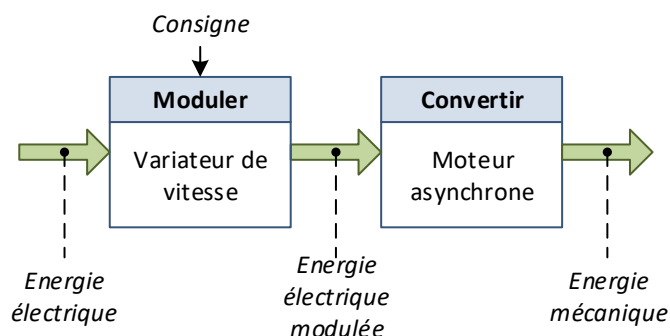


VARIATION DE VITESSE DES MACHINES ASYNCHRONES

Un variateur de vitesse réalise la fonction « moduler » de la chaîne d'énergie, pilotée par la consigne issue de la chaîne d'information :



Pour un moteur asynchrone, la vitesse de rotation du champ magnétique au stator, qui entraîne le rotor, dépend directement de la fréquence du réseau d'alimentation selon la relation :

$$ns = \frac{f}{p}$$

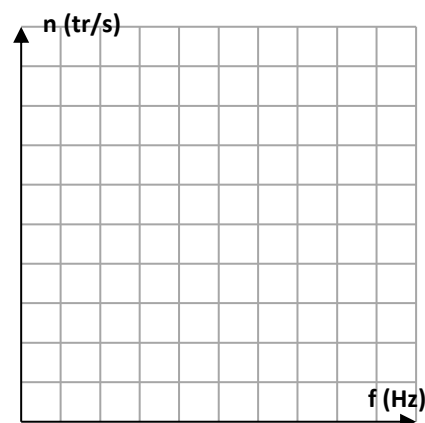
ns : vitesse de synchronisme (en tr/s)
 f : fréquence du réseau (en Hz)
 p : nombre de paires de pôles au stator

Un variateur de vitesse à commande dite scalaire va donc modifier la fréquence de la tension d'alimentation du moteur afin de modifier la vitesse de synchronisme et ainsi la vitesse du rotor.

Afin de conserver un couple optimale, le rapport de la tension efficace sur la fréquence doit rester constant :

$$\frac{U}{f} = cste$$

U : tension composée (en V)
 f : fréquence du réseau (en Hz)



La valeur efficace de la tension en sortie du variateur est modulée grâce au principe de modulation de largeur d'impulsions (MLI, en anglais Pulse Width Modulation soit PWM). La fréquence est modifiée en modulant la période de la tension.

