**FAST : Function Analysis System Technique**

Un diagramme FAST présente une **traduction** rigoureuse de chacune des **fonctions de service en** **fonction(s) technique(s)**, puis matériellement **en** **solution(s) constructive(s)**.

Le diagramme FAST **se construit de gauche à droite**, dans une logique du **pourquoi au comment**.

Le diagramme FAST constitue alors un ensemble de données essentielles permettant d’avoir une bonne connaissance d’un produit complexe et ainsi de pouvoir améliorer la solution proposée.

1. **Les deux types de fonctions :**
	1. **Fonctions de service**

Les fonctions de service constituent une relation entre le système et le milieu extérieur, elles traduisent l’action attendue ou réalisée par le produit pour répondre à un élément du besoin d’un utilisateur donné. Il faut souvent plusieurs fonctions de service pour répondre à un besoin. Dans une étude donnée, leur énumération et leur formulation qualitative et quantitative résultent de **l’analyse du besoin** à satisfaire et le décrivent d’une manière nécessaire et suffisante.

Cf : Document ressource **« BESOIN »**.

* 1. **Fonctions techniques**

Les fonctions techniques sont internes au produit, elles sont choisies par le constructeur dans le cadre d’une solution, pour assurer une fonction de service.

1. **Schématisation**

Voici un exemple type de diagramme FAST :

Fonction de technique 1

Solution constructive C

Solution constructive B

Solution constructive A

Solution constructive E

Solution constructive D

Fonction de technique 1

Fonction de technique 1

Fonction de technique 1

Fonction de technique 1

Fonction de technique 1

Fonction de service 1

Fonction de technique 1

La méthode s’appuie sur une technique interrogative :

1. **POURQUOI ?** Pourquoi une fonction doit-elle être assurée ? Accès à une fonction technique d’ordre supérieur, on y répond en lisant le diagramme de droite à gauche.
2. **COMMENT ?** Comment cette fonction doit-elle être assurée ? On décompose alors la fonction, et on peut lire la réponse à la question en parcourant le diagramme de gauche à droite.
3. **QUAND ?** Quand cette fonction doit-elle être assurée ? Recherche des simultanéités, qui sont alors représentées verticalement.

La réponse à chacune de ces questions n’est **ni exclusive, ni unique**. Aussi il existe deux type d’embranchements entre les différentes colonnes, les embranchements de **type « ET »**, et les embranchements de **type « OU »**.

On représente les liaisons ou par deux flèches (ou plus) partant de la même origine, alors qu’une liaison « et » se sépare après la case représentant la fonction origine. Voici une illustration :

Fonctions

composantes

Fonctions

élémentaires

Fonction

principale

Solutions technologiques

**Et**

**Ou**

VERBE

VERBE

VERBE

Solution

Solution

VERBE

VERBE

VERBE

Solution

Les fonctions doivent être décrites par un verbe à l’infinitif.

On répond aux questions de la manière suivante :

**Fonction technique 12**

**Comment ?**

Solution constructive B

**Pourquoi ?**

Participer à la fonction de la fonction technique 1

**Quand ?**

Simultanément aux fonctions techniques 11 et 13

Afin de permettre une compréhension aisée de tous, ce type de représentation est normé. Au niveau national, elle est régulée par la norme NF EN 1325-1 qui décrit les grandes lignes de cette méthode.

1. **Exemple :**

On s’intéresse à un lève vitre. Une de ses fonctions principales de services est : « Déplacer la vitre ». Le diagramme FAST sera alors :

Bien entendu, il faudra réaliser un diagramme FAST pour chacune des fonctions de service, notamment des fonctions contraintes. L’une des fonctions contraintes ici pourrait être « Résister aux conditions climatiques ».