

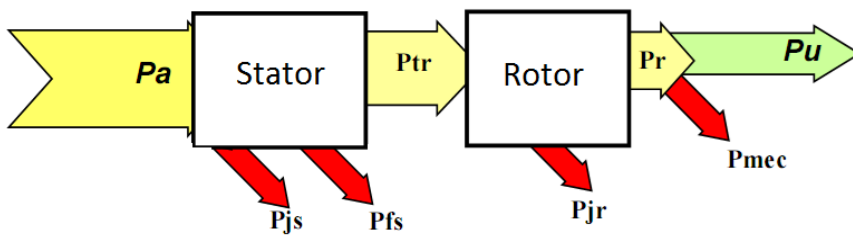
Description

Le stator	Il est alimenté par le réseau triphasé. Il crée un champ tournant à la vitesse de synchronisme $ns = f/p$ où p est le nombre de paire de pôles. Il est couplé en étoile ou en triangle .
Le rotor	Il est le siège des f.é.m. induites qui engendrent des courants rotoriques induits (courants de Foucault). Il est fermé sur lui même (en court circuit). Ces courants créent des forces et un couple électromagnétique. Il existe deux types de rotor: le rotor à cage et le rotor bobiné .

Caractéristiques

Vitesse:	$n = ns (1 - g) \Leftrightarrow g = (n - n') / n = (\Omega - \Omega') / \Omega$; g est le glissement et $ns = f/p$ est la vitesse de synchronisme (vitesse du champ tournant) $\Omega_s = \omega / p = 2 \pi ns$
Fréquences des courants rotoriques:	$fr = g f$
Couple:	$Cu = k.g = a.n + b$: fonctions linéaires dans la partie utile ($0 < C < Cn$) ($a < 0$)
Caractéristique à vide	<ul style="list-style-type: none"> I_0 important (à cause de l'entrefer): $In/3 < I_0 < In/2$. $\cos \varphi_0$ faible ($\cos \varphi_0 < 0,2$ très inductif), la vitesse à vide est voisine du synchronisme $n_0 \approx ns = f/p$ $P_0 = pm + pjs_0 + pfs$ si on admet $pm = pfs \Rightarrow pm = pfs = (P_0 - pjs_0) / 2$
Point de fonctionnement équilibre	$n = cte \Rightarrow Cu = Cr$ intersection de $Cu(n)$ et $Cr(n)$.

Bilan des puissances et Rendement



Puissance absorbée : $Pa = \sqrt{3} U I \cos \varphi$

Puissance utile : $Pu = Cu \cdot \Omega = Pa - \Sigma \text{pertes}$

Pertes :

- Pertes joule dans le stator : $pjs = 3.r.I^2(Y) = 3.r.J^2(\Delta) = 3/2 \cdot R \cdot I^2$ (\forall couplage).
 $\left\{ \begin{array}{l} r : \text{résistance d'un enroulement} \\ R : \text{résistance entre phases} \end{array} \right.$
- Puissance transmise au rotor : $Ptr = Pa - pjs - pfs = Ce \cdot \Omega_s$
- Pertes joules au rotor : $pjr = g Ptr$
- Pertes dites constantes : $Pc = pfs + pm$
- Rendement : $\eta = Pu/Pa = (Pa - pjs - pfs - pjr - pm) / Pa$.

Demarrage des moteurs asynchrones triphasés

Le moteur possède un fort couple de démarrage, mais il a l'inconvénient d'absorber de **4 à 8 I_N** . Pour réduire cet appel de courant on dispose de différents procédés de démarrage :

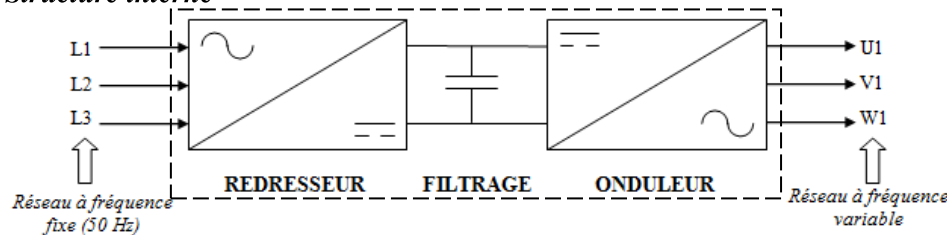
Démarrage étoile-triangle : Ce mode de démarrage consiste à coupler le stator en étoile pendant le démarrage, puis à rétablir le couplage en triangle. Il se fait en 2 temps.

Démarrage par gradateur de tension (démarrateur électronique)

Le moteur asynchrone triphasé est alimenté par l'intermédiaire d'un gradateur qui provoque la montée progressive de la tension. On peut réduire l'intensité de démarrage à une valeur précise en agissant sur l'angle de commande des thyristors.

Variateurs industriels pour moteur asynchrone

Structure interne



- Un **redresseur** (monophasé ou triphasé) permettant d'élaborer une source de **tension continue**.
- Un **circuit de filtrage** (permettant l'obtention d'un signal pratiquement **continu**).
- Un **onduleur triphasé autonome** qui recrée à partir de la tension **continue fixe** un réseau de **tension alternative triphasé de fréquence et de tension variable**.

Couple à $U/f = cte$

Les caractéristiques du couple moteur pour différentes fréquences d'alimentation **opèrent une translation sur la gauche**

