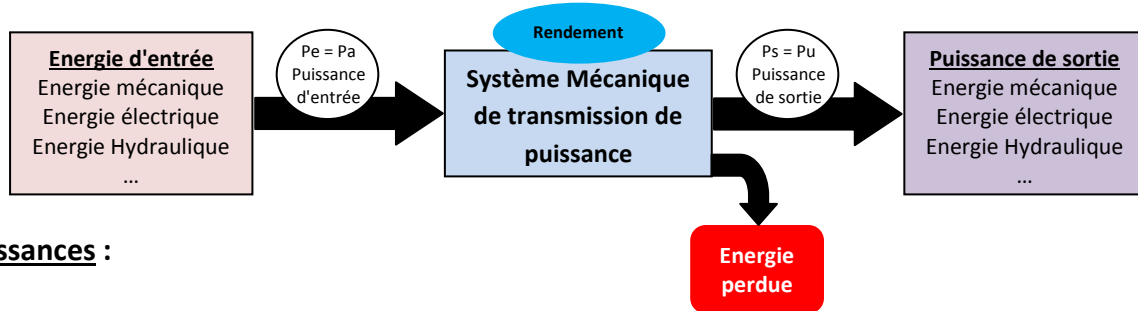
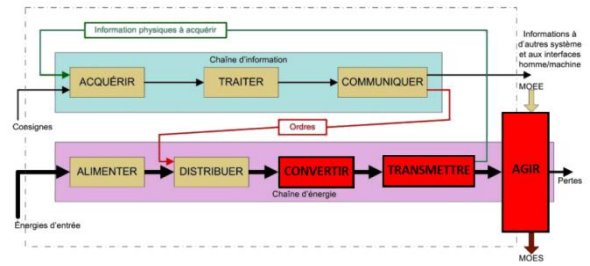


1 – Introduction :

La fonction « **transmettre** » est composée de mécanismes permettant de transmettre un mouvement d'une pièce à une autre. Cet élément de la chaîne d'énergie a pour fonction l'adaptation de la puissance au besoin.

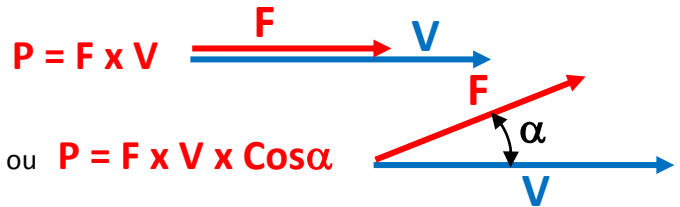


2 – Puissances :

Solide en translation :

Il existe deux cas :

La force est parallèle au déplacement donc à la vitesse :



$$P = F \times V$$

La force et la vitesse font un angle α :

$$P = F \times V \times \cos(\alpha) \text{ ou } P = F \times V \times \cos\alpha$$

Nota : Si la force est perpendiculaire à la vitesse : le $\cos\alpha = 0$ donc pas de puissance.

Puissance en Watts (W), force en Newtons (N), vitesse en m/s

Solide en rotation : $P = C \cdot \omega$

P : Puissance en Watts (W), C : couple en Newtons mètres (Nm), ω : vitesse de rotation en rad/s.

Avec C et ω portés par le même axe.

Puissance hydraulique : $P = p \cdot Q$

P: Puissance en Watts (W), p : pression en Pascals (Pa), Q : débit en m³/s

3 – Rendement :

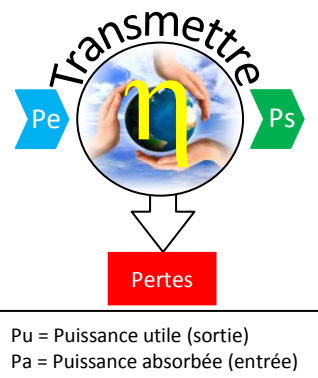
Le rendement (η) est le rapport entre la puissance de sortie et la puissance d'entrée.

$$\eta = Pu/Pa$$

Lorsque le système de transmission de puissance est composé de plusieurs entités le rendement global de la transmission est le produit des rendements de chaque entité.

On a alors :

$$\eta_{\text{Global}} = \eta_1 \times \eta_2 \times \dots \times \eta_i$$



Nota : Le rendement n'a pas d'unité. Il peut aussi être exprimé en pourcentage (ex : $\eta = 98\% = 0,98$)

Quelques exemples de valeurs de rendement :

Arbre sur roulements	0.98
Engrenages et pignon-crémaillère	0.95 à 0.98
Roue et vis sans fin réversible, bien lubrifié	0.4 à 0.8
Roue et vis sans fin irréversible, bien lubrifié	0.3 à 0.4
Système vis-écrou irréversible	0.15 à 0.3
Système vis-écrou à billes réversible	0.95

Ces valeurs sont données à titre indicatif