

1- PD, PC, PO d'un SAP :

1.1- S.A.P pneumatique simple:

1.2- S.A.P pneumatique classique:

1.2a- PC pneumatique :

1.2b- PC électrique :

1.2c- PC automate sans interfaces :

1.2d- PC automate avec interfaces :

2- Les ventouses:

2.1- Effet venturi:

2.1a- Maintenance :

2.2- Câblage:

2.2a- Quelques montages :

2.2a.1- Par établissement de pression :

2.2a.2- Par coupure de pression :

2.2a.3- Montage avec 4/2:

2.2a.4- Montage avec vacuostat :

2.2a.5- Montage en ambiance poussiéreuse:

Copyright LGM

Etude de la PO pneumatique:

Montages des divers composants:

Cellule non comme capteurs fin de course et RDU :

Sectionneur avancé et RDU:

Cellule non comme capteurs fin de course et bloqueurs:

RDU et bloqueurs:

Etude de divers montages utilisant les bloqueurs :

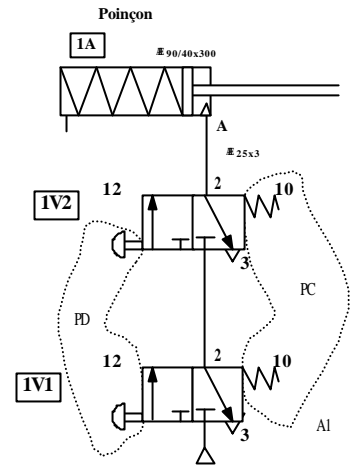
Sécurité sur les PO pneumatiques :

1- PD, PC, PO d'un SAP :

1.1- S.A.P pneumatique simple:

La P.D comporte 2 boutons poussoir
 La P.C. 2 commandes mécaniques : ressorts
 La P.O. le reste du distributeur + le V.S.E.

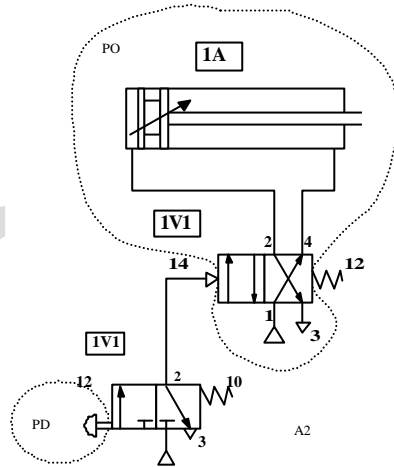
C'est la structure des S.A.P simple



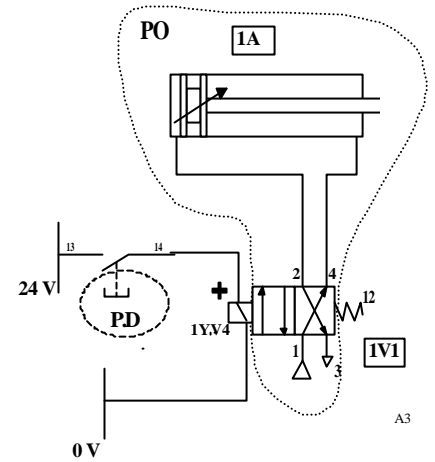
1.2- S.A.P pneumatique classique:

La P.D comporte 1 boutons poussoir
 La P.C. tout ce qui n'est pas entourée
 La P.O. l'actionneur et une partie du préactionneur

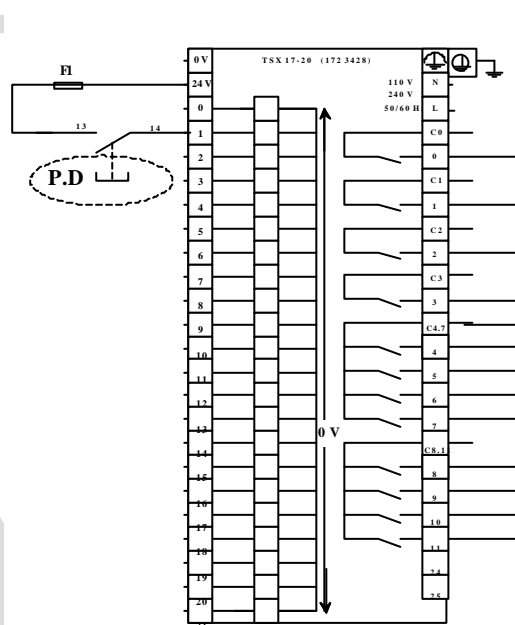
1.2a- PC pneumatique :



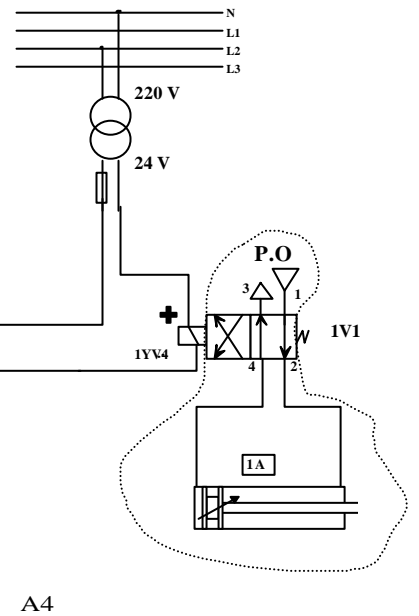
1.2b- PC électrique :



1.2c- PC automate sans interfaces :



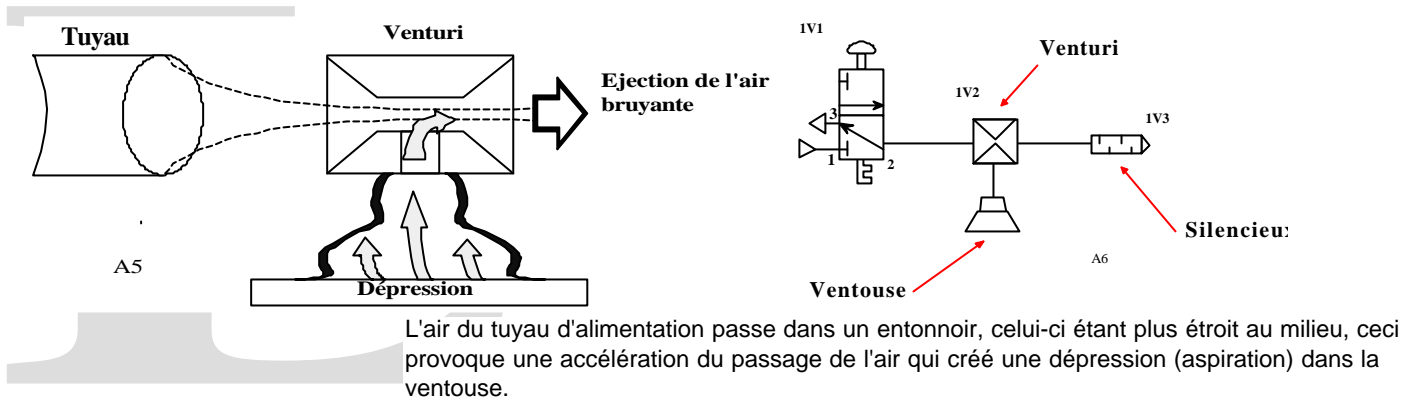
Copyright LGM



1.2d- PC automate avec interfaces :

2- Les ventouses:

2.1- Effet venturi:



L'air du tuyau d'alimentation passe dans un entonnoir, celui-ci étant plus étroit au milieu, ceci provoque une accélération du passage de l'air qui crée une dépression (aspiration) dans la ventouse.

Celle-ci sera collée par aspiration de l'objet ..

Le venturi est dimensionné par rapport aux nombres de ventouses et à la taille de celles-ci.

2.1a- Maintenance :

Copyright LGM

S'il y a des fuites au niveau de la zone de contact, celles-ci entraînent une perte d'efficacité.

C'est pourquoi les ventouses sont en matériaux souples: Néoprène, silicone...

Avec le temps elles se dégradent, elles deviennent moins étanches .

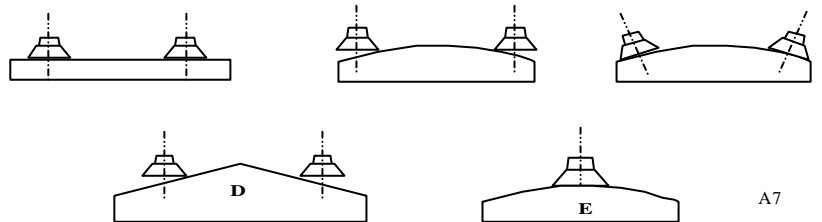
Il faut donc prévoir leur changement.

Les formes de l'objet manipulé peuvent être une source de dysfonctionnements ,

Il faut :

- choisir des ventouses avec plus de soufflets.
- les orienter
- mieux les disposer,
- sur dimensionner
- en rajouter

exemples:



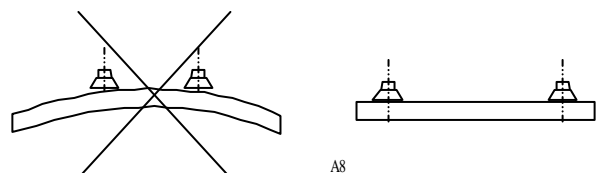
Le milieu peut être une source de panne :

· **Poussières** (scierie, fonderie..) , dans ce cas prévoir un filtre . On retrouvera alors les inconvénients du filtre: pertes de charge et de puissance, colmatage des filtres. Rajouter dans ce cas des ventouses , sur-dimensionner et surveiller le colmatage du filtre, attention à la sécurité.

L'altitude (raréfaction de l'air) joue aussi jusqu'à 20 % sur les performances entre 0 m et 1800 m

Le produit à manipuler:

- s'il est poreux il entraîne une diminution jusqu'à 50 % des performances
- S'il est rigide la position des ventouses a peu d'importance
- s'il est déformable il faut mettre les ventouses aux positions les plus extrêmes:



Les tuyaux de raccords de plusieurs ventouses doivent être convenablement dimensionnés.

Attention lorsqu'on rajoute des ventouses de prendre la bonne section de tuyau:

Dans ce cas là le temps de réponse est assez long.

Le tuyau qui relie plusieurs ventouses est parfois long et jusqu' à ½ seconde sépare l'ordre de l'exécution de la commande, ce qui entraîne des dysfonctionnements :

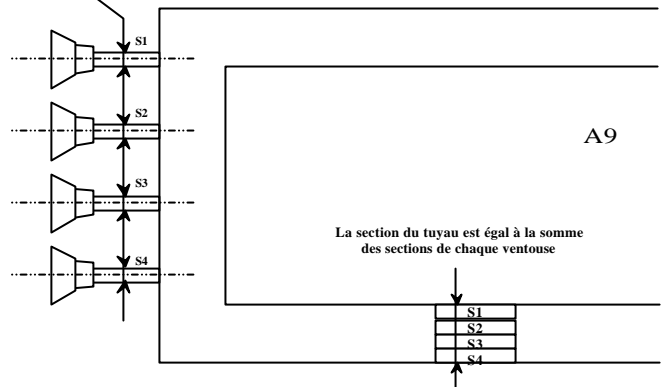
- notamment le déplacement des ventouses avant préhension optimum de l'objet .
- Il faut donc temporiser si l'on travail en boucle ouverte .

Ou s'assurer que le vide est bien atteint par le signal d'un vacuostat (vacuité vide) si l'on travail en boucle fermée.



Faire attention aux sections de tuyaux s'il y a montage en série des ventouses sur le même tuyau.

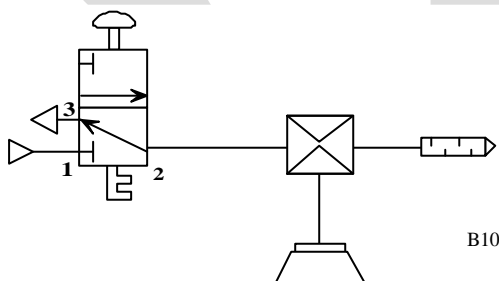
Section des tuyaux d'alimentation des ventouses



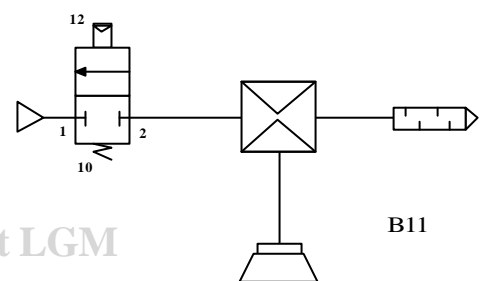
2.2- Câblage:

2.2a- Quelques montages :

2.2a.1- Par établissement de pression :



2.2a.2- Par coupure de pression :



Copyright LGM

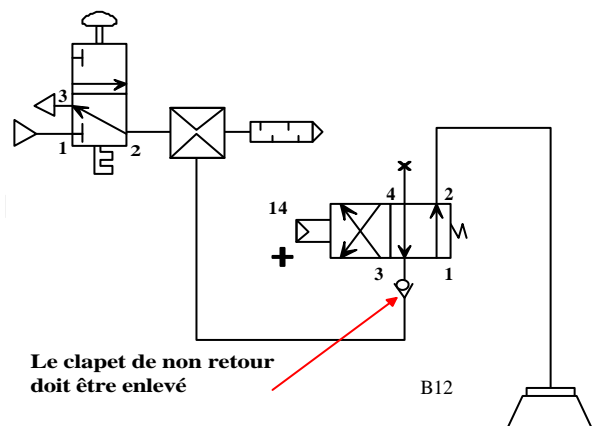
Le premier cas est économique en air l'inconvénient c'est le temps de réponse allongé.

Si la deuxième solution par coupure consomme de l'air en permanence le temps de réponse est très faible.

La sortie du venturi est assez bruyante on mettra donc un silencieux.

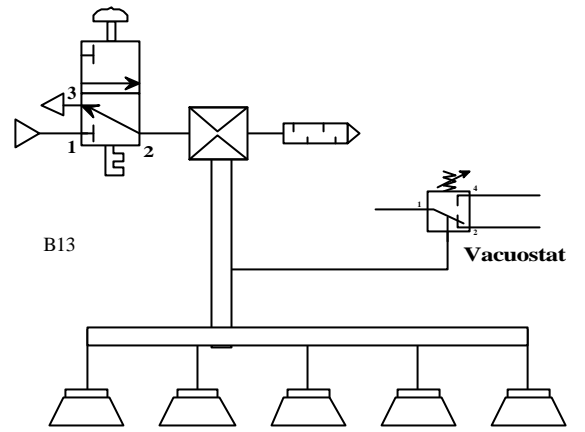
2.2a.3- Montage avec 4/2:

Attention l'emploi de 4/2 associables destinés à être monté avec alimentation commune et échappement commun fait qu'ils comporte un anti-retour, il convient donc de l'enlever ou d'utiliser un distributeur indépendant.



2.2a.4- Montage avec vacuostat :

Ce montage est nécessaire pour s'assurer que le niveau de vide (aspiration) est atteint ce qui permet un travail en boucle fermée ou une sécurité.



2.2a.5- Montage en ambiance poussiéreuse:

Copyright LGM

