

LA REGULATION DE PUISSANCE

La puissance frigorifique d'un compresseur est fonction du fluide frigorigène utilisé, de son débit masse refoulé, de la pression et la température d'aspiration, et de la pression de refoulement.

Si les conditions d'aspiration et de refoulement restent constantes, la puissance frigorifique ne dépend que du débit masse refoulé. Il est donc possible de modifier la puissance frigorifique d'un compresseur en modifiant son débit masse.

C'est en partant de cette idée que les constructeurs ont imaginé et mis en pratique des dispositifs permettant la diminution dégressive du débit masse des compresseurs.

Sur les compresseurs à vis, l'astuce a consisté à installer un tiroir coulissant entre les deux rotors. Quand le tiroir se déplace vers le refoulement, il réduit l'orifice de refoulement tout en libérant une lumière du côté opposé, faisant ainsi communiquer les gaz en cours de compression avec l'aspiration du compresseur.

Il y a donc une dérivation d'une partie des gaz qui va se traduire par une diminution du débit masse refoulé. Il en découle que la puissance frigorifique du compresseur sera plus faible.

La position du tiroir va déterminer le débit dérivé et par conséquent la puissance frigorifique. Ainsi le tiroir peut prendre toutes les positions imaginables entre 0% et 100% de sa course. En pratique, ceci permet de réguler la **puissance frigorifique entre 10 et 100%**.

Comme déjà dit plus haut, le déplacement du tiroir dans le sens de la réduction de puissance fait diminuer l'orifice de refoulement. Ceci permet, grâce à une taille particulière de l'extrémité du tiroir du côté refoulement, de conserver la valeur du **V_i** pendant toute la course du tiroir.

La figure 7.40 montre la diminution du volume réellement aspiré en fonction de la position du tiroir de puissance.

Généralement le tiroir est actionné par un système hydraulique. La figure 7.41 en montre le principe.

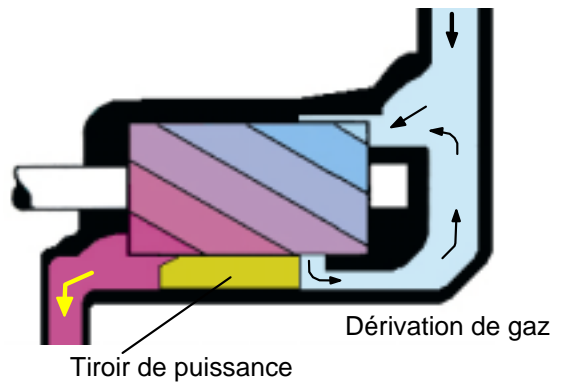


Fig. 7.38 *Reduction de puissance, principe*

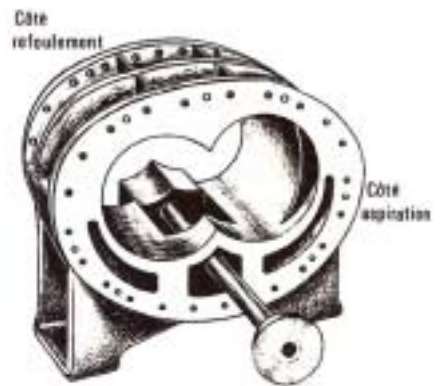


Fig. 7.39 *Réduction de puissance*

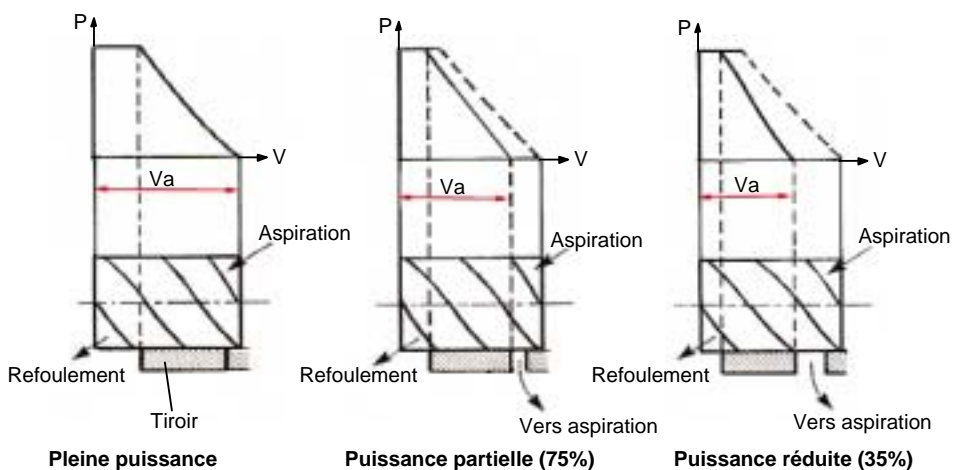


Fig. 7.40 *Variation du volume aspiré en fonction de la réduction de puissance*

De l'huile (à la pression de refoulement) est injectée par l'intermédiaire d'une électrovanne dans un vérin hydraulique, soit pour augmenter la puissance (électrovanne **A**), soit pour diminuer la puissance (électrovanne **D**).

Ainsi, pour provoquer le déplacement du piston du vérin dans le sens de l'augmentation de la puissance, il est nécessaire d'ajouter de l'huile avec l'électrovanne **A** et de vider l'huile contenue dans le volume opposé avec l'électrovanne **A**.