



# GESTION DE PROJETS

**CABINET GBS - CONSEIL EN PERFORMANCES**

Christophe RICHARD - Consultant / Formateur  
[c.richard@gbservices.fr](mailto:c.richard@gbservices.fr)

Site Web : [www.gbs-larochelle.fr](http://www.gbs-larochelle.fr)



# PRESENTATION DE L'ANALYSE FONCTIONNELLE

# BUT

Créer un produit

Définir les besoins que doit assurer le produit

Améliorer un produit

Définir les besoins couverts par le produit et orienter la recherche vers l'amélioration du produit

# Définitions

L'analyse fonctionnelle est une **méthode de travail** qui permet de **définir les besoins d'un** produit en terme de fonctions, au **prix le plus juste**.

Cette méthode utilise des outils qui permettent d'identifier des fonctions d'usage et d'estime.

Un produit est étudié dans **son cycle de vie de la conception à la mise en décharge ( ou recyclage)**

**Les plus connus sont :**

- **La méthode APTE**
- **La méthode intuitive**

**Le but est d'exprimer le besoin correspondant aux attentes de l'utilisateur.**

**Il faut prendre en considération :**

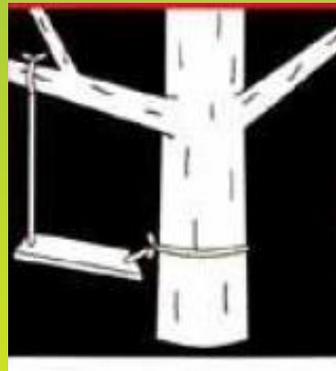
- **éléments du milieu extérieur susceptibles de d'influencer le fonctionnement du produit.**
- **évolutions possible du besoin et l'adaptation du produit dans les différentes hypothèses voire sa disparition.**

# Définitions

Identifier le besoin



Exprimer les fonctions attendues



Caractériser les fonctions attendues



Ce que voulait le client

Ce qu'a compris le concepteur

Hierarchiser

On distingue deux types d'analyses fonctionnelle :  
L'analyse externe  
L'analyse interne

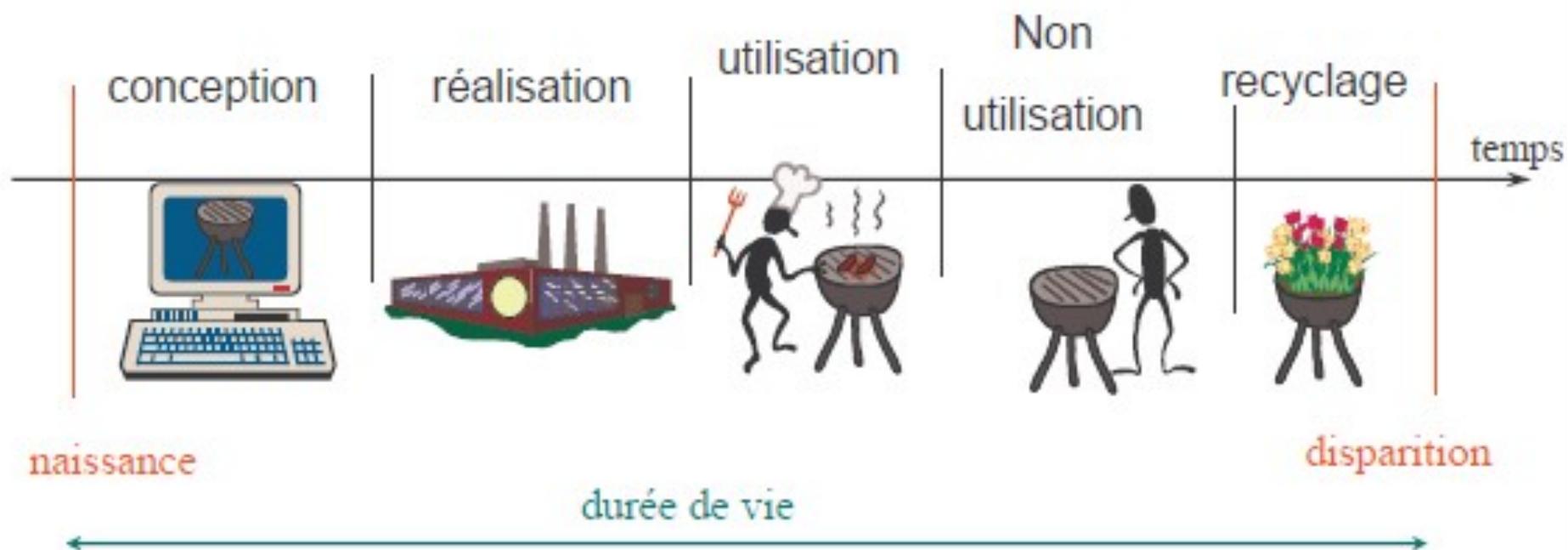
Analyse fonctionnelle  
externe

Analyse du **point de vue client** ou **utilisateur** du produit qui s'intéresse uniquement aux **fonctions de service** ou fonctions externes de celui-ci

Analyse fonctionnelle  
interne

Analyse **du point de concepteur** en charge de réaliser le produit. L'analyse consiste à passer des fonctions de services aux **fonctions techniques** permettant de les concrétiser.

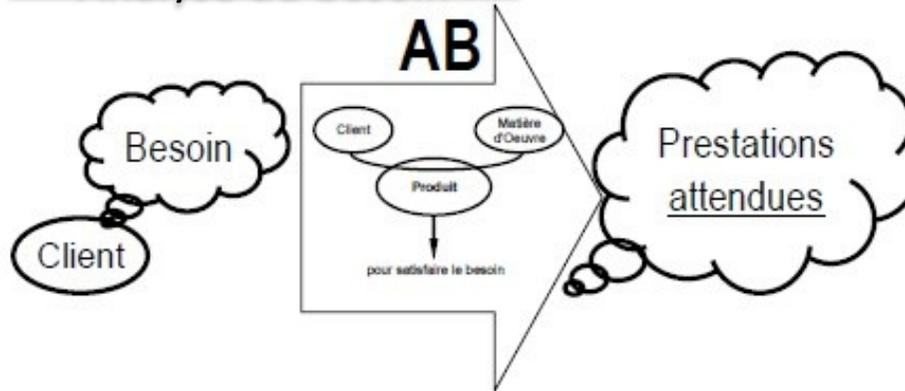
Le **cycle de vie** est l'ensemble de toutes les **phases** de l'existence d'un produit, de sa naissance à sa disparition.



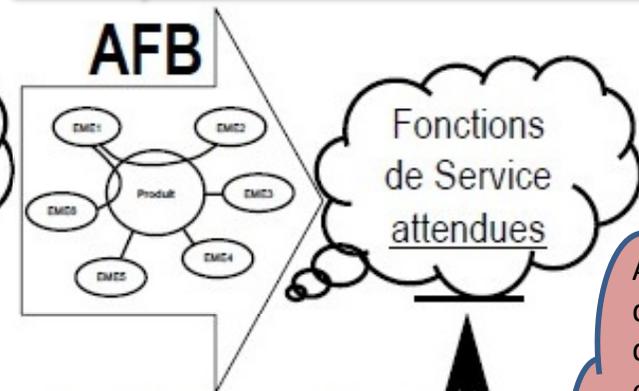
Un besoin peut n'exister que pendant une partie de la vie du produit.

# Les étapes de l'analyse fonctionnelle (méthode APTE)

Etape 1  
Analyse du besoin



Etape 2  
Analyse fonctionnelle du besoin

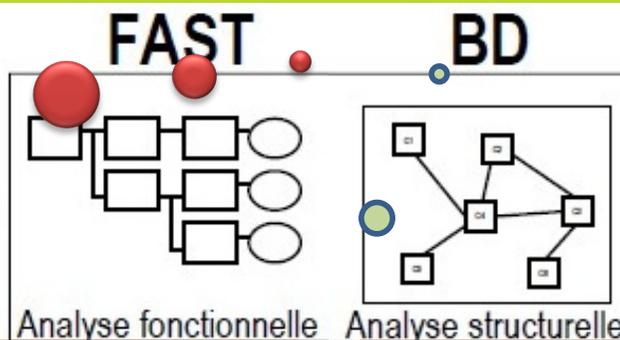


Écart de non conformité



Analyse de détaillée des flux entrant et sortant pour obtenir une fonction

Analyse de détaillée de chaque fonction  
Etude des solutions techniques



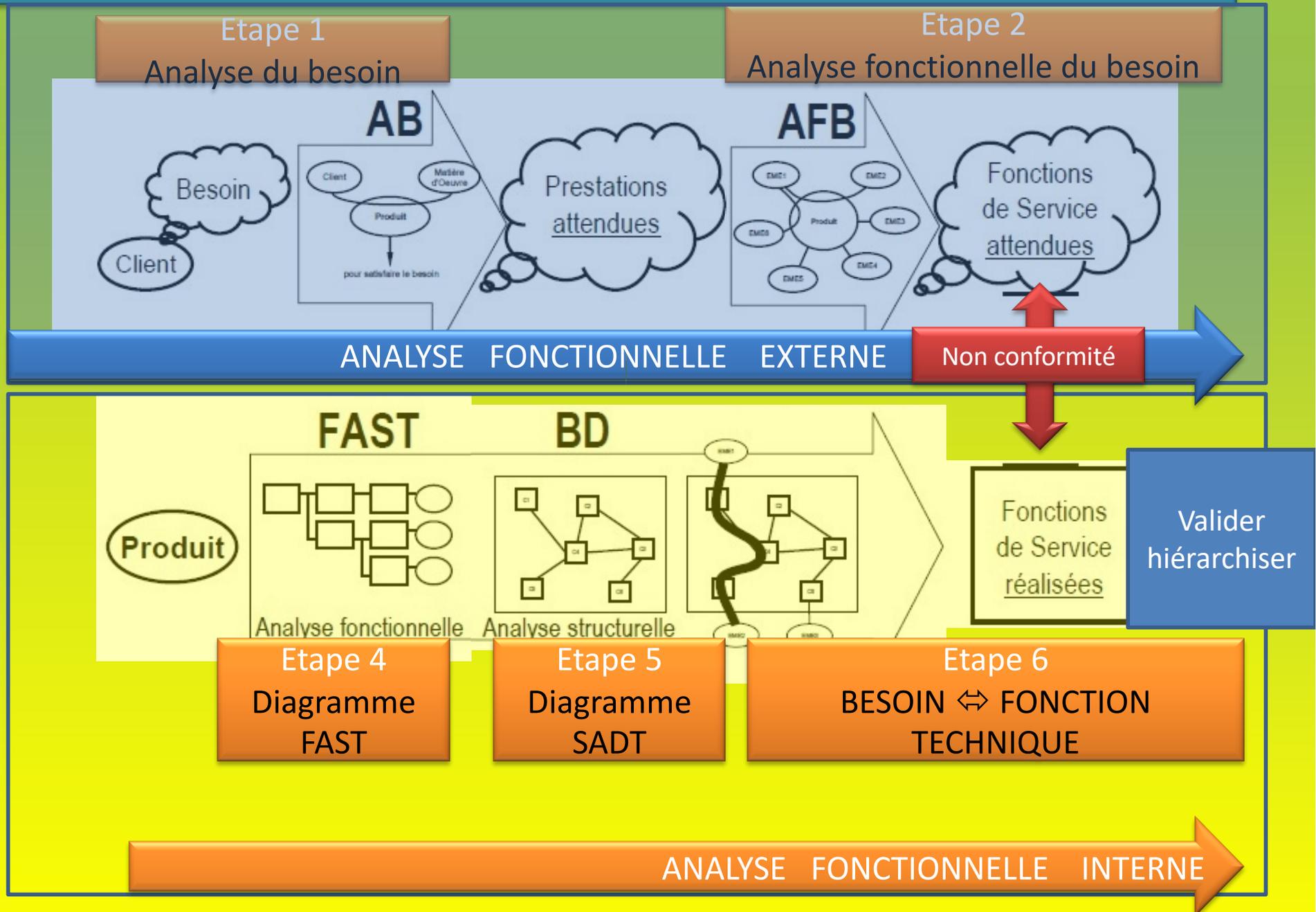
Etape 4  
Diagramme FAST

Etape 5  
Diagramme SADT

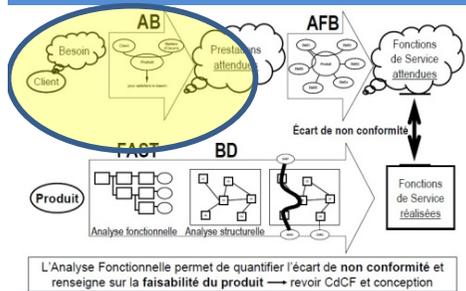
Etape 6  
BESOIN ↔ FONCTION  
TECHNIQUE

Mise en relation des éléments du milieu extérieur avec les procédés technique utilisés.

# Les étapes de l'analyse fonctionnelle (méthode APTE)



# Etape 1 Analyse du besoin



Graphe normalisé de l'expression du besoin



- 1 Exprimer le besoin
- 2 Valider le besoin

Le produit rend service au client en agissant sur la matière d'œuvre pour satisfaire le besoin

L a prestation précise la valeur des critères à atteindre

Pourquoi le produit existe ?

Parce que ...

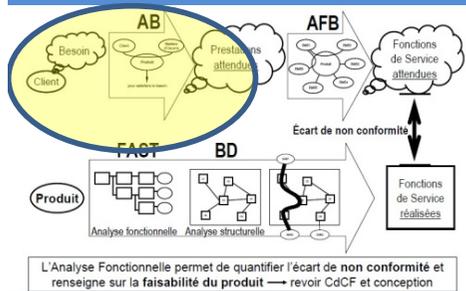
Qu'est ce qui pourrait faire évoluer le produit ?

Que ...

Qu'est ce qui pourrait faire disparaître le produit ?

Que ...

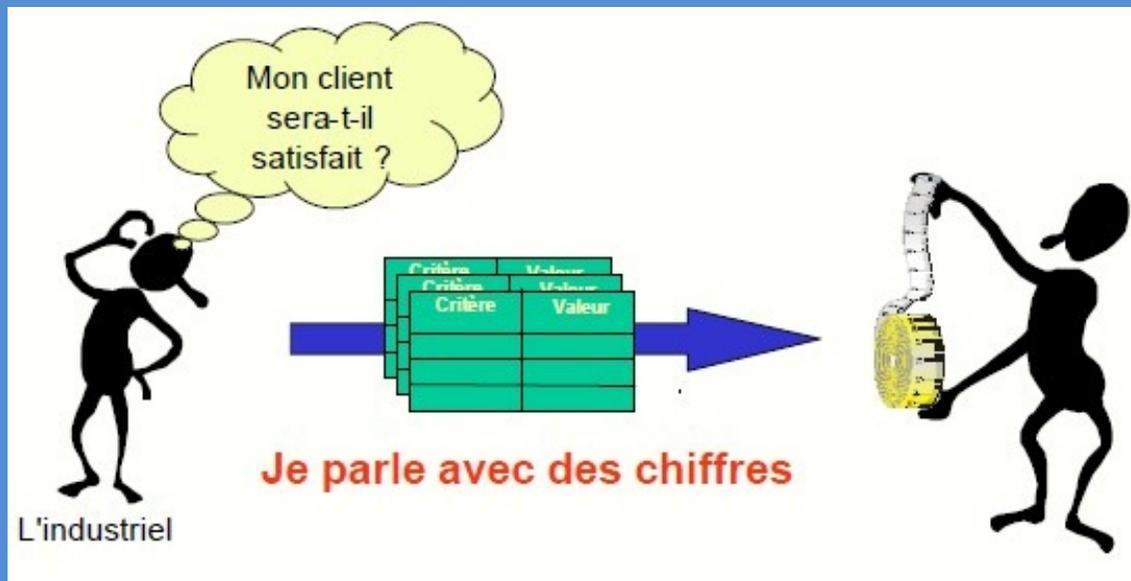
# Etape 1 Analyse du besoin



## 3 Quantifier le besoin

Caractériser = qualifier + quantifier

Critère	Valeur



### QUALIFIER LE BESOIN :

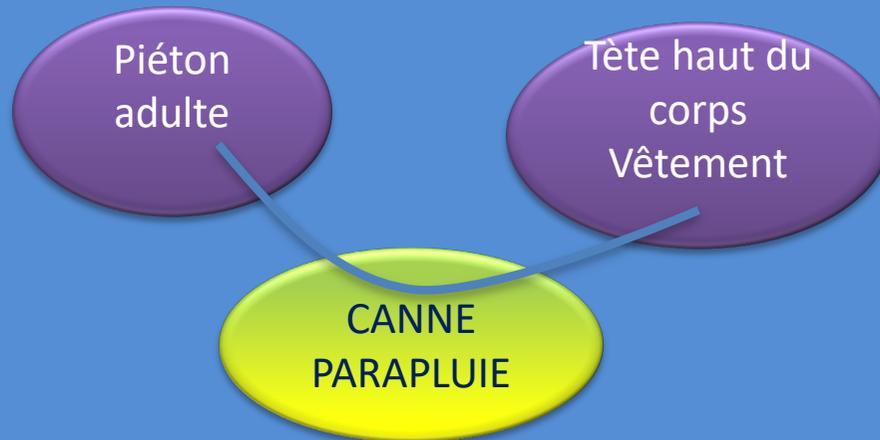
Exprimer par des mots la matière d'œuvre sur laquelle agit le produit

### QUANTIFIER LE BESOIN :

Définir un critère :  
la grandeur physique mesurable.

Préciser une valeur :  
un niveau attendu

# Etape 1 Analyse du besoin **EXEMPLE**



- 1 Exprimer le besoin
- 2 Valider le besoin

Le produit rend service au client en agissant sur la matière d'œuvre pour satisfaire le besoin

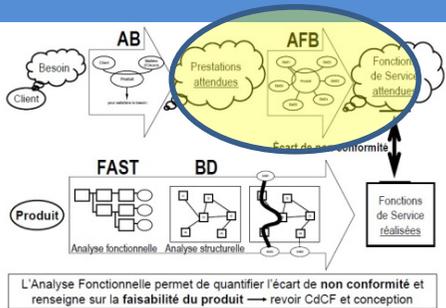
Protéger efficacement l'utilisateur contre les intempéries(pluie, averse) et permettre l'équilibre aux personnes âgées ou nécessitant un appui momentanée pour la marche.

## La prestation précise la valeur des critères à atteindre

Pourquoi le produit existe ?	Parce que les intempéries impliquent de se protéger
Qu'est ce qui pourrait faire évoluer le produit ?	Que le climat change
Qu'est ce qui pourrait faire disparaître le produit ?	Que des villes couvertes, le climat Exemple ville souterraines Montréal

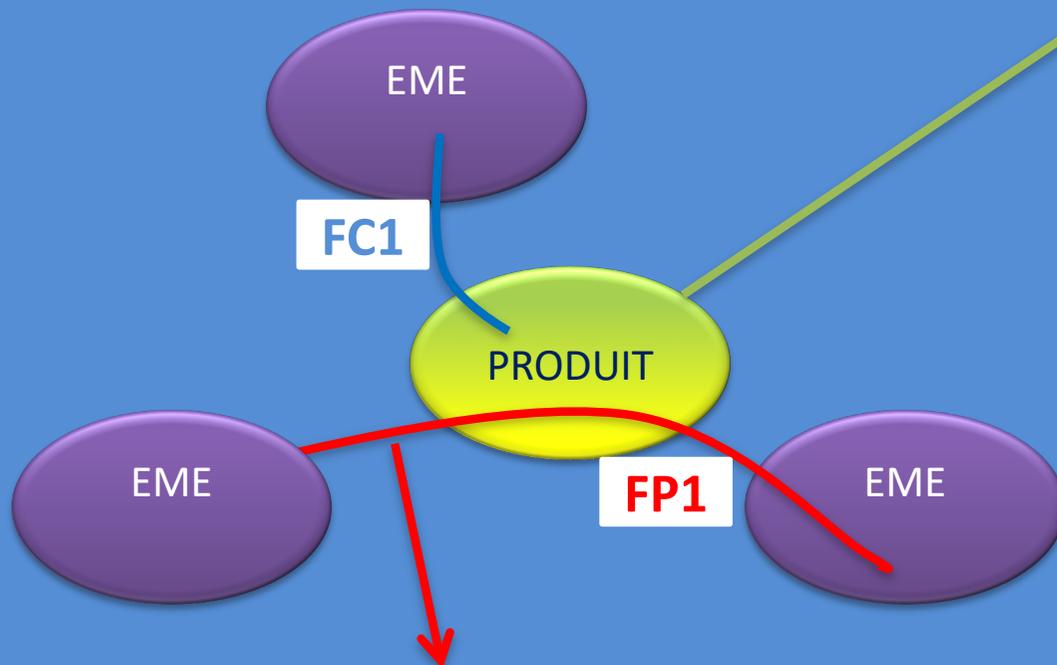


# Etape 1 Analyse du besoin



## 4 Analyser le milieu extérieur

Identifier les fonctions attendues dans son milieu.



**Placer le produit au centre:**  
Le produit va être relié aux éléments de l'environnement afin d'analyser :  
Les services rendus  
Les contraintes soumises au produit

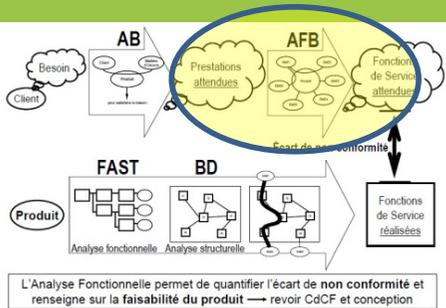
**EME :**  
**Éléments du Milieu Extérieur**  
Définir quels sont les milieux de l'environnement qui agissent sur le produit.

### Mise en relation des éléments

Définir les interactions entre les éléments.

- FP1 Fonction principale assurant l'action sur les EME.
- FC1 Fonction contrainte d'un EME sur le produit.

# Etape 1 Analyse du besoin



Fonction	Critères	Niveau
FP1 : Distraction	Doit être attractif Enfants et parents (acheteur)	3 à 5 ans
FC1 : Innovation	Doit être nouveau	Différent des 1200 séries

# Terminologie

Pour s'assurer qu'un produit puisse satisfaire un client on se préoccupe en priorité des services qu'il rend.

Un même produit assure en général un grand nombre de fonctions de nature différentes dont certaines sont plus importantes que d'autres. Les fonctions sont différenciées, classées et hiérarchisées.

## Différents types de Fonctions

SERVICE

USAGE

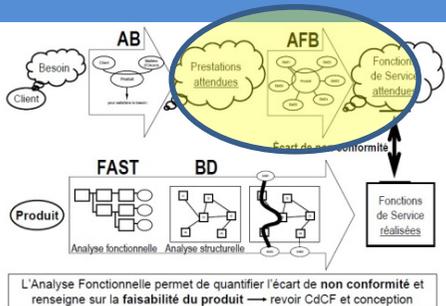
ESTIME

Principale  
Complémentaires  
Contraintes

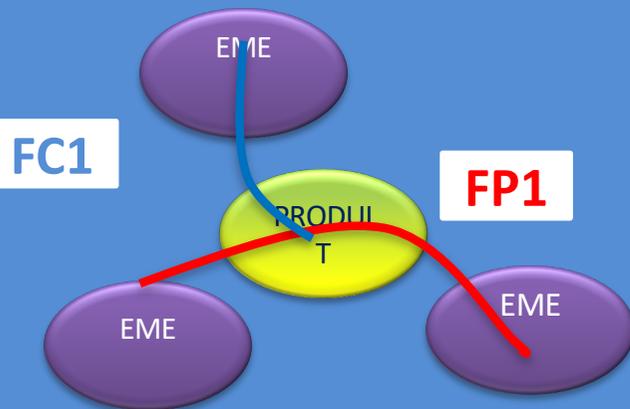
TECHNIQUES

Pour réaliser le produit il faut faire des choix technologiques afin de réaliser les fonctions de services attendues

# Etape 1 Analyse du besoin



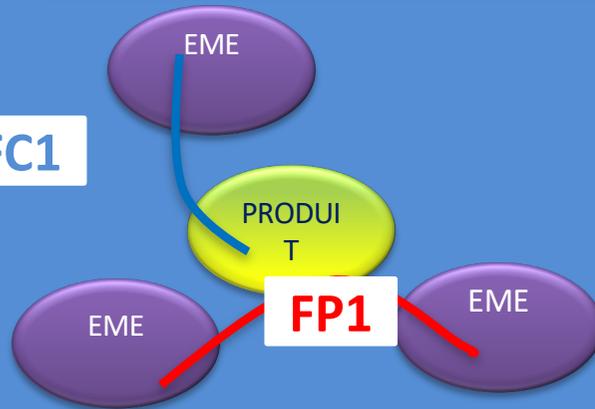
## 5 Caractériser et validation des fonctions



N°	Expression	Critère	Niveau Limite	Validation
1	Protéger de la pluie	Durée 8H	Spray Test Norme NF G 07-056 Norme Européenne EN 343:2003	Oui
2	Résister au vent	Jusqu'à 60 kmH	Résistance alluminium	Non coût trop élevé
		Poids	Poids > 200 G	Non

# Etape 1 Analyse du besoin

FC1



Définir, préciser

Responsabilités des partenaires

Servies attendus du produit

Conditions d'utilisation

Performances

Coûts

Délais

Variations des prix

Options

Clauses : Brevets ,  
exclusivité

## 6 Etablir le cahier des charges fonctionnel

Le cahier des charges fonctionnel est employé pour préparer et suivre le développement du produit.

Il sert de référence et de base de négociation en cas de contrat, litiges, conflits ou modifications nécessaires des spécifications techniques du produit.

La norme AFNOR X 50-151 définit la procédure.

### Quatre parties

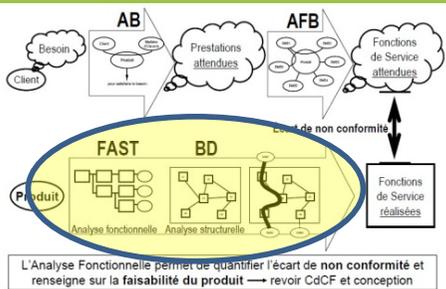
Présentation générale

Expression fonctionnelle des besoins

Limites de l'étude  
Etudes d'autres solutions

Cadre de réponses  
Simplifier et codifier

# Etape 2 ANALYSE FONCTIONNELLE INTERNE

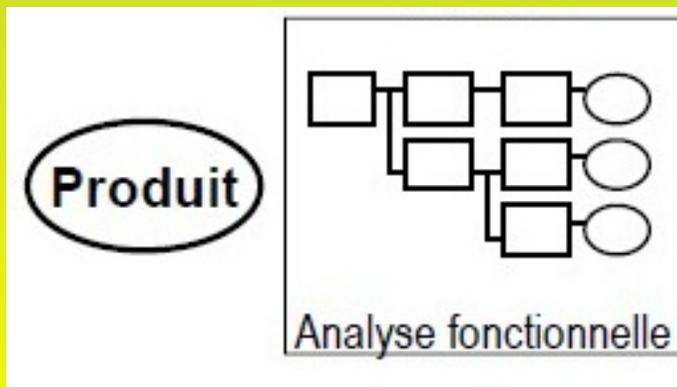


## 7 Exprimer le besoin

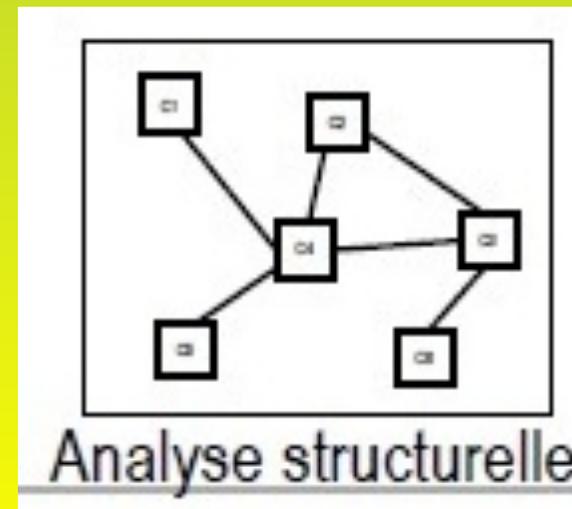
Définir les fonctions techniques à mettre en œuvre pour réaliser le produit en respectant les critères de l'analyse fonctionnelle

Graphe normalisé de l'expression du besoin

Outil graphique **FAST**  
(Function Analysys System Technique)

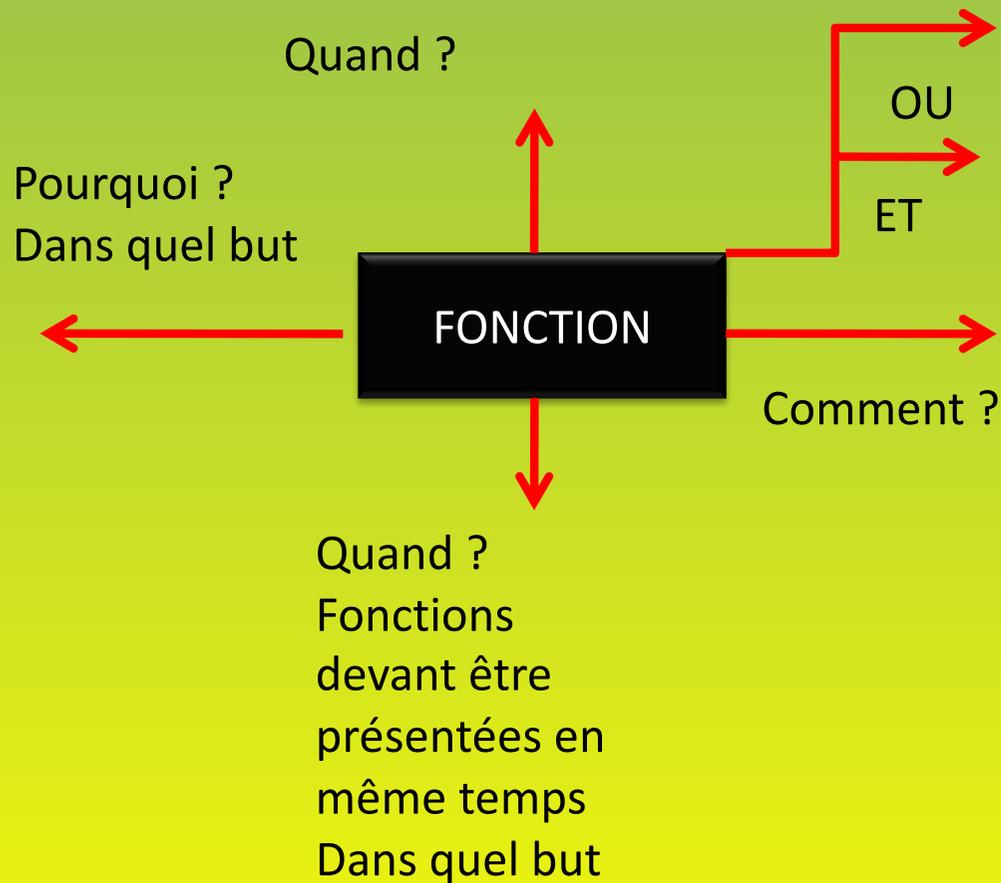


Outil graphique **SADT**  
Structured Analysys and Design Technic)



# Etape 2 ANALYSE FONCTIONNELLE INTERNE

Outil graphique **FAST**  
(Function Analysys System Technique)



## 7 Rechercher les solutions technologiques appropriées

La fonction est placée dans un cadre.

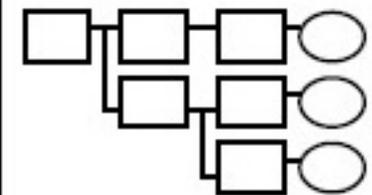
Ce cadre est disposée sur la gauche d'un tableau .

Le groupe de travail doit répondre aux questions posées.

Les réponses ou solutions sont disposées sur une colonne à droite.

Chaque nouvelle solution est décortiquée en sous catégorie pour obtenir les éléments qui constitue la ou les solutions à étudier.

**Produit**

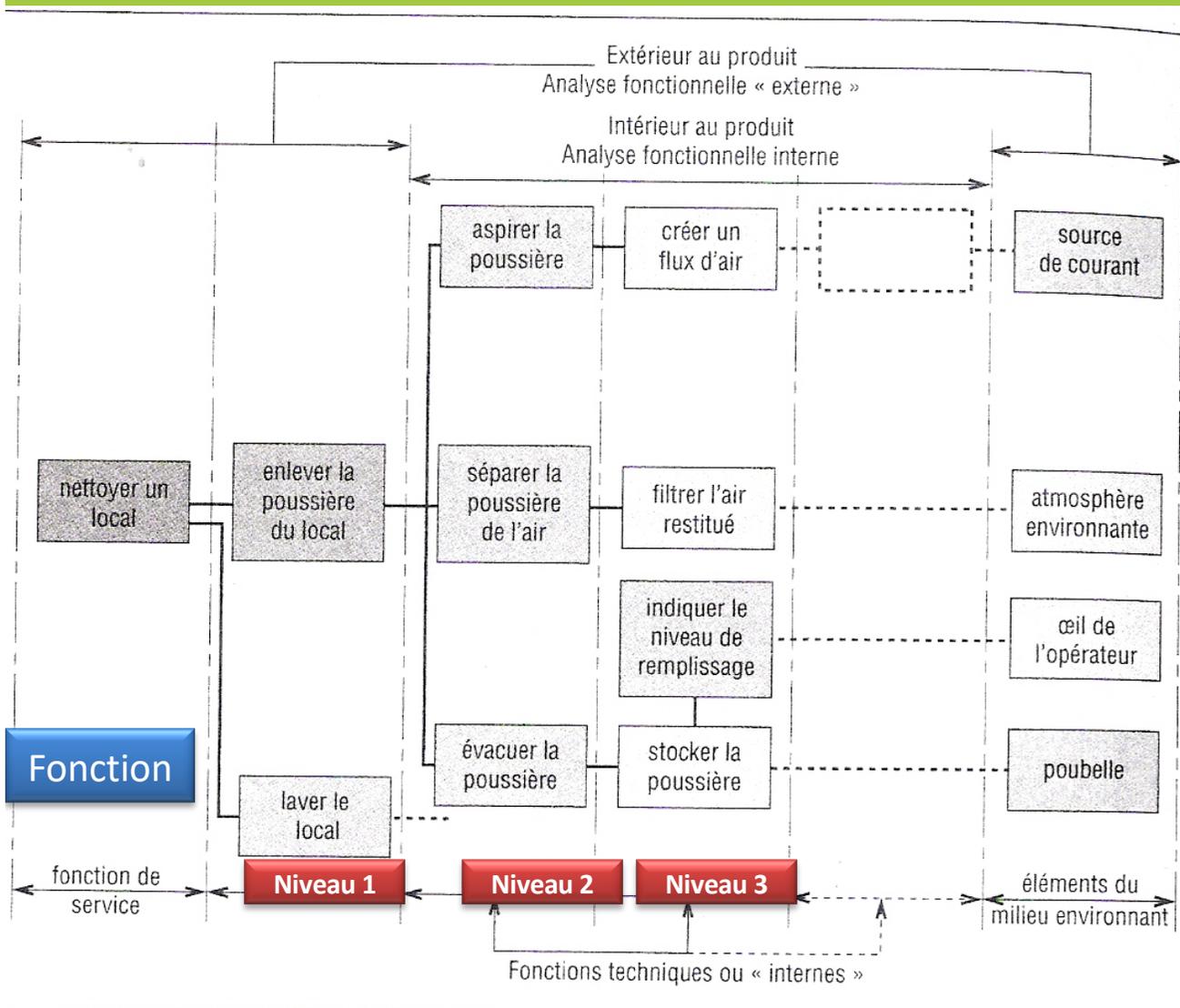


Analyse fonctionnelle

# Etape 2 ANALYSE FONCTIONNELLE INTERNE

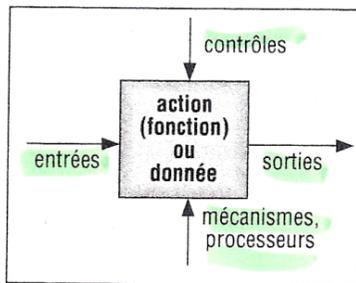
Outil graphique **FAST**  
(Function Analysys System Technique)

7 Rechercher les solutions technologiques appropriées

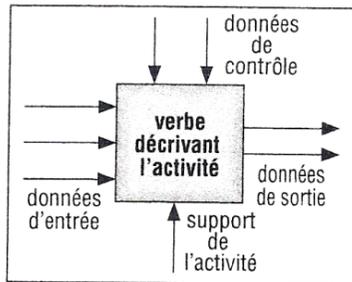


# Etape 2 ANALYSE FONCTIONNELLE INTERNE

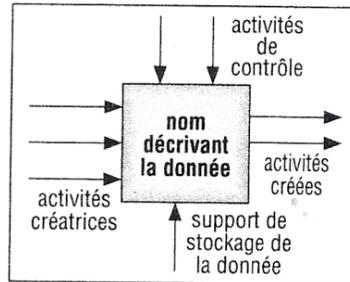
Outil graphique **SADT**  
(Structured Analysis and Design Technic)



10. Forme générale des boîtes.



11. Actigramme.



12. Datagramme.



On peut compare ce système aux poupées  
russes.

Chaque taille représente une boîte dans laquelle des actions sont portées .  
Chaque taille est étudiée avec les même données . L'analyse affine l'étude  
jusqu'à l'élément .

**7 Rechercher les solutions technologiques pour des systèmes complexes intégrant l'informatique.**

**Le système est composé de boîtes numérotées et de flèches codifiant les relations ou contraintes entre celles-ci.**

**Les données d'entrée sont transformées en données de sortie par la fonction indiquée dans la boîte.**

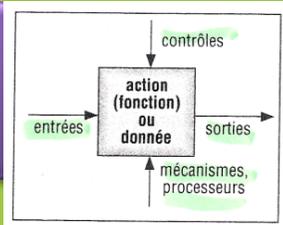
**Les contrôles ( flèche de côté haut) indiquent les données et les paramètres régissant la transformation réalisée par la fonction.**

**Les mécanismes (flèches côté bas) précisent le support de la fonction. (machines, moteur, capteur)**

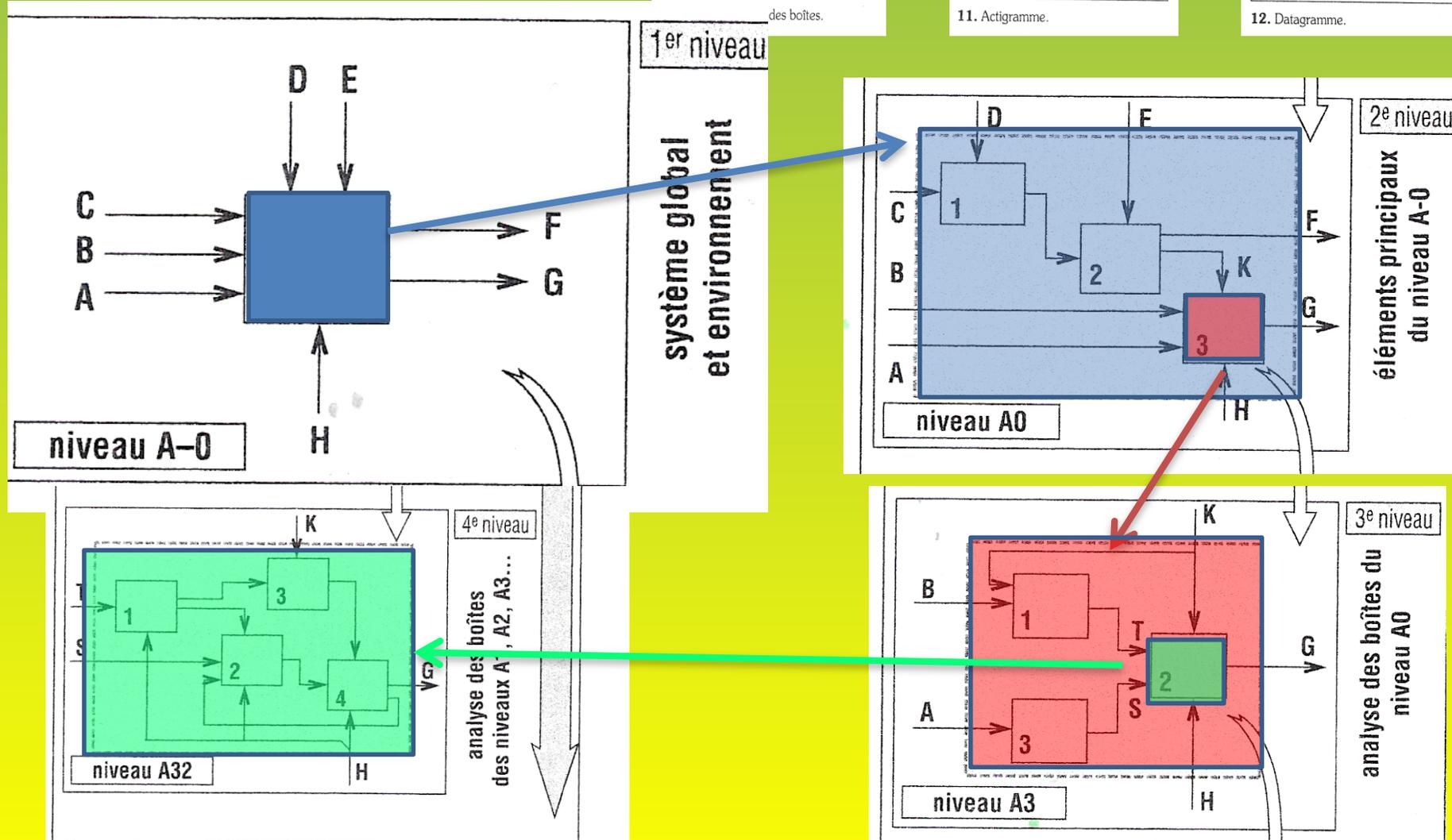
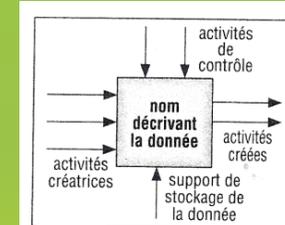
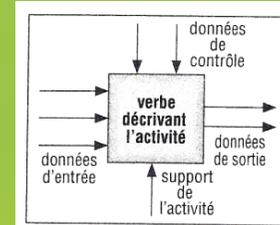
**Chaque boîte est codifiée puis elle est analyser dans le détail avec les mêmes entrées et sortie que le niveau précédent.**

# Etape 2 ANALYSE FONCTIONNELLE INTERNE

Outil graphique **SADT**  
Structured Analysis and Design Technic

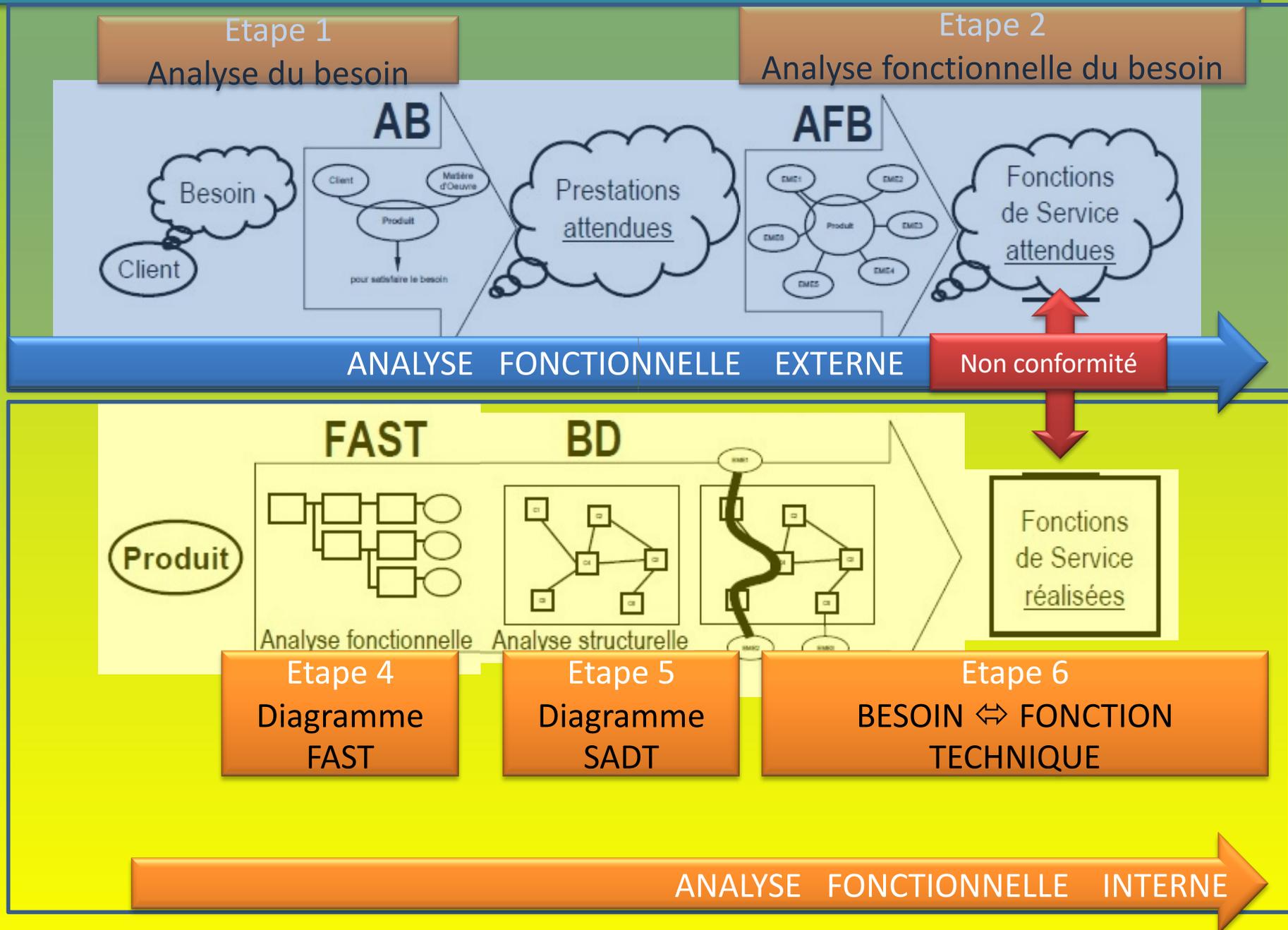


des boîtes.



13. Méthode SADT : exemple de structure hiérarchique.

# Les étapes de l'analyse fonctionnelle (méthode APTE)

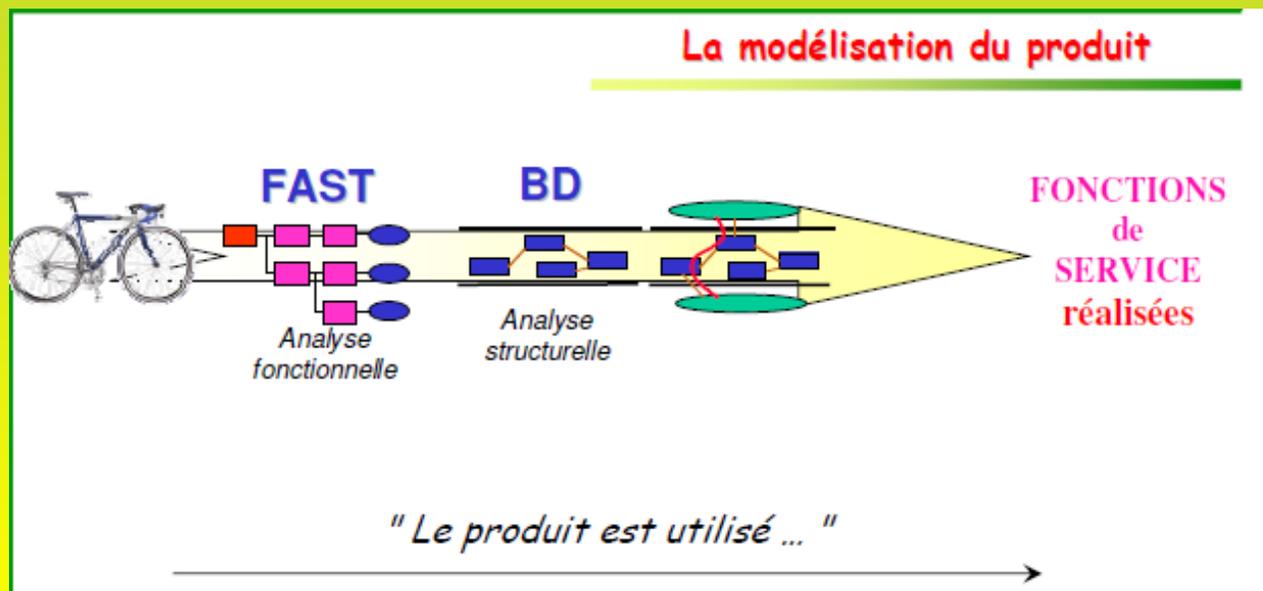


# BILAN

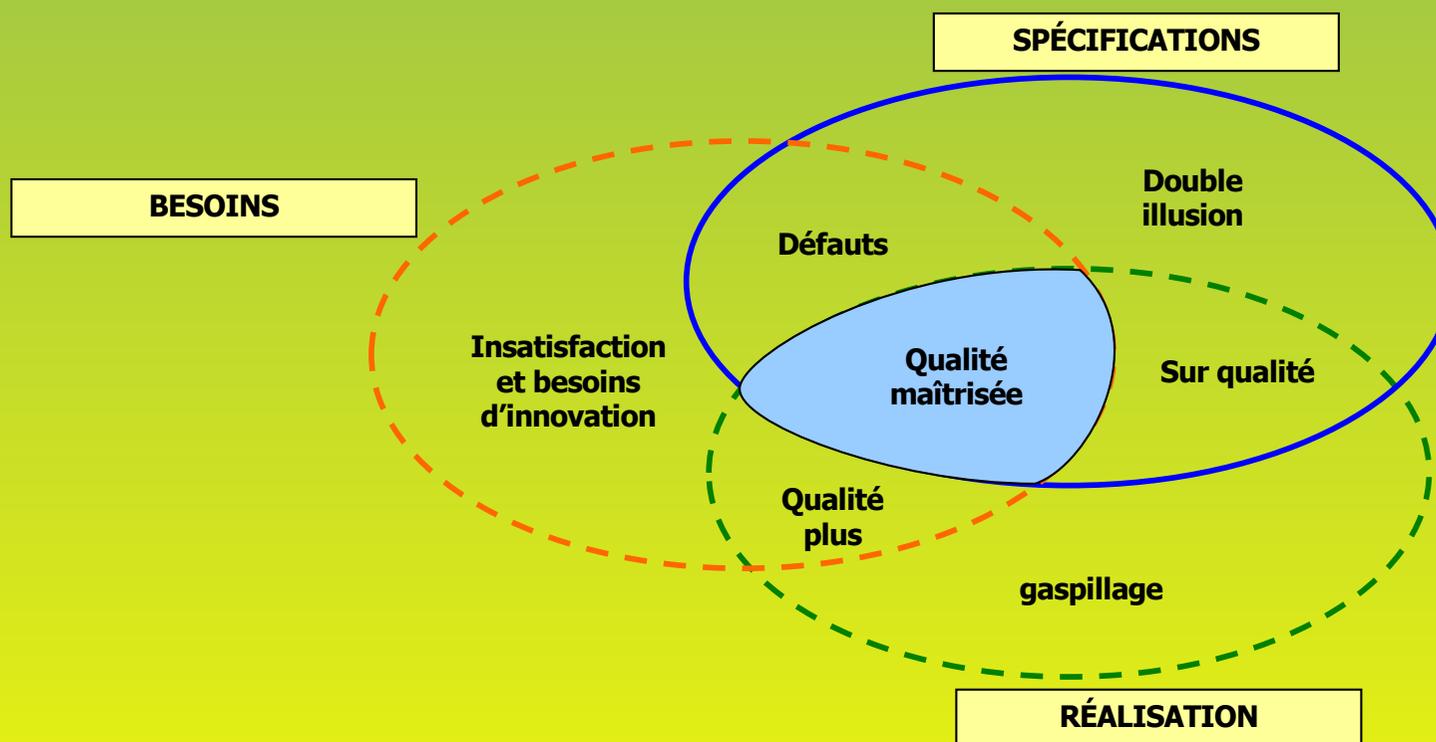
L'analyse fonctionnelle utilise de nombreux outils qui peuvent être associés indépendamment ou pas. Il faut garder à l'esprit que l'étude a pour but d'obtenir un produit en phase avec les besoins exprimés.

Il faut garder un œil objectif sur la finalité du produit et son positionnement par rapport à la concurrence.

L'étude respecte des protocoles qui permettent de valider et de réorienter l'étude. Il n'est pas rare que de nouvelles solutions remettent en cause une partie du processus.  
Exemple : Machine à laver la vaisselle.

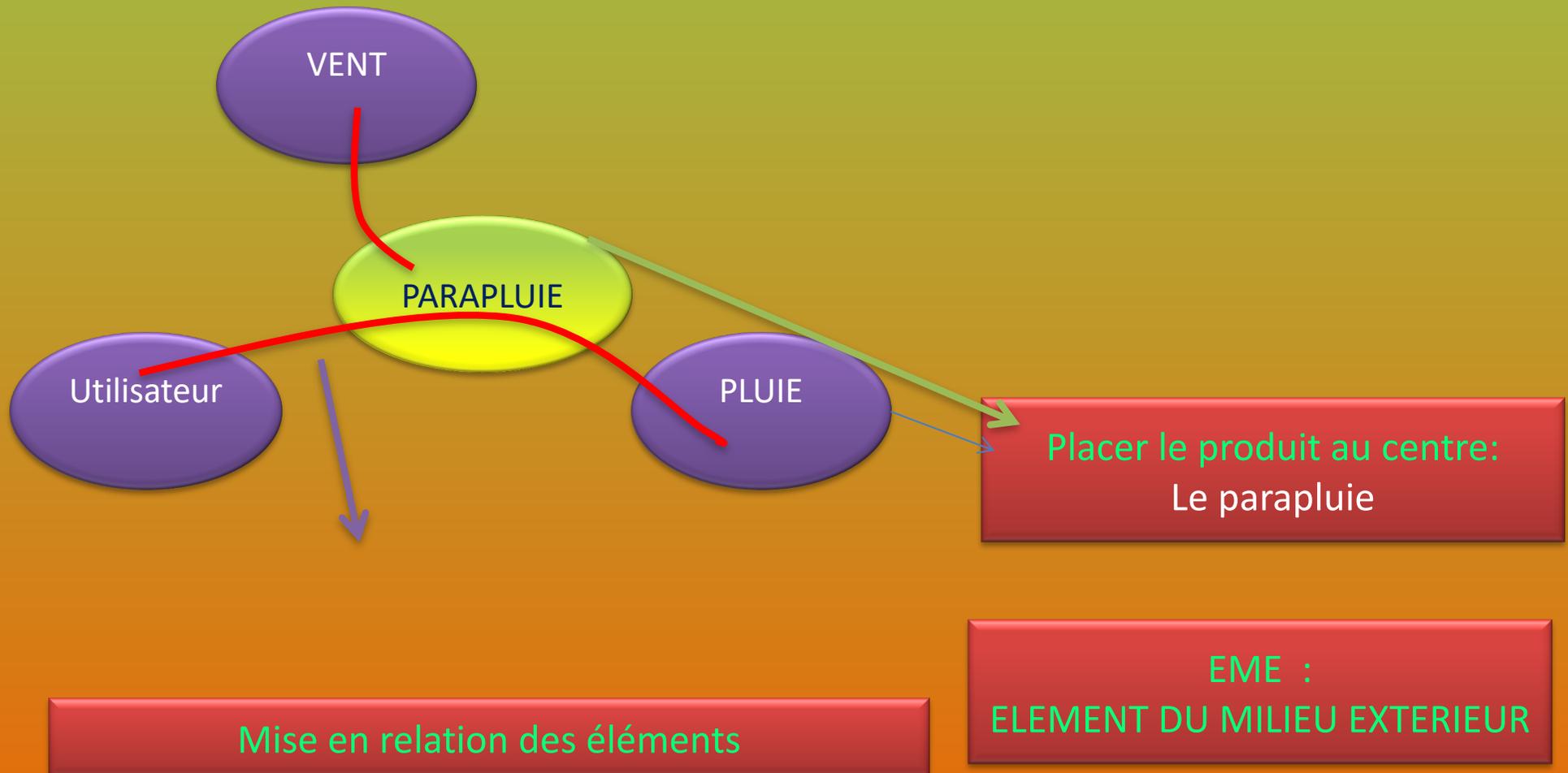
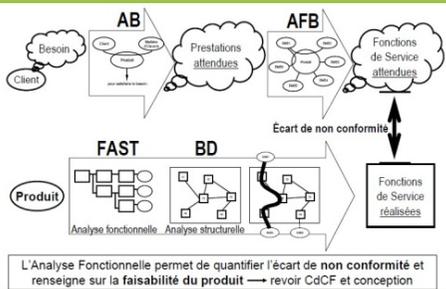


# REPONDRE AUX BESOINS



# EXEMPLE :

Analyser le milieu extérieur  
EXEMPLE





GBServices  
C.RICHARD

# Merci et à bientôt

Rejoignez-nous sur :

<http://www.gbs-larochelle.fr/>

Viadeo LinkedIn Facebook Doyoubuzz...



[c.richard@gbservices.fr](mailto:c.richard@gbservices.fr)

06 18 60 61 84

