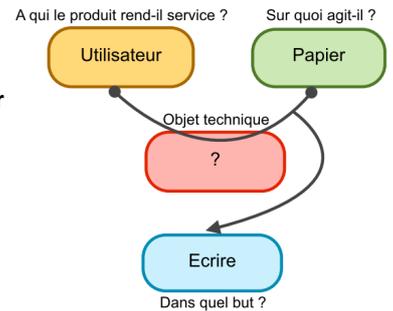


## Le besoin

Un objet technique est une réalisation de l'homme, il n'est pas le fruit de la nature : il a été imaginé et réalisé pour **satisfaire un besoin** de l'homme. Le client achète donc un produit pour réaliser un rêve, une envie ou pour répondre à un besoin. Les besoins évoluent au cours du temps, les objets aussi. Ce besoin est ensuite exprimé dans un document appelé **Cahier des charges fonctionnel** (C.D.C.F.) élaboré pour la conception du produit.

On peut schématiser graphiquement le besoin. Ce diagramme appelé « **bête à cornes** » permet d'analyser concrètement en 3 questions le besoin qui justifie le projet :

- A qui le produit rend-il service ?
- Sur quoi agit-il ?
- Dans quel but ?

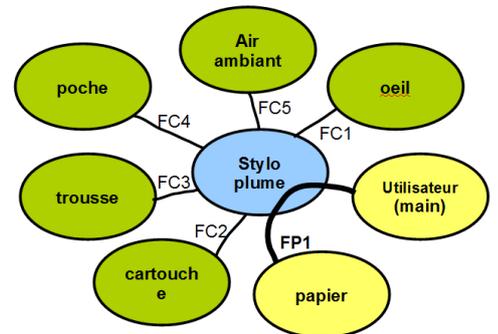


## Expression des fonctions : la pieuvre

Un graphique que l'on nomme « **pieuvre** » permet l'expression des fonctions que le produit doit remplir.

Pour cela, il faut commencer par lister les éléments du milieu extérieur directement en relation avec le produit.

- **Les Fonctions Principales (FP)** qui sont la raison d'être du produit. Elles mettent en relation plusieurs éléments de l'environnement par l'intermédiaire du produit
- **Fonctions de Contrainte (FC)**: qui permettent d'adapter le produit aux exigences de l'environnement.



Chaque fonction de service peut être caractérisée par :

- **des critères d'appréciation** : ce sont les exigences attendues par l'utilisateur vis-à-vis du produit.
- un **niveau**: il définit une performance (si possible chiffrée) que l'on fixe sur le critère d'appréciation.

rep	Fonction	Critères	Niveaux
FP1	Laisser une trace sur le papier	Facile à prendre en main Déposer un fin trait d'encre sur le papier	Forme ergonomique Système d'écriture fiable et propre
FC1	Etre esthétique	Couleurs et formes	Design actuel
FC2	Permettre de changer la cartouche recharge	Partie démontable permettant l'accès	Démontage simple et rapide
FC3	Pouvoir être rangé dans une trousse	Tenir compte des dimensions moyennes d'une trousse	< 180 mm
FC4	Pouvoir être contenu et accroché dans une poche	Tenir compte des dimensions moyennes d'une poche, éviter qu'il tombe au fond	< 180 mm Système d'accrochage
FC5	Mettre la réserve d'encre à la pression atmosphérique pour en permettre l'écoulement	Écoulement de l'encre	Modéré en position verticale ou oblique

## Normalisation

En plus des contraintes personnelles, l'objet technique doit respecter des **normes**, qui sont des contraintes supplémentaires pour nous protéger ou simplifier son utilisation.

*Exemple avec la prise audio du casque : Le format de la prise est une norme qui permet d'utiliser l'objet avec ensemble des appareils existants qui réalisent la même fonction.*



La normalisation est primordiale, des organismes sont donc en charge de la faire respecter : AFNOR, CE, ISO

*Exemple avec un casque : Pour qu'un casque soit homologué en France et donc reconnu officiellement « protecteur »*



Lors d'une démarche de projet, l'ensemble des contraintes sont indiquées dans un document nommé « **Cahier des charges** ».

### Un peu d'Histoire



Prototype de 1939

Voici le cahier des charges relatif à la 2CV établi par Monsieur BOULANGER (responsable de CITROËN) à Monsieur BROGLY, directeur du Bureau d'Etudes en 1936 :

«Faites étudier par vos services une voiture pouvant transporter 2 cultivateurs en sabots, 50 kg de pommes de terre ou un tonnelet à une vitesse maximum de 60 km/h, pour une consommation de 3 litres au cent. La voiture pourra passer dans les plus mauvais chemins ; elle devra pouvoir être conduite par une conductrice débutante et avoir un confort irréprochable. Son prix devra être inférieur au tiers de celui de la traction avant 11CV. » De 1949 à 1990, 3 868 633 exemplaires furent vendus...