l'huile à l'état de brouillard, en fin de séparateur, qui aurait tendance à partir vers le condenseur.

La perte de charge provoquée par les filtres coalescents ne permet pas de retourner l'huile vers le séparateur. C'est pourquoi un dispositif de réintégration permet de renvoyer l'huile retenue en fin du séparateur vers l'aspiration du compresseur.

Notez la présence de clapets de retenue à l'aspiration et au refoulement du compresseur. On comprend que, pendant les temps d'arrêt, le compresseur est soumis à la même pression que le séparateur.

L'injection d'huile se fait généralement par auto-injection. On utilise la pression de refoulement pour pousser l'huile vers l'orifice débouchant entre les rotors où règne la pression d'aspiration. Un filtre assure la pureté de l'huile injectée.

Ce système présente l'inconvénient de n'assurer le débit qu'à partir du moment où la différence de pression (HP – BP) est suffisante. Ainsi, pendant la phase de démarrage et de mise en régime, le débit d'huile reste faible, ce qui donne une qualité de lubrification médiocre, voir insuffisante. Le technicien doit apporter une attention particulière sur ce problème pour limiter le nombre de démarrages, évitant de cette façon l'usure prématurée du compresseur.

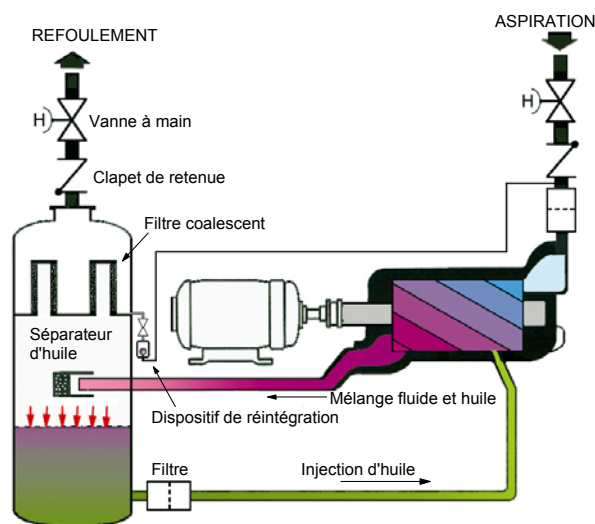


Fig. 7.22 Injection d'huile par auto-injection