

# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### Définitions

**Projet** : Une séquence d'activités uniques, complexes et connectées, avec pour but d'atteindre un objectif qualitatif. Ceci doit être réalisé à l'intérieur d'un cadre temporel, d'un budget et en respect de spécifications.

**Gestion de projet** : Méthode qui consiste à planifier, organiser, suivre et maîtriser tous les aspects d'un projet, de façon à atteindre les objectifs qualitatifs en respectant les coûts, les délais et les spécifications prédéfinies.

Le maître d'ouvrage (MOA) : personne commanditaire de l'ouvrage à réaliser.

Le maître d'oeuvre (MOE) : personne retenue par le maître d'ouvrage pour réaliser l'ouvrage.

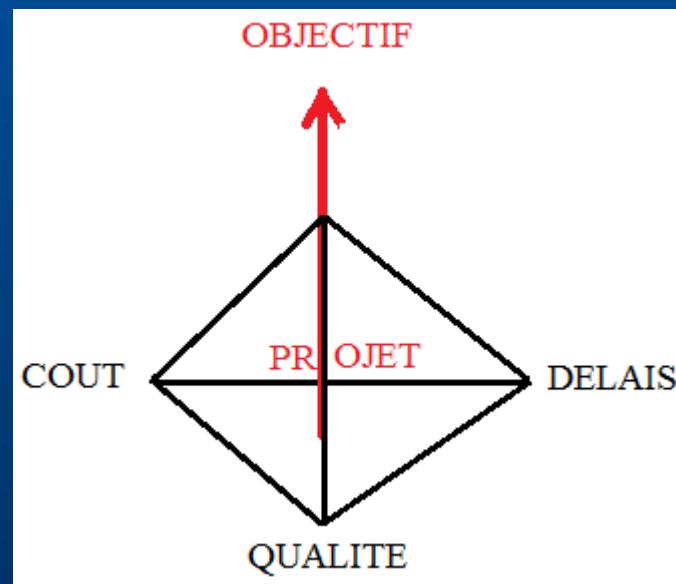
# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### Le projet

Un projet comprend un objectif qualitatif défini devant être livré dans un délai et à un coût convenu.



# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### Compte Rendu de réunion

- Cohérence : Le modèle de CR est standard
- Détail des objectifs  
En plus du pilote /action /délai (qui/quoi/quand), le tableau d'objectifs précise :
  - Le moyen de validation de chaque objectif (le livrable)
  - La personne qui valide
- Suivi : Commencer par la validation des objectifs du CR précédent.
- Rapidité d'action : Le compte-rendu est envoyé aux participants et aux absents sous 48h.
  - L'approbation est demandée... par défaut  
(si nécessaire, merci de bien vouloir amender avant le XX/XX)

# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### Types de réunion

#### 1. Réunion de travail/technique

- Participants : membre(s) de l'équipe concernés, spécialistes du domaine, client...
- But : approfondir des points précis
- Séquences : ordre du jour, traitement point par point, objectifs
- Durée : peut prendre du temps !

#### 2. Réunion de chantier

- Participants : Avec les encadrants, le comité de pilotage
- But : présenter l'avancement
- Séquences : ordre du jour, présentation, questions (délibération), bilan
- Durée : jamais plus d'une heure

# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### Types de réunion

#### 3. Réunion interne

- Participants: toute l'équipe-projet
- But : suivre l'avancement
- Séquences : ordre du jour, traitement point par point, objectifs

#### 4. Stand-up meeting

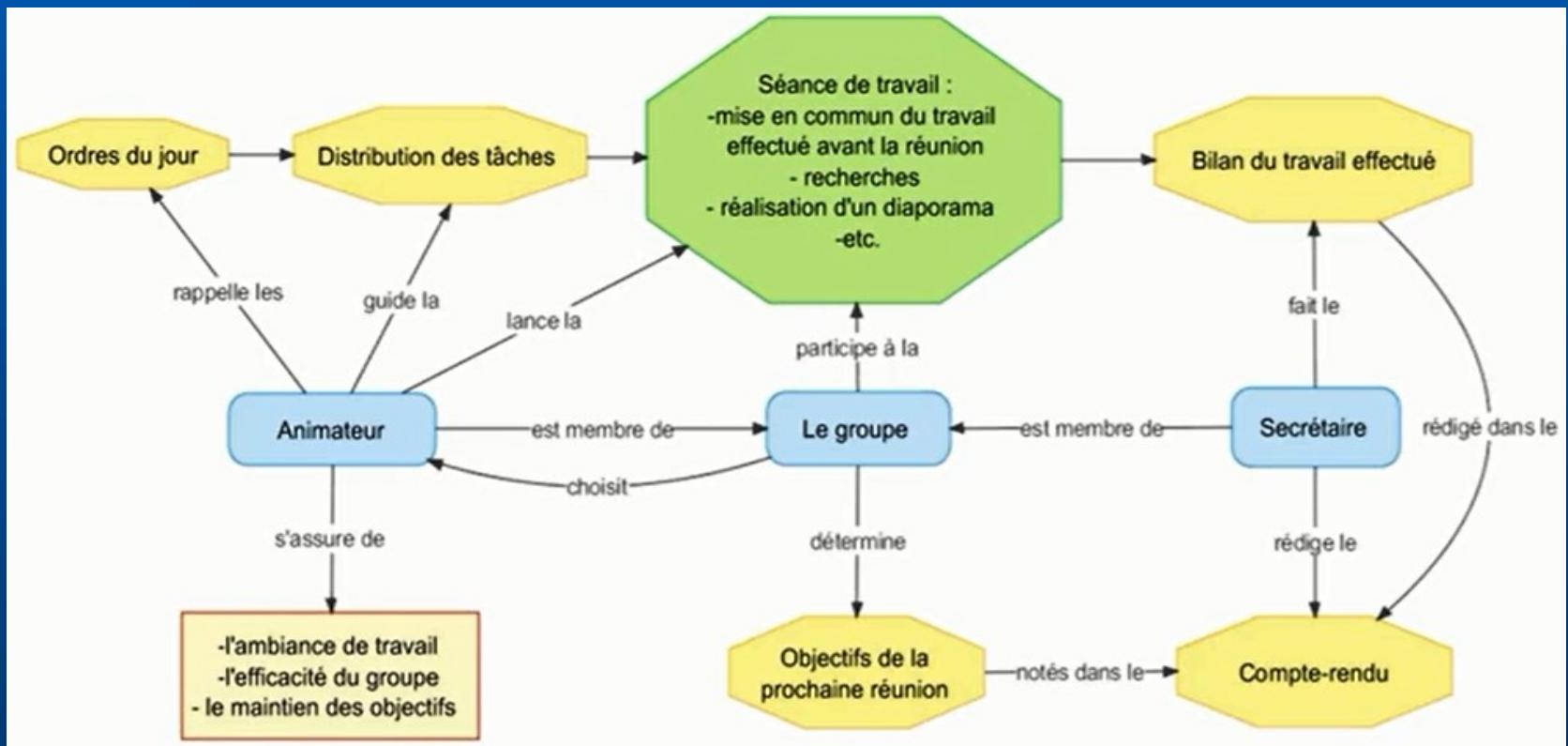
- Participants: membres disponibles
- But : faire un point rapide
- Séquences : tour de table. traitement point par point. Objectifs
- Durée : très courte

# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### Animer une réunion : carte conceptuelle



# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### Démarche projet : découpage en phases

1. Conception (analyse des besoins + définition des objectifs)
2. Planification (organisation des tâches)
3. Réalisation (pilotage)
4. Terminaison (évaluation + capitalisation)

# Gestion de projet

Informatique et Science du Numérique



## 1. Phase de Conception : Quel objectif, projet avant le projet

- ◆ déterminer le ou les objectifs du projet
- ◆ estimer les ressources, coûts et délais
- ◆ valider la faisabilité ou l'opportunité du projet
- ◆ estimer les risques et la rentabilité

## 2. Phase de Planification : Planifier la réalisation

- ◆ définir les acteurs
- ◆ lister et organiser les tâches
- ◆ détailler les coûts et les délais
- ◆ attribuer les ressources
- ◆ définir les responsabilités
- ◆ estimer les charges

# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### 3. Phase de Réalisation : Réaliser la planification...

- ◆ mise en place de l'organisation
- ◆ exécution du travail
- ◆ pilotage coûts-délais-spécifications
- ◆ mesure des écarts prévisionnel/réalisé
- ◆ résolution de problèmes

### 4. Phase de Terminaison : Préparer les futures planifications...

- ◆ analyse des écarts entre planifié et réalisé
- ◆ capitalisation de l'expérience
- ◆ évaluation du projet
- ◆ validation des méthodes

# Gestion de projet

Informatique et Science du Numérique



## 1. Phase de Conception : étude de faisabilité

- Vérifier que le projet soit **techniquement faisable et économiquement viable**
- Justifier le projet en termes d'objectifs (SMART)

Réunion de Brainstorming<sup>1</sup> et élaboration d'un mindmap<sup>2</sup>.

1 remue-méninges ou prise de tête

2 carte heuristique ([freeplane.sourceforge.net](http://freeplane.sourceforge.net))

# Gestion de projet

Informatique et Science du Numérique



## 1.1. caractéristiques d'un objectif



CAMERA

- Cadré (spécifique, précis, défini)
- Approuvé
- Mesurable
- Échéance précise (daté)
- Réaliste...
- ... mais Ambitieux



SMART

- Spécifique
- Mesurable
- Approuvé
- Réaliste
- Temporel

# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### 1.2. Définir l'objectif à atteindre

C'est l'objet des méthodes de conception

- Représentation de l'objet en termes fonctionnels :

Diagramme fonctionnel = Analyse fonctionnelle externe  
sans parler de solutions techniques

L'analyse fonctionnelle étudie le besoin et permet d'obtenir le Cahier des charges fonctionnel (CdCF) qui doit être validé par le client.

- ... Puis, une fois le besoin validé

- Analyse fonctionnelle interne
  - AMDEC (Analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité)
  - Analyse de la valeur
  - ...

# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### 1.3. Outils analyse fonctionnelle

rechercher et caractériser les fonctions offertes par un produit  
pour satisfaire les besoins de son utilisateur

- Méthode APTE
  - Bête à cornes
  - Diagramme Pieuvre
- SADT/SART
- FAST
- Langage UML (<http://www.bouml.fr/>)

Outil logiciel : Visual Understanding Environment (VUE)

# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### Le besoin

Désir, ou nécessité, éprouvé par l'utilisateur

Classification du besoin :

- Exprimé
- latent (pouvant être détecté ou suscité et enfin exprimé)
- L'Analyse du Besoin permet d'exprimer le besoin.
- L'Analyse Fonctionnelle du Besoin permet d'identifier les relations du produit avec son contexte d'utilisation, afin de dégager des Fonctions de Service.
- L'Analyse Fonctionnelle Technique permet de déterminer les Fonctions Techniques nécessaires aux fonctions de service.

# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### 1.3.1. Étapes de l'AF

#### 1. Définir le système étudié

- Ses frontières, son environnement
- Lui donner un nom neutre

#### 2. Définir le besoin

- Identifier le besoin (bête à cornes)
- Valider le besoin : risques d'évolution/disparition

#### 3. Pour chaque phase du cycle de vie

- Inventorier les « interacteurs » en contact avec le produit (pieuvre)
- Inventorier les fonctions : FT et FC
- Les valider
- Les caractériser

# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### 1.3.2. Méthode APTE : bête à cornes

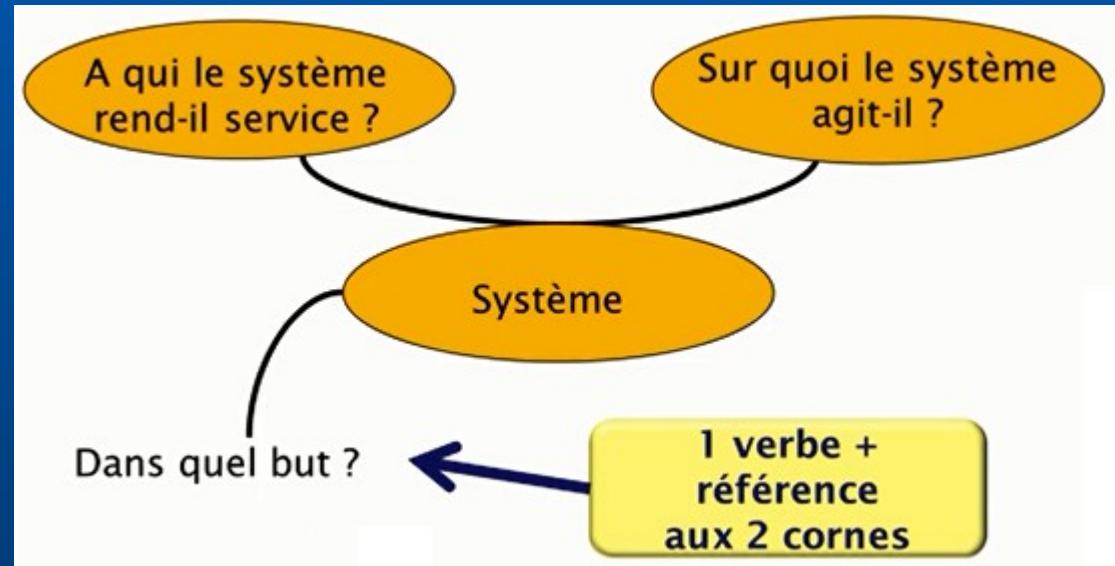
#### 1. Identification du besoin

#### 2. Validation du besoin

2 formulations :

- Pourquoi (à cause de quoi) le besoin existe-t-il ?
- Pour quoi (dans quel but)

Identifier les raisons qui justifient le besoin



# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique

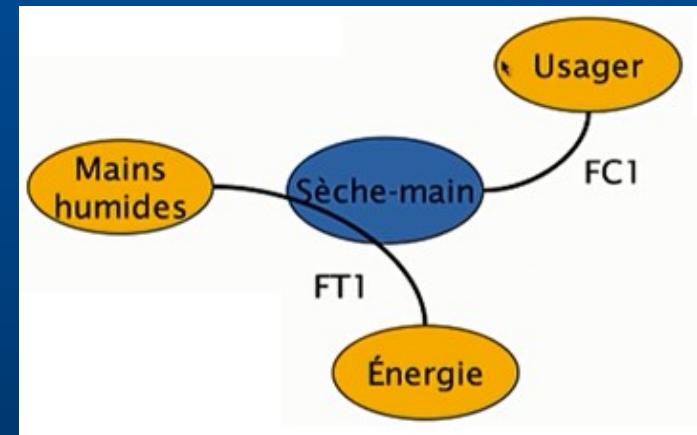


### 1.3.3. Méthode APTE : Diagramme pieuvre

Inventaire des Fonctions (de Transfert et de Contrainte)

Formulation d'une fonction de transfert

- Le libellé de la FT commence par un verbe et reprend le nom des « interacteurs » impliqués
- Ne pas préjuger d'une solution technique
- Refuser la forme passive, les négations



FT1 : Sécher les mains de l'utilisateur à partir d'une source d'énergie

FC1 : Prévenir les actes de malveillance de l'usager

# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### 1.3.3. Méthode APTE : Diagramme pieuvre

#### 1. Formulation & caractérisation des Fonctions

Fonction de Transfert/Contrainte	Critère d'appréciation	Niveaux	Flexibilité*
FT1 : Sécher les mains de l'utilisateur à partir d'une source d'énergie	Débit d'air Température	120 L/min 45 °C	F1 ± 3 °C
FC1 : Prévenir les actes de malveillance de l'usager	Résistance des matériaux	20 m/s <sup>2</sup>	F0

\* F0 (niveau impératif) à F3 (niveau très négociable)

#### 2. Validation des Fonctions :

Pour chacune des fonctions, répondre aux questions suivantes :

- La fonction existe À CAUSE DE
- La fonction existe DANS LE BUT DE
- Ce qui peut la faire Évoluer / Disparaître

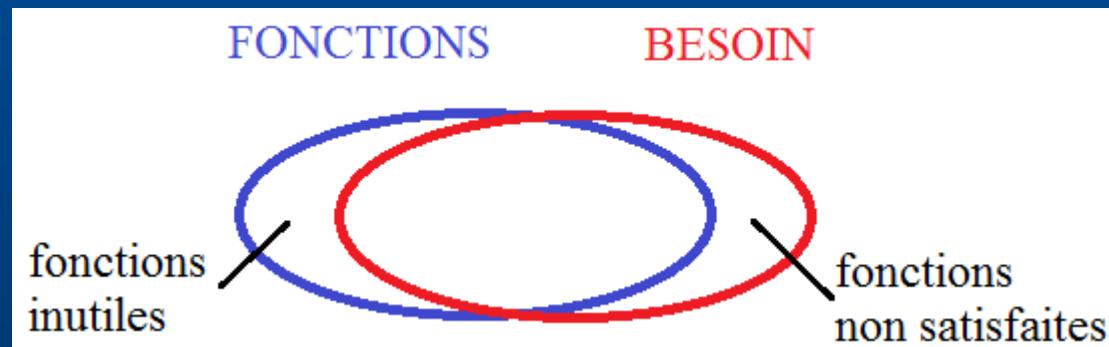
# Gestion de projet



## Informatique et Science du Numérique

# Cahier des charges

C'est un document contractuel entre le MOE et le MOA qui doit être respecté lors de la réalisation du projet

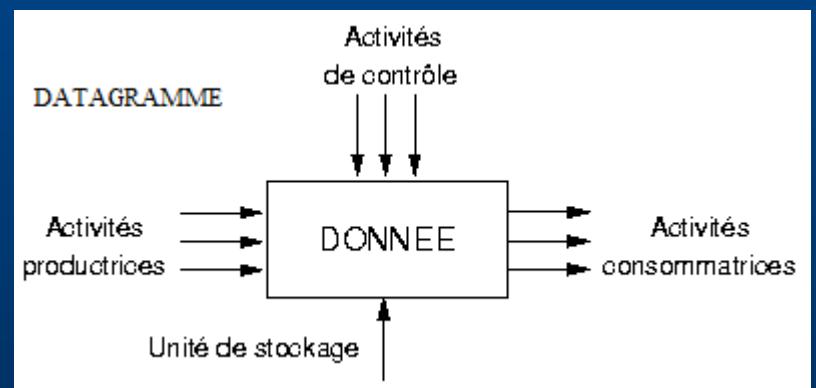
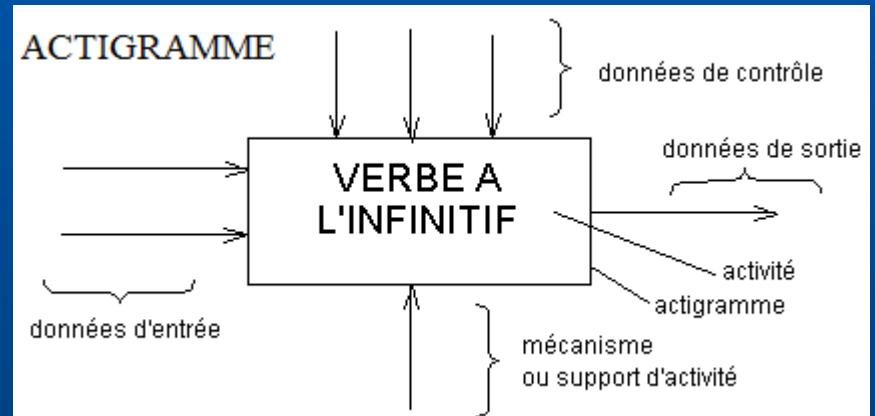
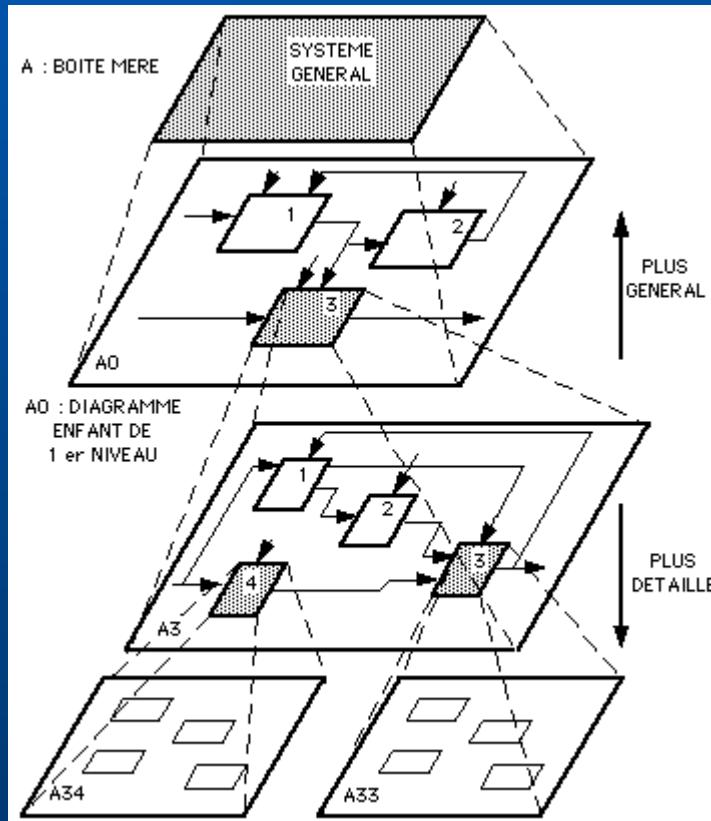


# Gestion de projet



## Informatique et Science du Numérique

### 1.3.4. SADT (Structured Analysis and Design Technique)



# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### 1.3.4. SADT (Structured Analysis and Design Technique)

- Les flèches sont affectées d'un label indiquant leur nature.
- Ne mentionner que les éléments nécessaires à ce que l'on veut montrer.
- Lorsque la relation est à double-sens, utiliser une double flèche avec un point à droite ou sous la pointe des flèches concernées.
- Les flèches parenthésées ("flèches tunnel") indiquent qu'un flux de données est présent dans une partie du modèle bien qu'il ne soit pas dessiné.
- Lorsque l'entrée est aussi une donnée de contrôle, n'indiquer que la donnée de contrôle.

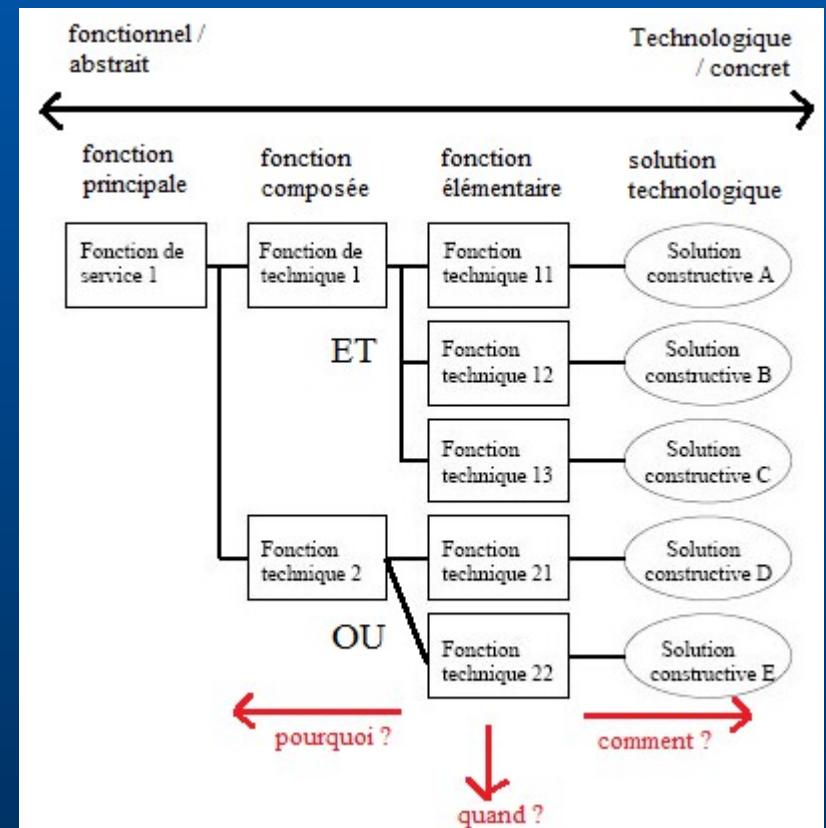
# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### 1.3.5. FAST (Functionnal Analysis System Technique)

L'Analyse Fonctionnelle Technique permet de faire la transition entre l'Analyse Fonctionnelle du Besoin (étrangère aux préoccupations d'ordre technologiques) et la conception détaillée.



# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### 2. Phase de Planification

- WBS (décomposition)
- OBS (attribution)
- RACI (attribution)
- PERT (planification)
- GANT (planification)

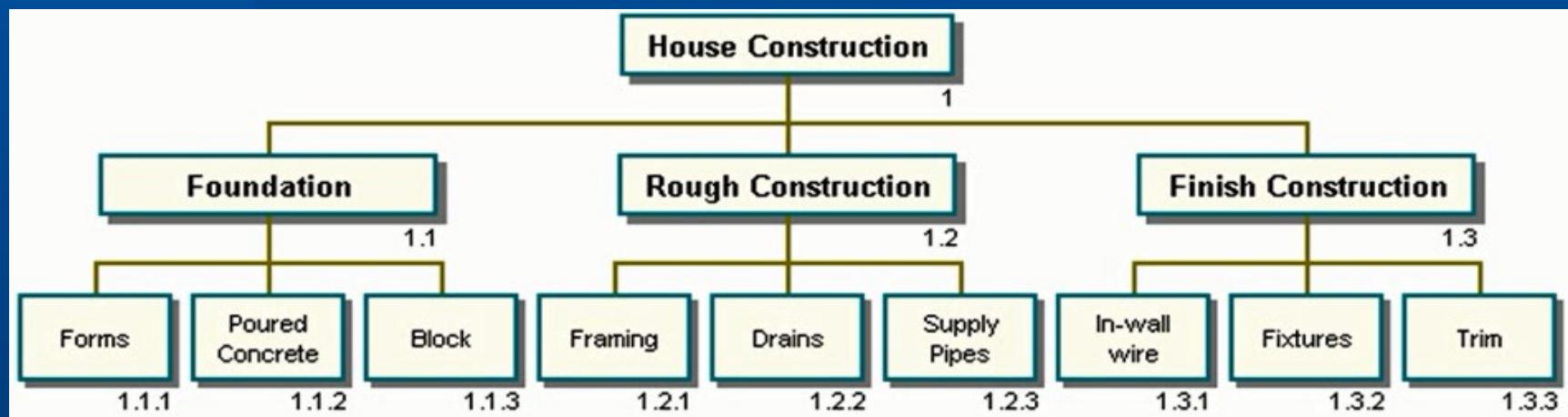
# Gestion de projet

Informatique et Science du Numérique



## 2.1. WBS (Work Breakdown Structure)

Décomposition des tâches : diagramme des travaux  
(attention à la granularité)



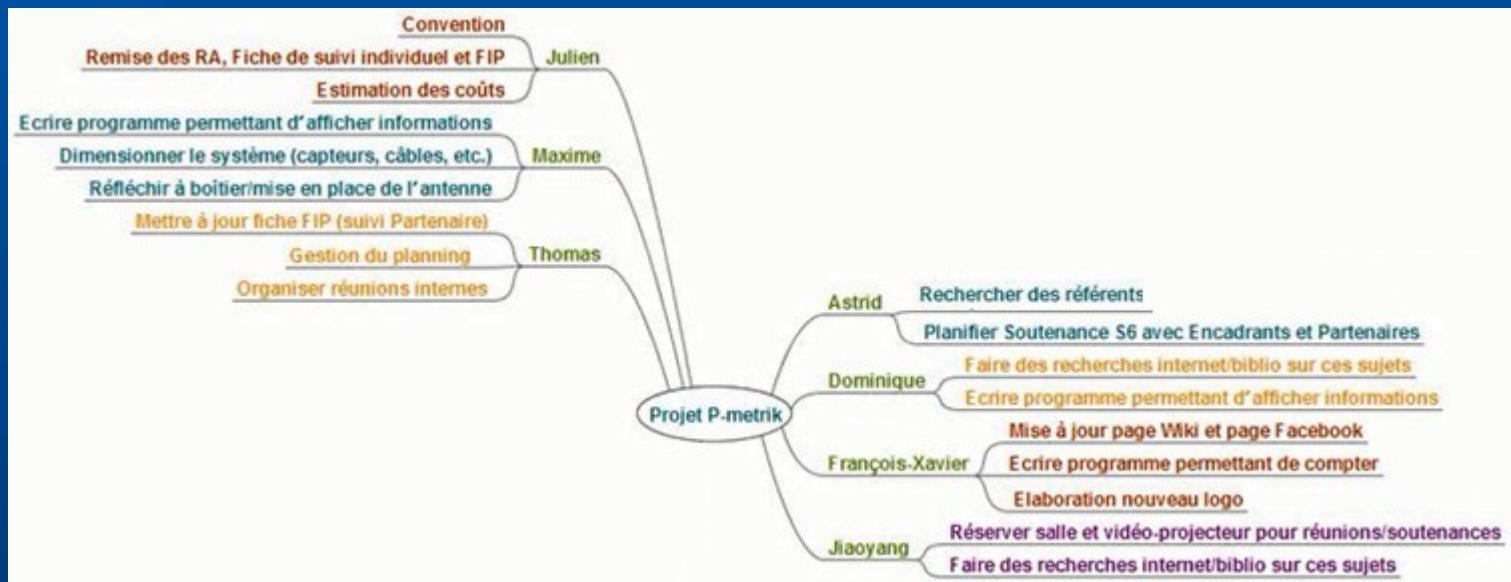
# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### 2.2. OBS (Organization Breakdown Structure)

#### Attribution des tâches



# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### 2.3. RACI

Mise en relation WBS et OBS dans une matrice

Réalisation, tâche

Approbation, coordination

Consultation, avant

Information, après

NB : 1 seul responsable / lot

					Pilote	DS	
					Didier	Claire	
					Brice	Alex	
<b>Lot 1</b>	<b>Lots technique A</b>	<b>R</b>		<b>A</b>	<b>C</b>		<b>I</b>
	<b>Lot technique B</b>	<b>R A</b>					<b>I</b>
<b>Lot 2</b>	<b>Lot technique C</b>			<b>R</b>	<b>A</b>	<b>I</b>	
<b>Lot 3</b>	<b>Lot technique D</b>		<b>R</b>			<b>A</b>	
	<b>Lot technique E</b>		<b>R</b>		<b>A</b>	<b>I</b>	<b>I</b>
	<b>Lot technique F</b>			<b>A</b>	<b>R</b>	<b>I</b>	

# Gestion de projet

Informatique et Science du Numérique

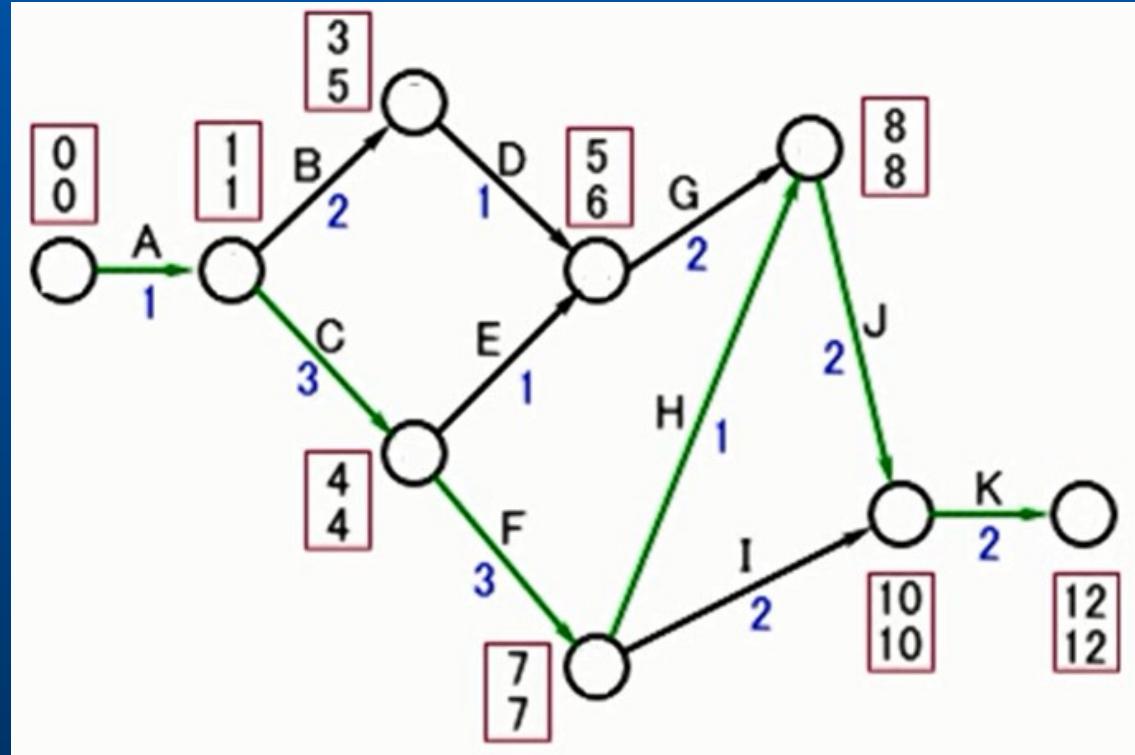


## 2.4. PERT (Program Evaluation and Review Technique)

Date au + tôt

Date au + tard

Chemin critique



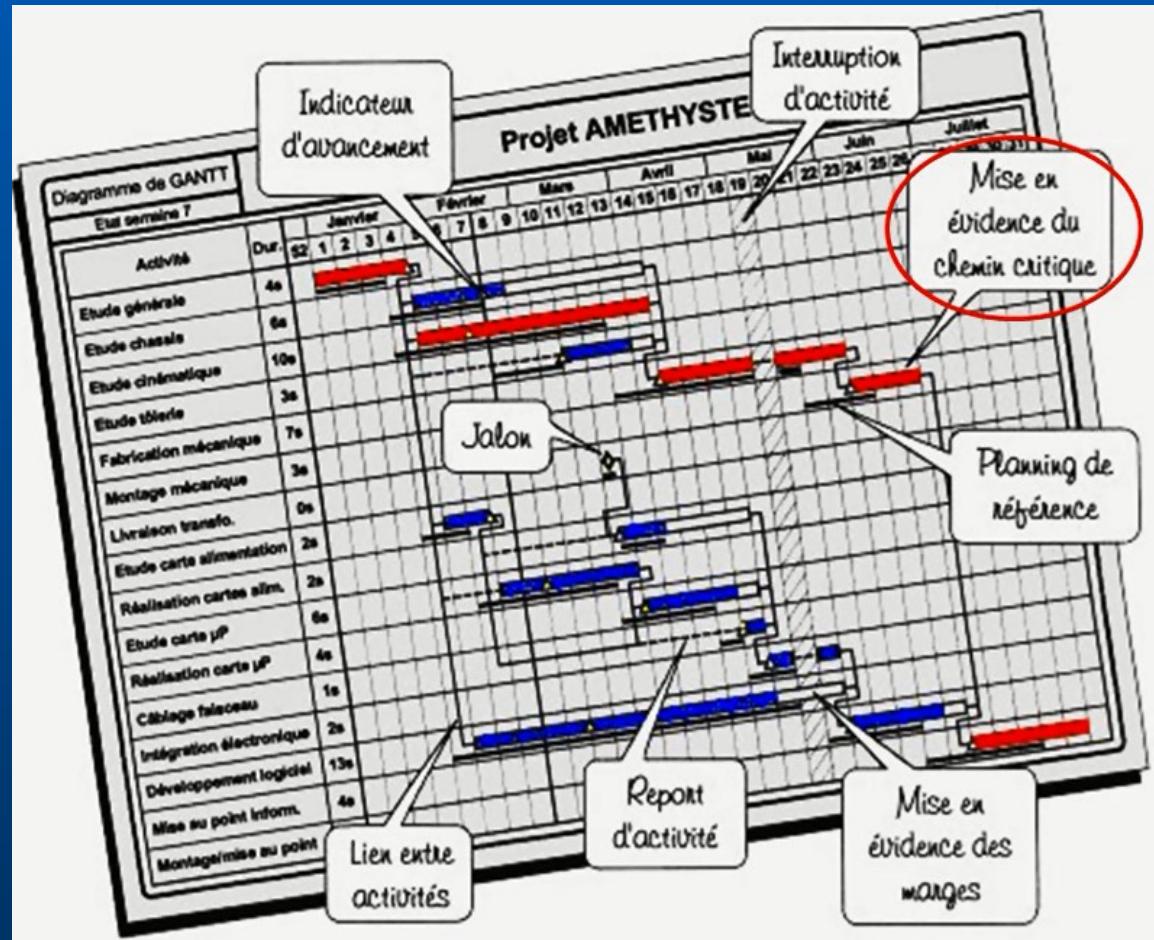
# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### 2.5. GANTT

Calendrier de réalisation  
d'un projet



# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### 3. Phase de Réalisation : Pilotage de projet

vérifier qu'on est sur la bonne trajectoire vers le livrable final

Deux prérequis :

- Des livrables intermédiaires
- Des jalons réunions de validation à la fin des lots importants.

Suivre l'avancement grâce aux outils utilisés lors de la conception de projet CdC

- WBS ([www.taskcoach.org/](http://www.taskcoach.org/))
- OBS ([freemind.sourceforge.net](http://freemind.sourceforge.net)), RACI ([fr.libreoffice.org](http://fr.libreoffice.org))
- PERT ([www.taskjuggler.org/](http://www.taskjuggler.org/))
- Planning Gantt ([www.ganttproject.biz/](http://www.ganttproject.biz/))
- Budget ([gna.org/projects/budget/](http://gna.org/projects/budget/))

# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### 3.1. Analyser les écarts

Objectif non atteint + cause non analysée =



- Principe de base : être honnête
- Trouver les causes
  - Temps insuffisant
  - Manque de formation
  - Outils non adaptés
  - Pas de suivi
  - Objectif non SMART
  - ...

# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### 3.2. Gérer les risques

Entreprendre un projet c'est... prendre des risques  
et rencontrer des (mauvaises) surprises !

- Identifier
- Prioriser
- Prévenir
- Suivre

# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### 3.2.1. Identifier les risques

Démarche en 3 étapes :

- Identifier les objectifs
- Identifier les ressources
  - les risques pèsent sur les ressources et non sur les objectifs
- Identifier les risques
  - Utiliser les outils de gdp (PERT, RACI, ...)
  - Brainstorming\* (arbre des causes)
  - Capitalisation des autres projets

# Gestion de projet

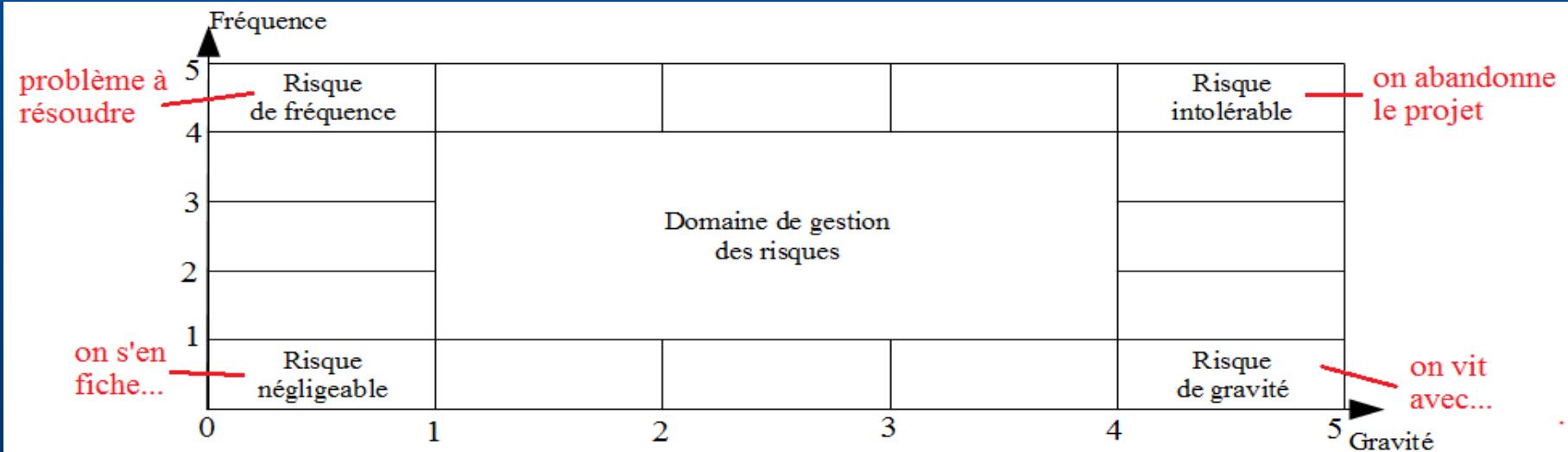
## Informatique et Science du Numérique



### 3.2.2. Prioriser les risques

Criticité = gravité x fréquence (x détection)

Matrice des Risques



# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### 3.2.3. Prévenir les risques

Il existe 2 stratégies de réduction des risques :

- Réduire la gravité
- Réduire la probabilité d'occurrence

Être proactif (anticiper les risques)

Affecter une personne au suivi des risques

intitulé	gravité	fréquence	criticité	Prévention	Action	Responsable

# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### 3.2.4. Suivre les risques

Mettre à jour le plan de suivi des risques

- Allouer les meilleures ressources aux tâches critiques
- Ne pas ajouter des RH en cas de retard



# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### 3.3. Surmonter les problèmes

- Positiviter sur le réalisé
- Replanifier
  - découper en livrables intermédiaires plus simples
  - revérifier les Objectifs SMART

# Gestion de projet

## Informatique et Science du Numérique



### 4. Phase de Terminaison : PDCA

- Préparer (conception, planification)
- Dérouler (réalisation, prototypage)
- Contrôler (objectifs réalisés au moment prévu)
- Ancrer (correction, généralisation)

