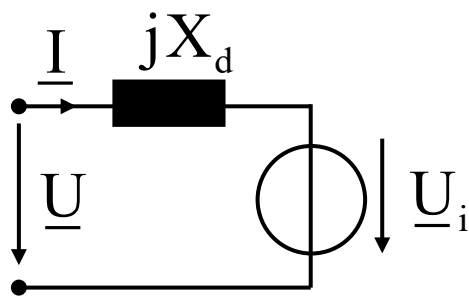


# Sommaire

- Principe de fonctionnement
- Tension induite de mouvement
- Machine à pôles lisses
  - Equation de tension et schéma équivalent
  - Bilan de puissance et Caractéristique de couple
- Machine à pôles saillants
  - Equation de tension
  - Caractéristique de couple
- Exemples
  - Alternateur de voiture
  - Groupe électrogène
- Synchronisation au réseau
- Le topogramme (diagramme des puissances)
  - Machine à pôles lisses
  - Machine à pôles saillants

# Synchronisation au réseau

## Exemple : centrale hydro-électrique



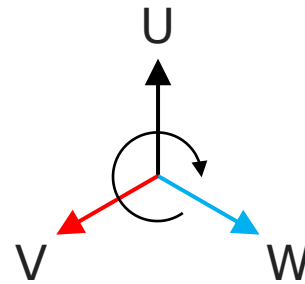
$$U_i = k_{If} I_f \Omega \rightarrow \Omega = \text{cste}$$

Correspond à la position mécanique du rotor !

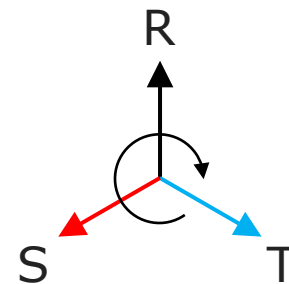
$I_{f0}$  = courant d'excitation à vide.

C'est le courant d'excitation qu'il faut mettre pour avoir, à vide, la tension du nominale du réseau.

génératrice



réseau



Conditions

- Vitesse
- Amplitude
- Phase
- Sens

génératrice

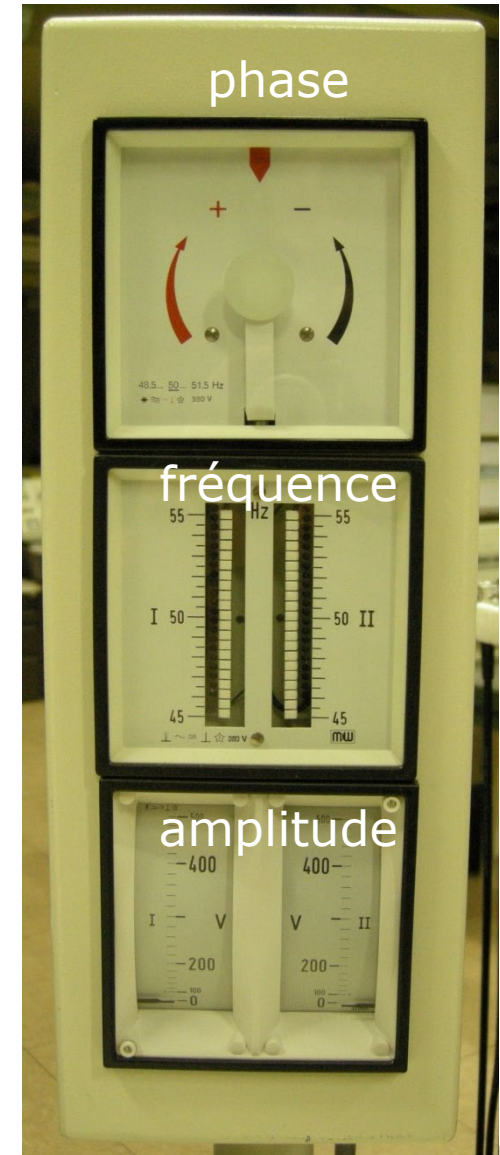
turbine

transformateur

# Synchronisation au réseau

Conditions :

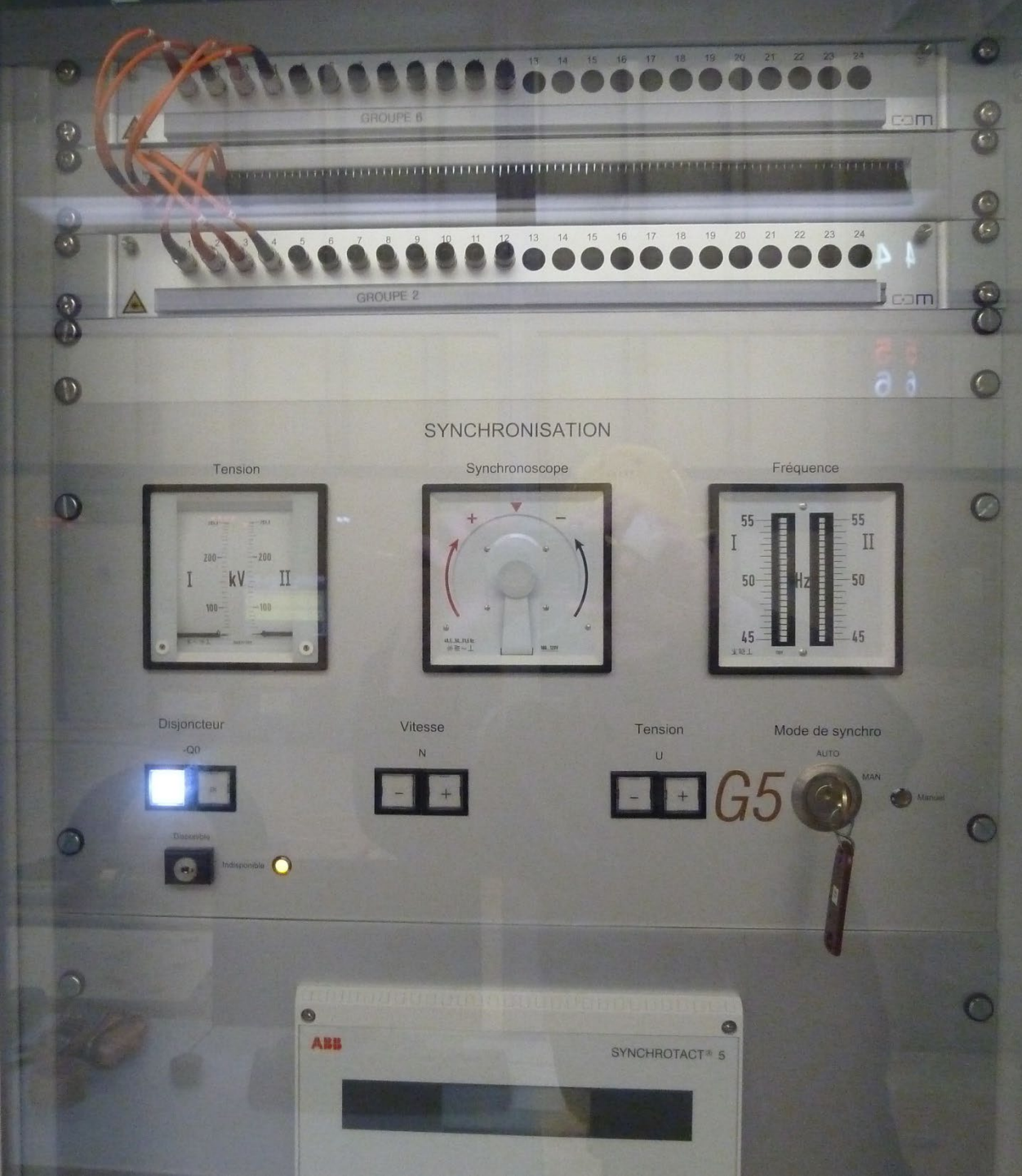
- même fréquence
- même amplitude
- même phase
- même ordre de succession des phases







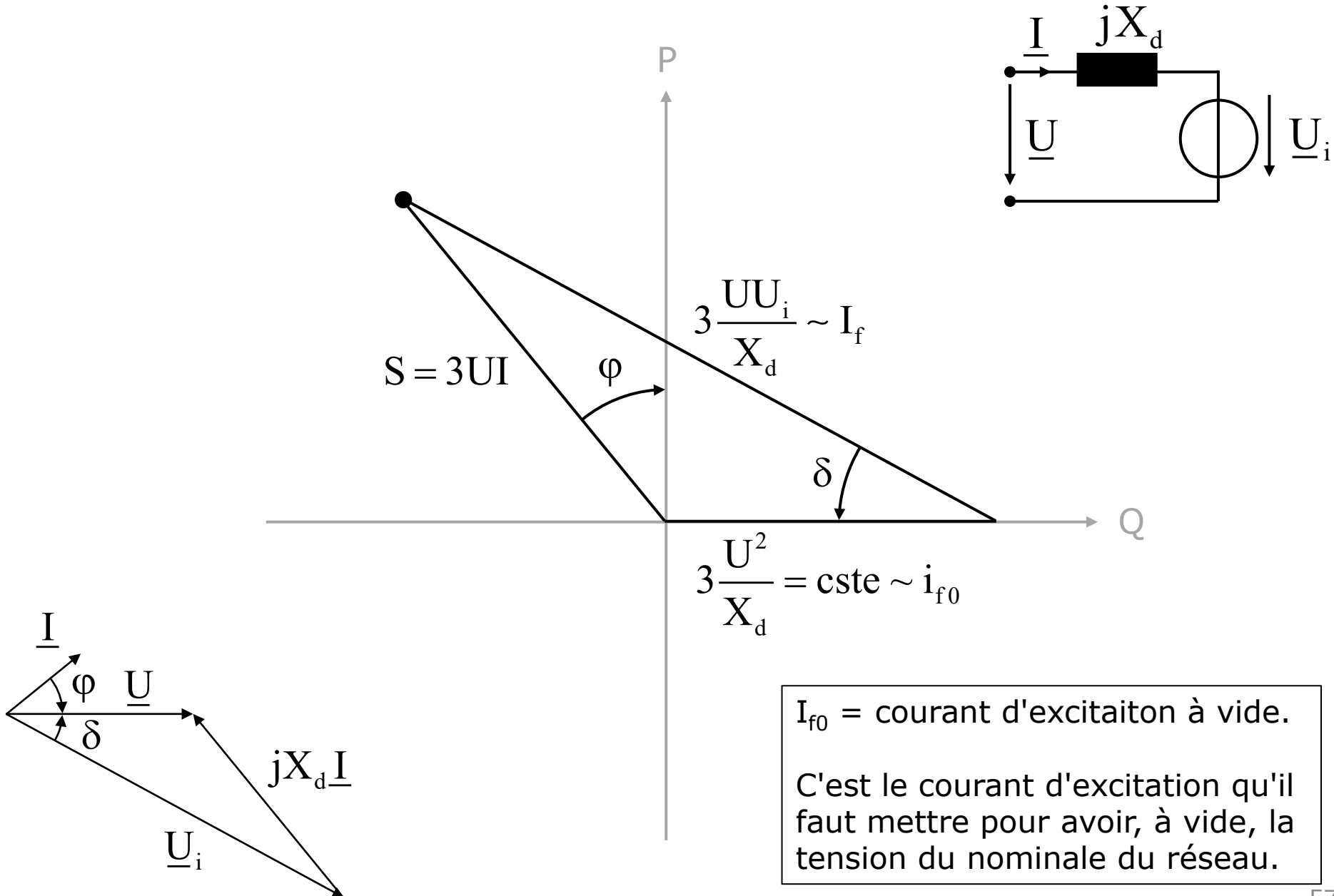




# Sommaire

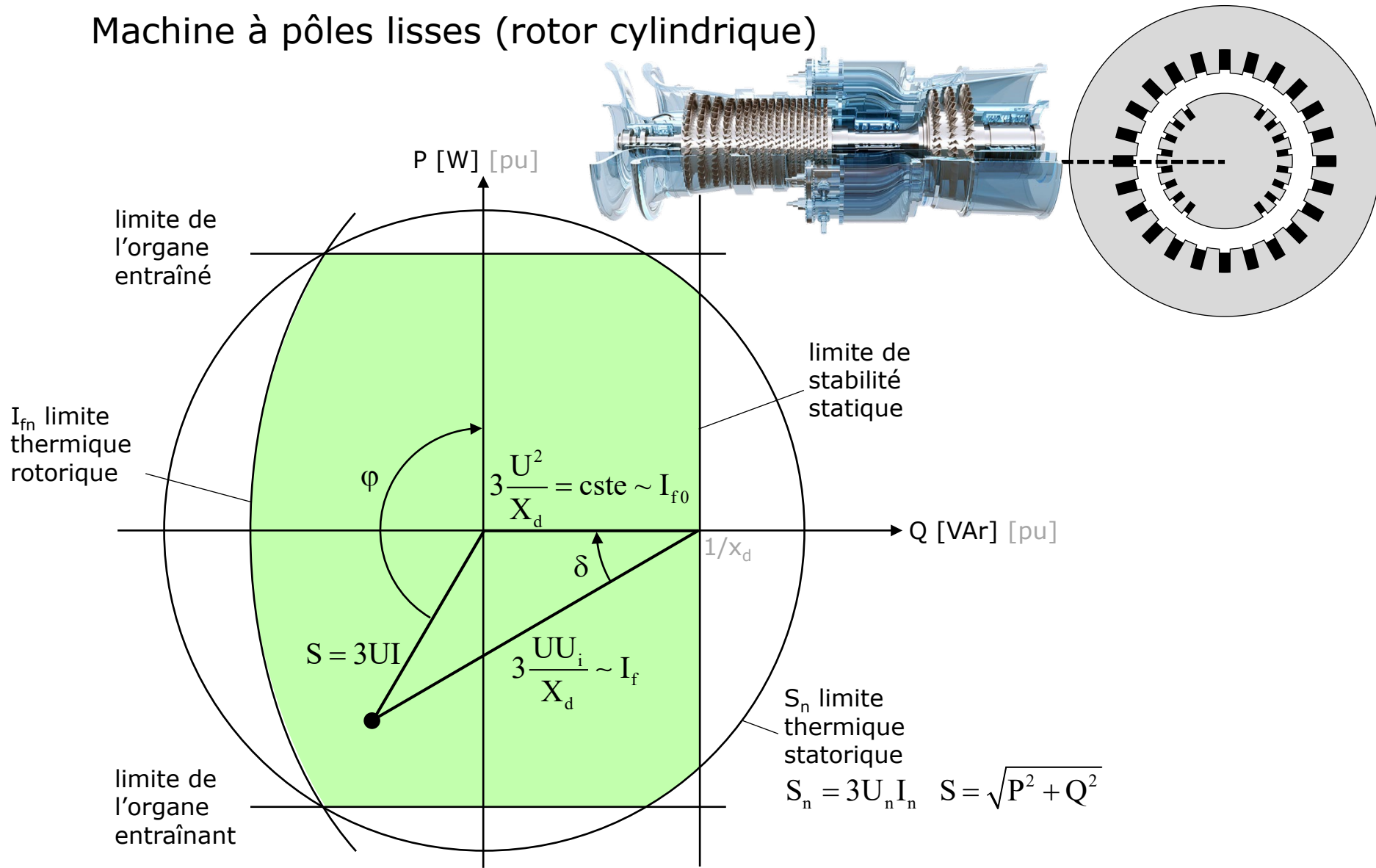
- Principe de fonctionnement
- Tension induite de mouvement
- Machine à pôles lisses
  - Equation de tension et schéma équivalent
  - Bilan de puissance et Caractéristique de couple
- Machine à pôles saillants
  - Equation de tension
  - Caractéristique de couple
- Exemples
  - Alternateur de voiture
  - Groupe électrogène
- Synchronisation au réseau
- Le topogramme (diagramme des puissances)
  - Machine à pôles lisses
  - Machine à pôles saillants

# Le topogramme (diagramme des puissances)



# Le topogramme (diagramme des puissances)

Machine à pôles lisses (rotor cylindrique)





# Le topogramme (diagramme des puissances)

Machine à pôles saillants

