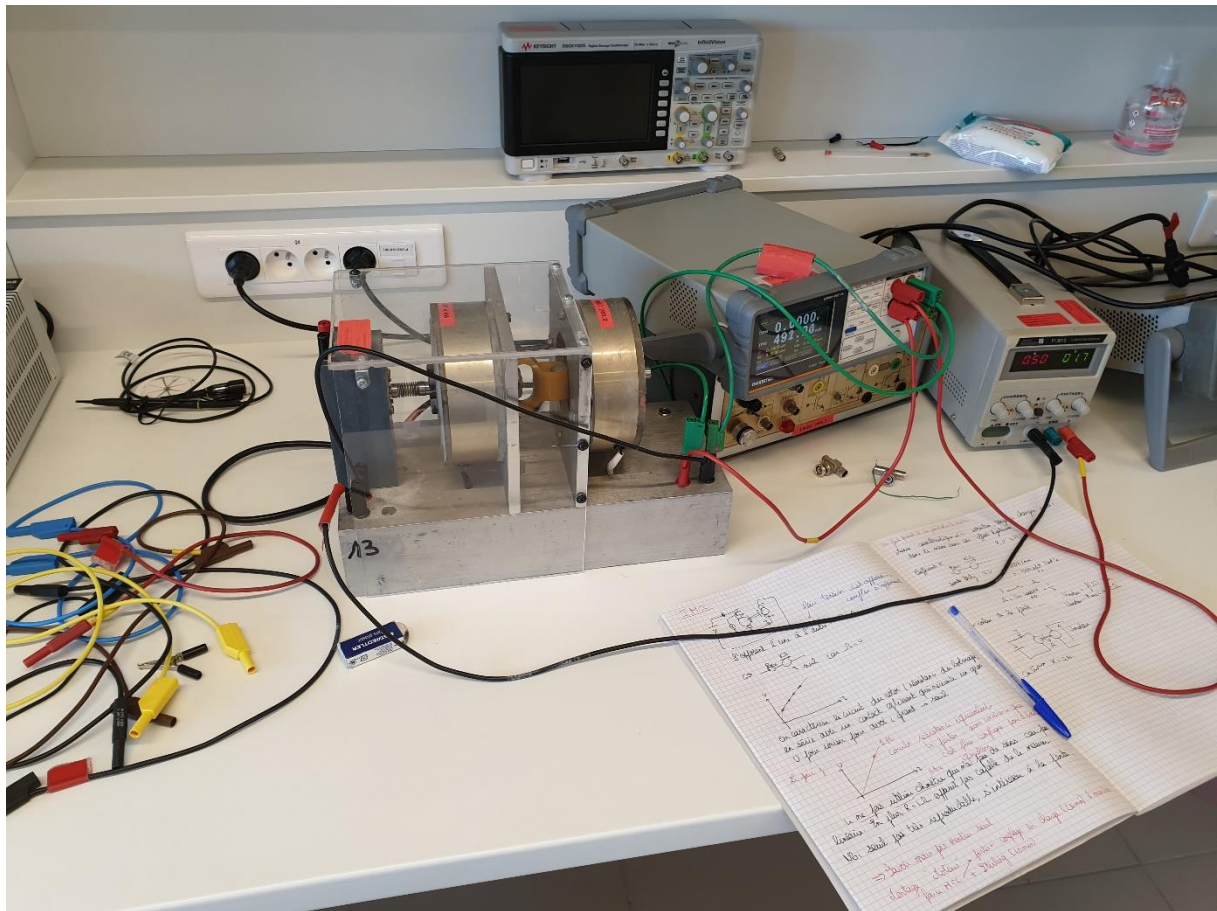
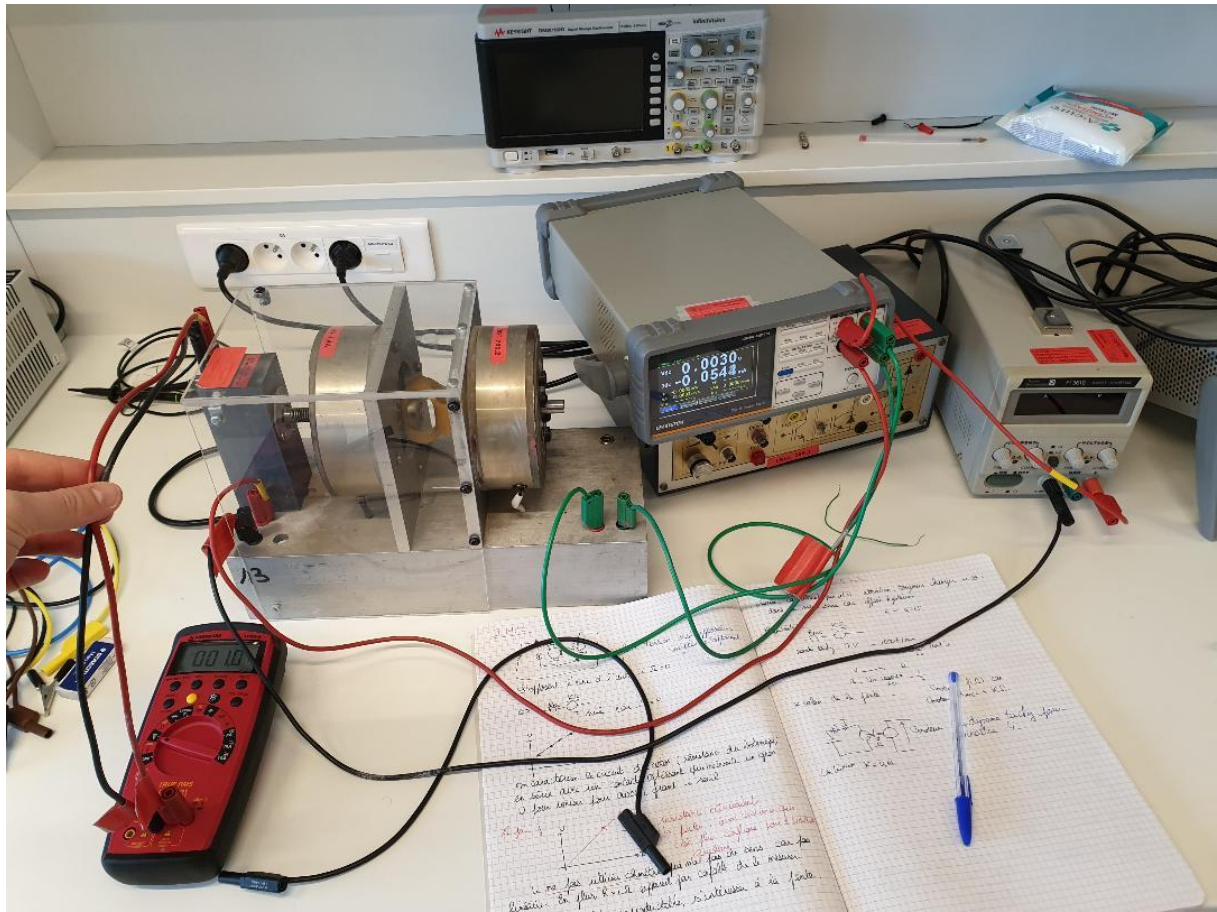


# $U(\Omega)$

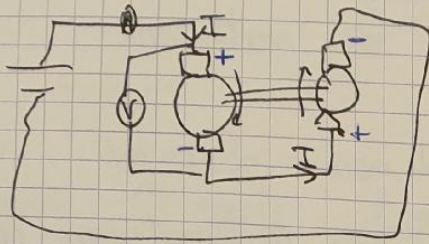


# R induit



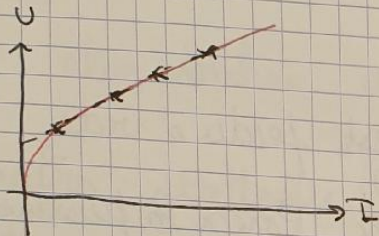
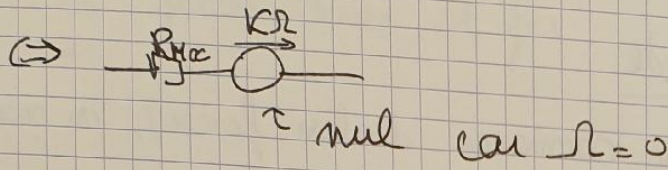


## IMCC



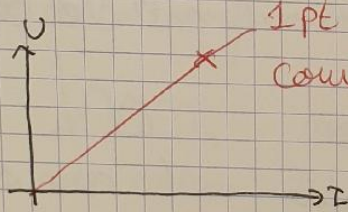
leur tension est opposée →  
couple s'opposent

S'opposent l'une à l'autre →  $R=0$



On caractérise le circuit du rotor (résistance du bobinage) en série avec un contact glissant qui nécessite un gros  $U$  pour ioniser pour avoir  $i$  grand → seuil

Le jeu  $j$



1 pt  
couple résistance équivalente  
↳ faites, avoir conscience que  
c'est plus compliqué pour à l'essai

Je ne pas utiliser ohmètre qui n'a pas de sens car pas linéaire. En plus,  $R \sim 1 \Omega$  appareil pas capable de le mesurer.

Nb: seuil pas très reproductible, s'intéresse à la pente

⇒ Savoir mais pas montrer seuil

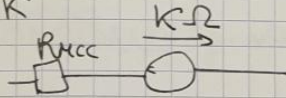
Montage: "loterie" → faites + couplage en charge (20 min) à monter  
faire MCC + Stirling (10 min)

on fait quand on un point de la machine.

mesure caractéristique  $u(i)$ : attention, toujours charger  $u$  ou  $i$  dans le même sens car offset hysteresis

$$R \approx 0,73 \Omega$$

Coefficient  $K$



sonde tachy:  $7V \rightarrow 1000 \text{ t/min}$   
 $= \frac{1000 \times 2\pi}{60} \text{ rad/s}$

$$U = \Omega \quad \Omega = U \times \frac{60}{1000 \times 2\pi} \approx \frac{1}{7}$$

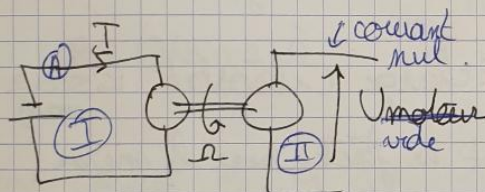
Kniveau de la pente

$$U_{\text{moteur}} = f(\Omega) \text{ car}$$

$$U_{\text{moteur}} = R_{\text{mcc}} i + K \Omega$$

nul car courant ouvert dans II

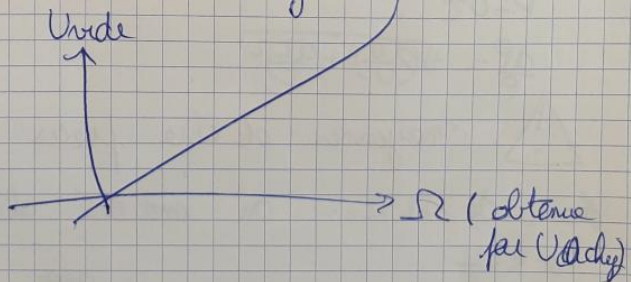
+ dynamo tachy pour connaître  $\Omega$ .



On trouve  $K = 0,1 \text{ V/rpm}$

Il est mieux d'être en contrôle de tension pour avoir  $i \sim cte$ .

~~Si on fait  $U - R_{\text{mcc}} = f(\Omega)$~~





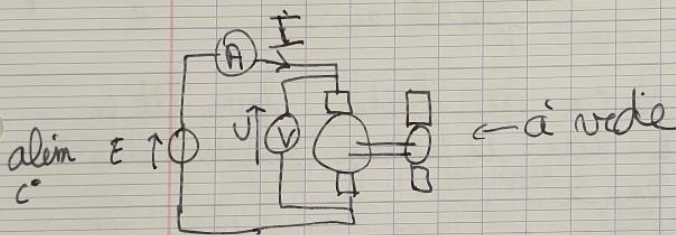
①

## Etude des pertes.

Machine: stator avec bobinage pour avoir  $B(\theta)$   
rotor avec spire ou aimant permanent.

- pertes Joule de l'induit et pertes fer
- pertes frottements.

On a déjà calculé  $R_{acc}$ , donc on fait le soustraire et déduire  $P_{fer+meca}$ .



On envoie  $P = UI$  dans la machine

On perd  $R_{acc} I^2$  en Joules.

Le reste sert à faire tourner + pertes fer/meca.

$$P_{cu} = \frac{1}{2} I_s R^2$$

Forces: frottements secs couple  $-C_0$  constant  
coefficient utile à la rotation  $C_u$

On perd  $R_{acc} I^2$

On obtient  $P_{fer+meca} = UI - R_{acc} I^2$  qui est linéaire en  $P$ .

On peut tracer

En fait, on envoie de l'énergie mais en régime permanent :  $\Omega = \text{cte}$  donc tout ce qui arrive sert à maintenir la vitesse de rota, donc compenser les pertes!

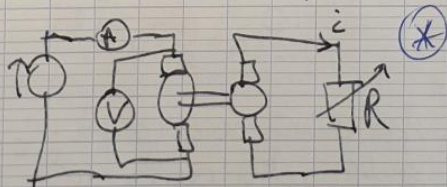
Pertes - Seuls on le soustrait  
- méca + fer : on ne peut pas les découpler

- moteur avec caoutchouc lixure au milieu plutôt en  $\Omega^2$  (fluides)
- moteur avec rotor cylindrique plutôt en  $\Omega$ .

Dans le cas des fluides, faire fit en haute  $\Omega$  car il y aura toujours des sec et fer en  $\Omega$ .

Donc on trace  $\frac{UI - RI^2}{\Omega} = f(\Omega)$   
(offset avec les sec).

Et quand on veut faire rendement :



$P_{utile} = R i^2$

Source J : on se met en single sec  
l'oscillo (pour  $\Omega$ ) et on lâche le moteur.

$$\Omega \frac{d\Omega}{dt} = -C \rightarrow \Omega^2 = -Ct + \Omega_0^2$$

↑  
fente  $\frac{C}{\Omega}$

⚠ obtenir une droite pour lixer (sauter)



②

(\*) Puissance utile  
R variable pour avoir à  $\Omega$  fixe  
 $P_u = R i^2$

On peut tracer  $i^2 (\frac{1}{R})$  par exemple.

Et rendement:  $\frac{P_u}{P_T} = \eta$

ns②

3me  
J. Achy