	TECHNOLOGIE Ce que je dois retenir	ANALYSE FONCTIONNELLE, CAHIER DES CHARGES
CT 2.3 / DIC 1.2	Identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer.	

Fonctions Principales et Fonctions Contraintes

5^e 4^e 3^e

L'analyse du besoin étant réalisée, il est ensuite nécessaire d'identifier les éléments extérieurs qui interviennent lors de l'utilisation de l'objet et à rechercher pour chacun d'eux la fonction de service que doit assurer le produit. On distingue deux types de fonctions de service : les fonctions principales et les fonctions contraintes.

Une fonction principale (FP) répond directement au besoin de l'utilisateur et exprime ce que permet le produit.

Une fonction principale peut s'écrire : Le produit doit permettre à un usager de faire «quelque chose»

Exemples pour un smartphone:

FP1 – Le smartphone doit permettre à l'utilisateur de communiquer oralement à distance

FP2 – Le smartphone doit permettre à l'utilisateur d'envoyer des messages

FP3 - Le smartphone doit permettre à l'utilisateur de consulter internet.



Une fonction contrainte (FC) correspond à l'adaptation du produit à un élément de son environnement extérieur. Ces contraintes peuvent être liées : au fonctionnement, à la durée de vie, à la sécurité, à l'esthétique, à l'ergonomie, à l'impact environnemental, au développement durable, aux aspects économiques etc.

Une fonction contrainte peut s'écrire : Le produit doit respecter « quelque chose » ou s'adapter à « quelque chose »

Exemples pour un vélo électrique :

FC1 - Le vélo électrique doit plaire aux utilisateurs.

FC2 – La direction du vélo électrique doit s'adapter à la prise en main de chaque utilisateur.



Outil Pieuvre

4^e 3^e

Le « Pieuvre » est un outil graphique qui permet de représenter les liens entre un produit et éléments de son environnement afin de trouver ses fonctions de service.

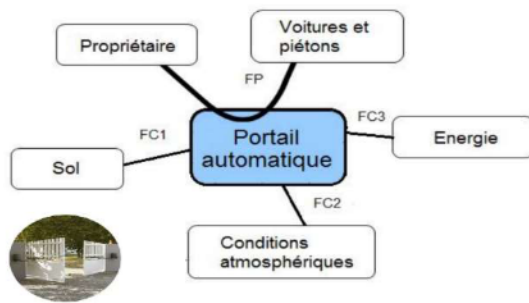
La méthode d'analyse fonctionnelle avec « l'outil pieuvre » se décompose en 3 étapes :

1 – Trouver les éléments de l'environnement du produit en utilisation. On positionne les éléments trouvés autour du produit.

2 – Rechercher la ou les fonction(s) principale(s). Au moins une fonction de service entre deux éléments extérieurs réponde aux besoins de l'utilisateur. Cela se représente par une flèche double.

3- Rechercher la ou les fonction(s) contraintes. Le produit doit s'adapter aux éléments extérieurs avec lesquels il est en relation. Cela se représente par une flèche simple.

Exemple d'une analyse de portail automatique avec l'outil "pieuvre" :



FP : Le portail automatique doit permettre au propriétaire d'autoriser ou non le passage des voitures et des piétons à distance.

FC1 : Le portail doit s'adapter au sol

FC2 : Le portail doit résister aux conditions

FC3 : Le portail doit s'adapter à l'énergie disponible

Cahier des charges

5^e 4^e 3^e

Le concepteur indique alors les performances à atteindre pour valider les solutions techniques afin de satisfaire le besoin. Il précise pour chaque fonction :

- les critères à apprécier (caractéristiques mesurables et quantifiables)
- le niveau acceptable à atteindre pour chaque critère (objectifs chiffrés ou références à atteindre)

Exemple pour un Smartphone



Pour cette fonction...	Il faut tenir compte de...	Il faut respecter...
Fonctions	Critères	Niveaux
FP 1 : Permettre à l'utilisateur de communiquer par sms	-Longueur du sms -Quantité de sms	-255 caractères au maximum -Illimité
FC 2 : Doit plaire à l'utilisateur	-Forme -Couleur	-Bord arrondis, rayons de 1mm -Noir, or, blanc, argent, rose.
FC 3 :

Le cahier des charges est un contrat écrit entre le demandeur (client) et le réalisateur (fabricant) qui définit précisément le besoin attendu par un objet technique, les services qu'il doit rendre et les contraintes qu'il doit respecter. Il est essentiellement présenté sous la forme d'un tableau qui montre les fonctions et les contraintes auxquelles l'objet doit répondre ainsi que leurs performances (critères et niveaux).