

# Commande embarquée de moteurs

## 4 Moteur synchrone à aimants

Principe, fonctionnement optimal

*Christian Koechli*

# Équation de tension de phase

$$u_1 = R_s i_1 + L_s \frac{di_1}{dt} + k_e \Omega \sin(p\omega t)$$

$$u_1 i_1 = R_s i_1^2 + L_s \frac{di_1}{dt} i_1 + i_1 \hat{u}_i \sin(p\omega t)$$

Avec:  $i_1 = \hat{i}_1 \sin(p\omega t + \psi)$

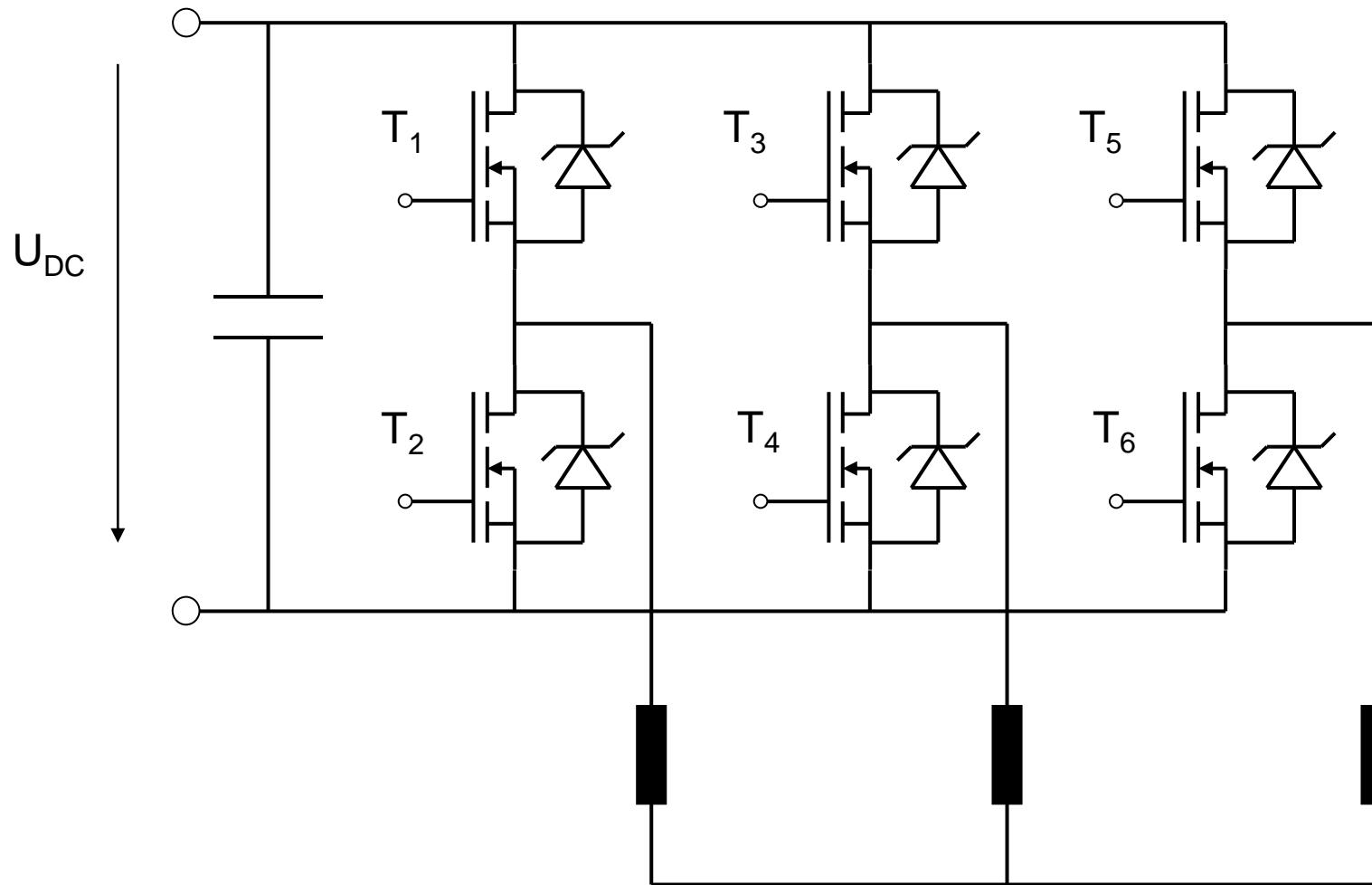
# Principes de commande

*Pour garantir la génération d'un couple les phases du moteur doivent être commutées en fonction de la position*

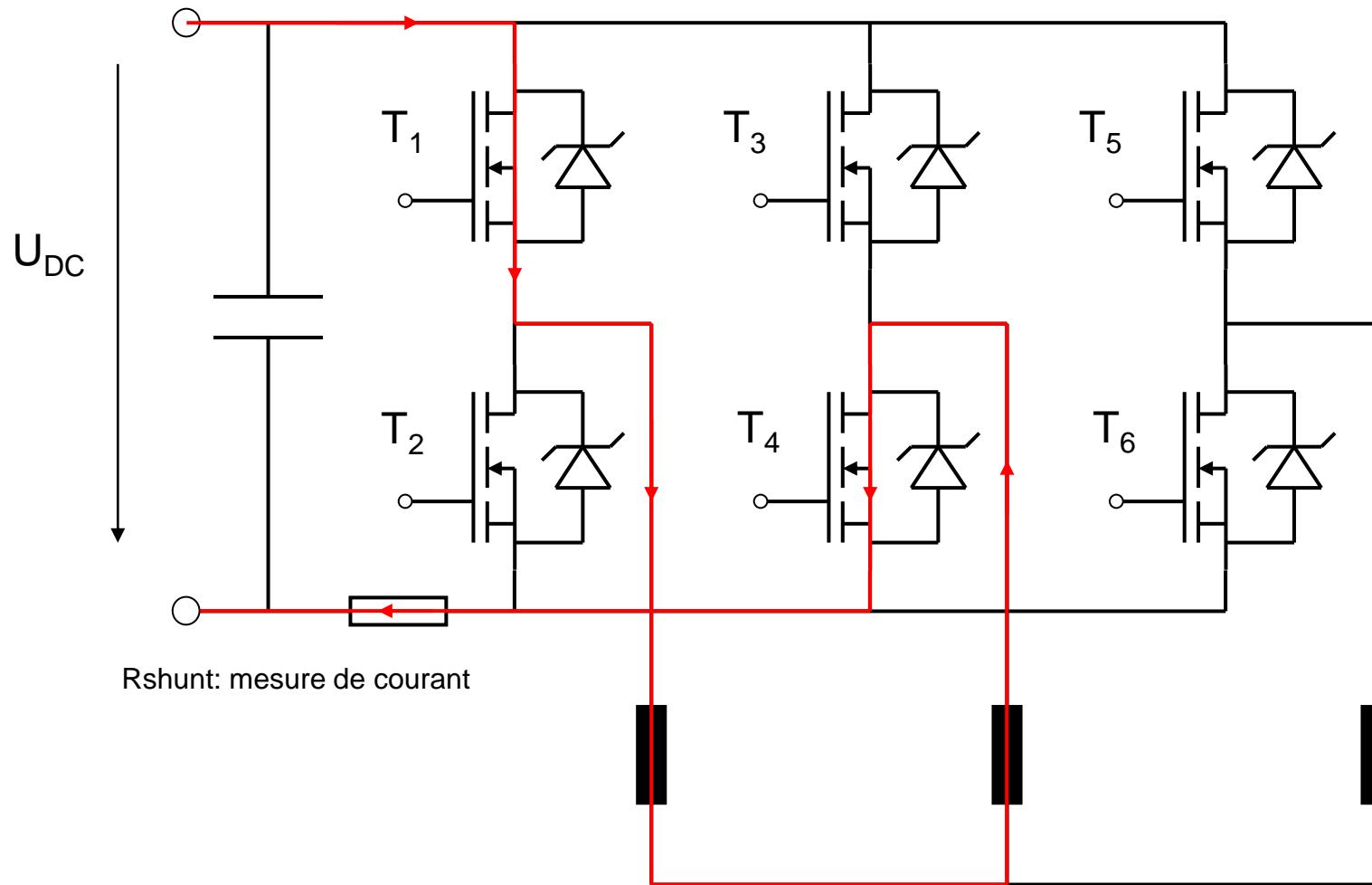
2 Méthodes utilisées:

- alimentation en sinus (3 phases ON);
- alimentation en  $120^\circ$  (2 phases ON).

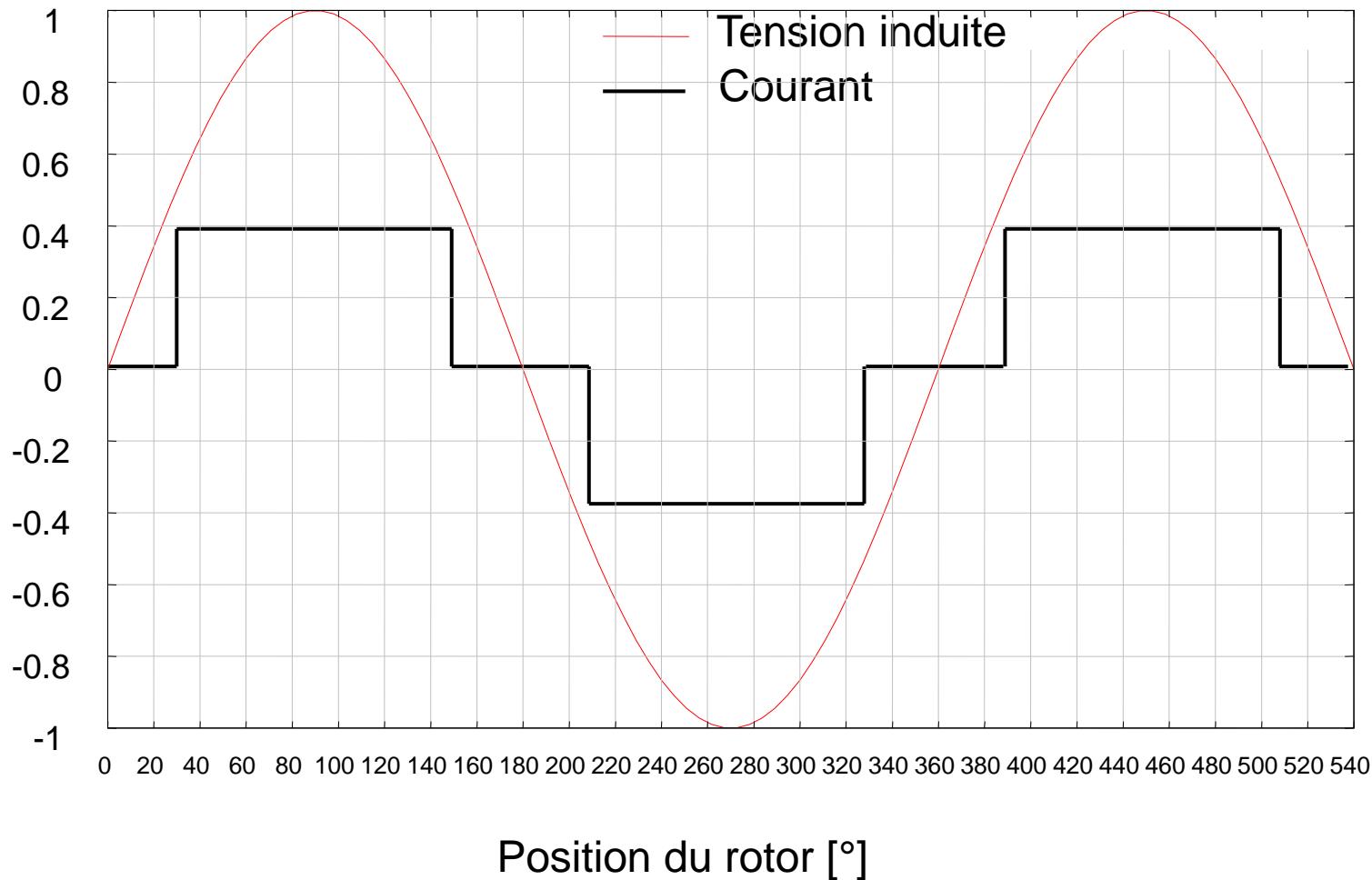
# Pont triphasé



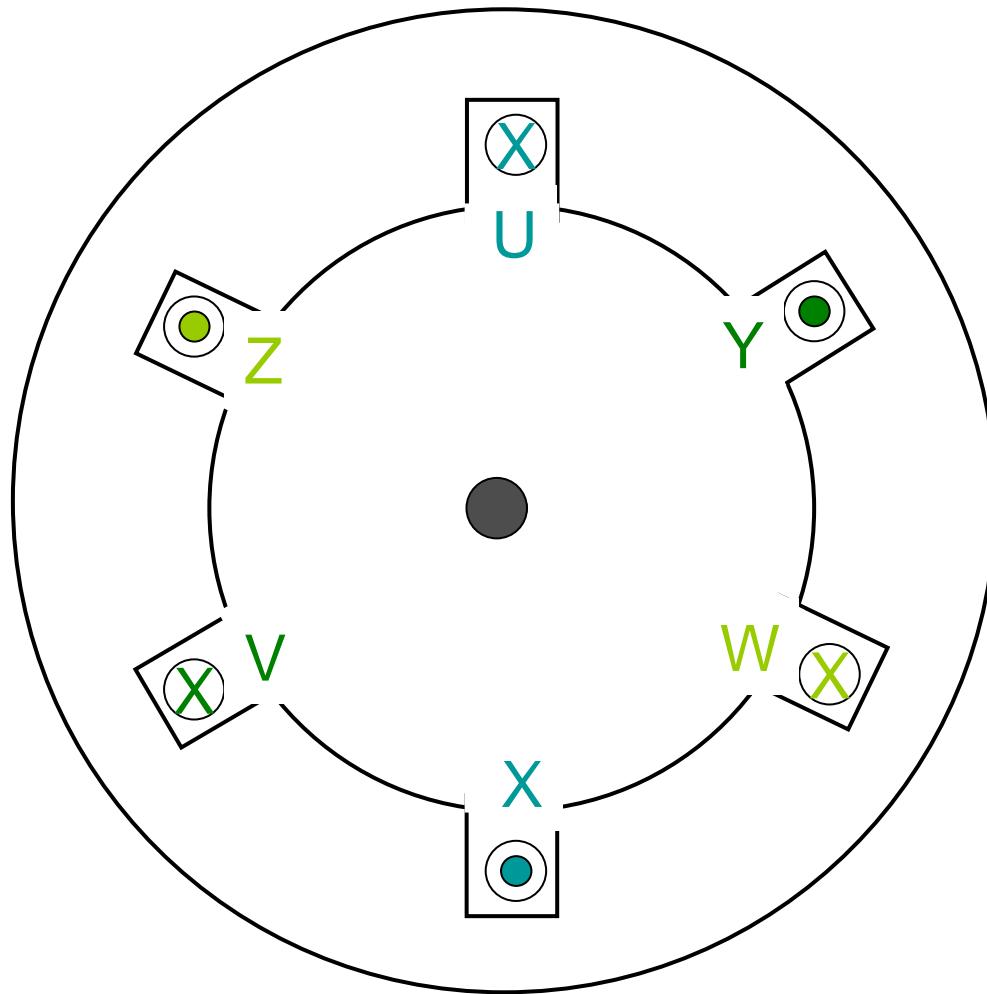
# Alimentation à 120°



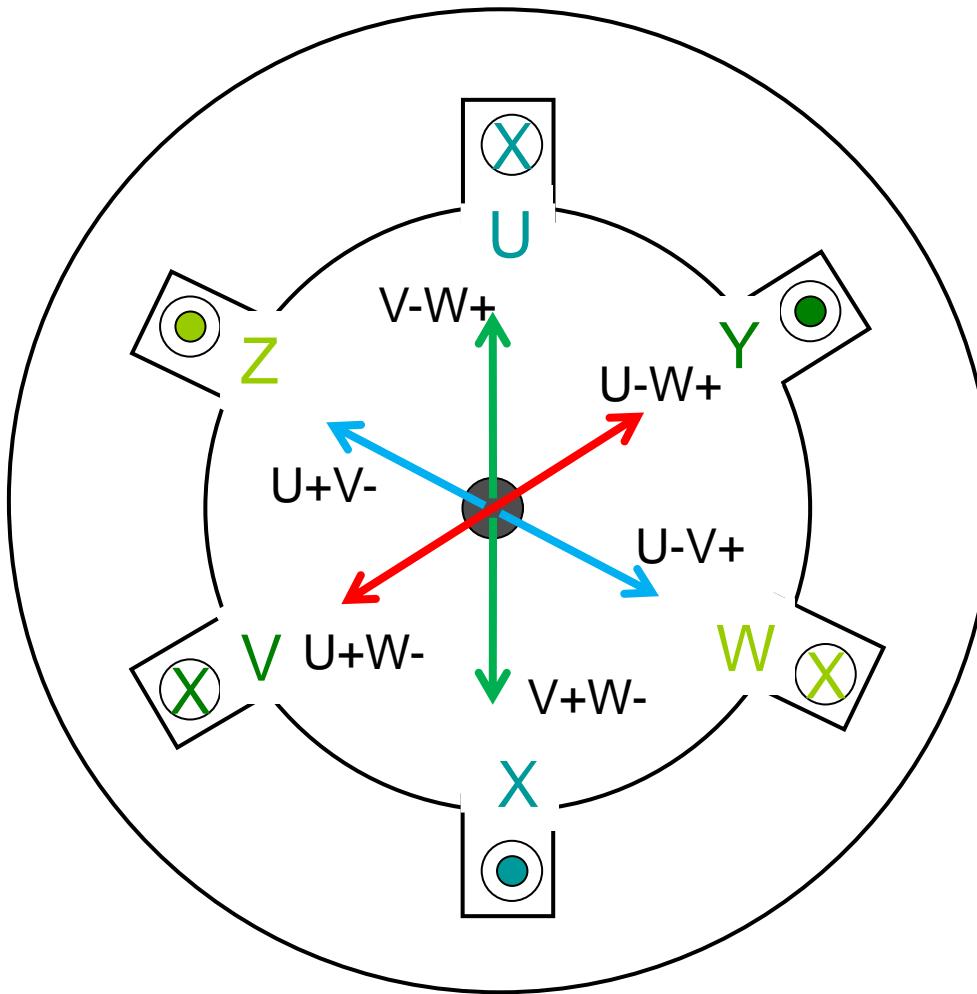
# Commande en $120^\circ$



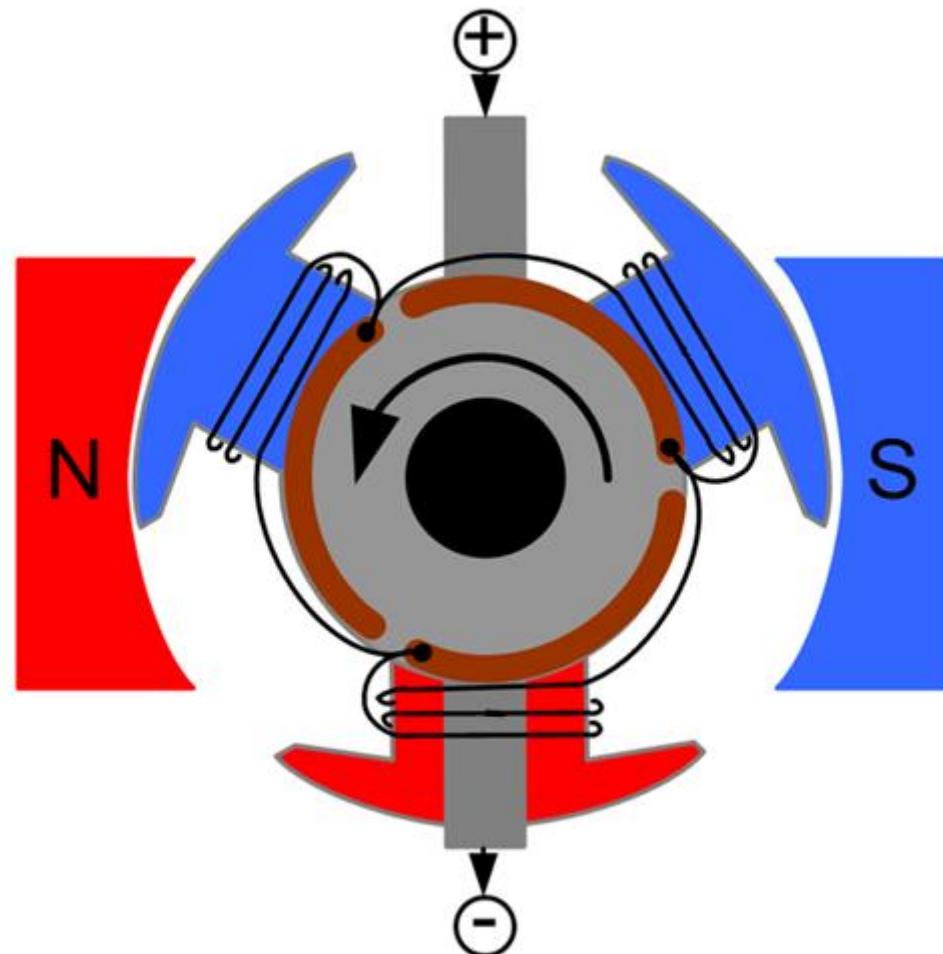
# Champ créé par les phases ux+ et vy-



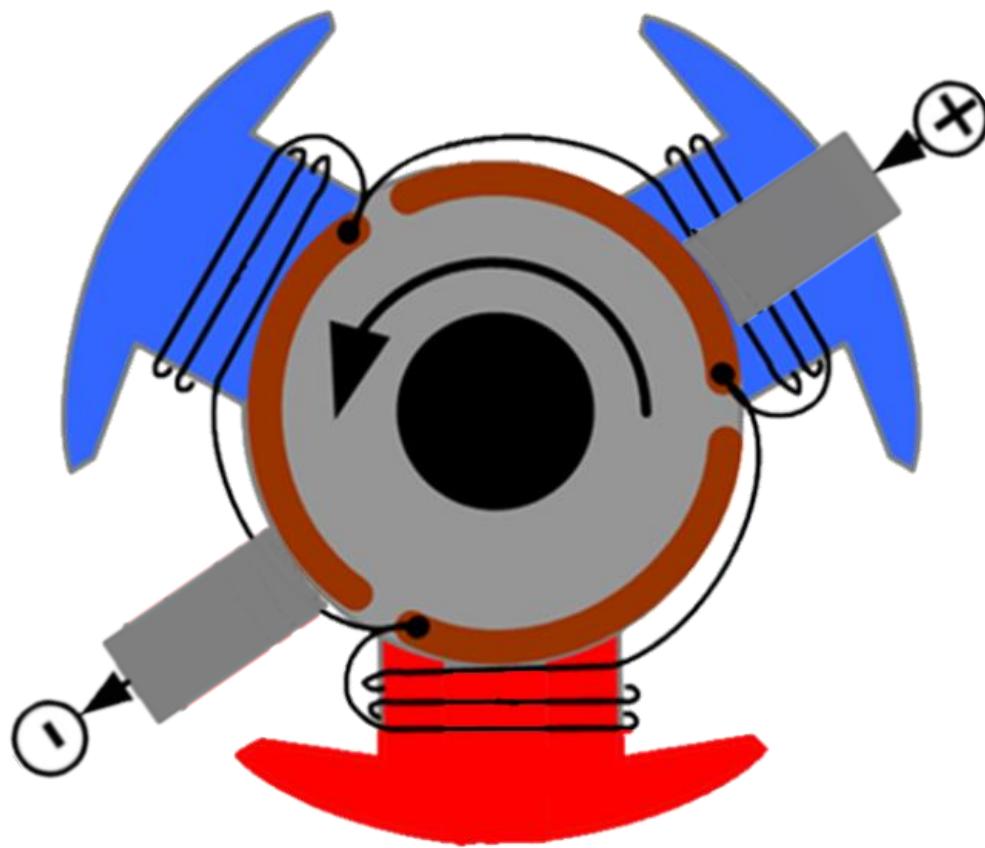
# Champ «tournant» en $120^\circ$



# Comparaison avec le moteur CC à 3 lames



# Comparaison avec le moteur CC à 3 lames



Source: wikimedia.org