

# BEP MECSI

SESSION 2002

## Vanne Camflex II

### DOSSIER TECHNIQUE

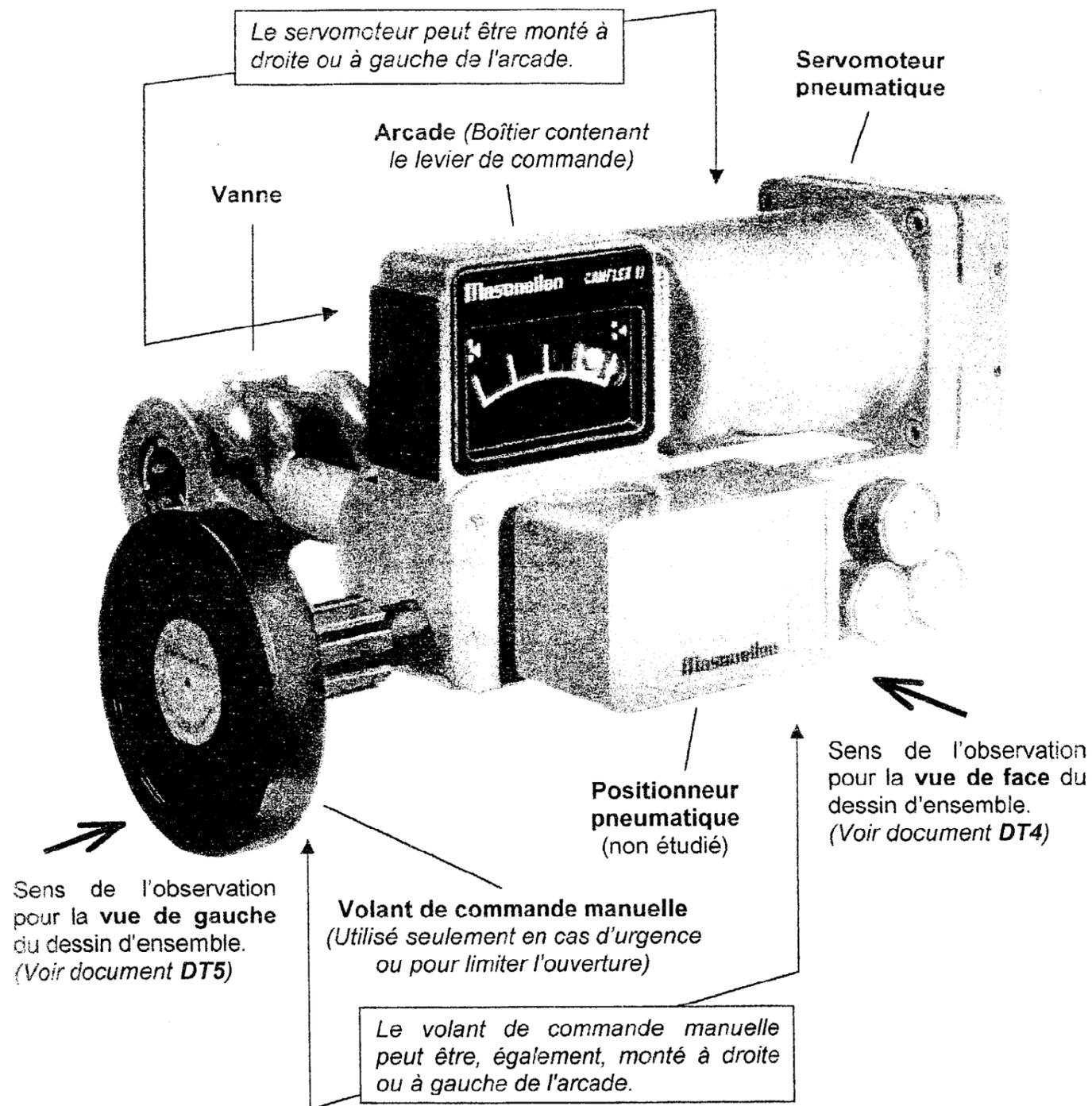
Ce dossier comprend :

- le descriptif DT1
- le principe de fonctionnement DT2
- le schéma de fonctionnement DT3
- le dessin d'ensemble en vue de face DT4
- le dessin d'ensemble vue de gauche DT5
- la nomenclature DT6

Il est conseillé au candidat de dégraffer pour une bonne lisibilité du dessin.

Groupement Inter académique II	Session : 2002	Code :
Examen et spécialité :		
<b>BEP Maintenance des Equipements de Commande de Systèmes Industriels</b>		
Intitulé de l'épreuve :		
EP2 Technologie de Construction		
Type :	Durée :	Coefficient :
Dossier Technique	3 H	1
N° de Page / Total :		DT0

## Descriptif – Repérage spatial



**Nota :** Dans le but de s'adapter aux configurations OMA (Ouverture par Manque d'Air) et FMA (Fermeture par Manque d'Air), le servomoteur et le volant de commande peuvent être montés à droite ou à gauche de l'arcade. Le sens de montage de la vanne peut, également, être inversé sur la tuyauterie.

## Principe de fonctionnement

**Nota :** Pour une bonne compréhension du texte, vous avez besoin de l'aide de tous les documents techniques DT (DT1 à DT6).

La vanne **Camflex II** est basée sur le principe d'un **obturateur sphérique 4**, à mouvement rotatif excentré, dans un **corps 1** à passage direct. La partie sphérique de l'**obturateur** est reliée par deux bras flexibles au **moyeu** emmanché sur l'**arbre de commande 8**. Un léger jeu latéral du **moyeu** sur l'**arbre** permet l'auto centrage de l'**obturateur**.

L'étanchéité rigoureuse entre le **siège 2** et **obturateur** est obtenue par déformation élastique des bras de l'**obturateur**. Le **siège**, légèrement chanfreiné, est fixé dans le **corps** au moyen d'une **bague de serrage fileté 3**.

L'**obturateur** et l'**arbre** effectuent une **rotation de 50°**. Ce mouvement est commandé par un **levier 35** connecté à la tige d'un puissant **servomoteur pneumatique** à diaphragme déroulant **105** et ressort antagoniste **104** (qui s'oppose à l'effort de l'air comprimé sur le diaphragme).

Le **volant de commande manuelle 41**, est monté en standard sur l'**arcade** à l'opposé du **servomoteur**. Il permet de manœuvrer l'**obturateur** ou de limiter sa course. Un second trou taraudé est prévu symétriquement dans l'**arcade** pour installer une **vis** et un **écrou de blocage** permettant, soit de réaliser une **butée de fin de course**, soit, en combinaison avec la **commande manuelle**, de bloquer l'**obturateur** dans une position choisie.

La **commande manuelle** de la vanne **Camflex2** est conçue fondamentalement pour être utilisée seulement en cas d'urgence.

Le **servomoteur** est toujours monté de façon que le couple dû à la pression d'air de commande s'oppose au couple dynamique crée par le fluide sur l'**obturateur**.

- Si la direction du fluide tend à ouvrir l'**obturateur** (voir le schéma de fonctionnement; document **DT3**), le **servomoteur** est monté de façon à fermer la **vanne** quand la pression d'air augmente. La force du **ressort** du **servomoteur** s'ajoute à celle du fluide pour ouvrir la **vanne** en cas de manque d'air (**OMA**).

- Si la **vanne** doit fermer par manque d'air (**FMA**), la position de l'ensemble du **corps de vanne** sur la tuyauterie doit être inversée de façon que le fluide tende à fermer l'**obturateur** et la position du **servomoteur** doit être également inversée.

La direction du fluide au travers du **corps**, c'est à dire l'orientation de la **vanne** sur la tuyauterie est donc déterminée par l'action désirée en cas de manque d'air.

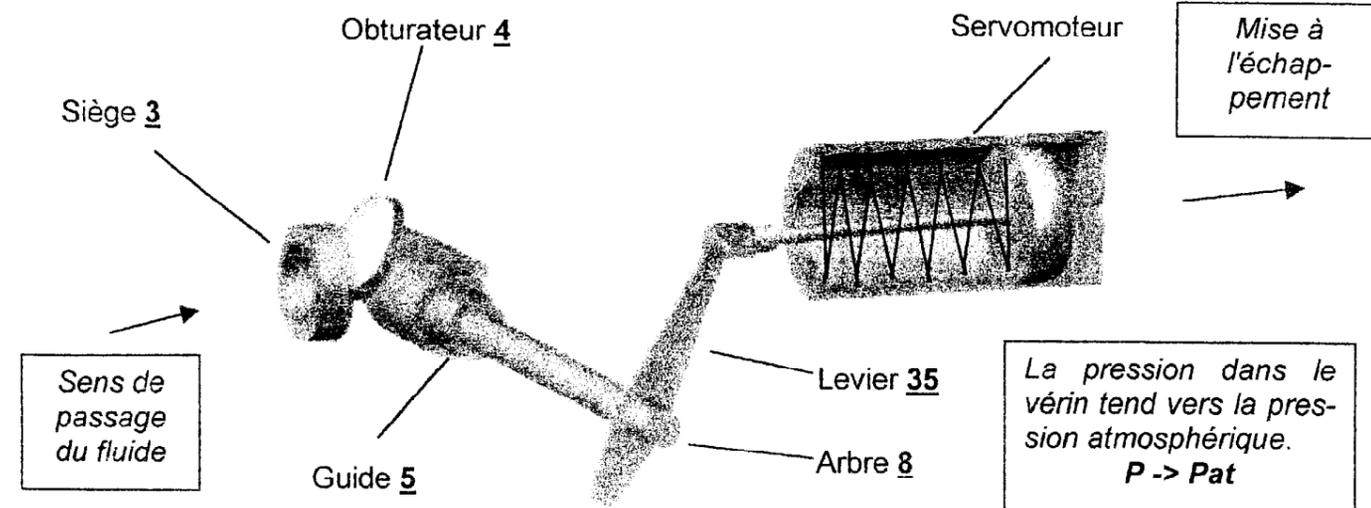
La faculté de la vanne **Camflex II** à pouvoir régler l'écoulement des fluides dans une large gamme de température est due au **long col moulé** intégré au corps. La grande surface de rayonnement ainsi offerte permet une température normale du **presse étoupe 10**.

Examen et spécialité : <b>BEP Maintenance des Equipements de Commande des systèmes Industriel</b>	N° de Page / Total :
Intitulé de l'épreuve : EP2 Technologie de Construction	<b>DT1</b>

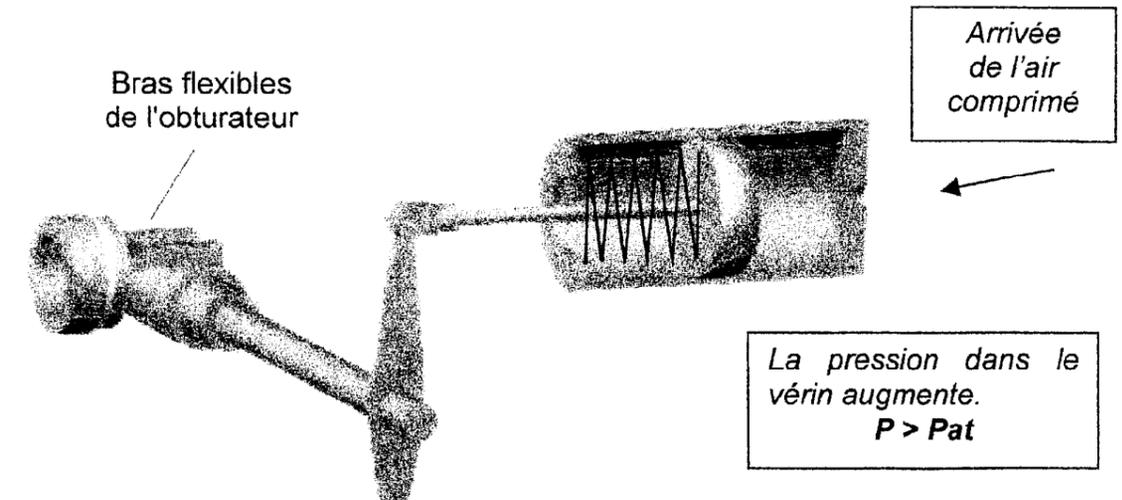
Examen et spécialité : <b>BEP Maintenance des Equipements de Commande des systèmes Industriel</b>	N° de Page / Total :
Intitulé de l'épreuve : EP2 Technologie de Construction	<b>DT2</b>

## Schéma de fonctionnement

### Vanne ouverte



### Vanne fermée



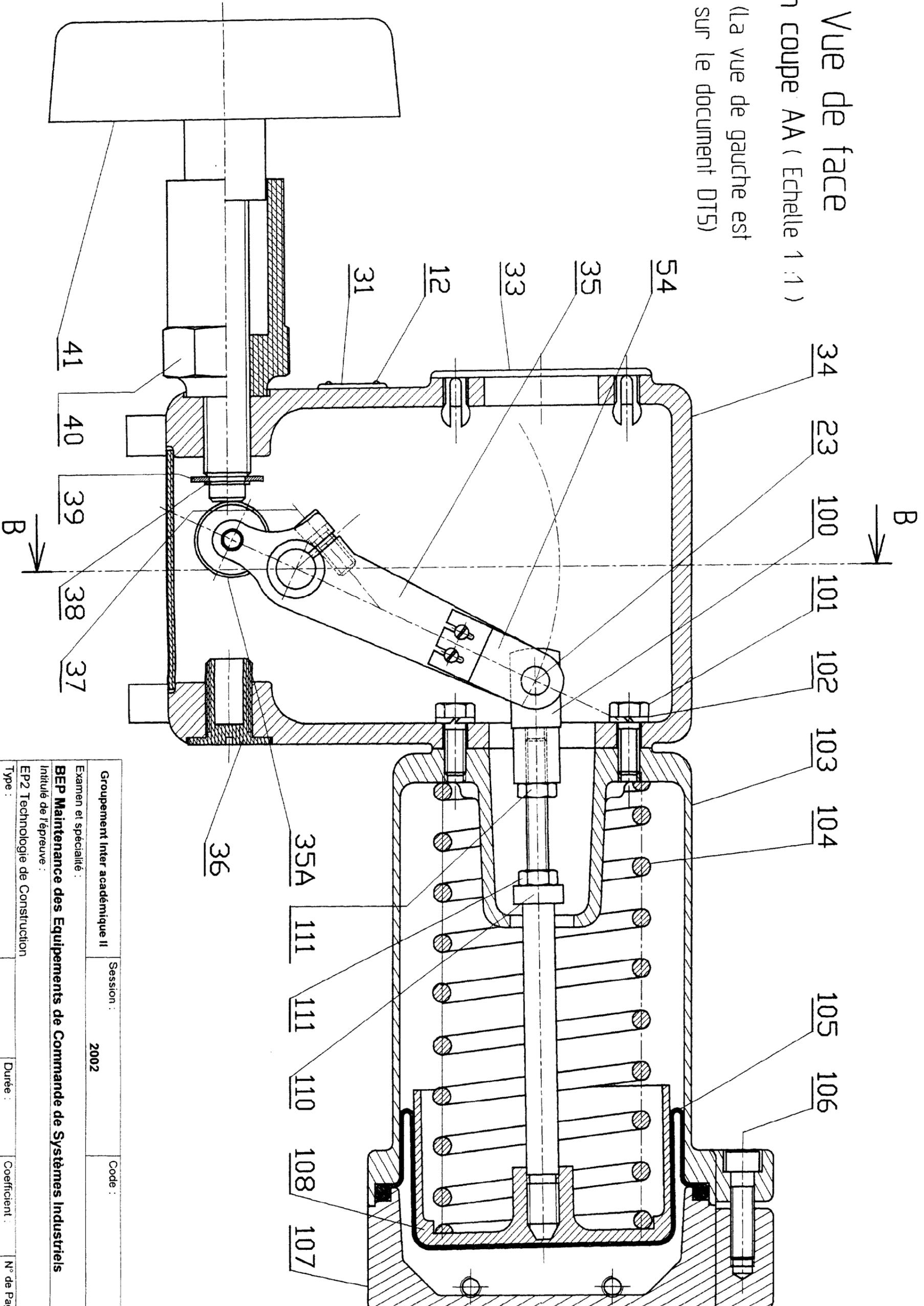
**Nota 1:** Ici, le **servo-moteur** est monté de façon à ce qu'il **ferme** la vanne quand la pression d'air **augmente**, et qu'il **ouvre** la vanne **par manque d'air (OMA)**.

**Nota 2:** Il s'agit de **schémas**. Les formes des pièces sont **simplifiées**.

Examen et spécialité : <b>BEP Maintenance des Equipements de Commande des systèmes Industriel</b>	N° de Page / Total :
Intitulé de l'épreuve : EP2 Technologie de Construction	<b>DT3</b>

Vue de face  
 en coupe AA ( Echelle 1:1 )

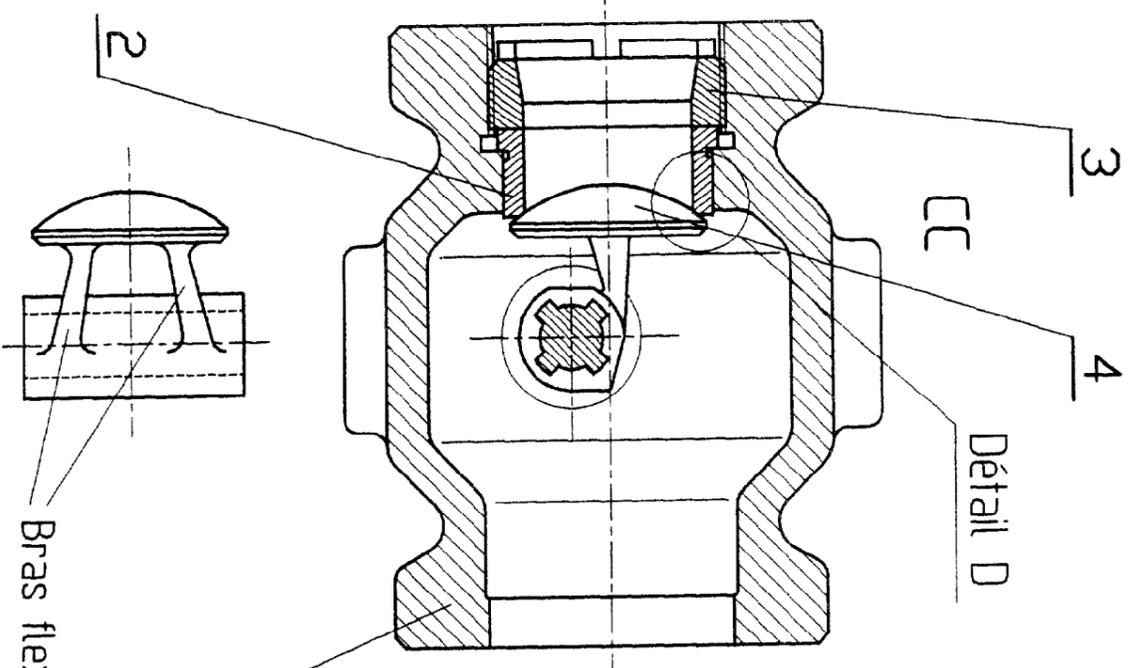
(La vue de gauche est  
 sur le document DT5)



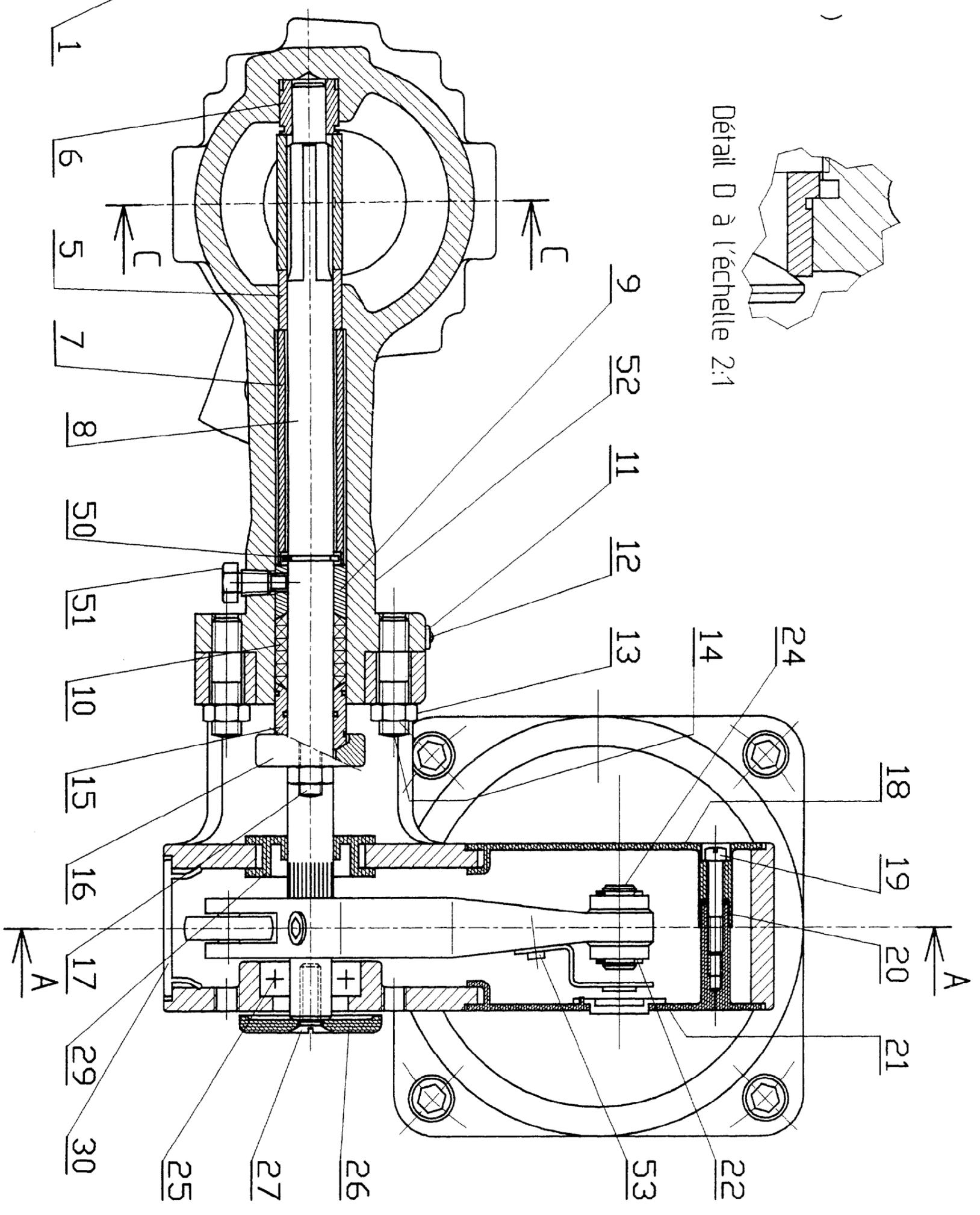
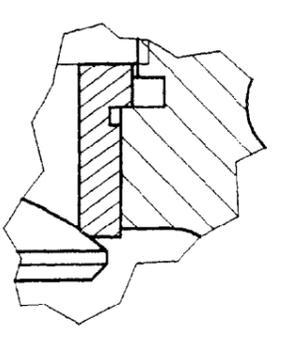
Groupe Inter académique II		Session : 2002		Code :	
Examen et spécialité :					
<b>BEP Maintenance des Equipements de Commande de Systèmes Industriels</b>					
Intitulé de l'épreuve :					
EP2 Technologie de Construction					
Type :	Durée :		Coefficient :		N° de Page / Total :
Dossier Technique	3 H		1		DT4

# Vue de gauche en coupe BB ( Echelle 1 : 1 )

(La vue de face est  
sur le document DT4)



Détail D à l'échelle 2:1



Obturbateur 4 seul

Bras flexibles

Groupement Inter académique II		Session : 2002		Code :	
Examen et spécialité : <b>BEP Maintenance des Equipements de Commande de Systèmes Industriels</b>					
Intitulé de l'épreuve : EP2 Technologie de Construction					
Type : Dossier Technique		Durée : 3 H		Coefficient : 1	
				N° de Page / Total : DT5	

Nota : La désignation des matériaux est volontairement imprécise pour assurer une certaine confidentialité de fabrication.

111	2	Ecrou	Acier cadmié	
110	1	Rondelle	Acier cadmié	
108	1	Piston	Alliage aluminium	
107	1	Couvercle de servomoteur	Alliage aluminium	anodisé
106	4	Vis		
105	1	Diaphragme	Caoutchouc +	Dacron
104	1	Ressort		
103	1	Chambre de ressort	Alliage aluminium	anodisé
102	4	Rondelle W		
101	4	Vis de flasque		
100	1	Chape	Acier allié	traitements thermiques
54	1	Support d'indicateur de course	Inox	
53	2	Vis de support d'indicateur	Inox	
52	1	Plaque d'avertissement	Inox	<b>Non représenté</b>
51	1	Vis de sécurité conique		
50	1	Anneau élastique (Circlips)		
43	2	Vis de plaque indicatrice	Inox	<b>Non représenté</b>
42	1	Plaque indicatrice	Inox	<b>Non représenté</b>
41	1	Commande manuelle	Bakélite	
40	1	Ecrou de blocage	Bakélite	
39	1	Rondelle de commande manuelle		
38	1	Circlips de commande manuelle		
37	1	Vis de levier		
36	1	Bouchon d'arcade	Polycarbonate	
35A	1	Galet	Acier allié	traitements thermiques
35	1	Sous-ensemble de levier	Acier allié	traitements thermiques
34	1	Arcade	Fonte	
33	1	Cache latéral	Polycarbonate	
31	1	Plaque de firme		
30	1	Cache inférieur	Polycarbonate	
29	1	Protecteur d'arbre	Néoprène	

27	1	.....	Acier Inox	
26	1	Cache d'arbre	Polycarbonate	
25	1	.....	Acier Inox	
24	1	Axe de chape	Acier mi-dur	
23	1	Indicateur de course	Vinyl	
22	2	Anneau élastique (Circlips)		
21	1	Sous-ensemble de cache avant	Polycarbonate	
20	2	Bague de retenue de vis	Caoutchouc	
19	2	Vis de cache	Acier cadmié	
18	1	Cache arrière	Polycarbonate	
17	2	Goujon de presse-étoupe	Acier cadmié	
16	1	Bride de presse-étoupe	Acier mi-dur	
15	1	Grain de presse-étoupe	Acier allié	
14	2	Goujon d'arcade	Acier cadmié	
13	4	.....	Acier cadmié	
12	4	Clou cannelé	Acier Inox	
11	1	Plaque de sens d'écoulement	Acier Inox	
10	1	Jeu de garnitures de presse étoupe	PTFE + Kevlar	
9	1	Bague de presse-étoupe	Acier allié	traitements thermiques
8	1	Arbre	Acier allié	traitements thermiques
7	1	Entretoise	Acier allié	traitements thermiques
6	1	Guide inférieur	Acier allié	traitements thermiques
5	1	Guide supérieur	Acier allié	traitements thermiques
4	1	Obturateur sphérique	Stellite	
3	1	Bague de serrage	Acier allié	traitements thermiques
2	1	Siège	Acier allié	traitements thermiques
1	1	Corps	Fonte	
Repère	Nbre	Désignation	Matière	Observations
		<b>Groupement Inter académique II</b>	Session : <b>2002</b>	Code :
Examen et spécialité : <b>BEP Maintenance des Equipements de Commande de Systèmes Industriels</b>				
Intitulé de l'épreuve : <b>EP2 Technologie de Construction</b>				
Type : <b>Dossier Technique</b>		Durée : <b>3 H</b>	Coefficient : <b>1</b>	N° de Page / Total : <b>DT6</b>