



DÉFINITION DES CRITERES TECHNIQUES

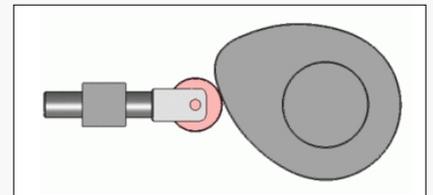
Chaque transmetteur possède des particularités. Certains sont transformateurs de mouvement, d'autres adaptateurs de grandeurs liées aux mouvements transmis, d'autres encore ne sont là que pour transporter le mouvement là où il est nécessaire. Tous ont des avantages et des inconvénients. Tous possèdent des intérêts dans certaines applications... On peut donc décrire un transmetteur avec plusieurs caractéristiques :

Nature du mouvement d'entrée ou sortie _____	-> Translation (rectiligne, circulaire, cycloïde, quelconque) -> Rotation (autour d'un axe, d'un point) -> Mouvement plan
Particularité du mouvement d'entrée ou sortie _____	-> Mouvement continu = mouvement toujours dans un seul et même sens (en tout cas au-delà d'une certaine amplitude) -> Mouvement alterné = mouvement dans les deux sens -> Mouvement séquencé = mouvement dans le même sens mais se faisant en séquences répétées
Réversibilité ou irréversibilité _____	Possibilité ou non d'inverser l'entrée énergétique du transmetteur.
Rendement _____	Ordre de grandeur moyen du rendement énergétique. Malgré peut-être d'autres intérêts, certains transmetteurs sont plus ou moins énergivores.
Synchronisme _____	Loi entrée / sortie cinématique garantie sans décalage dans le temps ou variation sur une période.
Avantages ou inconvénients techniques _____	Intérêt rendu reconnu par l'expérience de l'utilisation ou de la conception. Contraintes particulières à gérer au niveau utilisation, montage, entretien...
Applications reconnues _____	Domaine ou objet technique historiquement reconnu

INVENTAIRE

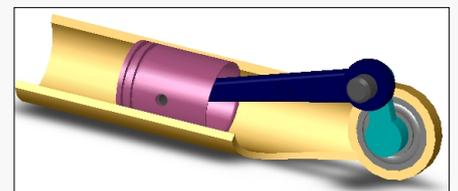
CAME - COULISSEAU

Transmission	Rotation continue came >> TRANSFORMATION >> Translation alternée coulisseau
Réversibilité	Non
Synchronisme	Oui sauf en cas de glissement
Rendement	35 % (avec frottement) ; 50 % (avec galet roulant)
Avantages	Loi E / S cinématique complètement adaptable au besoin
Inconvénients	Rendement mauvais, amplitude limitée
Applications	Soupapes de moteur...



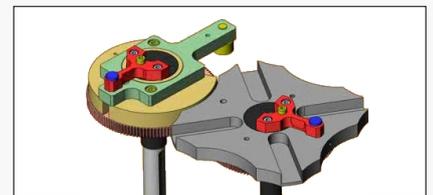
BIELLE - MANIVELLE

Transmission	Rotation continue < TRANSFORMATION >> Translation ou Rotation alternée
Réversibilité	Oui, sauf au niveau des points morts sans une inertie suffisante
Synchronisme	Oui
Rendement	40 % (avec frottement) ; 55 % (avec liaison avec roulement)
Avantages	Constructions variées -> flexibilité de la TRANSFORMATION
Inconvénients	Construction délicate à cause du nombre des liaisons
Applications	Moteurs, pompes...



CROIX DE MALTE

Transmission	Rotation continue >> TRANSFORMATION >> Rotation séquencée
Réversibilité	Non
Synchronisme	Oui
Rendement	60 %
Avantages	Mouvement séquencé complètement adapté au besoin
Inconvénients	Construction délicate à cause de la précision requise
Applications	Horlogerie...



VIS - ÉCROU

Transmission	Rotation continue < TRANSFORMATION >> Translation alternée
Réversibilité	Oui si β (angle d'hélice) > φ (angle de glissement) en contact frottant ; ou si à billes
Synchronisme	Oui en vis à billes, non si inversion du sens de rotation sur vis classique à cause du jeu
Rendement	40 % (avec frottement) ; 65 % (avec vis à billes)
Avantages	TRANSFORMATION du mouvement sur le même axe, précision
Inconvénients	Rendement médiocre en version frottante
Applications	Mouvement de table de machines outil, d'imprimantes 3D...



PIGNON – CRÉMAILLE ... ROUE DE FRICTION

Transmission	Rotation alternée << TRANSFORMATION >> Translation alternée
Réversibilité	Oui
Synchronisme	Oui, sauf si glissement dans roue de friction
Rendement	95 %
Avantages	Bon rendement, grande durée de vie
Inconvénients	
Applications	Portails, vérin rotatif, roue de voiture...



ENGRENAGES CYLINDRIQUES, CONCOURRANTS

Transmission	Rotation continue, alternée << ADAPTATION >> Rotation continue, alternée
Réversibilité	Oui
Synchronisme	Oui
Rendement	95 %
Avantages	Bon rendement, silencieux (denture hélicoïdale), grande durée de vie, renvoi d'angle possible, forte puissance transmissible
Inconvénients	Rapport de transmission limité / encombrement ; bruyant (denture droite)
Applications	Boîtes de vitesses, différentiels...



ENGRENAGES GAUCHES ... ROUE – VIS SANS FIN

Transmission	Rotation continue, alternée < ADAPTATION >> Rotation continue, alternée
Réversibilité	Oui si β (angle d'hélice) > φ (angle de glissement)
Synchronisme	Oui
Rendement	50 % (si irréversible) ; 90 % (si réversible et bien graissé)
Avantages	Irréversibilité, grand rapport de transmission (roue et vis), renvoi d'angle, forte puissance transmissible
Inconvénients	Rapport de transmission limité / encombrement bruyant en denture droite
Applications	Réducteurs industriels...



POULIES – COURROIE(S) ... PIGNONS – CHAÎNE(S)

Transmission	Rotation continue, alternée << ADAPTATION >> Rotation continue, alternée Rotation alternée << TRANSFORMATION >> Translation alternée
Réversibilité	Oui
Synchronisme	Oui sur courroie crantée et chaîne
Rendement	80 % (chaîne) ; 90 % (courroie)
Avantages	Souplesse, bon rendement, forte puissance transmissible (cranté et chaîne), silencieux, entraxe important, vitesse élevée
Inconvénients	Réglage de tension, entretien, faible puissance transmissible (plate)
Applications	Transmissions de moto, imprimantes...



JOINT DE CARDAN

Transmission	Rotation continue, alternée << DEPLACEMENT >> Rotation continue, alternée
Réversibilité	Oui
Synchronisme	Oui sur plusieurs tours de rotation (homocinétique) Non sur un tour si axe de rotation non alignés (non homocinétique)
Rendement	90 %
Avantages	Forte puissance transmissible, désalignement (fixe ou variable) des axes de rotation
Inconvénients	
Applications	Transmissions de voitures, camions...

