

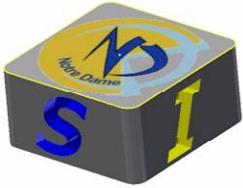


CAHIER DES CHARGES

A1

Analyse Fonctionnelle

A11-A12-A13



Cours Analyse Fonctionnelle

1°SSI

Durée :
2H00 + TD2H00

Nom :

Prénom :

PREREQUIS :

- bête à cornes
- démarche de projet
-

OBJECTIFS : L'élève doit être capable de :

- Identifier et définir le besoin auquel répond le produit et ses fonctions de service.
- Expliciter tout ou partie des spécifications du cahier des charges
- Renseigner complètement le CdCF
- Identifier l'utilisateur, Identifier la valeur ajoutée, l'environnement, les conditions d'utilisation, le but et la cause
- valider des fonctions de service

Taxonomie :C

Centre d'intérêt :

A1 : Analyser le besoin

-Thème :

A11 - Besoin, finalités, contraintes, cahier des charges

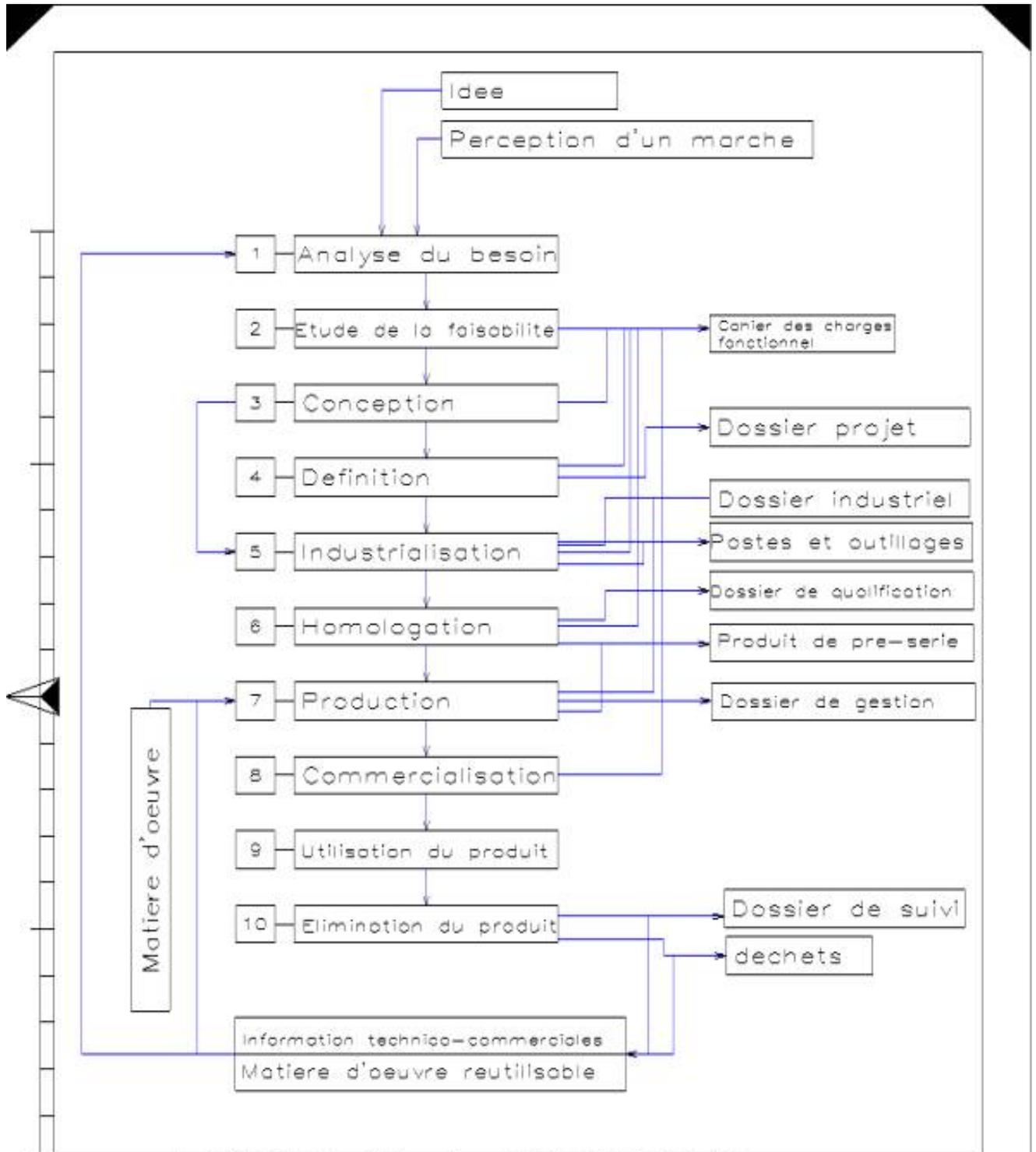
A12 - Analyse fonctionnelle externe .Expression fonctionnelle du besoin

A13 - Fonctions d'usage, de service, d'estime

SAVOIRS ET SAVOIRS-FAIRE :

-
-
-

leçon AF1 1



A4	LYCEE Ch. de FOUCAULD	Nom:
Ech.:	Cycle de vie d'un produit	Date:
	Chronologie	Classe:
		No :



1° DEFINITION

1.1. Cahier des charges fonctionnels.

C'est un document par lequel le demandeur exprime son besoin en termes de fonctions de service (**fonction d'usage**, **fonction d'estime**) et de contrainte.

Son but est d'obtenir en réponse la proposition du produit le plus apte à rendre le service attendu dans les conditions prévues pour le coût minimum.

Le Cahier de Charges Fonctionnelles (CdCF) est une tâche importante qui conditionne en partie la réussite d'un produit. C'est un outil méthodologique, formulant le besoin, il est exhaustif et précis ne laissant pas la place pour le doute.

1.2. Demandeur d'un produit.

Il s'agit de l'entité qui recherche un produit, en émet le **Cahier des Charges** en vue de son acquisition et de son utilisation (organisme, service, personne...)

La notion de demandeur inclut la responsabilité du financement du développement du produit.

1.3. Concepteur et réalisateur d'un produit.

Il s'agit du responsable de la conception d'un produit qui outre les exigences techniques doit tenir compte des conditions, coût et délais.

Si le concepteur n'assure pas directement la réalisation, il doit consulter des réalisateurs extérieurs.

1.4. Critères d'appréciation.

Les critères retenus par le demandeur pour apprécier la manière dont une fonction est remplie ou une contrainte respectée .

Exemples : durabilité, maniabilité, consommation, bruit, esthétique, ...)

1.5. Flexibilité.

Ensemble d'indications exprimées par le demandeur sur les possibilités de moduler un niveau recherché pour un critère d'application.

C'est une caractéristique fondamentale du CdCF. (Dialogue entre partenaires pour la recherche d'une optimisation)



2° FONCTION DU CDCF

2.1. Permettre au demandeur d'exprimer les besoins des utilisateurs qu'il représente.

- *Recueil d'informations pertinentes sur toutes les phases de la vie du produit envisagé.*
- *Analyse systématique et exhaustive du besoin et sa traduction en terme de fonctions de service et de contraintes.*
- *Réflexion approfondie sur l'importance relative des fonctions.*
- *Définition pertinente des critères d'appréciation de chaque fonction.*
- *Fixation d'une flexibilité pour chaque niveau de critères d'appréciation.*

2.2. Permettre au demandeur de provoquer chez le concepteur-réalisateur la réalisation du produit le plus efficient.

- Champ des recherches ouvert au maximum
- CdCF précis et complet sur les services attendus et les conditions d'utilisation.
- Incitation à l'optimisation du produit.
- Responsabiliser et libérer le choix des solutions reconnues et réservées au concepteur.

2.3. Permettre de favoriser le dialogue entre partenaires.

- Négociation délimitée.
- Nombre de contraintes réduit au minimum.
- Options ouvertes, possibilités de plusieurs propositions.

2.4. Permettre de faciliter le dépouillement des propositions.

3° ELÉMENTS CONSTITUTIFS D'UN CAHIER DES CHARGES FONCTIONNELS.

3.1. Présentation générales du problème.

Le produit est ce qui est fourni à l'utilisateur pour répondre à un besoin.

3.1.1. Le produit et le marché :

- Prise de connaissance rapide et claire du problème par le concepteur-réalisateur du marché constitué par un ensemble de personnes qui peuvent avoir une influence sur la consommation et par conséquent sur les ventes ou le service considéré.
- Concept général du produit (environnement technologique).
- Besoins principaux (environnement culturel, économique et social).
- Informations nécessaires pour motiver le partenaire (débouché, espérance de vie commerciale, produit équivalent sur le marché,...)



3.1.2. Le contexte du produit, les objectifs :

- Situation du projet dans le programme
- Etudes déjà effectuées.
- Suites prévues.
- Caractère confidentiel.

3.1.3. L'énoncé du besoin.

- Naissance du besoin
- Formulation du besoin
- Etude de marché: (savoir si l'objet interesse le public, recherche d'une fourchette de prix de vente)

Le besoin est une nécessité ou un désir éprouvé par un utilisateur.

3.1.4. L'environnement du produit:

- Liste exhaustive des éléments (personnes, équipement...) et des contraintes qui constituent le produit (destination, maintenance, stockage, transport,...)

3.2. Appel à variantes:

- Il peut être demandé à chacun des concepteur-réalisateurs de présenter une ou plusieurs propositions.

3.3. Cadre réponse:

- Précisions nécessaire pour évaluer les solutions et les comparer. Ne traite que des aspects directement liés au produit (fonctionnement, prix, réalisation,...)

3.3.1. Pour chaque fonction :(action d'un produit exprimés exclusivement en terme de finalité)

- Solution proposée (commune à plusieurs fonctions)
- Niveaux atteint pour chaque critère.
- Prix.
- Justifications techniques et économiques.

3.3.2. Pour l'ensemble du produit :

- Prix de la réalisation.
- Options et variantes.
- Respect des contraintes.
- Coût d'installation, d'exploitation, de maintenance,...
- Décomposition en sous-ensembles.
- Perspectives d'évolution technologique.



4° RÉALISATION D'UN CAHIER DES CHARGES FONCTIONNELS.

4.1. Organisation mis en oeuvre par le demandeur :

-Mise en place d'une structure de travail par le demandeur.

Décideur - animateur - Groupe

4.2. Processus d'élaboration du CdCF.

- *Sélection et formation du groupe.*
- *Analyse du besoin et analyse fonctionnelle.*
- *Rédaction du cahier des charges*
- *Rédaction d'annexes informatives éventuelles.*
- *Validation par le groupe.*
- *Approbation du décideur.*

4.3. Répartition du cout d'un produit :

- *75 % : étude (essais, dessins, outillage, prototype)*
- *13 % : préparation (utilisation, maintenance)*
- *6 % : fabrication (Industrialisation, etude mise en serie, main d'oeuvre, amortissement, maintenance)*
- *5 % : matière*

5° LOGIQUE DE CRÉATION D'UN PRODUIT DONNÉ.

voir page suivante



CAHIER DES CHARGES

A1

Analyse Fonctionnelle

A11-A12-A13

COMMENTAIRES	DIAGRAMME DES PHASES		
<p>Cette phase a pour objectif l'expression par le demandeur du besoin à satisfaire</p>	Phase	Demandeur	Concepteur -Réalisateur
	Saisie du besoin		
Domaine Propre de CdCF			
<p>Cette phase a pour but de montrer dans quelle mesure on peut répondre au besoin exprimé, en précisant les voies possibles.</p>	Prospection de la faisabilité		
<p>Cette phase a pour but d'étudier les voies reconnues comme possibles en fin de phase " prospection de la faisabilité" afin de retenir celle qui sera développée.</p>	Pré-développement ou avant projet		
<p>au cours de ces phases, des améliorations peuvent faire l'objet de propositions de modifications. Les Propositions de Modifications résultant d'une action d'Analyse de la Valeur, sont appelées PM AV</p>	Développement		
	Industrialisation Production Mise en service		

d:\consmeec\1si\cours\Leçon1-analyse fonctionnelle\cdcf C1_AF1.pmd



6° DÉMARCHE DE «PROJET»

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'évolution d'un système existant.

A chaque phase on peut associer un outil d'expression de l'analyse fonctionnelle.

7° ANALYSE FONCTIONNELLE :

7.1. Définition :

L'analyse fonctionnelle est une démarche qui consiste à recenser, caractériser, ordonner, hiérarchiser des fonctions. Elle s'applique à la création d'un produit et représente l'étape fondamentale de l'analyse de la valeur.

Elle décompose le produit pour distinguer :

- Les **fonctions de service: action** comprenant des **fonctions d'usages** et **d'estimes** qui permettent de répondre au besoin.
- Les **fonctions techniques: action interne** qui permettent d'assurer les fonctions de service.
- L'organisation de ces fonctions.

Remarque : une fonction est formulée par un verbe à l'infinitif traduisant l'action ou la réaction du produit par rapport au milieu extérieur. suivi d'un complément.

7.2. Expression du besoin

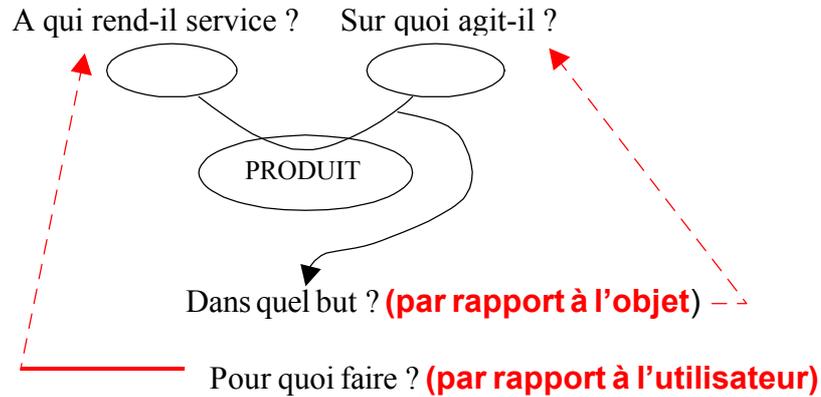
- Partie essentiel du CdCF (rien ne doit être omis ou superflus)
- Enoncé des Fonctions de Services Principale (**Raison d'être du produit**)
- Enoncé des Fonctions de Services complémentaire (**Améliore ou complète le service rendu**)
- Enoncé des Contraintes (**Limites de liberté du concepteur-réalisateur**)
- Enoncés des critères d'appréciation (**Niveaux imposés, niveaux souhaités**)



7.3. Recherche du besoin fondamental.

#Le besoin est la nécessité ou le désir éprouvé par un utilisateur issu d'étude du marché concernant les attentes de la clientèle, cette étude sert de base à la réalisation du CdCF..

L'outil «bête à corne» pose les questions suivantes pour le produit à étudier :



faire td1 c1-af1-af2

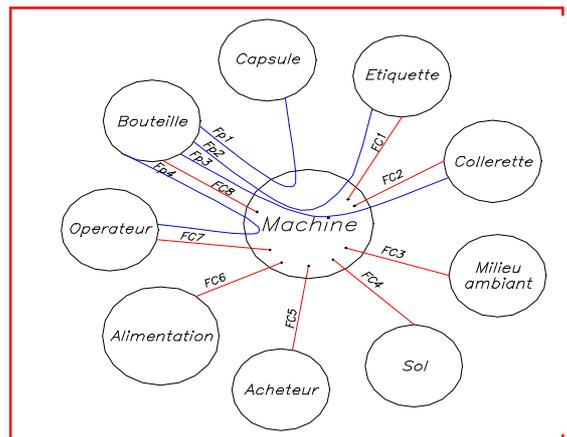
7.3. Recherche des fonctions de services.

Cette recherche consiste à faire figurer sur un graphique circulaire, appelé aussi « diagramme pieuvre », les éléments de l'environnement du produit.

On distingue deux types de fonctions de service:

- Les **Fonctions Principales (FP)** qui sont l'expression même du besoin. Chaque FP doit être représentée par une relation entre au moins deux milieux extérieurs via le produit.

- Les **Fonctions Contraintes (FC)** qui représentent les actions ou/et les relations du produit par rapport au milieu extérieur. Chaque FC doit être représentée par une relation entre le produit et un milieu extérieur.



Caractérisation des fonctions

L'étape suivante est la prise en compte du milieu économique de l'entreprise pour définir le juste nécessaire technique de ces fonctionnalités.

Il s'agit de caractériser et quantifier ces fonctions (**critère, niveau, flexibilité**). C'est la réalisation du tableau du CdCF.



CAHIER DES CHARGES

A1

Analyse Fonctionnelle

A11-A12-A13

Glossaire

Termes	Définitions	Commentaires
Besoin	Nécessité ou désir éprouvé par un utilisateur	Peut être exprimé, latent ou potentiel
Produit	Ce qui est fourni à un utilisateur pour répondre à un besoin	Il peut être un objet, une prestation de service, un processus industriel ou administratif
Fonctions	Actions d'un produit exprimées en terme de finalité	S'exprime par un verbe à l'infinitif, éventuellement suivi d'un adjectif. Les fonctions se déterminent d'après l'étude du besoin et de l'environnement du produit.
Fonctions de Service	Action attendue d'un produit pour répondre au besoin d'un utilisateur	Comprennent les fonctions d'usage et les fonctions d'estime
Fonction Technique	Action interne au produit définie pour assurer les fonctions de service	Répond à un besoin technique nécessaire pour le bon fonctionnement
Contraintes	Limitation à la liberté du concepteur-réalisateur	Viennent de l'environnement, de la technologie, des choix de l'entreprise, ...
Analyse Fonctionnelle	Démarche qui consiste à recenser, ordonner, hiérarchiser et valoriser les fonctions	S'applique à la création ou l'amélioration d'un produit, elle est dans ce cas, l'étape fondamentale de l'analyse de la valeur.
Coût	Charge supportée par un intervenant économique	Le coût est précoisé par complet, global, direct ... NE PAS CONFONDRE PRIX ET CÔÛT
Prix	Equivalent monétaire d'un produit lors d'une transaction commerciale	Le prix qui est le même pour le vendeur et l'acheteur, devient un coût pour l'acheteur
Analyse de la valeur	Méthode de compétitivité organisée visant la satisfaction du besoin par une démarche de conception fonctionnelle, économique et pluridisciplinaire	La pluridisciplinarité se traduit par l'intervention simultanée de toutes les personnes ayant compétence et responsabilités dans la définition, la réalisation, la mise en oeuvre et la maintenance du produit
Valeur	Jugement porté sur le produit par l'utilisateur sur la base de ses attentes et de ses motivations	Ce jugement résulte d'une observation objective, il est porté par l'utilisateur en fonction de l'utilité qu'il retire du produit (la valeur d'usage) et d'une évaluation subjective, la considération affective que l'utilisateur attache au produit (la valeur d'estime)