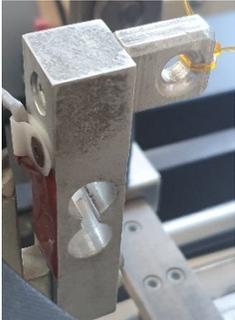
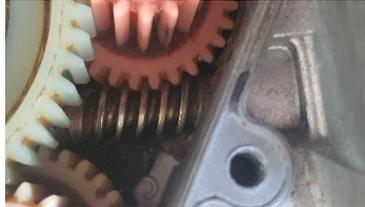
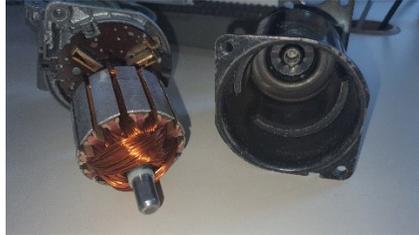


# Identification de constituants de chaînes fonctionnelles, PSI 2023-24

**Objectifs** : recenser les capteurs, transmetteurs et le couple préactionneur/actionneur pour les systèmes suivants. Préciser succinctement le principe de fonctionnement de ces composants.

**Organisation** : Individuel, 50 minutes, en R411

Cordeuse			
	Capteurs	Transmetteurs	Alimentation/Préactionneur/Actionneur
 <p>Capteur d'effort à jauge de déformation, utilisé en flexion</p>	 <p>DéTECTEUR de fin de course à contact, capteur TOR</p>	 <p>Engrenage simple</p>	 <p>Transformateur redresseur, condensateur</p>
 <p>Potentiomètre linéaire</p>	 <p>Potentiomètre rotatif (pédagogique)</p>	 <p>Engrenage gauche, roue et vis sans fin</p>	 <p>Rotor et stator d'un MCC à rotor bobiné</p>
		 <p>Poulie courroie crantées</p>	 <p>Collecteurs et balais en graphite</p>
		 <p>Pignon chaîne</p>	

# Pilote automatique de bateau

## Capteurs



Génératrice tachymétrique



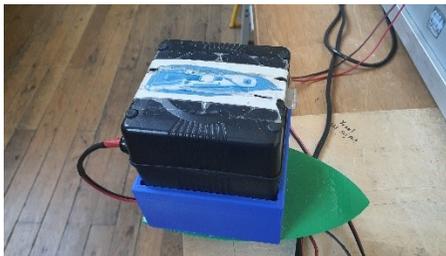
Potentiomètre à piste plastique



Manomètre et sonde de pression



Potentiomètre linéaire

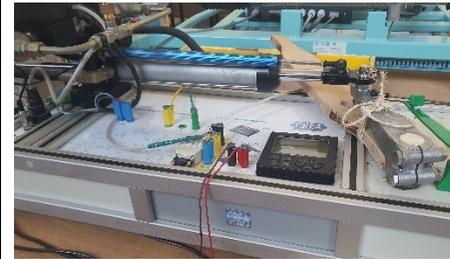


Boussole



Potentiomètre rotatif (3 fils)

## Transmetteurs



Mécanisme 4 barres

## Préactionneur/Actionneur



Moteur à courant continu



Vérin hydraulique

# DAEV de la Twingo

## Capteurs



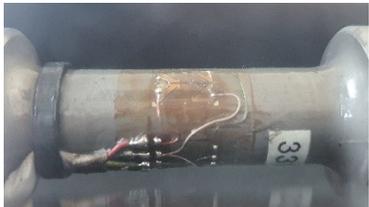
Potentiomètre



Capteur de position à reluctance variable



Transmission d'information par contact glissant



Capteur d'effort à jauge de déformation

## Transmetteurs



Double joint de Cardan

Engrenage : roue et vis sans fin



Transmetteur pignon crémaillère

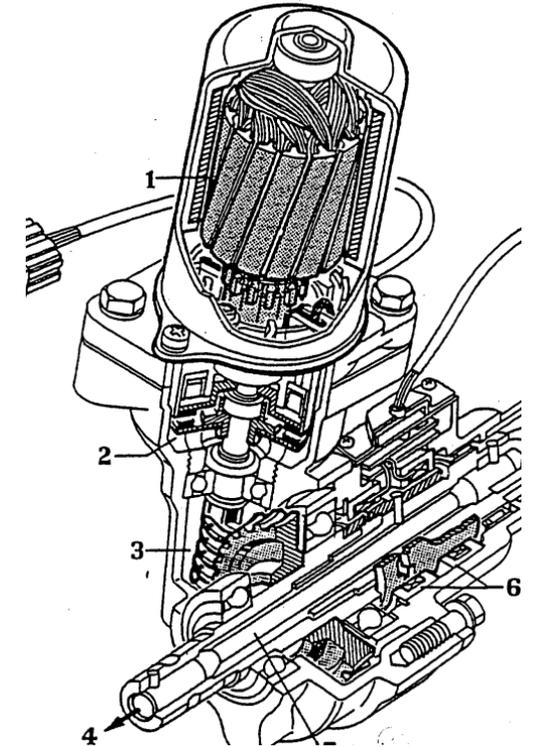


Arbres canelés



## Préactionneur/Actionneur

- 1 : Moteur à courant continu
- 2 : embrayage magnétique
- 3 : Roue et vis sans fin



# Simulateur de course

## Capteurs



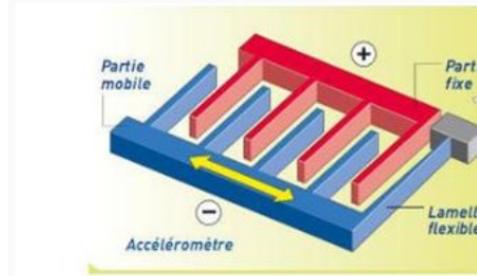
**Capteur d'effort de traction/compression**



**Potentiomètre rotatif ,**



**Centrale inertielle**



Accéléromètre\* de types MEMS  
<http://www.wilcoxon.com>

<http://www.geekmomprojects.com/gyroscopes-and-accelerometers-on-a-chip/>

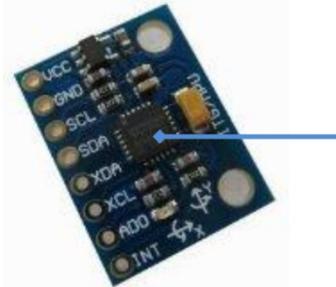


Figure 3 : Exemple d'un capteur gyroscopique  
Contenu dans la puce MPU-6050 au centre du circuit imprimé GY-521

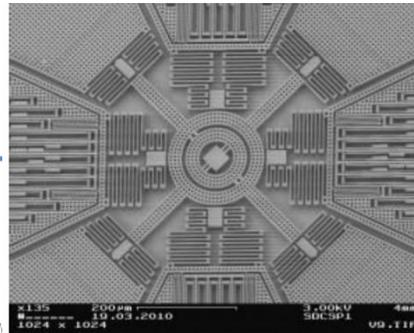


Figure 4 : Vue intérieure du capteur gyroscopique MEMS. La structure mesure environ 800 µm

## Transmetteurs

### Joint de Cardan



## Préactionneur/Actionneur

### Vérin électrique

constitué d'un moteur pas à pas et



d'un système vis-écrou

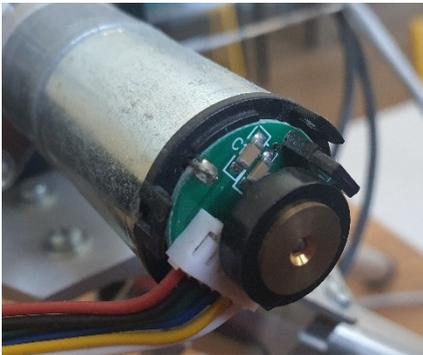
# Pont roulant

## Capteurs

**Capteur de position TOR :  
détecteur**



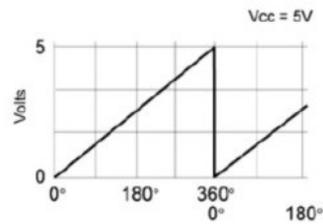
**Codeur magnétique à effet  
Hall**



**Codeur absolu sur 10 bits**



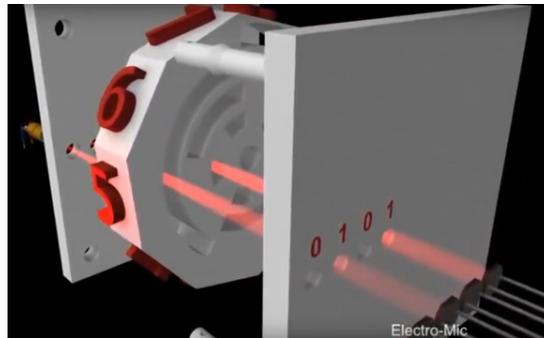
 **Analog Output Operation**



Sortie analogique 0 à 5V, c'est à dire 0 à 360°

est codée sur 10 bits

Illustration codage absolu sur 4 bits :



## Transmetteurs

**Poulie/courroie et réducteur**



**Réducteur**

**Guidage à galets en translation**

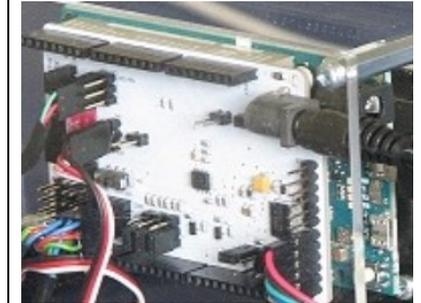


## Préactionneur/Actionneur

**MCC**



**Shield moteur : carte  
branchée sur une carte  
Arduino Due**



# Capsuleuse de bocal

## Capteurs

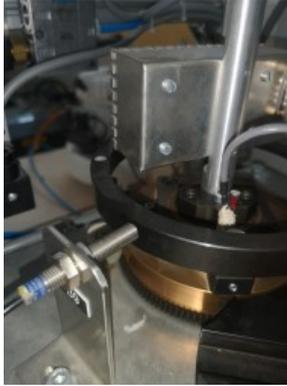
Génératrice  
tachymétrique



Capteur de couple à  
jauge de déformation



Capteur inductif TOR



magnétique



Capteur

## Transmetteurs

Croix de Malte



Réducteur à pignons coniques



Réducteur à  
vis sans fin



roue et

## Préactionneur/Actionneur

Alimentation et  
moteur asynchrone



Moteur à courant  
continu



Vérins rotatif ...



...et linéaire

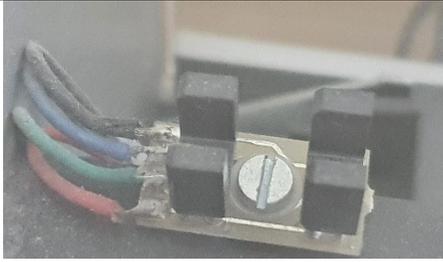


Bloc de 4  
distributeurs  
pneumatiques

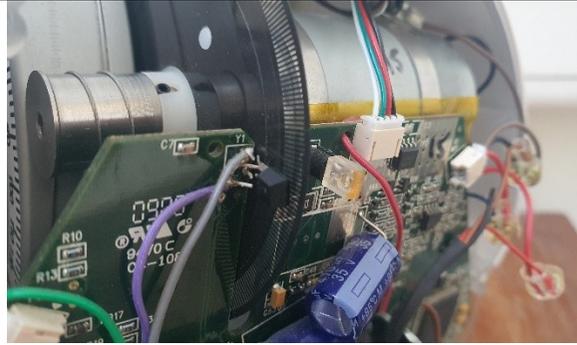


Divers

Capteurs



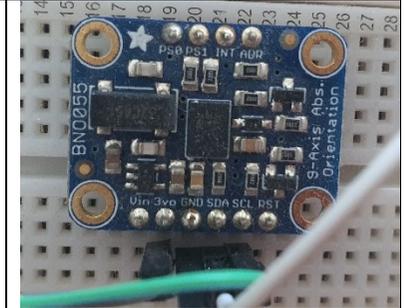
Détecteurs de fin de course à fourches optiques (sur l'Axnum)



Codeur incrémental optique (sur robot haptique)



Capteur d'effort à jauge de déformation utilisé en flexion (sur Slider de caméra, même fonction sur la cordeuse)

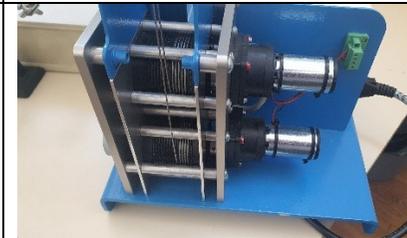


Centrale inertielle MEMS (sur le drone, même fonction sur le simulateur)

Transmetteurs



Vis à billes (liaison hélicoïdale réversible) du Maxpid



Transmission à câbles