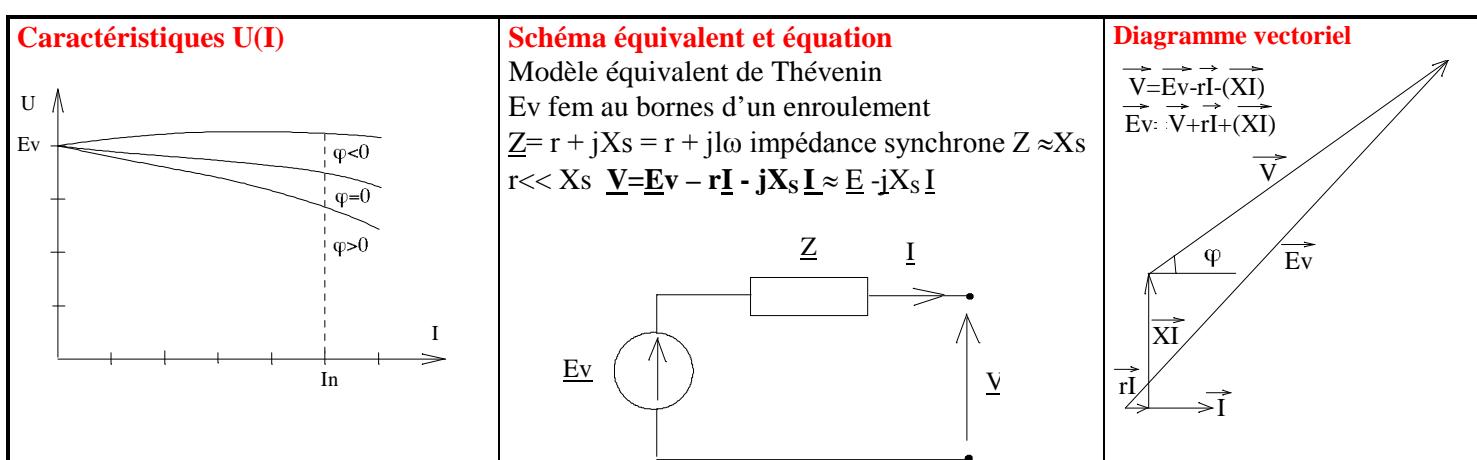


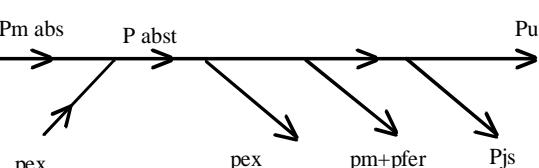
I. Description

Le stator ou induit.	Il est identique au stator du moteur asynchrone. Il est couplé en étoile (le plus souvent) ou en triangle . En génératrice synchrone ou alternateur : le stator est le siège de fem induites qui engendrent des courants statoriques induits de fréquence $f = p.n$ En moteur synchrone : le stator est alimenté par le réseau et crée un champ tournant à la vitesse de synchronisme $n=f/p$ où p est le nombre de paire de pôles.
Le rotor ou inducteur	Il est constitué d'électroaimants alimentés en courant continu (ou d'aimants permanents). Il en existe 2 types : les rotors à <i>pôles lisses</i> et rotors à <i>pôles saillants</i> . En génératrice synchrone ou alternateur il crée un champ tournant à la vitesse n. En moteur synchrone il se synchronise dans le champ tournant.

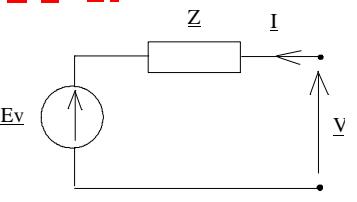
II. Caractéristiques de l'alternateur

Fréquences des tensions et des courants induits:	$f = p.n$ où n est la vitesse d'entrainement (tr/s) et p le nbre de paire de pôles f en Hz
Expression de la fem aux bornes d'un enroulement $E = K\Phi Nf = K\Phi Npn$	E fem aux bornes d'un enroulement en volt (V) K coefficient de Kapp Φ Flux sous un pôle ou flux max (Wb) N nombre de conducteurs de l'enroulement.



Puissances : 	$P_u = \sqrt{3}UIC \cos \varphi$ ou $P_u = 3VIC \cos \varphi$ $p_{js} = 3rI^2(Y) = 3rJ^2(\Delta) = 3/2.R_{ab}I^2$ (\forall couplage) pfs : pertes fer et pm : pertes mécaniques. pex puissance absorbée par le circuit d'excitation et perdue par effet joule: $p_{ex} = V_e I_{ex} = R_{ex} I_{ex}^2$ Pabs puissance mécanique absorbée $P_{abs} = C \cdot \Omega$ Pabst = $P_u + \sum \text{pertes} = P_u + p_{ex} + p_{m} + p_{fer} + p_{js}$ ou $P_{abst} = P_m \text{abs} + p_{ex}$ Rendement $\eta = P_u / P_{abst}$
---	---

III. Reversibilité : moteur synchrone

Principe : La machine synchrone couplée sur le réseau tourne à la vitesse de synchronisme $n = f/p$. Elle fonctionne en moteur synchrone , elle est réversible . Sa vitesse est constante \forall la charge. On fait varier la vitesse en alimentant avec un onduleur à fréquence variable .	Schéma équivalent, équation : $V = E + Z I$ 	Puissance et couple électromagnétiques: Si on admet $P_e = P_{abs}$ en négligeant r et p_{js} $P_e = 3VIC \cos \varphi$ ou $P_e = \sqrt{3}UIC \cos \varphi$ $P_e = C \cdot \Omega$ donc $C_e = 3VIC \cos \varphi / \Omega$ $C_u = C_e - C_p$
---	--	---