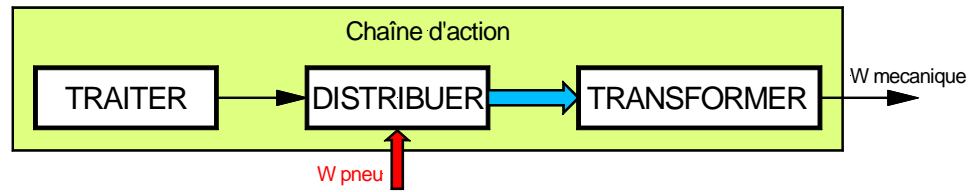


# DISTRIBUER L'ENERGIE

# CONDITIONNER L'AIR COMPRIME

## Situation dans le système automatisé

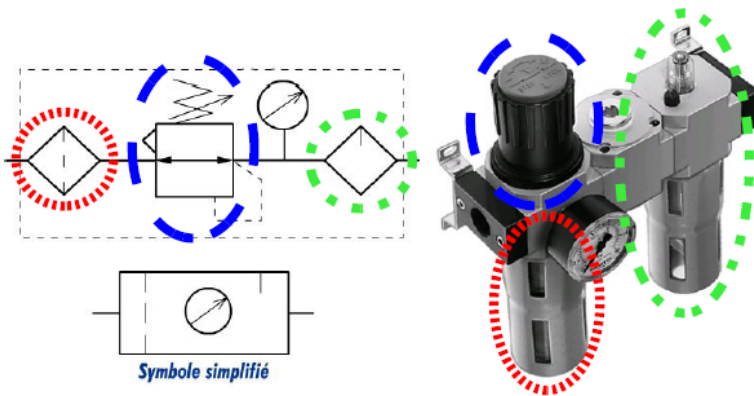
L'énergie pneumatique distribuée à l'actionneur arrive du réseau. Celle-ci doit avoir des caractéristiques compatibles avec la machine.



## 1 Problématique

Quelles que soient les précautions prises lors de l'élaboration de la centrale d'air comprimé, la compression de l'air, son stockage et sa distribution font qu'il subsiste toujours des traces d'humidité et de fines particules en suspension. Par ailleurs, le compresseur ne fonctionne pas de manière continue et la pression dans le réservoir fluctue entre deux valeurs fixées par le pressostat. Cette variation est due à la consommation de l'ensemble des appareils ainsi qu'aux éventuelles fuites sur le réseau de distribution.

## 2 Groupe de conditionnement de l'air comprimé



Afin de garantir une disponibilité optimale de la pression nécessaire avec un air le plus pur possible, chaque équipement industriel est équipé d'une unité de conditionnement d'air comportant, au minimum, un filtre et un manodétendeur. Dans certains cas, on adjoint un huileur (ou lubrificateur) pour lubrifier l'air à l'entrée des équipements.

### 2.1 LE FILTRE A AIR

Symboles	
	Filtre
	Filtre à purge manuelle
	Filtre à purge automatique



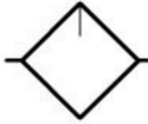

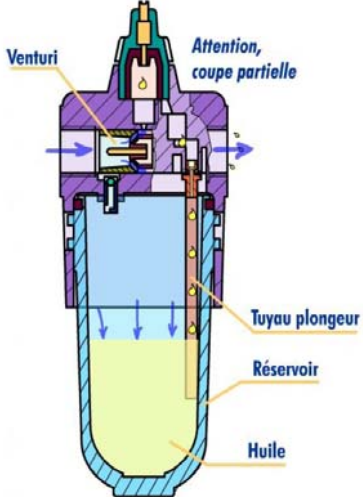

#### Principe de fonctionnement

Lorsque l'air comprimé entre dans la cuve (ou le bol), il est animé d'un mouvement de rotation par la forme des canalisations. La force centrifuge permet d'éliminer les particules liquides et solides qui se déposent sur les bords et glissent au fond de la cuve. Un soufflet retient ces particules au fond de la cuve (il convient cependant de la vider régulièrement afin que ces particules ne soient pas à nouveau entraînées dans l'air comprimé. Pour cela, la cuve est équipée d'une vis de purge ou d'une purge automatique). Une cartouche filtrante complète le dispositif pour retenir les fines particules qui subsistent dans l'air.



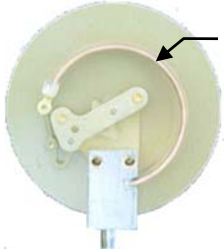
## 2.2 LE DETENDEUR

<p><u>Symbole</u></p> 		
<p><b>Principe de fonctionnement</b>          La pression de travail souhaitée est réglée en tournant le bouton de réglage qui fait monter ou descendre l'écrou de serrage, ce qui tend ou détend le ressort principal. Le piston est en équilibre entre la force du ressort et celle appliquée par la pression sur sa face inférieure. Le clapet est plaqué sur le piston par son ressort et le passage de l'air est plus ou moins ouvert. Le régulateur de pression agit en faisant varier le débit d'air au secondaire.</p>		

## 2.3 LE HUILEUR

<p><u>Symbole</u></p> 		
<p><b>Principe de fonctionnement</b>          Les lubrificateurs utilisent le plus souvent l'effet « venturi ». La pression de l'air parcourant le lubrificateur va augmenter la pression dans le réservoir d'huile et provoquer la montée de l'huile dans le tuyau plongeur. L'huile est mise en suspension dans l'air en mouvement (grâce à l'effet venturi) et est entraînée sous forme d'un fin brouillard mélangé à l'air comprimé. Les gouttes trop grosses retombent dans le réservoir.</p>		

## 2.4 LE MANOMETRE

<p><u>Symbole</u></p> 		
<p><b>Principe de fonctionnement</b>          Le tube de bourdon, est composé d'un tube aplati formant une section circulaire d'environ 270°. Une extrémité du tube est scellée et libre de ses déplacements, l'autre extrémité est fixe et connectée au conduit dont la pression doit être mesurée. Lorsque la pression à mesurer augmente, le tube a tendance à se dérouler. Ce mouvement est transmis par une liaison mécanique à un système d'engrenages connecté à une aiguille. L'aiguille est placée devant un cadran portant les indications de valeur de la pression relative à la position de l'aiguille.</p>		