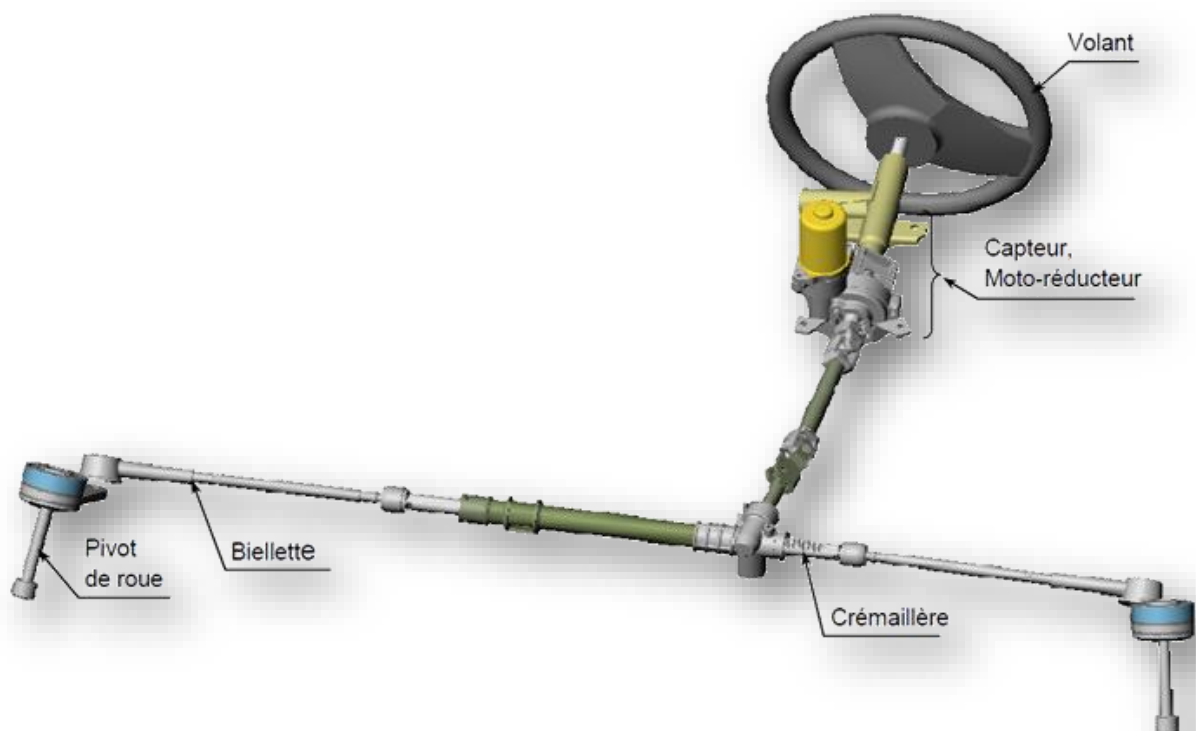
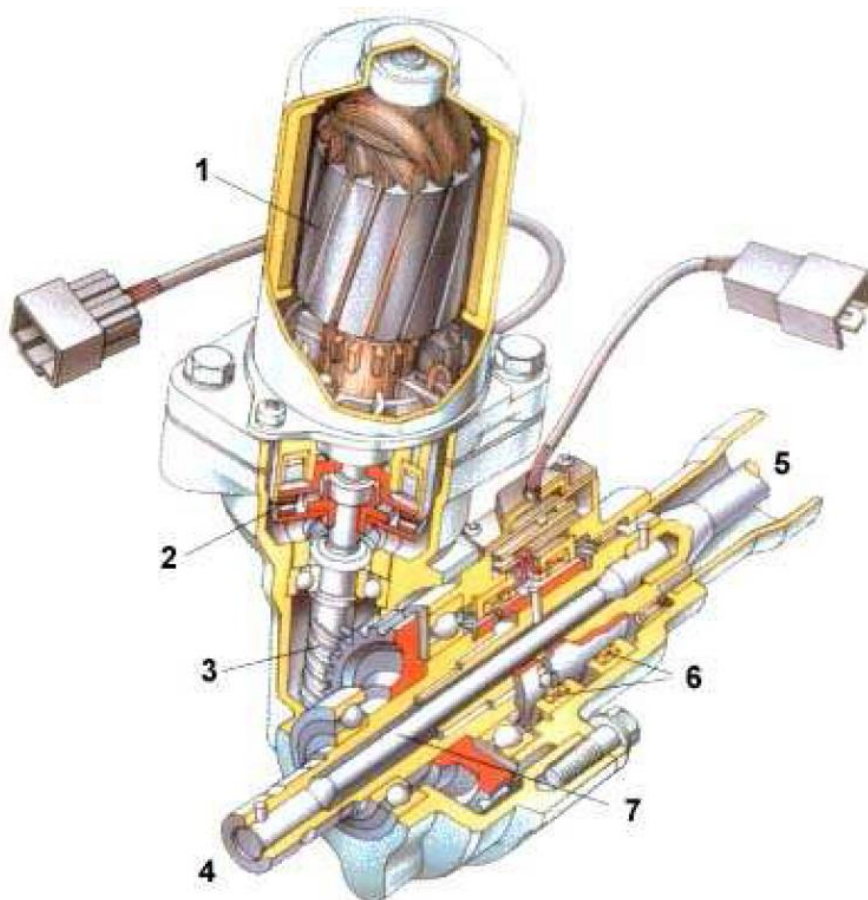
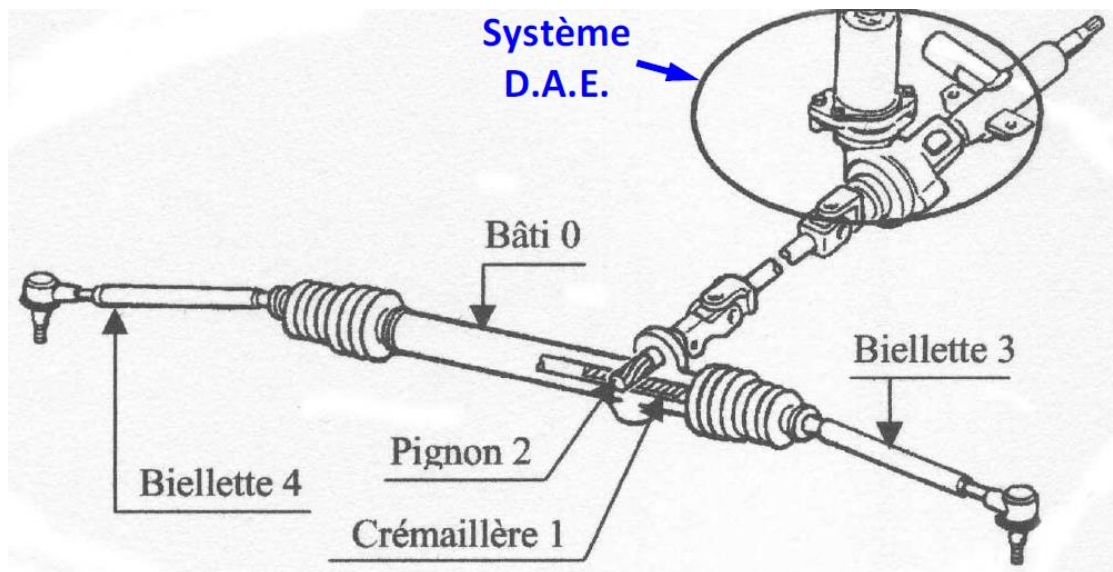


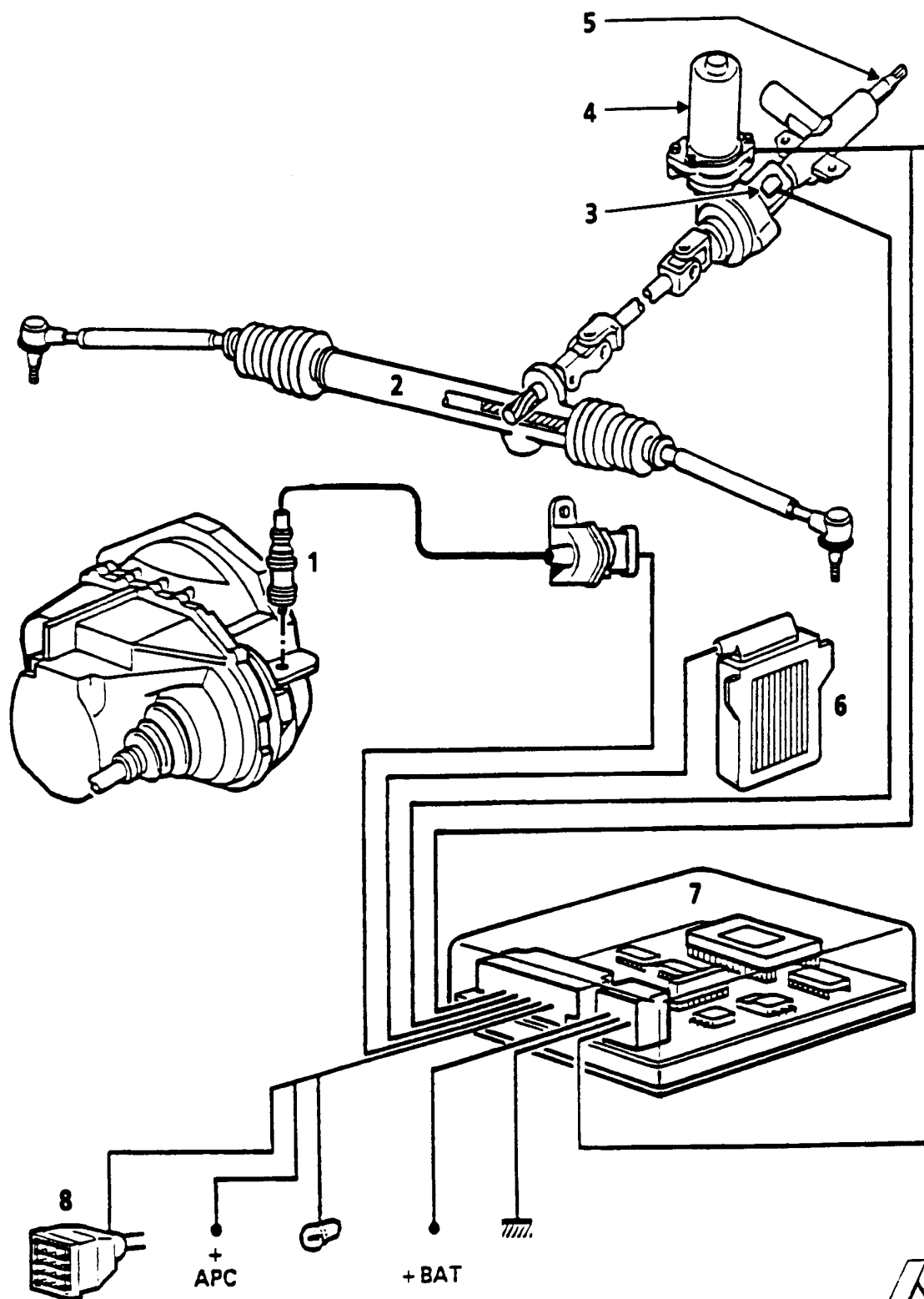
## DIRECTION ASSISTEE ELECTRIQUE

### DOSSIER TECHNIQUE



CARACTERISTIQUES GLOBALES

- 1 : Moteur électrique
- 2 : Embrayage
- 3 : Réducteur à roue et vis sans fin
- 4 : Vers pignon de crémaillère
- 5 : Vers volant
- 6 : Capteur de couple
- 7 : Barre de torsion



- 1 Capteur de vitesse
- 2 Boîtier de direction
- 3 Capteur de couple
- 4 Moteur électrique

- 5 Colonne
- 6 Calculateur d'injection
- 7 Calculateur D.A.E.
- 8 Prise diagnostic



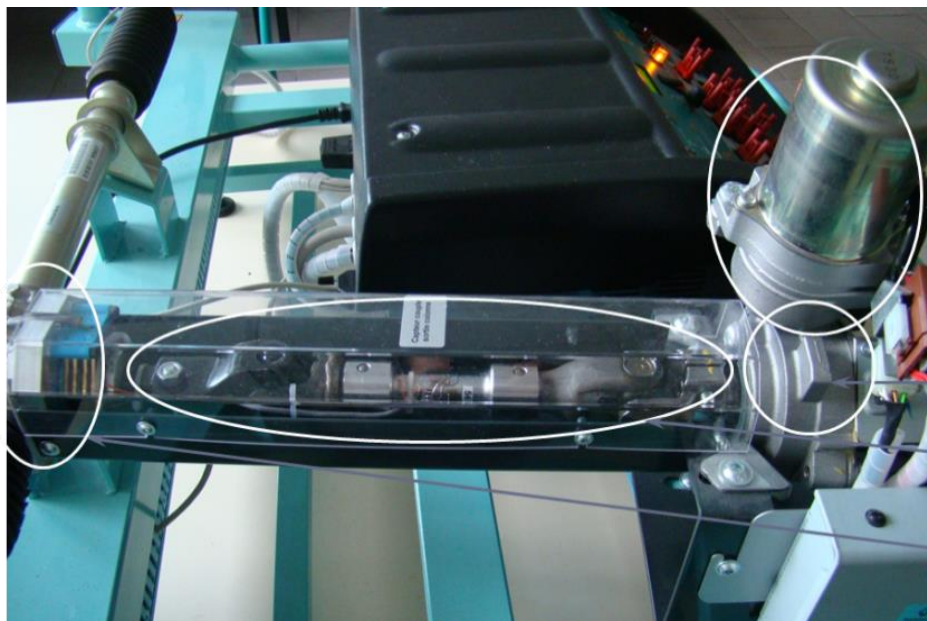
**RENAULT**



Liaison au sol  
Possibilité de régler le  
couple d'adhérence entre le  
sol et la roue

Pupitre de commande

Volant



Moteur d'assistance

Roue et vis sans fin

Colonne de direction

Transmission pignon  
crémaillère

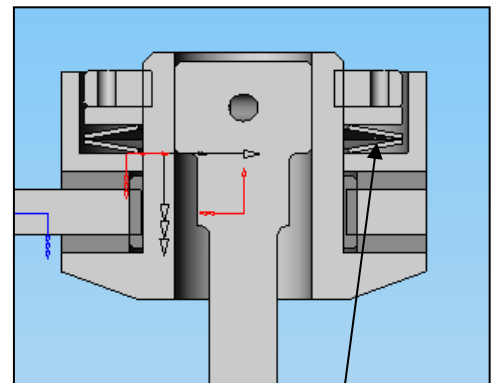
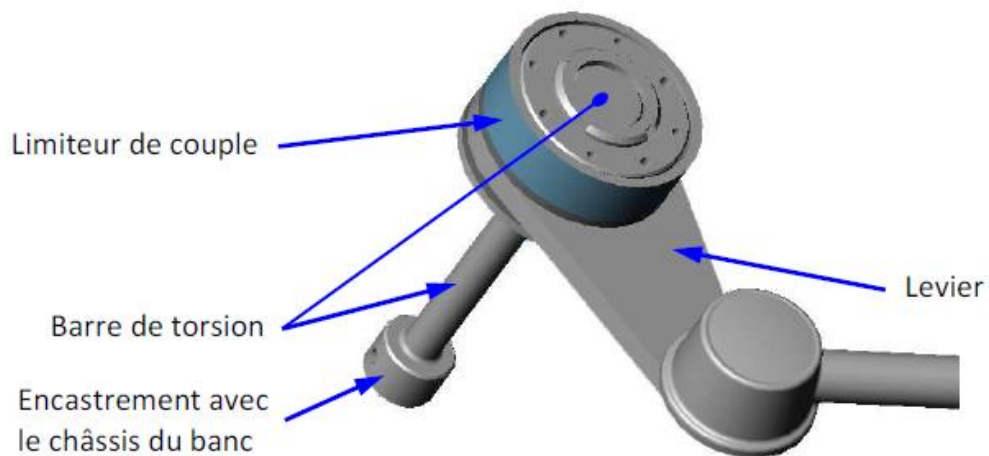
## DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR

### CARACTERISTIQUES MECANIKES ET ELECTRIQUES DU CONSTRUCTEUR

Caractéristiques mécaniques	
Rotation volant	$\pm 707^\circ$
Angle maxi pivotement roue gauche	-39 à +30°
Angle maxi pivotement roue droite	-30 à +39°
Déplacement maxi crémaillère	130 mm
Diamètre de braquage entre trottoir/mur	9.65/10 m
Couple maxi au volant	9 Nm
Réducteur roue et vis	$R=1/23$ , $m=1.5$ , $\alpha=14^\circ 30'$ , $Z=2$ , $\beta=20^\circ$
Rendement réducteur	0.80 mini
Embrayage électromagnétique	Monodisque - Couple 1,08 Nm mini
Seuils déclenchement assistance	74 km/h et 68 Km/h
Rotation barre de torsion	8 ° maxi
Raideur barre de torsion	2.9 Nm / °

Caractéristiques électriques	
Tension nominale moteur courant continu	12 V
Tension d'utilisation	10 - 16 V
Courant nominal moteur	25 A
Couple nominal moteur	0.81 Nm à 1450 tr/min
Coefficient de couple	0.0328 Nm/A
Coefficient de vitesse	0.0327 V/rad/s
Résistance moteur	$0.218 \Omega$ à 20 °
Inductance moteur	0.7 mH à 120 Hz
Fréquence de commande moteur	$18.5 \pm 1.5$ KHz
Fréquence de commande embrayage	1 KHz
Résistance de la bobine d'embrayage	$14.7 \pm 1 \Omega$ à 20 °
Couple embrayage	1.08 Nm mini
Capteur de couple	Sans contact ; 0 à 7 Nm ; 8 V ; -30 à 80°
Température de fonctionnement	-30 à 80°
Protection thermique moteur	-1,5 A par 20 s

## LIMITEUR DE COUPLE ET RONDELLES BELLEVILLE



Rondelles Belleville  
montées en opposition.

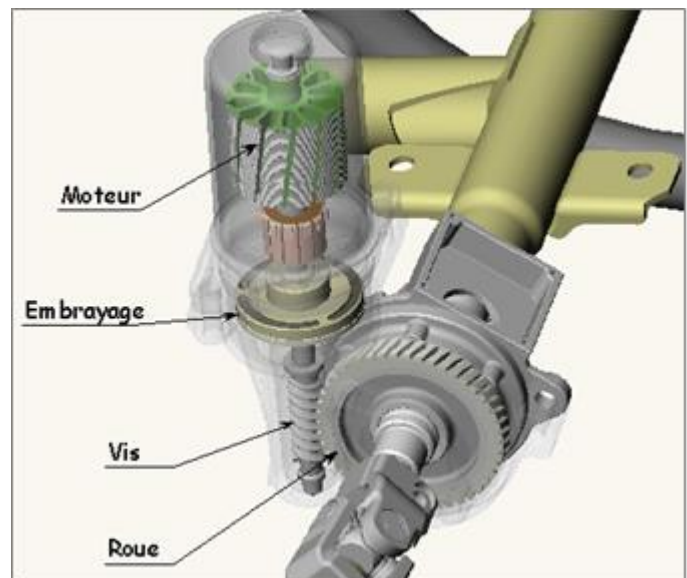
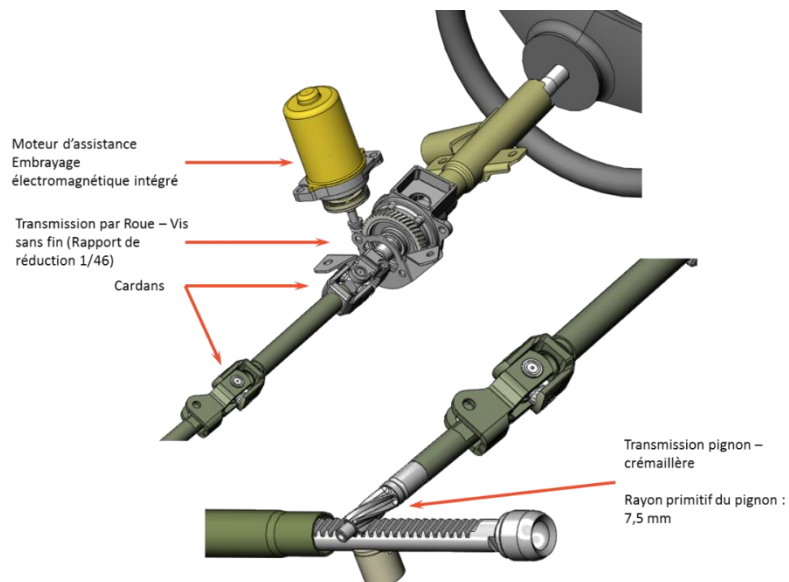
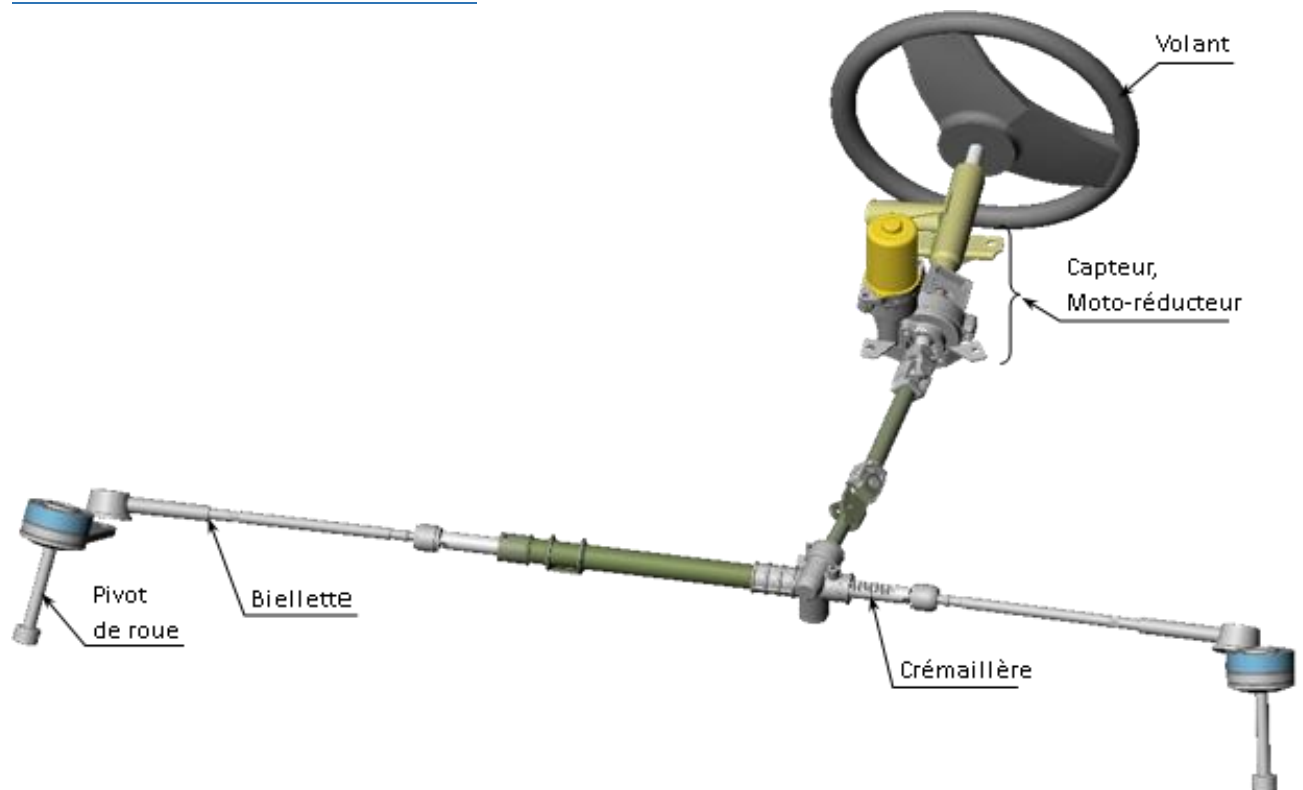
### Pour information, en allemand :

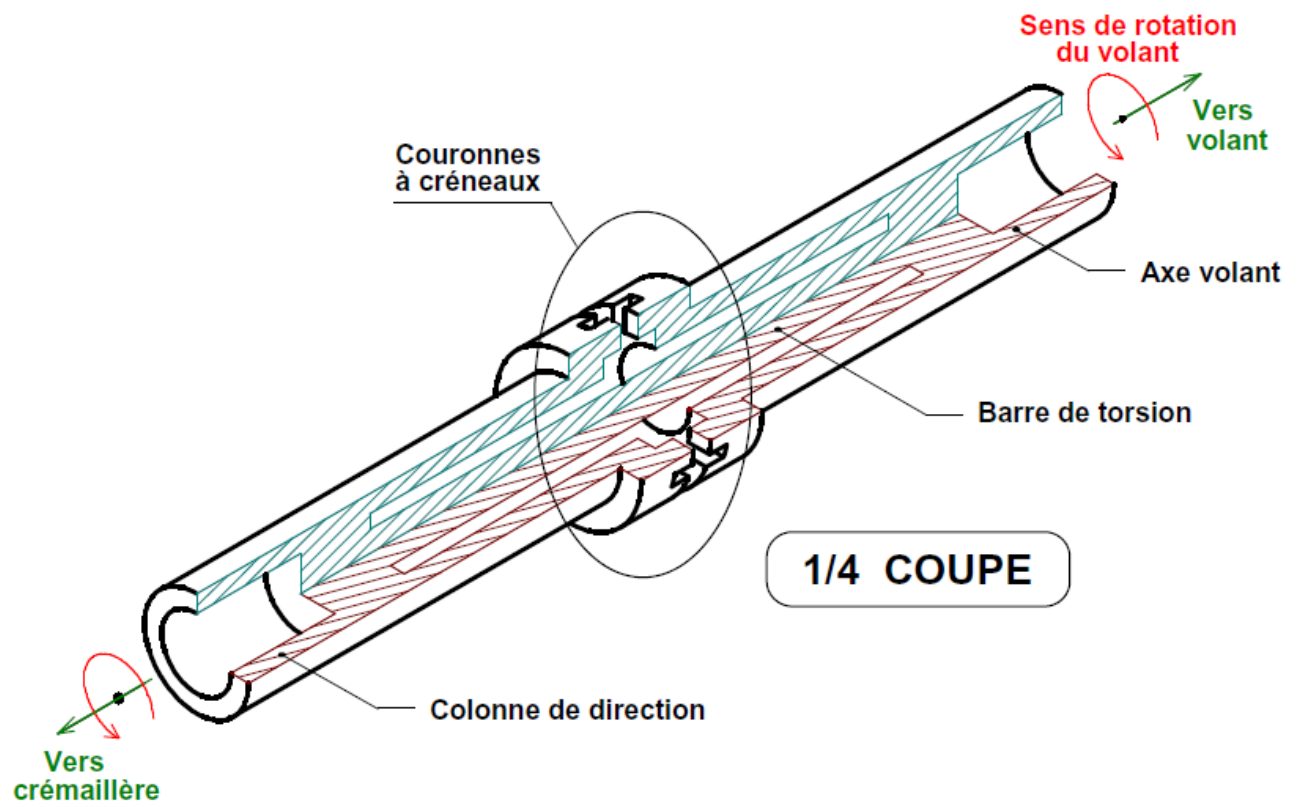
- TF – Einfach = Montage en opposition.
- TF – Zweifach = Montage en série
- Teilstriche = Nombre de secteurs  
*Il y a 12 secteurs pour un tour*
- Drehmoment = Couple de rotation transmis



## SCHEMAS DE PRINCIPE ET ECLATES

### SCHEMAS DE FONCTIONNEMENT

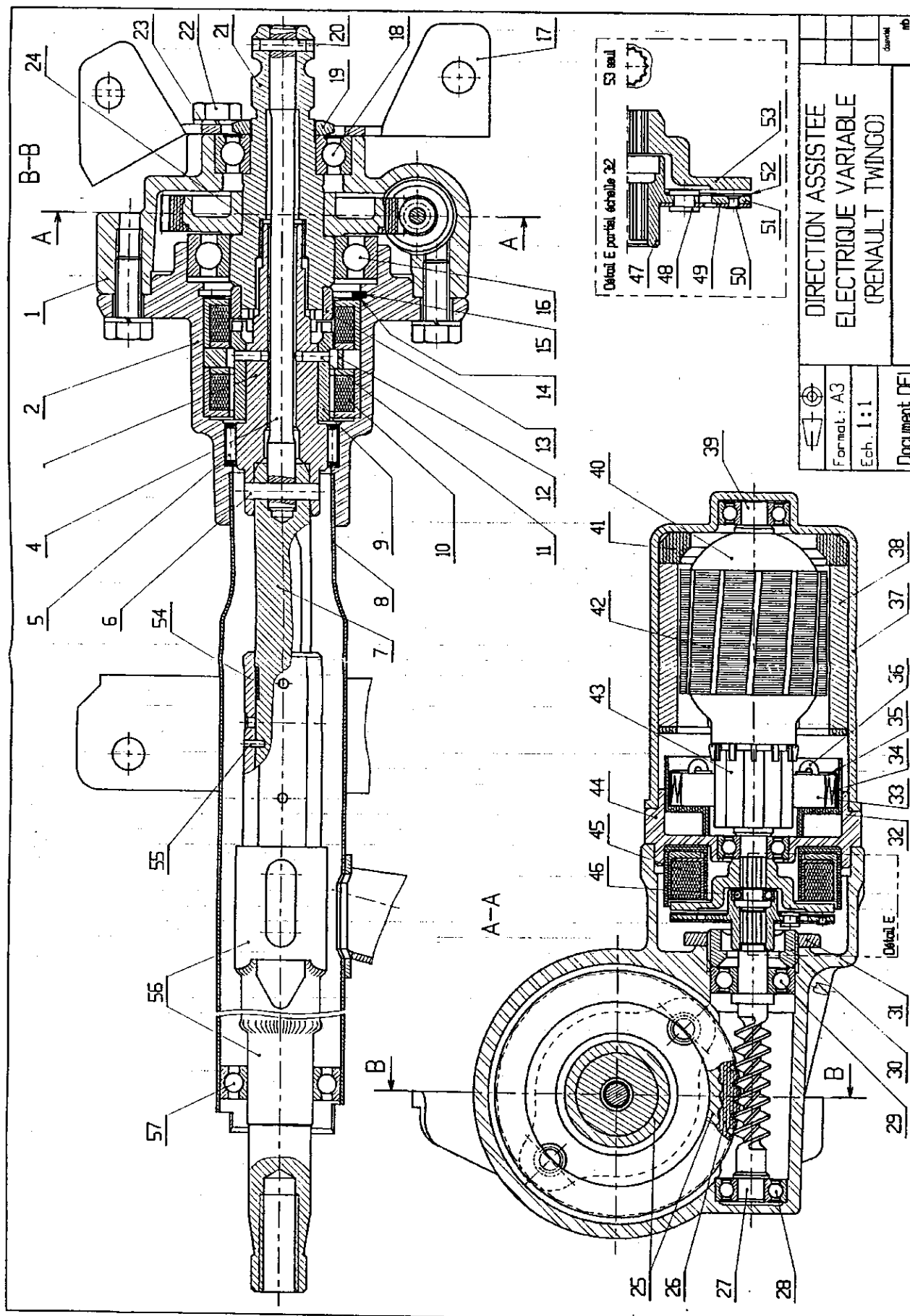


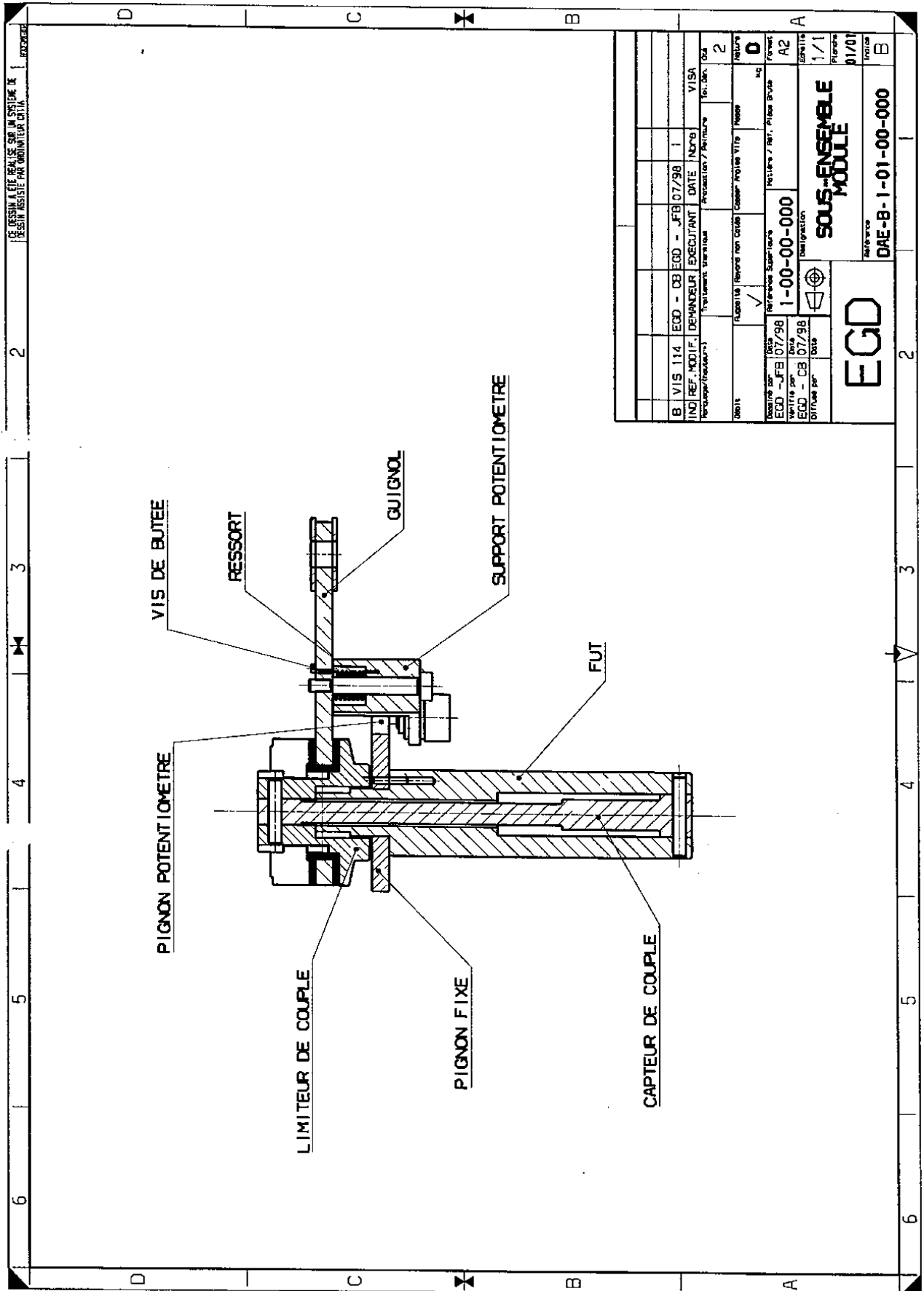
COLONNE DE DIRECTION

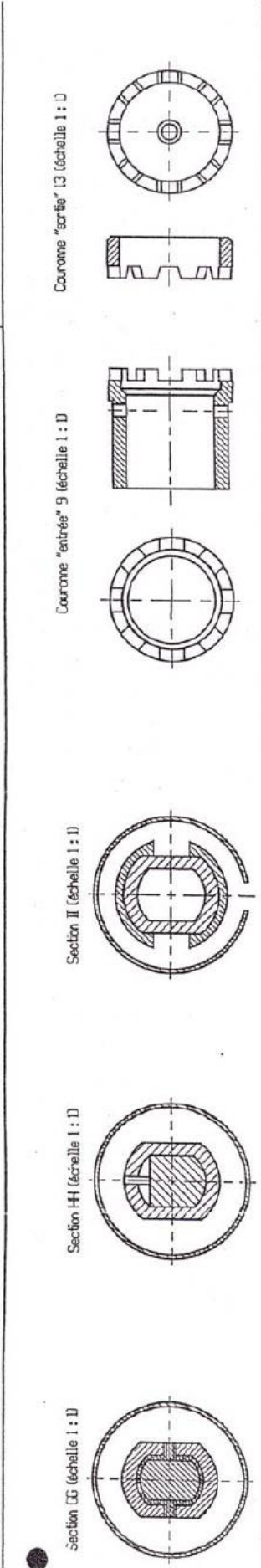
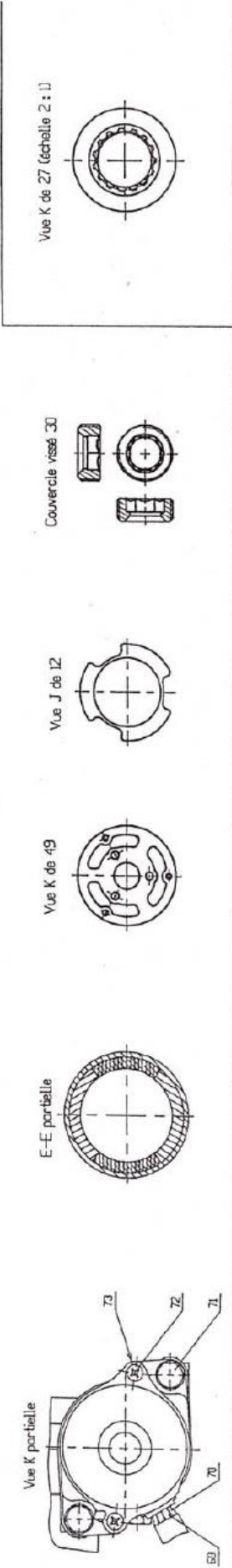
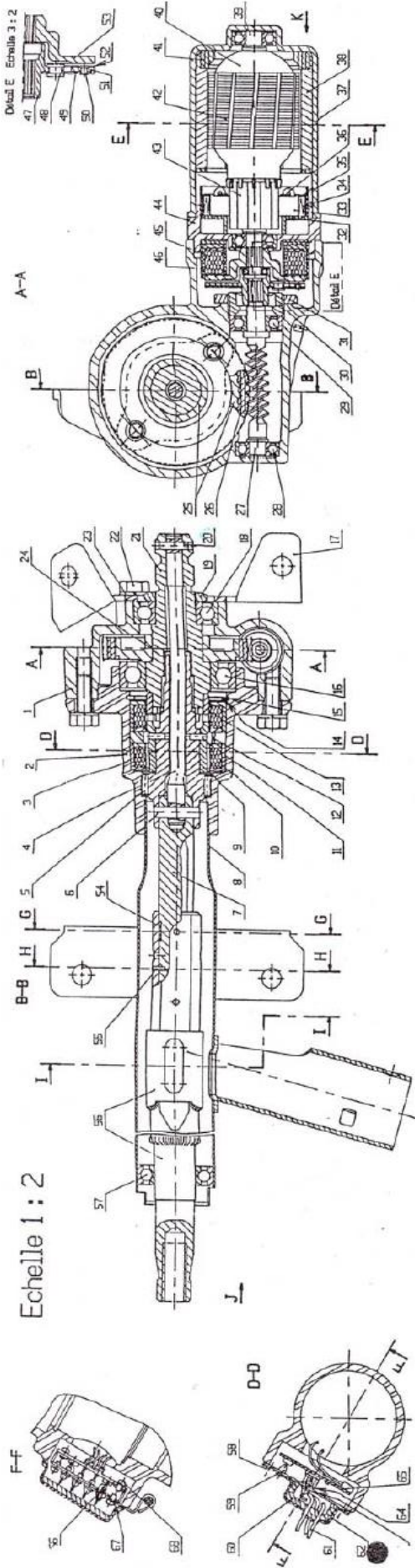
Technical drawing of a mechanical assembly, likely a measuring machine, showing three views: a top view, a side view, and a front view. The drawing includes dimensions and a title block.

**Dimensions:**

- Top view: 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950, 1000, 1050, 1100, 1150, 1200, 1250, 1300, 1350, 1400, 1450, 1500, 1550, 1600, 1650, 1700, 1750, 1800, 1850, 1900, 1950, 2000, 2050, 2100, 2150, 2200, 2250, 2300, 2350, 2400, 2450, 2500, 2550, 2600, 2650, 2700, 2750, 2800, 2850, 2900, 2950, 3000, 3050, 3100, 3150, 3200, 3250, 3300, 3350, 3400, 3450, 3500, 3550, 3600, 3650, 3700, 3750, 3800, 3850, 3900, 3950, 4000, 4050, 4100, 4150, 4200, 4250, 4300, 4350, 4400, 4450, 4500, 4550, 4600, 4650, 4700, 4750, 4800, 4850, 4900, 4950, 5000, 5050, 5100, 5150, 5200, 5250, 5300, 5350, 5400, 5450, 5500, 5550, 5600, 5650, 5700, 5750, 5800, 5850, 5900, 5950, 6000, 6050, 6100, 6150, 6200, 6250, 6300, 6350, 6400, 6450, 6500, 6550, 6600, 6650, 6700, 6750, 6800, 6850, 6900, 6950, 7000, 7050, 7100, 7150, 7200, 7250, 7300, 7350, 7400, 7450, 7500, 7550, 7600, 7650, 7700, 7750, 7800, 7850, 7900, 7950, 8000, 8050, 8100, 8150, 8200, 8250, 8300, 8350, 8400, 8450, 8500, 8550, 8600, 8650, 8700, 8750, 8800, 8850, 8900, 8950, 9000, 9050, 9100, 9150, 9200, 9250, 9300, 9350, 9400, 9450, 9500, 9550, 9600, 9650, 9700, 9750, 9800, 9850, 9900, 9950, 10000, 10050, 10100, 10150, 10200, 10250, 10300, 10350, 10400, 10450, 10500, 10550, 10600, 10650, 10700, 10750, 10800, 10850, 10900, 10950, 11000, 11050, 11100, 11150, 11200, 11250, 11300, 11350, 11400, 11450, 11500, 11550, 11600, 11650, 11700, 11750, 11800, 11850, 11900, 11950, 12000, 12050, 12100, 12150, 12200, 12250, 12300, 12350, 12400, 12450, 12500, 12550, 12600, 12650, 12700, 12750, 12800, 12850, 12900, 12950, 13000, 13050, 13100, 13150, 13200, 13250, 13300, 13350, 13400, 13450, 13500, 13550, 13600, 13650, 13700, 13750, 13800, 13850, 13900, 13950, 14000, 14050, 14100, 14150, 14200, 14250, 14300, 14350, 14400, 14450, 14500, 14550, 14600, 14650, 14700, 14750, 14800, 14850, 14900, 14950, 15000, 15050, 15100, 15150, 15200, 15250, 15300, 15350, 15400, 15450, 15500, 15550, 15600, 15650, 15700, 15750, 15800, 15850, 15900, 15950, 16000, 16050, 16100, 16150, 16200, 16250, 16300, 16350, 16400, 16450, 16500, 16550, 16600, 16650, 16700, 16750, 16800, 16850, 16900, 16950, 17000, 17050, 17100, 17150, 17200, 17250, 17300, 17350, 17400, 17450, 17500, 17550, 17600, 17650, 17700, 17750, 17800, 17850, 17900, 17950, 18000, 18050, 18100, 18150, 18200, 18250, 18300, 18350, 18400, 18450, 18500, 18550, 18600, 18650, 18700, 18750, 18800, 18850, 18900, 18950, 19000, 19050, 19100, 19150, 19200, 19250, 19300, 19350, 19400, 19450, 19500, 19550, 19600, 19650, 19700, 19750, 19800, 19850, 19900, 19950, 20000, 20050, 20100, 20150, 20200, 20250, 20300, 20350, 20400, 20450, 20500, 20550, 20600, 20650, 20700, 20750, 20800, 20850, 20900, 20950, 21000, 21050, 21100, 21150, 21200, 21250, 21300, 21350, 21400, 21450, 21500, 21550, 21600, 21650, 21700, 21750, 21800, 21850, 21900, 21950, 22000, 22050, 22100, 22150, 22200, 22250, 22300, 22350, 22400, 22450, 22500, 22550, 22600, 22650, 22700, 22750, 22800, 22850, 22900, 22950, 23000, 23050, 23100, 23150, 23200, 23250, 23300, 23350, 23400, 23450, 23500, 23550, 23600, 23650, 23700, 23750, 23800, 23850, 23900, 23950, 24000, 24050, 24100, 24150, 24200, 24250, 24300, 24350, 24400, 24450, 24500, 24550, 24600, 24650, 24700, 24750, 24800, 24850, 24900, 24950, 25000, 25050, 25100, 25150, 25200, 25250, 25300, 25350, 25400, 25450, 25500, 25550, 25600, 25650, 25700, 25750, 25800, 25850, 25900, 25950, 26000, 26050, 26100, 26150, 26200, 26250, 26300, 26350, 26400, 26450, 26500, 26550, 26600, 26650, 26700, 26750, 26800, 26850, 26900, 26950, 27000, 27050, 27100, 27150, 27200, 27250, 27300, 27350, 27400, 27450, 27500, 27550, 27600, 27650, 27700, 27750, 27800, 27850, 27900, 27950, 28000, 28050, 28100, 28150, 28200, 28250, 28300, 28350, 28400, 28450, 28500, 28550, 28600, 28650, 28700, 28750, 28800, 28850, 28900, 28950, 29000, 29050, 29100, 29150, 29200, 29250, 29300, 29350, 29400, 29450, 29500, 29550, 29600, 29650, 29700, 29750, 29800, 29850, 29900,







Format : A3	DIRECTION ASSISTEE	Couronne "entrée" 9 (échelle 1 : 1)	Couronne "sortie" 13 (échelle 1 : 1)	DIRECTION ASSISTEE ELECTRIQUE VARIABLE (RENAULT TWINGO)
Ech. :				
Dessiné par :				

73	2	Rondelle WZ 5				DE4	DE5		
72	2	Vis CB Z, M5-12				-	-		
71	2	Vis H, M8-25				-	-		
70	2	Fil alimentation embrayage électromagnétique				-	-		
69	2	Fil alimentation moteur				-	-		
68	4	Vis CB Z, M2.5-4				-	-		
67	4	Rondelle WZ 2.5				-	-		
66	4	Isolateur				-	-		
65	1	Circuit électronique		DE2		-	-		
64	1	Entretoise de fixation		-		-	-		
63	1	Platine porte circuit		-		-	-		
62	1	Capot		-		-	-		
61	4	Fils de connexion		-		-	-		
60	1	Passe-fils		-		-	-		
59	2	Bouchons		-		-	-		
58	4	Vis CB Z, M4-10		DE2		-	DE5		
57	1	Roulement rigide à une rangée de billes 20 x 37 x 10	DE1			-			
56	1	Arbre coté volant	-			-			
55	1	Goupille cylindrique 2 x 6	-			-			
54	2	Palier raidisseur	-			-			
53	1	Plateau d'embrayage	-			-			
52	1	Garniture d'embrayage	-			-			collée sur 51
51	1	Disque d'embrayage	-			-			
50	3	Rivet d'assemblage 49/51	-			-			
49	1	Diaphragme	-			-			
48	3	Rivet d'assemblage 47/49	-			-			
47	1	Moyeu d'embrayage	-			-			
46	1	Roulement rigide à une rangée de billes	-			-			
45	1	Bobine d'électro-aimant	-			-			
44	1	Flasque moteur	-			-			
43	1	Collecteur à 8 segments	-			-	DE5		
42	47	Tôle rotor	-			-			
41	1	Cage à aimants	-			-			
40	1	Bobinage rotor	-			-			
39	1	Arbre rotor	-			-			
38	2	Aimant permanent	-			-			
37	1	Carter moteur	-			-	DE5		
36	2	Tresse de connexion	-			-			
35	2	Etui de frotteur	-			-			
34	2	Ressort cylindrique hélicoïdal	-			-			
33	2	Frotteurs	-			-			
32	1	Platine frotteurs	-			-			
31	1	Ecrou M28 x 1.25	-	DE3		-			
30	1	Couvercle vissé M28 x 1.25	-			-			
29	1	Roulement 9 BC 02 EE	-			-			
28	3	Roulement 8 BC 10 EE	-			-			
27	1	Vis sans fin à 2 filets à gauche	-	DE2		-			
26	1	Couronne dentée Z = 46	-			-			surmoulée sur 25
25	1	Moyeu de roue	-			-			
24	1	Coussinet cylindrique 12 x 14 x 12	-			-			
23	6	Rondelle WZ 8	-			-			
22	4	Vis H, M8-20	-			-			
21	1	Arbre de sortie	-			-			
20	1	Goupille cylindrique 3,5 x 14	-			-			
19	1	Ecrou M20 x 0.8	-			-			
18	1	Roulement 20 BC 10 E	-			-			
17	1	Etrier de fixation	-			-			
16	1	Roulement rigide à une rangée de billes 32 x 58 x 13	-			-			
15	1	Anneau élastique pour alésage 48 x 1,75	-			-			
14	1	Rondelle élastique ondulée	-			-			
13	1	Couronne de détection " sortie "	-			-			
12	1	Entretoise ajourée	-			-			
11	2	Goupille cylindrique 3 x 8	-			-			
10	2	Bobine de détection	-			-			
9	1	Couronne de détection " entrée "	-			-			
8	1	Tube	-			-			
7	1	Arbre intermédiaire	-			-			
6	1	Goupille cylindrique 5 x 23	-			-			
5	1	Roulement à aiguilles 28 x 35 x 13	-			-			
4	1	Arbre de torsion	-			-			
3	1	Entraîneur	-			-			
2	1	Carter de détecteur	-			-	DE5		
1	1	Carter de réducteur	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5		
Rep.	Nbr.	Désignation	Document				Matière		Observation
DIRECTION ASSISTEE ELECTRIQUE VARIABLE									
nb									