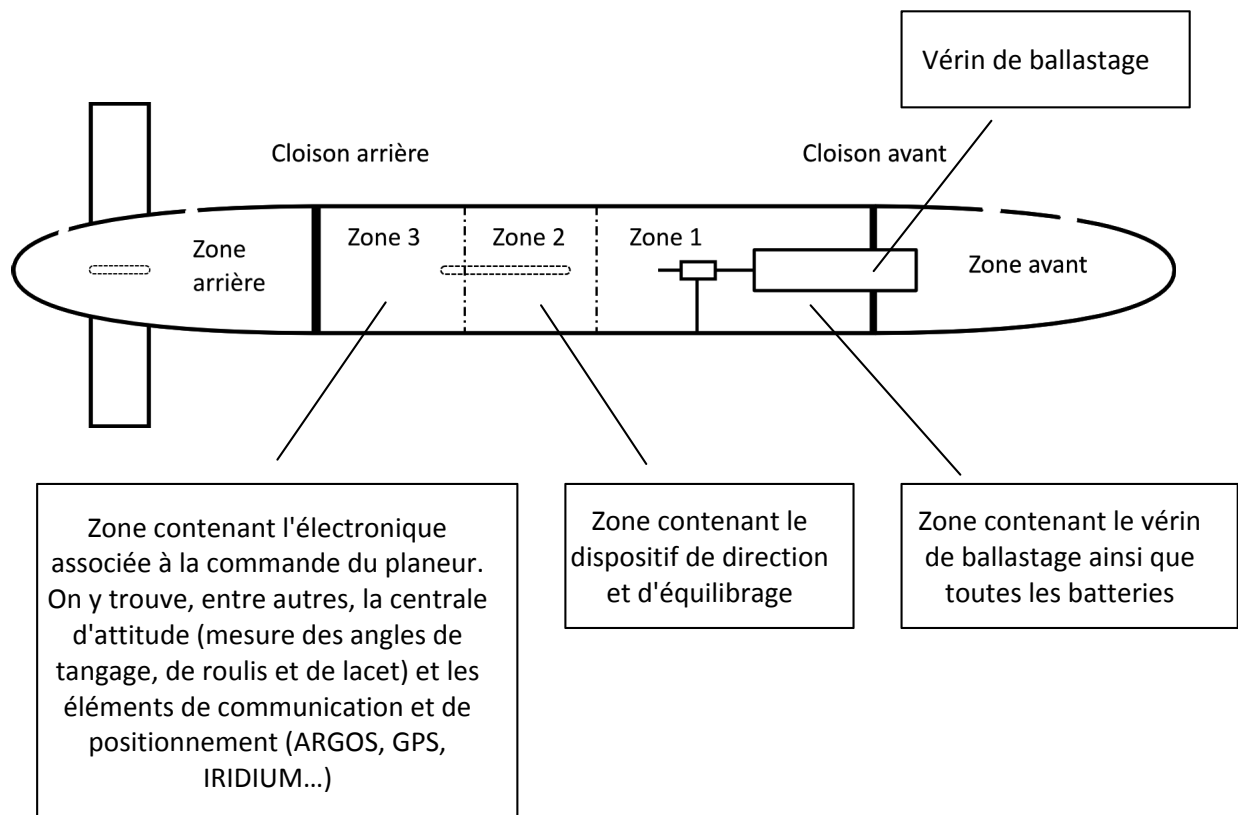
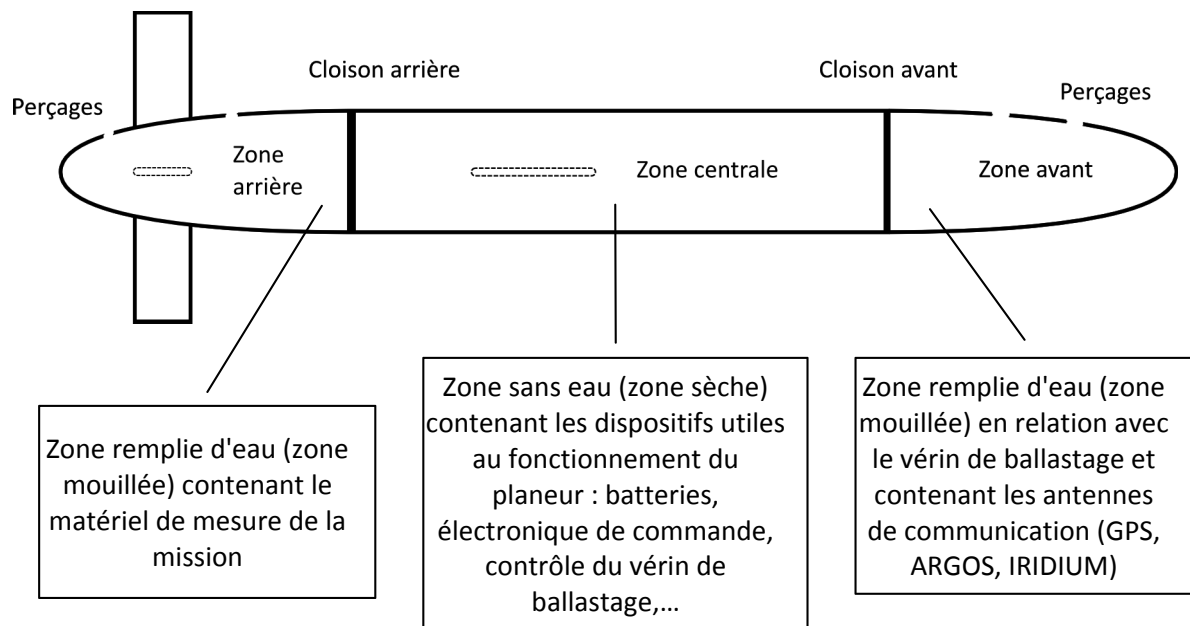


PLANEUR SOUS-MARIN

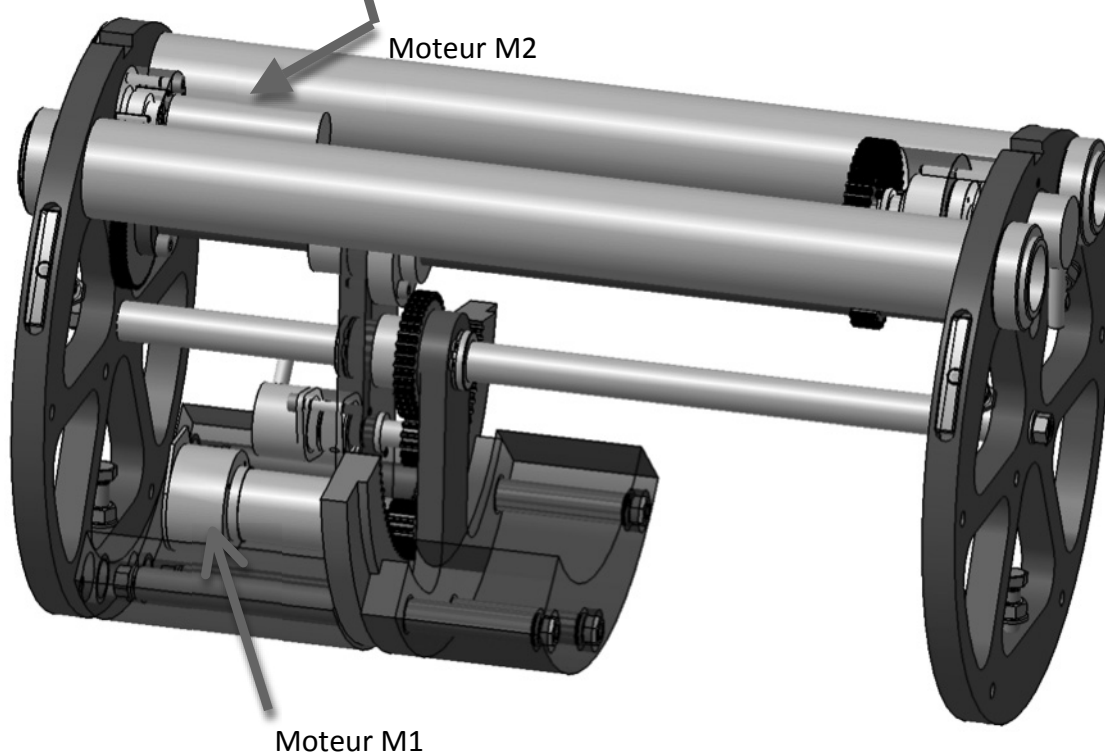
Document ressources

- Document 1 : Structure du planeur.
- Document 2 : Dispositif de direction et d'équilibrage.
- Document 3 : Caractéristiques standards de butées à billes.
- Document 4 : Système vis écrou à billes.
- Document 5 : Caractéristiques du moteur Maxon 118778.
- Document 6 : Dessin de définition de l'ogive avant.
- Document 7 : Plan d'ensemble du dispositif d'orientation et d'équilibrage.
- Document 8 : Nomenclature partielle du mécanisme d'orientation du planeur.
- Document 9 : Modèle de déformation.

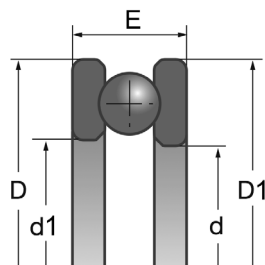
Document 1 : STRUCTURE DU PLANEUR



Document 2 : DISPOSITIF DE DIRECTION ET D'EQUILIBRAGE



Document 3 : CARACTERISTIQUES STANDARDS DE BUTEES A BILLES



C : capacité de charge dynamique

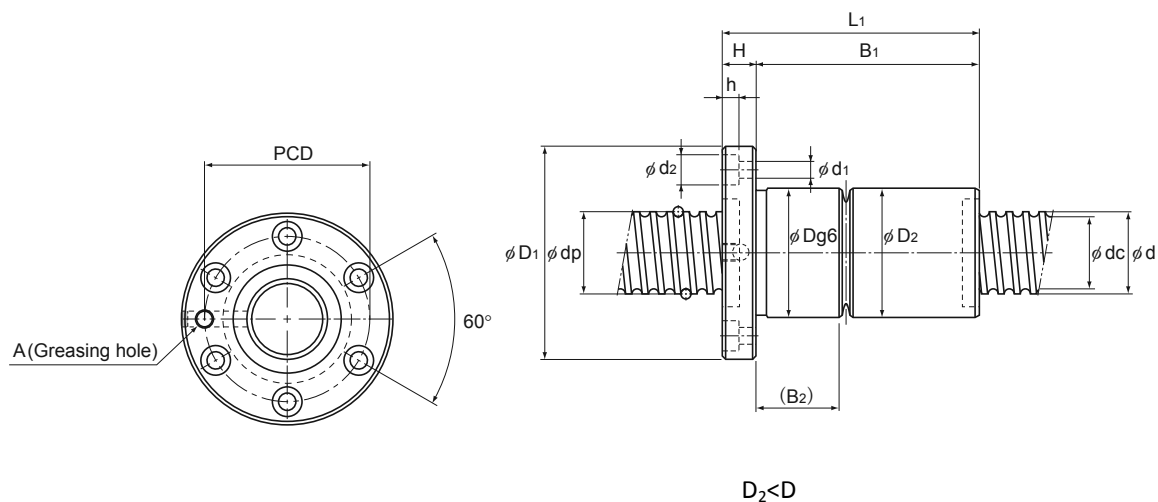
C0 : capacité de charge statique

* $\Omega 1$: vitesse de rotation limite en lubrification à la graisse

** $\Omega 2$: vitesse de rotation limite en lubrification à l'huile

d (mm)	Références	d1 (mm)	D (mm)	D1 (mm)	E (mm)	C (10^3 N)	C0 (10^3 N)	$\Omega 1$ (tr/mn*)	$\Omega 2$ (tr/mn**)
10	51100	11	24	24	9	10,00	14,00	7900	10600
12	51101	13	26	26	9	10,30	15,40	7500	10000
15	51102	16	28	28	9	10,50	16,80	7100	9400
	51202	17	32	32	12	15,70	24,40	6000	7900
17	51103	18	30	30	9	11,30	19,60	7100	9400
	51203	19	35	35	12	16,20	26,60	5600	7500
20	51104	21	35	35	10	15,00	26,60	6300	8400
	51204	22	40	40	14	22,30	37,70	5000	6700
25	51105	26	42	42	11	18,10	35,50	5300	7100
	51205	27	47	47	15	27,80	50,50	4500	6000
	51305	27	52	52	18	35,70	61,50	3800	5000
25	51405	27	60	60	24	55,50	89,40	3200	4200
30	51106	32	47	47	11	18,80	39,90	5000	6700
	51206	32	52	52	16	29,40	58,20	4000	5300
	51306	32	60	60	21	42,70	78,70	3300	4500
	51406	32	70	70	28	72,70	126,00	2700	3500
35	51107	37	52	52	12	20,10	46,60	4700	6300
	51207	37	62	62	18	39,10	78,20	3500	4700
	51307	37	68	68	24	55,50	105,00	2800	3800
	51407	37	80	80	32	86,90	155,00	2200	3000
40	51108	42	60	60	13	26,90	62,90	4200	5600
	51208	42	68	68	19	44,00	92,40	3200	4200
	51308	42	78	78	26	69,30	135,00	2700	3500
45	51109	47	65	65	14	27,90	69,20	4000	5300
45	51209	47	73	73	20	46,50	105,00	3000	4000
	51309	47	85	85	28	80,00	164,00	2400	3200
	51409	47	100	100	39	130,00	243,00	1900	2500
50	51110	52	70	70	14	28,80	75,50	3800	5000

Document 4 : SYSTEME VIS-ECROU A BILLES

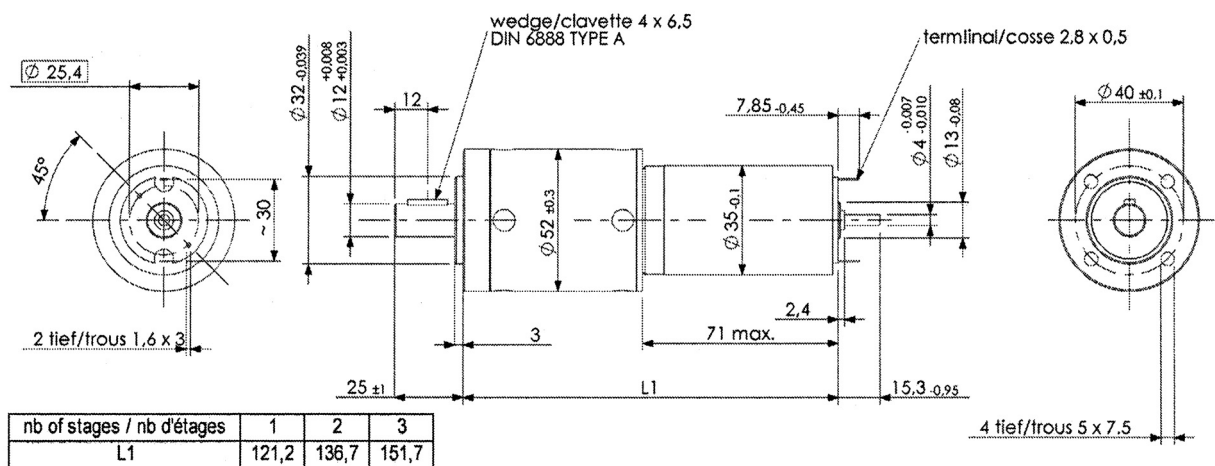


									Charge de base	
Modèle	d	pas	dp	D (g6)	D1	H	L1	PCD	Dynamique Ca	Statique Ca0
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN
1404-4	14	4	14.4	26	46	10	52	36	2.8	5.1
1405-4	14	5	14.5	26	46	10	60	36	3.9	8.6
1605-4	16	5	16.75	30	49	10	60	39	3.7	8.2
2005-6	20	5	20.5	34	57	11	80	45	6	16
2505-6	25	5	25.5	40	66	11	80	51	6.9	20.8
2510-4	25	10	26.8	47	72	12	112	58	11.4	24.5
2805-6	28	5	28.75	43	69	12	80	55	7.3	23.9
2806-6	28	6	28.5	43	69	12	90	55	7.3	23.9
3210-6	32	10	33.75	54	88	15	135	70	19.3	49.9
3610-6	36	10	37	58	98	18	138	77	20.6	56.2
4010-6	40	10	41.75	62	104	18	138	82	22.2	65.3

Document 5 : CARACTERISTIQUES DU MOTEUR MAXON 118778

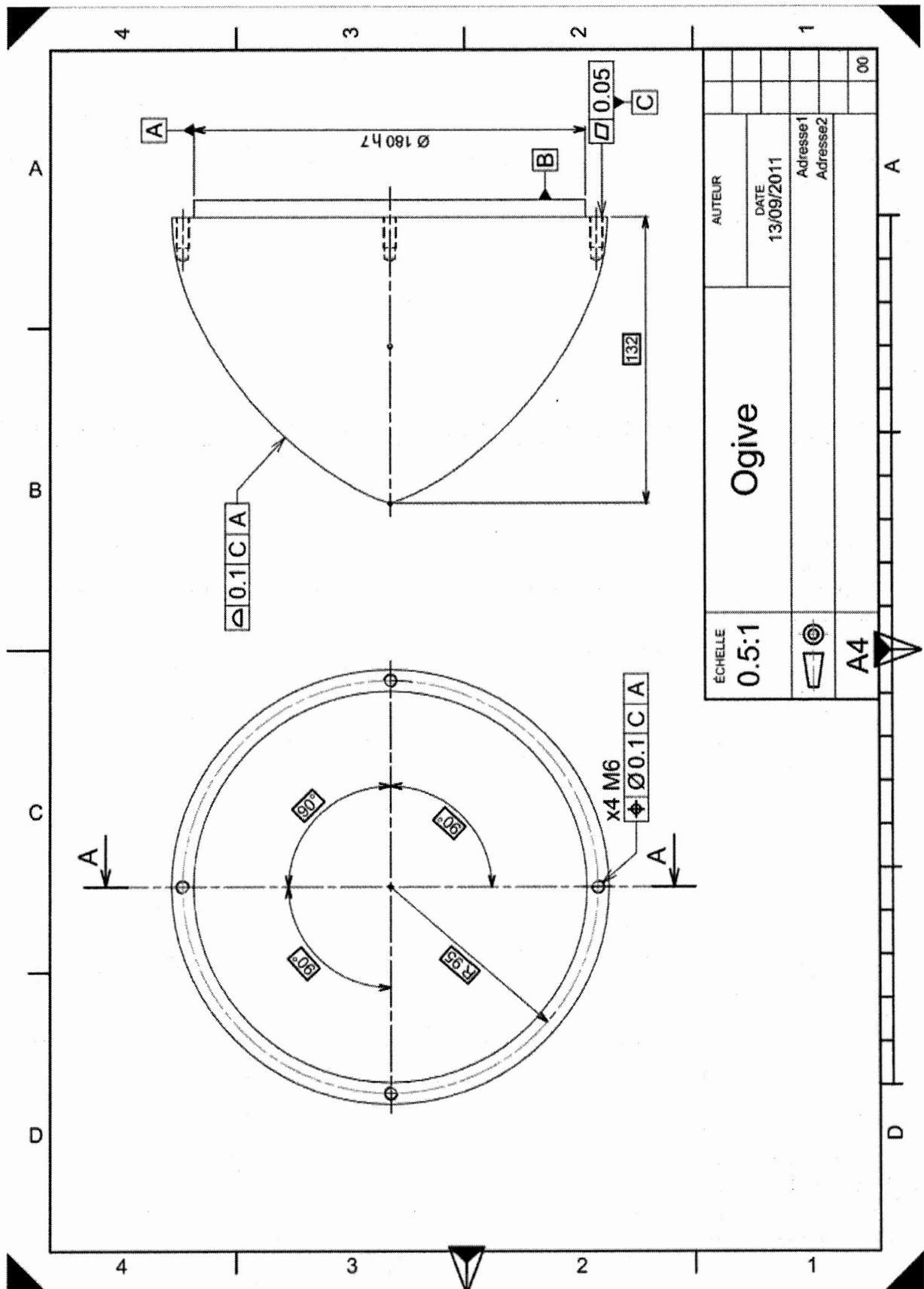
- Puissance conseillée : 90W
- Tension nominale : 42 V
- Vitesse à vide : 7530 tr/mn
- Couple de démarrage : 1,07 Nm
- Pente vitesse / couple : 7170 tr/min/Nm
- Courant à vide : 93 mA
- Courant de démarrage : 20,3 A
- Résistance aux bornes : 2,07 Ohm
- Vitesse limite : 8200 tr/mn
- Courant permanent max. : 2,15 A
- Couple permanent max. : 0,113 Nm
- Puissance max. fournie à la tension nominale : 206 W
- Rendement max. : 86%
- Constante de couple : 0,0525 Nm/A
- Constante de vitesse : 182 tr/mn/V
- Constante de temps mécanique : 5 ms
- Inertie du rotor : 69,6 gcm²
- Inductivité : 0,62 mH
- Poids : 340 h

Charges maximales des roulements : 5,6 N en axial si non précontraint ; 2,4 sinon ; 28 N en radial à 5mm de la face.



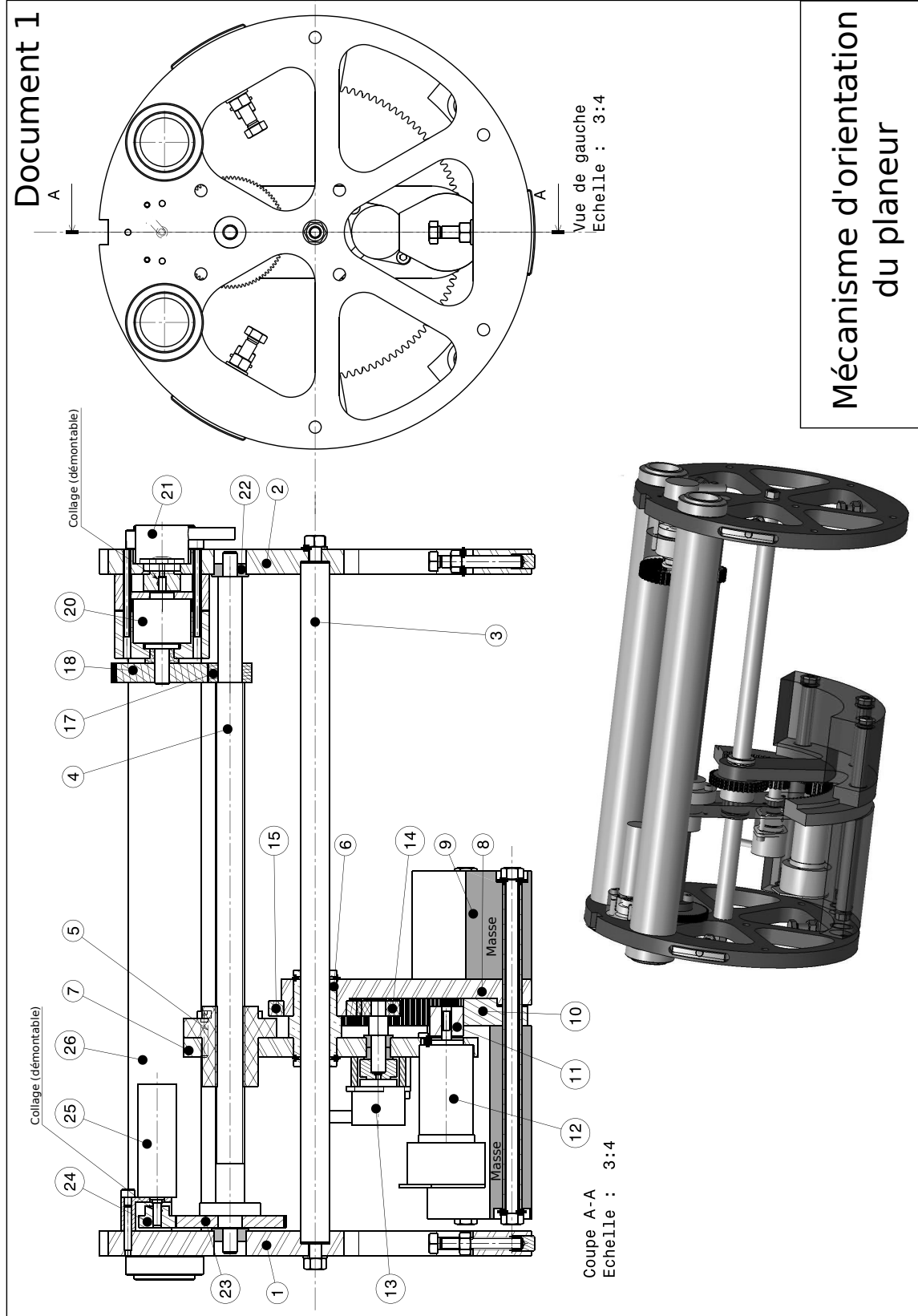
Dimensions de l'association avec un réducteur PLG52

Document 6 : DESSIN DE DEFINITION DE L'OGIVE AVANT



Document 7 : PLAN D'ENSEMBLE DU MECANISME D'ORIENTATION ET D'EQUILIBRAGE

Document 1



Mécanisme d'orientation
du planeur

Document 8 : NOMENCLATURE PARTIELLE DU MECANISME D'ORIENTATION DU PLANEUR

26	Tube structure	2	
25	Motoréducteur translation M2		MDP 110322 et 110045
24	Pignon moteur translation		Acier, $Z_{24}=30$
23	Pignon		Acier, $m=0,5$, $Z_{23}=90$
22	Roulement à billes	2	MDP540-360
21	Capteur position		Magnétique TWK
20	Réducteur		Rapport 1/64
19	Coussinet		Iglidur 6 10 6
18	Pignon codeur translation		Delrin, $Z=40$
17	Pignon		Delrin, $m=1$, $Z=16$
16	Coussinet codeur	2	Iglidur 6 10 6
15	Pignon		Delrin, $Z=36$
14	Pignon codeur rotation		Delrin, $m=1$, $Z=16$, collage léger
13	Codeur rotation		Capteur magnétique de position TWK
12	Moteur de rotation M1		
11	Pignon moteur		Acier, $Z_{11}=12$
10	Couronne dentée		Acier, $m=1$, $Z_{10}=120$
9	Masse		Acier
8	Balancier		
7	Support moteur		
6	Palier		
5	Ecrou		
4	Vis		M12, pas de 1 mm
3	Arbre de guidage		
2	Flasque arrière		
1	Flasque avant		
Repère	Pièce	Nb	Description

Document 9 : MODELE DE DEFORMATION

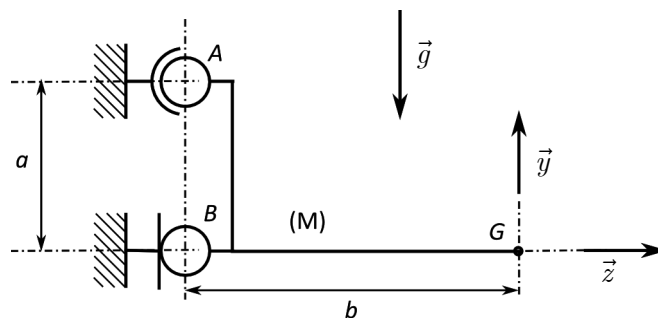


Figure a

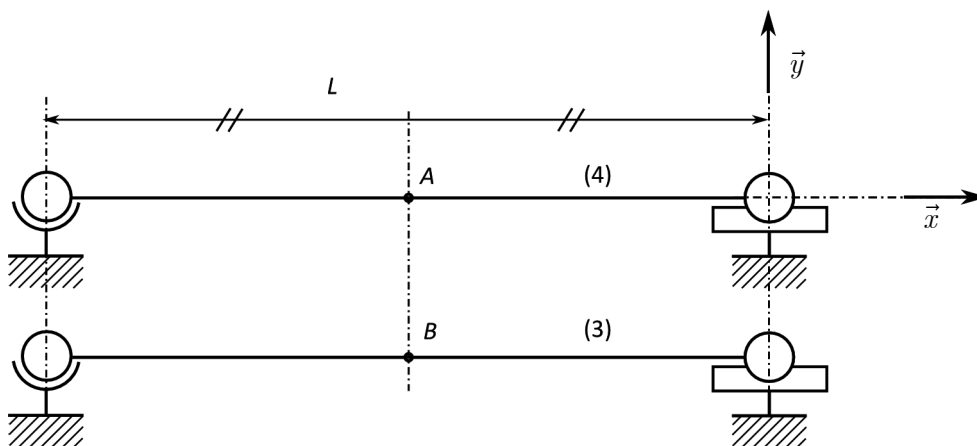


Figure b

$a=30 \text{ mm}$

$L=300 \text{ mm}$

$b=60 \text{ mm}$

$M=4 \text{ kg}$, masse de l'ensemble mobile (M) de centre de gravité G

$D=10 \text{ mm}$, diamètre des axes (4) et (3)

$E=200\,000 \text{ Mpa}$, module d'élasticité de (4) et (3)