

# MP21 images

April 2021

## 1 Rendement

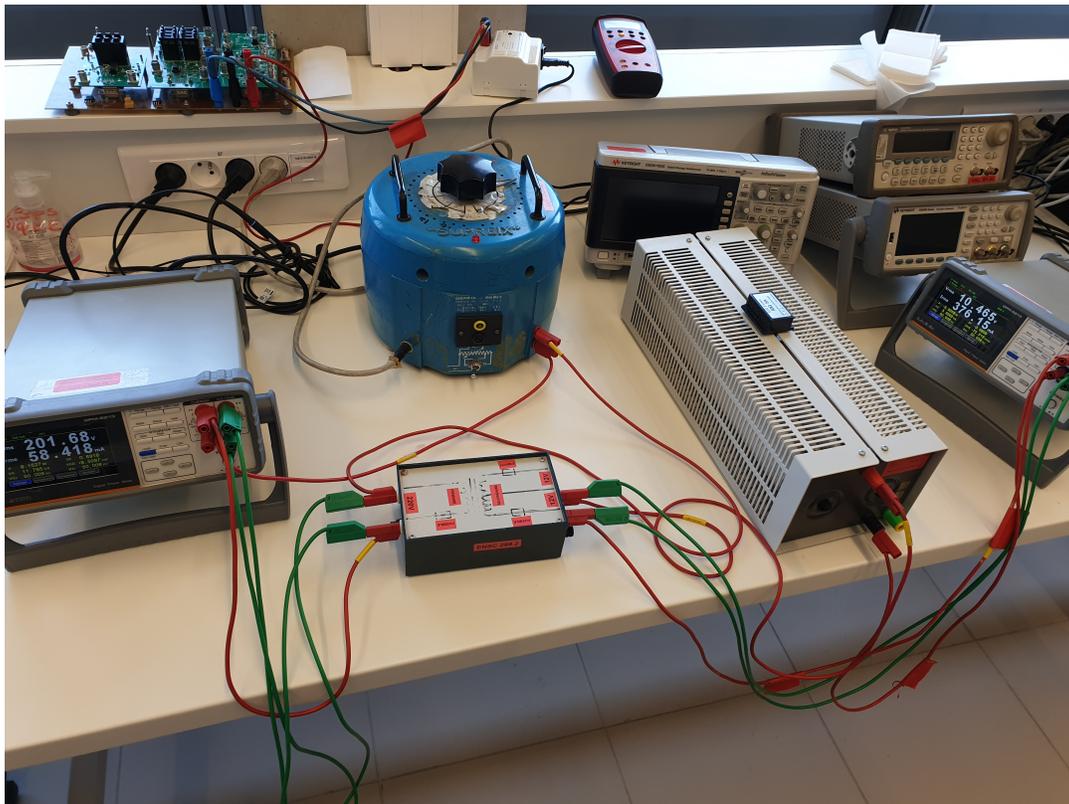


Figure 1: Mesure de rendement (attention, mettre 220V sur le primaire, ici 201 pas bon, pousser un peu plus l'autotransfo)

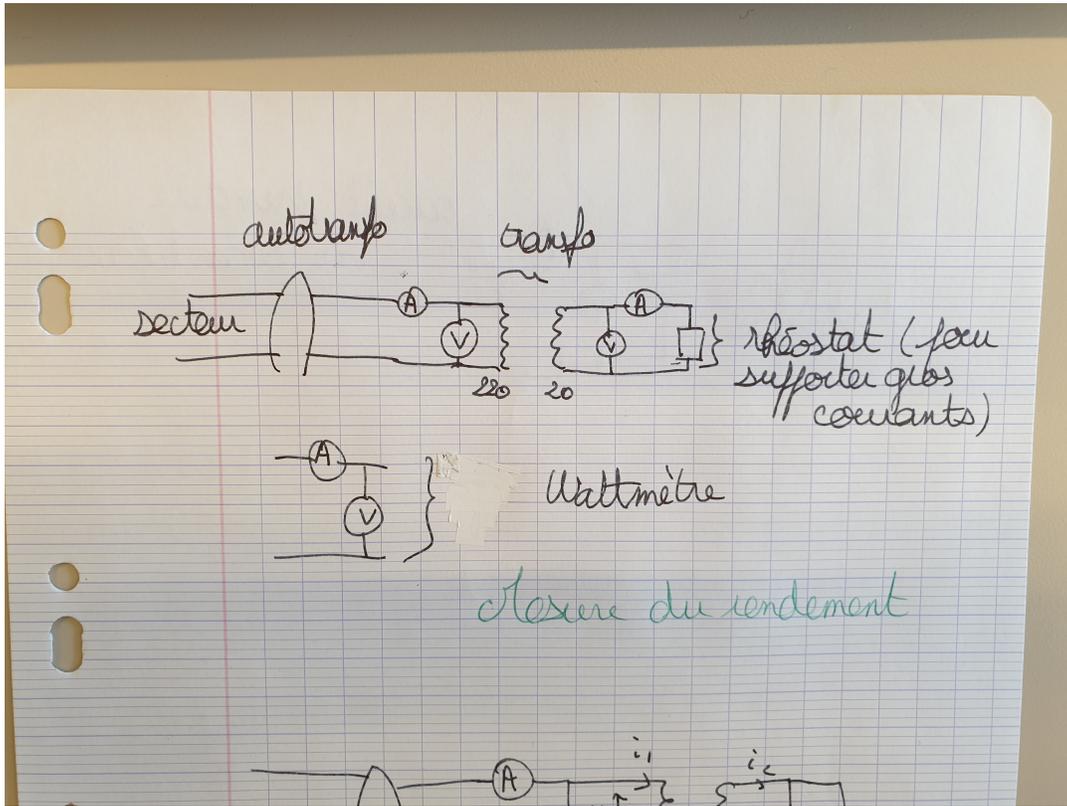


Figure 2: Montage pour rendement. Les voltmètres et ampèremètre sont en fait le wattmètre

## 2 Pertes

### 2.1 Pertes Joules

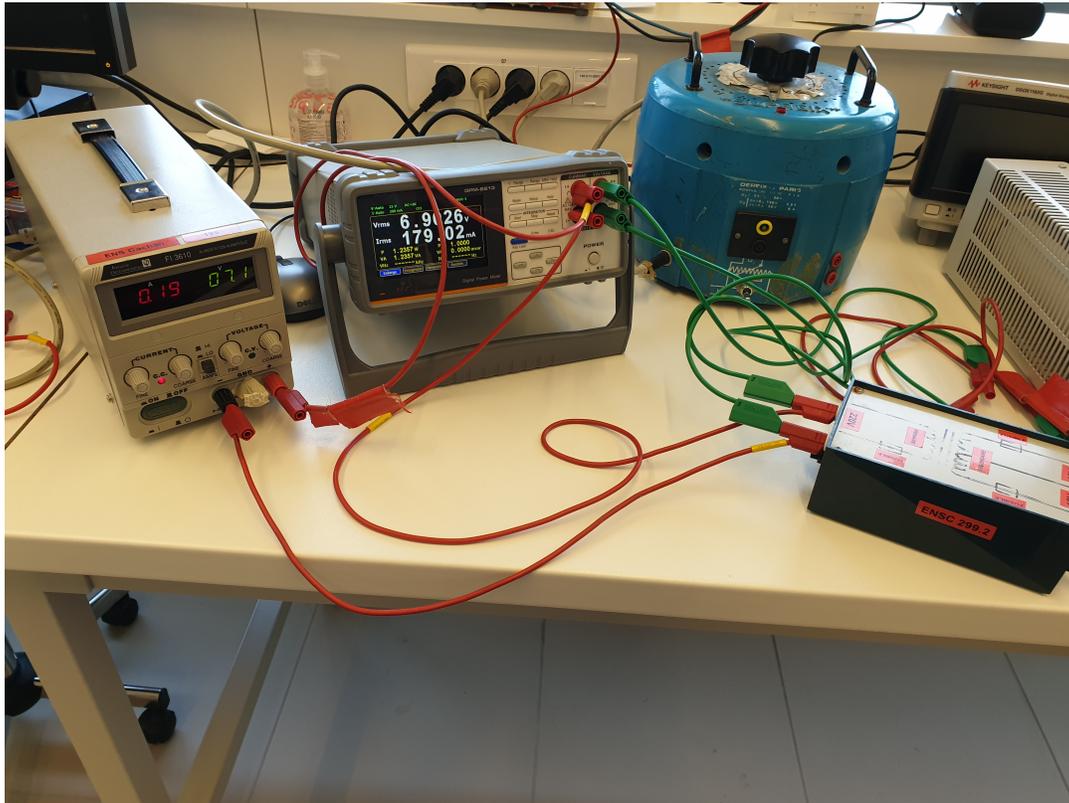


Figure 3: Montage pour pertes Joules. Attention à la valeur du courant !

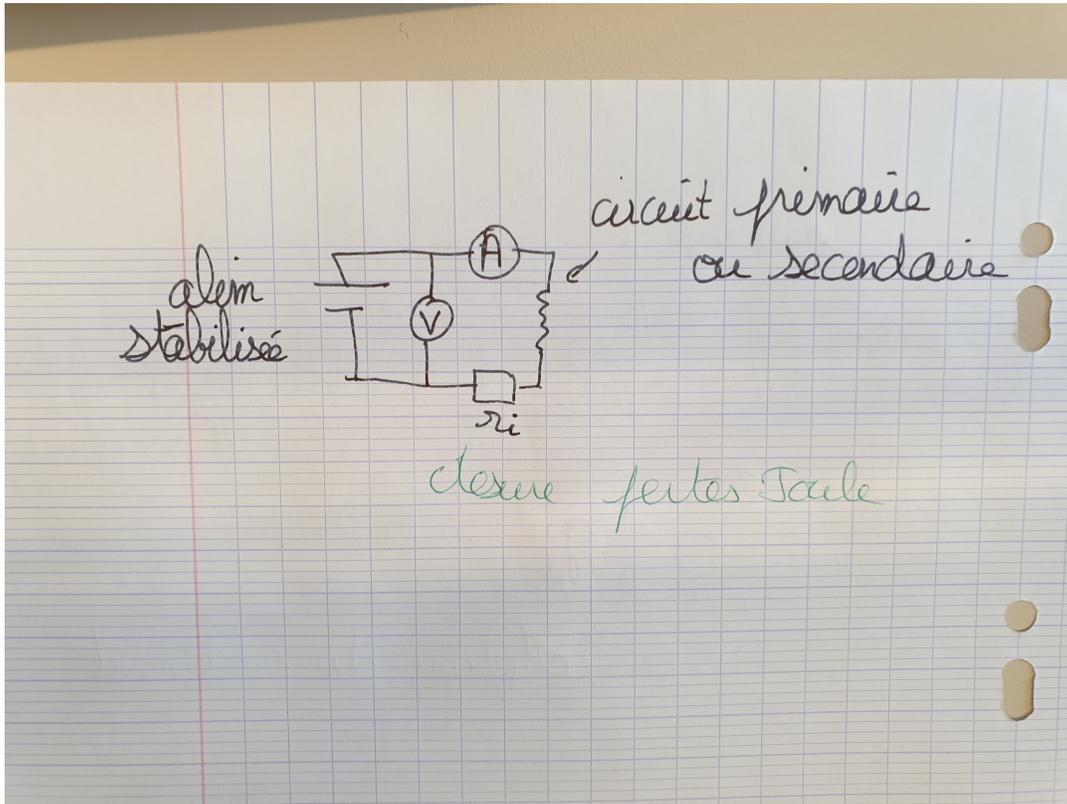


Figure 4: Schémas du circuit pour pertes Joules. Attention à la valeur du courant !

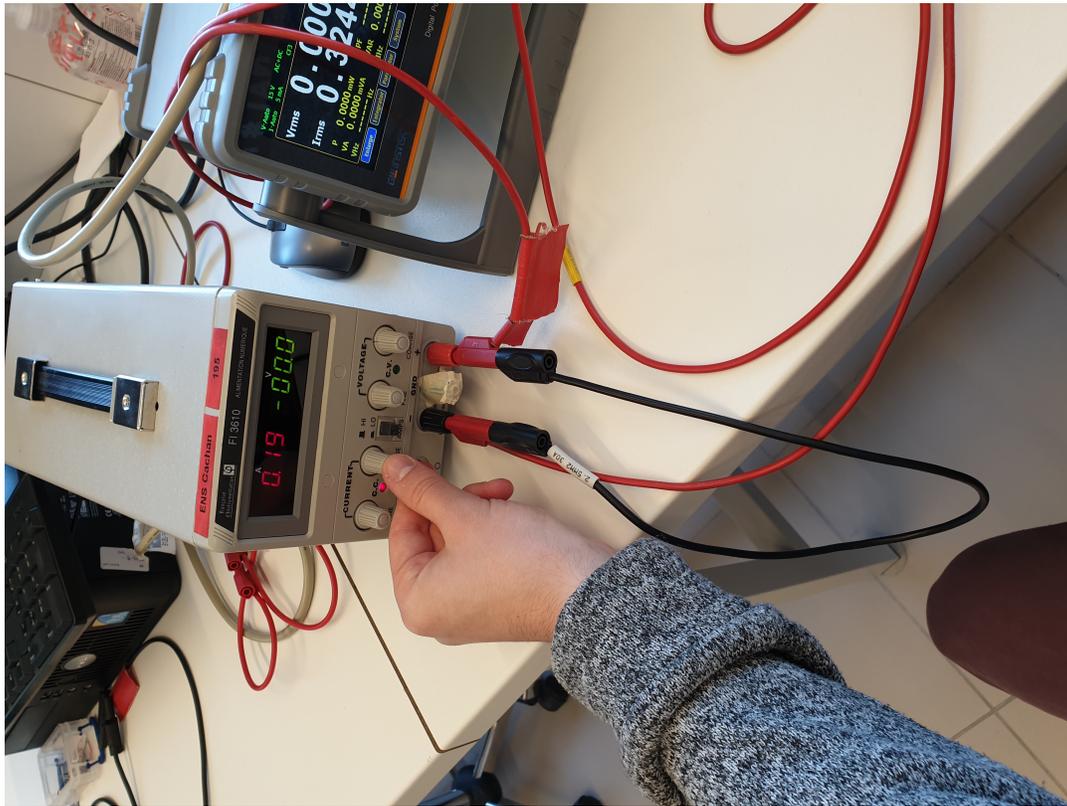


Figure 5: Tip pour régler le courant max

## 2.2 Pertes Fer

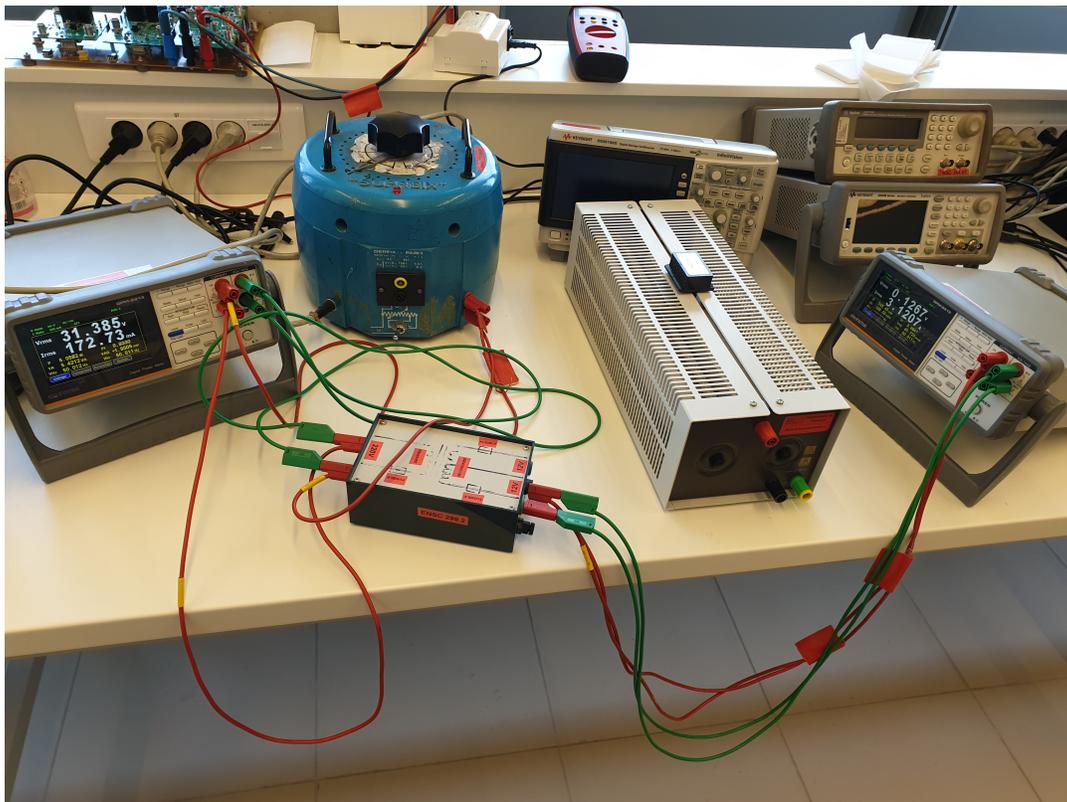


Figure 6: Montage pour pertes Fer. Attention à la valeur du courant dans les deux circuits !

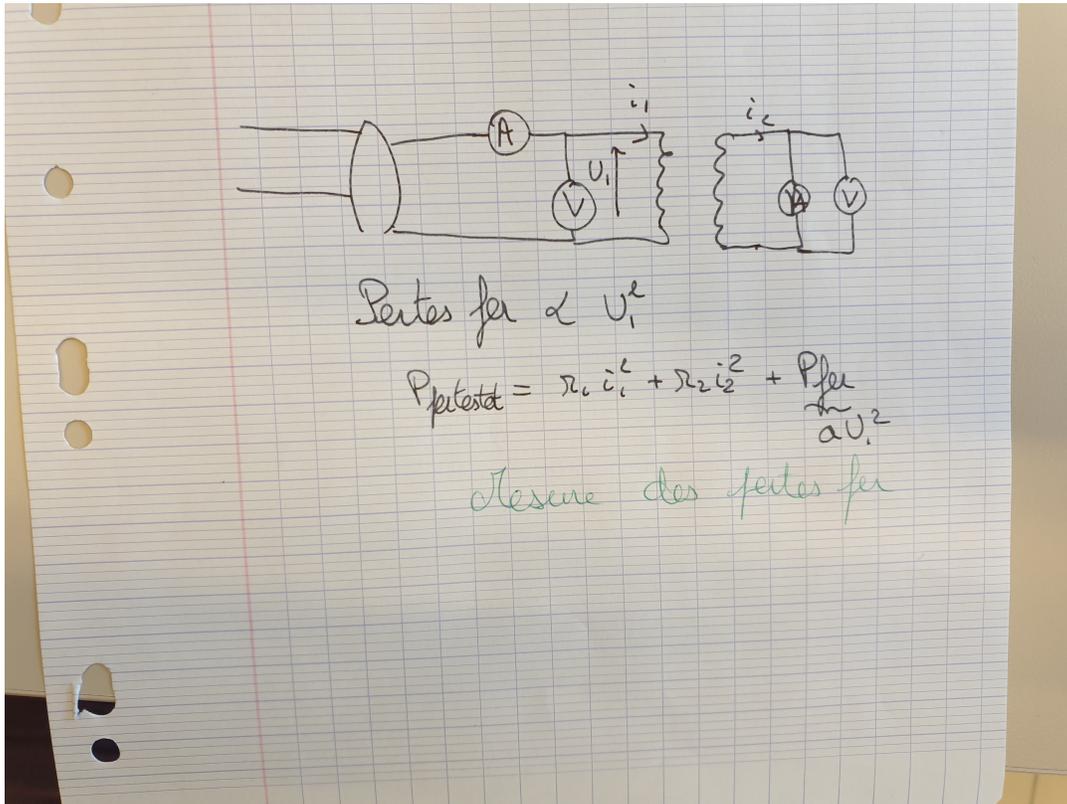


Figure 7: Schémas électronique. Attention à la valeur du courant dans les deux circuits !

Calcul des pertes fer :

$$P_{fer} = K_{hyst} f B^2 + K_{Foucault} f^2 B^2$$

Or  $U_1$  est proportionnel à  $B$ , donc  $P_{fer}$  proportionnel à  $U_1^2$ . A vérifier je suis pas sûr du calcul

### 3 Alternateur synchrone

Les valeurs nominales à ne pas dépasser et un petit schémas à vide, auquel il suffit d'ajouter une résistance de charge pour le rendement !

### 3 Alternateur synchrone

Ok mais d'où provient cette énergie que l'on veut transporter et distribuer ? Qu'il s'agisse d'une pâle d'éolienne, d'une turbine, etc, à la base on a quelque chose qui tourne : une énergie mécanique.

On va essayer de modéliser le principe de production d'énergie électrique en utilisant comme source d'énergie mécanique un MCC fonctionnant en mode moteur.

#### 3.1 Matériel

- Banc de l'alternateur synchrone
- Alimentation stabilisée
- Autotransformateur
- Oscilloscope
- 3 Wattmètres
- 1 multimètre
- 1 rhéostat (DEREIX 1,3 V/640 ohms)

#### 3.2 Etude hors charge : caractérisation de l'AS

##### 3.2.1 Schéma du montage

ATTENTION ! Courants nominaux, à ne pas dépasser :

- 0,4 A pour l'inducteur
- 1,4 A pour l'induit
- 8 A pour le MCC

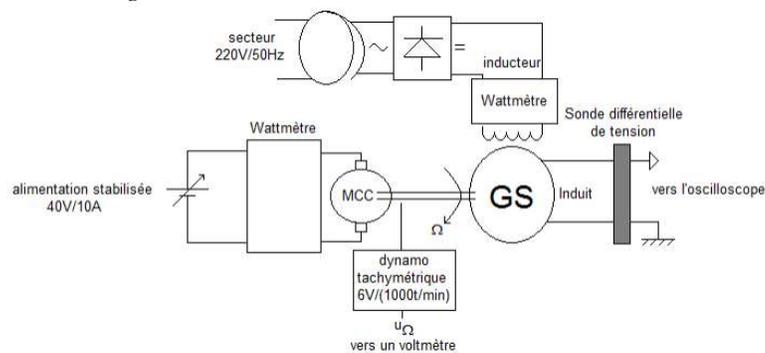


FIGURE 9: Schéma du montage pour l'essai à vide

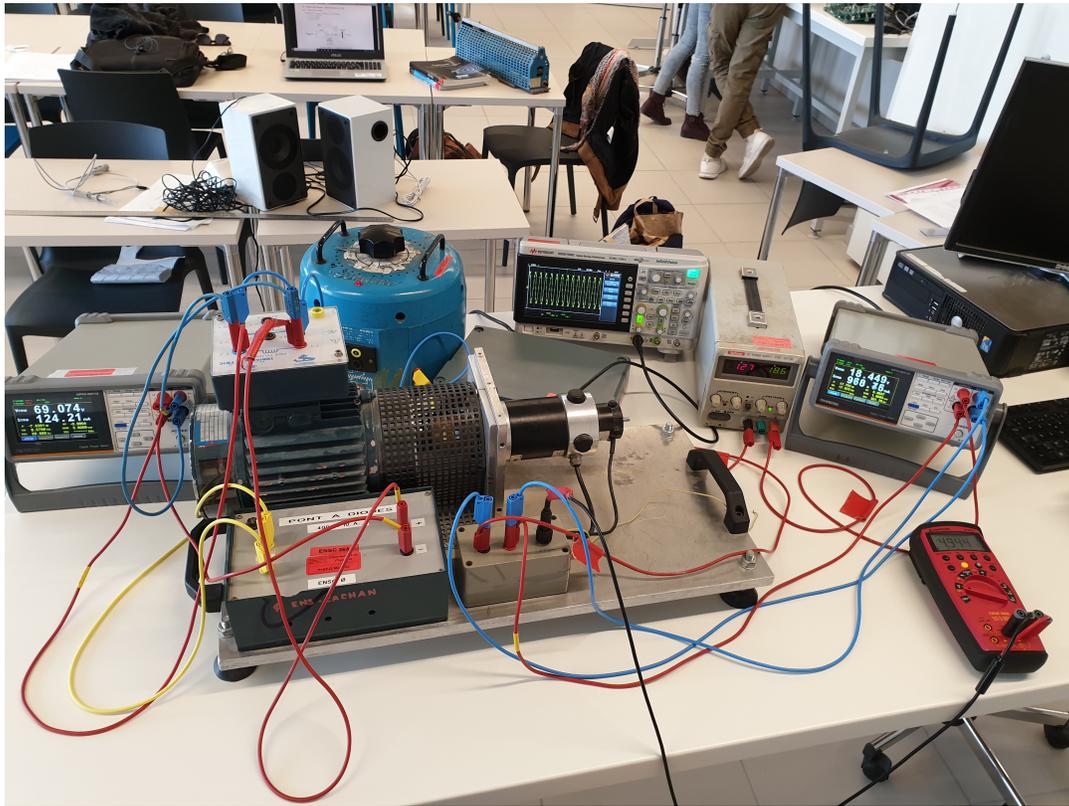


Figure 9: Montage sans charge, pour le nombre de pôles par exemple, ou certaines pertes

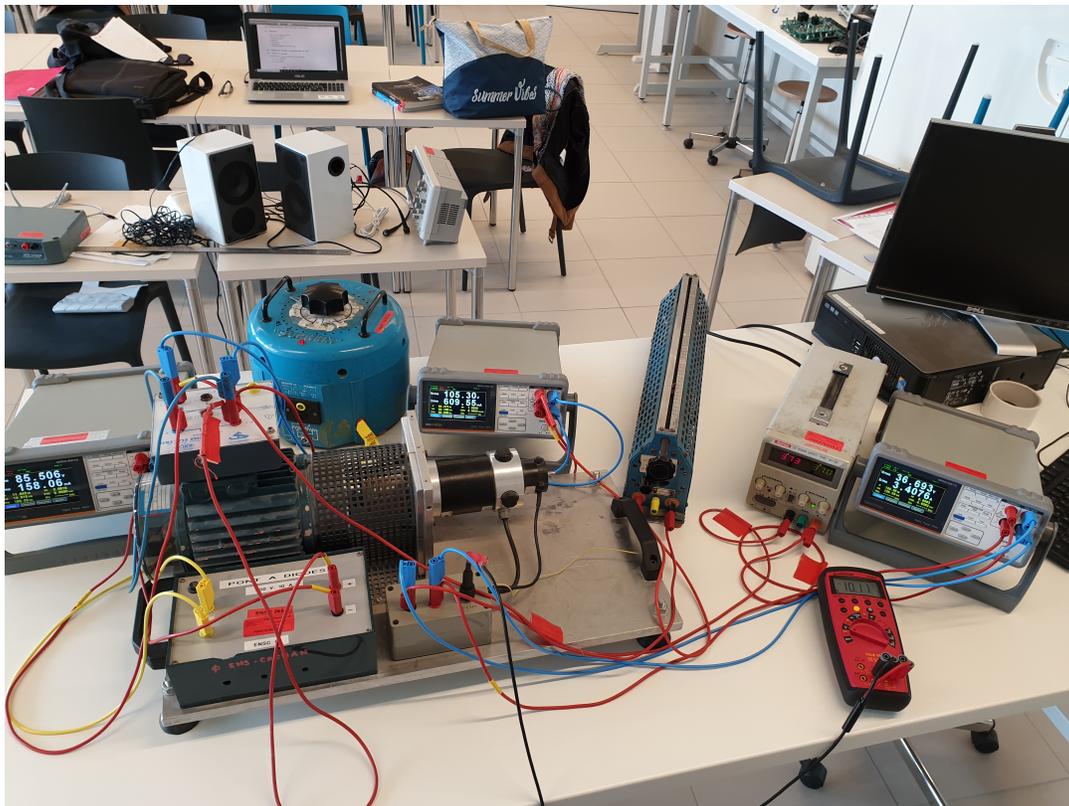


Figure 10: Montage avec Charges, pour rendement par exemple