



**POLYTECHNIQUE  
MONTRÉAL**

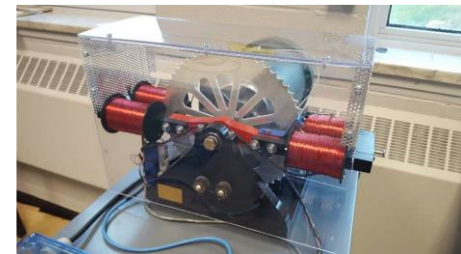
UNIVERSITÉ  
D'INGÉNIERIE



## LABORATOIRE 4: Moteur Asynchrone triphasé ELE 1409: ÉLECTRICITÉ DU BÂTIMENT

3/6/2024

Lab 2 ELE1409 Hiver 2024



Ce laboratoire vous permettra de :

- Se familiariser avec le moteur asynchrone triphasé et son fonctionnement.
- Différencier les différents régimes de fonctionnement du moteur : à vide, au régime nominal et à vitesse variable.
- Établir les principales caractéristiques du moteur en fonction de la charge mécanique qu'il entraîne.
- Se familiariser avec une méthode de réglage de la vitesse par la fréquence de l'alimentation et ses effets sur les principales caractéristiques du moteur.

# Plan de la présentation

---



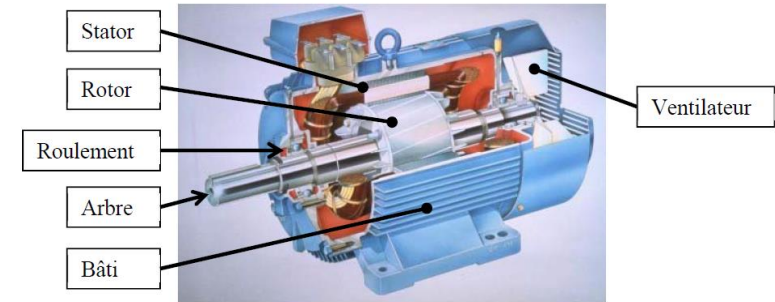
**POLYTECHNIQUE  
MONTRÉAL**

UNIVERSITÉ  
D'INGÉNIERIE

- Quelques notions sur les moteurs asynchrones
- Matériel pour le lab
- Expérimentations

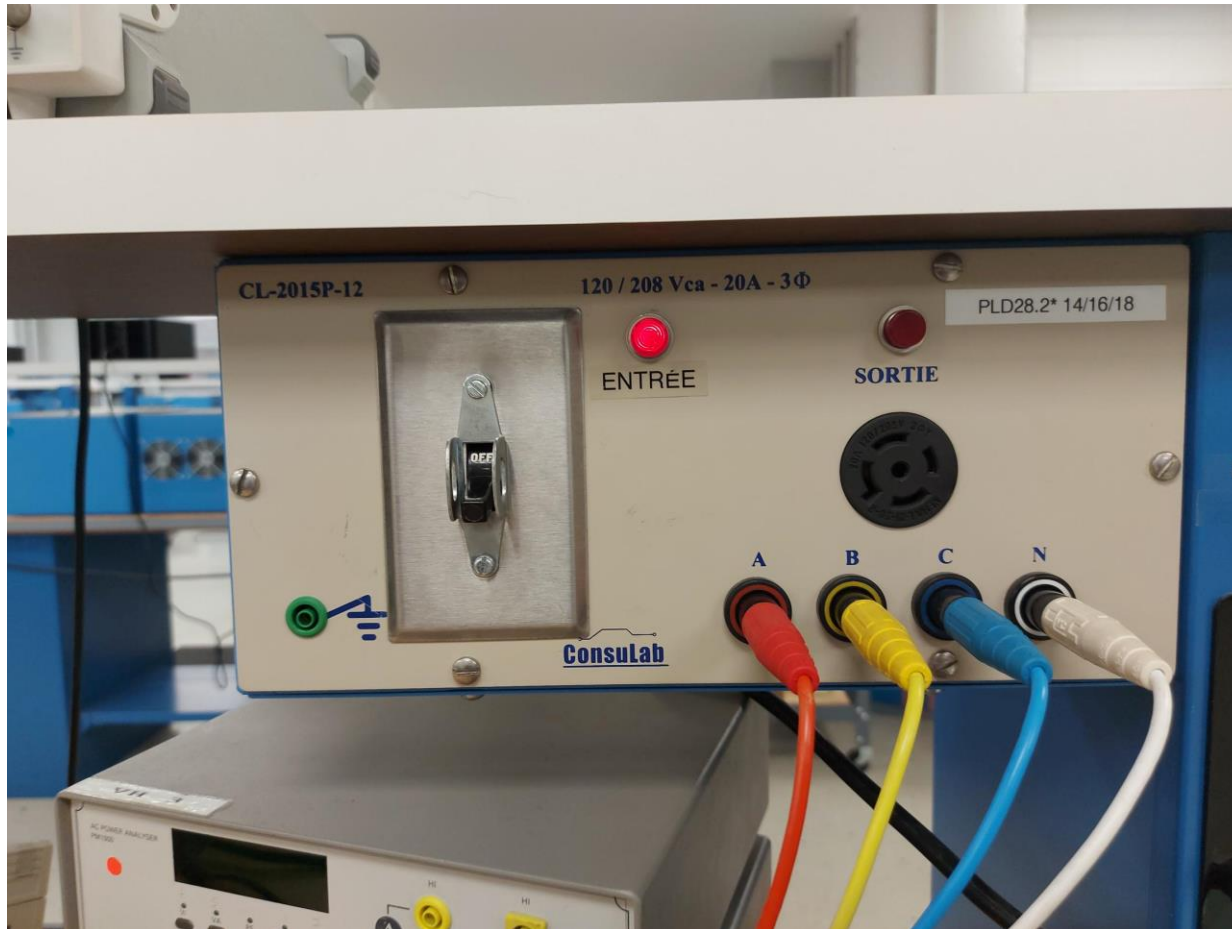
# ❑ Quelques notions sur les moteurs asynchrones

- ❑ Les moteurs sont des convertisseurs électromécaniques.
- ❑ Les grandeurs d'entrée du moteur sont : un courant  $I$  et une tension  $V$  correspondant ainsi à une **puissance absorbée électrique**.
- ❑ Les grandeurs de sortie d'un moteur sont une **vitesse  $n$**  et un **couple  $T$**  qui sont des caractéristiques mécaniques.
- ❑ Les trois principales parties d'un moteur sont:
  - ✓ **Le stator : partie fixe**
  - ✓ **Le rotor : partie mobile**
  - ✓ **L'entrefer**



# Matériel du Laboratoire: la source triphasée

La source triphasée du laboratoire



$$\begin{cases} V_L = 208 \text{ V} \\ V_{\text{ph}} = 120 \text{ V} \end{cases} \Rightarrow \frac{V_L}{V_{\text{ph}}} \approx \sqrt{3}$$



# ☐ Matériel pour le lab: L'autotransformateur triphasé



**240 V** Max entre deux lignes du secondaire par exemple A et B



# Matériel pour le lab: l'analyseur de puissance triphasé

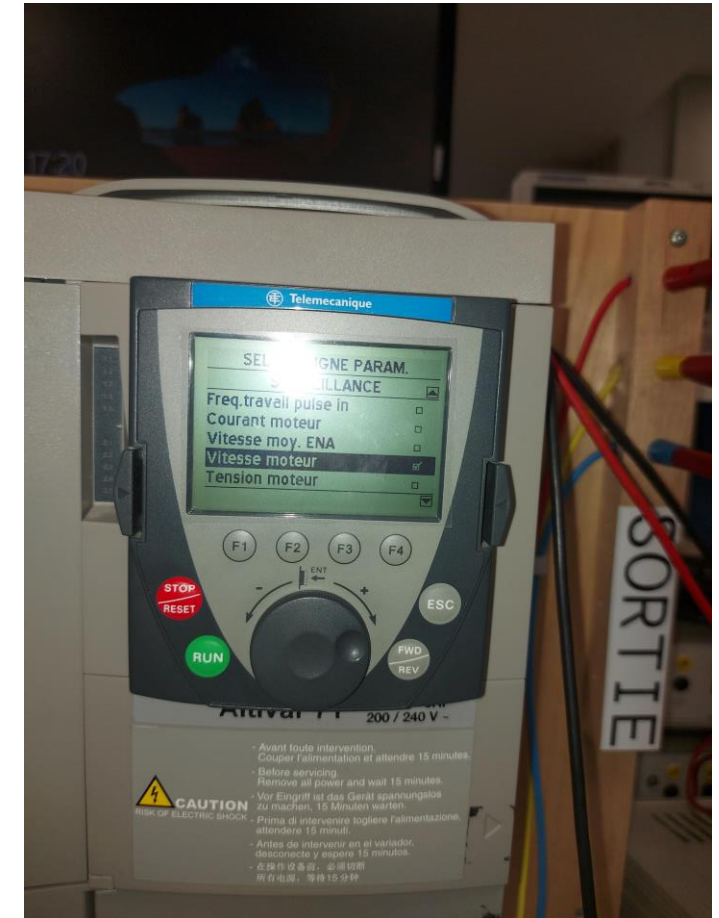
## XiTron 822-2553E - Three Phase Power Analyzer



# Matériel pour le lab: le variateur de vitesse Altivar 71



Variateur de vitesse à commande vectorielle: permet de régler précisément la vitesse de rotation.

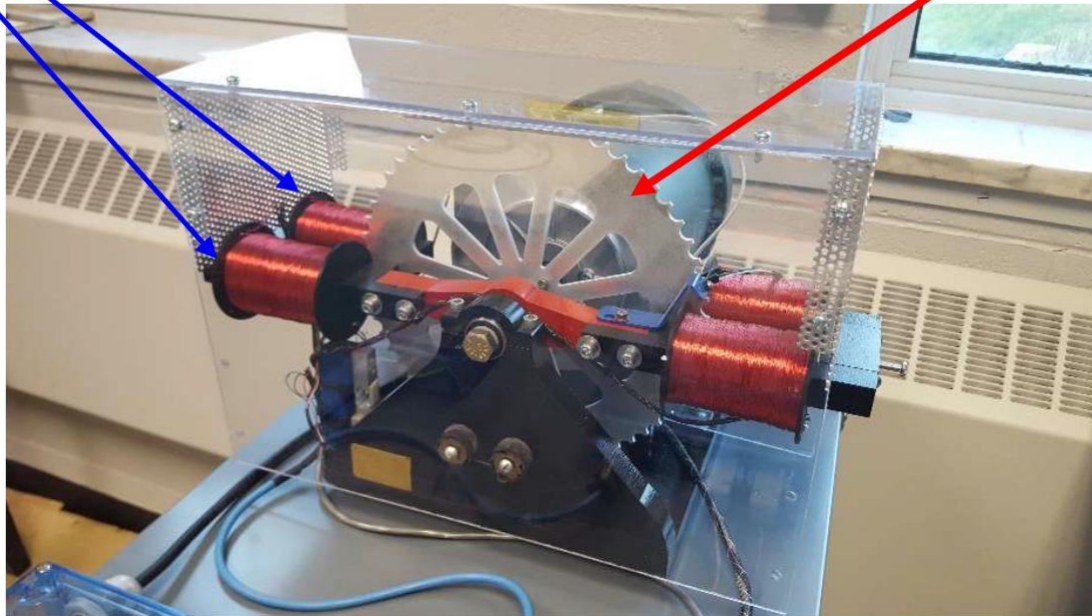




# ☐ Matériel pour le lab: Le moteur et son dispositif de freinage

*Bobines inductrices*

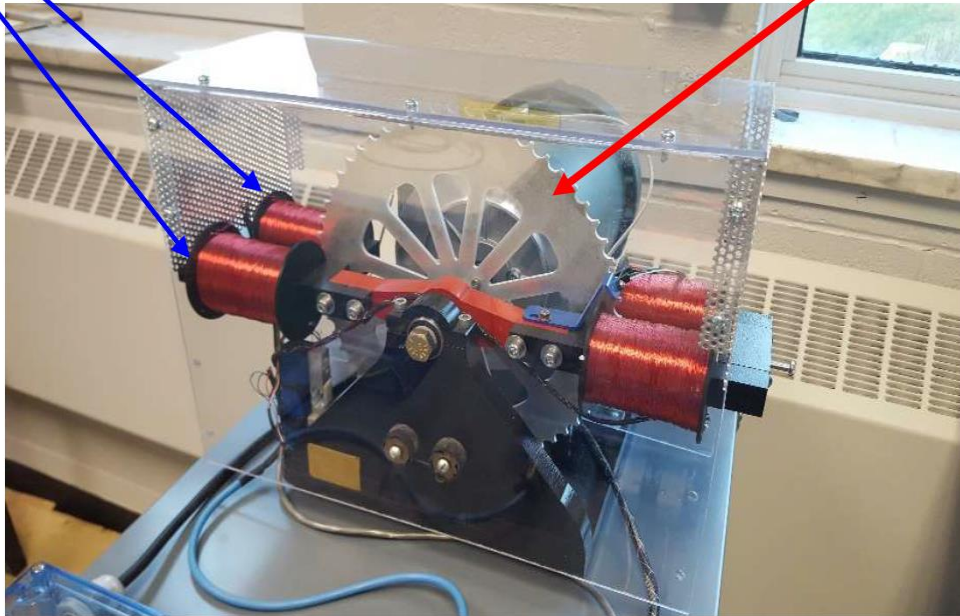
*Plaque de métal couplé au moteur*



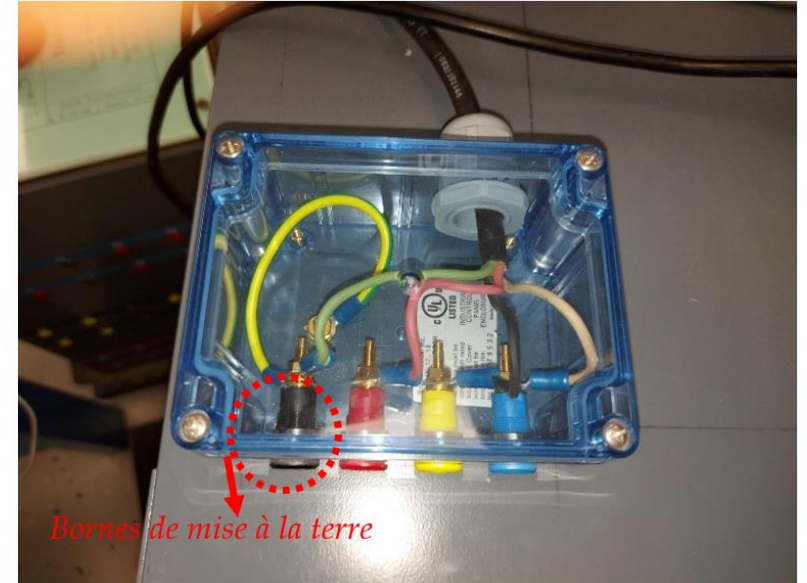
Module d'acquisition des données de freinage du moteur

# ☐ Matériel pour le lab: Le moteur et son dispositif de freinage

*Bobines inductrices*



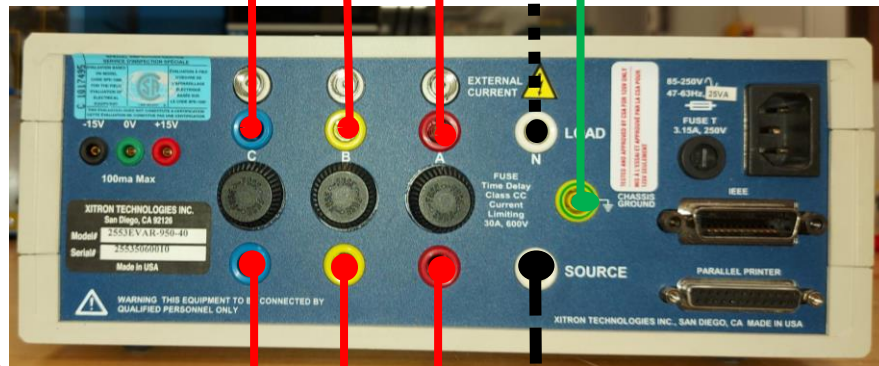
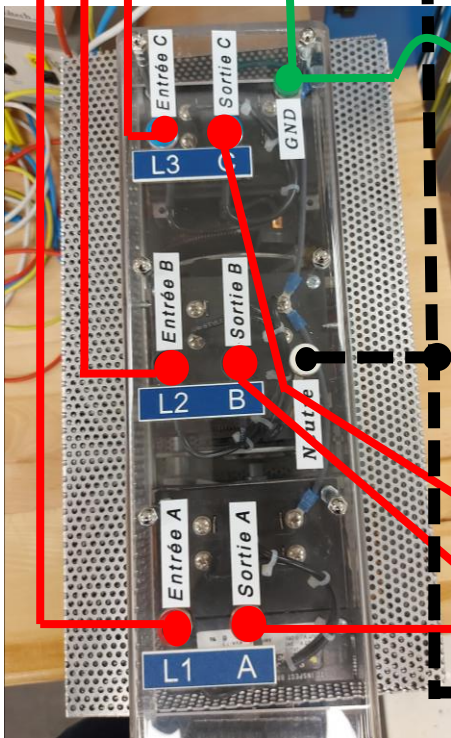
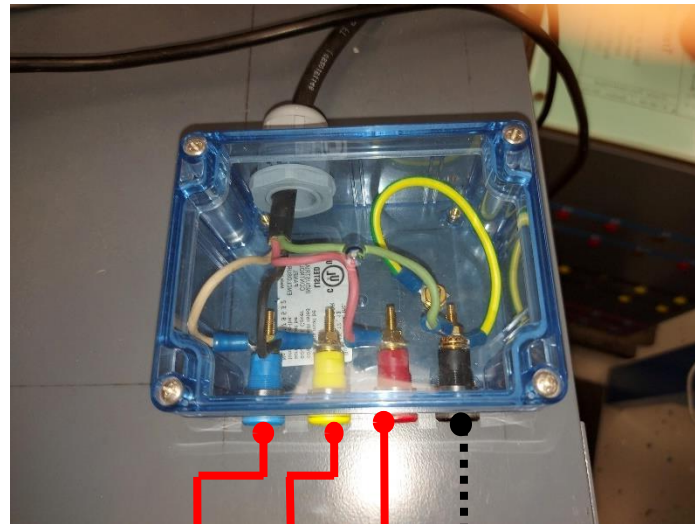
*Plaque de métal couplé au moteur*



Plaque à bornes du moteur:  
Neutre et mise à la terre  
relié ensemble.



# Schéma de montage: Expérience 2



# Schéma de montage: Expériences 3 et 4

