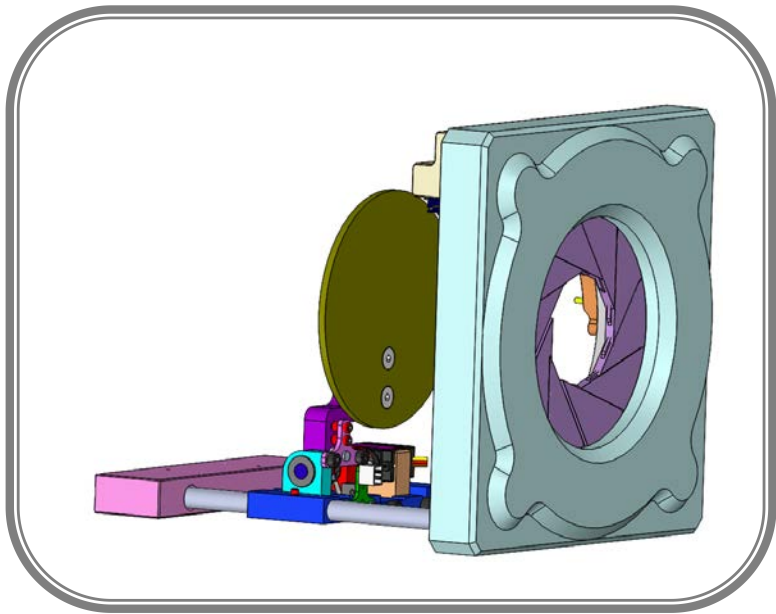


Baccalauréat Professionnel
Microtechniques

Session 2025

E2 – ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE
Préparation d'une intervention microtechnique

DOSSIER TECHNIQUE & RESSOURCE (DTR)

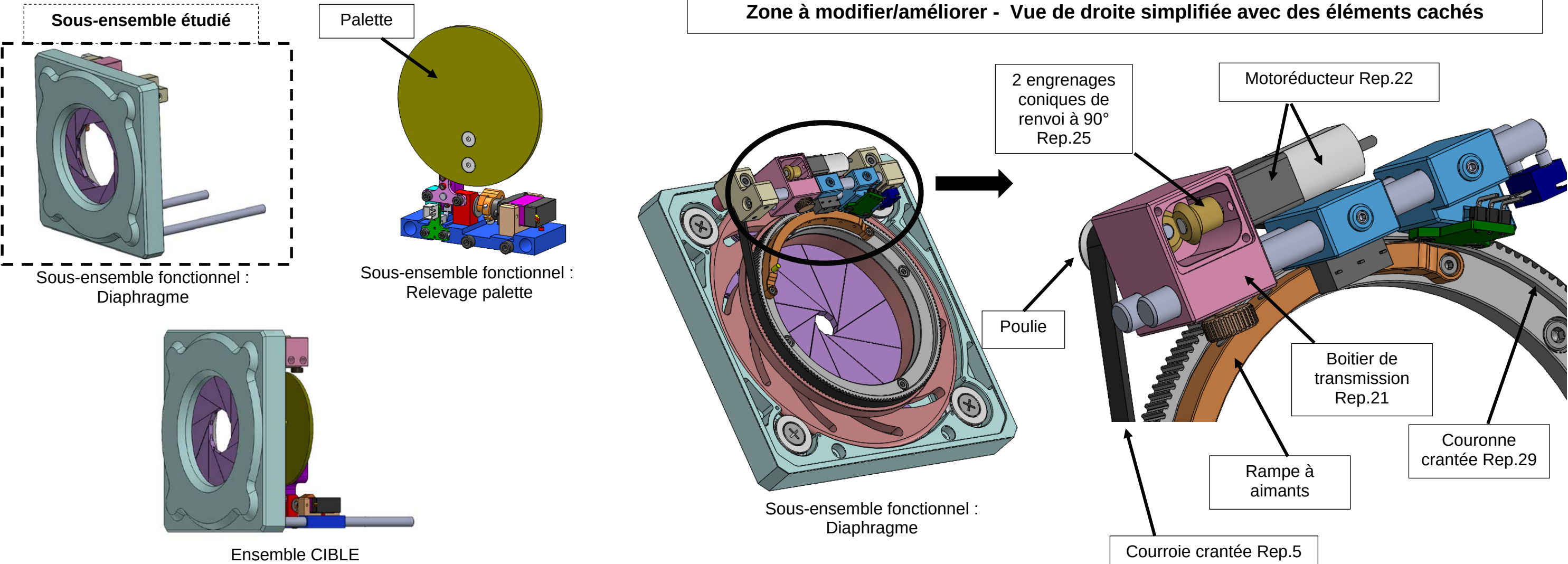


CIBLE AUTOMATIQUE DE TIR

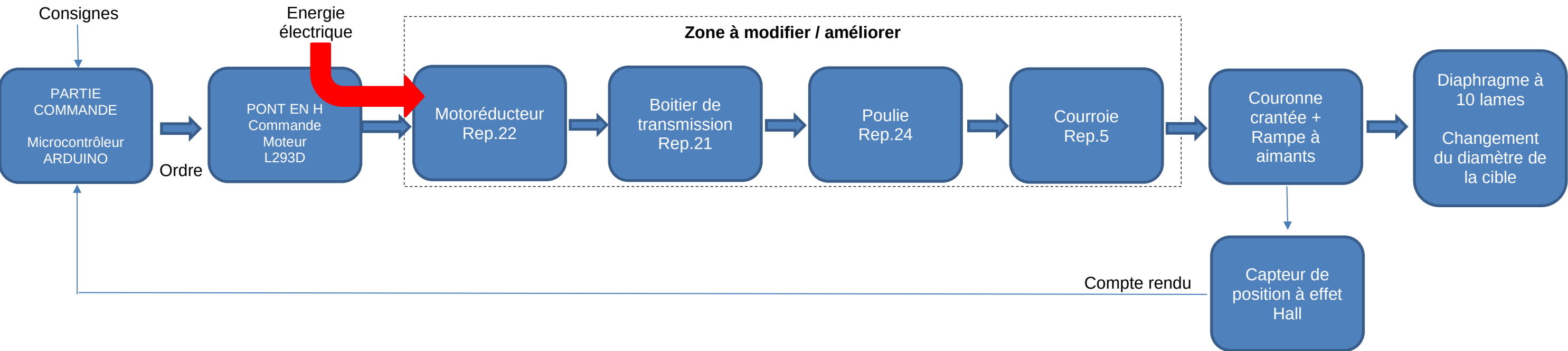
**Ce dossier comprend 6 pages, numérotées de 1/6 à 6/6.
Dès que le dossier technique et ressources vous est remis,
assurez-vous qu'il est complet**

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL MICROTECHNIQUES	Code examen : 25-BCP-MIC-U2-ME1T	Session 2025	DOSSIER TECHNIQUE & RESSOURCE
Épreuve : E2 Épreuve de technologie	Durée : 02h00	Coefficient : 3	Page 1/6

DESCRIPTIF DES SOUS-ENSEMBLES CONSTITUANT LE SYSTÈME



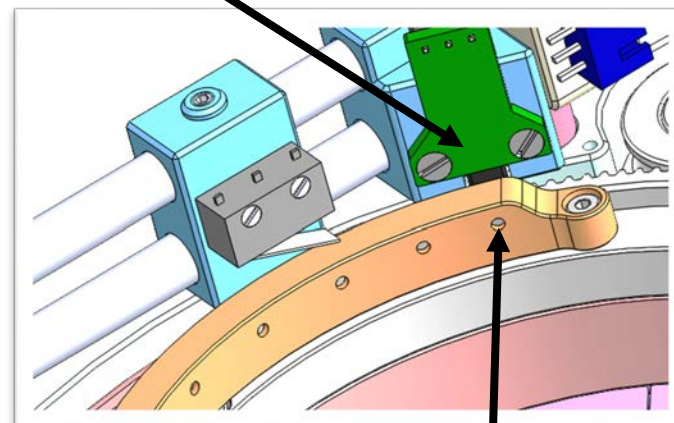
SYNOPTIQUE FONCTIONNEL DE LA FONCTION TECHNIQUE 2 : CHANGER LE DIAMÈTRE DE LA CIBLE



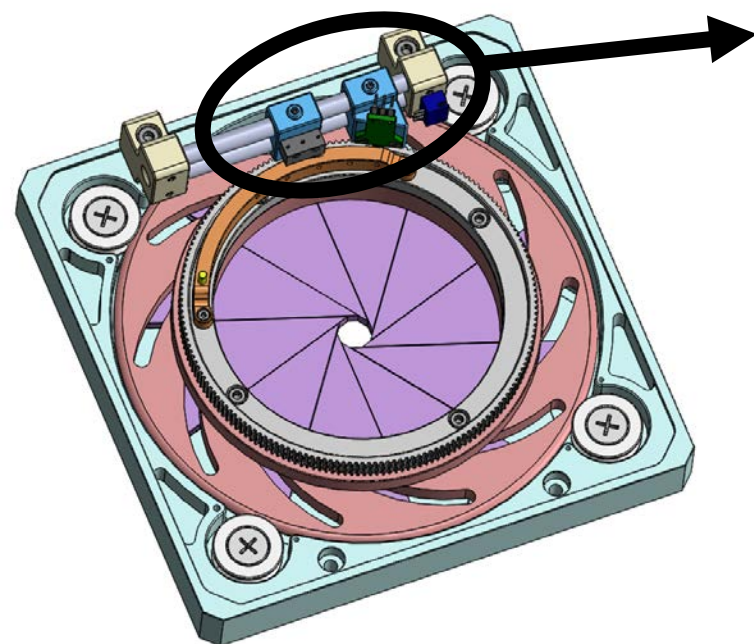
OUVERTURE MINIMALE DU DIAPHRAGME A Ø10MM

**Sous-ensemble Motoréducteur
et courroie non représentés
sur ces illustrations**

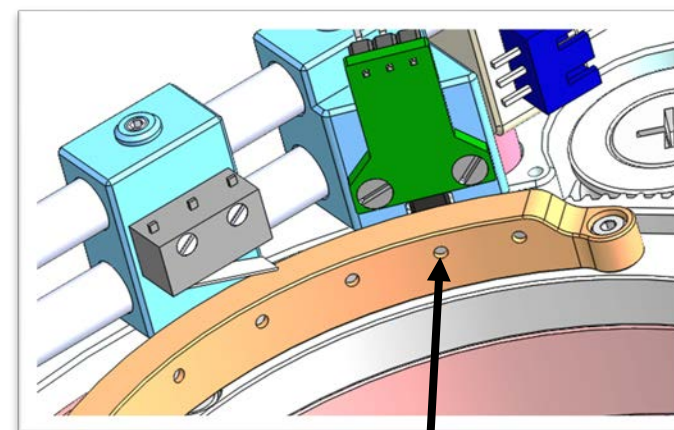
Capteur détectant le magnétisme
(capteur à effet Hall)



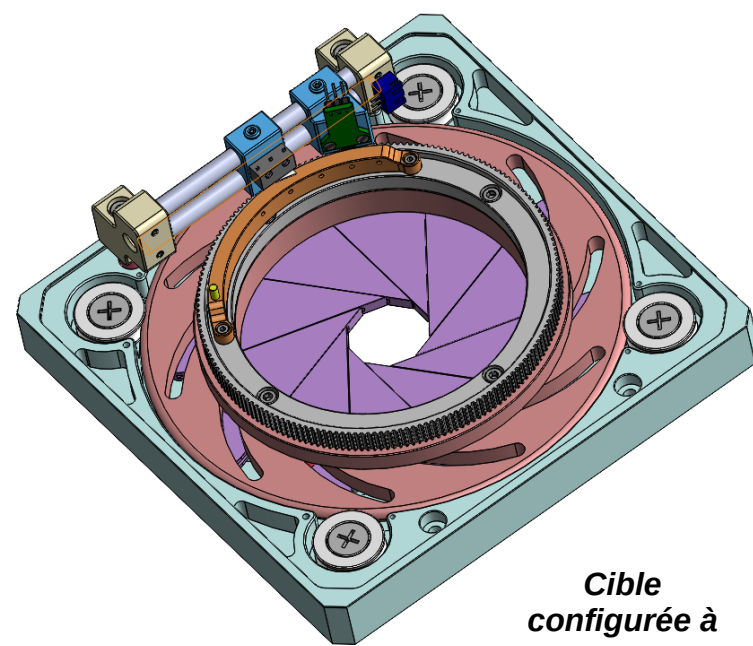
Aimant détecté par le capteur à
effet Hall en position actuelle
(diaphragme ouvert à Ø10mm)



CIBLE CONFIGURÉE A Ø25MM TIR EN POSITION COUCHÉE À 25 MÈTRES)

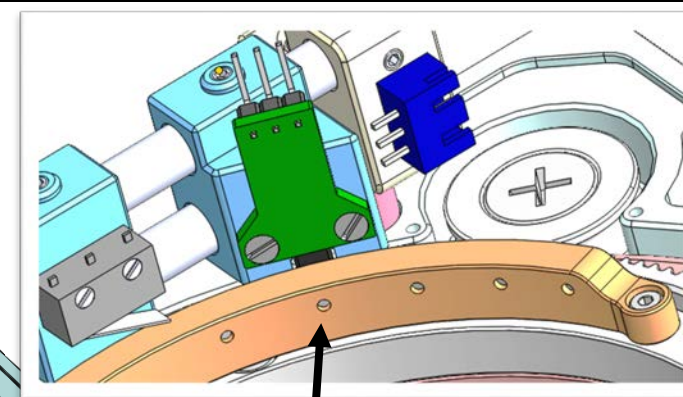
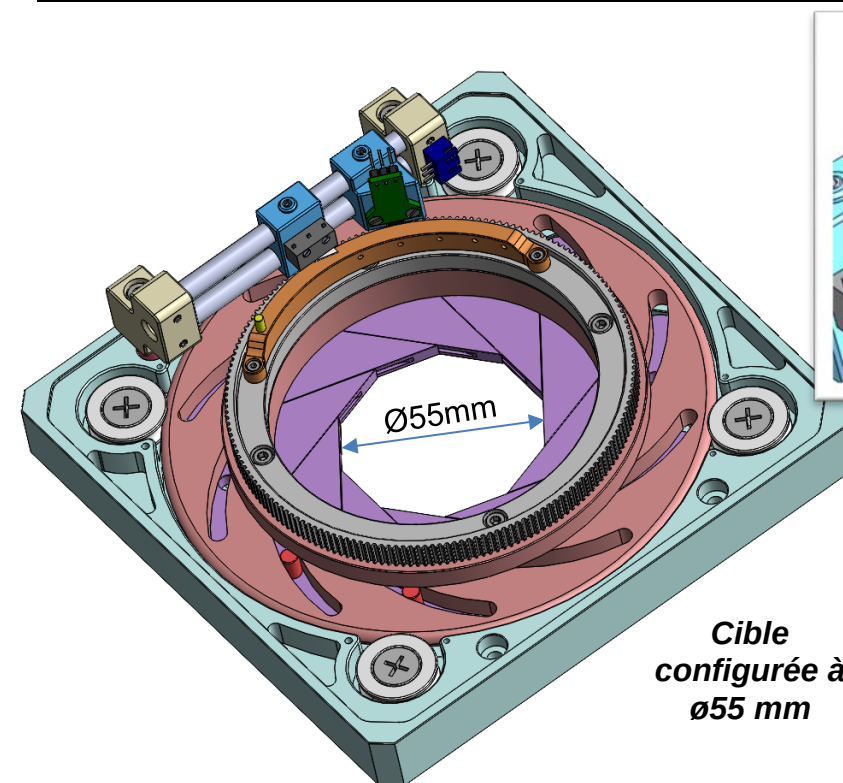


Aimant détecté par le capteur à
effet Hall en position actuelle
(diaphragme ouvert à Ø25mm)



**Cible
configurée à
Ø25 mm**

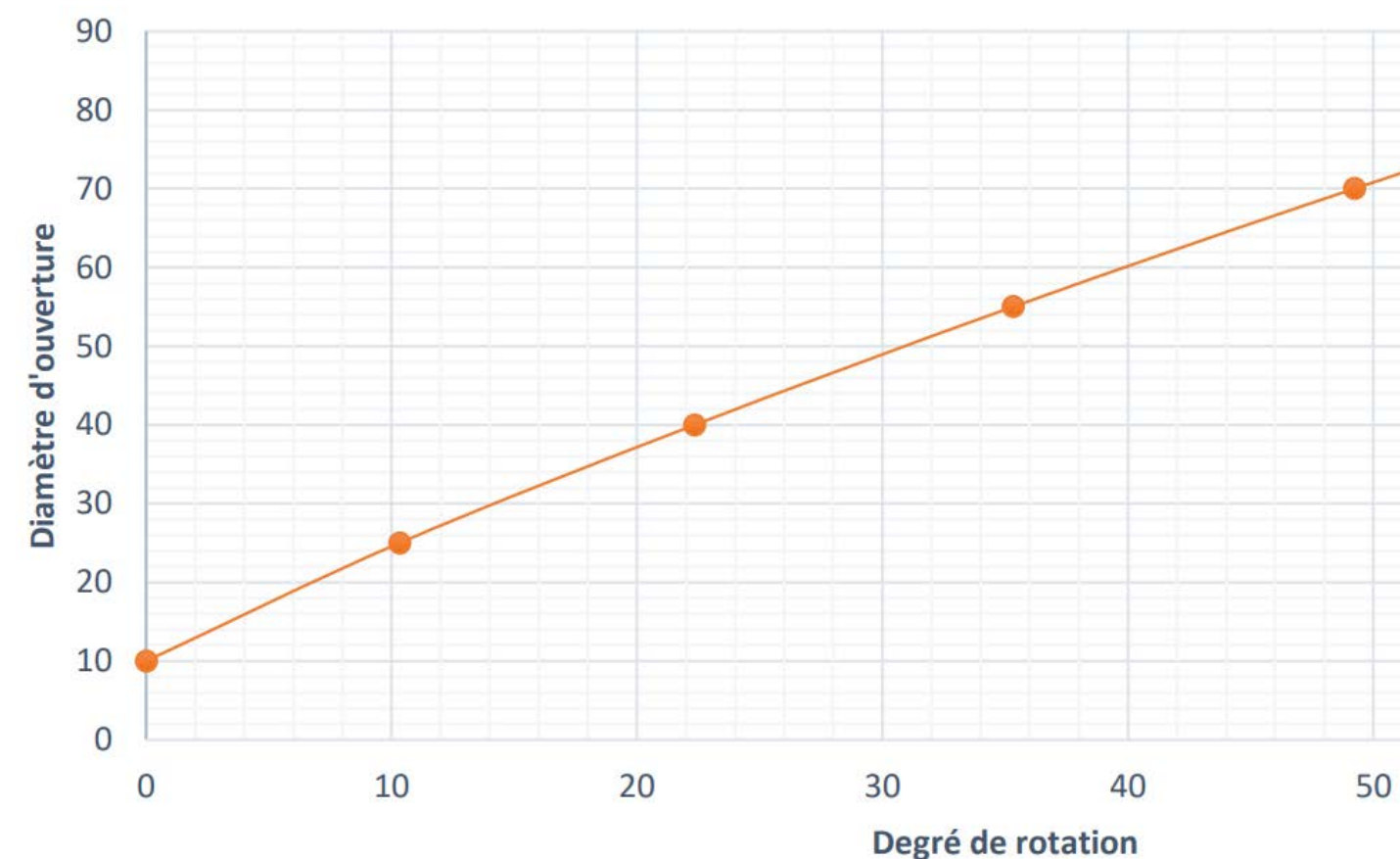
CIBLE CONFIGURÉE À Ø55MM (TIR EN POSITION DEBOUT À 25 MÈTRES)

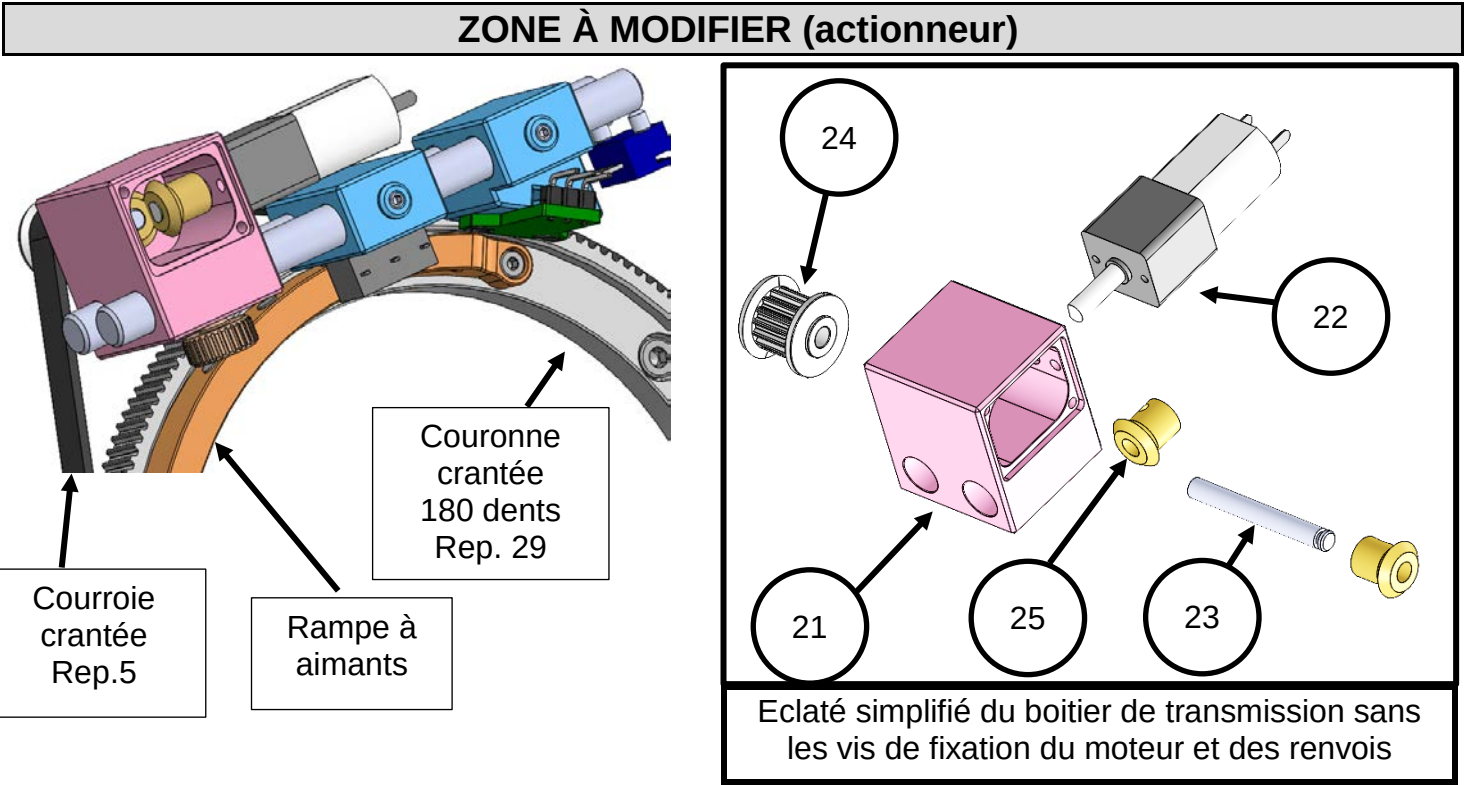
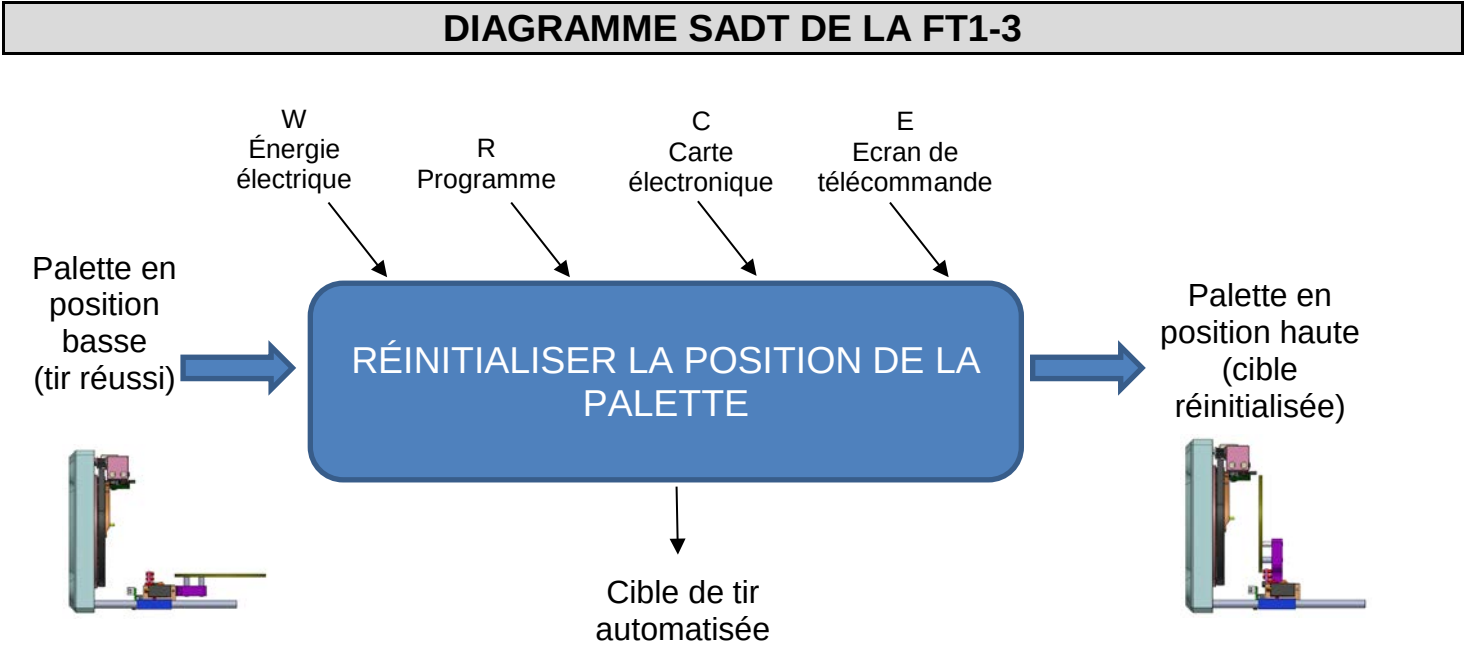
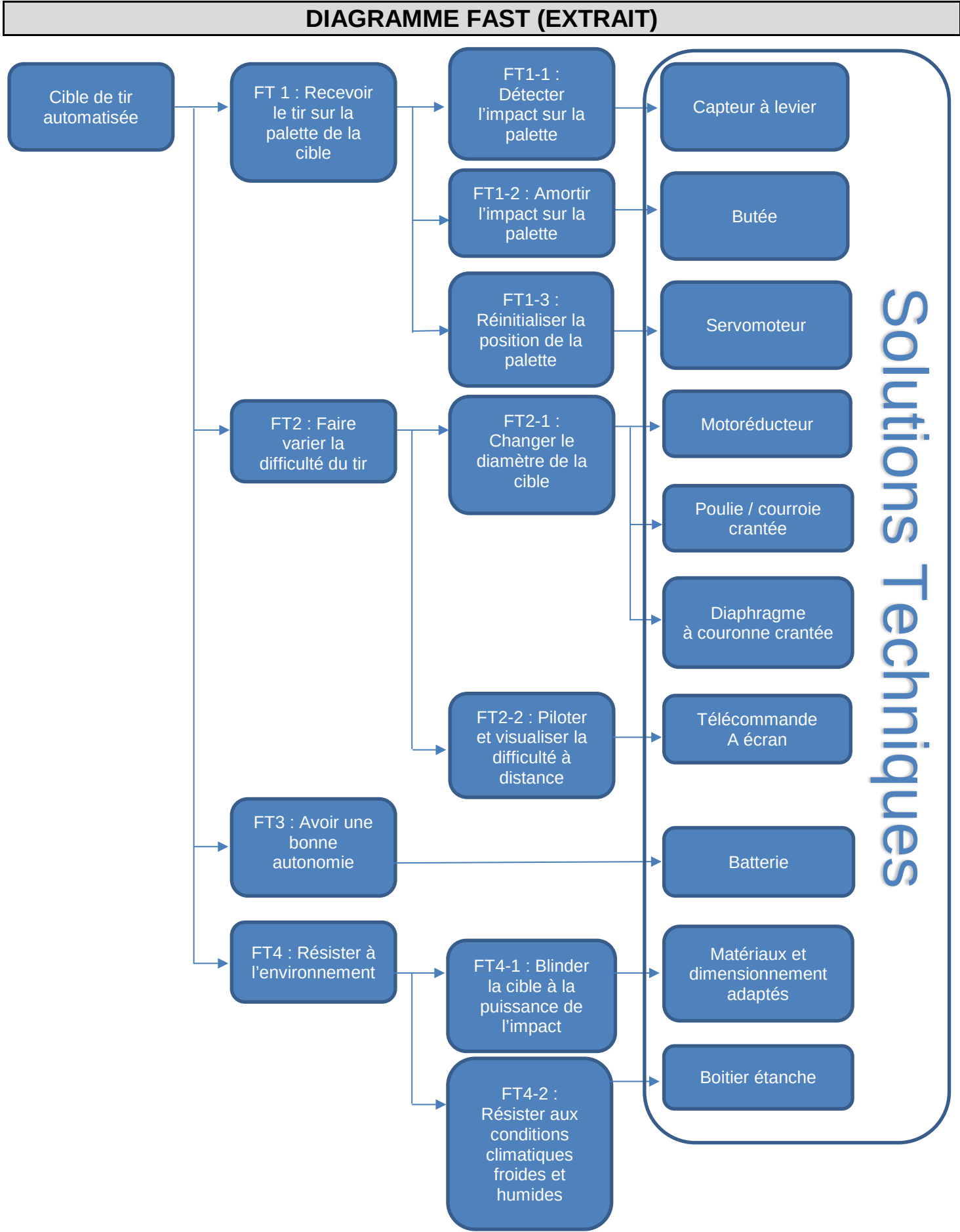


Aimant détecté par le capteur à
effet Hall en position actuelle
(diaphragme ouvert à Ø55mm)

**Cible
configurée à
Ø55 mm**

DIAMÈTRE D'OUVERTURE DU DIAPHRAGME EN FONCTION DE L'ANGLE DE ROTATION DE LA RAMPE DE COURONNE CRANTÉE





NOMENCLATURE SIMPLIFIÉE DU BOITIER DE TRANSMISSION

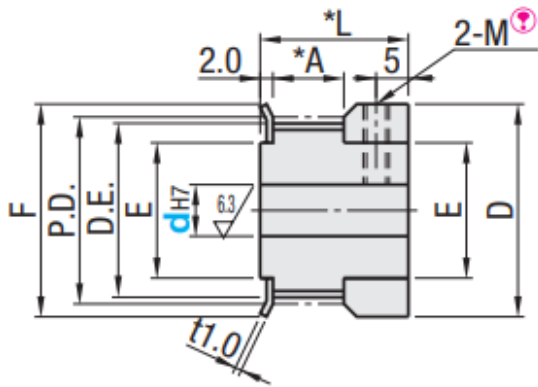
29	1	Couronne crantée	180 dents
25	2	Engrenage conique de renvoi	
24	1	Poulie synchrone	Réf. Misumi : HTPA15S2M060-K-P3
23	1	Axe de renvoi	100Cr6
22	1	Moto-réducteur	POLOLU 2373
21	1	Boîtier de transmission	EN AW 2017
Repères	Nombre	Désignations	Observations / Références fournisseurs

POULIES SYNCHRONES À COUPLE ÉLEVÉ – S2M

Type	Largeur de courroie			M Matériau *1		S Traitement de surface	A Accessoire *1 Vis de serrage
	4mm	6mm	10mm	Poulie	Embase		
	S2M040	S2M060	S2M100				
HTPA	●	●	●	A2000 Alliage d'aluminium	Alliage d'aluminium	Anodisé clair	EN 1.4301 Équiv.
HTPB	●	●	●			Anodisé noir	
HTPK	●	●	●			Anodisation dure claire *2	
HTPN	●	●	●			Placage autocatalytique au nickel	
HTPT	●	●	-	EN 1.1191 équiv.	EN 1.0330 équiv.	-	EN 1.7220 équiv. (Oxydé noir)
HTPM	●	●	-			Oxydé noir	
HTPP	●	●	-			Placage autocatalytique au nickel	

• Forme de poulie

Forme **K**



Exemple de référence

HTPN14S2M100-K-P3

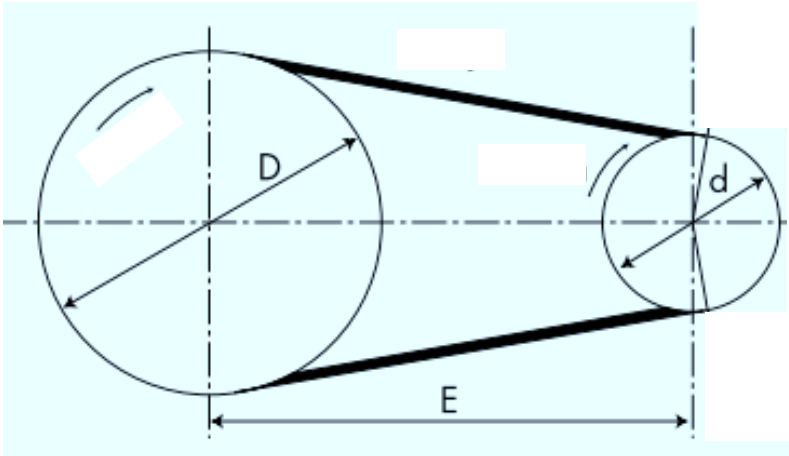
HTPN : poulie et embase en aluminium placage autocatalytique au nickel
14 : nombre de dents
S2M100 : largeur de courroie = 10mm
K : forme de poulie
P3 : alésage d = ø3H7

Nombre de dents / Dimension														
mm	Nombre de dents													
	14	15	16	18	20	22	23	24	25	26	28	30	32	34
P.D.	8.91	9.55	10.19	11.46	12.73	14.01	14.64	15.28	15.92	16.55	17.83	19.10	20.37	21.65
D.E.	8.40	9.04	9.68	10.95	12.22	13.50	14.13	14.77	15.41	16.04	17.32	18.59	19.86	21.14
D	12	12	14	14	16	18	18	20	20	22	22	22	12	14
F	12	12	14	14	16	18	18	20	20	22	22	22	25	25
E	6	6	8	8	10	11	11	13	13	14	14	14	16	16

DÉTERMINER LA LONGUEUR D'UNE COURROIE

Calculer la longueur de référence L_{th} théorique de la courroie:

$$L_{th} = 2E + 1,57 (D + d) + \frac{(D - d)^2}{4E}$$



NOTIONS

L : Longueur de la courroie
E : Entraxe
D : Diamètre Primitif Couronne
d : Diamètre Primitif Poulie

Toutes les dimensions doivent être exprimées dans la même unité

LOIS D'ENTRÉE / SORTIES DES MÉCANISMES DE TRANSMISSION

MÉCANISMES DE TRANSMISSION	LOI ENTREE/SORTIE
Engrenages Engrenage droit à denture droite Engrenage conique Engrenage droit à denture hélicoïdale Engrenage roue/vis sans fin	$\frac{N \text{ sortie}}{N \text{ entrée}} = r = \frac{Z \text{ entrée}}{Z \text{ sortie}}$ avec N : Fréquence de rotation en tr/min r : Rapport de réduction ou raison Z : Nombre de dents
Système poulies-courroie Poulie-courroie lisse Poulies-courroie crantée Poulies-courroie striée	$\frac{N \text{ sortie}}{N \text{ entrée}} = r = \frac{Z \text{ entrée}}{Z \text{ sortie}}$ avec Z : nombre de dents des poulies crantées

LES COURROIES SYNCHRONES DENTÉES

Pourquoi choisir une courroie synchrone, dentée ?

Les **courroies synchrones** sont dentées. Elles sont par exemple utilisées pour entraîner les arbres à cames ou pour la transmission secondaire de certaines motocyclettes. Elles sont aussi utilisées sur de nombreuses machines industrielles ou agricoles. La courroie synchrone est essentielle pour éviter tout déphasage. Une courroie non crantée se décalera toujours du fait de son élasticité, même si elle est bien tendue.

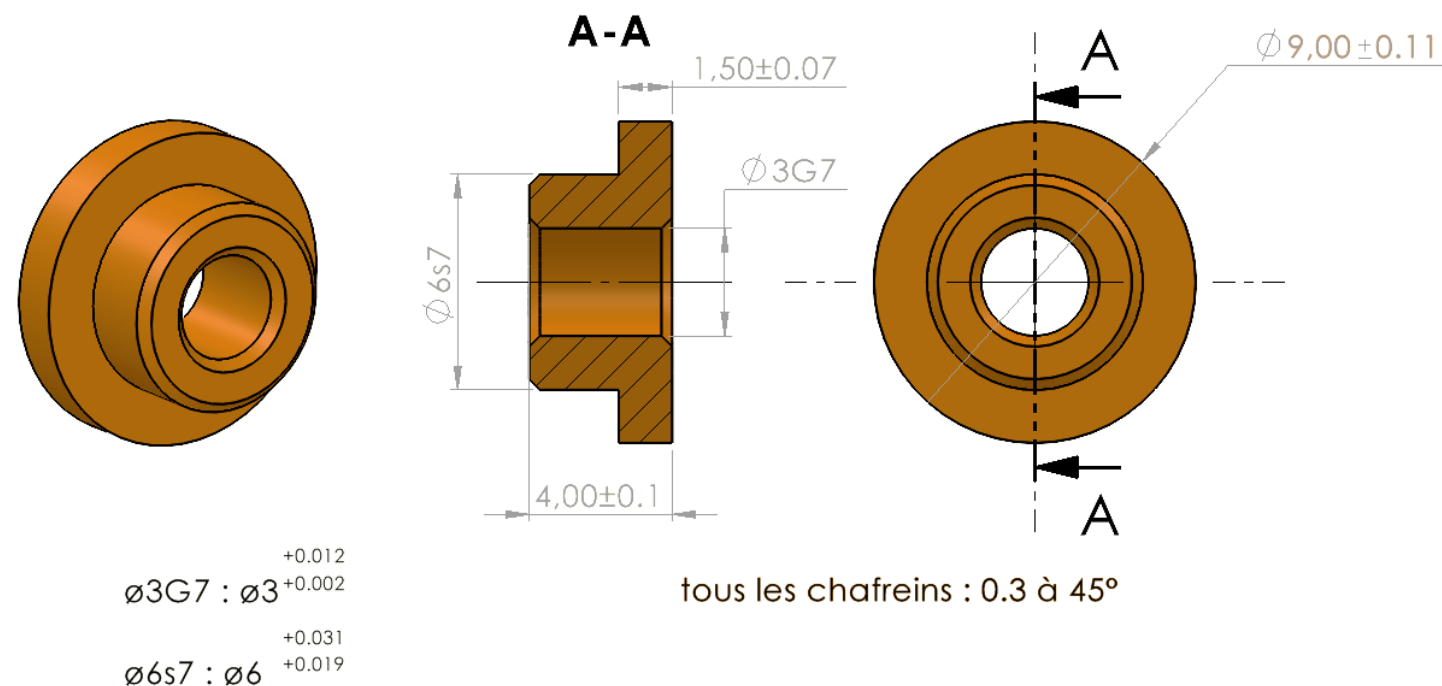
Les courroies faites en polyuréthane résistent mieux aux huiles, à l'ozone, aux vibrations ainsi qu'aux basses températures que les néoprènes.

Avantages :

- Elles garantissent la synchronisation du système et la transmission du mouvement sans glissement.
- Comme la transmission de puissance se fait par engrènement, contrairement aux autres courroies, elles supportent bien les basses vitesses et exigent une tension initiale plus faible.



EXTRAIT DU DESSIN DE DÉFINITION DU COUSSINET (MATIÈRE : CuSn12)



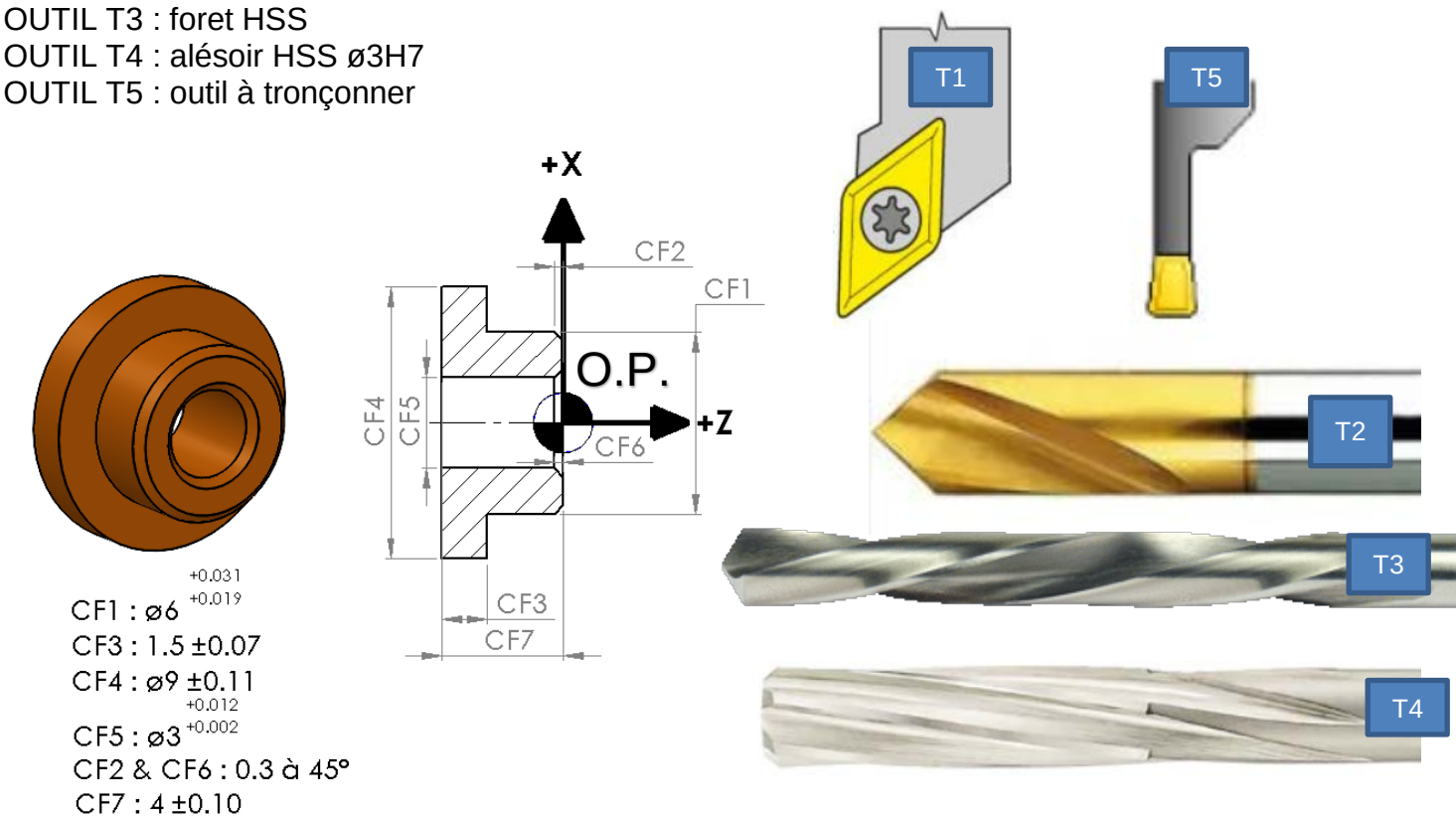
CALCUL DU DIAMÈTRE DE PERCAGE AVANT ALÉSAGE

$\varnothing \text{ Perçage} = 0.96 \times \varnothing \text{ Alésage}$

CROQUIS DE LA PHASE D'USINAGE DU COUSSINET

OUTIL T1 : outil à contourner SDJCL1616H7
OUTIL T2 : foret à pointer HSS $\varnothing 5$ à 90°
OUTIL T3 : foret HSS
OUTIL T4 : alésoir HSS $\varnothing 3H7$
OUTIL T5 : outil à tronçonner

O.P. : Origine Programme



PRINCIPAUX ALLIAGES DE CUIVRE

Alliage	Composition
Laitons	CuZn (5-45% Zn)
Bronzes	CuSn (5-30% Sn)
Maillechorts	CuNiZn (75%Cu, 20%Zn, 5%Ni)

PRINCIPAUX COEFICIENTS DE FROTTEMENT

Matériaux en contact	Coefficients de frottement en rotation
Acier-Acier	0.16
Acier-Fonte	0.21
Acier-Aluminium	0.19
Acier-Laiton	0.16
Acier-Bronze	0.08
Bronze-Bronze	0.10
Aluminium-Aluminium	0.30

DONNÉES TECHNIQUES DU DOUBLE PONT EN H L293D

Ce circuit intégré L293D permet de piloter 2 moteurs à courant continu dans les deux sens de rotation et permet de faire varier la fréquence de rotation par impulsion PWM (double pont en H).

Ce pré-actionneur électronique accepte une tension d'alimentation allant de 4,5V à 25V et une intensité maximale par moteur de 0,6A (600mA).

