

■ Rôle

- Exemple 1: Commande d'un vérin simple effet
- Exemple 2: Commande d'un vérin double effet

■ Symbolisation

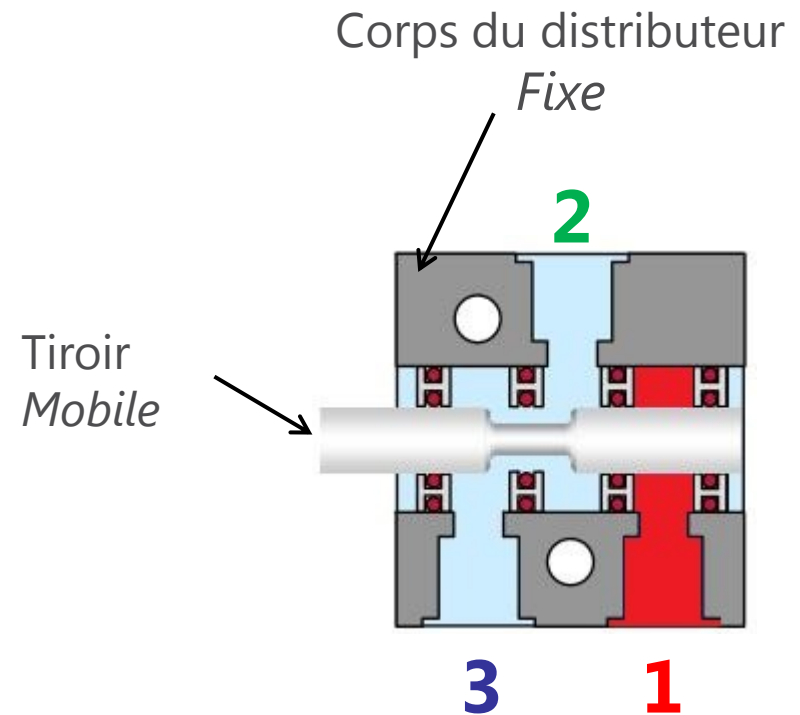
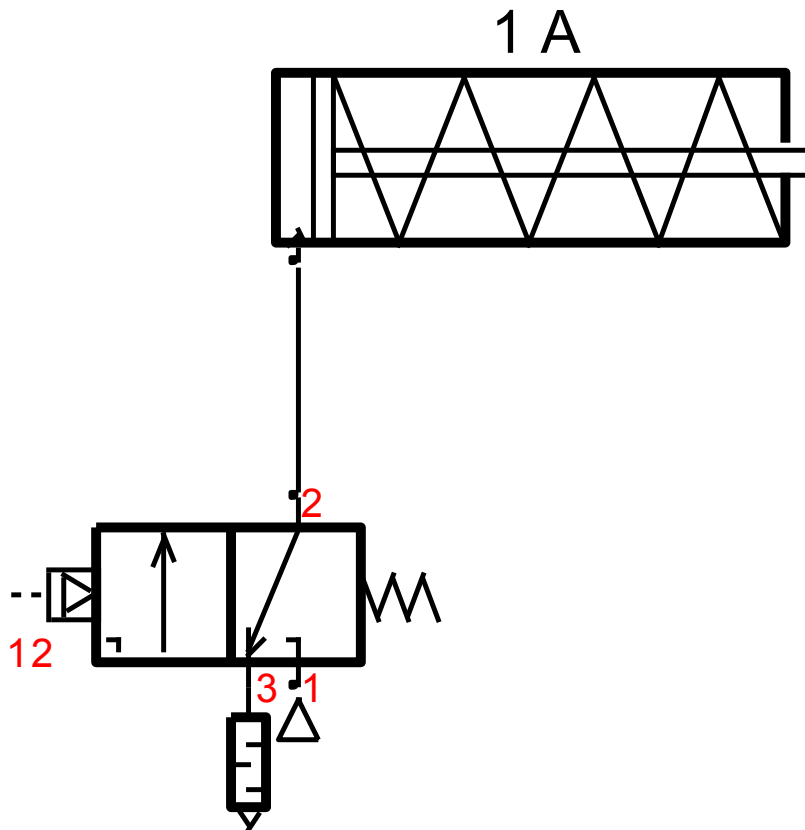
- Principe
- Symbole des commandes des distributeurs
- Principe du repérage des orifices des distributeurs
- Exercices

■ Technologie des distributeurs

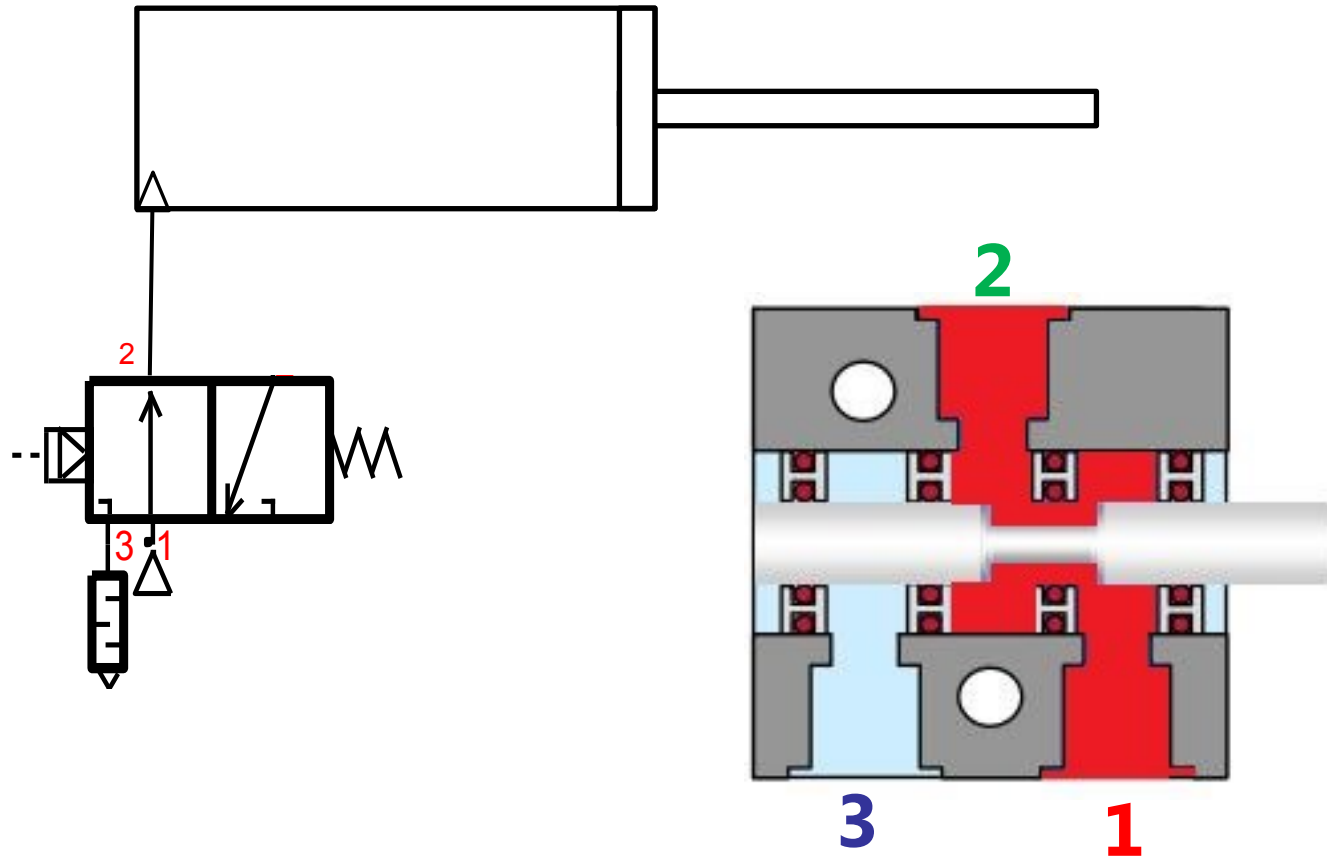
- Distributeurs à clapet
- Distributeurs à tiroir
- Etude technologique des distributeurs télémécanique

■ Choix d'un distributeur

Vérin simple effet en position rentrée

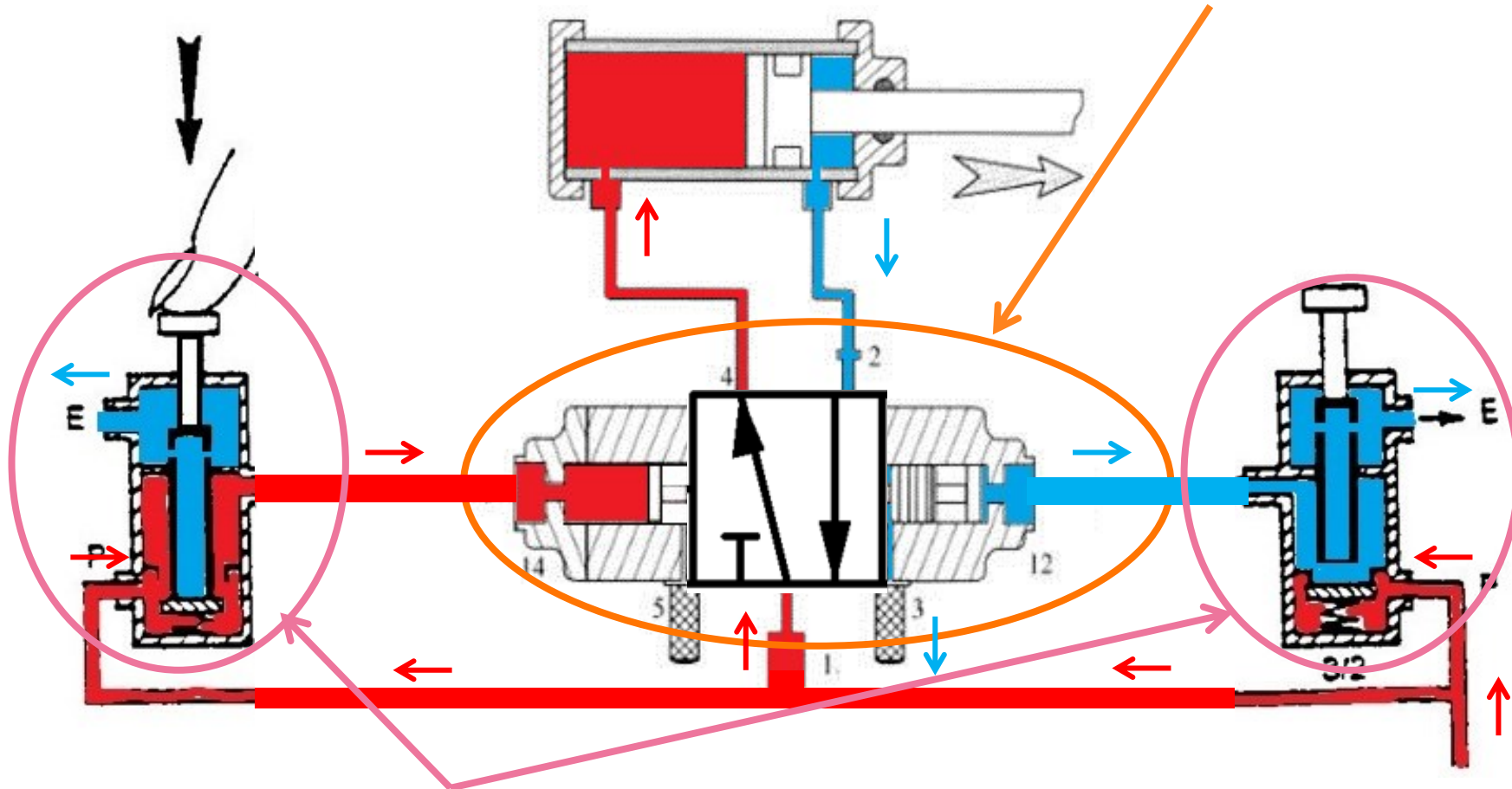


Vérin simple effet en position sortie



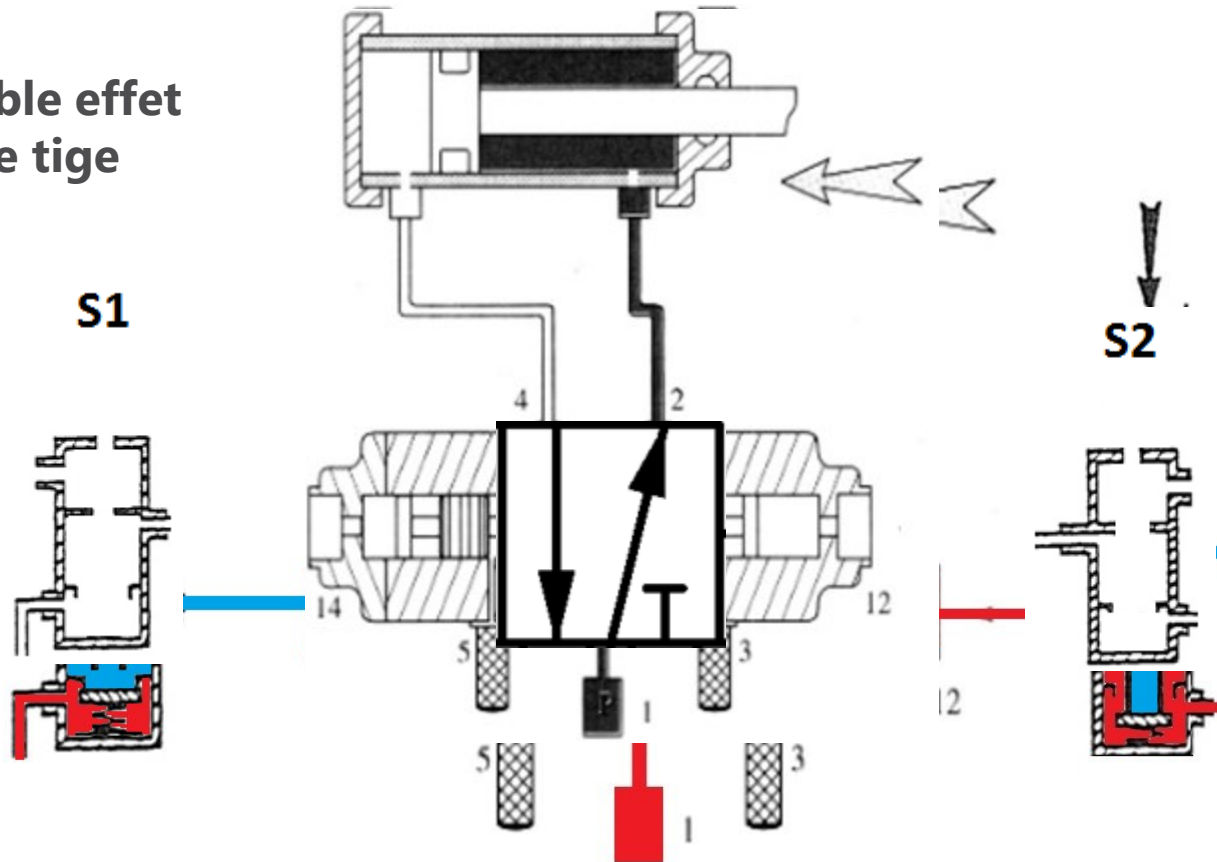
- Vérin double effet
- Sortie de tige

► Distributeur de puissance





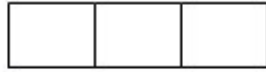




■ Distributeurs de commande

- Vérin double effet
- Rentrée de tige



- Fonctionnement de ce système

- le nombre d'orifices : 2, 3, 4 ou 5,
 - le nombre de positions : 2 ou 3,
 - la technologie de pilotage,
 - le type de commande de pilotage assurant le changement de position :
 - simple pilotage avec rappel par ressort
 - ou double pilotage
-
- ▶ **NORME NF E 04-056 et E 04-057**
 - ▶ **NORME ISO 1219-1 et 1219-2**

Chaque position est figurée par un carré :	
Le nombre de carrés juxtaposés indique le nombre de position du distributeur :	 Distributeur 2 positions  Distributeur 3 positions
Les voies sont figurées par des flèches indiquant le sens de circulation du fluide :	
Les orifices non utilisés dans une position sont symboliquement obturés par un T droit ou inversé :	
Le nombre d'orifices est déterminé pour une position et est égal pour toutes les positions.	
Les branchements sont représentés par de simples traits raccordés au carré schématisant la position de repos.	

■ Distributeur normalement fermé NF

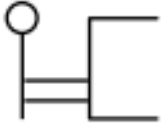
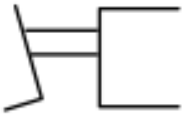
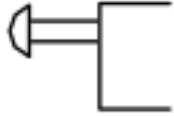
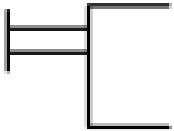



- Un distributeur est dit **normalement fermé** lorsqu'il n'y a pas de circulation de fluide à travers le distributeur en position repos ou initiale.

■ Distributeur normalement ouvert NO


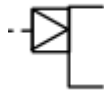
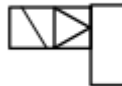




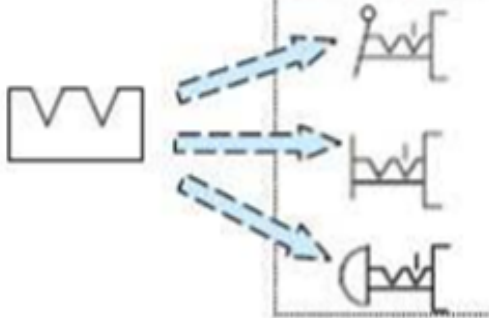
- Un distributeur est dit **normalement ouvert** lorsqu'il y a circulation de fluide à travers le distributeur en position repos ou initiale.

	2/2 NO
	2/2 NF
	3/2 NO
	3/2 NF
	4/2
	5/2
	5/3 à centre fermé
	5/3 à centre ouvert
	5/3 à centre ouvert à l'échappement



Commande manuelle			
Commande manuelle : symbole général	Commande manuelle par levier	Commande manuelle par pédale	Commande manuelle par bouton poussoir
			
			

Commande mécanique	
Commande mécanique par galet	Commande mécanique par poussoir
	
	

Commande indirecte				
Commande électrique	Commande pneumatique	Commande électropneumatique	Rappel par ressort	Dispositif de maintien en position « verrouillage mécanique »
				
				

■ Distributeur monostable

- Ce sont des distributeurs **ayant une seule position stable**. Dans ce type de construction, un ressort de rappel ramène systématiquement le dispositif dans sa position initiale ou repos dès que le signal de commande ou d'activation est interrompu.
- Donc si on veut maintenir la position, **le signal doit être permanent**.

Distributeur bistable

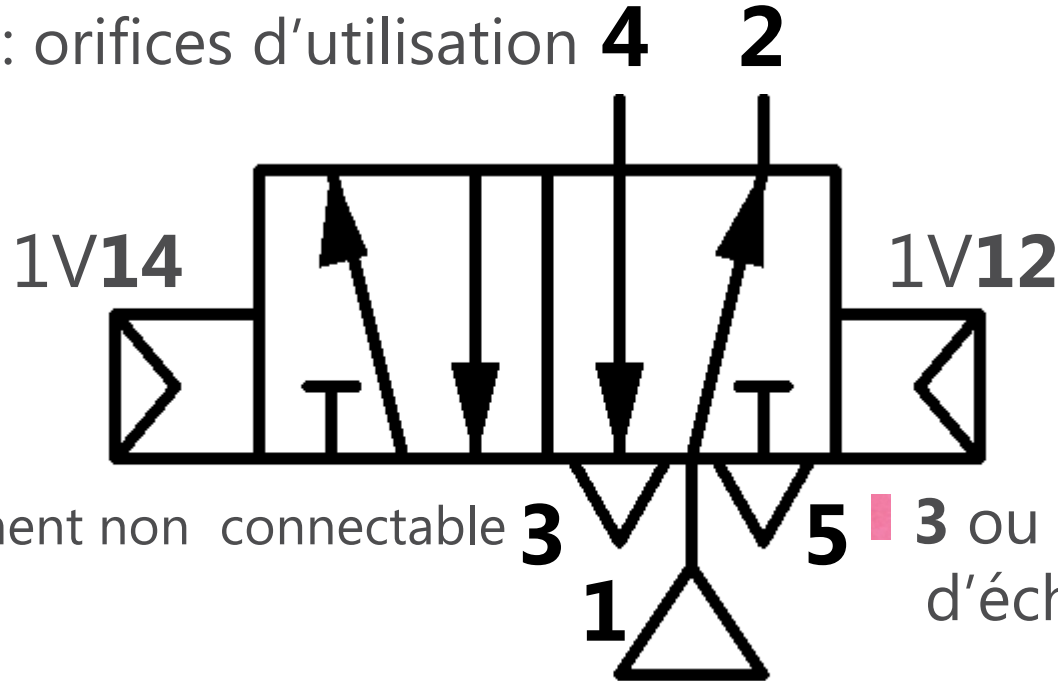
- Ce sont des distributeurs admettant **2 positions stables** ou d'équilibre. Un signal fugitif (impulsion) mais de durée suffisante sur le pilotage approprié assure le changement de position.
- **Cette position est conservée** tant qu'un signal n'est pas envoyé sur le pilotage opposé.

- Principe de repérage des orifices des distributeurs

1	Orifice d'alimentation
2	Orifice d'utilisation
3	Orifice d'échappement
4	Orifice d'utilisation
5	Orifice d'échappement

- Principe de repérage des orifices des distributeurs

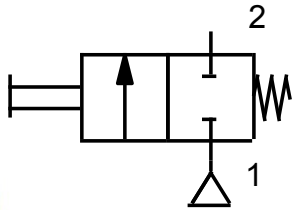
■ 2 ou 4: orifices d'utilisation



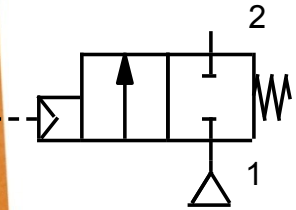
- échappement non connectable

■ 3 ou 5: orifices d'échappement

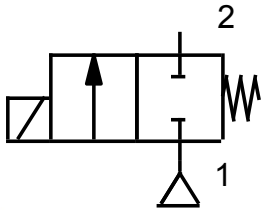
■ 1: orifice d'alimentation en pression



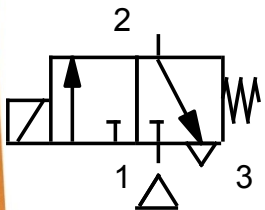
Distributeur NF 2/2 monostable à commande manuelle



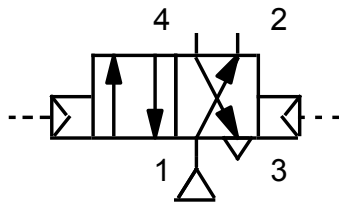
Distributeur NF 2/2 monostable à commande pneumatique



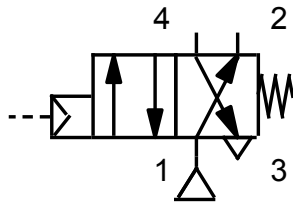
Distributeur NF 2/2 monostable à commande électrique



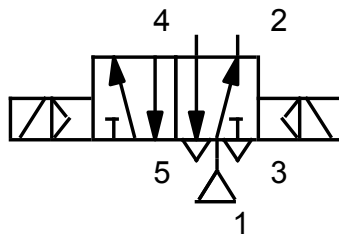
Distributeur 3/2 NF monostable à commande électrique



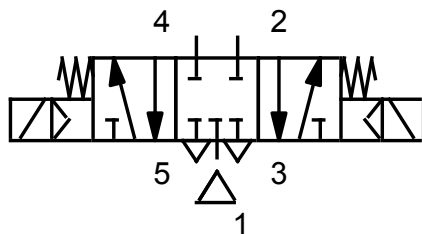
Distributeur 4/2 bistable à commande pneumatique



Distributeur 4/2 monostable à commande pneumatique

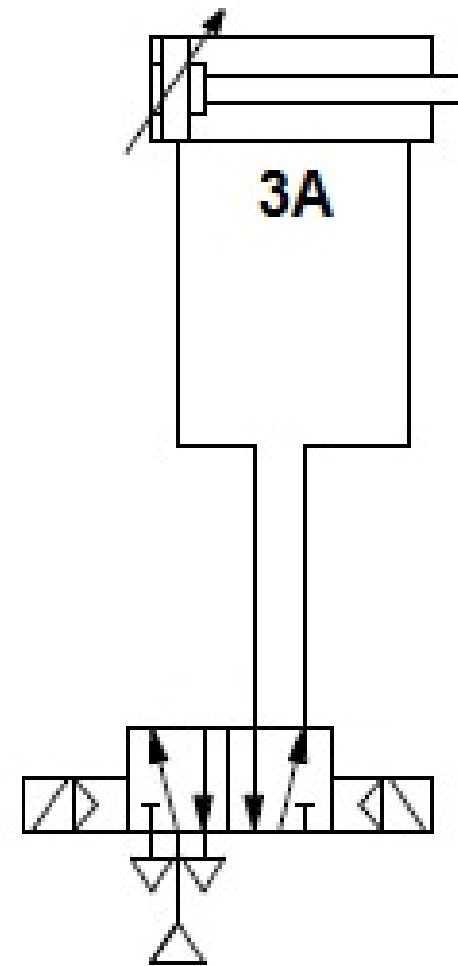
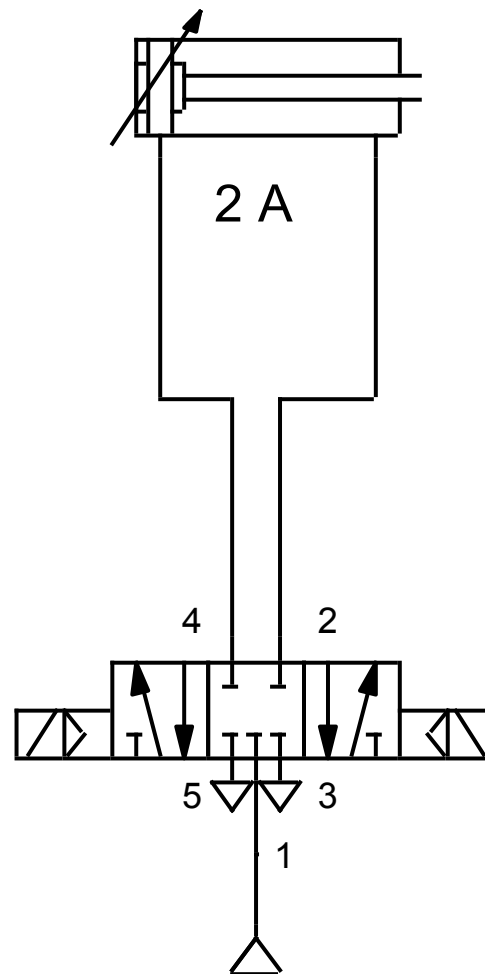
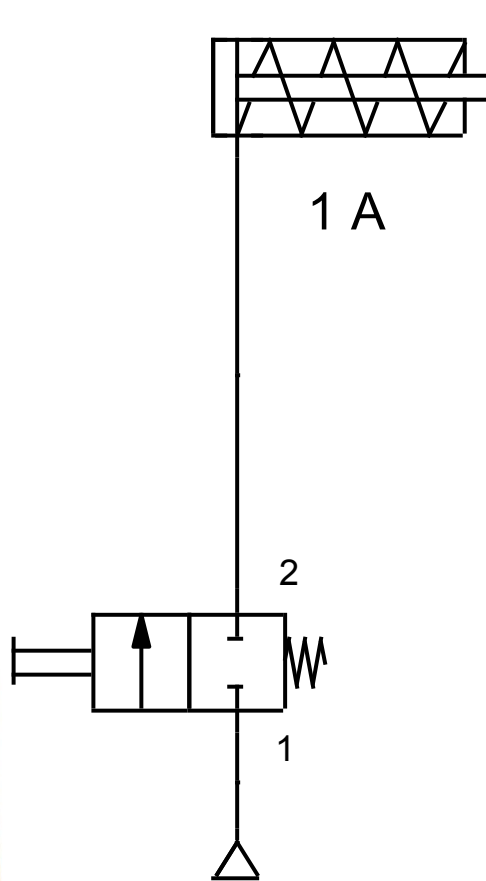


Distributeur 5/2 bistable à commande électropneumatique

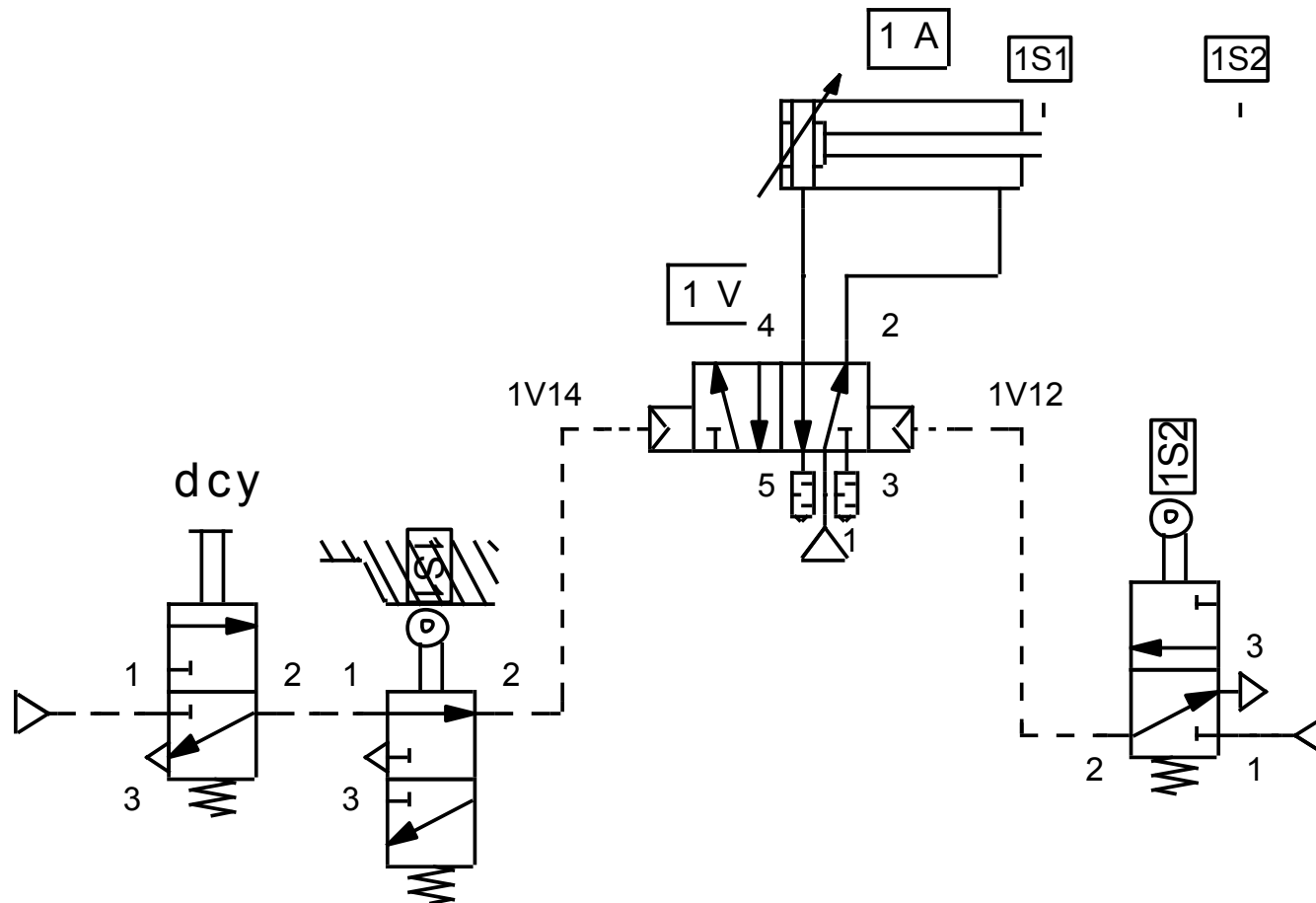


Distributeur 5/3 monostable à centre fermé à commande électropneumatique

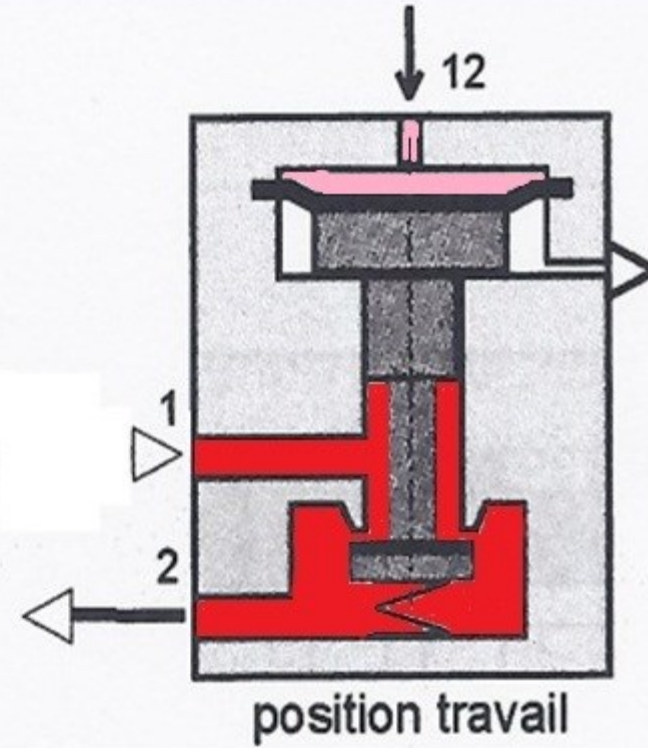
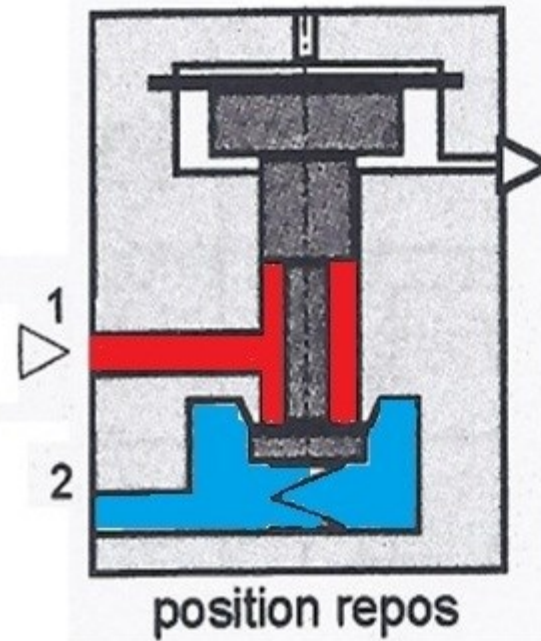
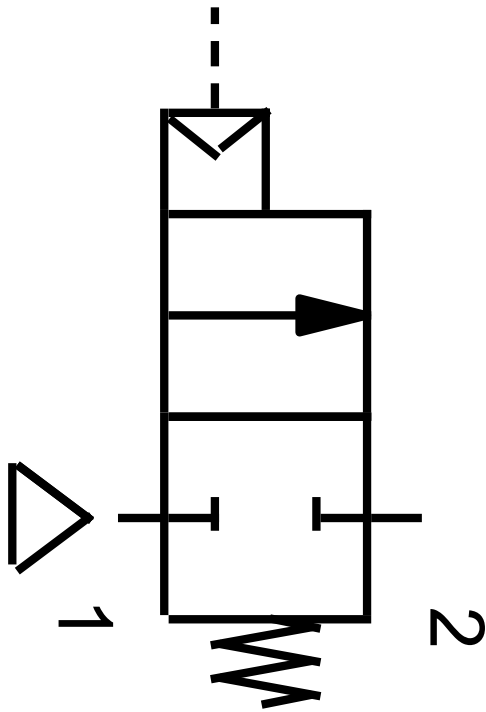
Chercher l'erreur dans les circuits suivants:



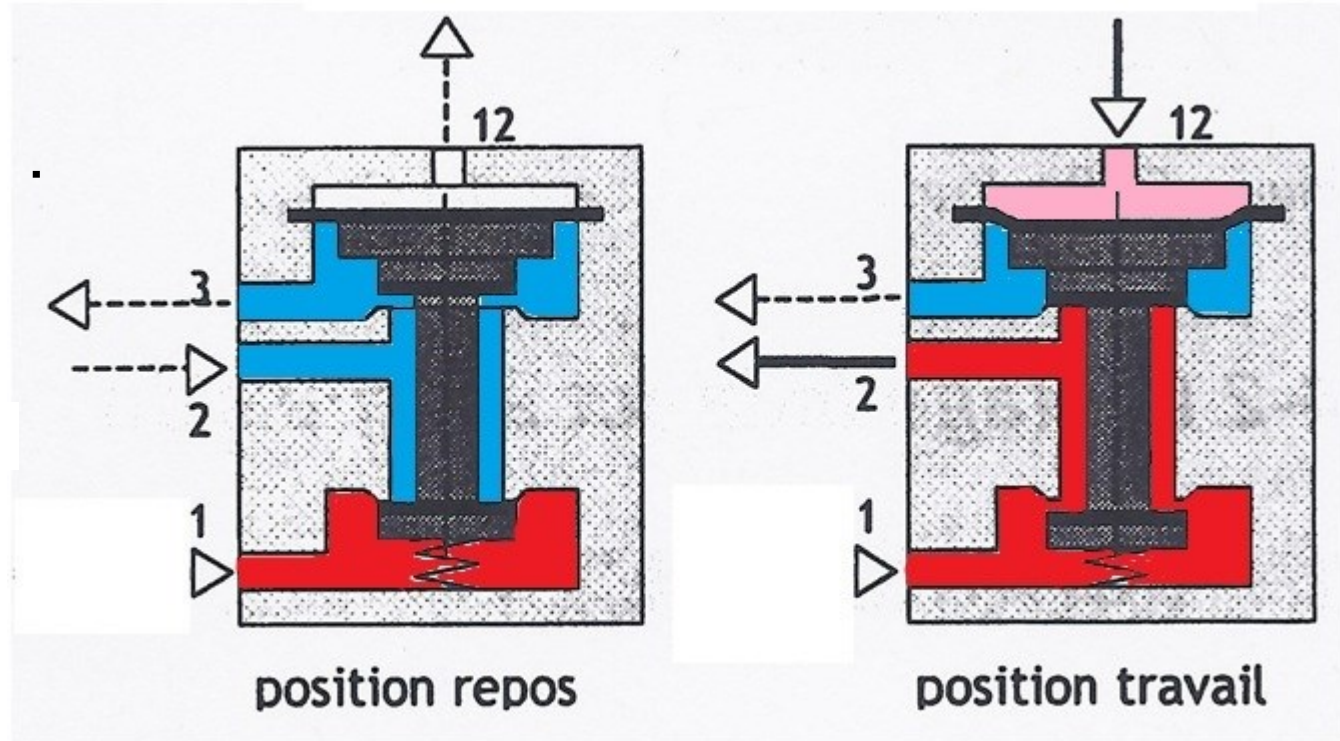
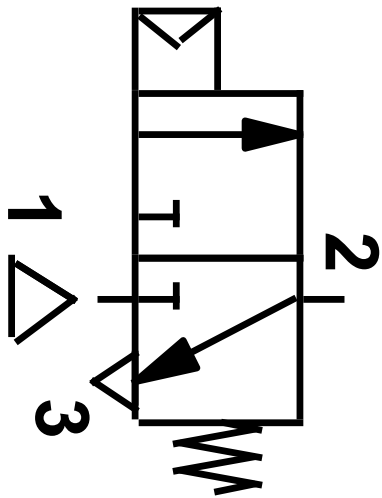
- Quel est le cycle réalisé par le vérin **1A** à l'appui sur **dcy**?
- Si on appuie sur le bouton poussoir **dcy** et si le vérin n'est pas en position rentrée, le cycle s'effectuera-t-il?
- Décrire précisément la suite des événements consécutifs à l'appui de **dcy**.



Distributeur 2/2 à clapet:

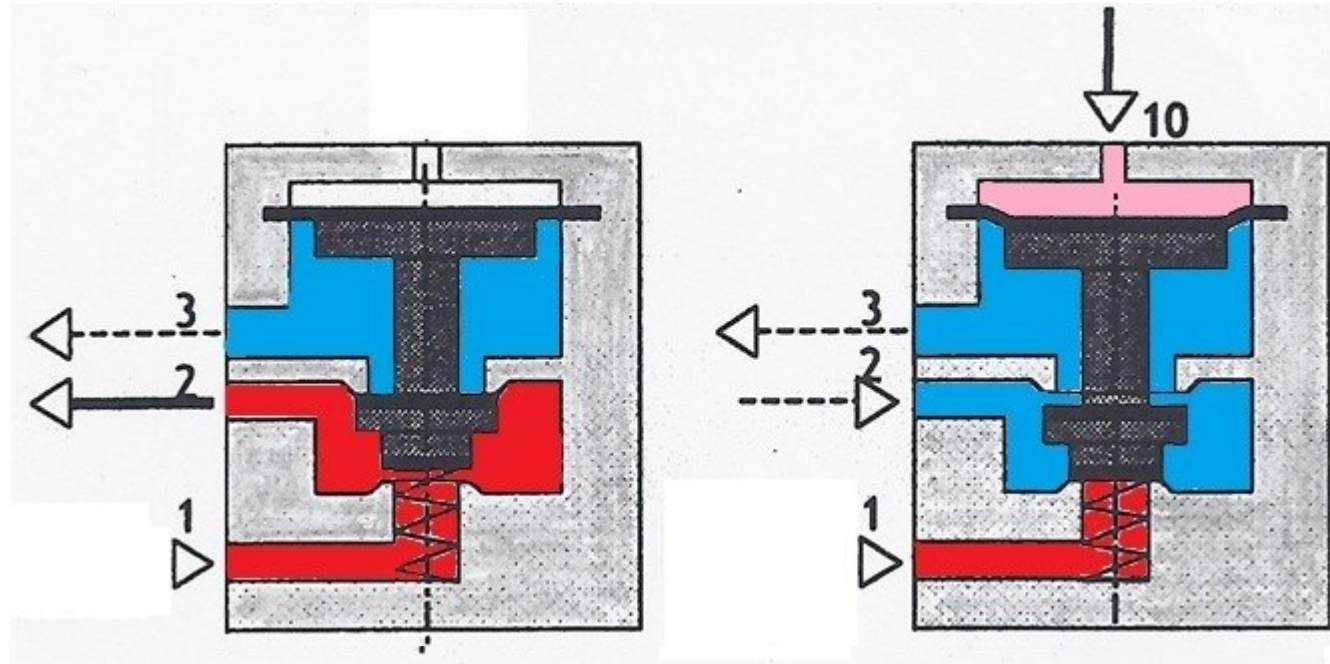
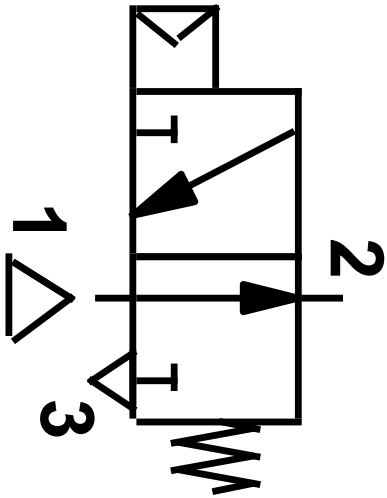


Distributeur 3/2 NF à clapet:



Un distributeur est dit **normalement fermé** lorsqu'il n'y a pas de circulation de fluide à travers le distributeur en position repos ou initiale.

Distributeur 3/2 NO à clapet:

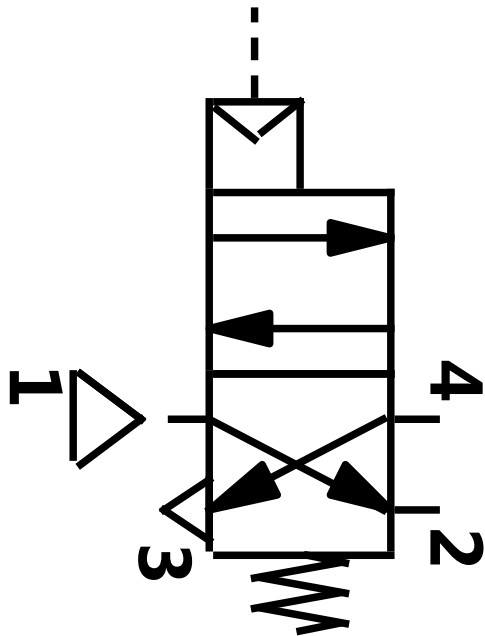


Position repos

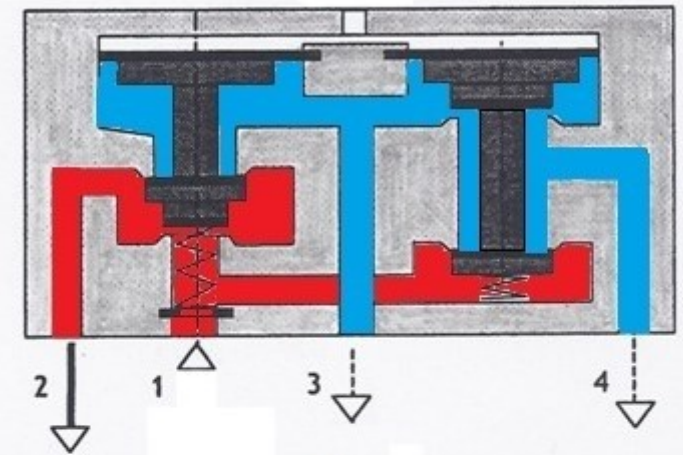
Position travail

Un distributeur est dit **normalement ouvert** lorsqu'il y a circulation de fluide à travers le distributeur en position repos ou initiale.

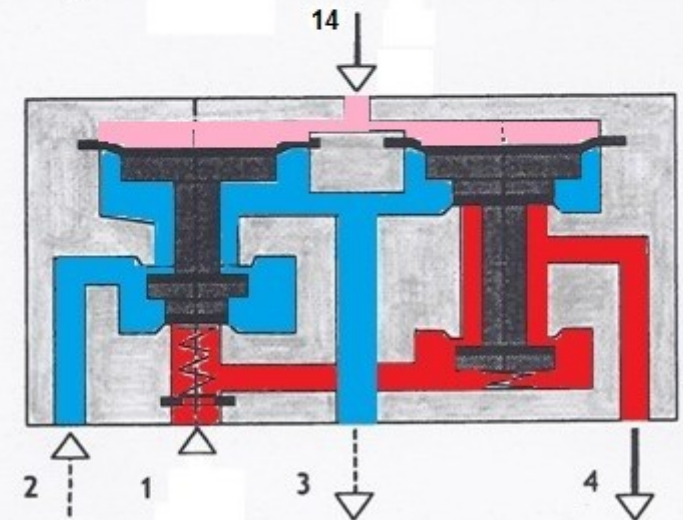
Distributeur 4/2 à clapet:



Position repos:

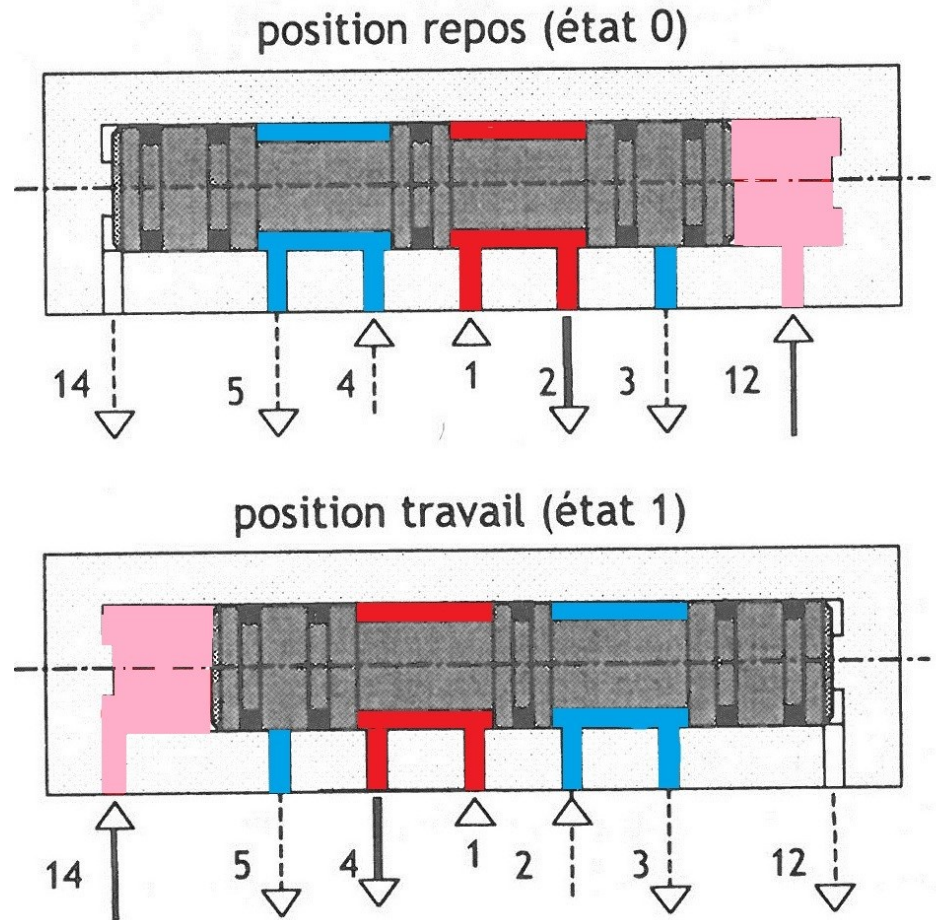
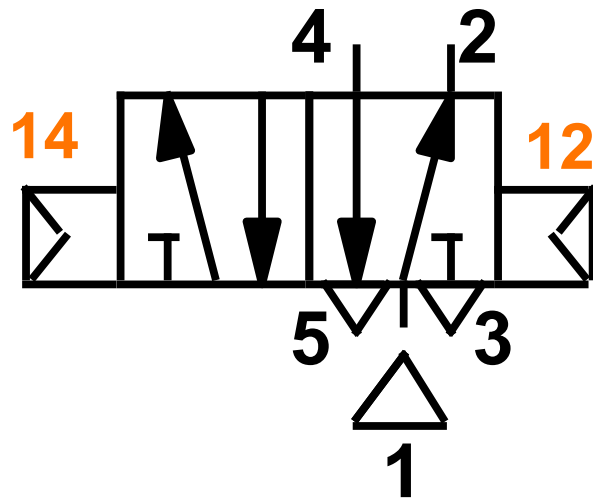


Position travail:



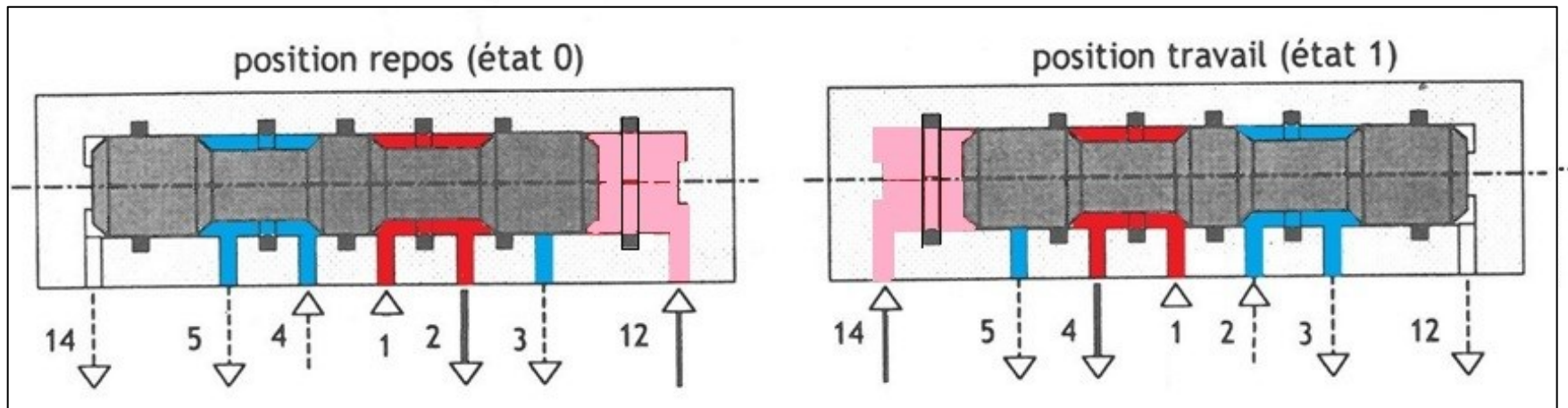
- tiroir **mobile** de forme cylindrique avec des évidements
- stabilité du tiroir **en absence du signal**

■ Distributeur 5/2 :



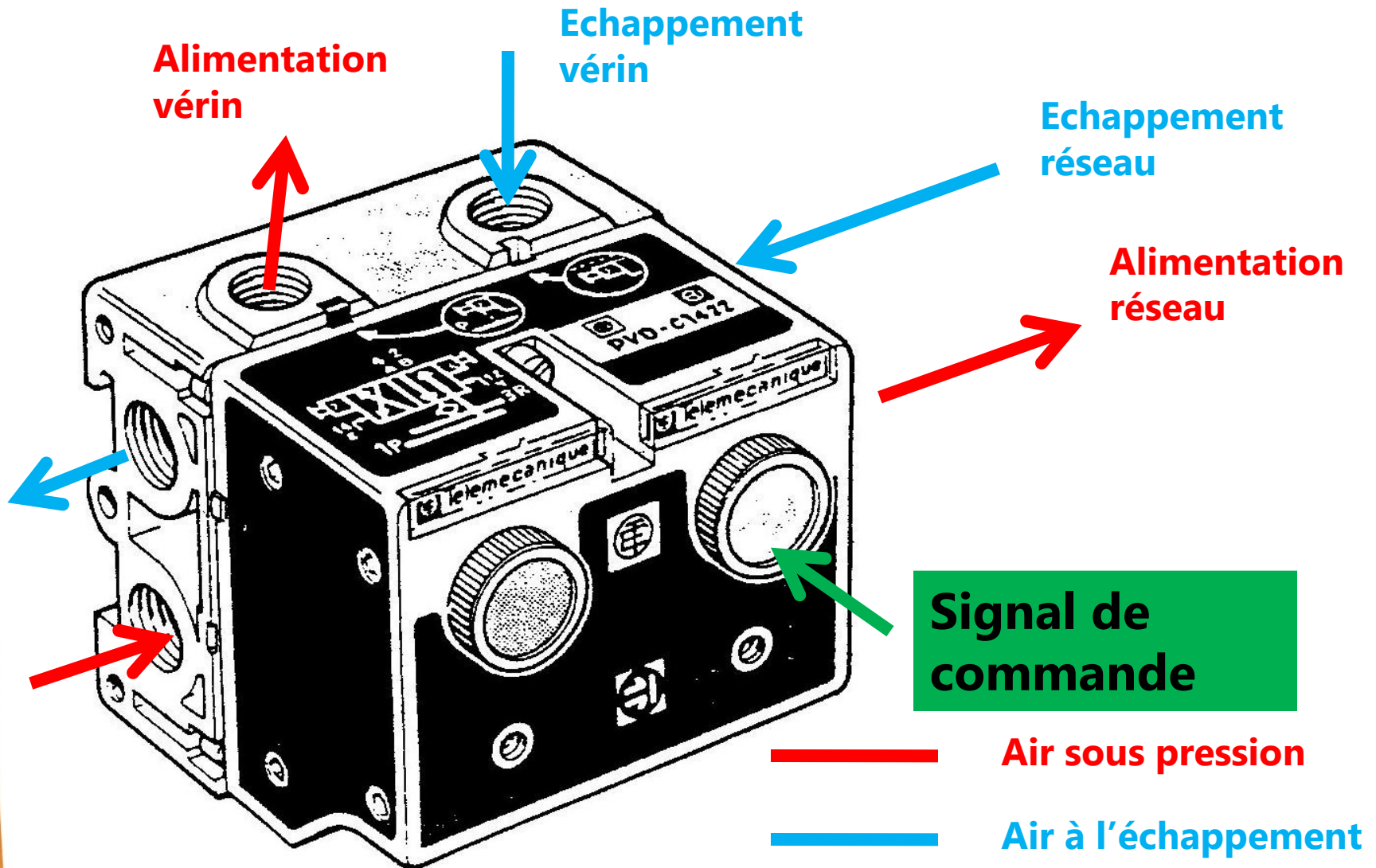
- L'étanchéité est réalisée de deux manières suivant les constructeurs :
 - soit les joints sont montés sur le tiroir,
 - soit ils sont fixés à l'intérieur de l'alésage du corps.

Distributeur 5/2 bistable à tiroir sans joints:



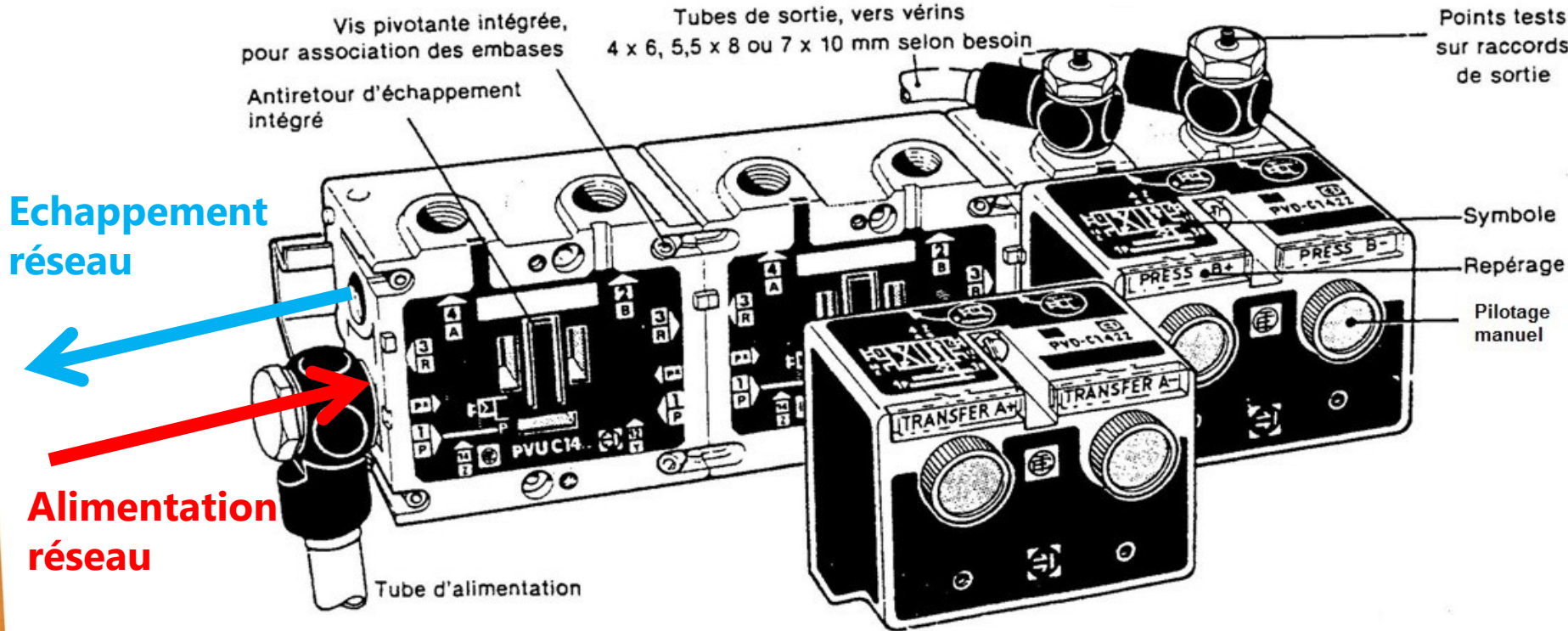
Technologie des distributeurs

- Etude technologique des distributeurs télémechanique



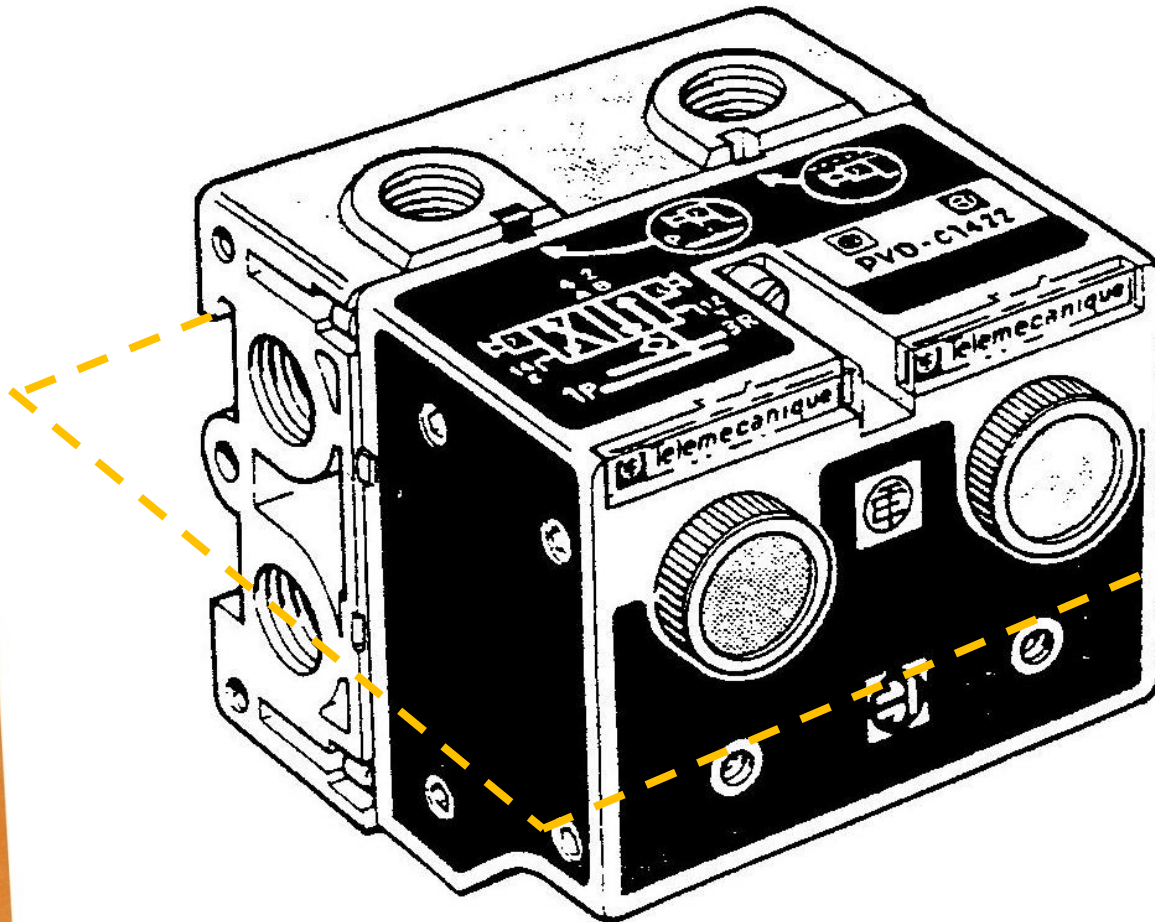
Technologie des distributeurs

- Etude technologique des distributeurs télémechanique



Technologie des distributeurs

- Etude technologique des distributeurs télémécanique



**COUPE
HORIZONTALE**

- Etude technologique des distributeurs télémechanique

Axe mobile

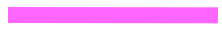
COUPE VERTICALE



Air sous pression

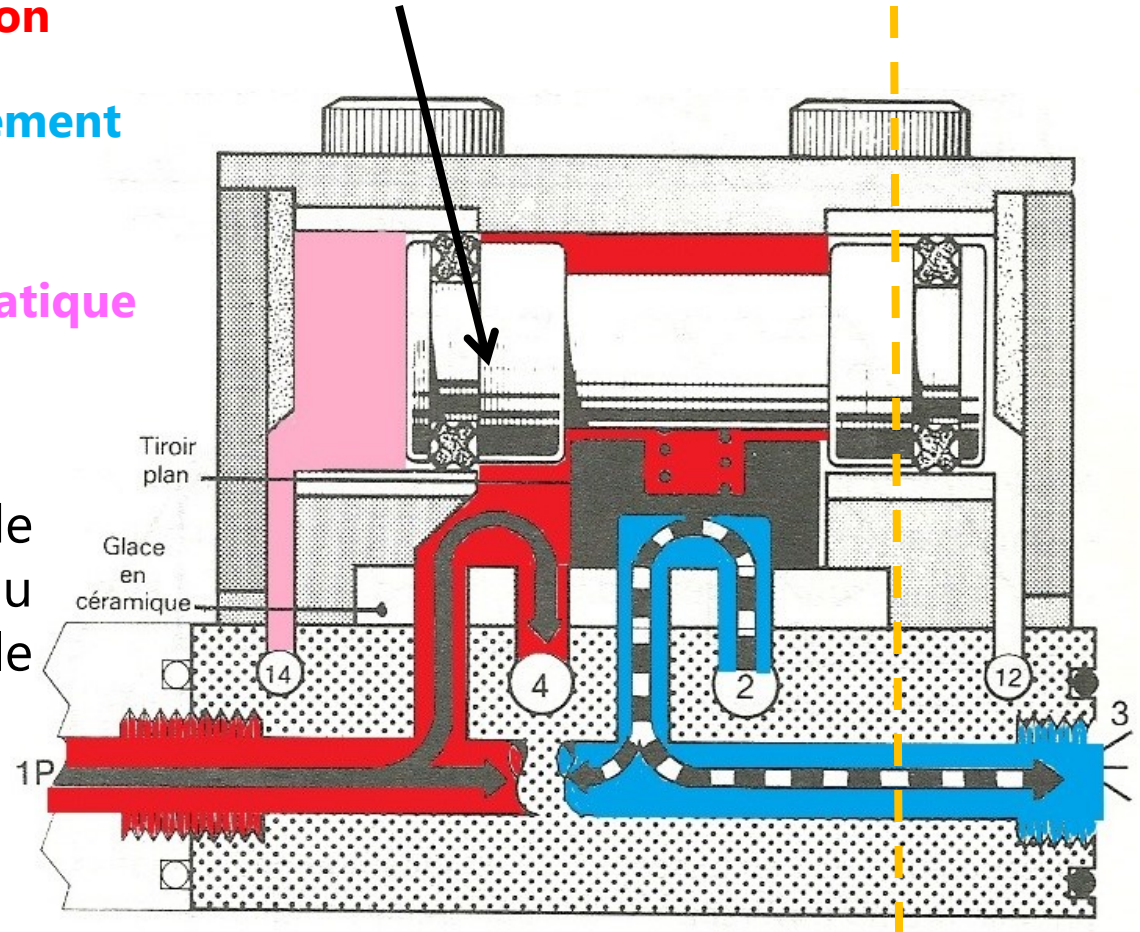


Air à l'échappement

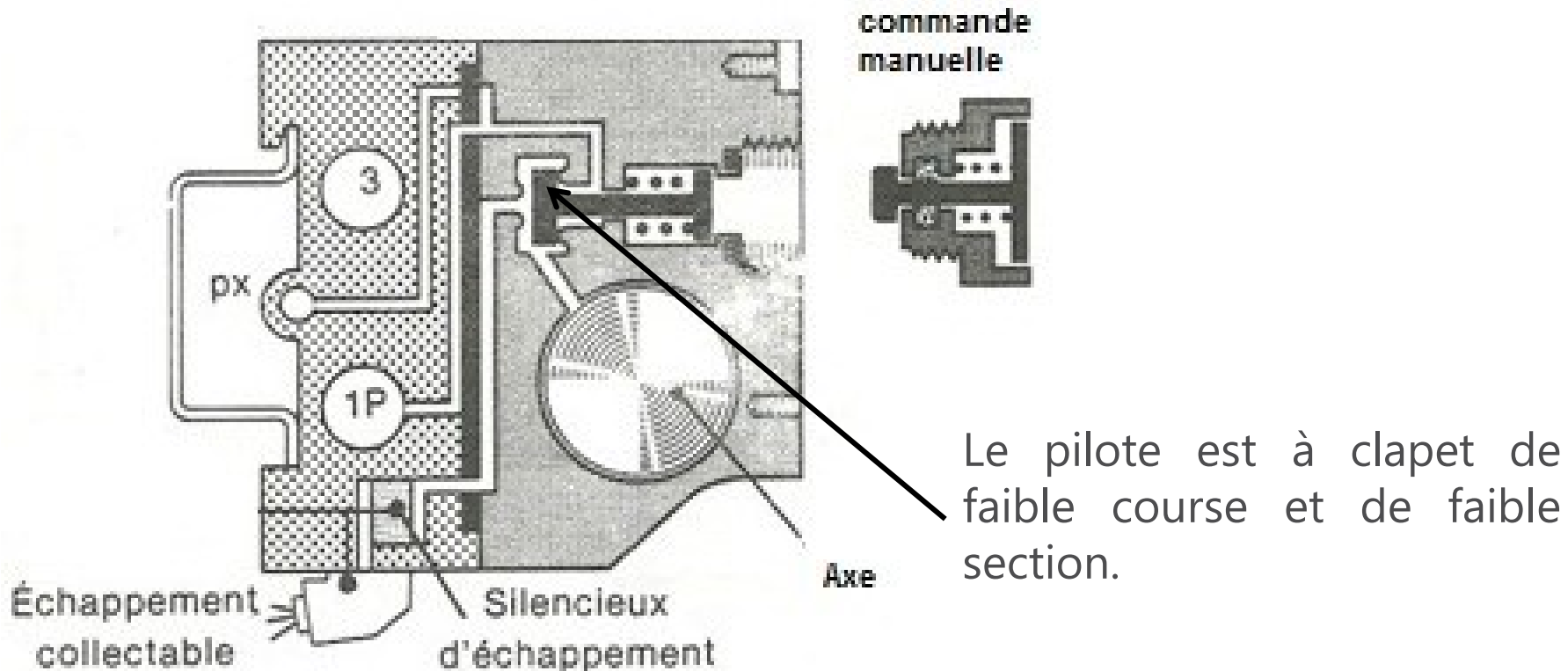


Signal pneumatique de pilotage

Le signal pneumatique de pilotage est créé à partir du **signal de commande** sur le distributeur.



Principe de fonctionnement du pilote intégré :

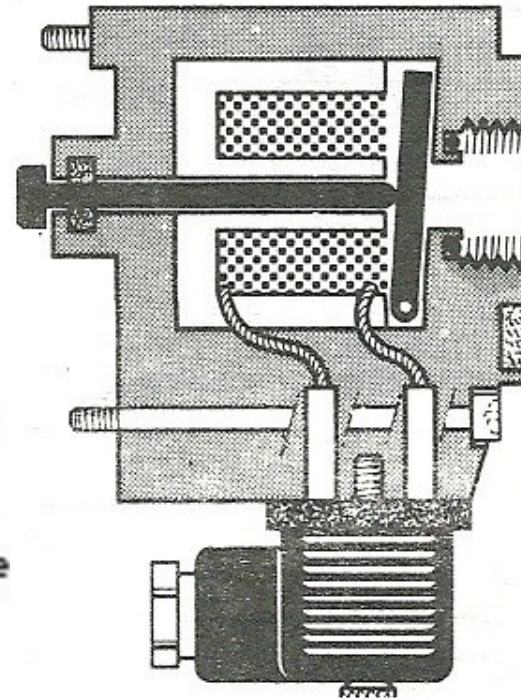
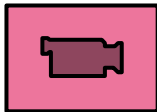
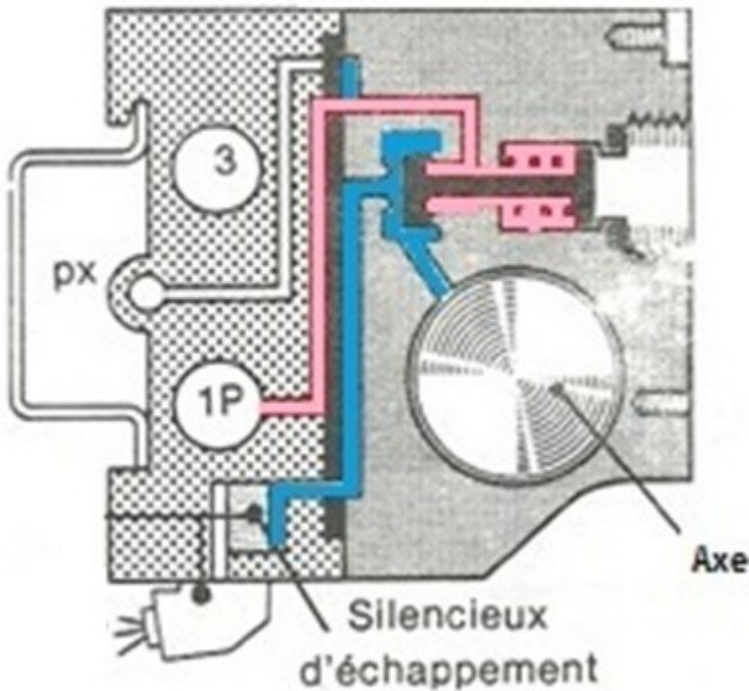


Lorsqu'il est alimenté, le pilote intégré quand il est actionné manuellement délivre un signal de pilotage qui inverse le distributeur.

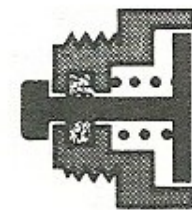
Technologie des distributeurs

- Etude technologique des distributeurs télémécanique

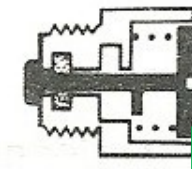
■ Fonctionnement d'un distributeur à commande électropneumatique :



commande
électrique



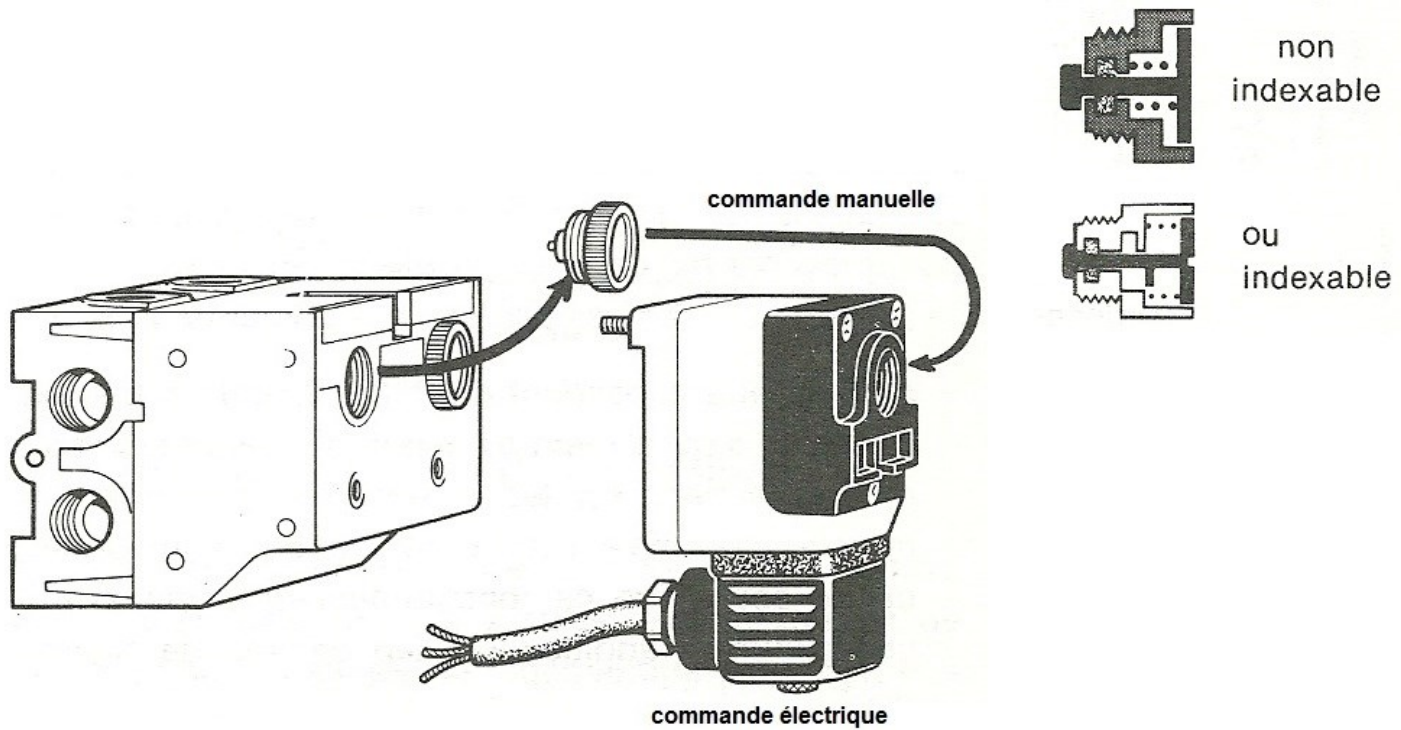
commande
manuelle



commande
manuelle
indexable

Technologie des distributeurs

- Etude technologique des distributeurs télémechanique



- **Choix du type** de distributeur : 2/2, 3/2, 4/2, 5/2 ou 5/3.
- **Choix du comportement bistable** ou **monostable**.
- **Choix du type de pilotage** :
 - électrique,
 - pneumatique,
 - électropneumatique
- **Choix de l'implantation** : distributeur isolé, montage sur embase associable, montage sur interface « bus de terrain »
- **Choix du calibre** correspondant au débit normalisé de l'appareil (K_v , C_v , Q_n ...)

■ Choix du type de pilotage :

- **pilotage électrique:** le déplacement du clapet est assuré directement par un électro-aimant.

- *réservé aux mini-vérins, ventouses et interfaces électropneumatiques.*

- **pilotage pneumatique:** en voie de disparition excepté pour les bloqueurs 2/2.

- **pilotage électropneumatique:** le déplacement du tiroir est assuré par l'air comprimé mais celui-ci est admis par l'intermédiaire d'une **mini-électrovanne à clapet**.

- *le plus répandu car il est adapté aux parties commandes électriques tout en assurant une consommation électrique minimale.*

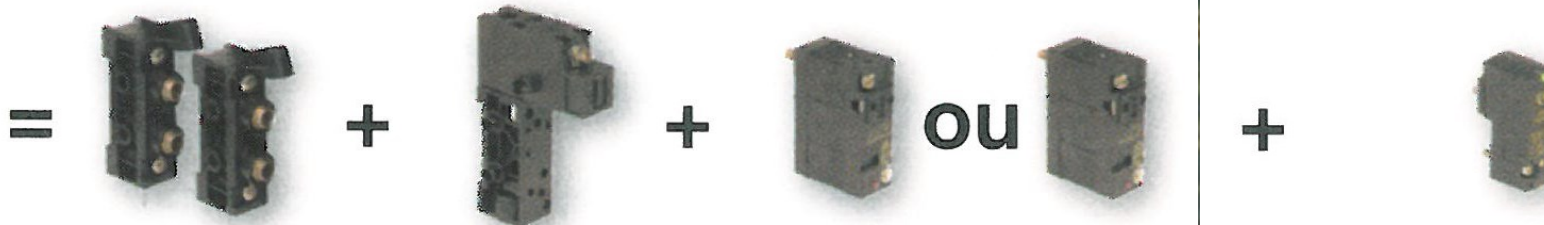
Ex: Interface électropneumatique (doc joucomatic)

lot de 2 embouts
d'extrémité
(pour tube
Ø 6 mm ext.)

embase
à coupleurs
(pour tube
Ø 4 mm ext.)

module
pneumatique

électrovanne-pilote
avec visualisation
et protection intégrées



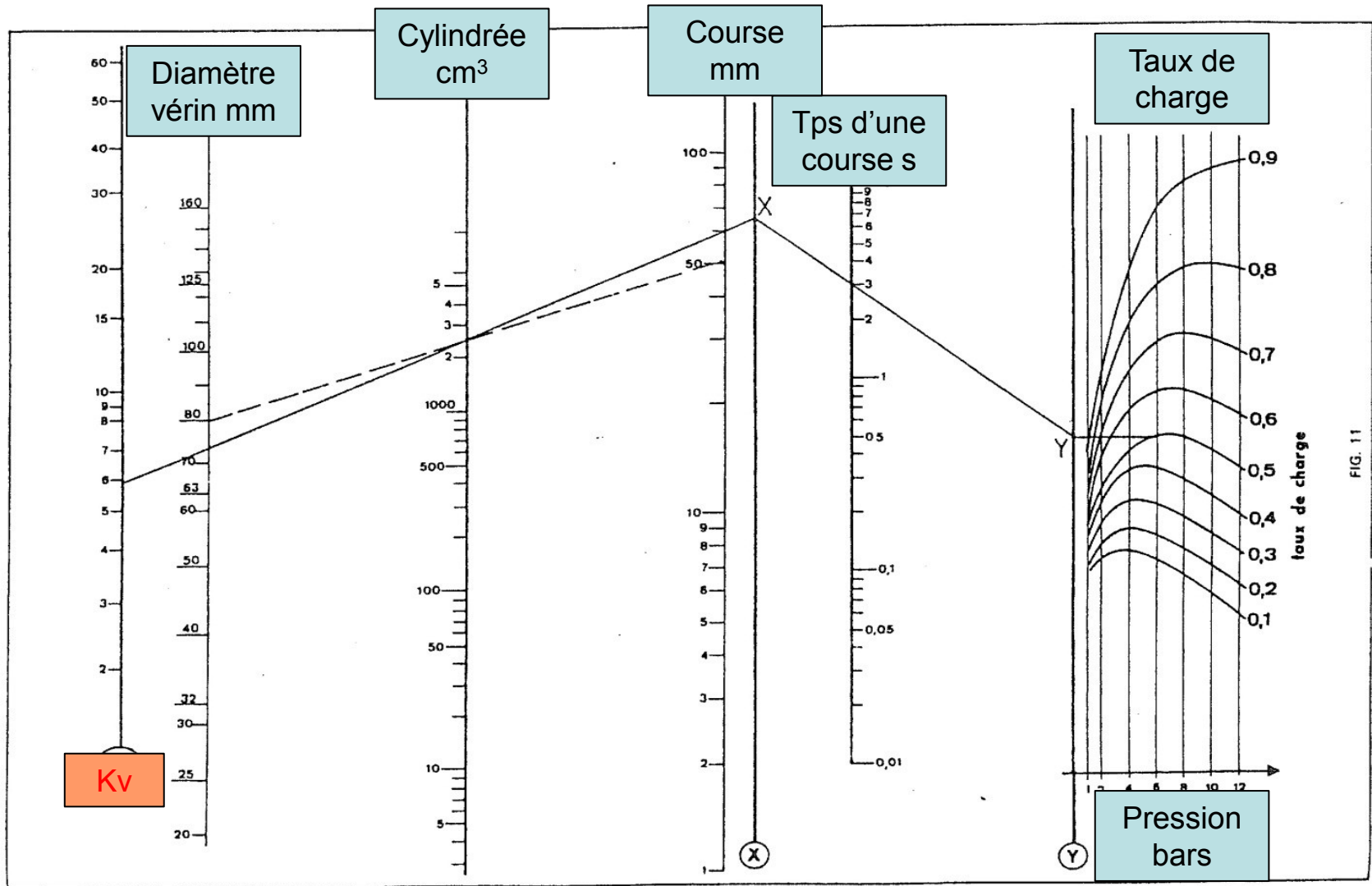


FIG. 11