



Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

En résumé

## Troisième partie III

# Eléments de gestion de projet



# Le projet

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

## Définition

Un **projet informatique** est l'ensemble des activités et des actions à entreprendre pour répondre au besoin d'informatisation d'un ensemble de tâches dans un contexte défini

Un projet doit concilier :

- Les objectifs fonctionnels
- Les spécifications (Aspects techniques)
- Les contraintes temporelles
- Les contraintes budgétaires
- Les contraintes matérielles (Ressources allouées)



# Le cycle de vie d'un logiciel

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

## Définition

Le **cycle de vie d'un logiciel** est l'ensemble des étapes du développement d'une application ; du projet initial à sa fin d'exploitation.

- Le cycle de vie permet de prendre en compte les aspects techniques du développement mais aussi ses aspects humains et organisationnels
- La présence ou l'absence ainsi que la séquence des différentes phases définissent le cycle de vie de l'application

# Les différentes phases des cycles de vie d'un logiciel (1)



Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

## Définition

La **définition des objectifs** est une étape qui consiste à définir la finalité du projet et à le positionner dans une stratégie globale.

## Définition

L'**analyse des besoins** est une étape qui consiste à exprimer, recueillir et formaliser les besoins et les contraintes du client

## Définition

L'**étude de faisabilité** est une étape qui consiste à estimer l'ensemble des éléments réalisables et éventuellement les contraintes liées à ces derniers.

# Les différentes phases des cycles de vie d'un logiciel (2)



Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

## Définition

La **spécification** est une étape qui consiste à élaborer l'architecture générale de l'application.

## Définition

La **conception** est une étape qui consiste à définir *précisément* chaque sous-ensemble de l'application.

## Définition

L'**implémentation** est une étape qui consiste à traduire dans un langage de programmation des fonctionnalités définies lors de la phase de conception.

# Les différentes phases des cycles de vie d'un logiciel (3)



Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

## Définition

Les **tests unitaires** forment une étape qui consiste à vérifier individuellement l'adéquation entre les spécifications et les résultats de l'implémentation de chaque sous-ensemble de l'application.

## Définition

L'**intégration** est une étape qui consiste à vérifier que chaque sous-ensemble de l'application s'interface correctement avec les autres.

# Les différentes phases des cycles de vie d'un logiciel (4)



Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

## Définition

La **qualification** est une étape qui consiste à vérifier que l'application obtenue est en adéquation avec les spécifications initiales (et éventuellement avec les besoins exprimés par le client).

## Définition

La **documentation** est une étape qui consiste à produire les informations nécessaires à la correction, à l'évolution et à l'utilisation de l'application.

## Définition

La **mise en production** est une étape qui consiste à permettre au client l'utilisation de l'application.

# Les différentes phases des cycles de vie d'un logiciel (5)



Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

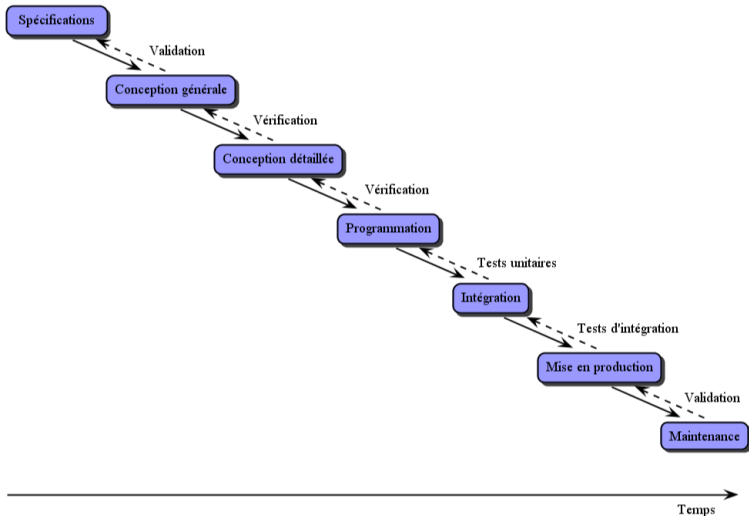
En résumé

## Définition

La **maintenance** est une étape qui consiste à modifier l'application afin de la corriger ou de la faire évoluer.



# Le cycle de vie en cascade (1)



Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé



# Le cycle de vie en cascade (2)

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

## Eléments clés :

- Mis au point en 1966 (Formalisé en 1970)
- Chaque phase se termine à une date précise par la production de documents ou de logiciels
- Chaque phase doit être validée avant de passer à la suivante
- Extension : retour arrière sur la phase précédente (en pratique les corrections possibles sont insuffisantes)

# Le cycle de vie en V (1)



Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

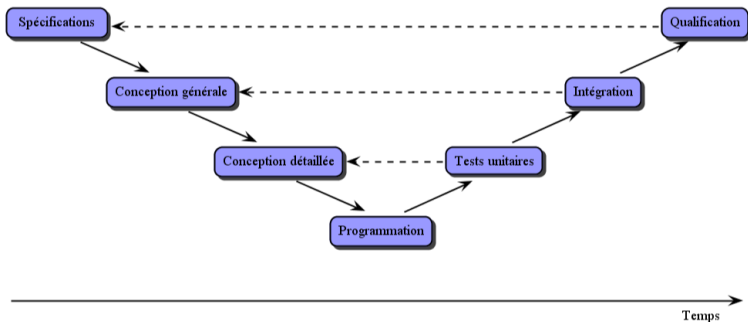
Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé





# Le cycle de vie en V (2)

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

## Eléments clés :

- Le cycle de vie le plus utilisé
- La décomposition de l'application est décrite concomitement à sa recomposition
- La description d'un composant est accompagnée des tests permettant de le vérifier et de le valider
- Limite le risque de spécifier une propriété impossible à valider



# Le cycle de vie en spirale (1)

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

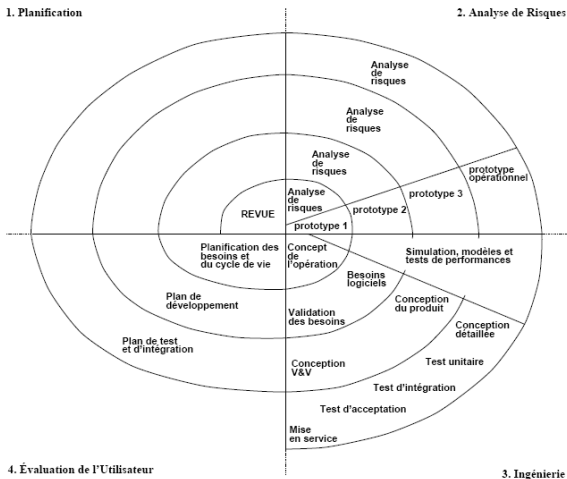
Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé





# Le cycle de vie en spirale (2)

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

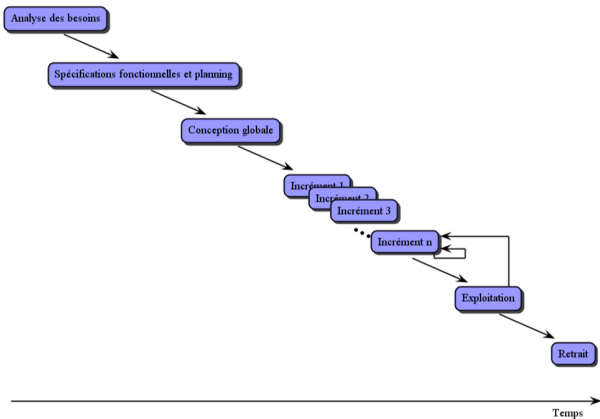
Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

- Formalisé en 1988 (B. Boehm)
- Modèle plus général que le cycle de vie en V
- Axé sur l'analyse des risques

# Le cycle de vie par incréments (1)



Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé



# Le cycle de vie par incréments (2)

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

- Permet la construction d'une application étape par étape (fonctionnalité par fonctionnalité)
- Pour chaque incrément :
  - 1 Conception détaillée
  - 2 Implémentation
  - 3 Tests unitaires
  - 4 Intégration
  - 5 Livraison
- Permet la prise en compte de l'analyse des risques
- Permet une acceptation progressive de l'application par les utilisateurs
- **Il ne s'agit pas d'une méthode essai/erreur**





# Analyse des risques (1)

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

- Risques humains
  - Défaillance du personnel, surestimation des compétences
  - Travailleur solitaire, héroïsme, manque de motivation
- Risques processus
  - Pas de gestion de projet
  - Calendrier et budget irréalistes
  - Calendrier abandonné sous la pression des clients
  - Composants externes manquants
  - Tâches externes défaillantes
  - Insuffisance de données
  - Validité des besoins
  - Développement de fonctions inappropriées
  - Développement d'interfaces utilisateurs inappropriées



# Analyse des risques (2)

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

- Risques technologiques
  - Produit miracle
  - Changement de technologie en cours de route
  - Problèmes de performance
  - Exigences démesurées par rapport à la technologie
  - Incompréhension des fondements de la technologie



# Les principaux acteurs du projet (1)

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

Rôles et responsabilités des principaux acteurs impliqués dans le développement d'un projet

## Définition

La **maîtrise d'ouvrage** ou le **maître d'ouvrage** est le donneur d'ordre au profit duquel l'application est conçue.

## Définition

La **maîtrise d'oeuvre** ou le **maître d'oeuvre** répond au programme fonctionnel déterminé par la maîtrise d'ouvrage en proposant une solution qui permette la réalisation de ce programme tout en respectant les contraintes préétablies (moyens, budget, planning, ...)



# Les principaux acteurs du projet (2)

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

## Rôle du maître d'ouvrage

- Décrire les besoins et définir le cahier des charges
- Etablir le financement et le planning général des projets
- Fournir les spécifications fonctionnelles générales et valider la recette fonctionnelle
- Coordonner les instances projets entre les utilisateurs métiers et la maîtrise d'oeuvre
- Assurer la responsabilité de pilotage du projet dans ses grandes lignes
- Adapter le périmètre fonctionnel en cas de retard afin de respecter la date de la livraison



# Les principaux acteurs du projet (3)

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

## Rôle du maître d'oeuvre

- Conseiller la maîtrise d'ouvrage
- Participer à la conception de l'application
- Garantir la bonne réalisation technique de la solution proposée
- Vérifier la qualité de la réalisation (recette)



# Expression des besoins (1)

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

## Les différentes formes de réticences

- Le manque ou l'absence d'adhésion au projet
- Le scepticisme
- La résistance au changement
- Le refus ou la peur de s'engager pour les autres
- Les considérations techniques prenant le dessus sur les enjeux fonctionnels
- Le manque de temps réel ou supposé



# Expression des besoins (2)

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

## Les différentes approches pour recueillir les besoins

- Se baser sur l'existant
- Se baser sur des études de cas ou sur les meilleures pratiques
- Commencer par une feuille blanche

## Recommandations

- Savoir écouter
- Faire preuve de psychologie
- Fédérer toutes les personnes concernées par le projet
- Réaliser un compte rendu (illustré) après chaque réunion
- Etudier les projets similaires



# Déterminer le niveau de satisfaction

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

## Identification

- Type d'interaction avec l'application
- Fonction au sein de l'entité
- Pouvoir décisionnaire

## Exemples d'évaluation

- Questionnaire de satisfaction
- Etudier l'utilisation réelle de l'application
- Evaluer la fidélité du client





# Planification (1)

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

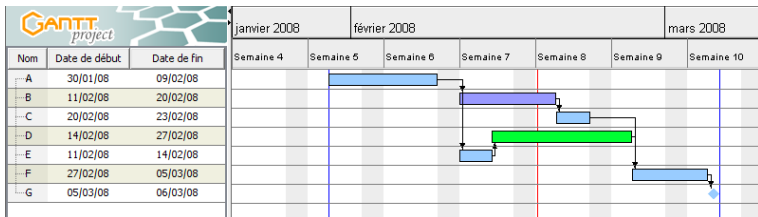
La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

## Exemple de diagramme de Gantt :





# Planification (2)

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

## Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

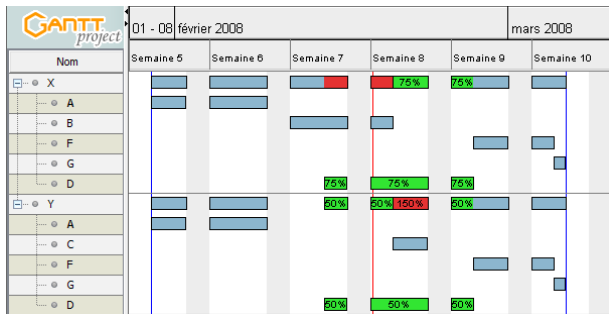
Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

## En résumé





# Planification (3)

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

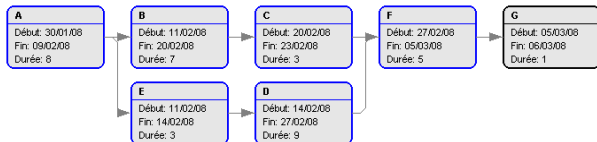
La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

## Exemple de réseau PERT :





# Quelques outils

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé

- Gestion de projet
  - Microsoft Project, ...
  - OpenProj
  - GanttProject, Open Workbench, Taskjuggler, ...
- Logiciel de diagrammes
  - Microsoft Visio, ...
  - Dia, kivio, xfig, ...



# Equipe de développement

(la taille ne fait pas tout ...)

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

## Le projet

Le cycle de vie d'un  
logiciel

Les acteurs du projet

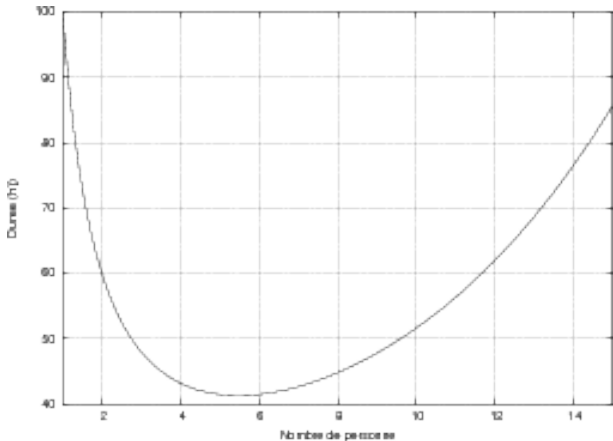
Expression des  
besoins

La satisfaction

Planification

L'équipe de  
développement

En résumé



Le facteur limitant est le nombre d'interactions.



# En résumé

Cours de  
Génie Logiciel

David  
Janiszek

Le projet

En résumé

- Un projet regroupe de nombreuses activités
- Le cycle de vie permet de prendre en compte les aspects techniques du développement mais aussi ses aspects humains et organisationnels
- **La spécification des besoins est une étape clé**
- On identifie 3 types de risques :
  - Humains
  - Technologiques
  - Organisationnels
- L'efficacité d'une équipe dépend de la qualité de ses interactions