

LE COMPRESSEUR

Haute Pression

Composition

- Un Ensemble Compresseur
- Un Moteur D'Entraînement
 - Une Liaison Mécanique
- Un Système De Refroidissement
- Un Système De Décantation
- Un Système De Filtration
- Des Soupapes De Sécurité
- Des Manomètres De Contrôle

Généralités

- Basé sur la loi de Mariotte
 - Pour des pressions inférieures à 250 bar
 - Se caractérise par:
 - Son type
 - Son débit en M³ par heure
 - Sa pression de service
 - Son nombre d'étage

Facteur de Compression

- Pour des pressions de 200 à 220 Bar, l'air se comporte presque comme un gaz parfait, et la loi de Mariotte peut s'appliquer.

Pour des pressions supérieures, il convient de tenir compte du Facteur de compressibilité qui varie avec la pression et la température

P x V

F

F = 1.105 pour de l'air à 300 bar et 20°C

Les différents types

Suivant la disposition des cylindres

Suivant le système de refroidissement

Suivant le gaz comprimé

La Disposition des Cylindres

- **A PLAT**
- **EN LIGNE**
- **EN ÉTOILE**
 - **EN V**
- **SUPERPOSE**

Le Système de Refroidissement

- A AIR
- A EAU EN CIRCUIT OUVERT
- A EAU EN CIRCUIT FERME ET À AIR



Le Gaz Comprimé

- A PISTON POUR L'AIR
- A MEMBRANE POUR L'OXYGENE



Le Principe

Loi de Mariotte

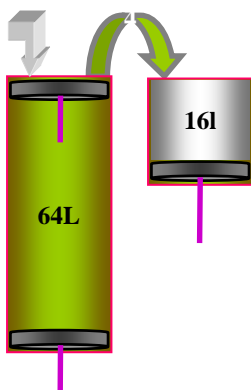
Mariotte



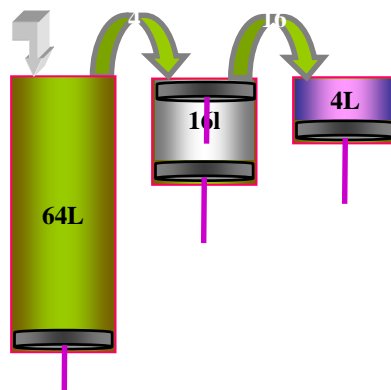
Taux de compression
 $T1 \Rightarrow 64 : 16 = 4$
 $T2 \Rightarrow 16 : 4 = 4$
 $T3 \Rightarrow 4 : 1 = 4$
 $T4 \Rightarrow 1 : 0.25 = 4$

Taux de compression final
 $T = 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 256$

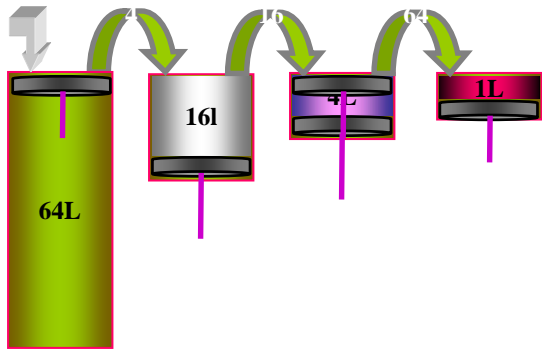
Cylindres et Etages



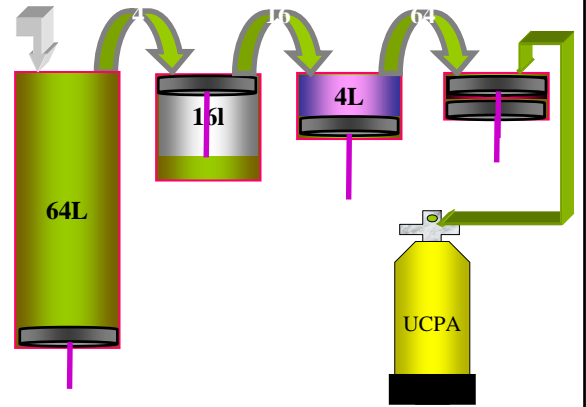
Cylindres et Etages



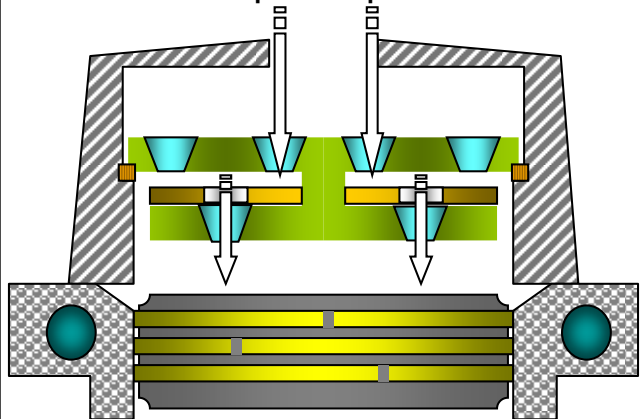
Cylindres et Etages



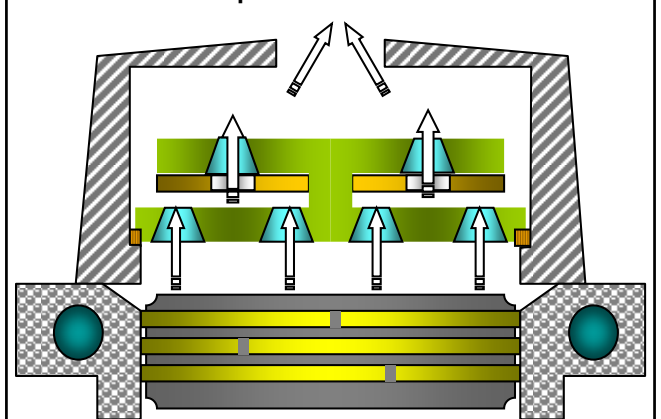
Cylindres et Etages



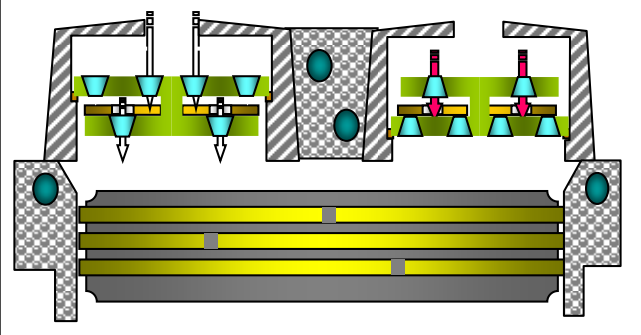
Le Clapet Aspiration



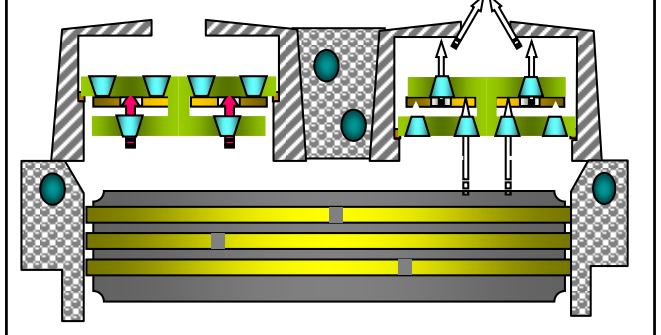
Le Clapet Refoulement



L'Aspiration

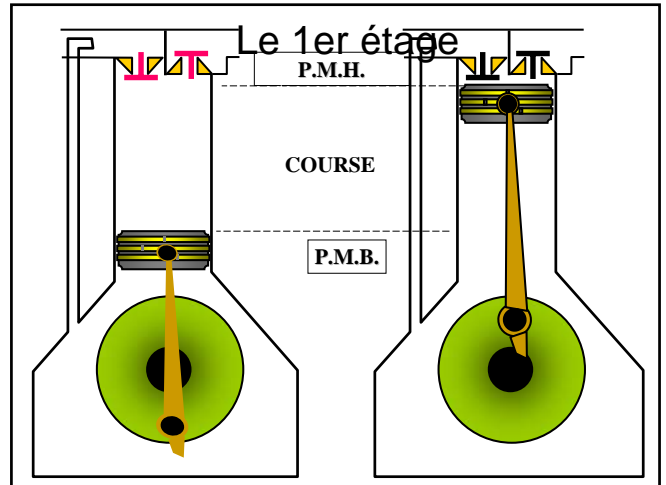


Le Refoulement



Le compresseur à piston

Air comprimé



Le Débit Engendré.

- Surface du 1er étage (S)
- Course du piston (H)
 - Volume = $S * H$ (s'exprime en M^3)
- Nb de tour par minute du moteur d'entraînement (T/mn)

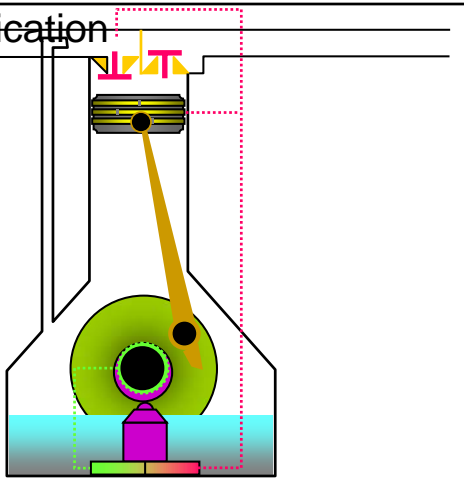
Débit = $V * T/mn * 60$ (en M^3 par Heure)

La Lubrification

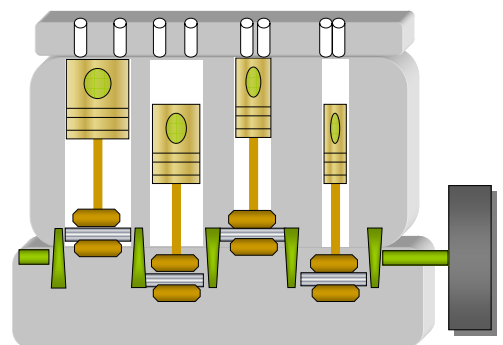
- Huile Minérale ou Synthétique
- A Caractéristiques Alimentaire
- A Indice de CONRADSON Elevé
 - Miscible a l'eau
- Lubrification
 - par barbotage
 - Par pompe basse pression
 - Par pompe haute pression

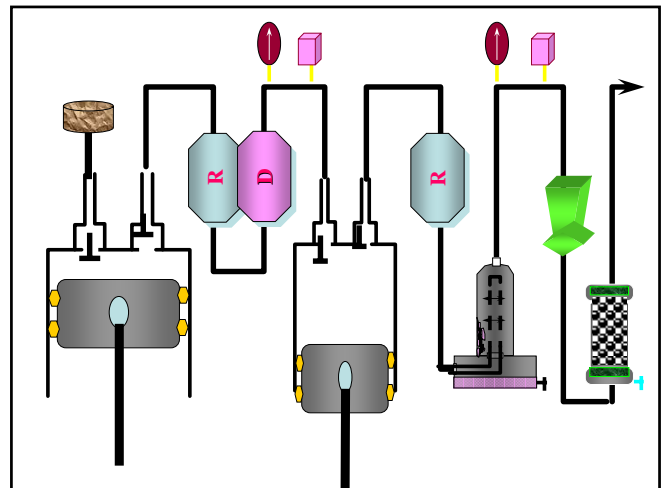
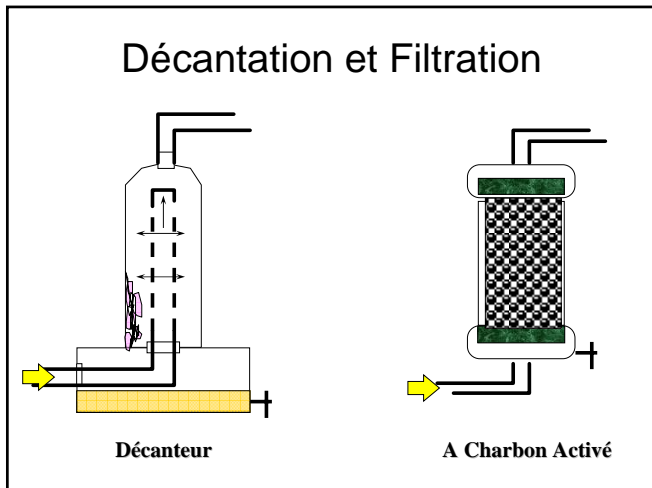
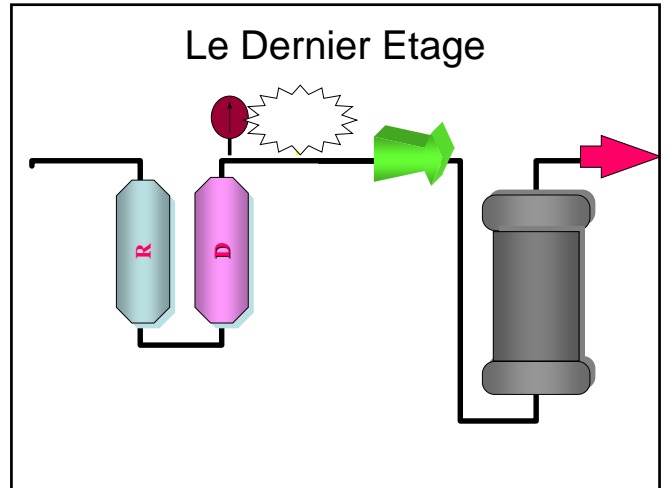
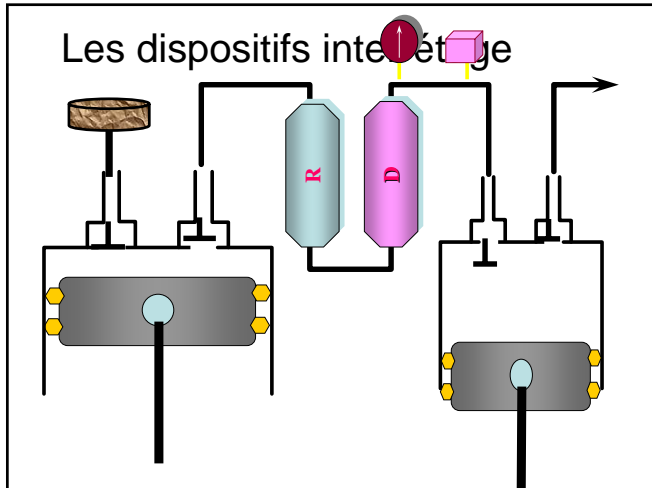


La Lubrification



La Cinématique





Bibliographie

- Compresseur et station de gonflage par Henri Lebris
- Notions sur la compression de l'air et les compresseurs à piston par Compair Luchard

Merci de votre attention

Diaporama réalisé par Daniel Huron