



# Génie logiciel

## Partie 2: Analyse des besoins et cahier des charges

# Introduction

---

- ▶ Partant de l'idée initiale, la phase **d'avant projet** consiste à mener les pré-études qui conduiront à la décision de **lancer ou non le projet**.
- ▶ Cette phase d'avant projet consiste à **identifier le besoin, définir comment se déroulera le projet et ce que sera le produit à réaliser**.

# Plan

---

- ▶ **Projet informatique**
- ▶ **Caractéristiques du projet**
- ▶ **Acteurs d'un projet**
- ▶ **Étude de faisabilité**
- ▶ **Analyse des besoins**
- ▶ **Cahier des charges**

# Projet informatique

---

► **Projet informatique** : Ensemble d'actions mises en œuvre, afin de produire les résultats et fournitures définies en réponse aux objectifs clairement définis.

- ☐ dans des **délais fixés** (date début et date de fin)
- ☐ mobilisant des **ressources** humaines et matérielles
- ☐ possédant un **coût** prévisionnel et des **gains espérés**

# Caractéristiques du projet

## ► Livrables :

- La partie la plus importante d'un projet, souvent multiples
- On parle parfois **d'artefact**, comme quelque chose qu'il est nécessaire de produire, sans que ce soit un livrable.



# Les acteurs d'un projet: MOA

---

- ▶ **La maîtrise d'ouvrage :**
  - ▶ Entité responsable de l'expression du besoin
  - ▶ Souvent non informaticien
  - ▶ Besoin réel / budget

# Les acteurs d'un projet: MOE

---

- ▶ **La maîtrise d'œuvre :**
  - ▶ Entité responsable de la concrétisation de l'idée en outil informatique.
  - ▶ Pas de connaissance fonctionnelle.
  - ▶ Bons choix techniques, adéquation avec les besoins, performances...

# Les acteurs d'un projet

---

## ► Les intervenants

- les utilisateurs
- le chef de projet
- l'expert
- l'analyste
- programmeur
- l'administrateur de données
- le responsable qualité



# Étude de faisabilité

---

L'étude de faisabilité porte sur la vraie semblance technique, financière, la disponibilité de moyens pour le projet

► Encore appelé: étude préliminaire, préalable, d'opportunité, pré-étude.

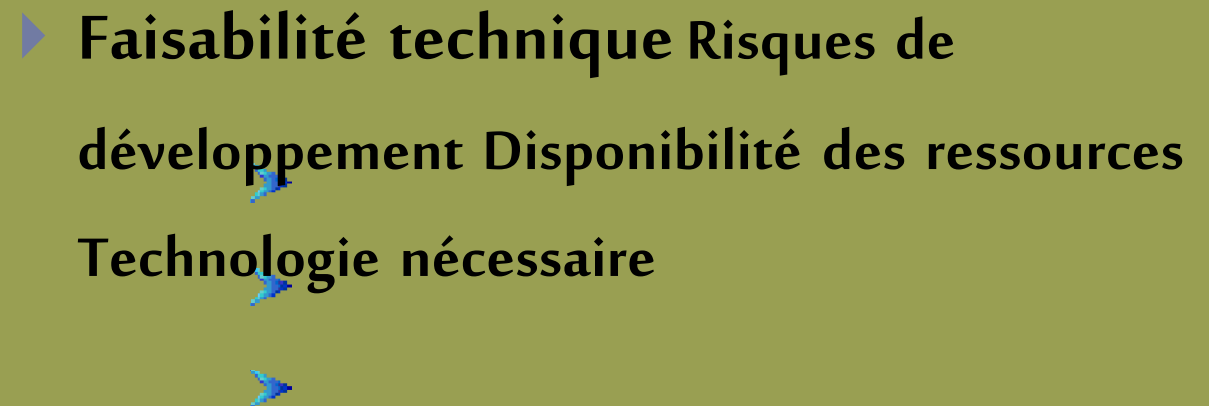


# Étude de faisabilité

---

## But : déterminer sa faisabilité :

- ✓ Va-t-on gagner quelque chose ? (argent, ...)
- ✓ A-t-on les moyens de faire le projet ? (personnels, machine, compétences...)
- ✓ A-t-on l'argent pour le faire ?



# Étude de faisabilité : Faisabilité économique

---

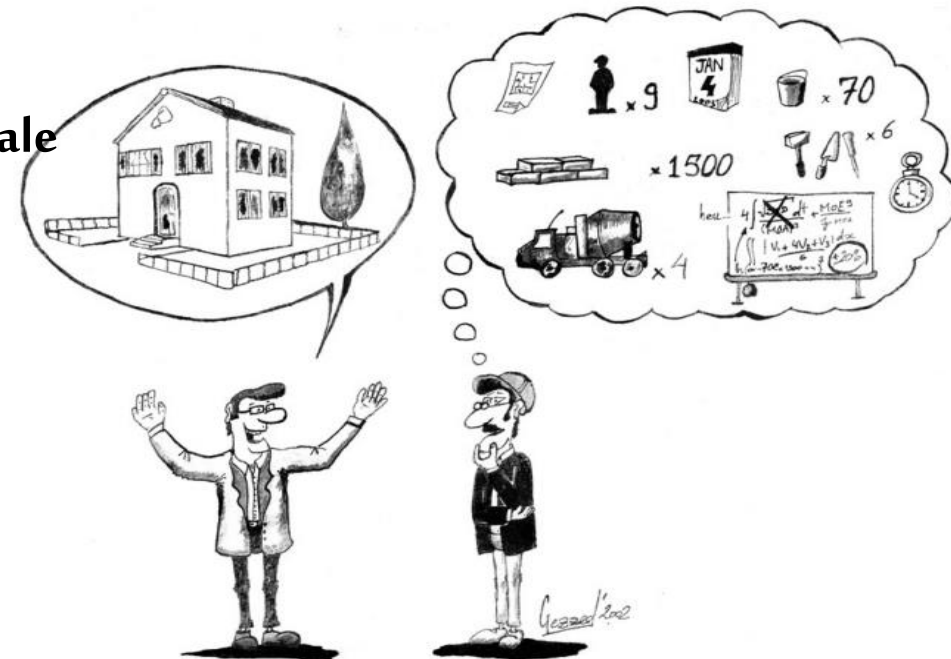
- ▶ **Analyse du rapport Coût/Bénéfice :**
  - ▶ **Coût du système**
  - ▶ **Bénéfices mesurables (en DH )**
  - ▶ **Bénéfices non mesurables**
    - ▶ **meilleure conception**
    - ▶ **meilleures décisions marketing**
    - ▶ **Satisfaction accrue du client**
- ▶ **L'analyse Coût/Bénéfice est souvent le moyen d'obtenir le feu vert de la direction**

# Étude de faisabilité : Estimation

---

► L'estimation d'un projet informatique comprend quatre étapes :

- 1) Estimer la taille du produit à développer.
- 2) Estimer la charge en mois hommes ou en jours hommes
- 3) Construire le calendrier du planning
- 4) Estimer le coût du projet en monnaie locale



# Analyse des besoins

---

- ▶ Le besoin c'est ce qui est **exprimé** ou **non exprimé** par l'utilisateur et qui **lui permet de réaliser un certain nombre d'actions ou tâches.**
- ▶ Une partie du besoin peut ne pas être exprimée par l'utilisateur car **il la juge implicite.**

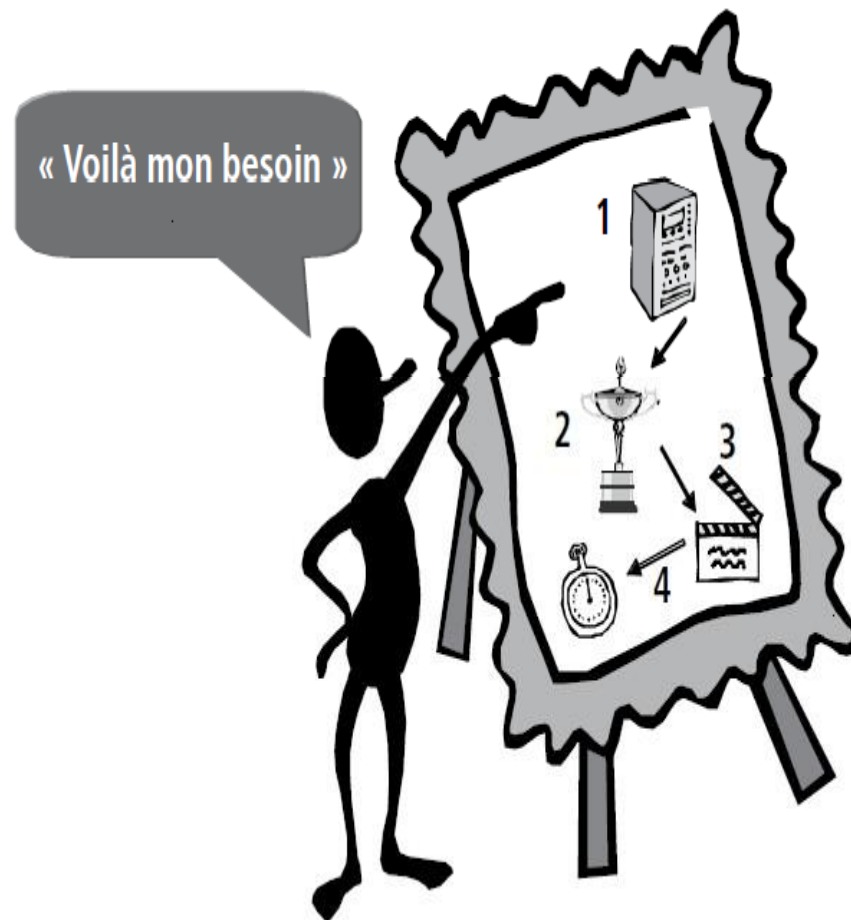
# Analyse des besoins

---

- ▶ Si le besoin a bien été analysé, l'ensemble des fonctions sera listé, et les produits proposés couvriront le besoin.
- ▶ Le besoin est ensuite décrit dans un document final qui peut être appelé «*cahier des charges client*» ou «*cahier des charges utilisateur*»

# Analyse des besoins

---



Un schéma vaut mille mots !!!!

# Analyse des besoins

---

## ► Besoin & fonction

Le besoin peut être exprimé de la manière suivante :

*«Je voudrais trouver un moyen facile et rapide pour aller de mon domicile mon Travail avec toutes les conditions de sécurité...»*

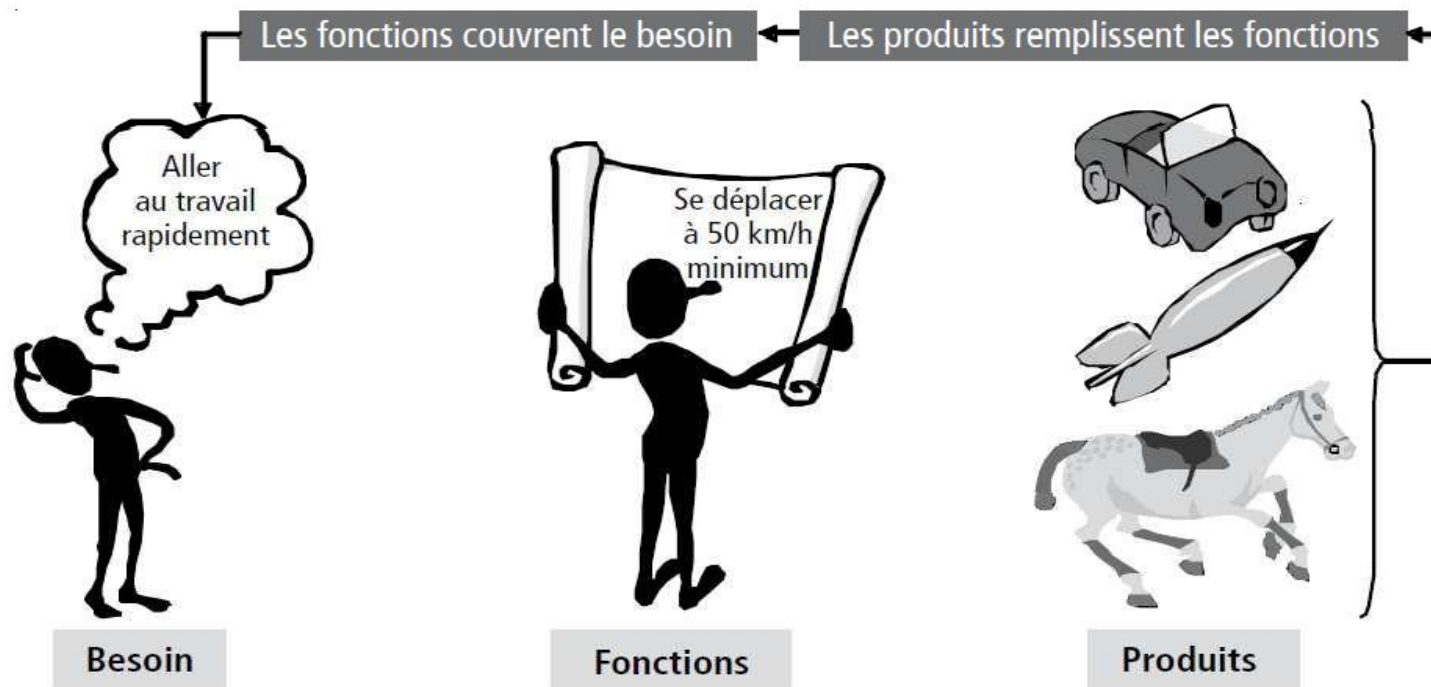
Ce besoin peut se traduire **en fonctions** à remplir pour l'utilisateur

- ☐ Être transporté rapidement
- ☐ Être protégé des autres usagers
- ☐ Avoir du confort...



# Analyse des besoins

- Les fonctions doivent être normalement qualifiées afin qu'il n'y ait pas **d'ambiguïté**



# Analyse des besoins: Le processus d'analyse

---

- ▶ Processus de découverte, de raffinement, de modélisation.
- ▶ Les utilisateurs/clients et les développeurs ont des rôles **actifs**.
- ▶ Les utilisateurs parfois ne donnent pas d'importance à la structure interne du système.
- ▶ **Les utilisateurs veulent des systèmes qui satisfont leurs besoins**

# Analyse des besoins: Bases de la communication

---

- ▶ **Compréhension minimale du problème :**
  - ▶ Qui est derrière la demande de cette réalisation ?
  - ▶ Qui va utiliser la solution proposée ? Avec quels bénéfices ?
  - ▶ Quelle serait une “bonne” solution ?
  - ▶ Quel sera l’environnement de la solution ?
  - ▶ Y-a-t-il des contraintes ?
  - ▶ Des problèmes de performance ?
  - ▶ A qui d’autre dois-je m’adresser ?
  - ▶ ...

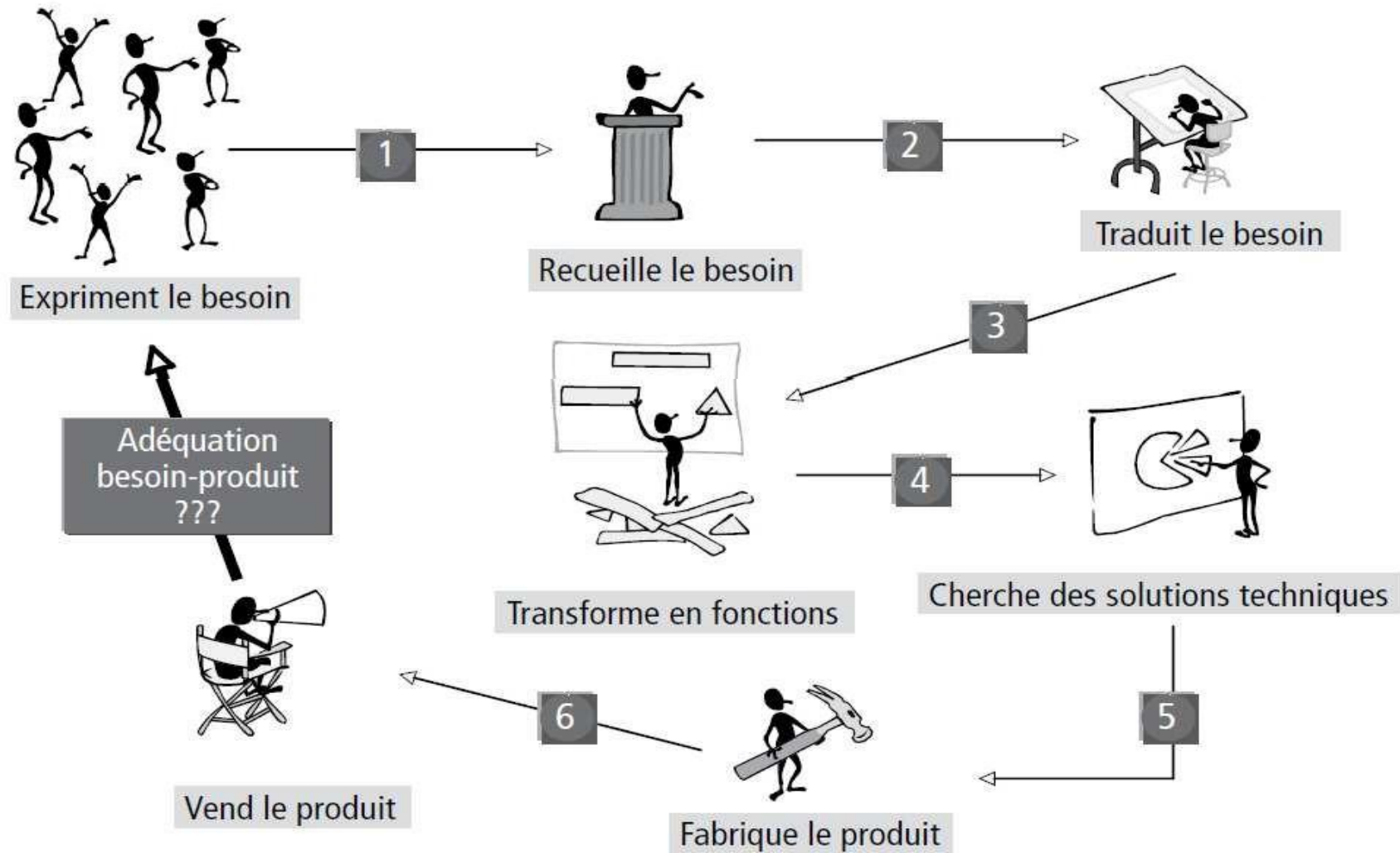
# Analyse des besoins

- ▶ Pourquoi est-il si difficile de couvrir un besoin?
- 

- ▶ La réponse est assez simple : « *parce qu'il est difficile de Traduire besoin de manière concrète et fidèle.* »

- Les besoins sont mal ou partiellement recueillis
- Le document est mal rédigé et les besoins sont mal traduits ou modélisés.
- Le besoin est mal compris et il y a des fonctions manquantes

# Analyse des besoins



# Outils d'analyse

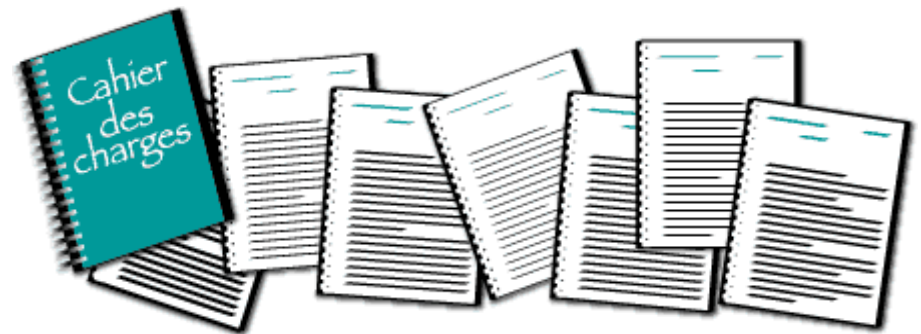
---

- ▶ Entretien
- ▶ QQOQCP (QUI?, QUI?, OÙ?, QUAND?, COMMENT?, POURQUOI? COMBIEN?)
- ▶ Questionnaire
- ▶ Tableau croisé des fonctions
- ▶ Diagramme d'Ishikawa
- ▶ Diagramme de Pareto
- ▶ Diagramme FAST
- ▶ ...

# Cahier des charges

---

- ▶ Le Cahier des Charges (CDC) d'un projet est un **document** par lequel on exprime son besoin pour le projet.
- ▶ Ce besoin doit être formulé en termes de **fonctions** que le système devra accomplir pour lui.
- ▶ Il doit être validé par le client
- ▶ et/ou l'utilisateur



# Cahier des charges

---

## ► Définition AFNOR

*Document par lequel le demandeur exprime son besoin (ou celui qu'il est chargé de traduire) en terme de fonctions de services contrainte. pour chacune d'elles sont définis des critères d'appréciation et leurs niveaux.*

**afnor**



# Cahier des charges

---

- Définition IEEE Std 1220-1994 et INCOSE 1996

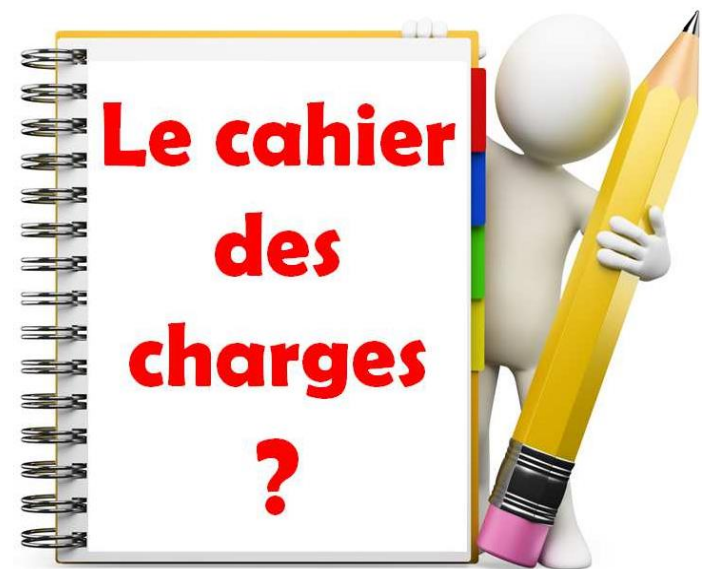
*Le cahier des charges est un document identifiant une performance, une caractéristique physique, ou un niveau qualitatif définissant l'objectif ou lesquels une action sera développée.*



# Le cahier des charges

---

- ▶ Première étape de l'expression du besoin
- ▶ Description globale des fonctions d'un nouveau produit ou des extensions à un produit existant
- ▶ Énoncé du problème à résoudre
- ▶ Liste des fonctions de base
- ▶ Caractéristiques techniques
- ▶ Priorités de réalisation
- ▶ Facteurs de qualité



# Le cahier des charges : Critères de succès

---

- ▶ Le processus d'analyse et d'expression des besoins demande un effort de communication entre le client (utilisateur) et le fournisseur
- ▶ La rédaction du cahier des charges est confiée à **l'analyste** qui doit posséder les qualités suivantes :
  - ▶ Capable de connaître et anticiper le processus de développement décrit dans le cycle de vie, par exemple il doit pouvoir prendre en compte des besoins liés à la maintenabilité du produit.
  - ▶ **il ne doit pas se perdre dans les détails**

# Le cahier des charges

---

- ▶ **De nombreuses normes existent : AFNOR, DoD, NF X50-151 qui proposent des plans types de rédaction d'un cahier des charge.**

# Le cahier des charges

---

- ▶ Un cahier des charges est en général composé de quatre parties:
  - ▶ La première explique pourquoi le projet existe, quels sont ses objectifs et qui le pilote : rôles respectifs de la maîtrise d'ouvrage (MOA) et de la maîtrise d'œuvre (MOE), procédures de validation, etc

# Le cahier des charges

---

- ▶ La seconde présente les besoins fonctionnels techniques et organisationnels ainsi que les contraintes et les exigences.
- ▶ La troisième liste les prestations et les livrables attendus.
- ▶ La quatrième définit le cadre de la réponse : planning de l'appel d'offres, documents attendus, règles de sélection, etc

# Ce qu'il faut éviter dans un cahier des charges

---

- ▶ Les mots ambigus : rapidement, ancien, nouveau
- ▶ Ne pas utiliser minimum et maximum mais «pas supérieur à... » et « pas inférieur à... »
- ▶ Eviter les redondances.
- ▶ Expressions trop restrictives
  - ▶ La charge utile sera de 30 kg → La charge utile sera inférieure ou égale à 30 kg

## Points à retenir

---

- 1) L'analyse du besoin consiste à traduire ce qu'exprime l'utilisateur dans un document qui permettra la réalisation d'un produit ou service qui satisfera le besoin.
- 2) Le besoin est exprimé sous la forme de fonctions à remplir.
- 3) L'analyse du besoin est insérée dans un processus global.



## Points à retenir

---

- 4) L'analyse du besoin constitue les fondations de la construction d'un produit ou d'un service, **il faut donc y consacrer le temps et le budget nécessaire.**  
possible.
- 6) Le besoin exprimé et rédigé dans un cahier des charges ***doit être validé par l'utilisateur final.***
- 7) La base d'un cahier des charges est la clarté, la concision, la simplicité