



# ANALYSE FONCTIONNELLE

ANALYSE

FONCTIONNELLE

le 07/10/2004

l'ANALYSE FONCTIONNELLE par Jean-Marie VIRELY & all (ENS Cachan)

-1-

Ce chapitre précise le contexte et les objectifs de l'analyse fonctionnelle et son intégration au sein de la Maîtrise Prévisionnelle des Prestations.

Notes



## ANALYSE FONCTIONNELLE

L 'objet

### L'Analyse Fonctionnelle

est une méthode qui a pour objet

l'**identification**, l'**expression** et la **caractérisation**

des **fonctions**

**qui modélisent les actions.**

le 07/10/2004

L'ANALYSE FONCTIONNELLE par Jean-Marie VIRELY & all (ENS Cachan)

-2-

L'analyse fonctionnelle est une méthode dont l'objet est de contribuer à générer les fonctions de service et techniques relatives à un produit industriel.

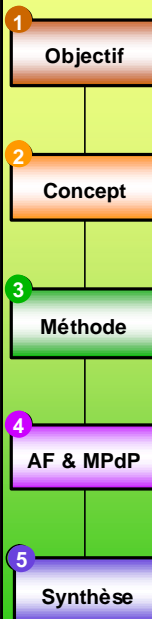
La méthode peut être séquencée en trois étapes :

- 1. Identifier** les fonctions : cette étape consiste à imaginer les fonctions potentielles ou réalisées,
- 2. Exprimer** les fonctions : cette étape consiste à qualifier les fonctions à l'aide d'un verbe d'action et d'un complément,
- 3. Caractériser** les fonctions : cette étape consiste à identifier les critères et à préciser les valeurs (niveau et limites ).

Notes



# ANALYSE FONCTIONNELLE



## Le Plan

L'objectif

Le concept

La méthode

L'Analyse Fonctionnelle et  
la Maîtrise Prévisionnelle des Prestations

La Synthèse

le 07/10/2004

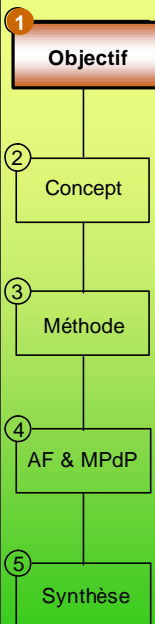
L'ANALYSE FONCTIONNELLE par Jean-Marie VIRELY & all (ENS Cachan)

-3-

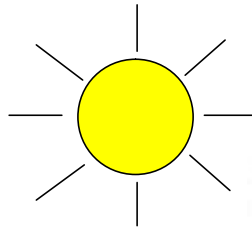
Notes



# ANALYSE FONCTIONNELLE



## L'objectif



**Le Produit est utilisé**  
**Le client doit être satisfait par l'usage du produit**

L'objectif est de proposer un **modèle** de l'**usage**  
du produit qui permette la **simulation** de  
la **satisfaction** du client

le 07/10/2004

L'ANALYSE FONCTIONNELLE par Jean-Marie VIRELY & all (ENS Cachan)

-4-



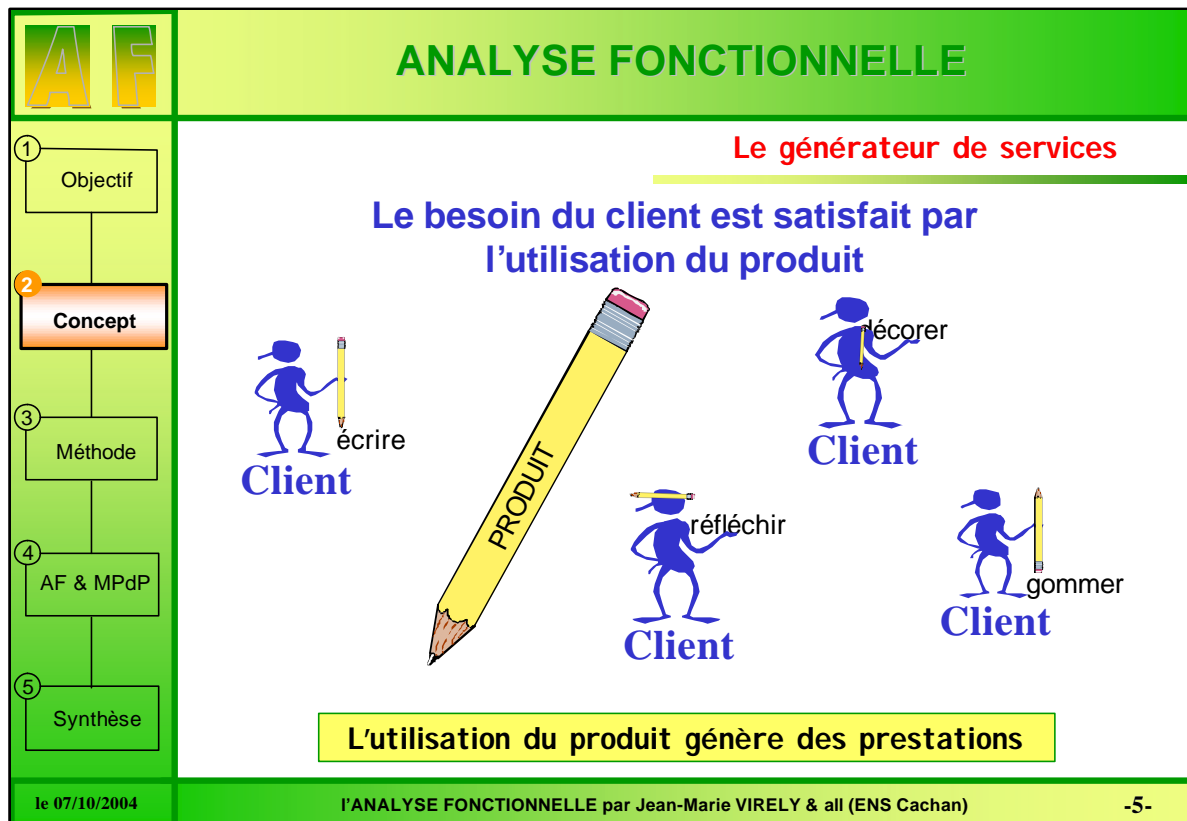
L'analyse fonctionnelle est une méthode qui permet de proposer une modélisation des effets de l'utilisation d'un produit. Elle permet également de modéliser la satisfaction de l'utilisateur.

Le modèle permet alors de simuler le comportement du produit dans les phases d'usage (ex: client qui utilise une voiture) dont on déduit la satisfaction potentielle du client utilisateur. Par comparaison avec la satisfaction attendue, cette méthode permet de valider la pertinence d'une solution industrielle.

Le champ d'application est double :



- En conception, il est possible d'anticiper le comportement d'une solution qui n'existe pas encore,
- En analyse, il est possible de simuler le comportement d'une solution qui existe.

## Notes



    	<p>L'hypothèse de base de la méthode est que le besoin du client est satisfait par l'utilisation d'un produit.</p> <p>Le point de vue retenu est celui de considérer le produit comme un générateur de services et plus précisément de prestations.</p> <p>La méthode permet d'aborder, au travers des différentes phases du cycle de vie, toutes les situations génératrices de prestations clients.</p>
------------------	---

## Notes

	<h1 style="margin: 0;">ANALYSE FONCTIONNELLE</h1>
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">① Objectif</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">② <b>Concept</b></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">③ Méthode</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">④ AF &amp; MPdP</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">⑤ Synthèse</div> </div>	<div style="text-align: right; color: red; font-weight: bold; margin-bottom: 10px;">La modélisation</div> <div style="text-align: center;"> <p style="color: green; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Pendant l'usage, le produit interagit avec son environnement</p>  <p style="color: blue; font-weight: bold;">Client</p> <p style="color: blue; font-weight: bold;">Les « capteurs » du client appréhendent les modifications de l'environnement générées par le produit</p> <p style="color: red; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Les prestations sont le fruit de l'action du produit sur l'environnement</p> <div style="background-color: yellow; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <b>Les interactions sont modélisées par des fonctions</b> </div> </div>
le 07/10/2004	l'ANALYSE FONCTIONNELLE par Jean-Marie VIRELY & all (ENS Cachan) <span style="float: right;">-6-</span>

Dans cette méthode on retient le point de vue que le client appréhende les modifications de l'environnement générées par l'utilisation du produit. Ce point de vue induit que le produit est en interaction avec l'environnement et qu'il le modifie.

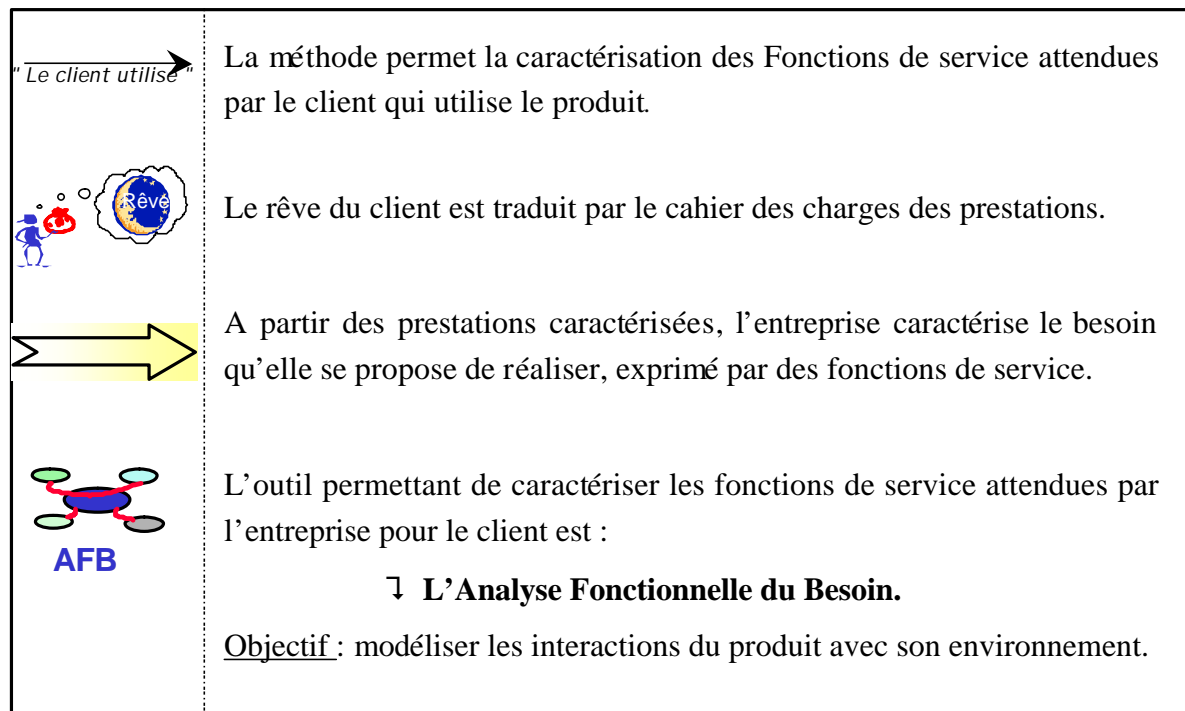
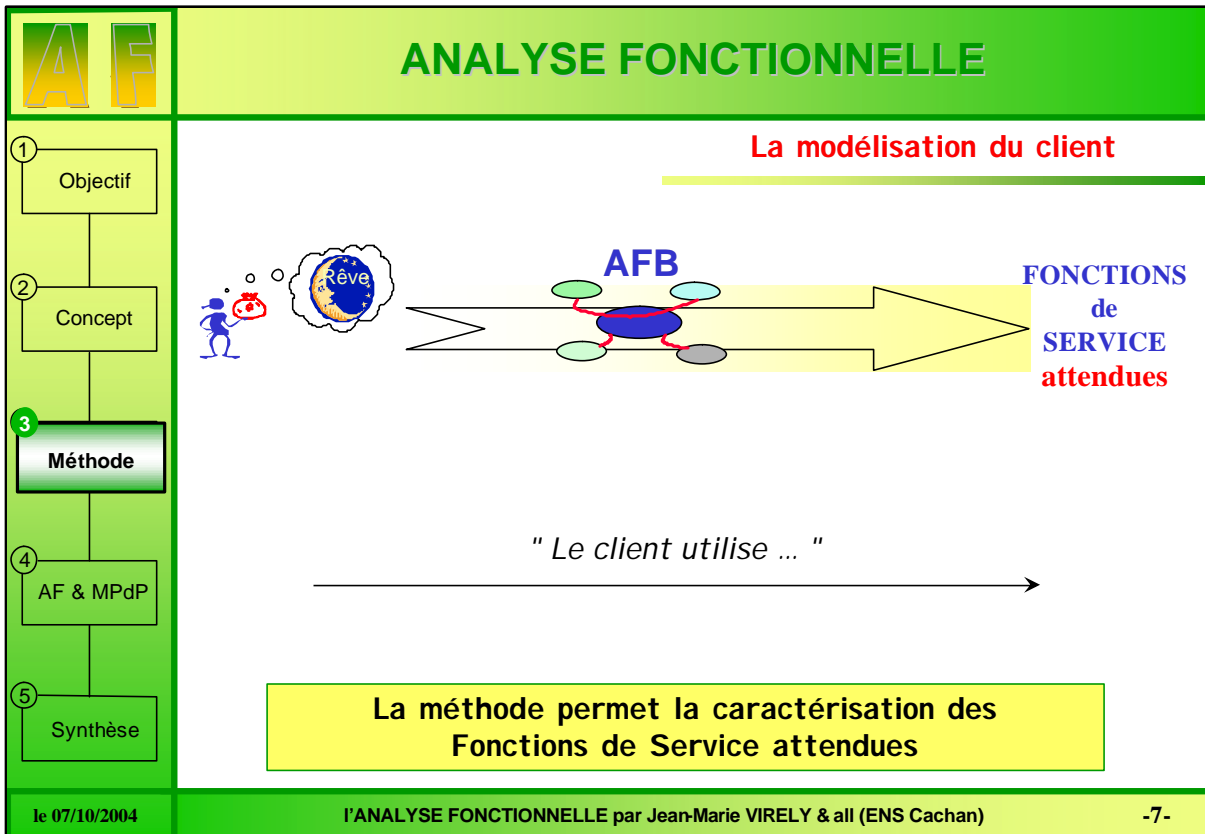
La perception de ces modifications de l'environnement par le client utilisateur doivent lui donner la satisfaction attendue

On dit que le produit génère un service au client, qu'il est un générateur de services.

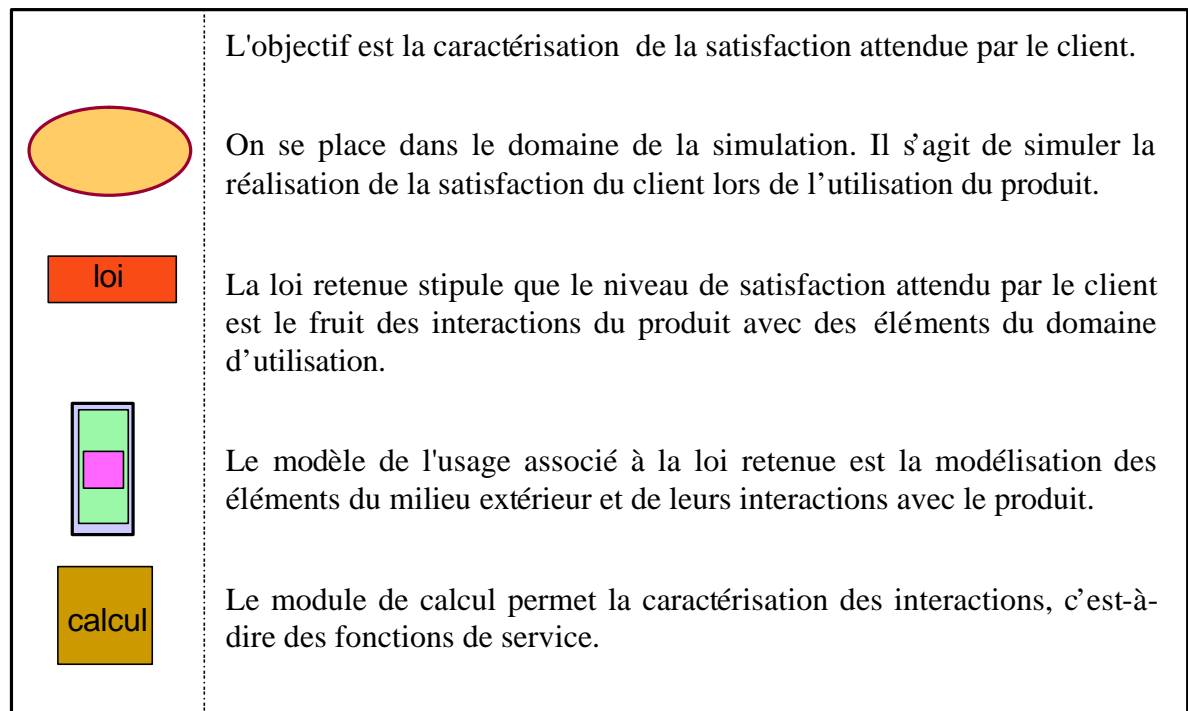
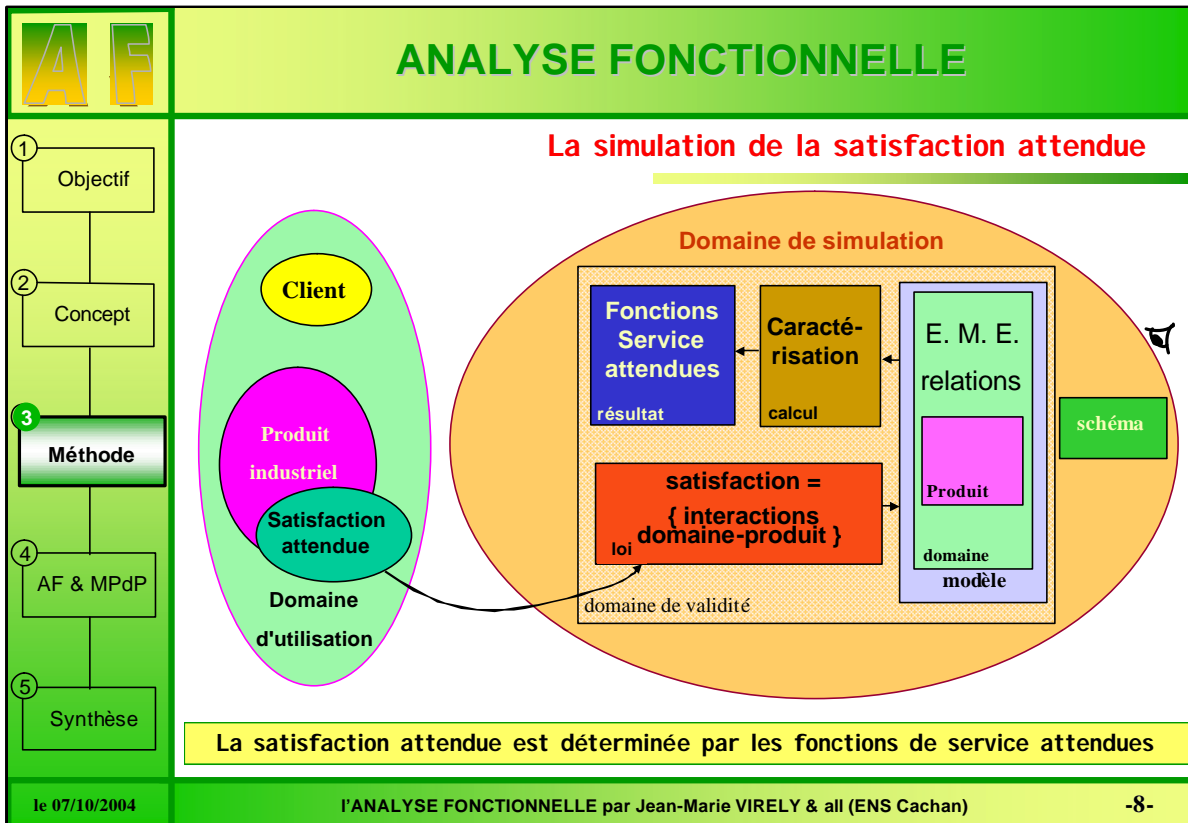
Les interactions sont modélisées par des fonctions, d'où le nom d'Analyse Fonctionnelle.

L'un des objets de l'analyse fonctionnelle est donc de modéliser les interactions du produit avec son environnement par des fonctions.

## Notes



## Notes



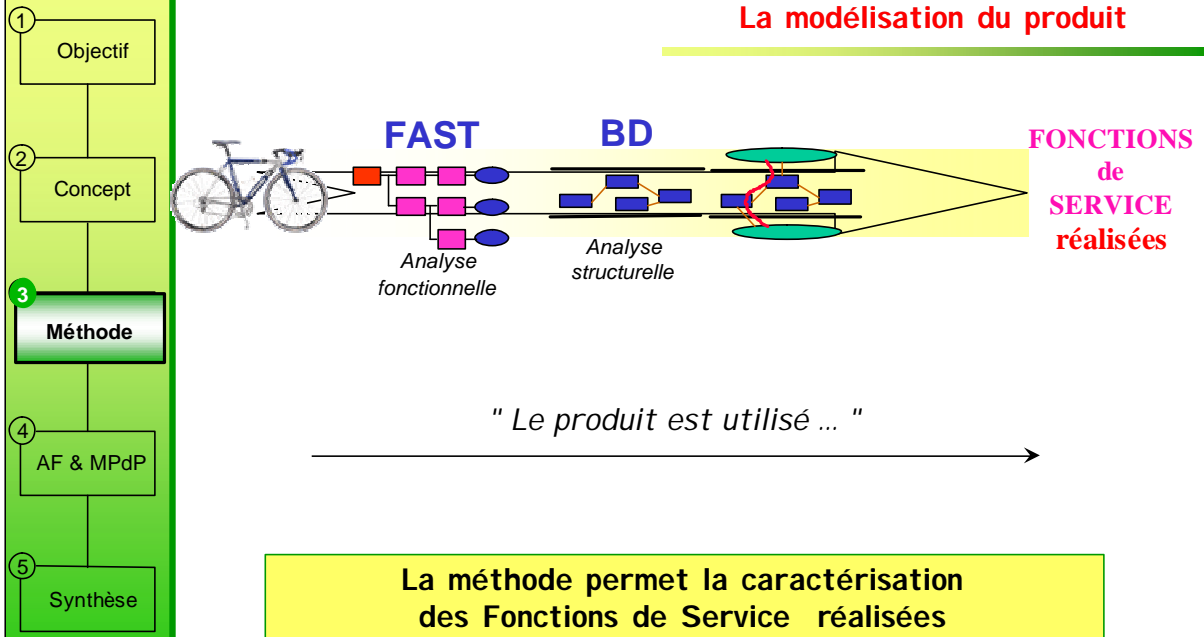
### Notes





# ANALYSE FONCTIONNELLE

## La modélisation du produit

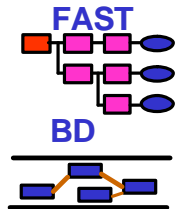


le 07/10/2004

L'ANALYSE FONCTIONNELLE par Jean-Marie VIRELY & all (ENS Cachan)

-9-

" Le produit est utilisé "



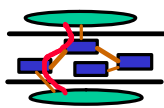
L'entreprise réalise des produits industriels. Ceux-ci peuvent être caractérisés par l'organisation des solutions techniques qui les constituent.

Les outils d'analyse fonctionnelle technique utilisés sont :

- ↳ Le FAST, outil d'analyse fonctionnelle
- ↳ Le Bloc Diagramme, outil d'analyse structurelle

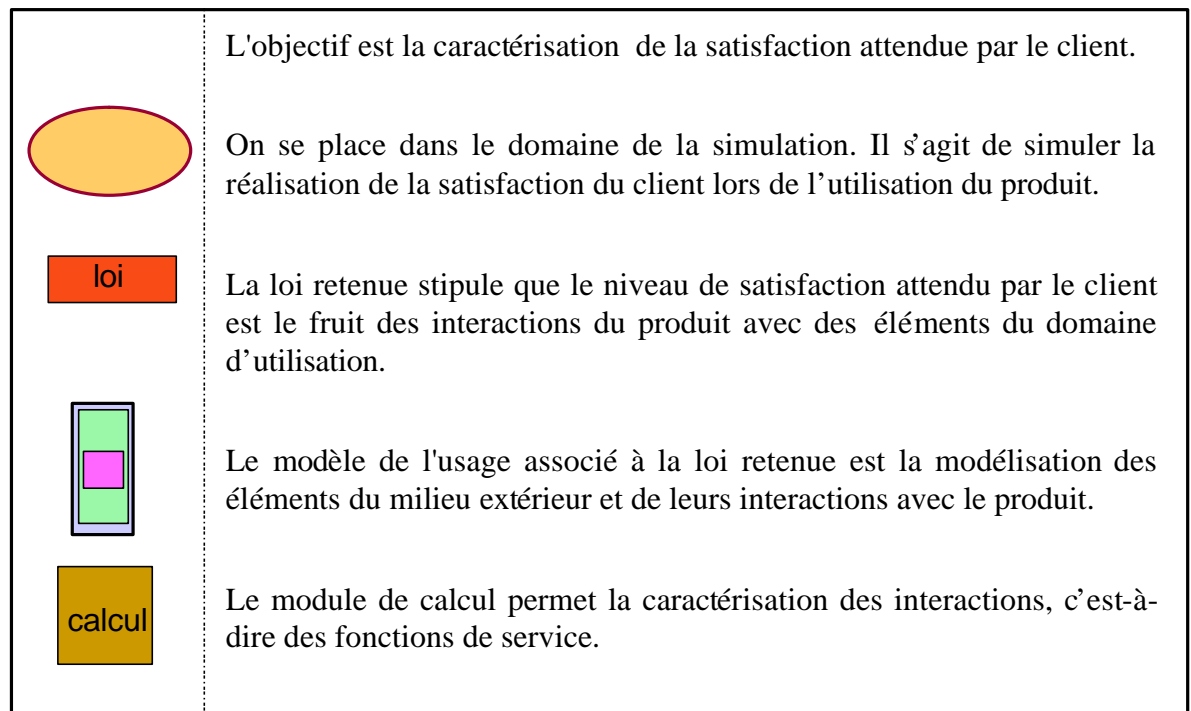
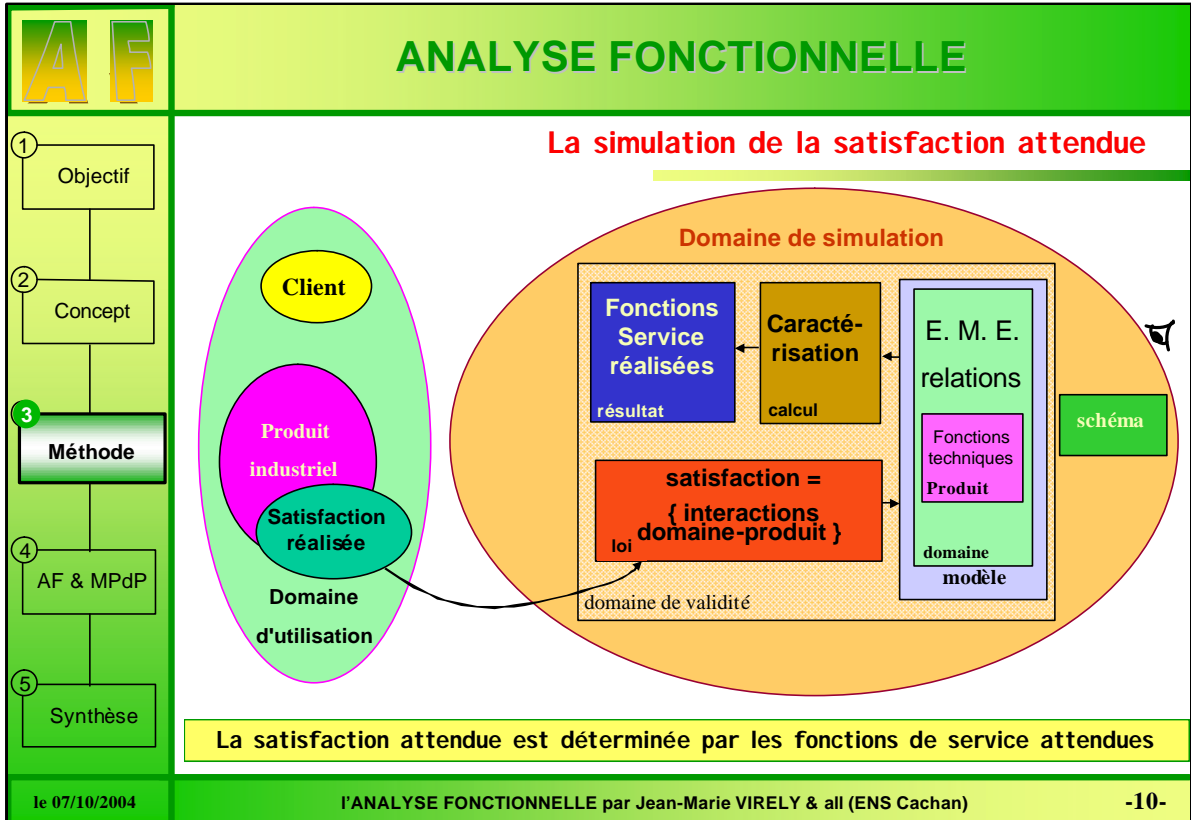
Beaucoup d'autres outils sont utilisés. On peut retenir :

- le graphe S. A. D. T.
- le graphe de conception.

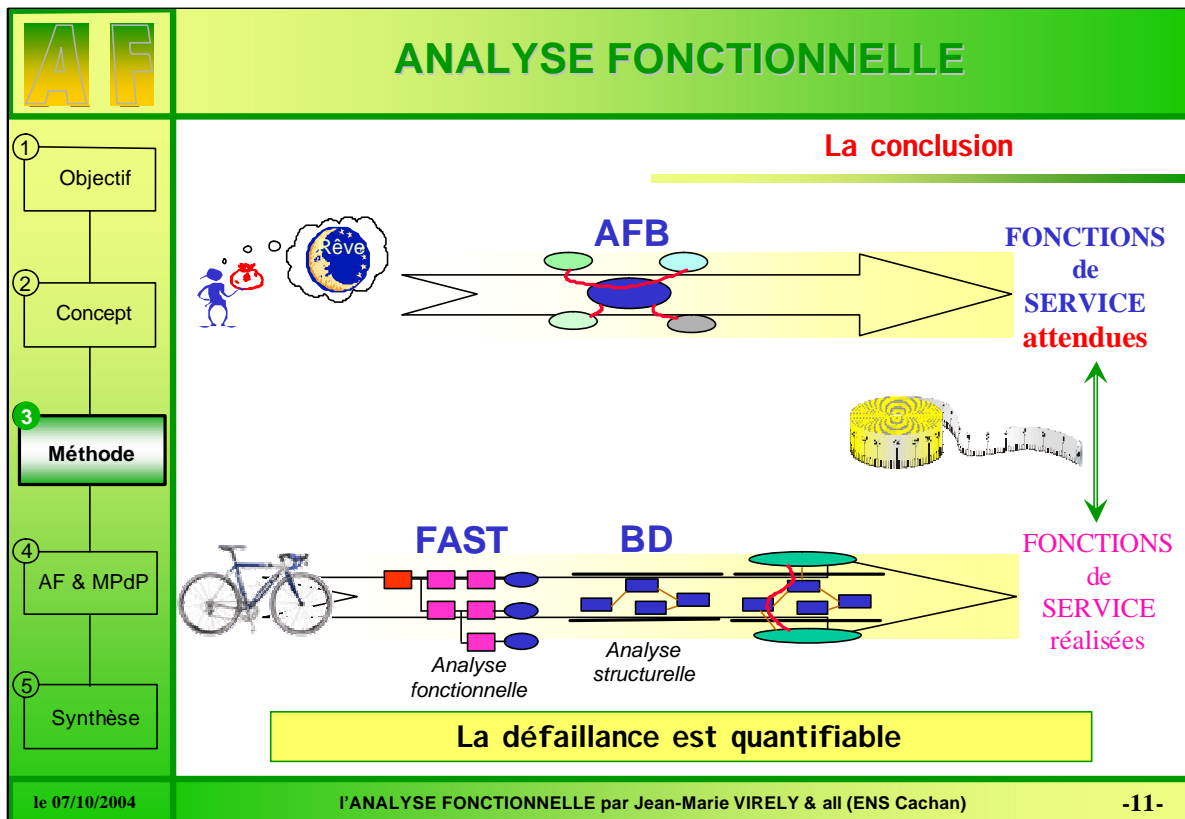


L'objet de l'analyse fonctionnelle sera donc de caractériser les fonctions de service réalisées par l'entreprise à partir des solutions techniques qu'elle se propose de réaliser.

## Notes



### Notes



FONCTIONS de SERVICE attendues

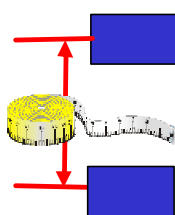
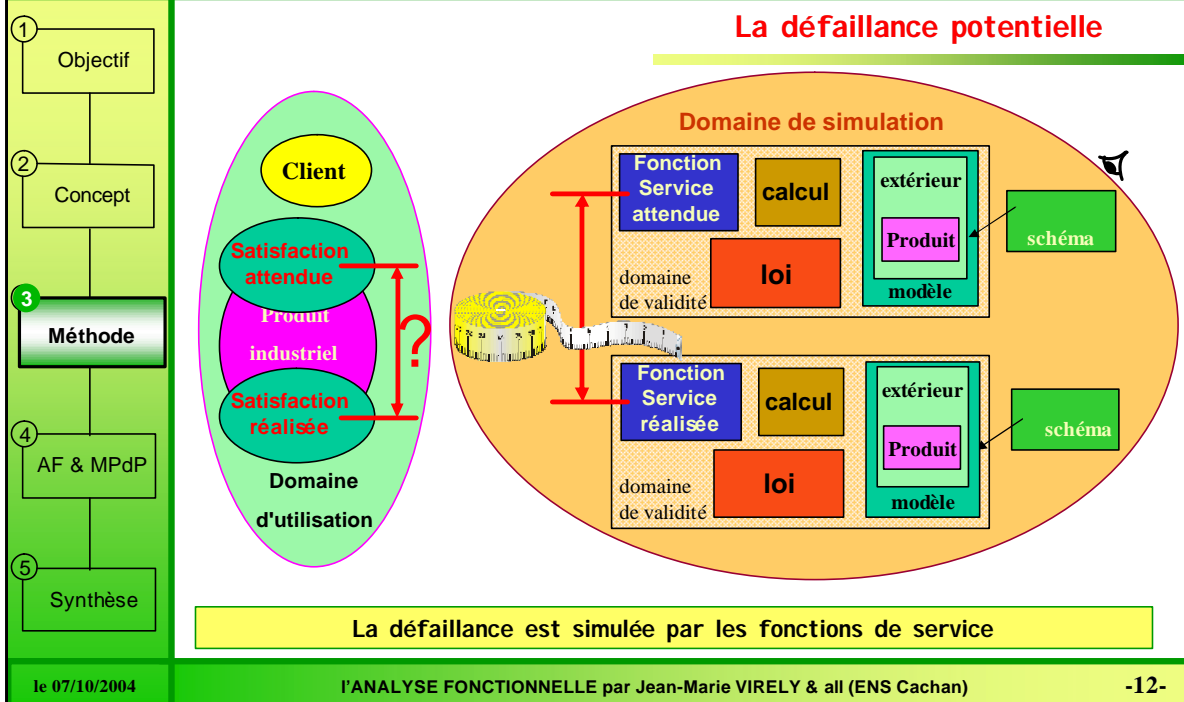
FONCTIONS de SERVICE réalisées

Les outils d'analyse fonctionnelle permettent d'obtenir deux grandeurs de même nature (des fonctions de service).

Ainsi, en Maîtrise Prévisionnelle, nous pourrions quantifier l'écart éventuel en vue de le maîtriser.

L'écart entre les niveaux d'une caractéristique commune entre une fonction de service attendue et une fonction de service réalisée est généralement appelé **non-conformité**.

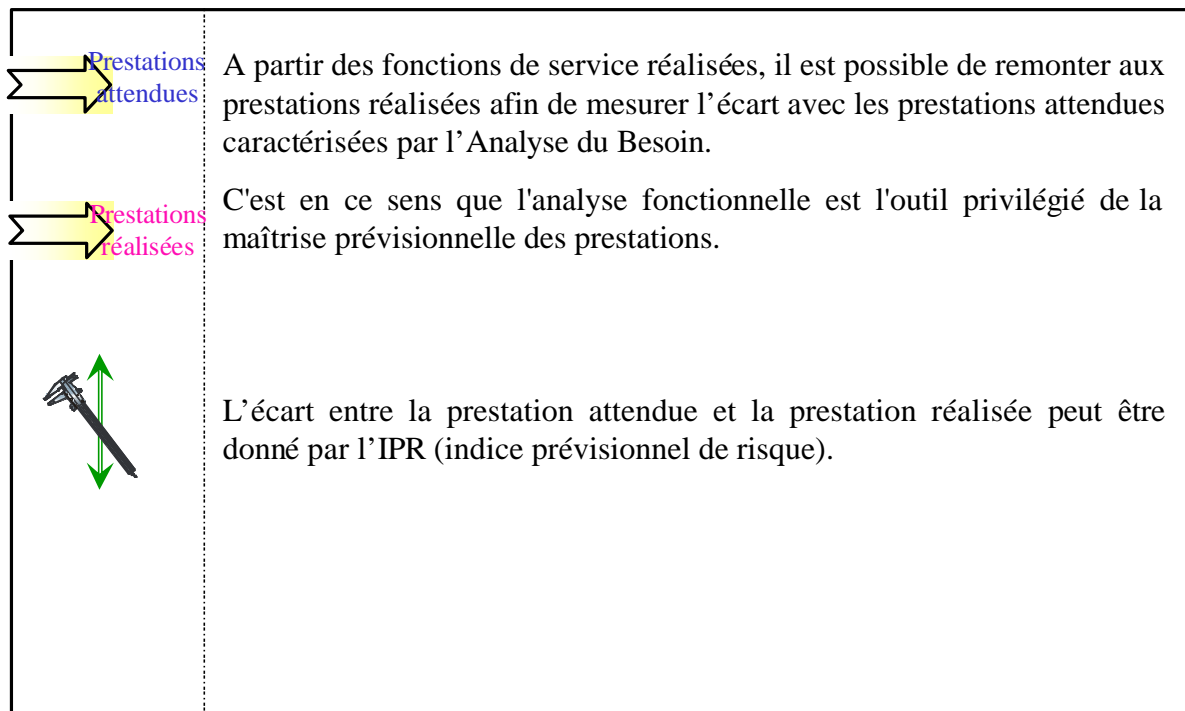
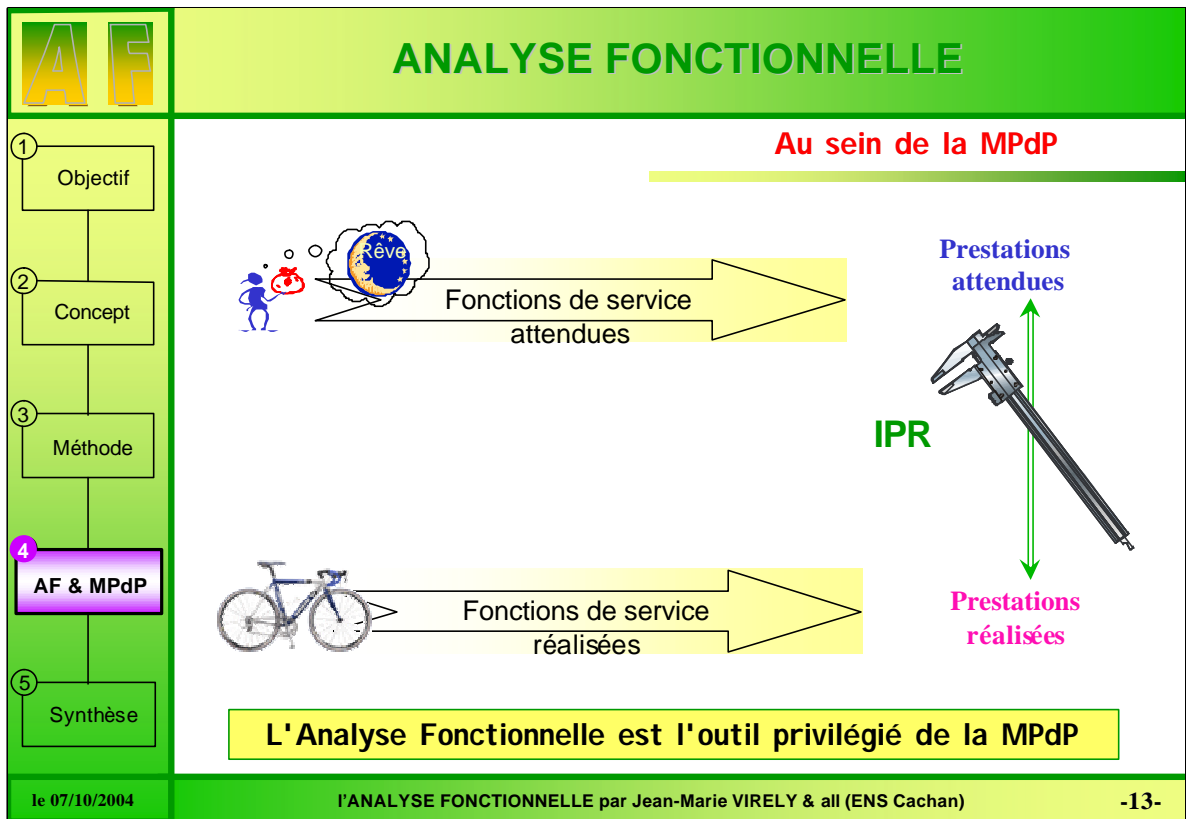
### Notes



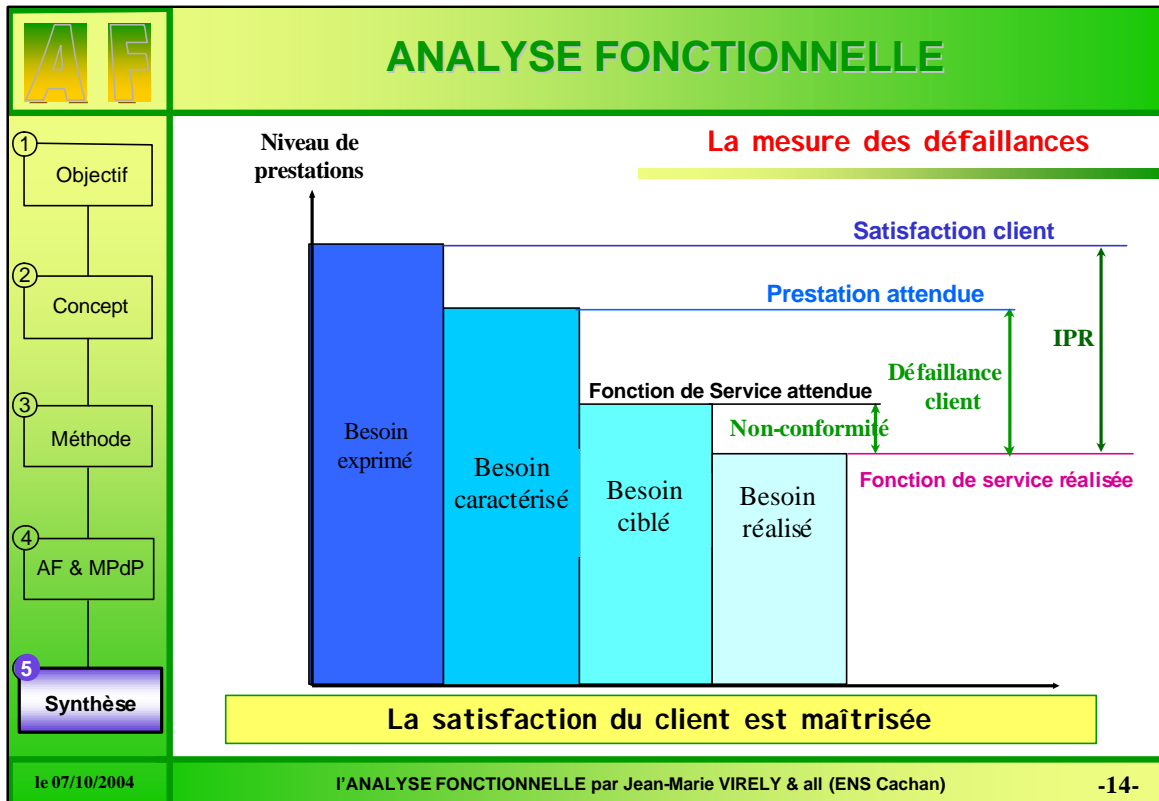
La prévision de l'écart entre la satisfaction attendue et la satisfaction réalisée est évaluée par la mesure de l'écart entre les niveaux des fonctions de service réalisées et attendues.

Cet écart est appelé non-conformité au sein de l'entreprise puisqu'il est l'écart entre l'objectif attendu et le réalisé.

## Notes



## Notes



Non  
conformité

Défaillance  
client

IPR

Le besoin exprimé par le client est caractérisé à l'aide de l'Analyse du Besoin. A partir de ces prestations attendues par le client, l'entreprise se définit un objectif à l'aide de fonctions de service : le besoin ciblé. Ensuite elle conçoit un produit caractérisé par le besoin qu'il réalise.

Les défaillances internes à l'entreprise (ou non-conformités) se mesurent entre les fonctions de service réalisées et celles qu'elle se proposait de réaliser.

Les défaillances relatives au client se mesurent entre les prestations attendues par le client et les prestations réalisées par le produit.

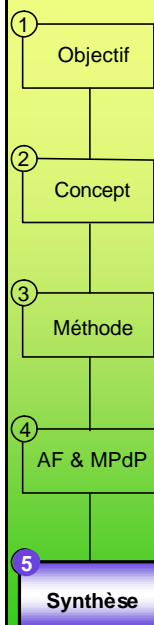
L'écart entre la satisfaction exprimée par le client potentiel et la satisfaction apportée par l'utilisation du produit peut être évalué avec le modèle proposé : c'est l'IPR.

Sa simulation permanente au cours de la réalisation du produit permet un pilotage par l'entreprise. C'est l'objet de la MPdP.

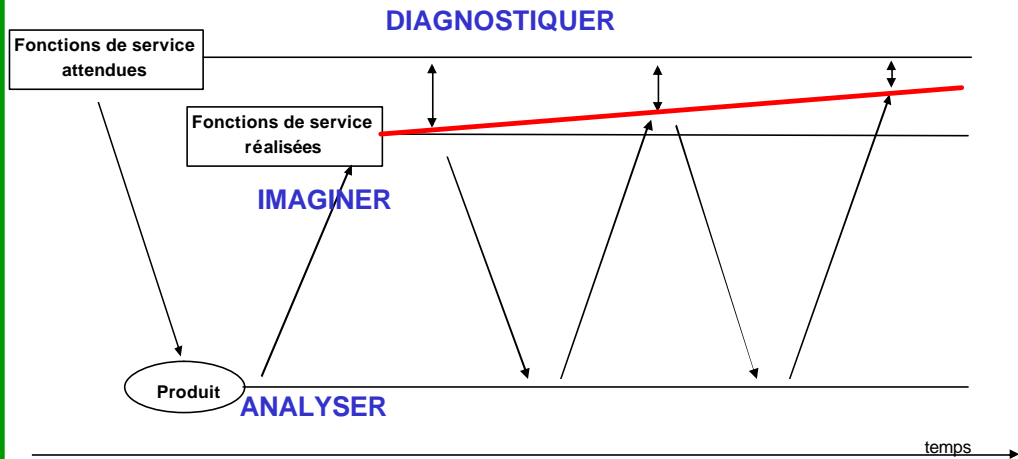
### Notes



# ANALYSE FONCTIONNELLE



## La conception de produit



La conception de produit est le fruit d'aller-retour entre les domaines de l'analyse et de l'imagination

le 07/10/2004

L'ANALYSE FONCTIONNELLE par Jean-Marie VIRELY & all (ENS Cachan)

-15-

**FS  
attendues**

**Produit**  
ANALYSER

**FS  
réalisées**  
IMAGINER

DIAGNOSTIQUER



La conception de produit est le fruit d'aller et retour entre les domaines de l'analyse et de l'imagination.

L'objectif est défini sous la forme de fonctions de service attendues.

Il est alors défini une solution à partir de l'existant.

Cette solution est mise en situation d'usage pour imaginer les fonctions de services réalisées. Celles ci sont comparées aux fonctions de service attendues.

Si l'écart est jugé trop grand, il est proposé une autre solution dont on imagine les fonctions de service réalisées.

Ce va-et-vient se poursuit jusqu'à la réalisation d'une solution acceptable.

Cette méthode est appelée la méthode du W M.

## Notes