



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Lille pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

**Session 2010**

# **EP3.2**

**2<sup>EME</sup> PARTIE : ANALYSE DE SYSTEME**

## **DOSSIER RESSOURCES**

Pages 1 / 5 à 5 / 5

<b>National</b>	<b>SESSION 2010</b>	<b>Série 1</b>	<b>RESSOURCES</b>	<b>TIRAGE</b>
Examen : BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER			Code examen : BEP : 31101	
Epreuve : EP3 Analyse			Durée totale: 5 H 00	Coef. : BEP 3
Partie EP3.2 : Analyse de système			Durée: 2 h 30	Page 1 / 5

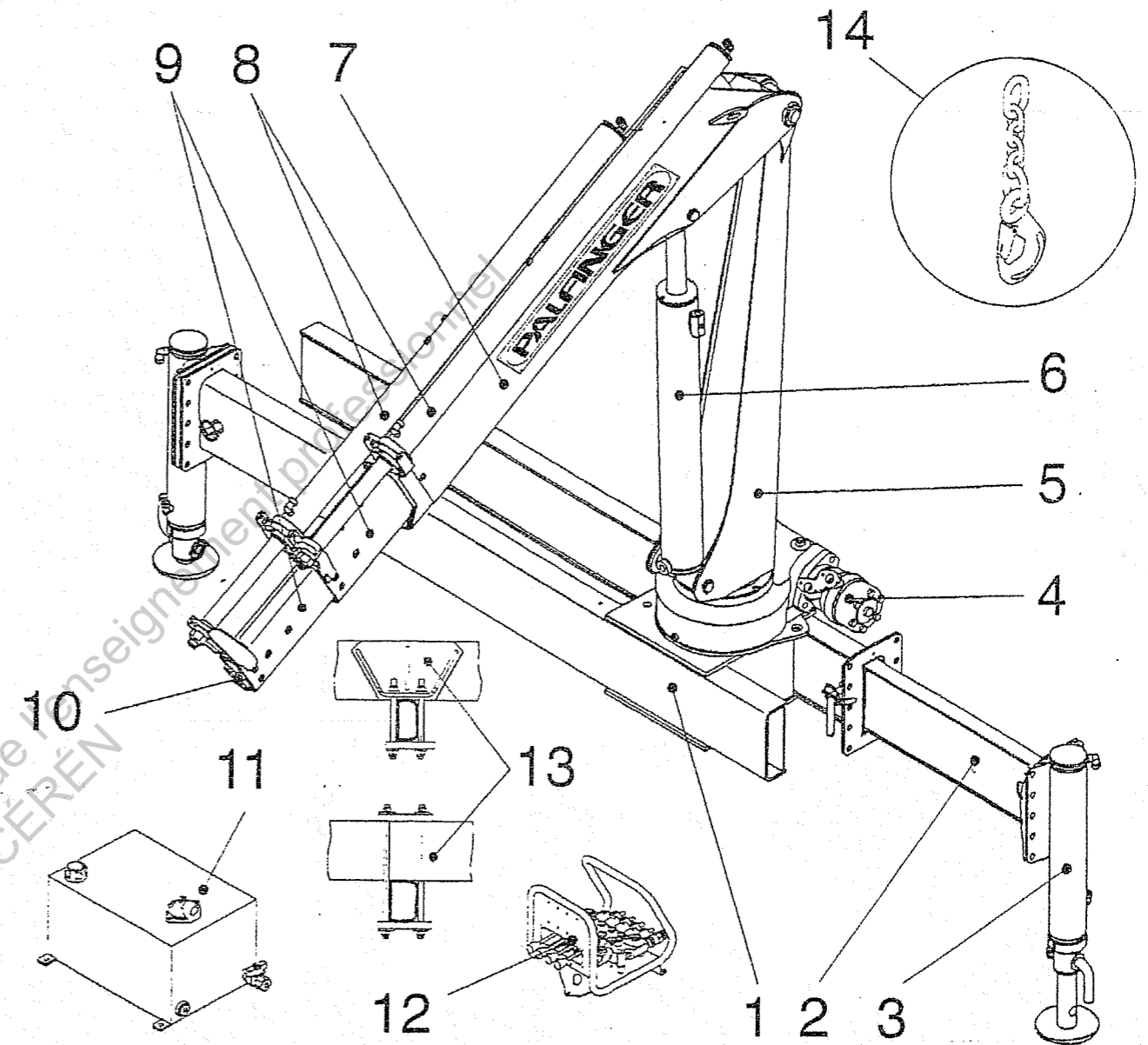
# GRUE DE CHARGEMENT

# ELEMENTS CONSTITUTIFS D'UNE GRUE DE CHARGEMENT



Photo non contractuelle

Les camions sont de plus en plus fréquemment équipés de grues de chargement (anciennement dénommées grues hydrauliques auxiliaires).

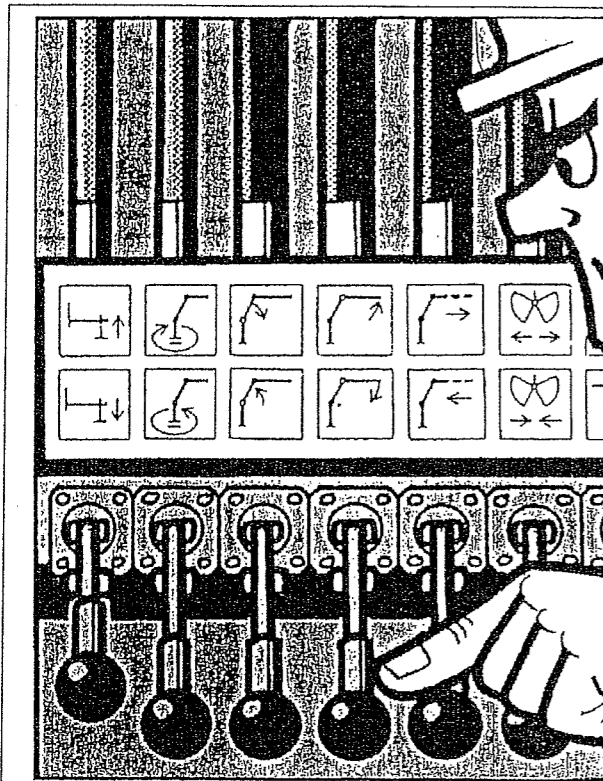


- 1 socle
- 2 poutres de stabilisateurs
- 3 vérin de stabilisateur
- 4 moteur oscillant
- 5 colonne
- 6 vérin de levage
- 7 bras principal

- 8 vérins d'extension
- 9 extensions hydrauliques
- 10 rallonges manuelles
- 11 réservoir huile hydraulique
- 12 distributeur
- 13 brides de montage
- 14 crochet

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel  
Réseau SCÉRÉN

# FONCTION D'UN DISTRIBUTEUR

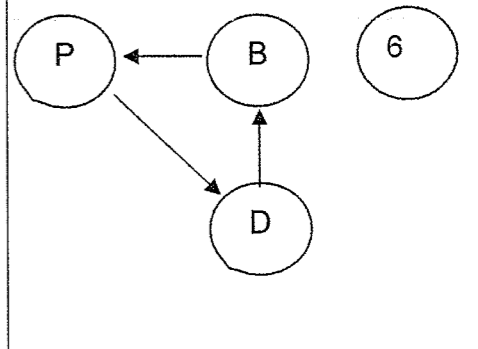
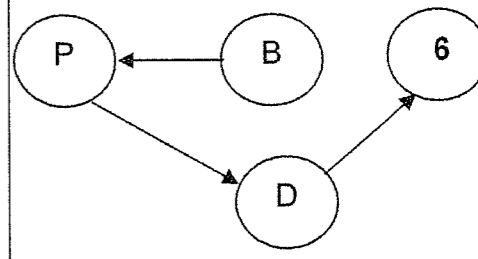
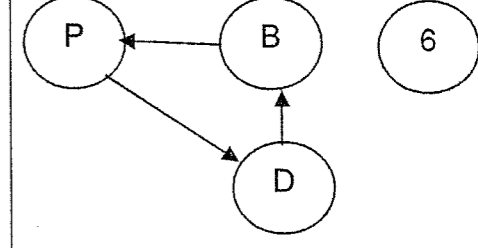
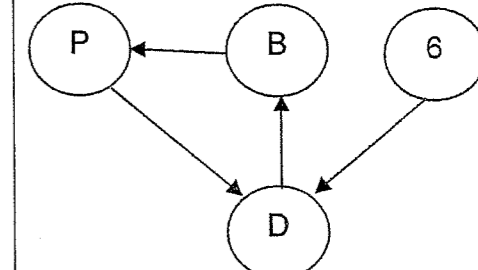


Les distributeurs (repéré 12 sur la perspective page 2/5) sont des appareils destinés à répartir les fluides dans les canalisations d'utilisation.

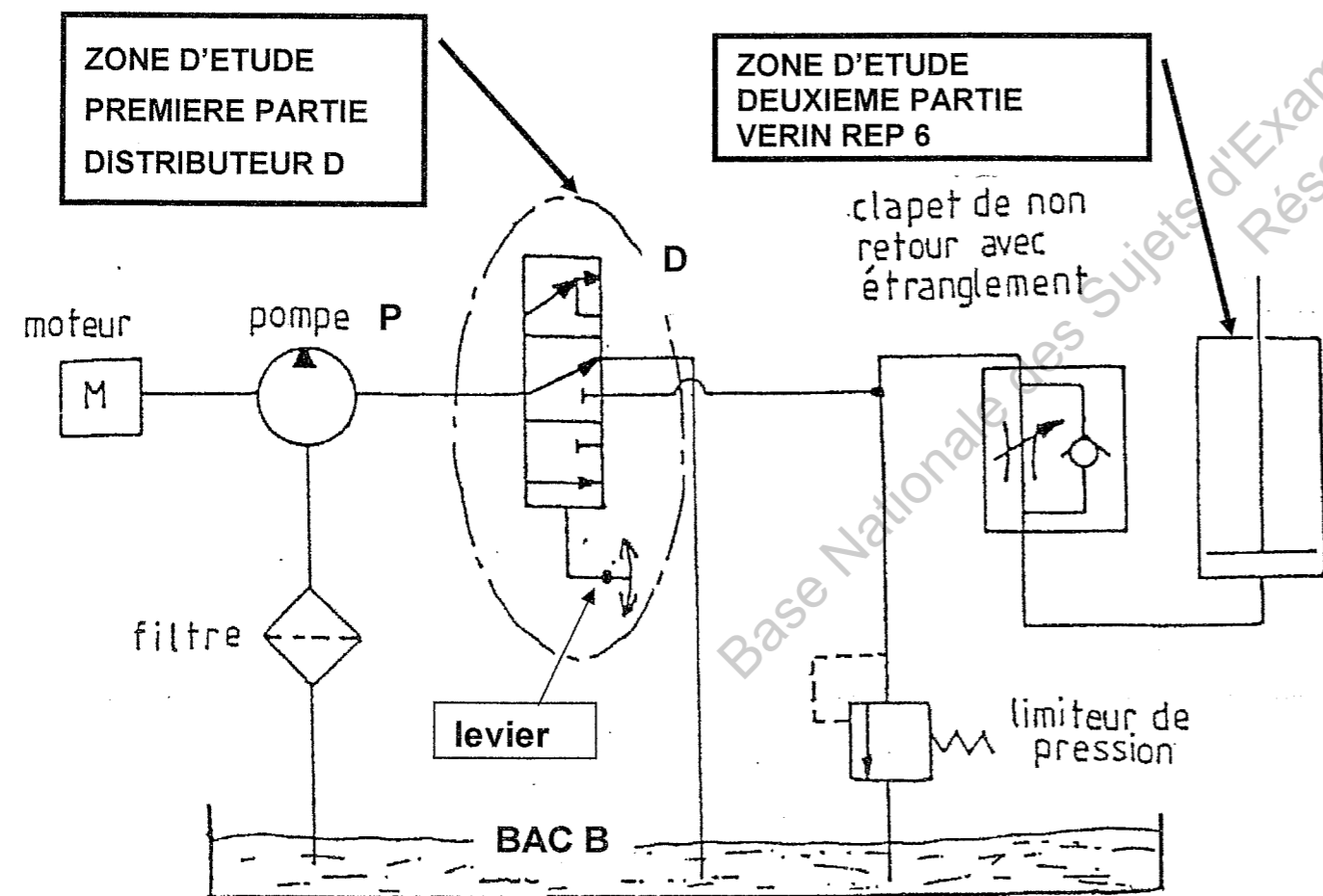
Accouplés à des vérins, ils assurent le remplissage et le délestage de ceux-ci.

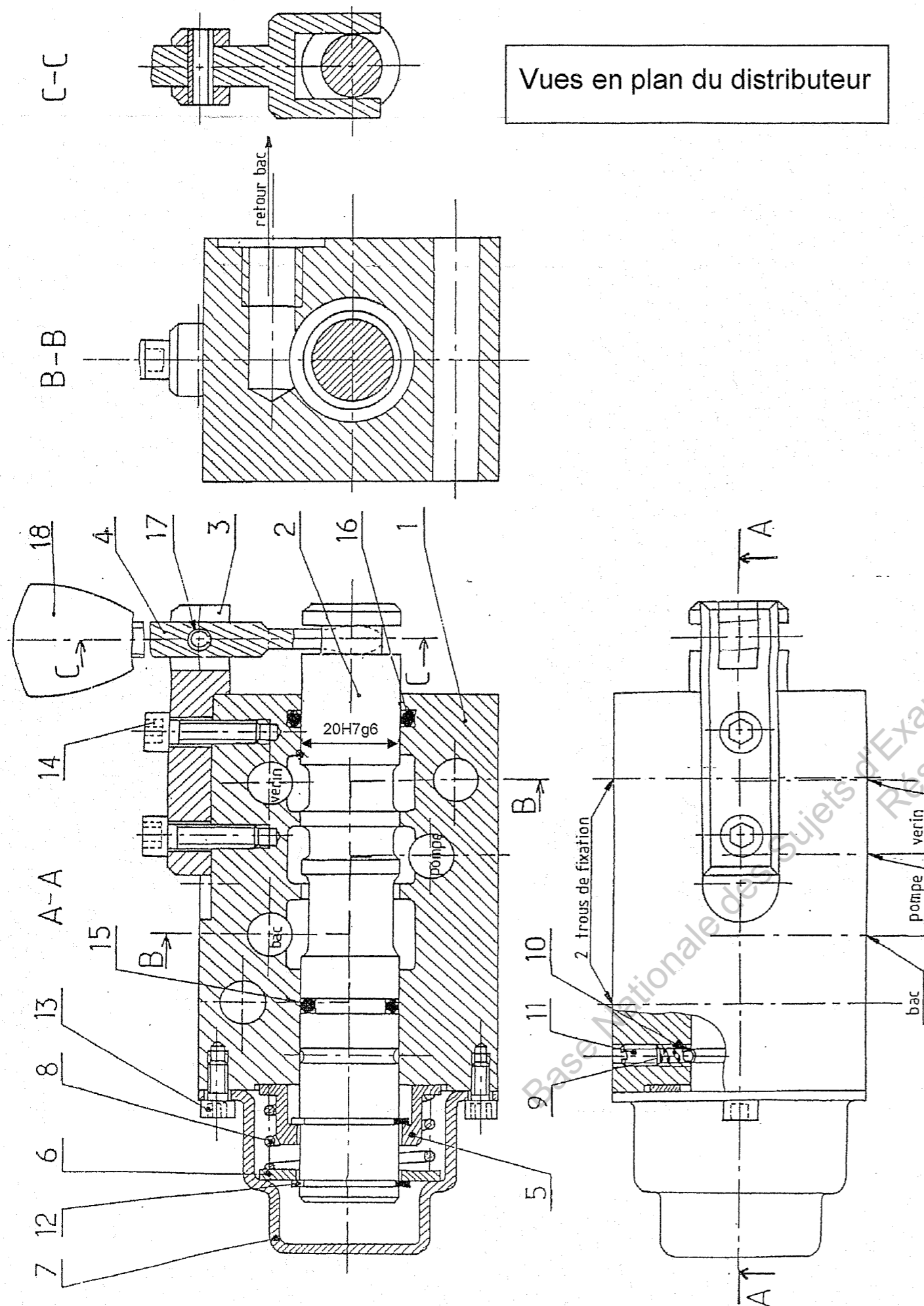
Pour le fonctionnement de cette grue, plusieurs distributeurs sont nécessaires pour actionner les différents vérins.

# FONCTIONS PRINCIPALES DU DISTRIBUTEUR

POSITION	ACTION	CONSEQUENCE	CIRCUIT
0	Pas d'action de l'opérateur	L'huile retourne au bac B après être passée dans le distributeur D	
1	L'opérateur tire sur le levier de manœuvre	L'huile va au vérin 6 La tige du vérin 6 sort	
0	Pas d'action de l'opérateur	Arrêt de l'alimentation du vérin 6 : Le vérin s'immobilise dans sa position. L'huile débitée retourne au bac B	
2	L'opérateur pousse sur le levier de manœuvre	L'huile du vérin 6 retourne au bac B. La pompe P débite dans le bac B via le distributeur D	

## SCHEMA HYDRAULIQUE





Vues en plan du distributeur

Nomenclature (simplifiée)

REP	NB	DESIGNATION	MATIERE	OBSER.
19				
18	1	BOUTON DE MANOEUVRE		
17	1	GOUILLE ELASTIQUE Ø5,5 - 15		
16	1	JOINT TORIQUE		
15	1	JOINT TORIQUE		
14	2	VIS CHC M5-20		
13	2	VIS CHC M4-8		
12	2	ANNEAU ELASTIQUE INTERIEUR Ø20		
11	1	VIS SANS TETE FENDUE M5-8		
10	1	BILLE		
9	1	RESSORT		
8	1	RESSORT		
7	1	TOLE CARTER		
6	1	RONDELLE		
5	1	CAPUCHON		
4	1	AXE DE MANŒUVRE		
3	1	SUPPORT		
2	1	PISTON		
1	1	CORPS		
REP	NB	DESIGNATION	MATIERE	OBSER.

Tableau des liaisons

Nom de la liaison	Degré de liberté (d.d.l.)	Mouvements relatifs	Symbole		Exemples
			Représentation plane	Perspective	
Encastrement ou Fixe	0	Translation			 Pièces assemblées par vis
		Rotation			
Pivot	1	Translation			 (Principe)
		Rotation			
Glissière	1	Translation			 (Principe)
		Rotation			
Hélicoïdale	1	Translation			 (vis + Ecrou)
		Rotation			
Pivot glissant	2	Translation			 (Principe)
		Rotation			
Sphérique à doigt	2	Translation			
		Rotation			
Appui plan	3	Translation			
		Rotation			
Rotule ou sphérique	3	Translation			
		Rotation			

Principaux ajustements

Cas d'emploi		Arbres	Alésages*					
			H6	H7	H8	H9	H11	
Pièces mobiles	Pièces dont le fonctionnement nécessite un grand jeu (dilatation, mauvais alignement...)	d				9	11	
	Cas ordinaire des pièces tournant ou glissant dans une bague ou un palier (bonne lubrification assurée).	e	6	7	8	9		
	Pièces avec un guidage précis pour mouvements de faible course	f	6	6-7	7			
Pièces immobiles	Démontage et remontage possible sans détérioration des pièces	L'assemblage ne peut pas transmettre d'effort	Mise en place possible à la main	h	5	6	7	8
				Mise en place au marteau	js	5	6	
	Démontage impossible sans détérioration	L'assemblage peut transmettre des efforts	Mise en place à la presse	m		6		
				p		6		
				s			7	
				u			7	
		Mise en place à la presse et dilatation	x			7		

\* Utiliser de préférence les qualités teintées.

Désignation des éléments normalisés

**Vis à six pans creux**

La capacité de transmission du couple de serrage est un peu plus faible que celle des modes d'entraînement hexagonal ou carré.

Elles présentent notamment l'avantage :

- d'une absence d'arêtes vives extérieures (sécurité, esthétique,...),
- d'un mode d'entraînement de faible encombrement.

**Tête cylindrique à six pans creux**  
NF EN ISO 4762

**Tête fraisée à six pans creux**  
NF EN ISO 10642

d	a	b	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	d	a	b	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>
M 1.6	3	3,52	1,5	0,9	M12	18	22,5	10	8
M 2	3,8	4,4	1,5	1,3	(M14)	21	26	12	10
M 2,5	4,5	5,5	2	1,5	M16	24	30	14	10
M 3	5,5	5,5	2,5	2	M20	30	38	17	12
M 4	7	8,4	3	2,5	M24	36	-	19	-
M 5	8,5	9,3	4	3	M30	25	-	22	-
M 6	10	11,3	5	4	M36	54	-	27	-
M 8	13	15,8	6	5	M42	63	-	32	-
M10	16	18,3	8	6	M48	72	-	36	-

**LONGUEURS l ET LONGUEURS FILETÉES x**

d	Longueurs l																
	2,5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	
1.6																	
2										16							
2.5											17						
3												18	18				
4													20	20	20		
5														22	22	22	22
6															24	24	24
8																28	28
10																	32
12																	
(14)																	
16																	
20																	

**Vis à six lobes internes**

Cette empreinte convient bien au montage automatique.

Symbole : CZ X  
NF E 25 - 111

Symbole : CBL X  
NF E 25 - 109

Symbole : F X  
NF E 25 - 107

Symbole : FB X  
NF E 25 - 108

**EXEMPLE DE DÉSIGNATION** d'une vis à tête cylindrique à six pans creux, d = 10, l = 50 et de classe de qualité 8.8 (ou la matière, voir chapitre 38) :

**Vis à tête cylindrique à six pans creux**  
ISO 4762 - M 10 x 50 - 8.8