

Tronc Commun

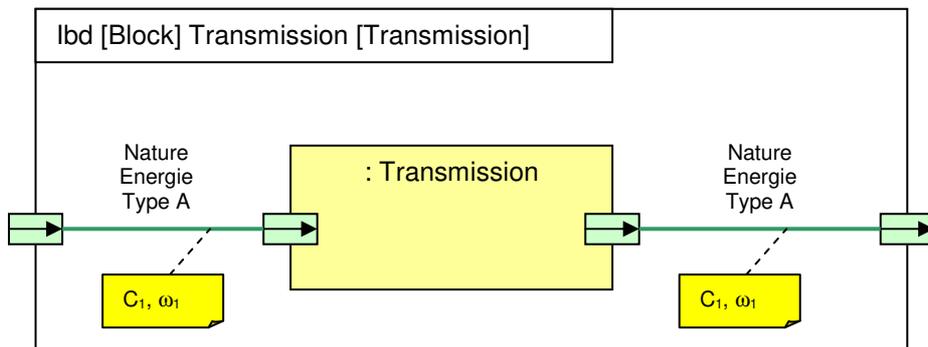
Chapitre	3. Solutions technologiques
Objectif général de formation	Identifier une solution technique, développer une culture des solutions technologiques.
Paragraphe	3.2 Constituants d'un système
Sous paragraphe	3.2.1 Transformateurs et modulateurs d'énergie associés
Connaissances	Accouplements permanents ou non, freins
Niveau d'enseignement	Première Terminale
Niveau taxonomique	2. Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. Il s'agit de maîtriser un savoir « appris ».
Commentaire	<i>Seuls les réducteurs à engrenage droit et à axes parallèles sont abordés. Il convient d'insister sur la complémentarité entre modulation et conversion d'énergie permettant de s'adapter aux caractéristiques de la charge. L'étude des convertisseurs d'énergie inclut les systèmes d'échanges thermiques. Les convertisseurs d'énergie sont traités en se limitant à leurs caractéristiques d'entrées/sorties externes. Le moteur thermique n'est étudié que dans le cas d'une hybridation.</i>
Liens	

TRANSFORMATEURS ET MODULATEURS D'ENERGIE ASSOCIES

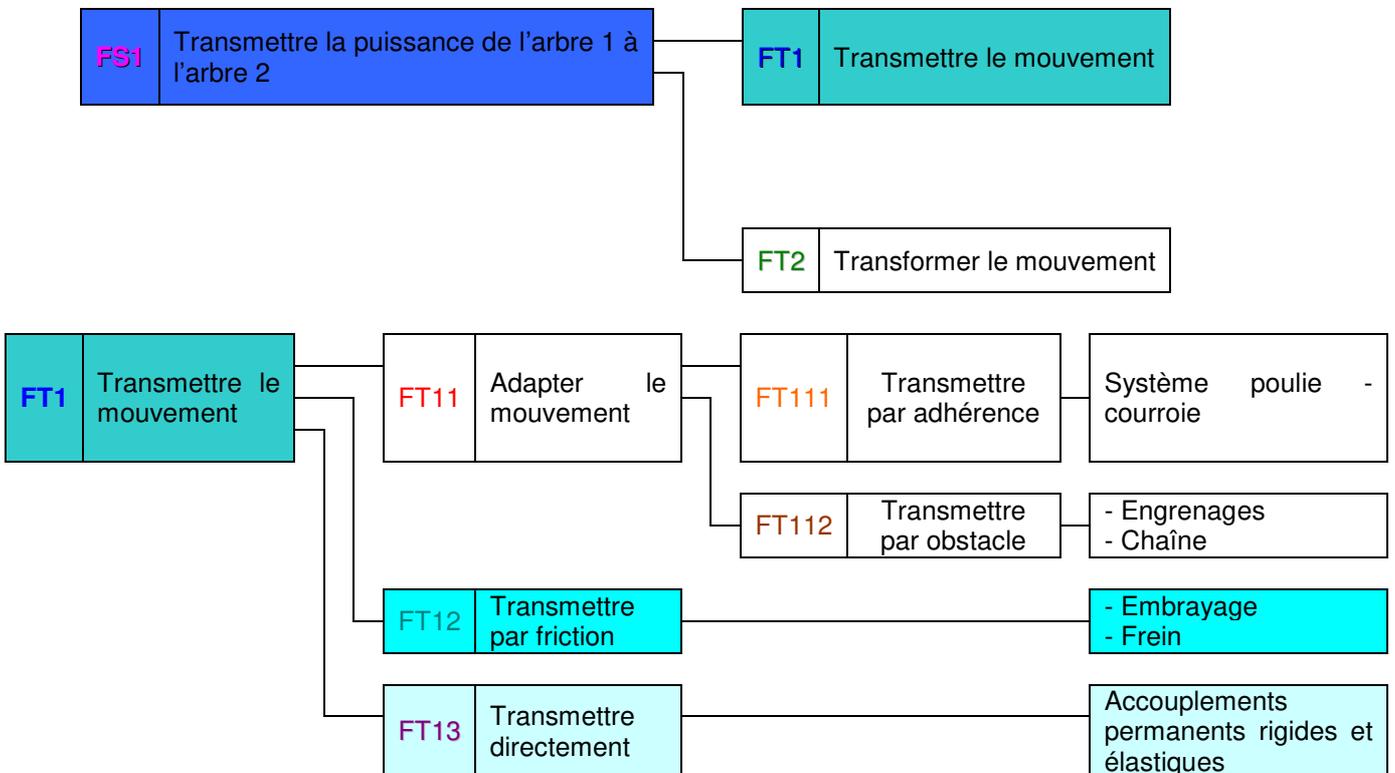
Accouplements permanents ou non, freins

Objectif :

Appréhender les principales solutions constructives de mécanismes permettant de transmettre la puissance d'un arbre à un autre, sans adaptation de celle-ci.



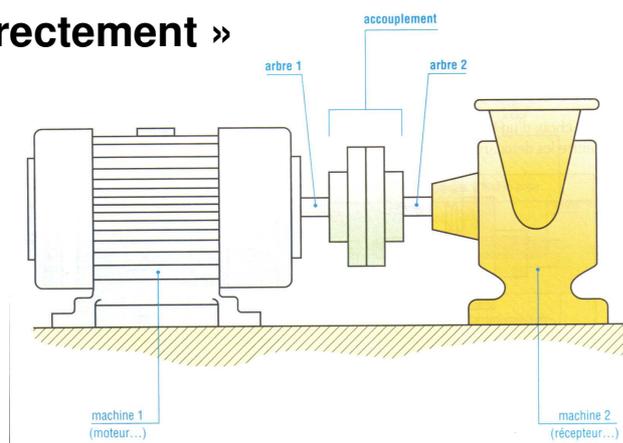
1 Fonction de service et fonctions techniques associées :



2 Fonction FT13 : « Transmettre directement »

Un **accouplement permanent** est utilisé pour transmettre la vitesse et le couple entre deux arbres de transmission en prolongement l'un de l'autre comportant éventuellement des défauts d'alignement, sans modification des paramètres énergétiques (C et ω).

La plupart des accouplements cités ci-après sont disponibles commercialement.



Accouplements permanents			
Accouplements rigides	Accouplements élastiques ou flexibles		Cardans et assimilés
Aucun désalignement possible	Non flexible en torsion	Flexible en torsion	Désalignement angulaire
<ul style="list-style-type: none"> ✓ à plateaux ✓ à manchon goupillé ✓ à douille biconique 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ joint d'Oldham ✓ à denture bombée ✓ à soufflet 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ à ressort ✓ à membrane souple ✓ à blocs élastiques 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ joint de cardan ✓ joint tripode ✓ joint à 4 billes

3 Fonction FT12 : « Transmettre par friction »

L'**accouplement non permanent** permet de transmettre une puissance entre deux arbres alignés, sur certaines périodes de fonctionnement, et de l'interrompre sur des plages complémentaires.

➤ Embrayage :

Basés sur les propriétés du frottement, les embrayages réalisent l'accouplement, ou le désaccouplement, de deux arbres au gré d'un utilisateur ou d'un automatisme, après les avoir amenés à la même vitesse de rotation.

➤ Frein :

Les freins fonctionnent sur le même principe que les embrayages mis à part que l'un des arbres, fixe, sert de base pour arrêter progressivement le second par absorption de l'énergie cinétique des masses mobiles.

Ce que l'on attend de l'élève

L'élève doit être capable de :

- ✓ Identifier des accouplements permanents ou non, des freins, dans un système
- ✓ Communiquer dans un vocabulaire technique adapté.