

Le cahier des charges

Il existe deux cahiers des charges : le **cahier des charges fonctionnel** et le **cahier des charges technique**.

1 - Le cahier des charges fonctionnel

Le cahier des charges fonctionnel est rédigé en premier (il peut se faire suite à l'étude de faisabilité commerciale). Une fois rédigé, il sera transféré aux équipes chargées d'écrire le cahier des charges technique.

Le cahier des charges fonctionnel est donc un document qui décrit les besoins que le produit devra satisfaire sous la forme d'exigences fonctionnelles. C'est un outil de **dialogue** entre le **client** et le **concepteur**.

Pour faire un cahier des charges, il faut commencer par faire une analyse fonctionnelle.

L'analyse fonctionnelle est une technique qui peut fortement aider à la réalisation du cahier des charges. Elle permet de traduire les besoins des clients sous la forme de fonctionnalités à atteindre.

Quatre étapes sont à suivre pour la réaliser :

- Identifier les fonctions à satisfaire et les contraintes à respecter
- Classer les fonctions en sous-groupes
- Caractériser les fonctions en identifiant des critères d'appréciation et en les quantifiant
- Déterminer l'ordre d'importance des différentes fonctions

Ensuite, il faut synthétiser les résultats de cette analyse en regroupant l'ensemble des fonctions à satisfaire.

Suite à cela, on pourra passer à la rédaction du cahier des charges fonctionnel en décrivant le projet et en incluant le nom des protagonistes de l'analyse fonctionnelle. Il devra cerner :

- Le contexte et les enjeux
- Les objectifs du marketing
- Le positionnement du futur produit innovant
- Le planning prévisionnel
- La description fonctionnelle du produit

2 - Le cahier des charges technique

Le cahier des charges fonctionnel étant fait, on peut désormais passer à la rédaction du cahier des charges technique (il peut se faire suite à l'étude de faisabilité technique). Pour ce faire, deux possibilités s'offrent à l'entreprise : le faire en interne si l'entreprise a les compétences techniques requises ou se faire aider par un consultant.

Ce cahier comportera les éléments techniques nécessaires à mettre en œuvre pour réaliser correctement le produit innovant.

☞ Exemple Le cahier des charges de la 2Cv Citroën

La Citroën 2CV est créée par André Lefebvre, ingénieur.

1935 :

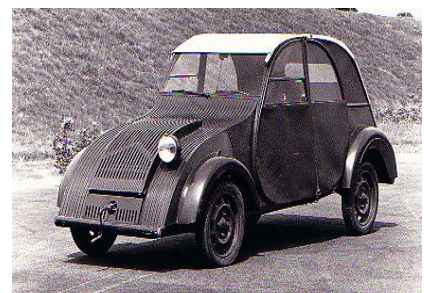
Le cahier des charges est clair :

La voiture doit être capable de transporter quatre à cinq personnes et cinquante kilos de bagages à la vitesse de 50 km.

Elle devait également pouvoir circuler par tous les temps, sur tous types de terrains, comme à travers champs avec un panier d'œufs, sans les casser.

La maintenance devait être aussi faible que possible

1937 : Les premiers prototypes sont testés.



3 - Le besoin

Le produit n'a de sens que s'il satisfait le besoin de l'utilisateur. Il faut par conséquent élaborer une démarche permettant de remonter à cette finalité.

Autrement dit il faut poser clairement le problème : * **DEFINIR le POUR QUOI** du produit :

- A quoi sert-il ?
- A qui rend-il service ?
- Dans quel but ?

Avant d'imposer un **COMMENT** « c'est à dire une solution aussi brillante soit-elle! » qui ne répondra pas forcément au besoin initial du client.

Il est très difficile d'adopter une telle démarche, chaque service a des préoccupations et des intérêts différents.

Par exemple, ce qui intéresse le plus:

- le commercial, c'est le produit facile à vendre
- le bureau d'études, c'est le produit le plus évolué technologiquement.
- Les achats, c'est le produit dont les approvisionnements sont faciles et peu onéreux
- La production, c'est le produit dont les délais de fabrication sont les plus courts par exemple.

4 – La démarche

A- SAISIR LE BESOIN : Il faut créer une structure d'écoute afin de percevoir le marché c'est le rôle de la **Mercatique ou Marketing** qui d'une manière générale doit voir loin et large. Les enquêtes, les sondages, les études de marché, tous les procédés d'analyse qualitative et quantitative permettent d'approfondir cette réflexion.

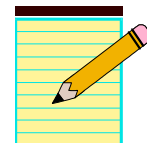
B- ENONCER LE BESOIN : Il existe un outil de représentation qui permet de répondre à ces trois questions

* A qui, à quoi le produit rend-il service ?

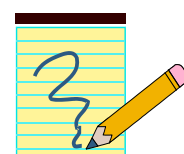
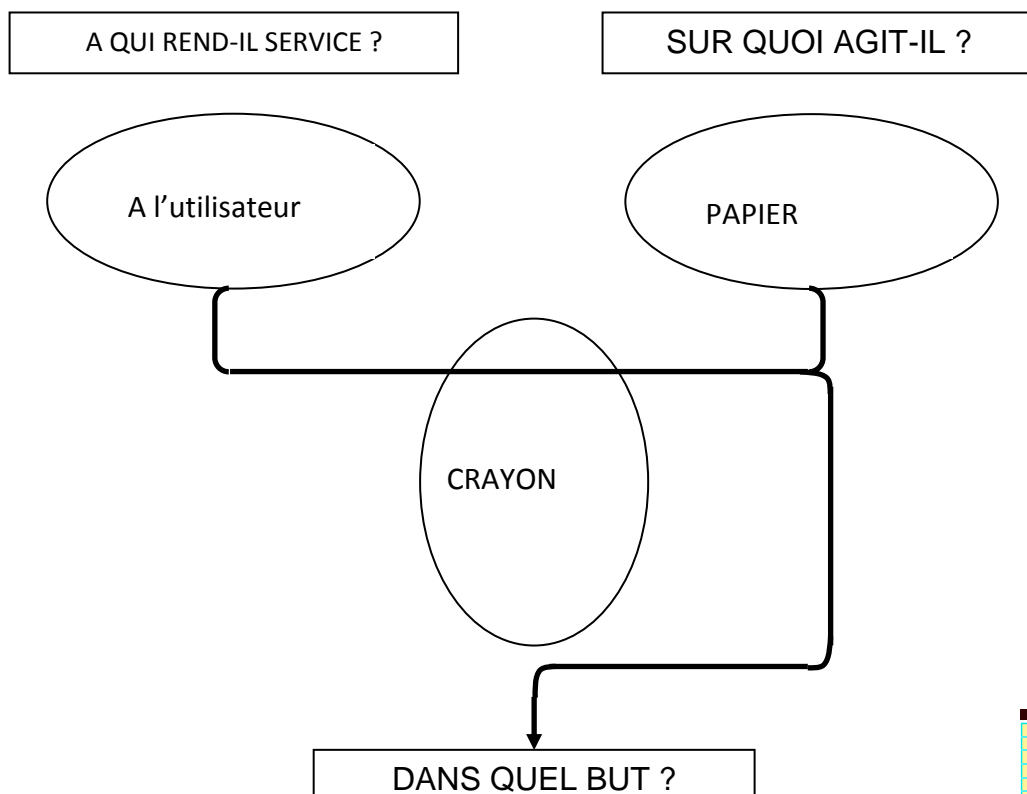
* Sur qui, sur quoi agit-il ?

* Dans quel but ?

Cet outil de représentation est appelé « **bête à cornes** ».



☞ **Exemple : La Bête à Corne du CRAYON.**



Permettre à l'utilisateur de laisser une trace sur le papier

3) VALIDER LE BESOIN

Après avoir déterminé le besoin satisfait par le client il faut vérifier sa stabilité. Pour cela, il est nécessaire de rechercher si le besoin risque de disparaître ou d'évoluer dans un délai plus ou moins long. En effet, il est dangereux de poursuivre la réflexion si le produit risque d'être obsolète dans un avenir proche. Ce contrôle de validité consiste à se poser les questions suivantes:

- Pourquoi ce besoin existe-t-il ?
- Qu'est ce qui pourrait le faire disparaître ?
- Qu'est ce qui pourrait le faire évoluer?
- Quel est le risque de le voir disparaître ?

Après avoir répondu à ces questions et argumenté les réponses **le besoin sera validé à plus ou moins long terme.**

4) ETUDIER LA FAISABILITE

Un produit est conçu pour répondre aux besoins des utilisateurs, ainsi l'objet doit être considéré comme un agencement de fonctions et non comme un assemblage de solutions.

Ne dites pas: une montre c'est fait d'un cadran, d'aiguilles, de pignons etc...

Dites plutôt : une montre c'est fait pour donner l'heure. Vous avez aussitôt défini la **fonction principale**.

Le raisonnement par fonction permet d'exprimer des exigences de résultat, c'est bien ce qui est demandé par l'utilisateur.

☞ Testez vous: A votre avis, un aspirateur ménager, a-t-il pour fonction de :

- a) produire une dépression ?
- b) aspirer la poussière?
- c) rendre propre un local ?

A votre avis, un pèse lettre a-t-il pour fonction de:

- a) permettre à l'utilisateur de peser une lettre?
- b) indiquer à l'utilisateur la valeur de l'affranchissement ?

Pour lancer une analyse fonctionnelle il faut définir complètement l'environnement du produit.

Pour faire un inventaire exhaustif il faut rechercher:

Les contraintes Humaines (*qui va s'en servir, qui va fabriquer*)

Les contraintes techniques (*quelle qualité, quelle dimension, quelle performance de l'objet*)

Les contraintes économiques: (*quel prix*)

- Les contraintes esthétiques (*quelle forme, quelle couleur*)

5) ANALYSE FONCTIONNELLE

EXPRESSION ET REPRESENTATION DES FONCTIONS DE SERVICES

Les fonctions de **service** sont les fonctions réalisées par le produit pour répondre au besoin de l'utilisateur. La **pieuvre** est un graphe qui permet d'identifier les fonctions d'un produit, de rechercher les fonctions attendues et leurs relations.

La recherche des fonctions repose sur les principes suivants :

- **dans chaque situation de vie**, déterminer tous les éléments extérieurs au produit qui seront en contact avec lui.

Les éléments du milieu extérieur peuvent être :

- les **personnes** : celles qui utilisent le produit, mais aussi celle dont la présence est occasionnelle.
- les **éléments physiques** : le sol, la table, les murs, etc.
- les **éléments immatériels** : les règlements, les normes, les directives, etc.
- **l'ambiance** : la température, l'hygrométrie, les intempéries, le bruit, les poussières, etc.

- chaque fois que le produit met en relation deux éléments du milieu extérieur, il y a une fonction principale car service rendu. **Une fonction principale est exprimée par 2 milieux extérieurs et un verbe à l'infinitif.**

- chaque fois qu'un élément du milieu extérieur exerce une action sur le système, il y a une fonction de contrainte. **Une fonction de contrainte est exprimée par 1 milieu extérieur et un verbe à l'infinitif.**

Il existe plusieurs catégories de fonctions

Fonctions principales :

Ce sont des fonctions de services qui justifient la création du produit en réponse à un besoin.

Fonctions contraintes :

Ce sont des fonctions de services qui imposent des limites. Ce peut-être :

- des contraintes matérielles : alimentation en énergie, en eau, évacuation, dimensions...
- des contraintes techniques : robustesse, dimensions, bruit...
- des contraintes professionnelles : certification et respect des normes...
- des contraintes d'hygiène, de sécurité, d'ergonomie, de facilité d'entretien, pollution, nuisances...

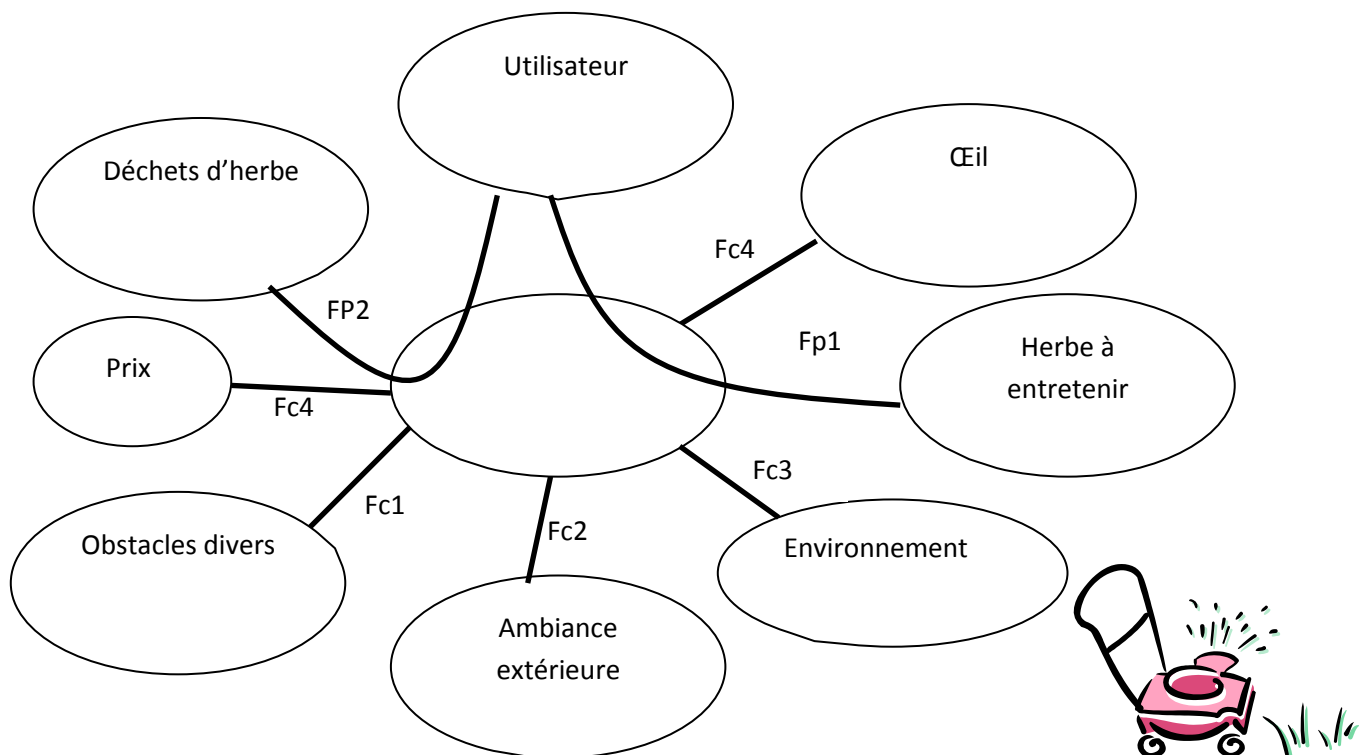
Fonction d'usage :

Ce sont des fonction de services qui sont liées à l'aspect utilitaire du produit.

Fonction d'estime :

Ce sont des fonctions de services qui ont un impact psychologique ou affectif sur l'utilisateur du produit (esthétique, style, mode, snobisme...).

☞ Exemple : Le diagramme pieuvre appliqué à la tondeuse à gazon



☞ **Les fonctions de la tondeuse à gazon.**

Fp1 : Permettre à l'utilisateur de diminuer la hauteur de l'herbe.

Fp2 : Permettre à l'utilisateur d'évacuer les déchets d'herbe.

Fc1 : Fonctionner malgré les divers obstacles.

Fc2 : Résister à l'ambiance extérieure.

Fc3 : Respecter l'environnement.

Fc4 : Plaire à l'œil.

Fc5 : Avoir un prix raisonnable.

☞ **Exploitation** : Dans le CDCF, toutes ces fonctions sont classées **dans un tableau**. Pour chaque fonction il suffit de définir :

Les critères d'appréciations. : Caractère retenu pour apprécier la manière dont une fonction est remplie ou une contrainte respectée

Les niveaux (Grandeur repérée dans l'échelle adoptée pour un critère d'appréciation d'une fonction. Le niveau quantifie le critère et représente ainsi la performance attendue du service à rendre) assortis **d'une flexibilité** (Ensemble d'indications exprimées par le demandeur sur les possibilités de moduler le niveau recherché pour un critère d'appréciation.) .

Pour la tondeuse à gazon :

FONCTIONS	CRITERES	NIVEAUX-FLIXIBILITE
Fp1 : Permettre à l'utilisateur de diminuer la hauteur de l'herbe.	Hauteur de l'herbe	20 cm maxi.
Fp2 : Permettre à l'utilisateur d'évacuer les déchets d'herbe.	Surface d'herbe	Tous les 25 à 100 m ² .
Fc1 : Fonctionner malgré les divers obstacles.	Hauteur Profondeur Pente	Moins de 2 cm. +/- 0,2cm De 1 à 5 cm. De 5° à 30° +/- 2°
ETC

☞ **Quelques définitions :**

milieu environnant: le milieu environnant d'un produit est l'ensemble des composantes physiques, humaines, économiques ... en relation avec le produit pendant son cycle de vie.

fonctions de service : les fonctions de service sont les fonctions réalisées par le produit pour répondre au besoin de l'utilisateur (d'après la norme NF X 50-150)

classification des fonctions de service:

par nature	par importance
• fonctions d'usage	• fonctions principales
• fonctions d'estime	• fonctions complémentaires

Une fonction d'usage donne l'utilité du produit.

Une fonction d'estime permet de prendre en compte l'aspect du produit.

Critères d'appréciation: ces critères permettent d'apprécier la manière dont une fonction doit être respectée.