

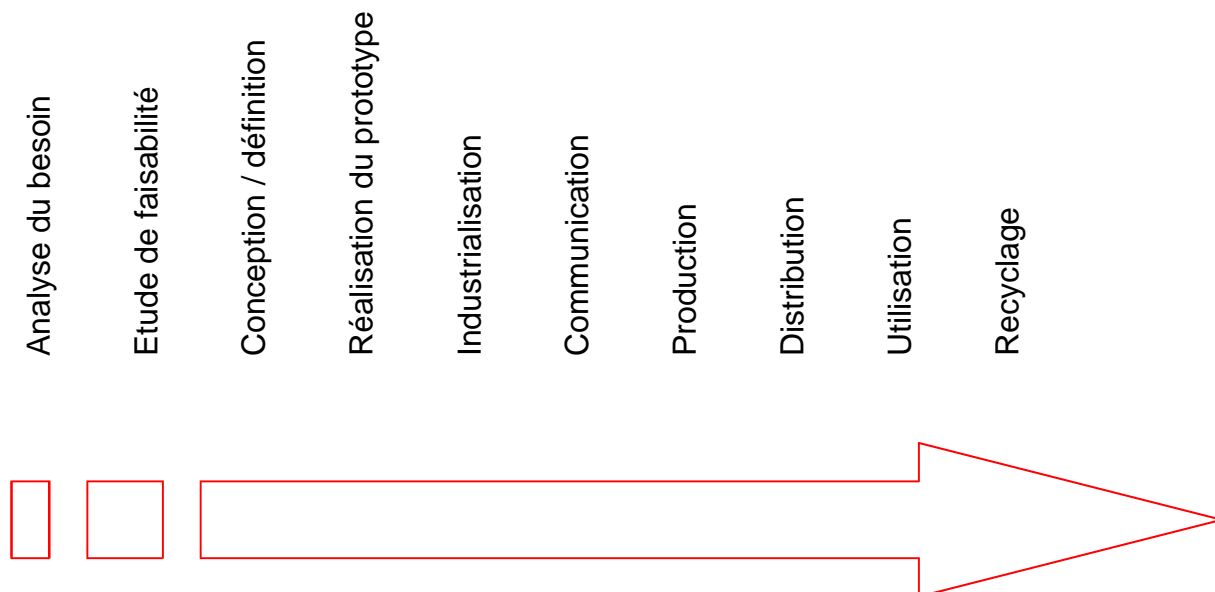
BTS μ	DOCUMENT DE REFERENCE	1/6
	DEMARCHE DE PROJET	

INTRODUCTION :

La démarche de projet consiste à concevoir, innover, créer et réaliser un produit à partir d'un besoin à satisfaire. Le produit envisagé peut être entièrement nouveau ou être l'amélioration d'un produit existant.

La conception d'un produit fait appel à des connaissances dans des domaines divers, tels que la mécanique, l'électricité, l'électronique, physique, chimie, productique.... mais aussi économie, expression et communication.

Cycle de vie d'un produit :



Démarche de projet :

Un projet technique se définit à partir d'un besoin à satisfaire, d'un but à atteindre, en tenant compte de diverses conditions et contraintes.

Pour concevoir le projet, il faut :

- rassembler les informations, réunir une documentation
- prévoir un programme d'action
- faire face à des aléas, maîtriser l'incertain
- procéder à des choix
- exploiter des éléments de connaissance appartenant à différents domaines du savoir
- déterminer et assurer un contrôle tout au long de la réalisation.
- savoir gérer son temps.

BTS μ	DOCUMENT DE REFERENCE	2/6
	DEMARCHE DE PROJET	

CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL : (CDCF)

Le Cahier des Charges Fonctionnel d'un produit est un document établi entre le demandeur et le concepteur-utilisateur. Le demandeur, responsable du financement, exprime son besoin et les performances, coûts... attendus. Le CdCF n'exprime aucune idée technique.

C'est un document contractuel, qui engage la responsabilité des deux parties. Il ne peut être modifié sans accord mutuel.

La rédaction d'un cahier des charges s'appuie sur la structure ci-dessous.

I - PRESENTATION DU BESOIN :

A - Le besoin et son marché :

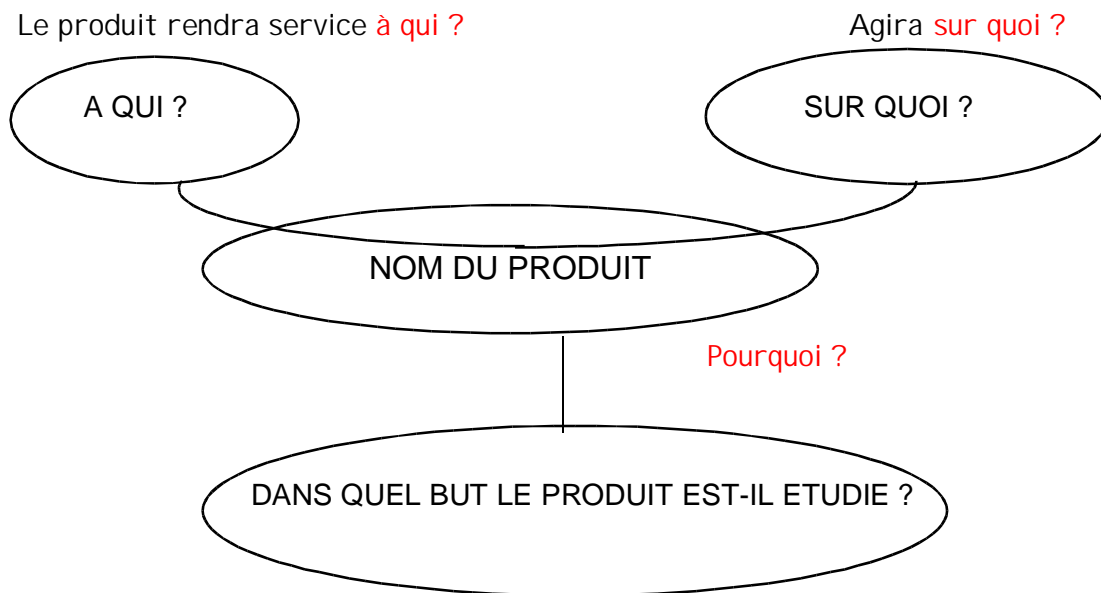
Origine du besoin, idée générale qui a créé le besoin.

Produits déjà existant, s'il y en a, étude de marché.

B - Les objectifs :

Suite à donner lors de l'industrialisation (aspect économique, importance de la série...).

C - Identification du service :



II EXPRESSION FONCTIONNELLE :

A - Environnement du produit :

Liste détaillée des éléments en contact avec le produit, respect d'un règlement, interdiction ou imposition d'une solution...

BTS μ	DOCUMENT DE REFERENCE	3/6
	DEMARCHE DE PROJET	

B – Identification des fonctions de service :

Les fonctions de service traduisent une relation entre le produit et une ou plusieurs composantes du milieu environnant. Elles sont exprimées par un verbe à l'infinitif.

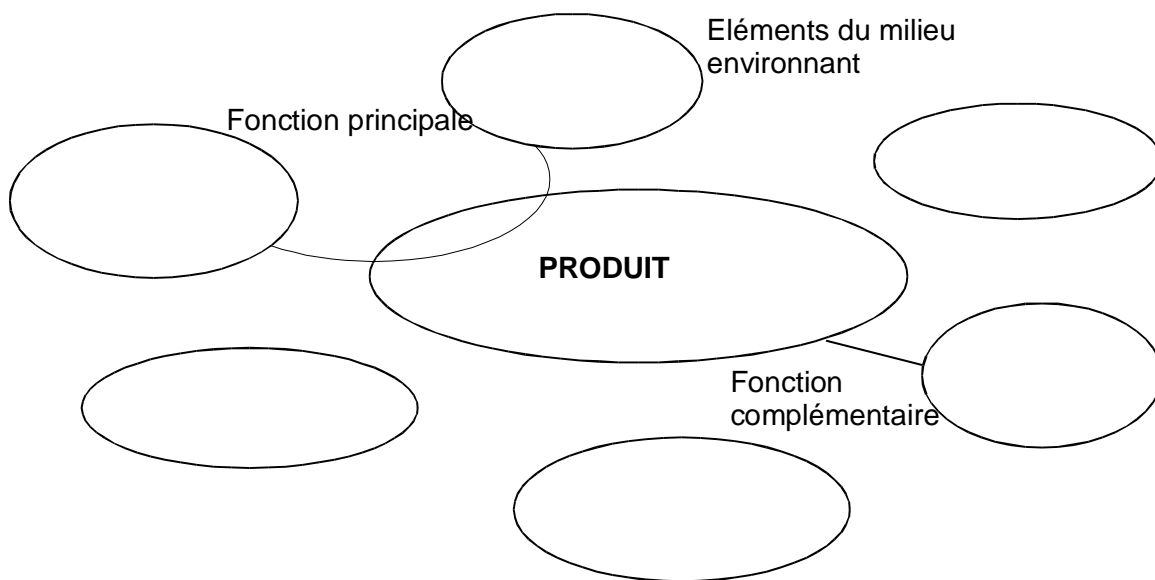
Fonctions principales :

Elles justifient la création du produit. Elles sont en relation avec deux éléments du milieu environnant.

Fonctions complémentaires :

Elles expriment la nécessité d'adapter le produit à un élément du milieu extérieur. Elles relient le produit à un élément du milieu extérieur.

Diagramme pieuvre :



B – Caractérisation et hiérarchisation des fonctions de service :

La caractérisation des fonctions permet d'apprécier la manière dont une fonction doit être respectée.

Les fonctions seront classées selon leur importance, et valorisée à l'aide d'un pourcentage estimé.

On attribue 80 % aux fonctions principales et 20 % à répartir sur les autres fonctions.

Cette donnée interviendra notamment lors du calcul de coût.

BTS μ	DOCUMENT DE REFERENCE	4/6
	DEMARCHE DE PROJET	

LES DIFFÉRENTES PHASES DE LA CONCEPTION :

? La première étape dans la conception d'un produit consiste à se poser les questions suivantes :
Ce produit existe -t-il déjà ?

- Si oui, il s'agit d'une reconception. Il faut alors identifier, en référence au CdCF, les fonctions qui ne donnent pas satisfaction, afin d'apporter une amélioration ou une innovation.
- Si non, existe -t-il des produits remplissant une de ces fonctions ? On effectue alors une recherche et un inventaire des solutions technologiques existantes.

? DIAGRAMME FAST (FUNCTION ANALYSIS SYSTEM TECHNIQUE) :

Le FAST est un des outils d'analyse fonctionnelle qui facilite la conception lors de la phase de recherche de solutions, ou lors de l'analyse d'un produit existant.

Lorsque les fonctions sont identifiées, cette méthode les ordonne et les décompose logiquement pour aboutir aux solutions techniques de réalisation.

En partant d'une fonction principale, elle présente les fonctions dans un enchaînement logique en répondant aux trois questions :

– Pourquoi cette fonction doit-elle être assurée ?

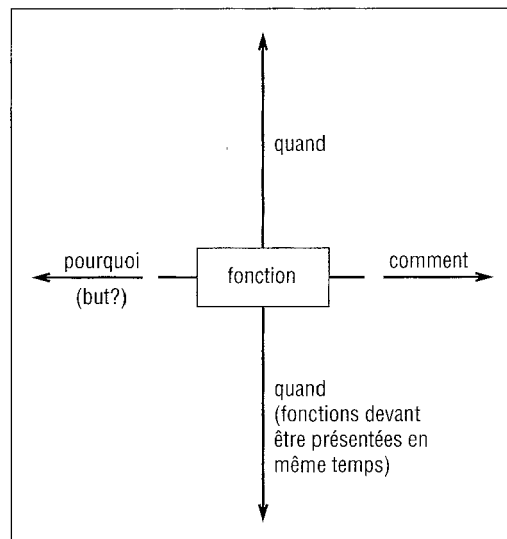
(suivant un axe horizontal orienté vers la gauche).

– Comment cette fonction doit-elle être assurée ?

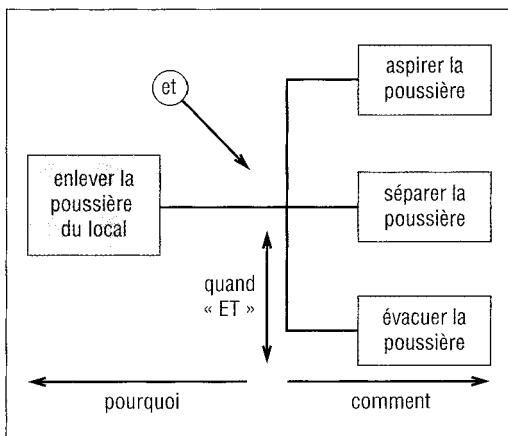
(suivant le même axe horizontal, mais orienté vers la droite).

– Quand cette fonction doit-elle être assurée ?

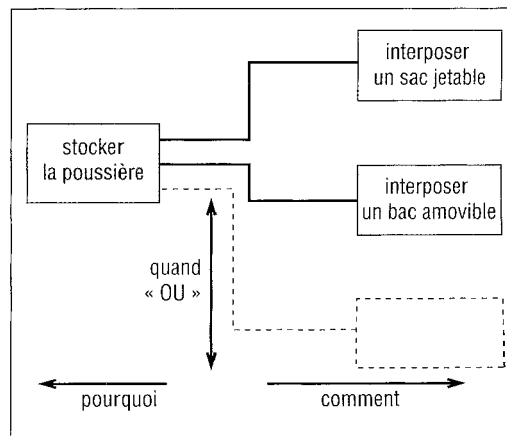
(suivant un axe vertical orienté vers le bas).



6. Principe d'élaboration du diagramme.

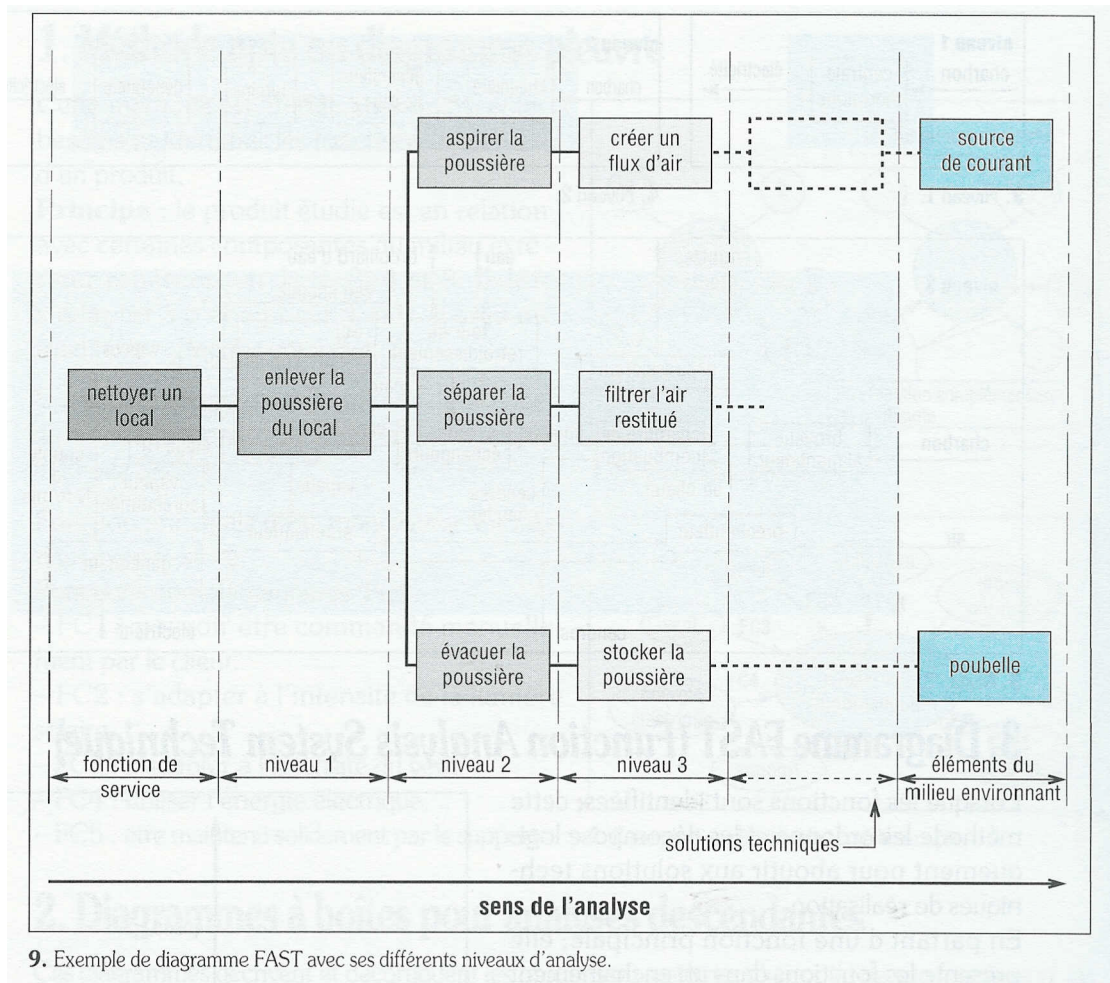


7. Quand « ET », fonctions devant être réalisées en même temps.



8. Quand « OU », fonctions alternatives possibles.

BTS μ	DOCUMENT DE REFERENCE	5/6
	DEMARCHE DE PROJET	



? Choix des solutions à développer :

Il faut tenir compte du contexte dans lequel se fait l'étude. Les critères à prendre en compte sont les suivants :

- Respecter le CdCF . A vérifier à toute étape du projet !
- Aspect économique, prix de vente estimé selon l'étude de marché : détermine le choix des composants, solutions technologiques, matériaux...
- Série envisagée : détermine le mode d'obtention des pièces, le choix des matériaux, les procédés...
- Durée de vie souhaitée : détermine le type de conception. S'agit-il d'un produit fiable, avec maintenance (ex : matériel chirurgical) ou, à l'opposé, d'un produit de consommation (ex : jouets de basse qualité, objets « jetables »)

BTS μ	DOCUMENT DE REFERENCE	6/6
	DEMARCHE DE PROJET	

? Rapport d'essais :

Lors de l'étude préalable, des essais sont souvent nécessaires pour déterminer les données de conception : efforts nécessaires en sortie, mesure d'un couple, estimation d'un rendement....

Un rapport d'essai doit être rédigé selon le plan suivant :

I - BUT :

Exposer clairement ce que l'on cherche à déterminer, exposer si nécessaire les hypothèses

II - CONDITIONS DE L'ESSAI :

- Matériel : liste du matériel utilisé.
- Mise en situation :
 - Schémas, photos, dessins des maquettes d'essai.
 - Déroulement des opérations.
- Relevé des résultats : sous forme de tableau, par exemple.
 - Plusieurs séries de mesures sont nécessaires.

III - EXPLOITATION DES RESULTATS :

Conclusion des essais et conséquence sur la conception.

LES REVUES DE PROJET:

Elles ont lieu régulièrement au cours du projet.

Participent à ces réunions les différents acteurs du projet : demandeur, concepteur, fabricant, électronicien ou autre spécialiste..

Elles ont pour but de faire le bilan du travail effectué, à partir des documents fournis, d'en faire la critique toujours en référence au cahier des charges, puis de faire des choix et fixer la travail à faire jusqu'à la prochaine revue.

Un document formel est établi à l'issue de chaque revue, engageant chacune des parties.

- La revue de conception préliminaire étudie le C.d.C.F. et garantit sa compréhension et son acceptation par tous. Elle étudie également l'étude préliminaire, et détermine le choix d'une solution.
- La revue de conception détaillée, à l'issue de l'étude définitive, atteste de la faisabilité de la réalisation du produit et valide la conception préliminaire des outillages de chaque pièce fabriquée.
- La revue de validation du prototype valide l'ensemble du projet, de la conception à la réalisation de chaque pièce par analyse du prototype fonctionnel.