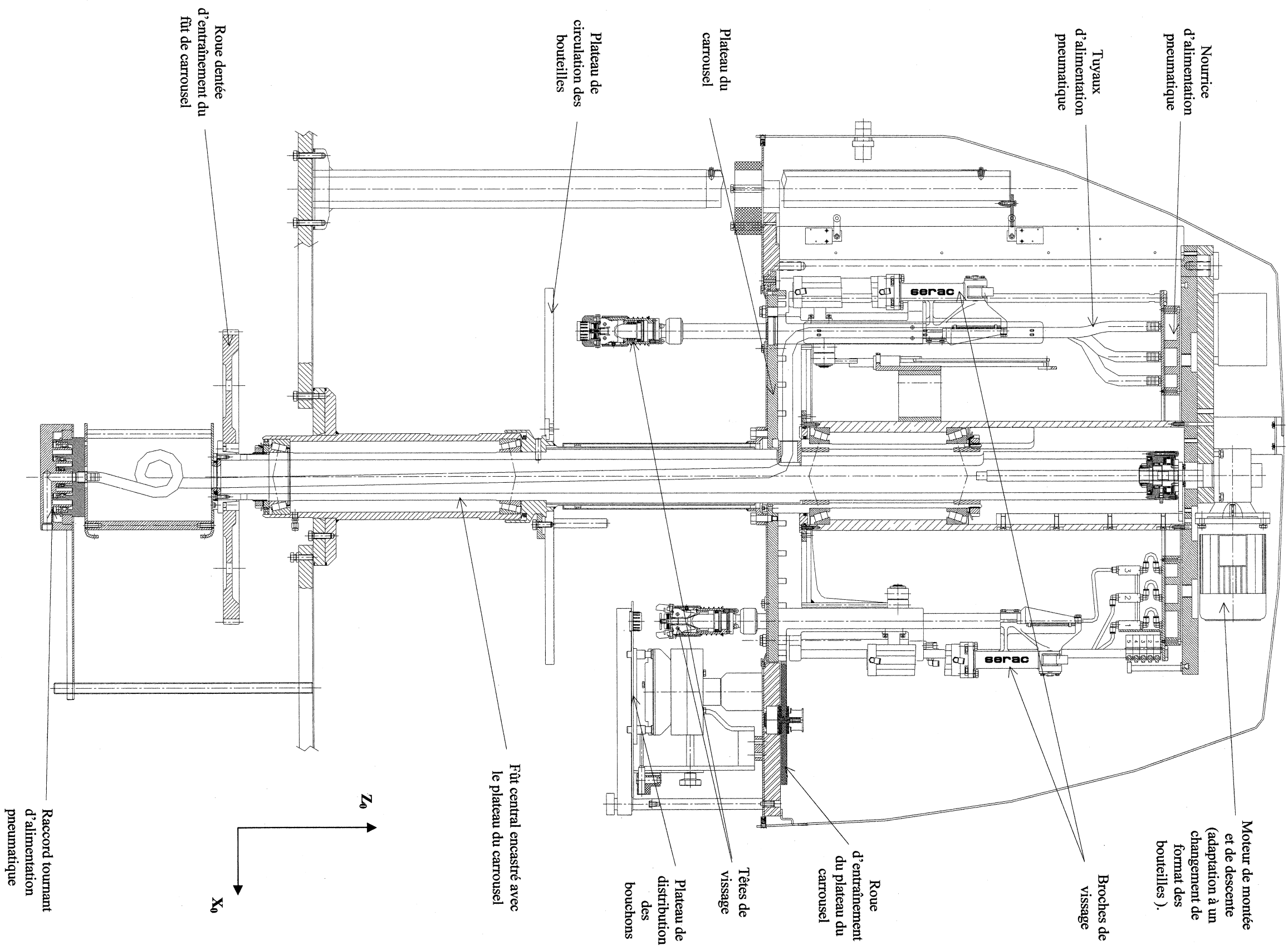


I.2. Représentation plane d'une tourelle type « TCS 3 »

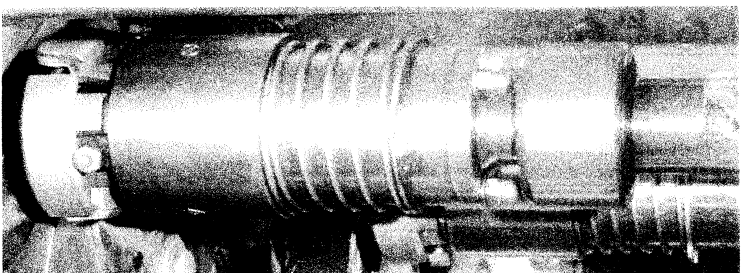


II.1. La tête de vissage.

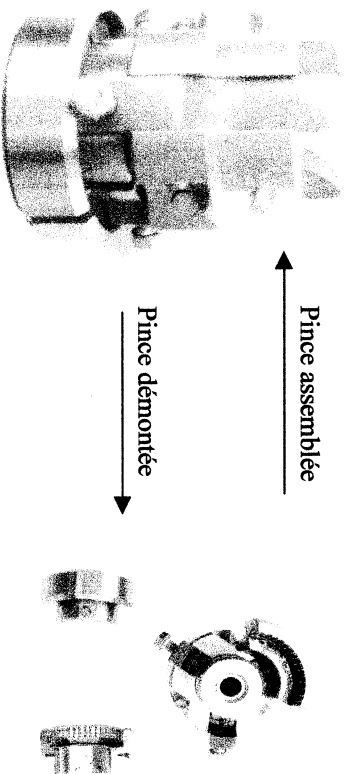
Une *tête de vissage* est composée de deux parties : un *corps de pince* et une *pince*. La page **DT 7** représente la tête de vissage montée sur une broche de vissage.

Chaque *tête de vissage* est équipée d'un *vérin pneumatique simple effet* alimenté à une pression de 2 à 4 bar, nommée ici *pression mâchoires*. Le piston du vérin est équipé d'un embout sphérique appelé *poussoir (03p)* qui, en se déplaçant, fait pivoter trois *leviers (16p)* guidés autour de 3 axes *d'articulation (17p)* coplanaires disposés à 120°. Ces doigts sont équipés de *mâchoires (21p)* spécialement adaptées au bouchon à manipuler.

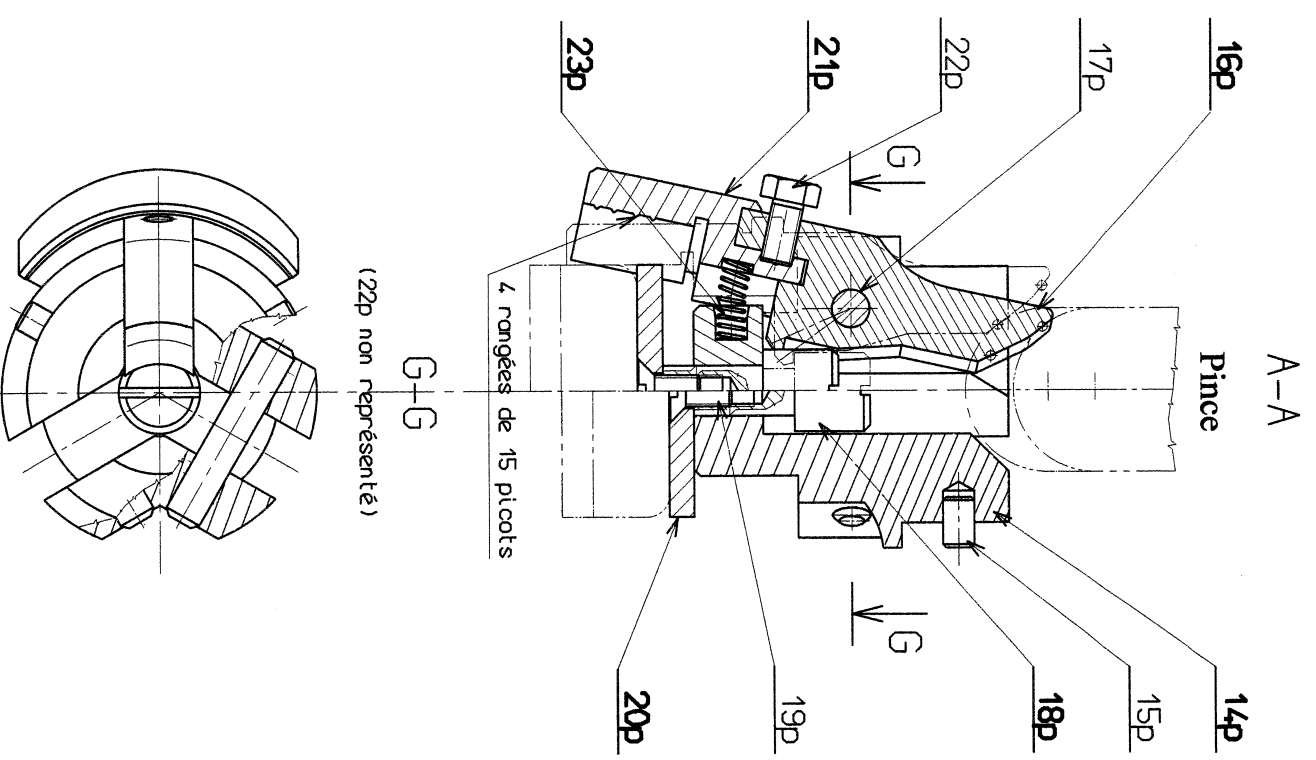
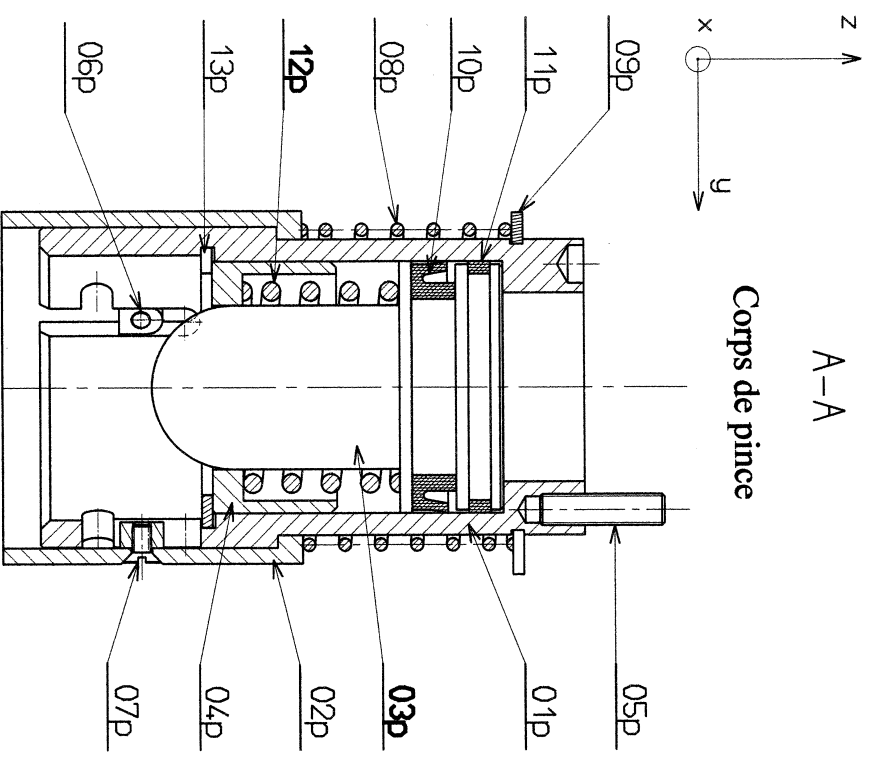
Lorsque le vérin est alimenté, le piston poussoir (03p) se déplace vers le bas, et fait tourner les doigts et les mâchoires dans le sens de la fermeture.

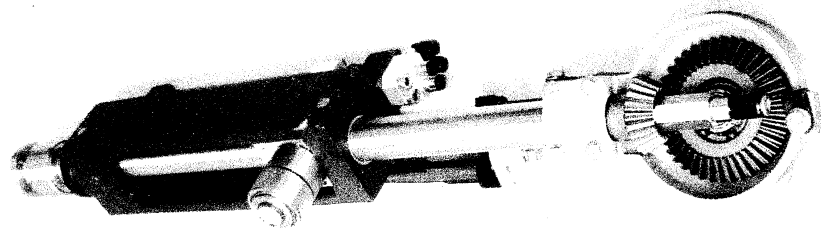


Pour que les mâchoires puissent se fermer, il faut nécessairement qu'un bouchon vienne déplacer vers le haut un dispositif de verrouillage en agissant sur la rondelle d'appui (20p). Dans le cas contraire, le doigt escamotable (18p), fixé sur (20p), reste en position basse et bloque la rotation des mâchoires. Cette sécurité évite que les mâchoires ne se referment sur le récipient et n'abîment celui-ci s'il n'y a pas de bouchon.



Nomenclature partielle de la tête de vissage	
REP.	DESIGNATION
01p	Corps de pince
02p	Bague de verrouillage
03p	Piston poussoir
16p	Levier
17p	Axe d'articulation
18p	Doigt escamotable
20p	Rondelle d'appui
21p	Mâchoire





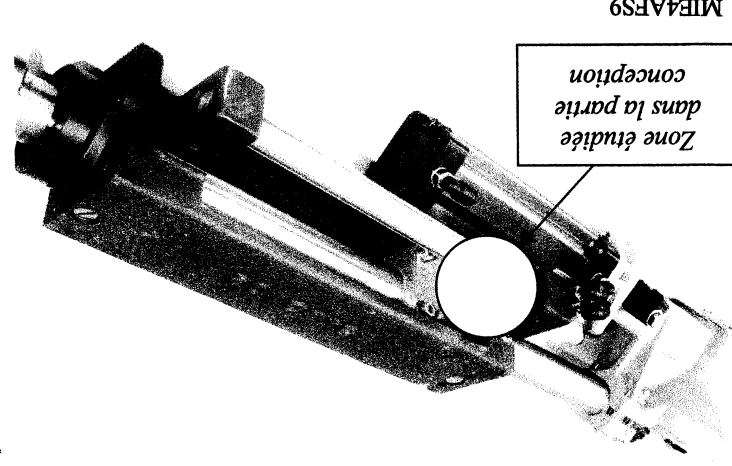
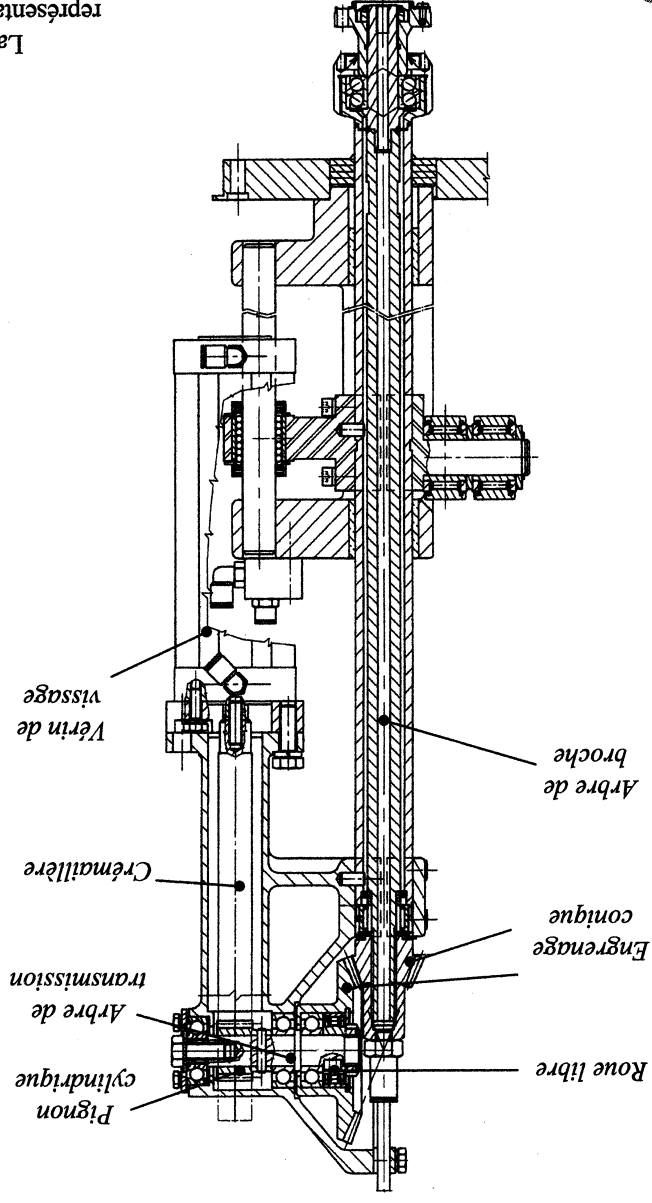
II.2. La broche de vissage

Fonctionnement

Le vérin de vissage est équipé d'une crémaillère engrenant avec le pignon cylindrique qui fait tourner l'arbre de transmission et la bague intérieure d'une roue libre. Lorsque le vérin pousse, l'arbre de transmission tourne dans le sens d'entraînement de la roue libre dont la bague extérieure est encastree avec la roue du couple conique. Celle-ci engrene sur le pignon qui fait tourner l'arbre de broche. Lorsque la tige du vérin revient à sa position rentrée, l'arbre de transmission tourne en sens inverse et l'accouplement anti-retour est libéré.

La course du vérin et les rapports de transmission sont tels que :

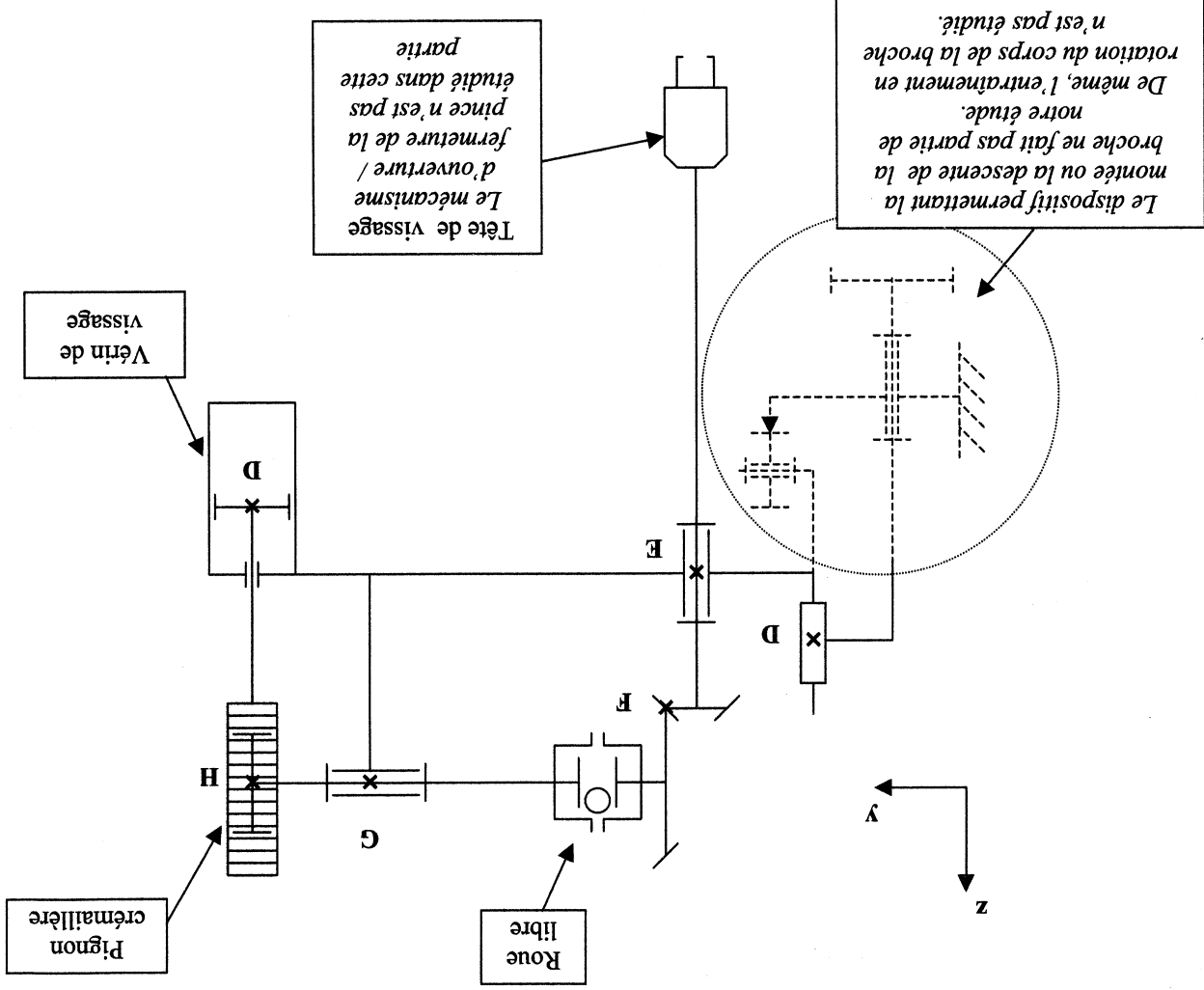
- La broche effectue suffisamment de tours pour visser et serrer complètement le bouchon ;
- Les efforts exercés par le vérin sont limités de telle sorte que ce dernier s'arrêtera par l'opposition du couple de serrage avant d'arriver en fin de course.



Zone étudiée dans la partie conception

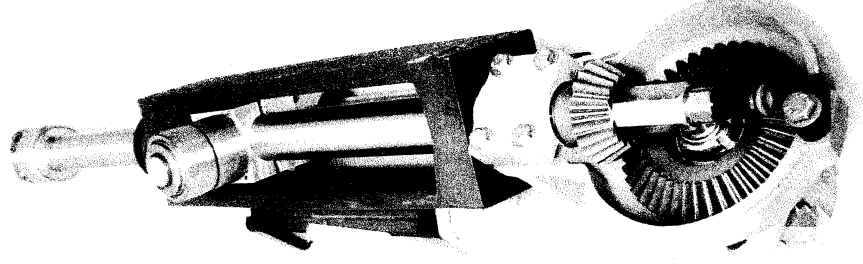
MIB4AFS9

Schema cinématique de la broche.
Le système de commande d'ouverture / fermeture de la tête de vissage n'est pas représenté. Les pièces annexes de la broche sont schématisées en pointillés.



Le dispositif permettant la montée ou la descente de la broche ne fait pas partie de notre étude. De même, l'entraînement en rotation du corps de la broche n'est pas étudié.

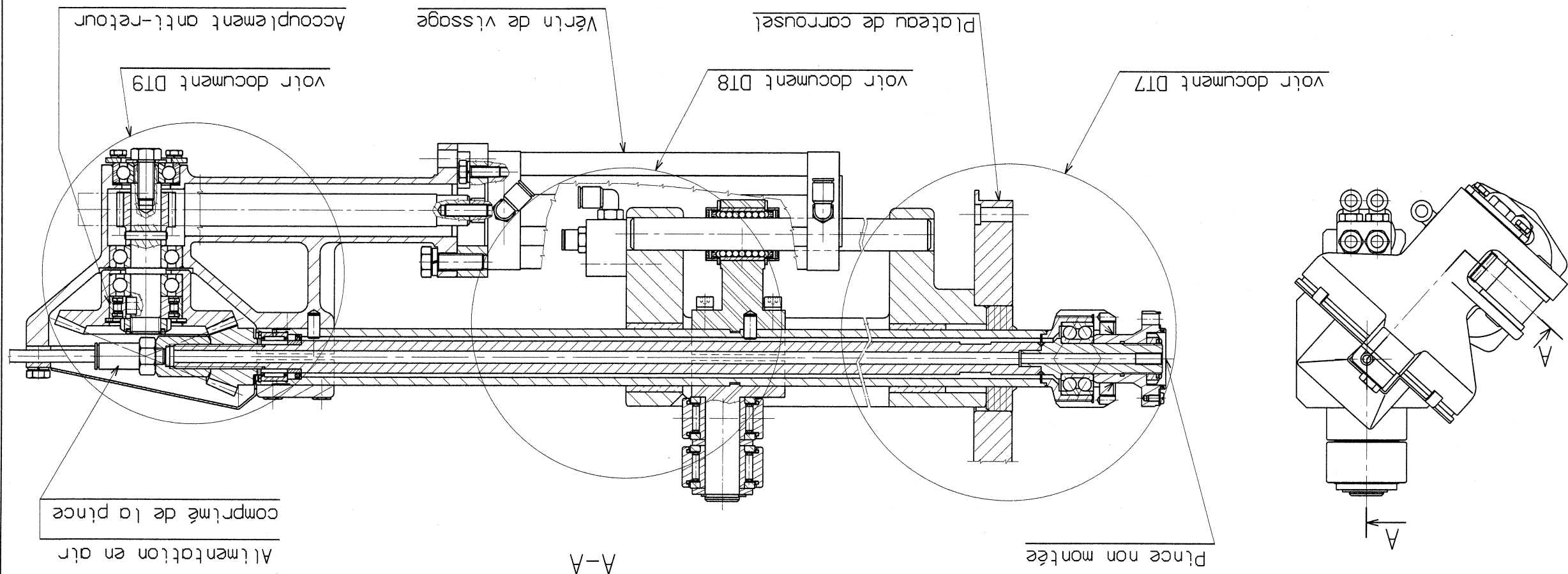
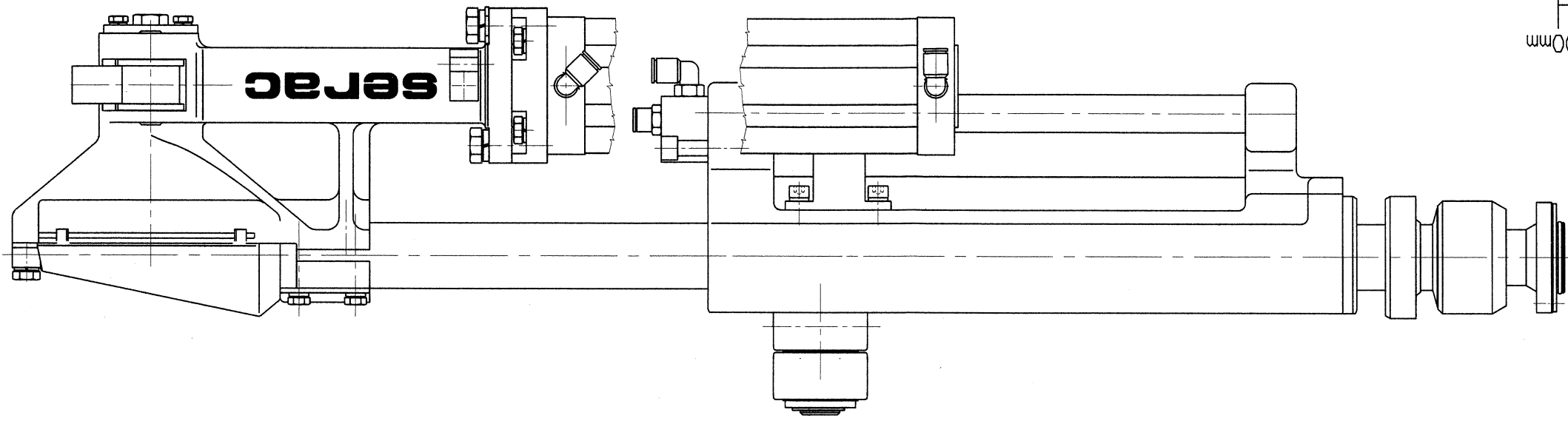
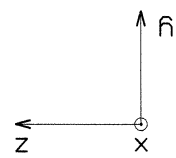
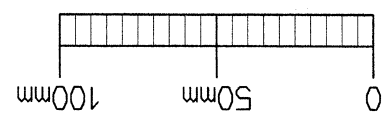
Tête de vissage / fermeture / ouverture / pince n'est pas étudiée dans cette partie

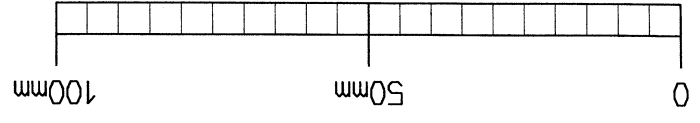


La page suivante DT 6 est la représentation plane d'une broche à l'échelle 1/2. Trois zones cerclees sont repérées sur ce document dans la vue en coupe. Les 3 pages qui suivent DT 7, DT 8 et DT 9 correspondent à des dessins à l'échelle 1/1 de ces zones.

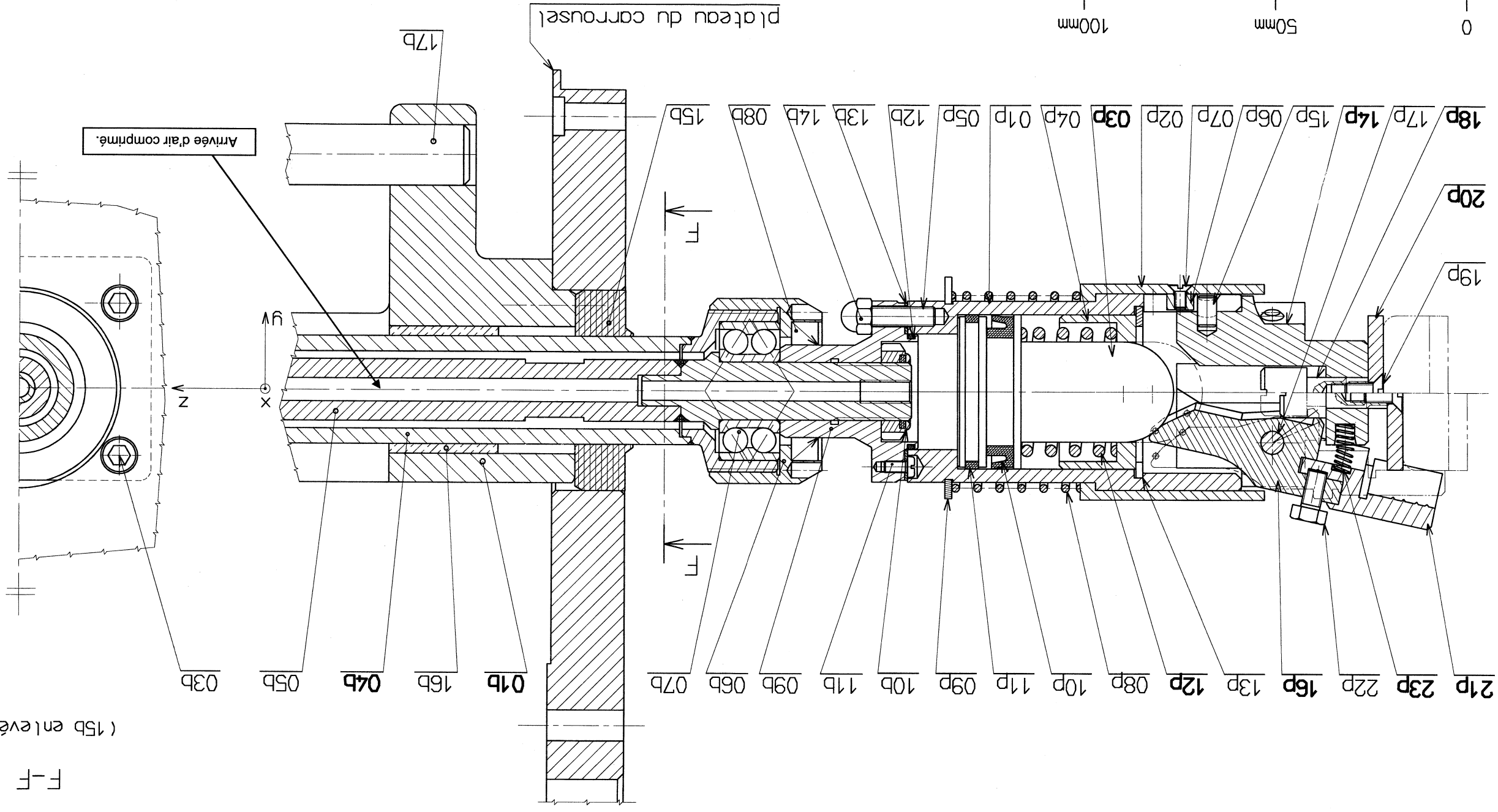
DT 5

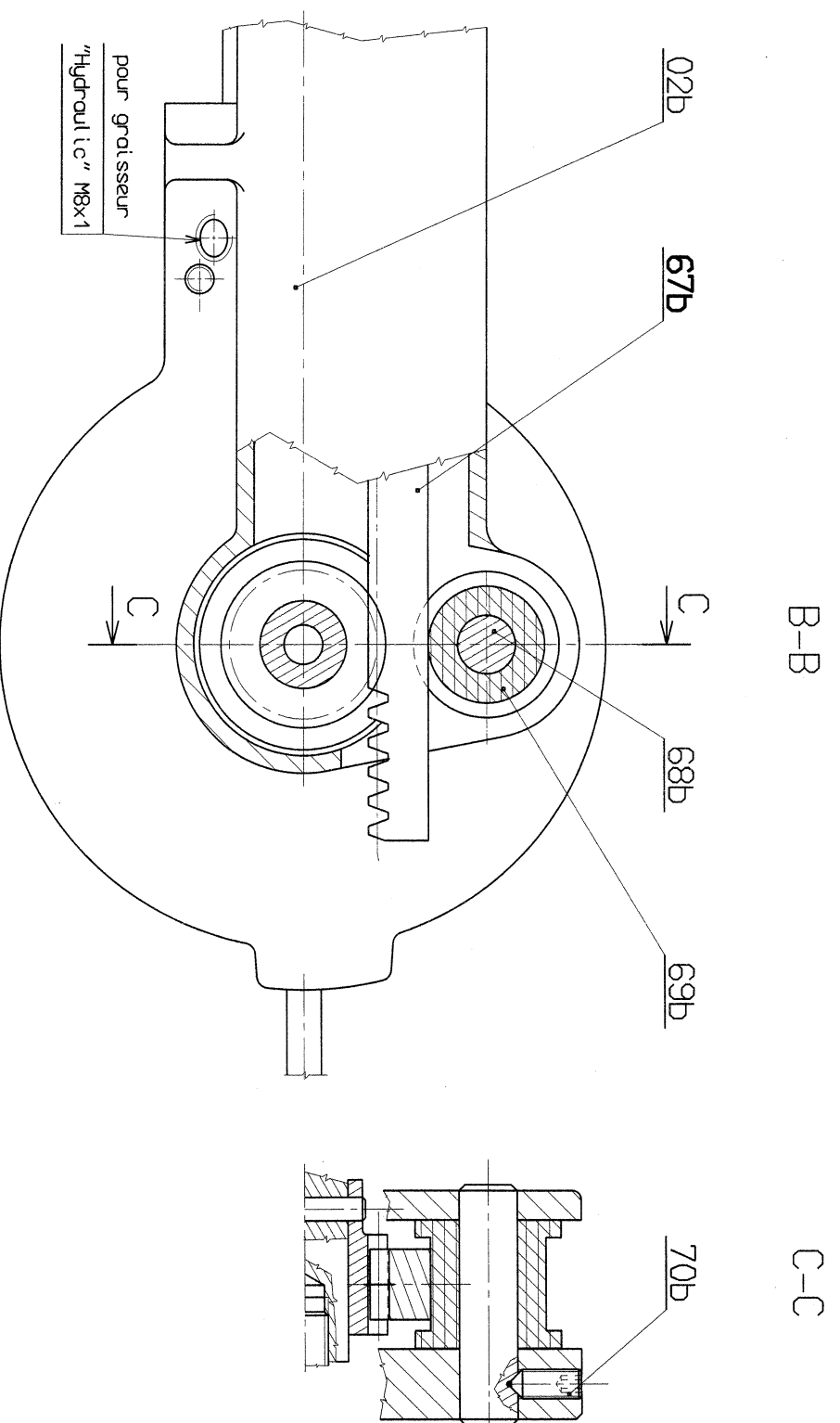
MIE4AFS9



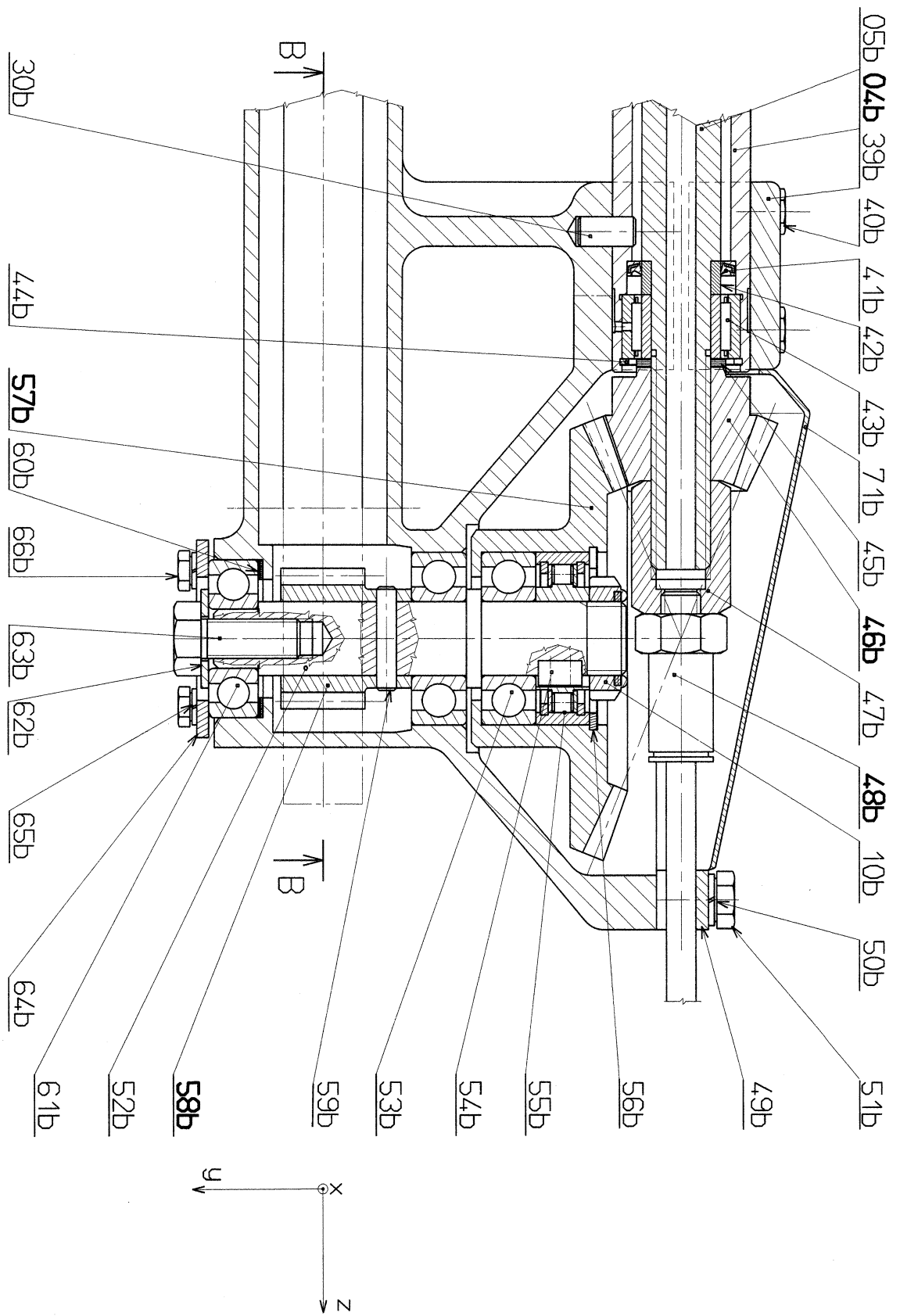


DT 7





A-A



MIB4AFS9

DT 9

II.3. Nomenclature de la broche de vissage.

Rep	Nb	Désignation	Matère	Observations
35b	4	Vis à tête hexagonale ISO 4017 M8-24, 4-6		
34b	4	Rondelle WL 8		NF E 25-515
33b	1	Bride arrière Bosch Rexroth		523.000.6012
32b	1	Vérin Bosch Rexroth AB Ø 32-S125-pmaxi 8 bar		271.020.312.0
31b	1	Bloc de jonction pneumatique		
30b	2	Goupille cylindrique ISO 8734 6x12	Stub	
29b	1	Anneau élastique pour arbre 17x1		NF E 22-163
28b	2	Rondelle intermédiaire		
27b	2	Galet de came réf NUTR 1740 SL (17x40x20)		CSR
26b	2	Vis à tête fraisée fendue ISO 2009 M 6-16, 4-6		
25b	2	Anneau élastique pour arbre 26x2		NF E 22-163
24b	1	Raccord pneumatique coudé		
23b	1	Douille à billes INA 16x26x36		
22b	4	Rondelle plate ISO 10673 typeN12		
21b	4	Vis à tête cylindrique à 6 pans creux ISO 4762 M5-35, 4-6		
20b	1	Porte-galets		EN AW-2017
19b	1	Corps de coulisse		EN AW-2017
18b	1	Vis sans tête à 6 pans creux à bout pointu ISO 4027 M5-8		
17b	1	Colonne de coulisse Ø 16	51C-V4	
16b	2	Coussinet cylindrique 28x33x28	BP25	Métfram
15b	1	Joint	Nitrile	
14b	3	Ecrou borgne M5		NF EN 27-453
13b	1	Cales de réglage du positionnement axial des têtes de vissage		
12b	1	Joint torique 26,7x1,78	EPM	
11b	3	Vis à tête cylindrique large fendue ISO 1580 M3-6, 4-6		
10b	2	Ecrou à encoches Simmonds Nylstop M15x1		
09b	1	Tête de jonction de pince		
08b	1	Joint à lèvres Paulstra réf. 772358	Nitrile	IE 24x36x7
07b	1	Roulement BE 15 02		
06b	1	Couvercle de nez de broche		
05b	1	Arbre de broche		
04b	1	Fourreau		
03b	4	Vis à tête cylindrique à 6 pans creux ISO 4762 M5-20, 4-6		
02b	1	Carter d'entraînement de broche		EN AC-45200
01b	1	Corps		EN GJL-150

MIE4AFS9

DT 10

71b	1	Couvercle		EN AW-1350
70b	1	Vis sans tête à 6 pans creux à bout pointu ISO 4027 M5-12		
69b	1	Galet		
68b	1	Axe d'articulation du galet		51C-V4
67b	1	Crémallière m = 1,5 mm		
66b	4	Vis à tête hexagonale ISO 4017 M4-15, 4-6		
65b	4	Rondelle W4		NF E 25-515
64b	1	Plaque (maintien de 61b)		
63b	1	Vis à tête hexagonale ISO 4017 M8-20, 4-6		NF E 25-112
62b	1	Rondelle d'appui M8		NF E 25-514
61b	1	Roulement BC 12 02		
60b	1	Cales de réglage de position axiale de la roue conique		
59b	1	Goupille cylindrique ISO 3734 4x20	Stub	
58b	1	Pignon à denture droite Z = 17 dents m = 1,5		
57b	1	Roue conique Z = 40 dents		
56b	1	Anneau élastique pour alésage 35x1,5		NF E 22-165
55b	1	Roue libre à rouleaux réf US 15 (15x35x11)		CSR
54b	1	Clavette de forme A 5x5x9		NF E 22-177
53b	2	Roulement BC 15 02		
52b	1	Arbre de transmission		
51b	1	Vis à tête hexagonale ISO 4017 M5-20, 4-6		
50b	1	Rondelle W5		NF E 25-515
49b	1	Etrier de fixation alimentation pneumatique		
48b	1	Raccord pneumatique tournant		
47b	1	Ecrou hexagonal à 2 taraudages M12 et M8		
46b	1	Pignon conique Z = 20 dents		
45b	1	Cales de réglage de position axiale du pignon conique		
44b	1	Anneau élastique pour alésage Nadella 24x2		NF E 22-165
43b	1	Roulement à aiguilles NEA 12x24x13		
42b	1	Entretoise		
41b	1	Joint à lèvres G16x22x3		INA
40b	4	Vis à tête hexagonale ISO 4014 M5-30, 4-6		
39b	1	Bride		
38b	4	Vis à tête hexagonale ISO 4017 M5-16, 4-6		
37b	4	Rondelle W5		NF E 25-515
36b	1	Tige filetée M6x21		