

## 1 Présentation

L'analyse fonctionnelle s'applique à la création ou l'amélioration d'un produit.

L'analyse fonctionnelle va permettre l'établissement du **Cahier des Charges Fonctionnelles (C.d.C.F.)**.

Le cahier des charges fonctionnelles (C.d.C.F.) d'un produit est le document par lequel le demandeur exprime son besoin. Le but est d'obtenir en réponse la proposition du produit le plus apte à rendre le service attendu, dans les conditions prévues pour le prix ou le coût minimal.



Nous utiliserons comme exemple une lampe dynamo à manivelle.

Une lampe dynamo converti l'énergie musculaire de son utilisateur pour générer de la lumière.

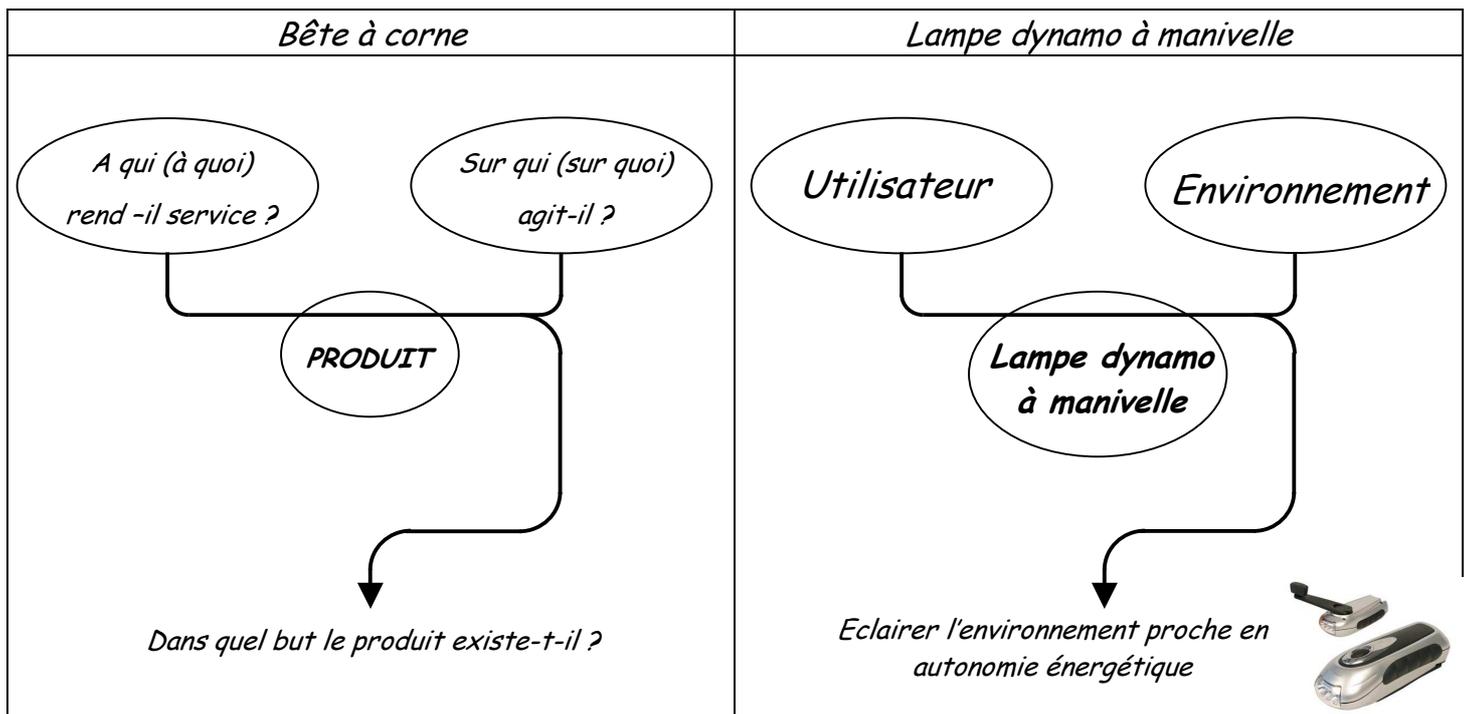
L'absence de consommables jetables donne à ce produit un caractère écologique.



## 2 Outils graphiques utilisés en analyse fonctionnelle externe

### 2.1 Recherche du besoin fondamental : Bête à corne

L'outil «*bête à cornes*» pose les questions suivantes pour le produit à étudier

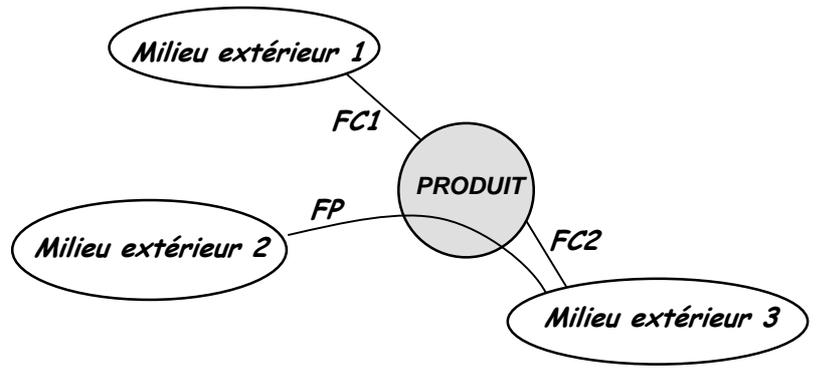


## 2.2 Recherche des fonctions de service : « Pieuvre » (diagramme des interacteurs)

Etape 1 : On met au centre le produit étudié.

On positionne autour du produit les éléments environnants le produit.

Etape 2 : On recense les **fonctions de services** qui mettent en relation le produit avec les milieux extérieurs. On distingue deux types de fonctions de service :



• **Fonction principale (FP)** : résulte de l'interaction qui crée le produit avec des milieux extérieurs.

→ *Syntaxe* : Verbe à l'infinitif + milieu extérieur 1 + milieu extérieur 2

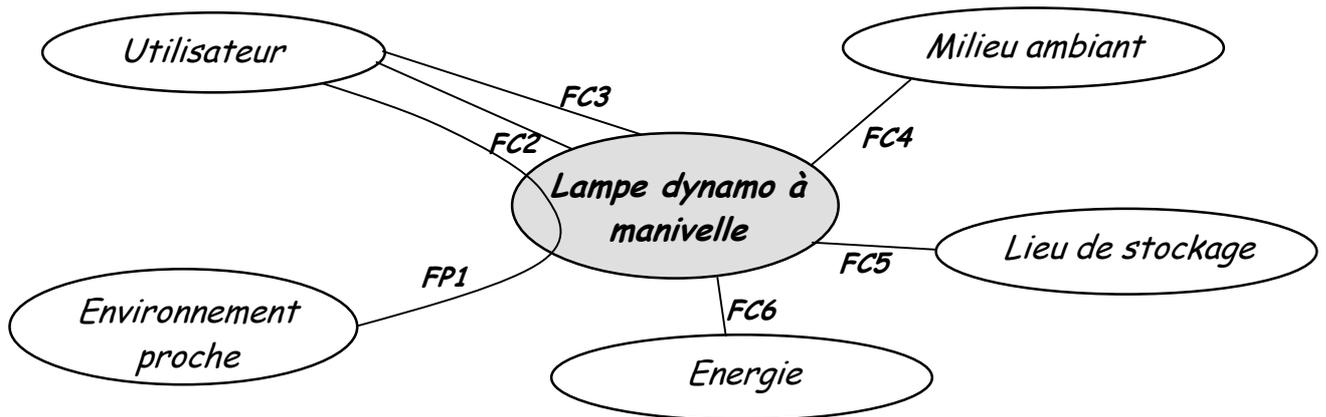
→ *Représentation* : Courbe entre les deux milieux passant par le produit

• **Fonction contrainte (FC)** : résulte des exigences de l'adaptation du produit aux milieux extérieurs.

→ *Syntaxe* : Verbe à l'infinitif + milieu extérieur

→ *Représentation* : segment reliant le milieu extérieur et le produit

## 2.3 Pieuvre de la lampe dynamo à manivelle



**Fp1** : Eclairer par l'utilisateur son environnement proche.

**Fc2** : Etre esthétique (pour l'utilisateur).

**Fc3** : Etre ergonomique (pour l'utilisateur).

**Fc4** : Résister au milieu ambiant.

**Fc5** : Se ranger facilement (dans un lieu de stockage).

**Fc6** : Etre autonome en énergie.



### 3 Outil graphique utilisé en analyse fonctionnelle interne : F.A.S.T.

#### 3.1 Le diagramme F.A.S.T. (FUNCTION ANALYSIS SYSTEM TECHNIC)

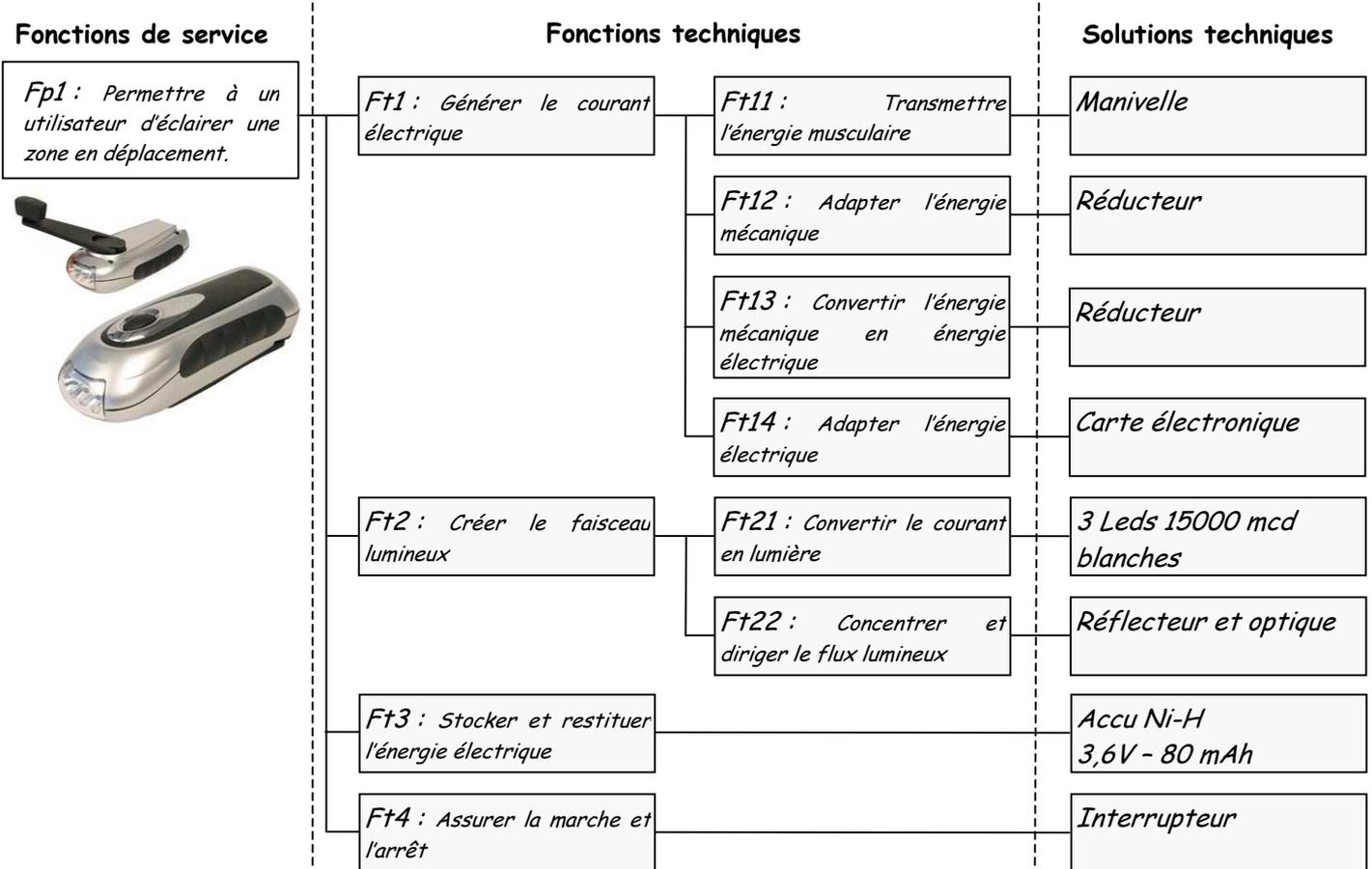
Cette méthode permet de rechercher les **fonctions techniques** puis les **solutions technologiques** permettant de réaliser les fonctions de service. Elle s'appuie sur la technique interrogative suivante :



Pourquoi réaliser cette fonction ?

Comment réaliser cette fonction ?

#### 3.2 Diagramme F.A.S.T. de la lampe dynamo



### 4 Démarche de projet

La démarche de « projet » consiste à innover, concevoir, 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.

