

L'ANALYSE FONCTIONNELLE

Présentation de la méthode

- *Définition et finalités*
- *Ses champs d'application*
- *La démarche et les conditions de mise en oeuvre*
- *Analyse fonctionnelle Produit*
- *L'animateur et le groupe de travail*



Définition

L'Analyse fonctionnelle est une méthode dont le principe fondamental est de considérer un produit ou un procédé comme un ensemble de **fonctions attendues par l'utilisateur**. L'objectif visé consiste à atteindre la satisfaction du juste nécessaire (minimiser les coûts tout en assurant le niveau de performance demandé).

C'est une méthode de conception et/ou d'optimisation à la fois

Fonctionnelle

Economique et

Pluridisciplinaire



LA NOTION DE FONCTION

Le plus souvent,

On décrit un système par ses éléments constitutifs

- Définition trop matérielle des systèmes,
Reconduction des mêmes solutions



Difficultés d'innover

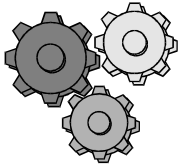
EXEMPLE : LE CAHIER

Définition traditionnelle (Petit Robert) :

Assemblage de feuilles papier, cousues ou pliées ensemble et munies d'une couverture

Définition fonctionnelle

Objet transportable permettant à son utilisateur de conserver une trace de ses écritures



LE BON PRODUIT

Le service commercial	Le plus cher possible compte tenu du marché
Le service concepteur	Celui qui permet de faire preuve de savoir-faire et d'innovation
Le service Méthode	Celui qui n'entraîne pas de moyens de mise en oeuvre complexes
Le service Réalisateur	Le plus simple à fabriquer sans aléas
Le service Appros Achats	Plusieurs fournisseurs possibles, bons délais de livraisons, prix faibles, quantité bien définie
GROUPE PLURIDISCIPLINAIRE + OBJECTIFS PARTAGES	



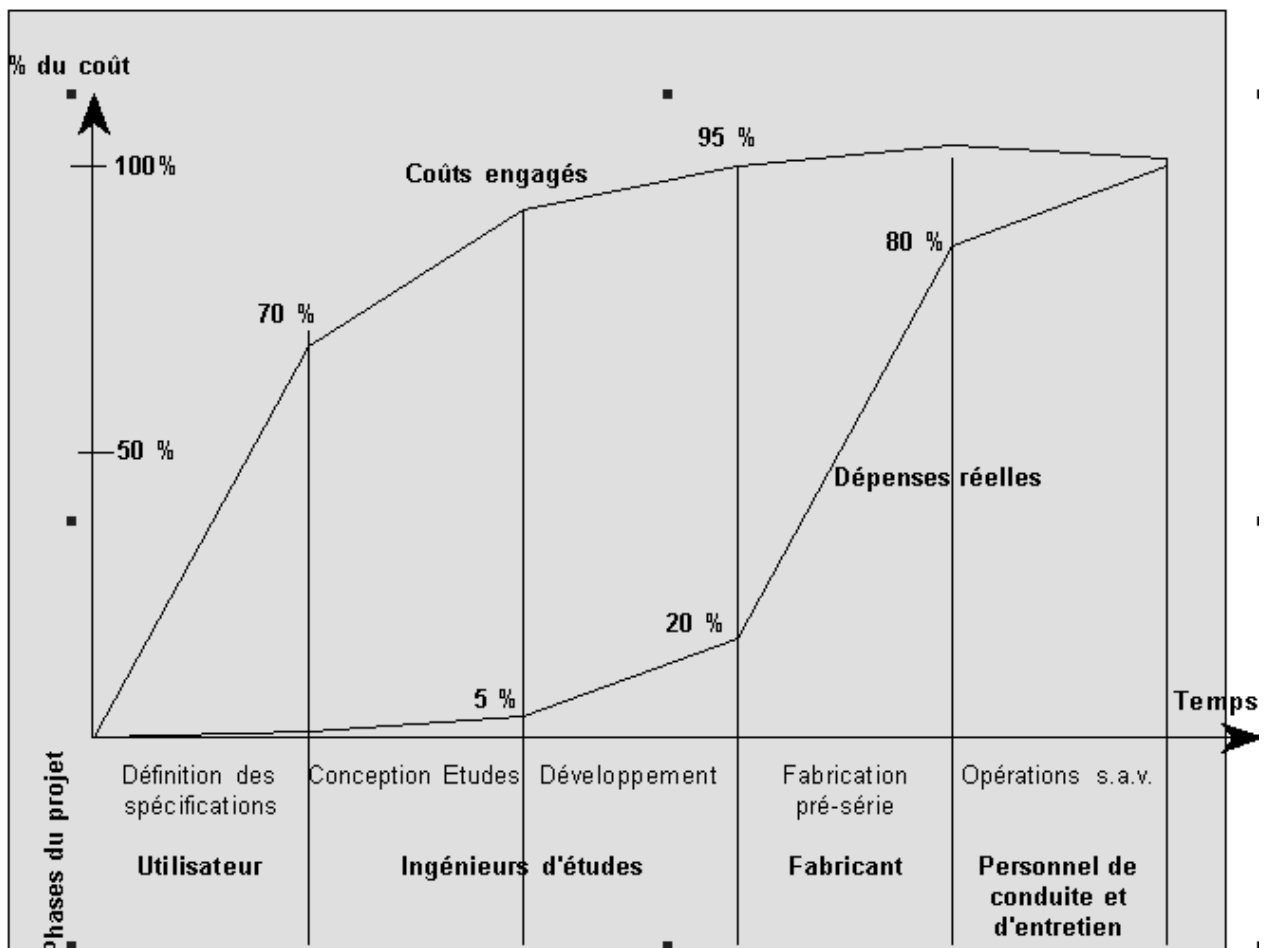
LA MEILLEURE CHANCE D'ABOUTIR AU BON PRODUIT

L'identification du JUSTE NECESSAIRE

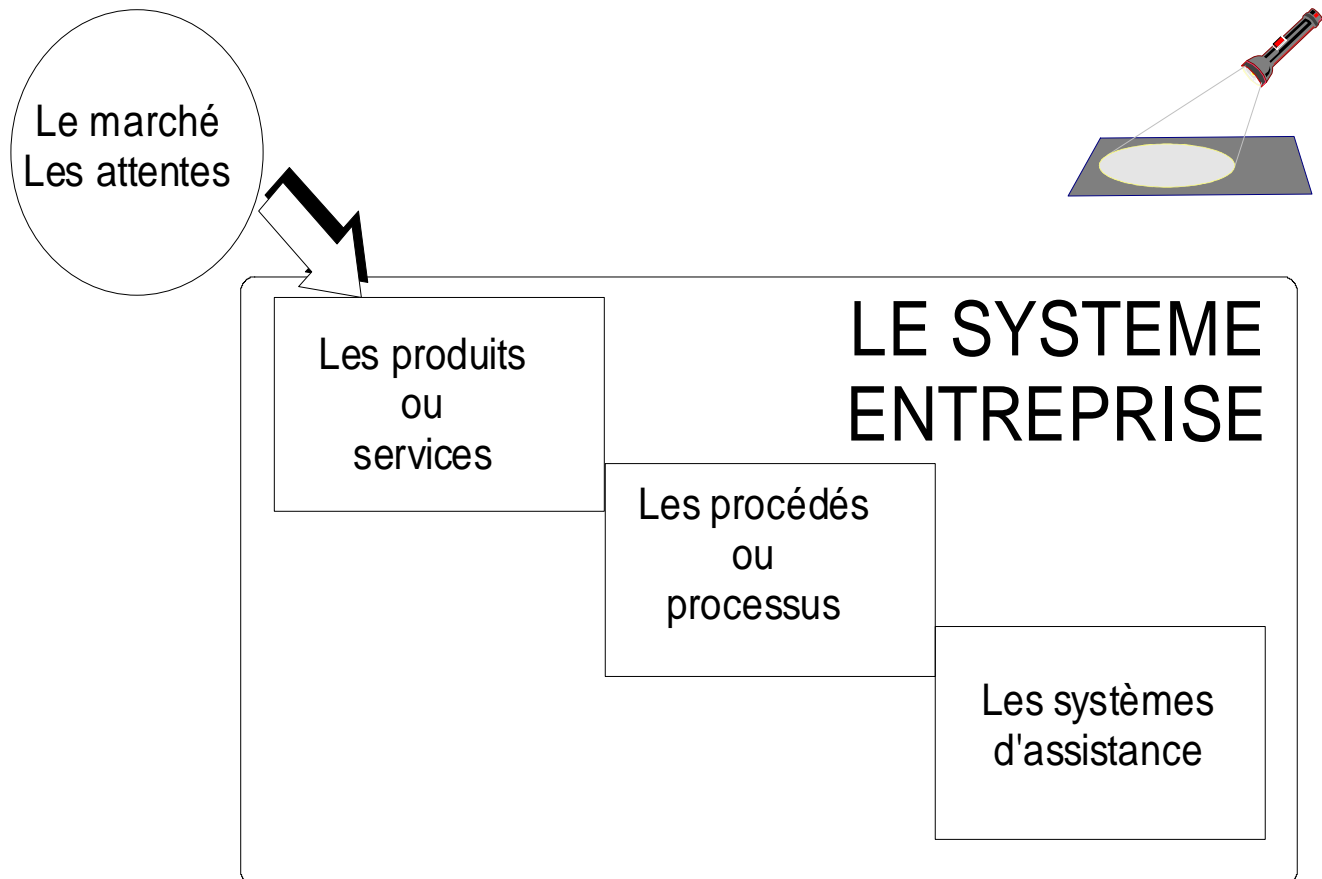
20 à 30 % de la dépense rend service.
C'est le JUSTE-NECESSAIRE.



Le reste ne rend pas service
Ce sont des coûts dus au choix de conception



LES DOMAINES D'APPLICATION DE L'AF



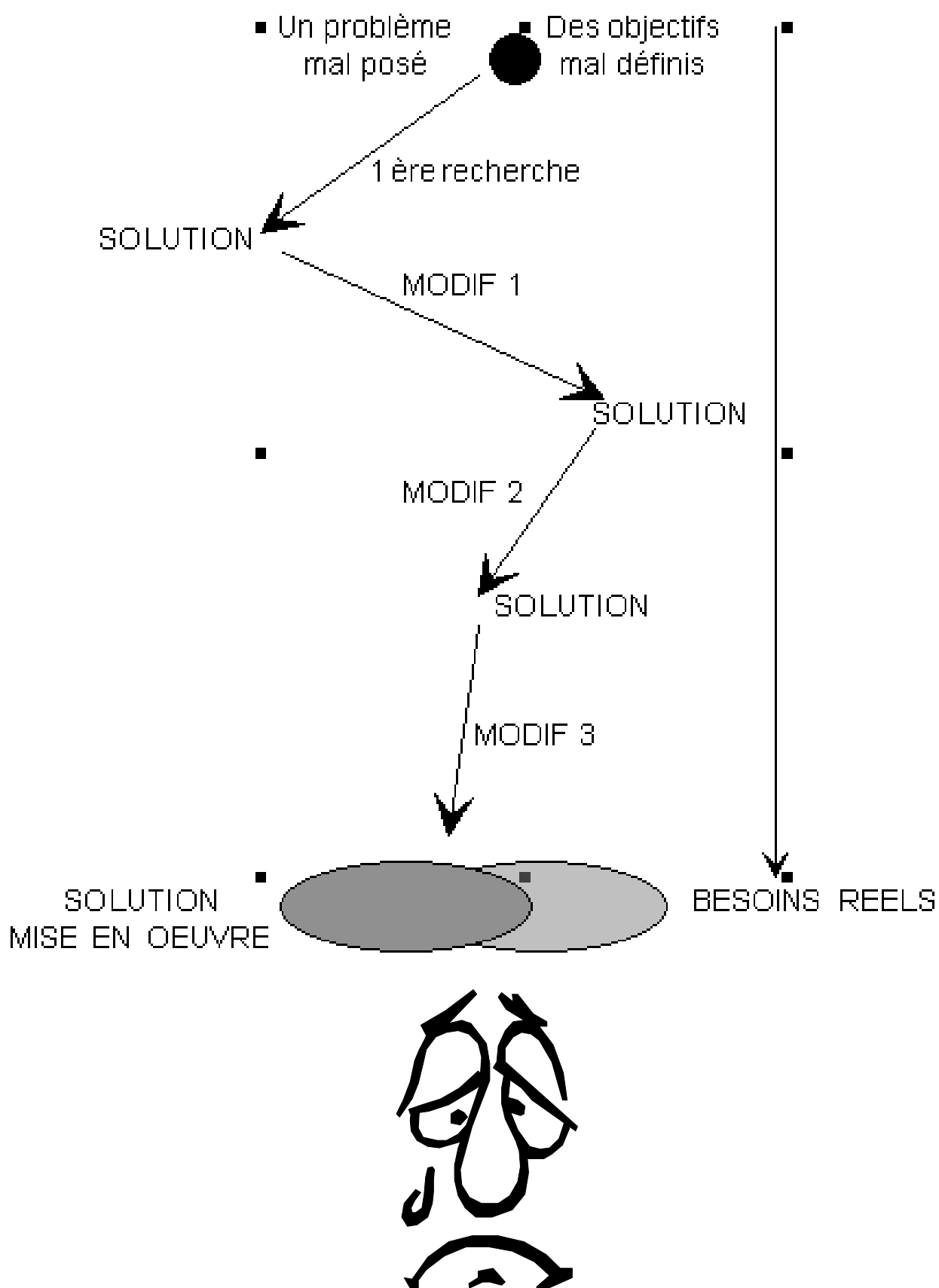
Les consommations :

- . optimiser un coût de revient ou d'investissement
- . optimiser un délai, un temps de cycle
-

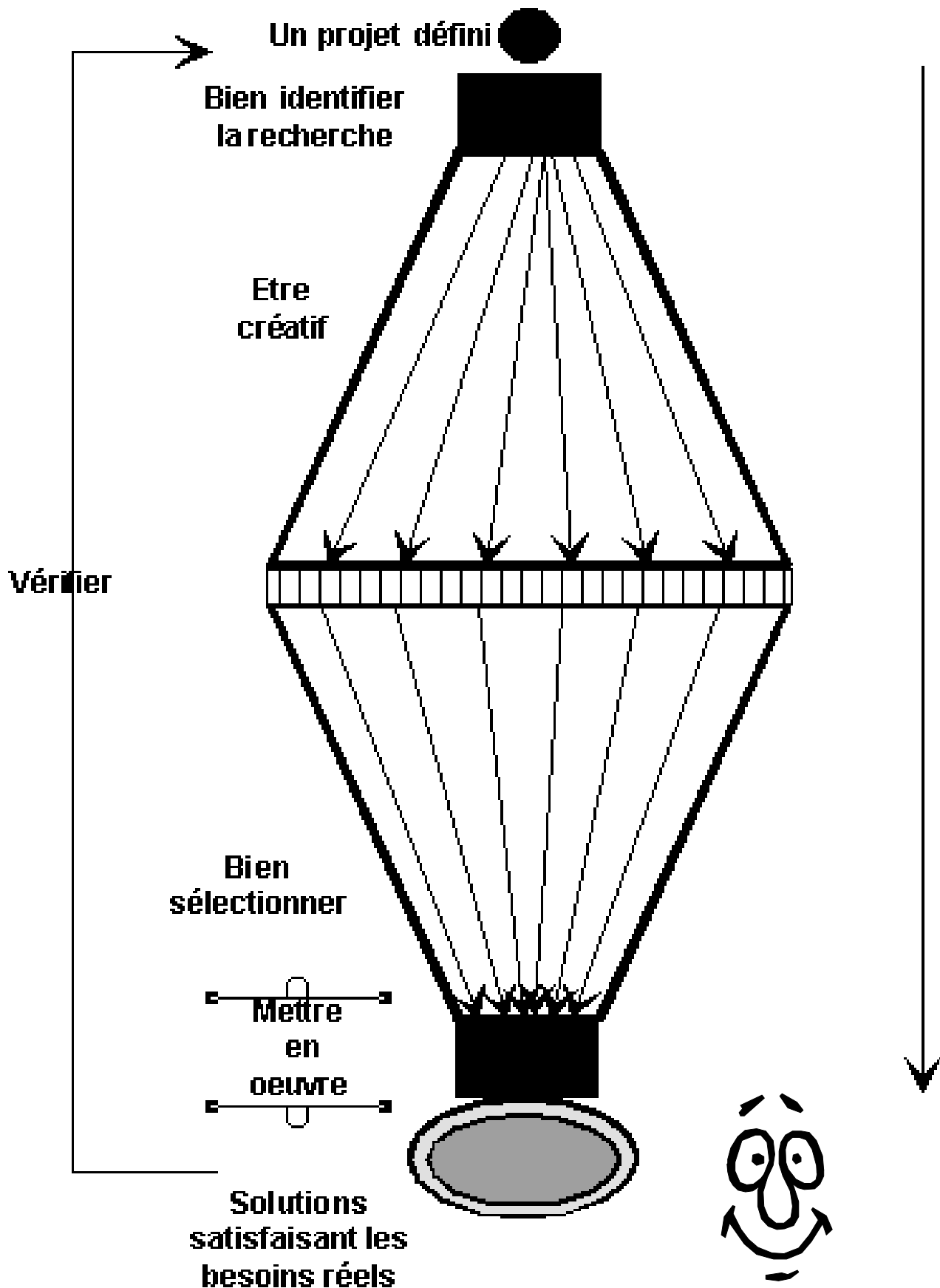
Les performances :

- . spécifier les performances
- . augmenter les niveaux de service
- . augmenter une durée de vie
- . simplifier un système
- . choisir un système
-

DEMARCHE CLASSIQUE



CE QUE L'ON OBTIENT AVEC UNE MÉTHODE



SYNOPTIQUE ANALYSE FONCTIONNELLE

1. Objectif de l'étude

1.1 Besoin de l'étude

1.2 Besoin du système étudié

2. Cahier des Charges Fonctionnel (Cdcf)

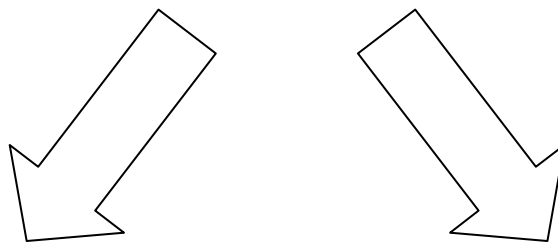
2.1 Situations de vie du système étudié

2.2 Composants du Milieu extérieur par situation de vie

2.3 Fonctions du système par situation de vie

2.4 Critères de performance par fonctions : Usage, Estime, Echange

Analyse de la Valeur



Conception ou Optimisation

Analyse de la Valeur

OBJECTIFS DE L'ETUDE

BESOIN DE L'ETUDE

- ✓ Historique
- ✓ Variables et contraintes
- ✓ Objectifs visés

BESOIN DU SYSTEME ETUDIE

Le système étudié doit être intégré dans un ensemble :

- ✓ Nécessité de valider le besoin de cet ensemble
- ✓ Si ce besoin n'est pas validé, il peut être inutile d'en étudier une partie

La recherche du besoin du système étudié passe donc par :

- ✓ La recherche et la validation du besoin auquel répond l'ensemble
- ✓ La recherche et la validation du besoin auquel répond le système

Le Cahier des Charges Fonctionnel

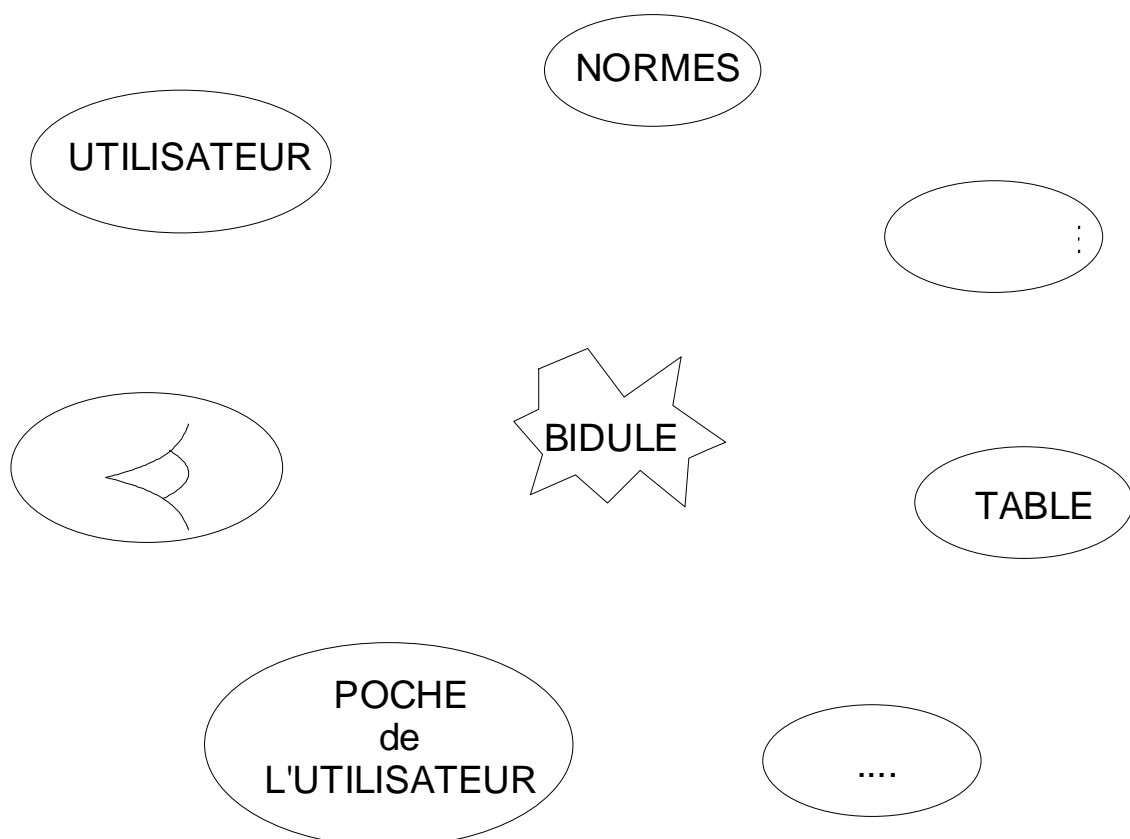
1. DEFINITION DES SITUATIONS DE VIE DU SYSTEME

Transport
Stockage
Maintenance
Utilisation
....

2. LES COMPOSANTS DU MILIEU EXTERIEUR

Ils constituent l'environnement du système par Situation de vie:

Tout ce qui peut être en contact réel ou virtuel avec le système



3. LES FONCTIONS DU SYSTEME

Les fonctions expriment les besoins de l'utilisateur.

Une fonction doit comprendre :

- ✍ 1 sujet (le bidule)
- ✍ 1 verbe (d'action ou d'état)
- ✍ 1 ou plusieurs compléments situant les composants du milieu extérieur
- ✍ Pas d'adjectif

Il existe 2 types de fonctions :

❶ LES FONCTIONS PRINCIPALES

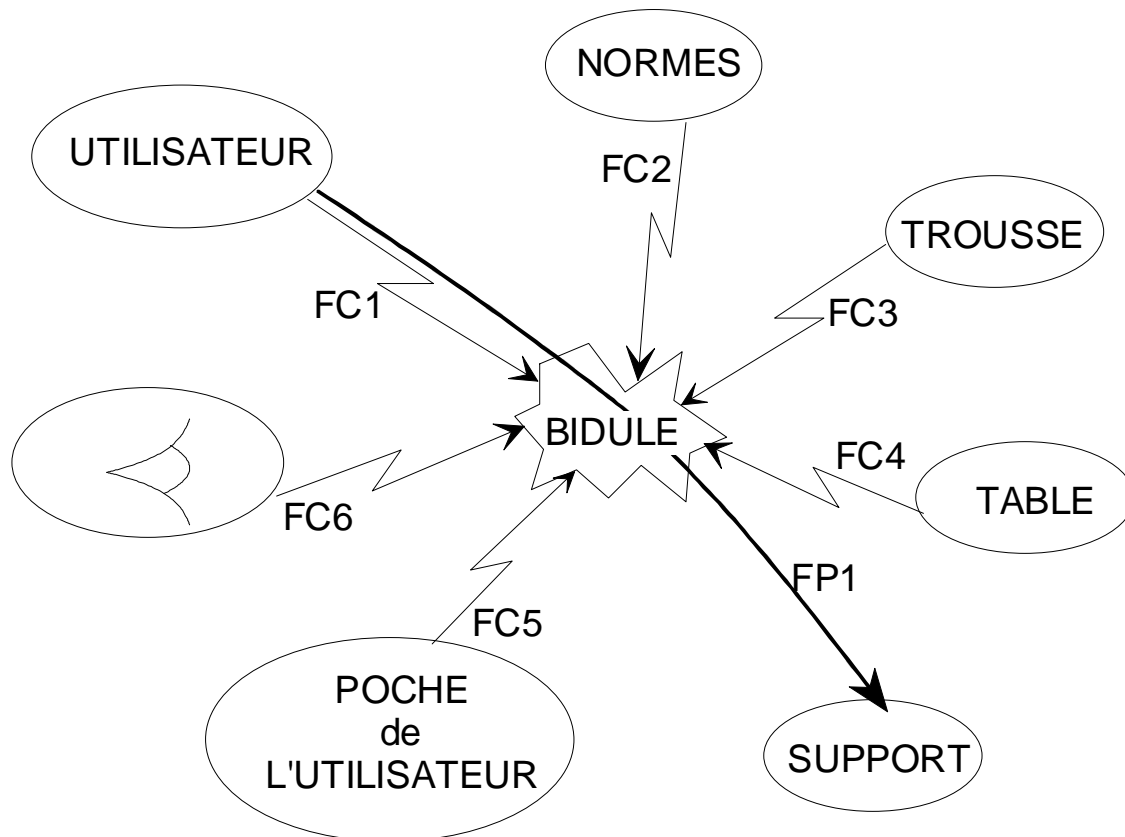
- ✓ Celles pour lesquelles le produit ou le service est créé pour répondre au besoin de l'utilisateur

❷ LES FONCTIONS CONTRAINTES

- ✓ Générées par l'existence du produit
- ✓ Existent parce que le produit existe.
- ✓ Expriment une adaptation à des contraintes dues à l'environnement

CARACTERISTIQUES DES FONCTIONS DU SYSTEME

- ✓ Ne comportent pas de valeurs chiffrées
- ✓ Indépendantes de toute solution existante
- ✓ Doivent toutes être identifiées et écrites



FP1 : Le bidule permet à l'utilisateur de laisser une trace sur un support

FC1 : Le bidule doit résister aux "agressions" de l'utilisateur

FC2 : Le bidule doit respecter les normes Nxxx

FC3 : Le bidule doit pouvoir être stocké dans une trousse

FC4 :

4. CRITERES DE PERFORMANCE (ou exigences de valeur)

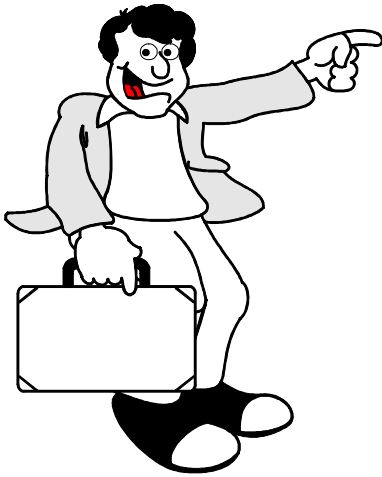
Ils permettent de valoriser les fonctions en termes

- ✓ Quantitatifs
- ✓ Qualitatifs



On distingue trois types de critères

- ✓ d'usage (critères évaluables : quantité, rapidité, fréquence, ...)
- ✓ d'estime (critères subjectifs : "plaire" : couleur, style, forme, ...)
- ✓ d'échange (valeur accordée à la fonction)



Qualités minimales de l'animateur AF

- ✓ Expérience pratique de l'A.F.
- ✓ Expérience industrielle d'au moins 5 ans
- ✓ Bonne connaissance ou expérience des principales fonctions de l'entreprise
- ✓ Connaissance raisonnable des techniques des produits à analyser
- ✓ Ouverture d'esprit
- ✓ Esprit de synthèse, objectivité et réalisme
- ✓ Adaptabilité, aptitude à communiquer et finesse psychologique
- ✓ Optimisme, bonne humeur, dynamisme, ténacité
- ✓ Sens des responsabilités
- ✓ Modestie et désintéressement



La composition du groupe de travail

- ✓ Compétence des individus pour le problème à traiter
- ✓ Appartenance des individus aux principaux services concernés
par le problème à traiter
- ✓ Créativité et coopérativité
- ✓ Niveaux hiérarchiques homogènes
- ✓ 6 à 8 participants



Les 8 commandements à retenir ...

- ✓ Considérer les véritables objectifs de l'entreprise et chercher à les atteindre
- ✓ Mettre toujours les considérations économiques au premier plan de ses préoccupations
- ✓ Bien définir le champ de l'étude : contraintes, variables et objectifs
- ✓ Rassembler une information complète, exacte et quantifiée chaque fois que possible
- ✓ Penser en termes de fonctions et de coûts
- ✓ Systématiser l'exercice de l'esprit critique
- ✓ Raisonner avec objectivité
- ✓ Développer et utiliser une créativité maximale

L'Analyse de la Valeur

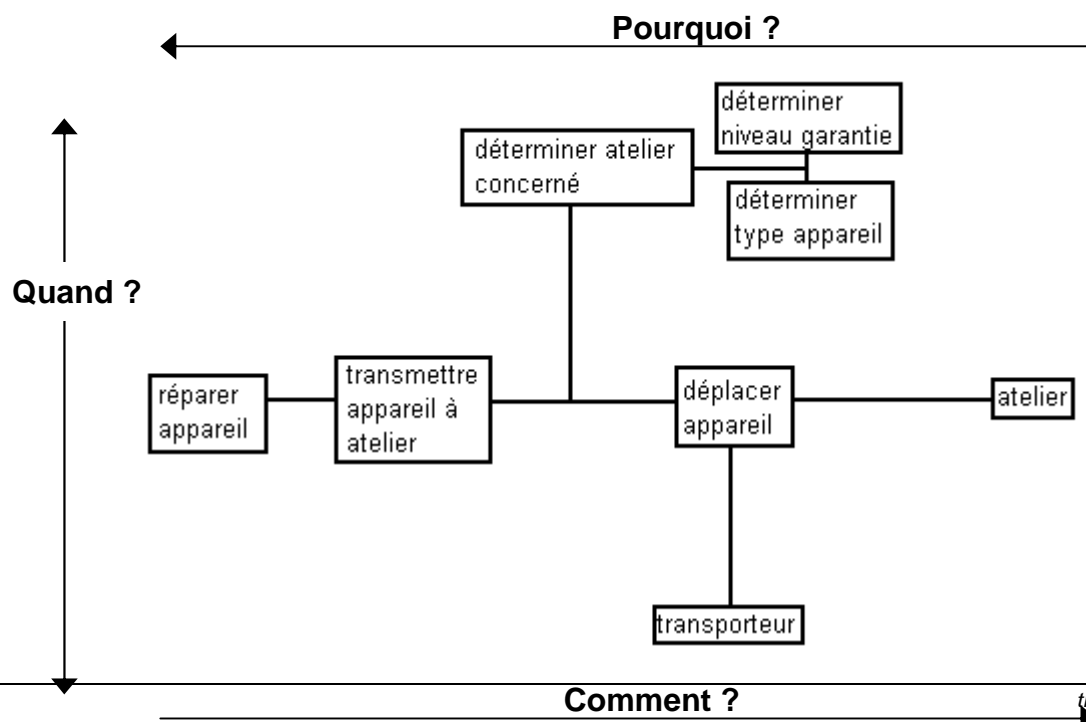
En optimisation

- Identifier les gisements de gains (le non demandé)

Le tableau de Ventilation Fonctionnel

	FP1	FP2	FP3	Fpn	FC1	FC2	FC3	FCn	Non valeur	Non qualité
Composant 1		X				X	X			X
Composant 2	X									
Composant 3			X							
Composant 4									X	
Composant 5	X				X					
Composant 6									X	
Composant n										

Le diagramme FAST



En conception

Techniques de créativité

LE BRAINSTORMING

- ⇒ Générer un maximum d'idées autour d'un thème précis.
- ⇒ L'outil de base commun à toutes les autres techniques.

LES MATRICES DE DECOUVERTE

- ⇒ Combiner dans un tableau des listes d'éléments de façon à identifier des gisements de développement.

LA BISSOCIATION

- ⇒ Combiner deux objets ou concepts pour "voir" s'il en résulte une opportunité.

LE CONCASSAGE

- ⇒ Faire évoluer un produit ou un système suivant un axe de recherche prédéterminé et caractérisé par un verbe d'action (Moderniser, Viriliser, ...)

LES METHODES ANALOGIQUES

- ⇒ Employer des images et des comparaisons pour démultiplier les ressources de l'imagination.

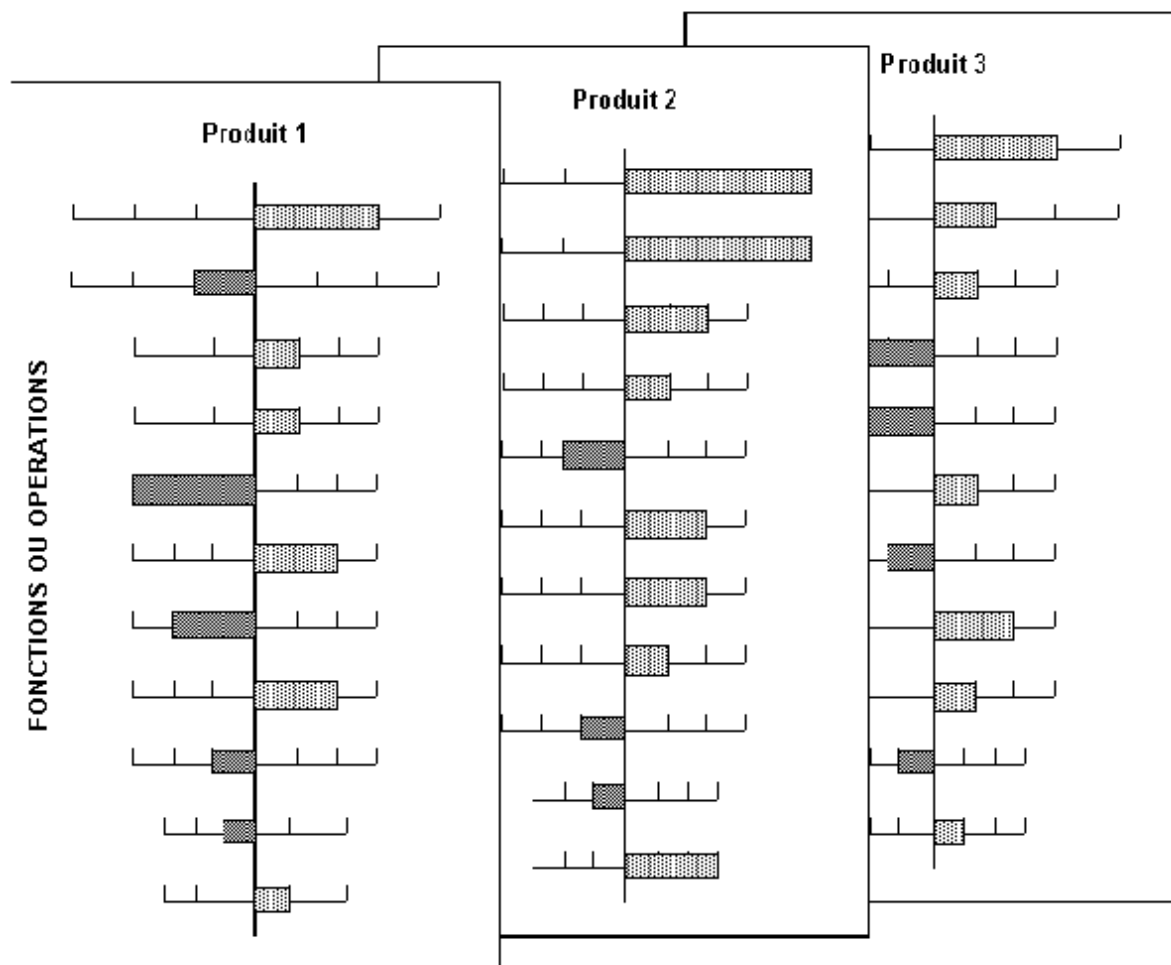
LA PENSEE LATERALE

- ⇒ Faire évoluer par la pensée un produit ou un système dans un environnement pour lequel il n'est pas conçu à l'origine (ex : la bouteille en plastique => boîte à savon, entonnoir, vase, ...)

La sélection de solutions

Les outils de sélection

⇒ les profils fonctionnels



⇒ les matrices multi-critères

Produits	CRITERES												Résultats	

BIBLIOGRAPHIE

TITRE DE L'OUVRAGE	AUTEUR	EDITEUR
La maîtrise des coûts industriels	R. TASSINARI	Edition d'organisation
La maîtrise de la Valeur	C.PETITDEMANGE	AFNOR GESTION
Exprimer le besoin Application de la démarche fonctionnelle	AFAV	AFNOR GESTION
L'Analyse de la Valeur	C.JOUINEAU	Entreprise Moderne d'Edition
L'Analyse de la Valeur	M. LITAUDON	Edition d'organisation
Technics of values analysis and engineering	L.D. MILES	DUNOD
Créer et développer vos produits	C.PETITDEMANGE	AFNOR
Créativité, l'imagination constructive	AF. OSBORN	DUNOD