


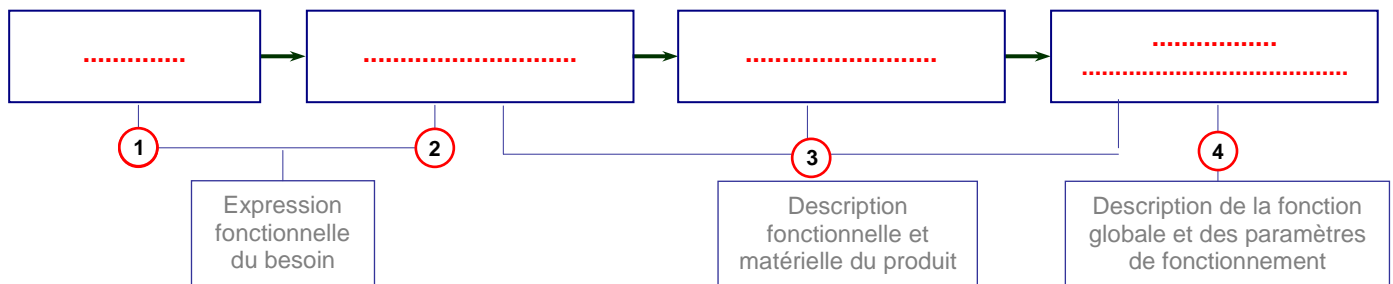
<i>Technologie</i>		<i>M. Mirada</i>
	Eco-conception et Eco-construction	Classe :
	Analyse fonctionnelle de l'objet technique	Nom : Prénom :

Objectifs : Outils d'analyse fonctionnelle

Condition de réalisation : Texte à compléter à partir du doc. "Machine à laver"

En attendant de découvrir de nouveaux outils de modélisation des systèmes au lycée (diagrammes SysML), voici les différents outils utilisés au collège lors d'une démarche de « projet ».

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



► **Recherche du besoin**

Outil **1** : **Bête à cornes**

► **Recherche des fonctions de services**

Outil **2** : **Pieuvre**

► **Recherche de solutions technologiques**

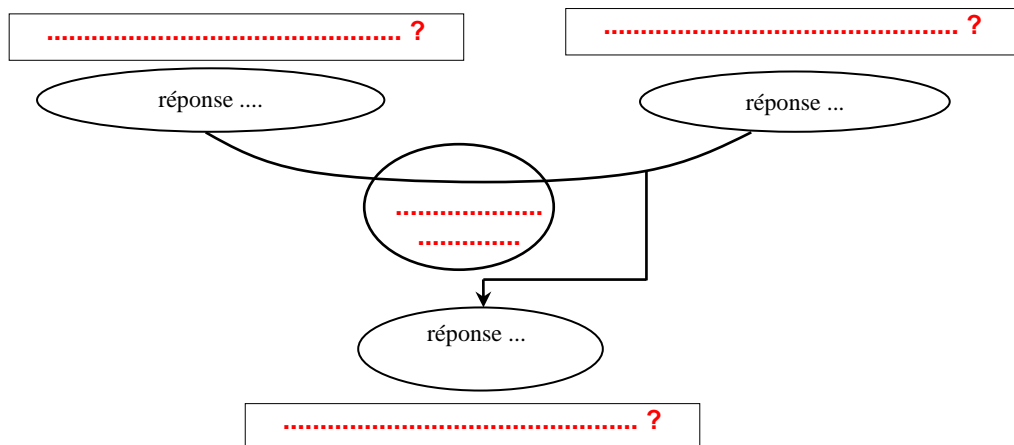
Outil **3** : **FAST**

► **Analyse descendante**

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

1 - Recherche du besoin

• L'outil «bête à cornes» pose 3 questions essentielles auxquelles il faut savoir répondre sans ambiguïté dans le cadre de l'étude d'un produit.

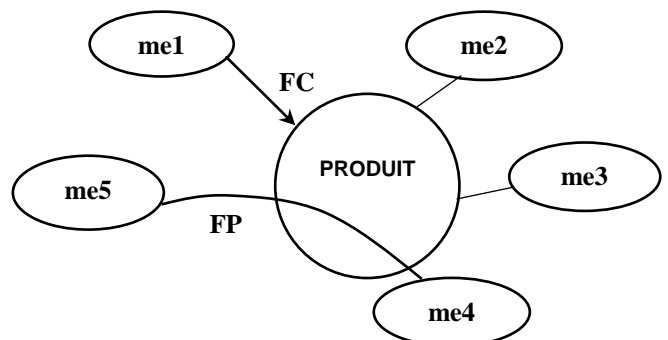


2 - Recherche des fonctions de services.

Cette recherche consiste à faire figurer sur un «diagramme pieuvre» les éléments de l'environnement (me : milieu extérieur) du produit.

On distingue deux types de fonctions de service :

- les **Fonctions Principales (FP)** : qui sont l'expression même du besoin. Chaque FP doit être représentée par une relation entre au moins deux milieux extérieurs.
- les **Fonctions Contraintes (FC)** : qui représentent les actions et/ou les réactions du produit par rapport au milieu extérieur.



* *remarque:* Les fonctions de service sont toujours exprimées par un **verbe à l'infinitif** traduisant l'action ou la réaction du produit par rapport au milieu extérieur.

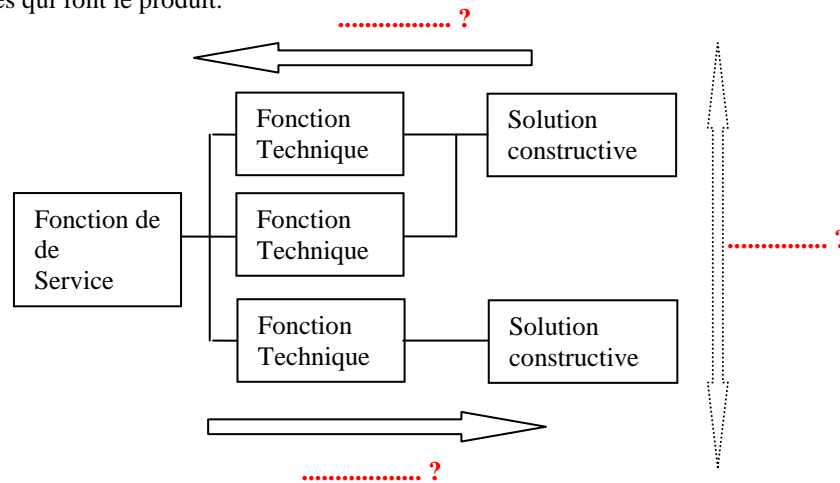
Le cahier des charges fonctionnel élaboré doit expliciter le besoin du client, au travers de fonctions de services et de fonctions de contraintes. Il favorise le dialogue entre les différents partenaires, pour obtenir du prestataire la conception et la réalisation la plus efficace qui soit.

Il facilite aussi le choix des solutions techniques proposées par la suite, en définissant les critères qui les départageront, ainsi que les niveaux souhaités ou exigés pour ces critères.

Enfin, il s'agit d'un engagement contractuel entre les différentes parties, notamment concernant le respect des niveaux établis pour les critères.

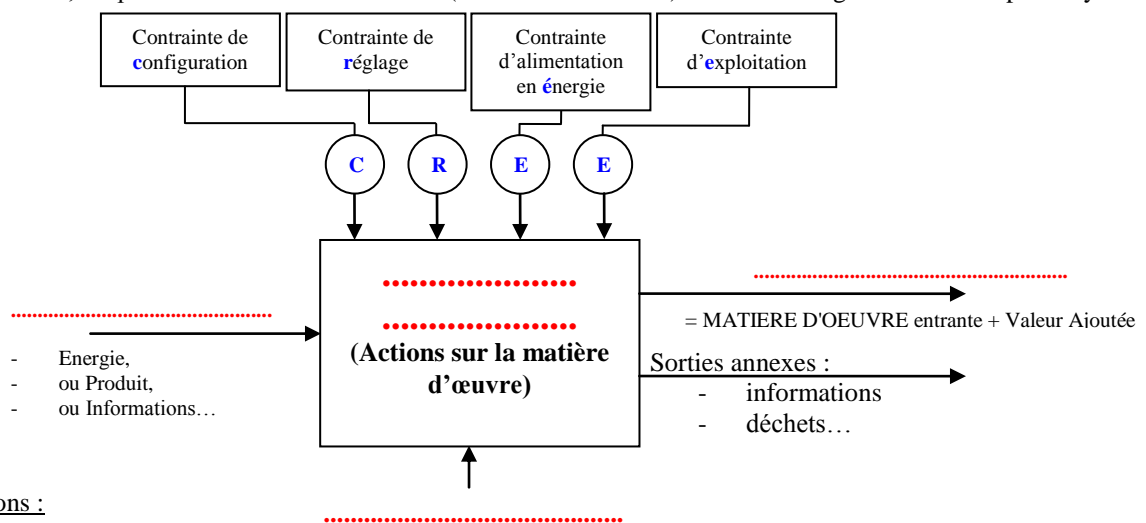
3 - Recherche de solutions technologiques.

Lorsque les fonctions de service sont identifiées, "le diagramme FAST" les décompose en fonctions techniques pour aboutir aux solutions constructives qui font le produit.



4 - Méthode SADT (Analyse fonctionnelle descendante)

Cette représentation appelée "actigramme" est particulièrement adaptée à la description de produit complexe. Il précise les flux de matière d'œuvre, les paramètres de fonctionnement (données de contrôle) et la fonction globale réalisée par le système.



Définitions :

►► Fonction d'un système : une fonction d'un système est caractérisée par une action sur des matières d'œuvre.

►► Valeur ajoutée (VA) = Valeur supplémentaire apportée à la matière d'œuvre après passage dans le système.

Valeur ajoutée = Matière d'œuvre état sortant - Matière d'œuvre état entrant

►► Matière d'œuvre (MO) = Élément d'entrée sur lequel le système agit.
Sur quoi le système agit-il ?

►► Données de contrôle ou contraintes : ce sont les paramètres qui déclenchent ou modifient la réalisation d'une fonction.

Ces paramètres, ou données de contrôle se classent en quatre catégories.

- données de contrôle énergétiques (E) ;
- données de contrôle d'exploitation (E) ;
- données de contrôle de configuration (C) ;
- données de contrôle de réglage (R).