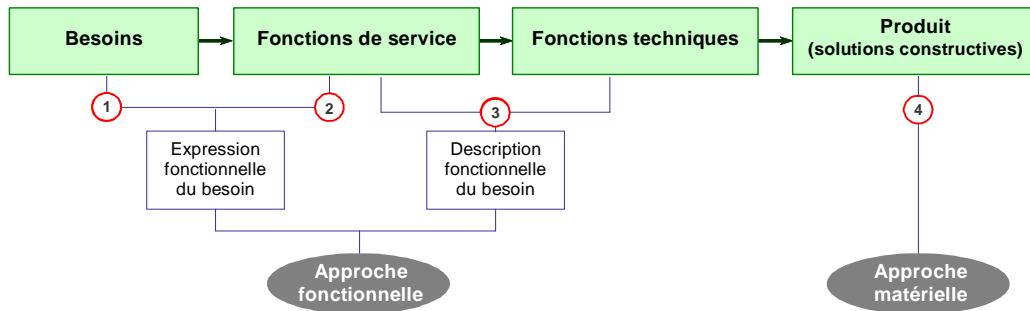
	CONSTRUCTION MECANIQUE		PERIODE		
	CH3 – OUTILS D'ANALYSE FONCTIONNELLE		2 ^{nde}	1 ^{ère}	Terminale
			Sept-Oct		Nov-Dec
			Janv-Fév		Mars-Avr
LT Saint Joseph- CASTRES		Mai-Juin			

1- DEMARCHE DE « PROJET »

La démarche de « projet » consiste à concevoir, innover, créer et réaliser un produit à partir d'un besoin à satisfaire.

Le produit envisagé peut être entièrement nouveau ou être l'évolution d'un système existant.

A chaque phase on peut associer un outil d'expression de l'analyse fonctionnelle.



→ Recherche du besoin fondamental technologiques

Outil (1) : **Bête à cornes**

→ Recherche des fonctions de services

Outil (2) : **Pieuvre**

→ Recherche de solutions

Outil (3) : **FAST**

→ Analyse descendante

Outil (4) : **Diagramme blocs (SADT)**

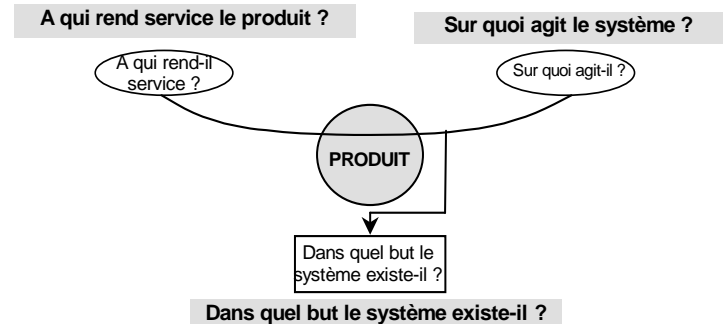
2- RECHERCHE DU BESOIN FONDAMENTAL

L'outil « **bête à cornes** » pose trois questions pour le produit à étudier.

- **A qui** (à quoi) le produit rend-il service ?
- **Sur qui** (sur quoi) agit-il ?
- **Dans quel but ?** → **expression de la fonction de service**

Après avoir été énoncé, le besoin doit être validé à partir de deux questions :

- pourquoi ce besoin existe-t-il ?
- qu'est-ce qui pourrait le faire évoluer ou disparaître ?

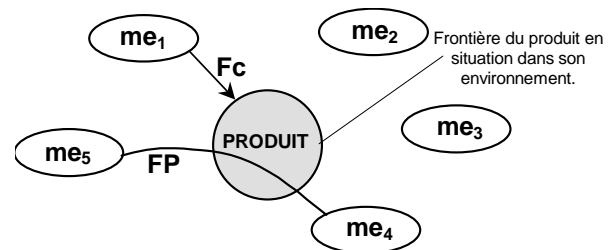


3- RECHERCHE DES FONCTIONS DE SERVICE

Cette recherche consiste à faire figurer sur un graphique circulaire, appelé aussi « **diagramme pieuvre** », les éléments de l'environnement du produit.

FONCTIONS DE SERVICE OU DE BASE OU PRINCIPALES

Elles expriment les services rendus par le produit pour satisfaire un besoin de l'utilisateur. (Verbe à l'infinitif+complément me4 +me5)



Une fonction de service peut être qualifiée de :

- FONCTION D'USAGE lorsqu'elle est liée à l'utilisation du système,
- FONCTION D'ESTIME lorsqu'elle apporte de la considération à l'utilisateur.

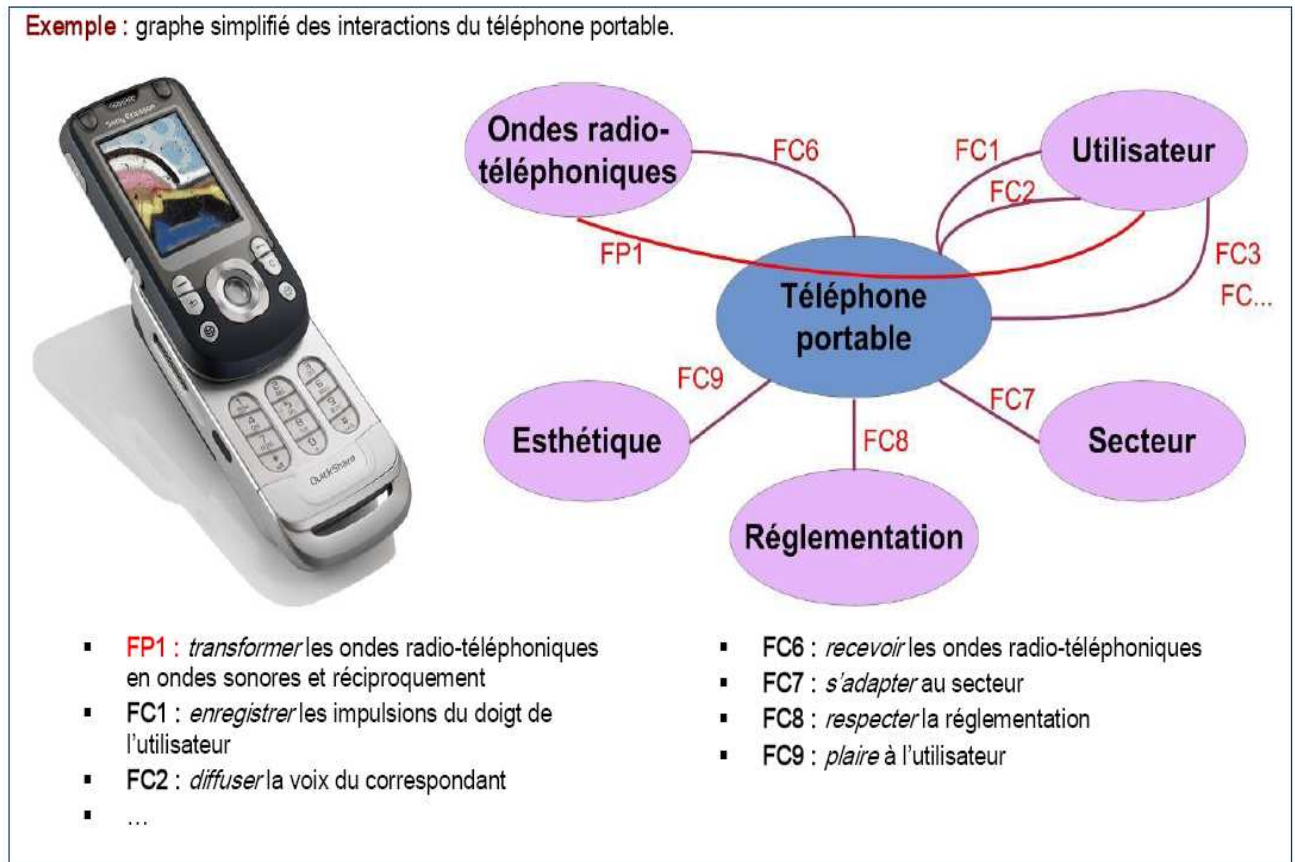
FONCTIONS CONTRAINTES

Ce sont des fonctions complémentaires particulières qui fixent des limites aux fonctions principales. (Verbe à l'infinitif+complément me1)

FONCTIONS TECHNIQUES

Les fonctions techniques assurent une ou des fonctions de service. Elles ne sont pas directement perçues par l'utilisateur.

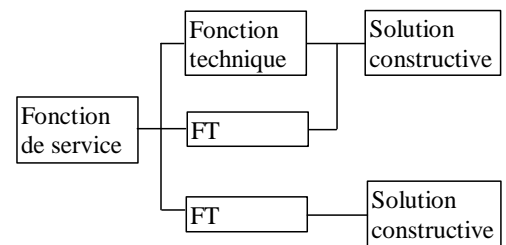
Une fonction technique assure une action entre des constituants du mécanisme.



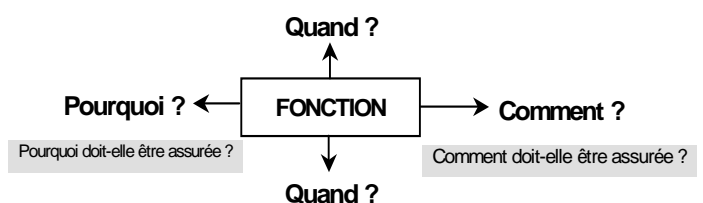
4- RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES : FAST (Function Analysis System Technic)

Cet outil d'analyse permet de :

- classer les fonctions en leur attribuant un ordre hiérarchique,
- les décomposer pour définir des fonctions techniques débouchant sur des **solutions technologiques**.



Quand cette fonction doit-elle être assurée ?



Fonction d'usage

La fonction d'usage d'un système caractérise l'action sur la matière d'œuvre. Elle est exprimée par un verbe à l'infinitif + complément.

Processeur ou système

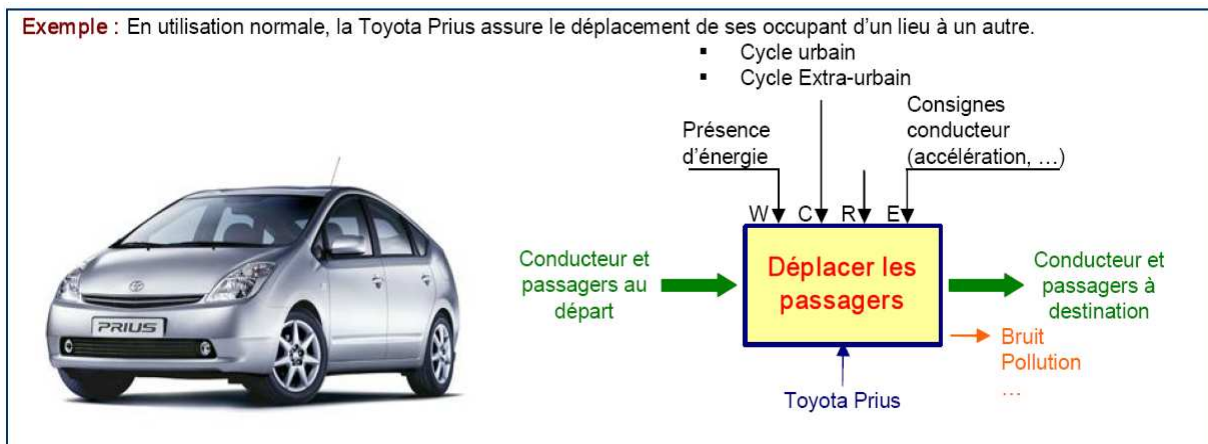
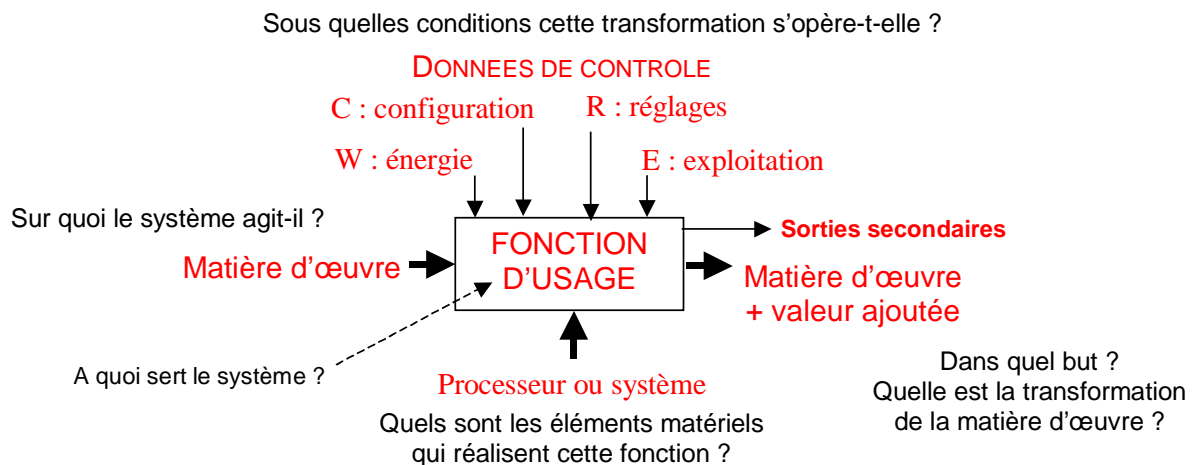
C'est une association de composants qui permet de réaliser la fonction d'usage.

Données de contrôle

Provoquer ou modifier la mise en œuvre de la fonction.

Schématisation

Le modèle doit répondre à cinq questions.

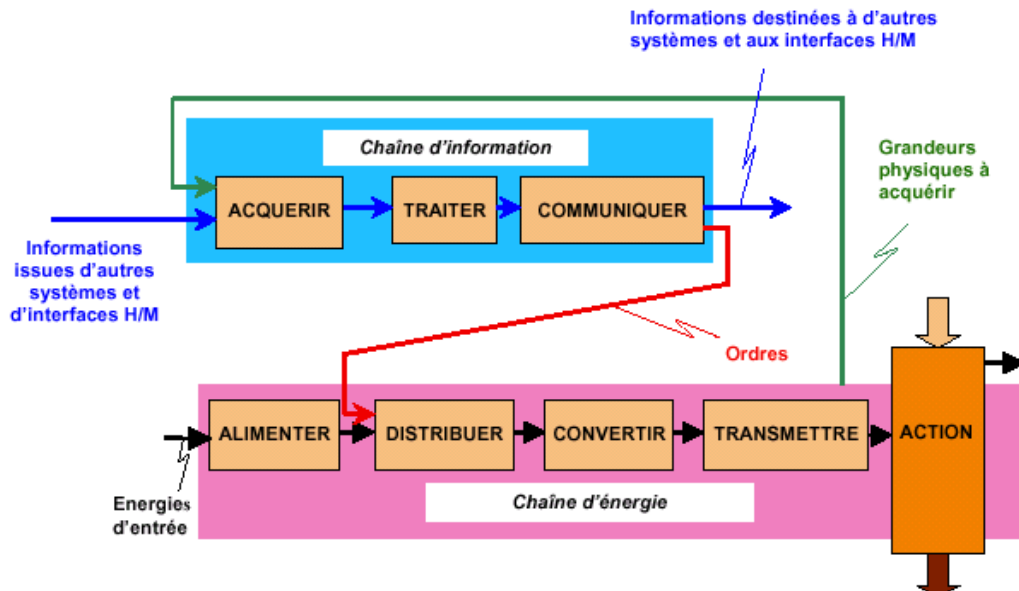


6 – ORGANISATION FONCTIONNELLE D'UN SYSTEME .

L'étude globale des systèmes conduit à distinguer 2 entités :

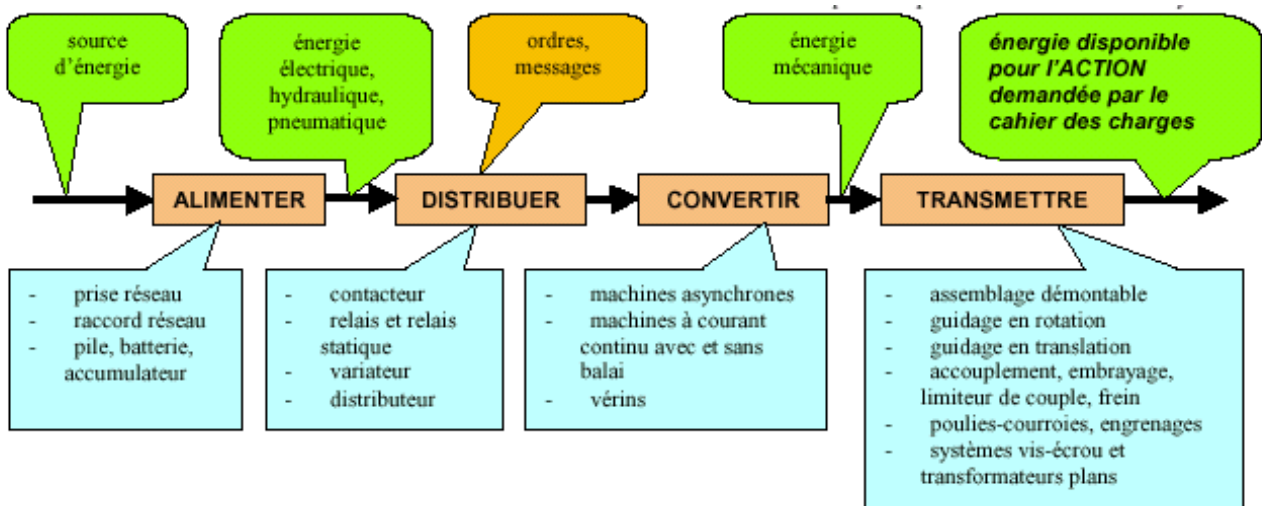
- la chaîne d'information (qui transfère, stocke, transforme l'information) ;
- la chaîne d'énergie (qui transforme l'énergie et permet d'agir sur le système physique)

Chaque chaîne est décomposée en un nombre limité de fonctions techniques principales. Cette structure est représentée sur la figure ci-dessous :

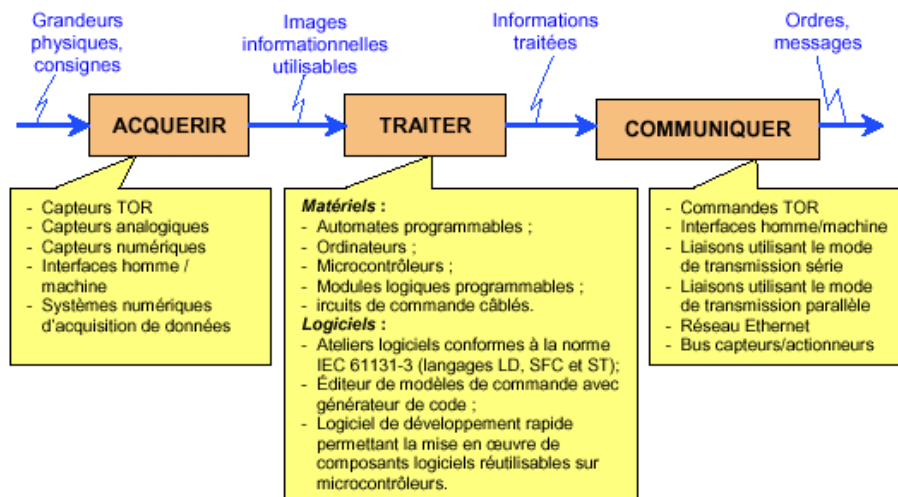


Une analyse plus fine de ces 2 chaînes nous conduit à distinguer les différents constituants qui vont faire l'objet d'une étude concrète :

- pour la chaîne d'énergie



- pour la chaîne d'information



L'action sur la matière d'oeuvre nécessite de l'énergie. La chaîne d'énergie est constituée des fonctions alimenter, distribuer, convertir, transmettre et agir. Cette fiche détaille les fonctions « distribuer » et « convertir ».

