

ACADEMIE DE NANCY-METZ	Baccalauréat Général Session 2006
Série : S Sciences de l'Ingénieur	Durée : 3 heures
Epreuve : Sciences de l'Ingénieur Partie B : « Activités pratiques »	Coefficient : 5 (avec PPE)

<i>Support de l'épreuve</i> : Pilote automatique AT-50
DOSSIER TECHNIQUE

CONTENU DU DOSSIER TECHNIQUE :

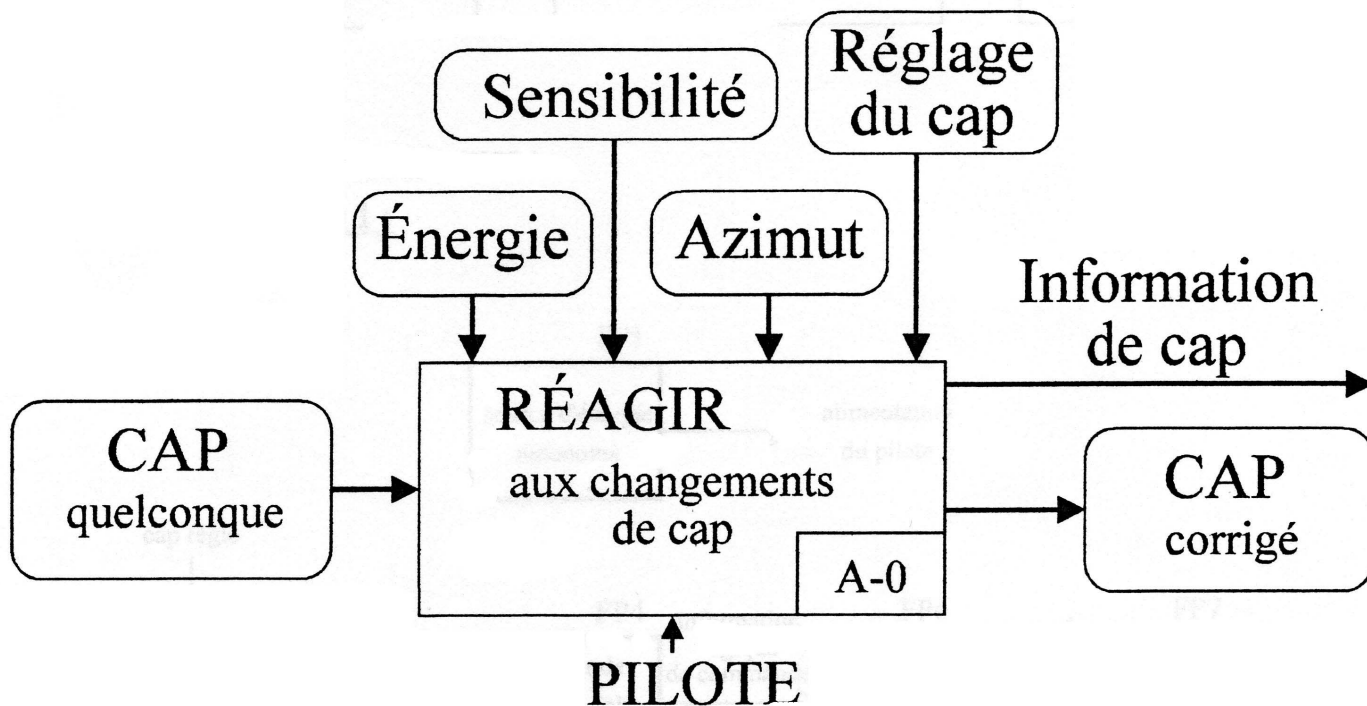
Ce dossier comporte 8 pages.
3 pages A4 (page 1 à 3) et 5 dessins format A3 (Doc1 à Doc5)

1 – Fonction globale :

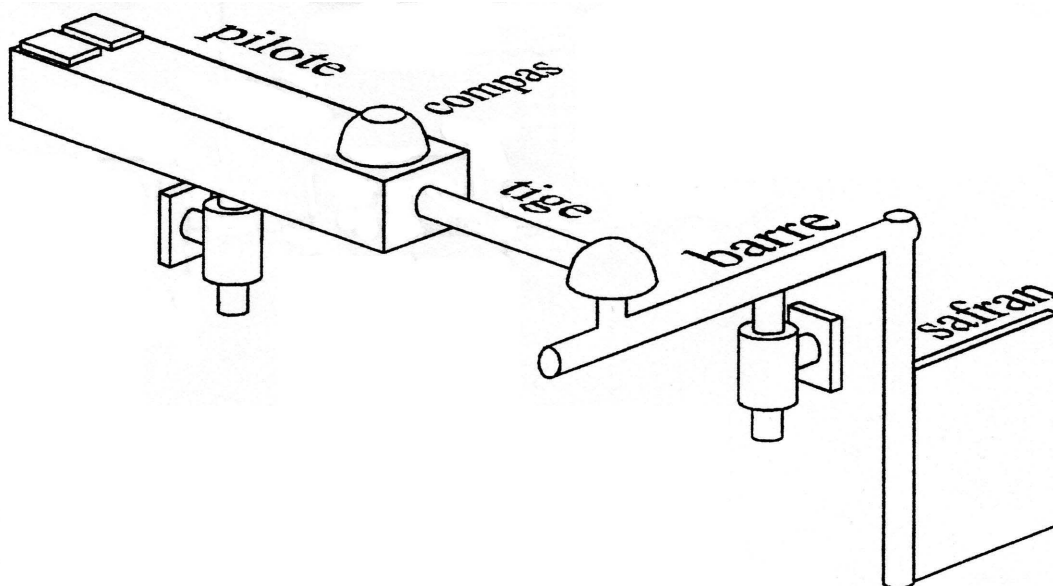
Maintenir un cap donné sur un voilier.

Rappel : Le cap est l'angle formé par la direction Nord magnétique et l'axe du bateau. Le compas est l'instrument qui mesure le cap.

2 – Fonction d'usage :



3 – Schéma de principe de l'action du pilote automatique sur le gouvernail :

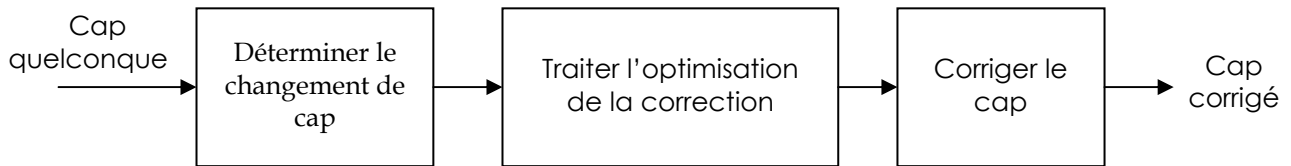


Un bateau est dirigé à l'aide d'un gouvernail placé à l'arrière du bateau.

Il est constitué d'une barre franche et d'un safran immergé.

Le pilote automatique est destiné à remplacer le barreur sur un bateau.

Fonctionnel niveau II :



Solutions techniques retenues :

Fonctionnel degré 1 :

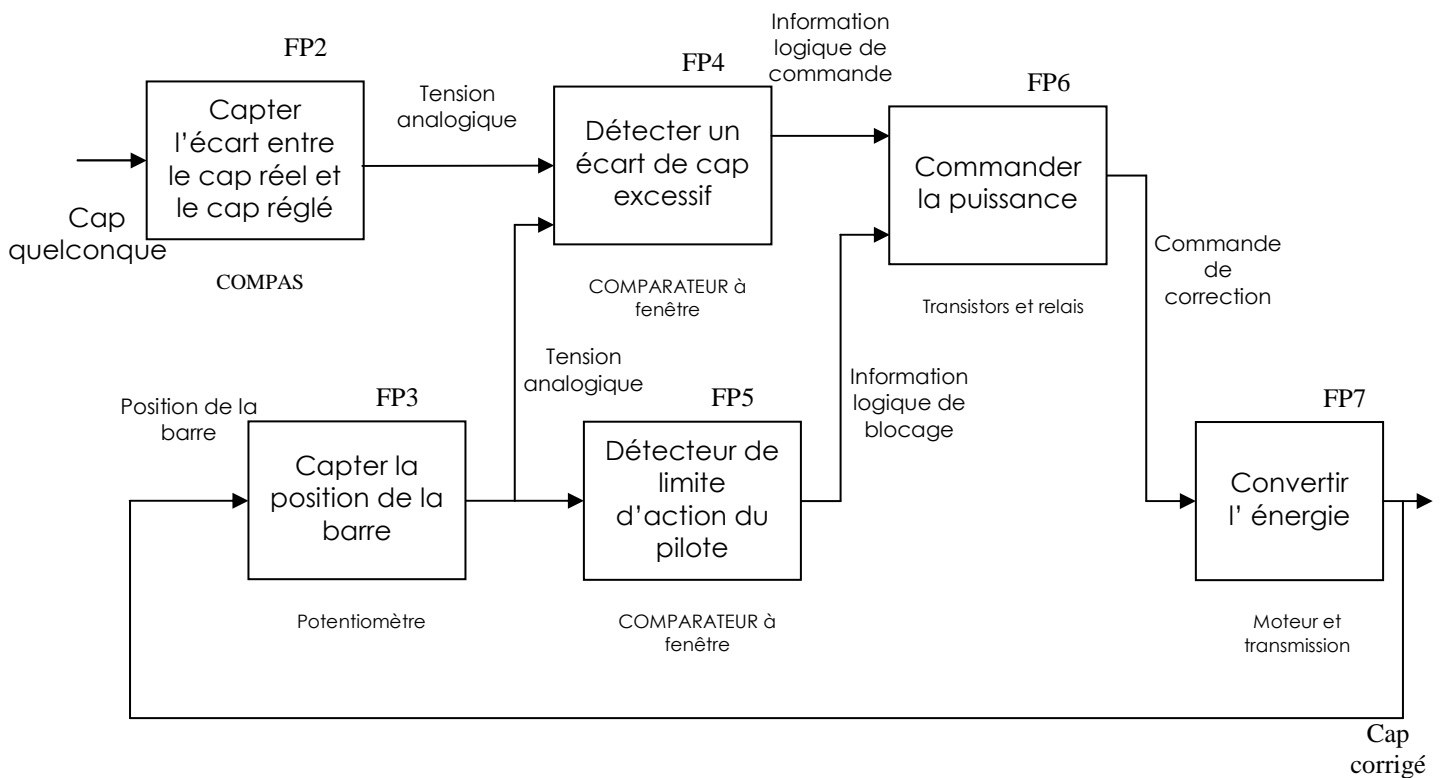
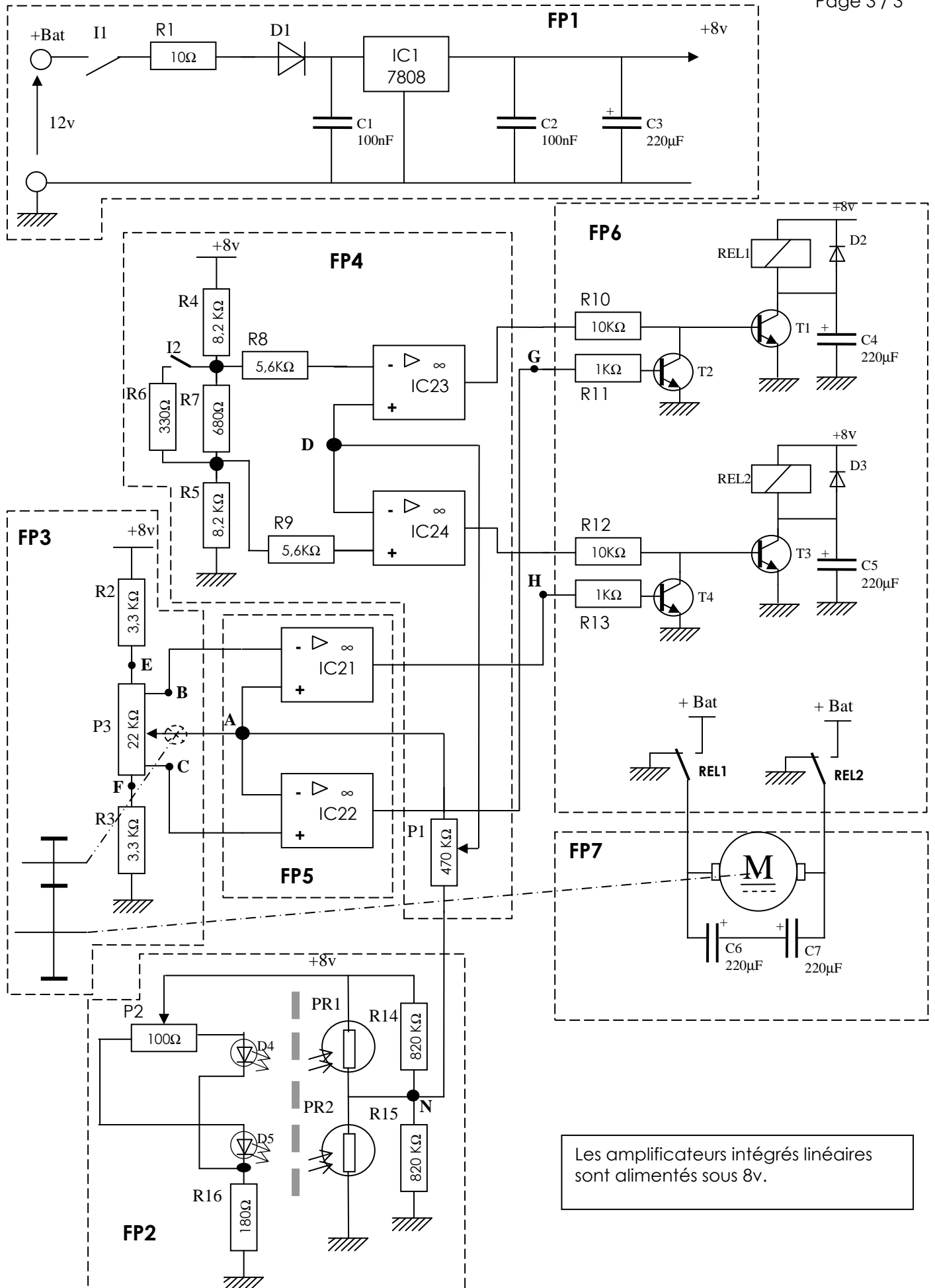
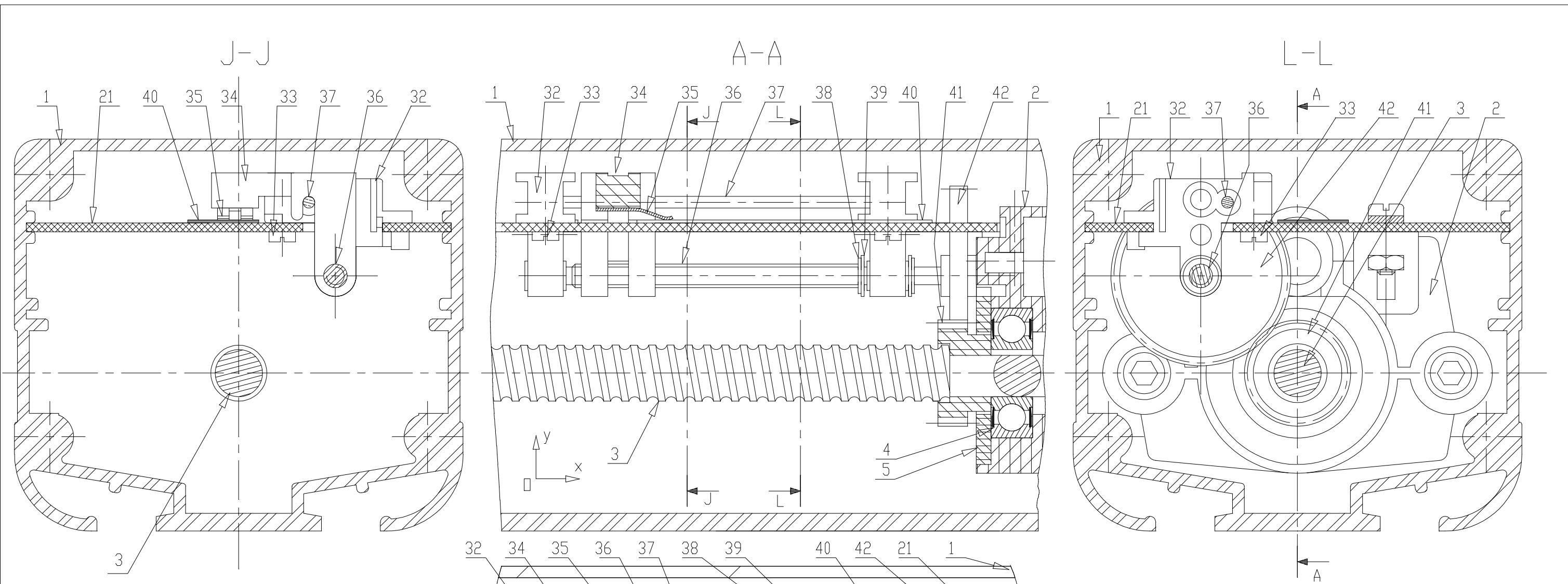
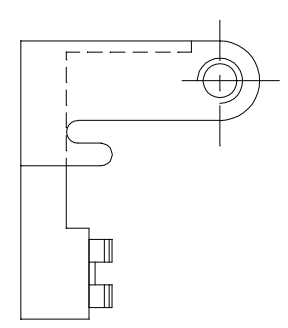


Schéma structurel du pilote automatique AT50 :

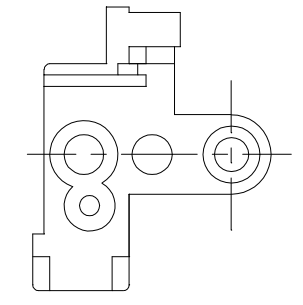




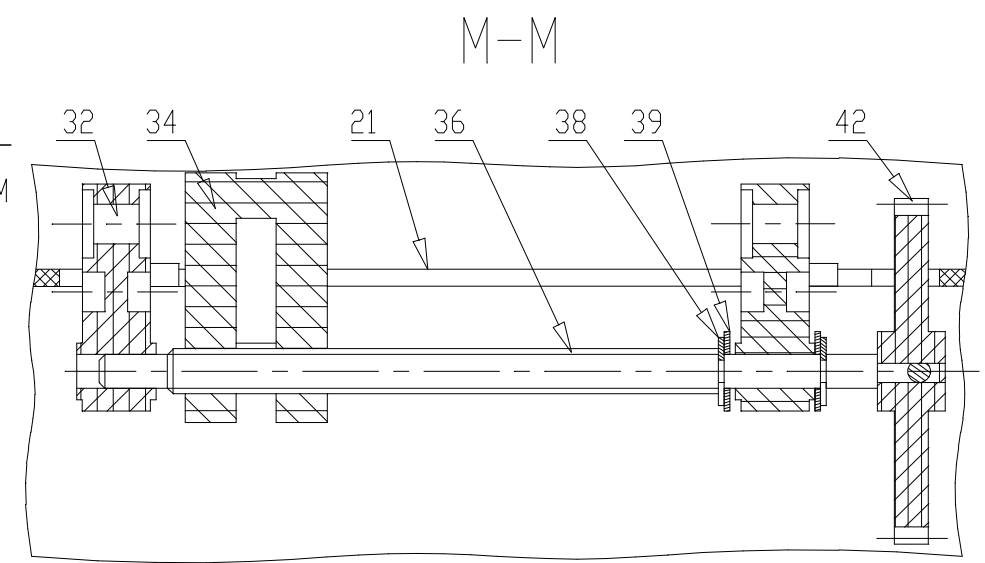
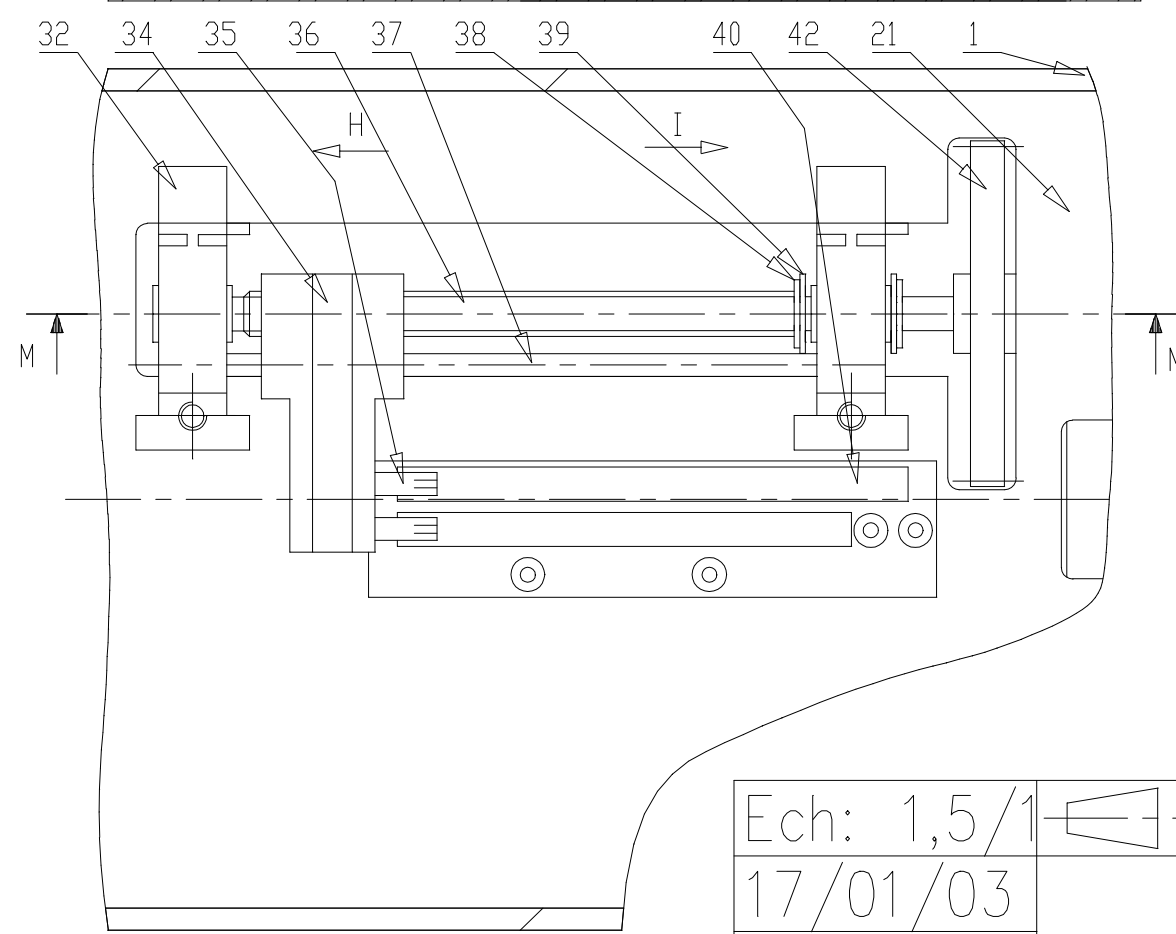
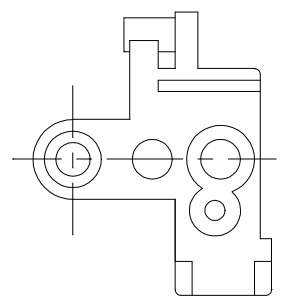
Vue selon H de 34 et 35



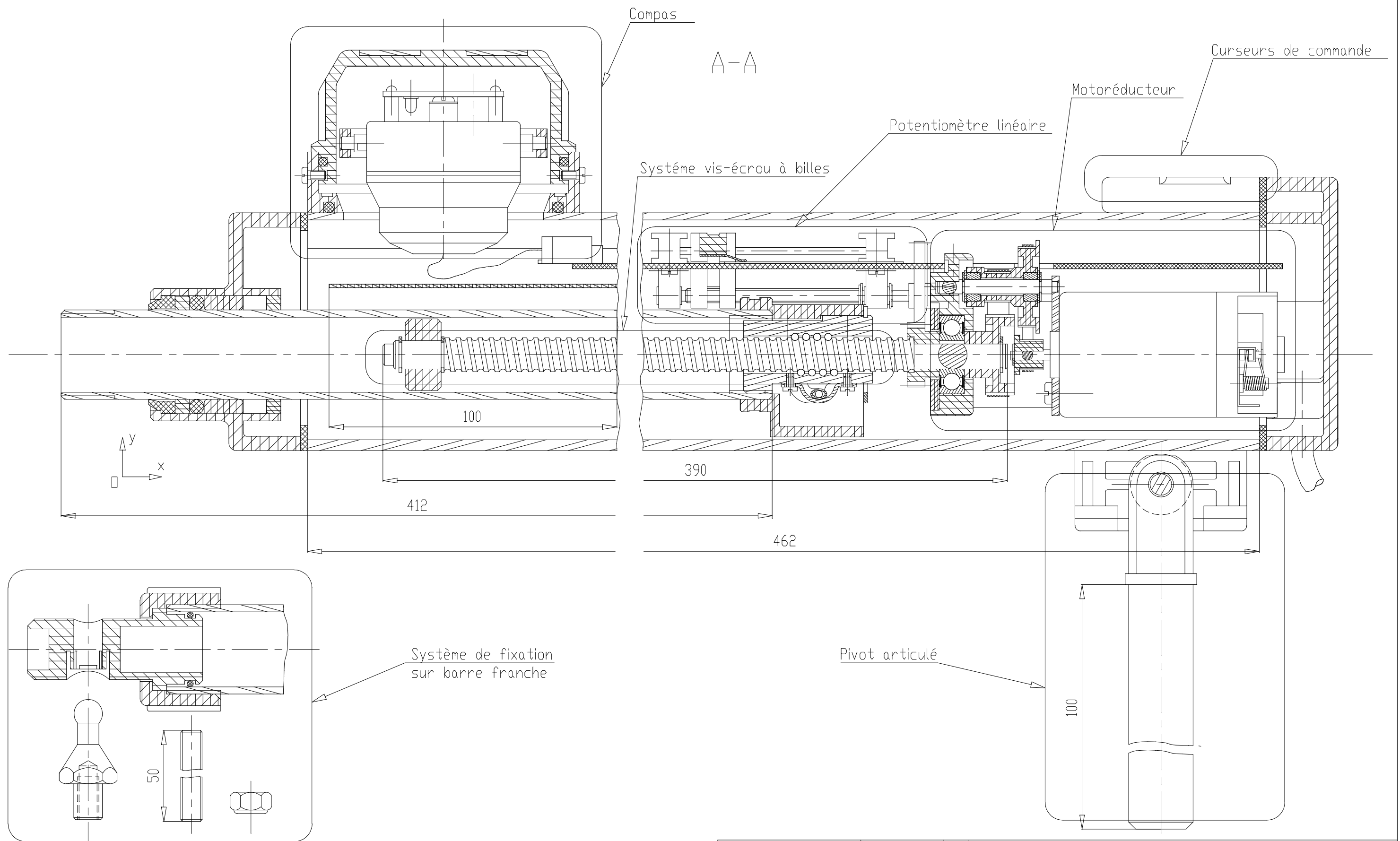
Vue selon H de 32



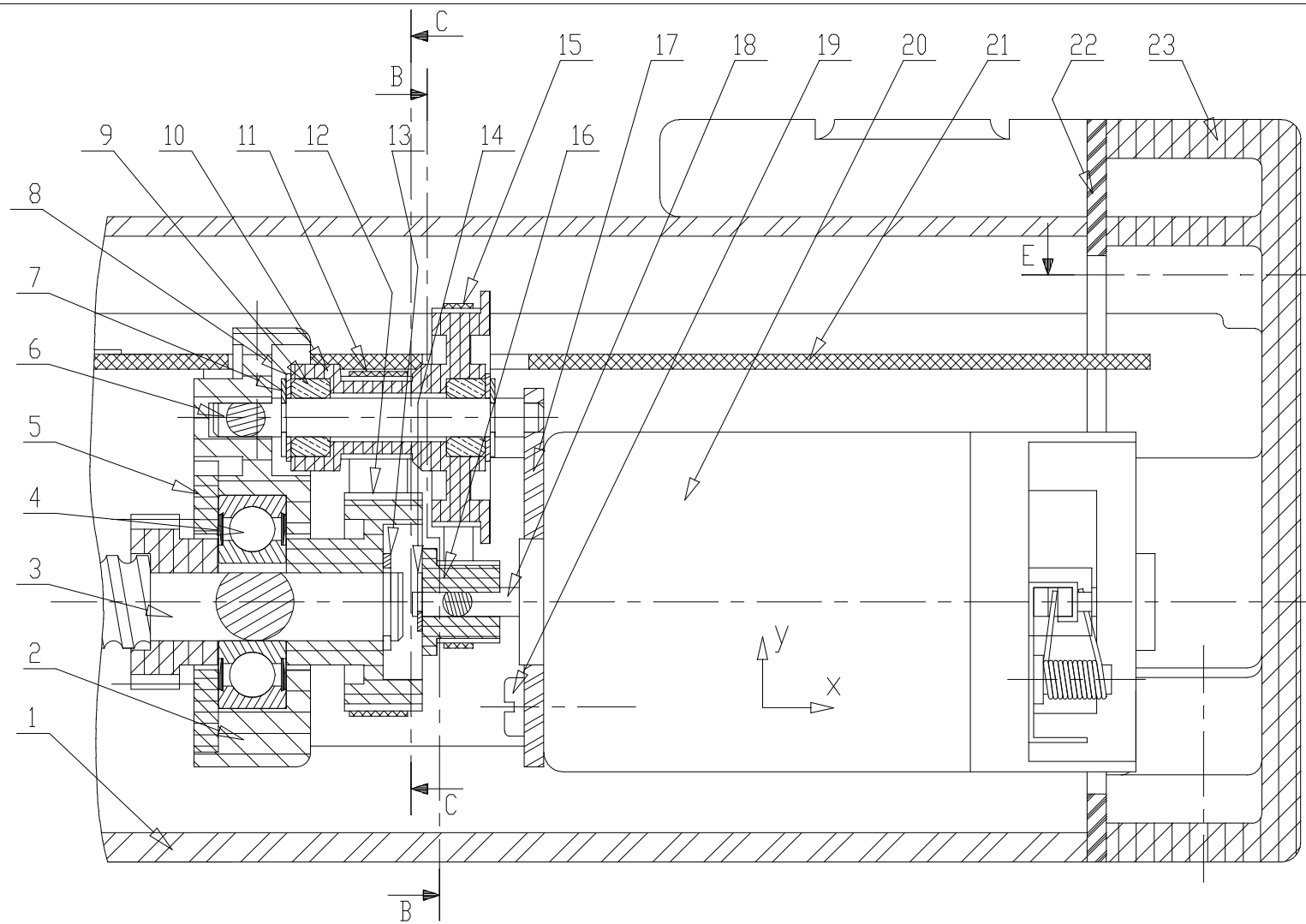
Vue selon I de 32



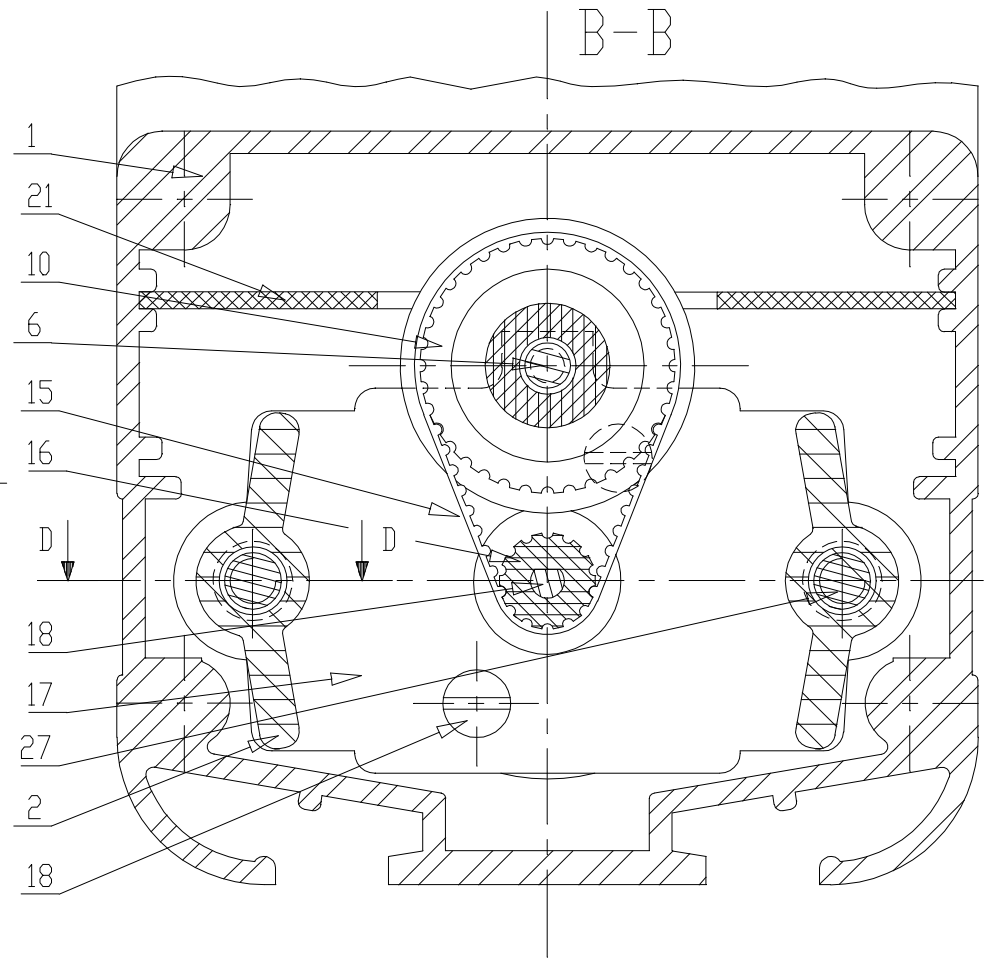
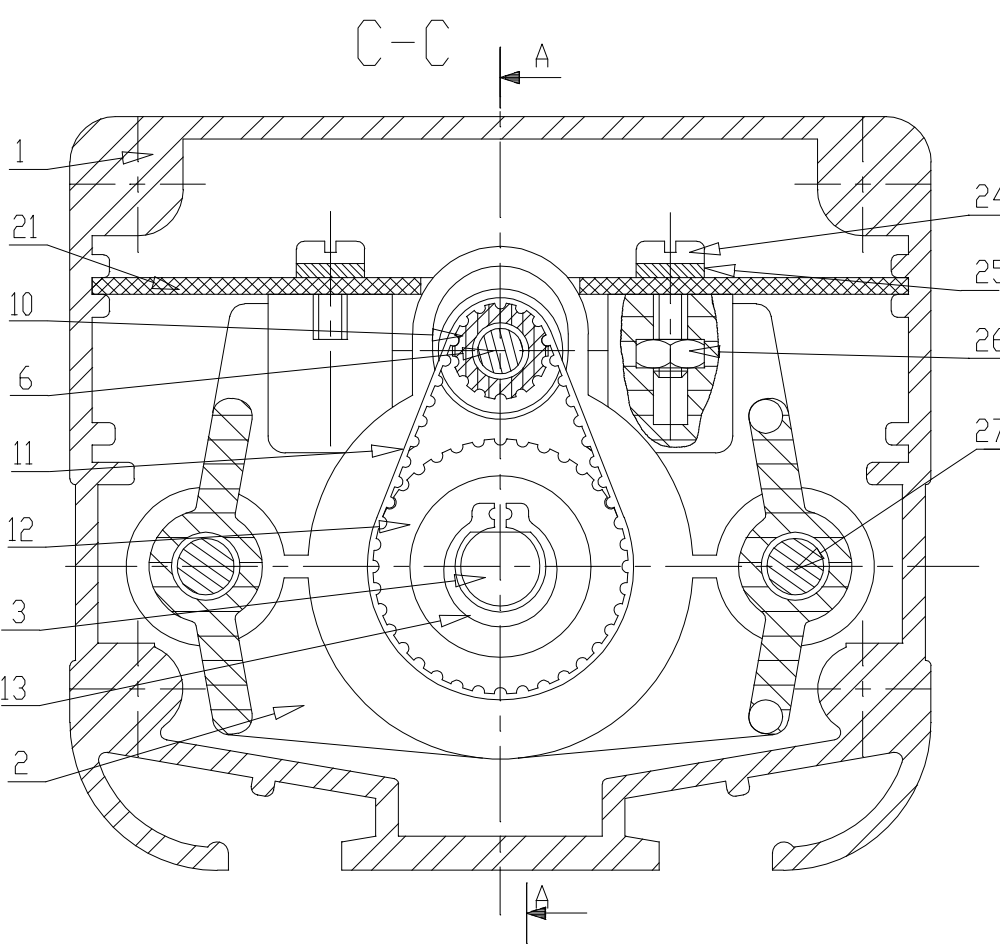
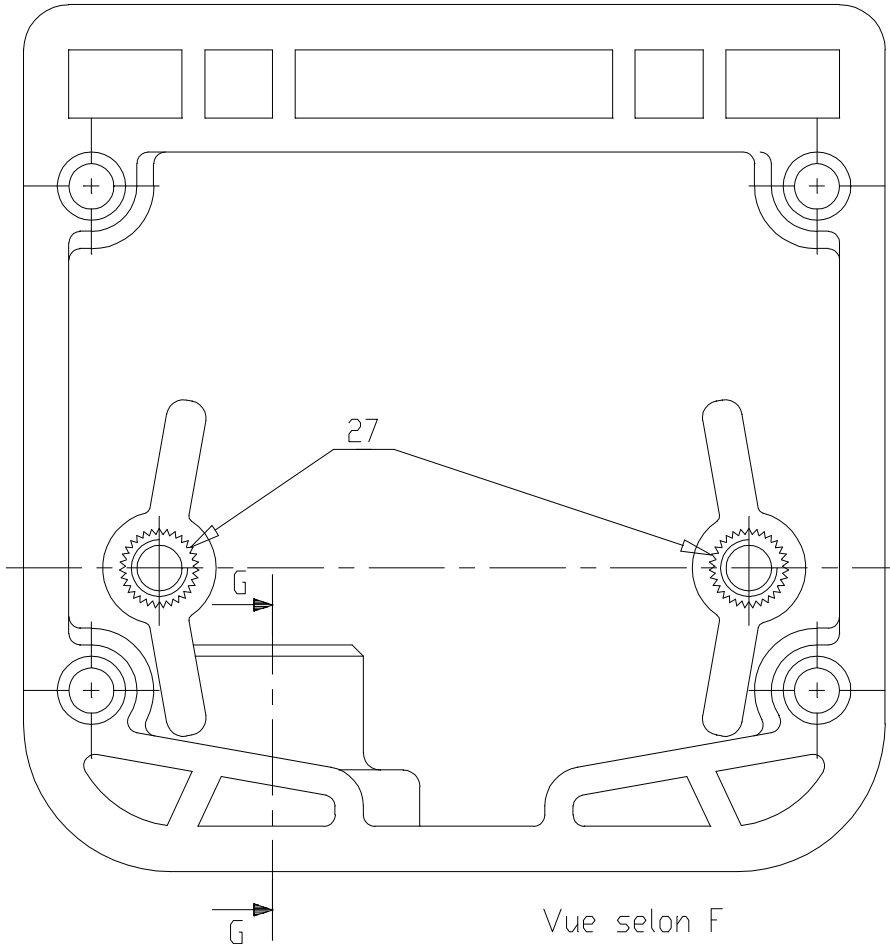
Ech: 1,5/1		BAC S Sciences de l'ingénieur
17/01/03		PILOTE AT 50
Doc 1		Ensemble potentiomètre
A3		



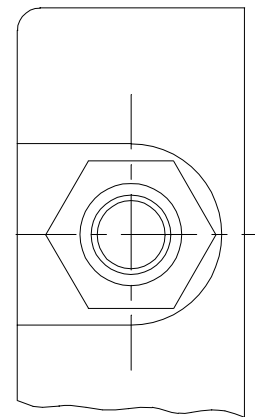
Ech: 1/1	 BAC S Sciences de l'ingénieur PILOTE AT 50 Ensemble
17/01/03	
Doc 2	
A3	



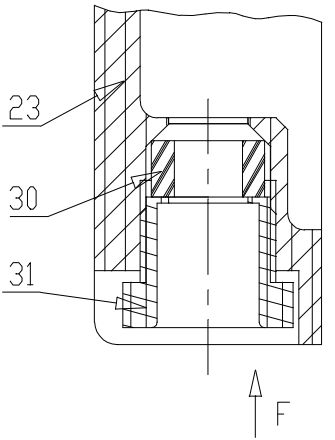
Pièces 23 et 29 seules



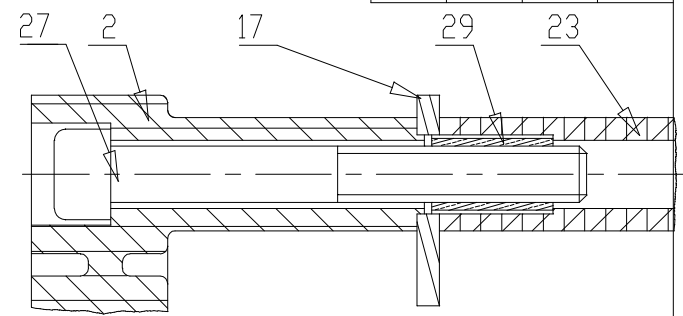
Vue selon F



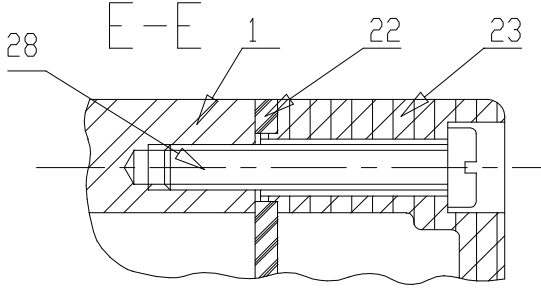
G-G



D-D



E-E



BAC S Sciences de l'ingénieur

Ech: 1,5/1
17/01/03

Doc 3

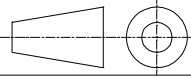
A3

PILOTE AT 50

Moto-réducteur

REPERE	NOMBRE	DESIGNATION	MATIERE	OBSERVATIONS
1	1	Corps (profilé)	A-GS	Anodisé
2	1	Support du mécanisme de transmission	PCFV	
3	1	Vis à billes	42 Cr Mo 4	p = 3,175 mm
4	1	Roulement 608	100 Cr 6	8 x 22 x 7
5	1	Bague d'arrêt du roulement	PCFV	Collée sur 2
6	1	Axe	10 Ni Cr 6	Cémenté
7	2	Anneau à montage radial	C 75	4 x 0,6
8	2	Rondelle plate M4		
9	2	Coussinet cylindrique	Bronze	Fritté
10	1	Poulie dentée double type MXL	PCFV	Z = 36 , Z = 14
11	1	Courroie dentée		l = 6,35 mm
12	1	Poulie dentée		Z = 36 dts
13	3	Anneau à montage axial pour arbre		8 x 0,8
14	1	Anneau à montage radial		3 x 0,4
15	1	Courroie dentée		l = 3,175 mm
16	1	Poulie dentée	PCFV	Z = 14 dts
17	1	Platine moteur	A-G5	
18	1	Arbre moteur	Acier	
19	2	Vis CS, M 3-6	S 235	
20	1	Moteur électrique à courant continu		
21	1	Plaque circuit imprimé	Verre époxy	
22	1	Joint	Caoutchouc	
23	1	Capot arrière	PCFV	
24	2	Vis CS, M 3-10	S 235	
25	2	Rondelle à dents DEC 3		
26	2	Ecrou H, M 3	S 235	
27	2	Vis CHC, M 5-40	S 235	
28	8	Vis CS, M 4-25	S 235	
29	2	Insert M5	Cu Zn 15	
30	1	Joint presse étoupe	Caoutchouc	
31	1	Bouchon presse étoupe		
32	2	Support du potentiomètre	PCFV	
33	2	Vis CS, M 2,5-8	S 235	
34	1	Curseur du potentiomètre	PCFV	
35	1	Contact du potentiomètre	Cu Zn 15	

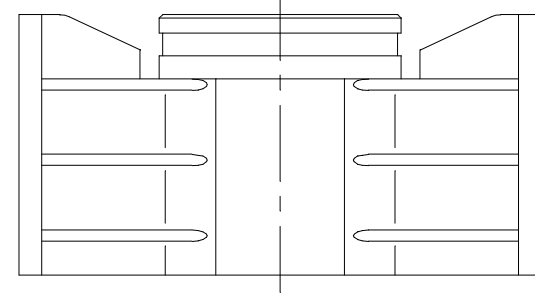
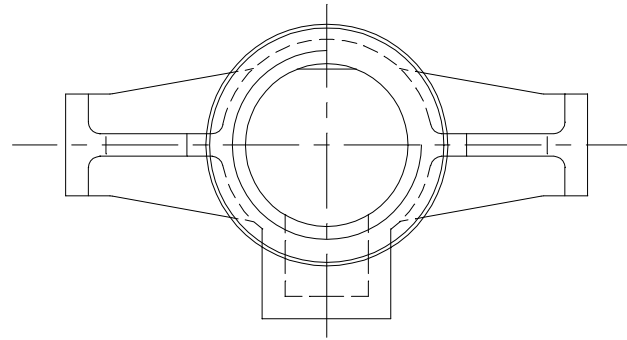
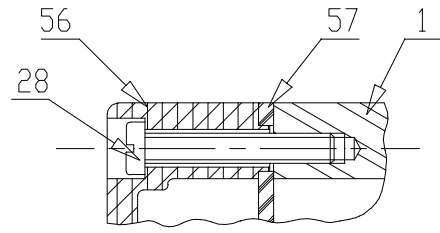
REPERE	NOMBRE	DESIGNATION	MATIERE	OBSERVATIONS
36	1	Vis d'entraînement du curseur	S 235	p = 0,7 mm
37	1	Axe de guidage du curseur	Cu Zn 15	
38	2	Anneau à montage radial		3 x 0,4
39	2	Rondelle plate M 3	10 S 1	
40	1	Piste du potentiomètre		
41	1	Pignon	PCFV	Z = 33 ; m = 0,5
42	1	Roue du potentiomètre	PCFV	Z = 60 dts
43	2	Ecrou nylstop, M6	Acier inox	Autofreiné
44	1	Tige filetée M6-50	Acier inox	
45	1	Tête d'homme de barre	X 2CrNiMo 17-12	
46	1	Embout	Delrin	
47	1	Ecrou	Delrin	
48	1	Joint torique	Nitrile	17 x 2
49	1	Tige coulissante	A-GS	Anodisé
50	1	Joint racleur		
51	1	Bague d'arrêt	PCFV	
52	1	Joint torique		24 x 3,5
53	1	Bague d'arrêt	PCFV	Soudé ultra son
54	1	Feutre de graissage	Laine	
55	1	Bague d'arrêt	PCFV	Soudé ultra son
56	1	Capot avant	PCFV	
57	1	Joint	Caoutchouc	
58	1	Guide	PTFE	
59	1	Protecteur	PCFV	
60	1	Coulisseau	PCFV	
61	1	Ecrou à billes		
62	1	Anneau à montage axial pour arbre		22 x 1,2
63	1	Manette excentrique	PA 6/6	
64	1	Goupille élastique	Acier inox	4 x 18
65	1	Pince de fixation côté manette	PCFV	
66	2	Rondelle	PA 6/6	
67	1	Axe	X 2CrNiMo 17-12	
68	1	Pince de fixation côté écrou	PCFV	

		BAC S Sciences de l'ingénieur
22/03/04		PILOTE AT 50 Nomenclature
Doc 4		
A3		

Vue selon T de 60

Vue selon R de 60

P-P

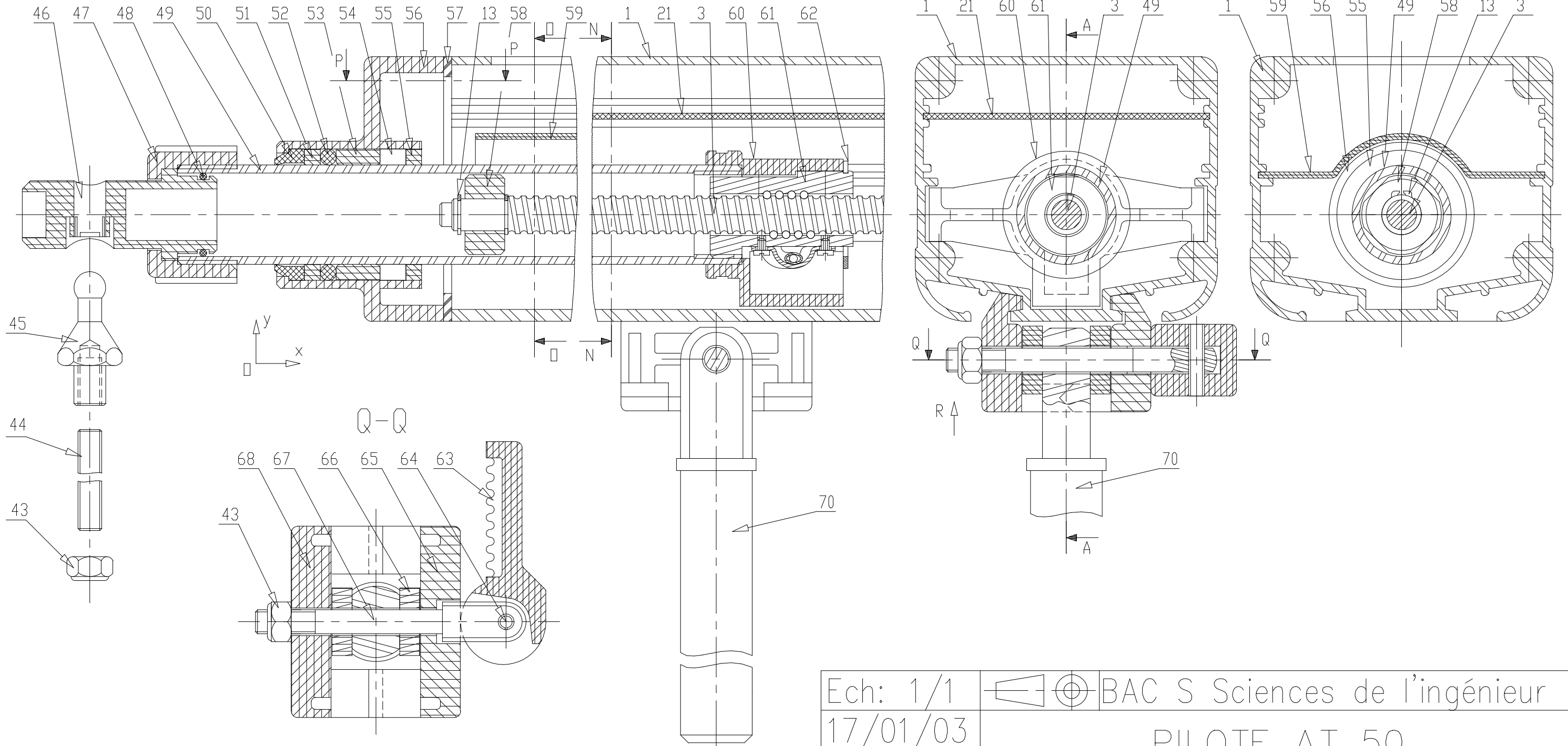


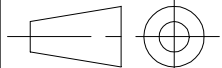
A-A

T

N-N

Q-Q



Ech: 1/1	 BAC S Sciences de l'ingénieur PILOTE AT 50 Vis-écrou, fixation
17/01/03	
Doc 5	
A3	