

Cycle de vie des systèmes informatiques

Florence PETIT
2006/2007

Cycle de vie

- Etapes de développement d'un produit
- De sa conception à sa disparition...
- S'applique à tous les produits dont les produits informatiques :
 - logiciels
 - systèmes d'information...

Cycle de vie du logiciel AFNOR Z61-102

- Expression des besoins - Spécifications
- Cycle de développement (projet)
 - conception préliminaire (étude préalable)
 - conception détaillée (étude détaillée)
 - réalisation (codage et tests unitaires)
 - intégration
 - validation
- Exploitation et maintenance

Le cycle de vie d'un SI

Cycle de Vie d'un SI
(AFNOR Z67-101)

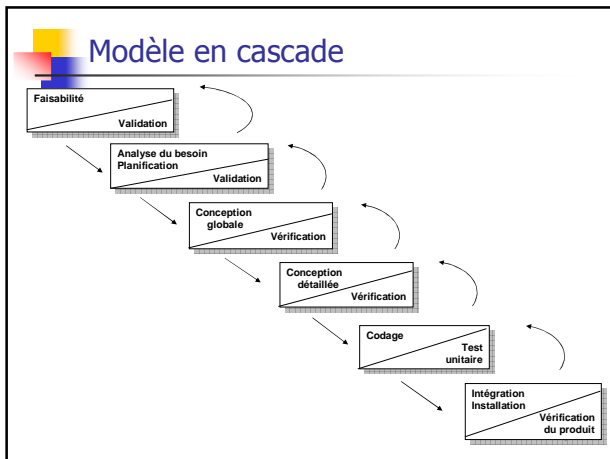
- *Schéma directeur*
- *Etude préalable*
- *Etude détaillée*
- *Etude technique*
- *Réalisation*
- *Mise en oeuvre*
- *Maintenance*

Différents modèles de cycle de vie

- Modèle en cascade
- Modèle en V
- Modèle en W
- Modèle itératif
- Modèle incrémental
- Modèle en spirale

Cycle de vie en cascade

- Mis au point en 1966
- Formalisé en 1970 (Royce)
- Modèle linéaire avec phases séquentielles
- Vérification de chaque phase avant de passer à la suivante
- Production de documents (délivrables) à l'issue de chaque phase
- ex: cycle de vie de la méthode Merise



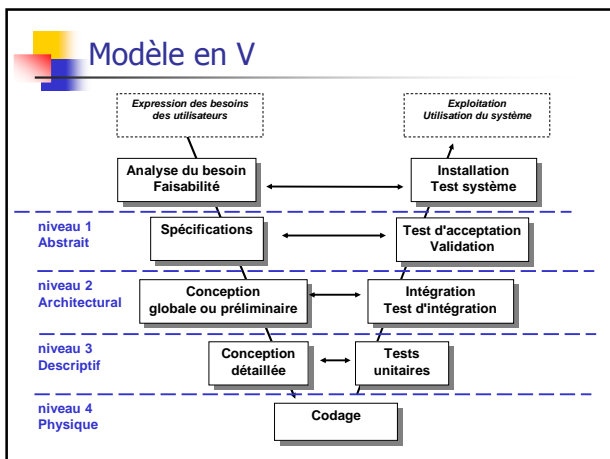
Cycle de vie Merise détaillé (1)

ACTEURS	CYCLE DE VIE	CYCLE de DECISION	LIVRABLES
Demandeur Maître d'ouvrage Directeur de projet	Phase initiale Formalisation de la demande	<i>Décision de lancement de l'étude préliminaire</i>	Fiche de demande de service
Demandeur Maître d'ouvrage Directeur de projet Expert	1. Etude préliminaire Etude d'opportunité ou d'appréciation Lancement du projet	<i>Décision de lancement de l'étude préalable</i>	Dossier d'étude préliminaire Fiche projet Note de lancement
Comité de pilotage Directeur de projet Maître d'œuvre Responsable projet Groupe(s) utilisateurs	2. Etude préalable Définition et organisation de projet Conception d'ensemble Elaboration cahier des charges	<i>Choix d'un scénario</i>	Fiche projet complétée Dossier d'étude préalable Cahier des charges
Comité de pilotage Directeur de projet Responsable projet Esquipe projet Groupe(s) utilisateurs Expert	3. Conception Préparation Conception générale Conception détaillée Plan de réalisation	<i>Validation du dossier de conception et du plan de réalisation</i>	Cadre de conception Spécifications fonctionnelles Plan de comm" Maquette / prototype Plan de formation Cadre de réalisation
...

Cycle de vie Merise détaillé (2)

ACTEURS	CYCLE DE VIE	CYCLE de DECISION	LIVRABLES
Comité de pilotage Directeur de projet Responsable projet Equipe projet Groupe(s) utilisateurs Expert/Fournisseur(s)	4. Réalisation Etude technique Fabrication Vérification maîtrise d'oeuvre Validation maîtrise d'ouvrage	<i>Décision de mise en œuvre (pilote)</i>	Dossier de réalisation Programme de formation Produit PV de qualification PV de réception provisoire
Comité de pilotage Directeur de projet Responsable projet Equipe projet Responsable(s) du (des) site(s) Utilisateurs	5. Mise en œuvre pilote Vérification en service régulier	<i>Décision de généralisation</i>	Bilan de mise en œuvre pilote Communication sur généralisation Formation
	6. Généralisation Organisation de la généralisation Généralisation	<i>Réception définitive du projet</i>	PV de réception définitive
Comité de pilotage Directeur de projet Responsable projet Equipe projet	7. Fin de projet Bilan Arrêt du projet	<i>Décision de clôture du projet</i>	Bilan de fin de projet Communication sur fin de projet

- ### Cycle de vie en V
- Standard des années 1980 (Goldberg, 1986)
 - Modèle linéaire
 - Dérive du modèle en cascade
 - Norme AFCIQ (Association Française pour le Contrôle Industriel et la Qualité), AFNOR et ISO
 - 2 branches :
 - gauche (Top-Down) : décomposition du projet
 - droite (Bottom-Up) : intégration et tests
 - Importance des procédures de validation



- ### Modèles linéaires : inconvénients
- Il faut tout penser avant
 - Délai long
 - Rigide, manque d'adaptation à un environnement changeant
 - Effet tunnel possible
 - Interface utilisateur présentée tardivement
-
- ```

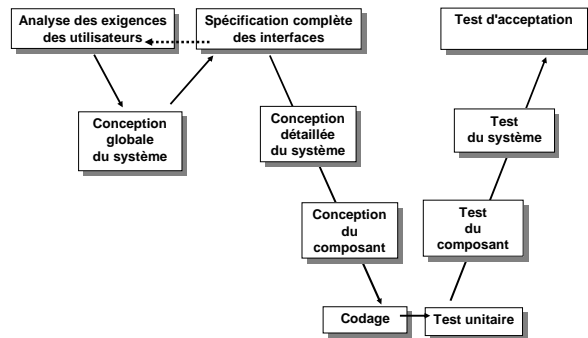
 graph LR
 A((Besoins des utilisateurs)) --> B[]
 B --> C[]
 C --> D[]
 D --> E[Produit fini]

```

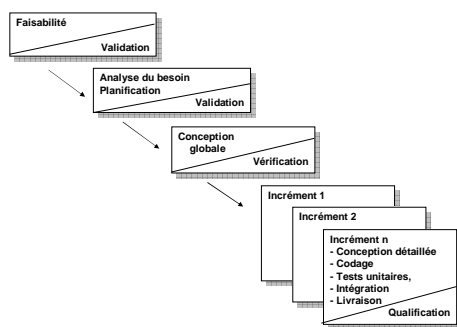
## Cycle en W

- Evite projet tunnel
- Importance donnée aux interfaces
- Prototypage : création d'un prototype (modèle réduit d'un système, partiellement réalisé et fonctionnel)
- Validation des spécifications par expérimentation : "Je saurai ce que je veux lorsque je le verrai !"

## Modèle en W



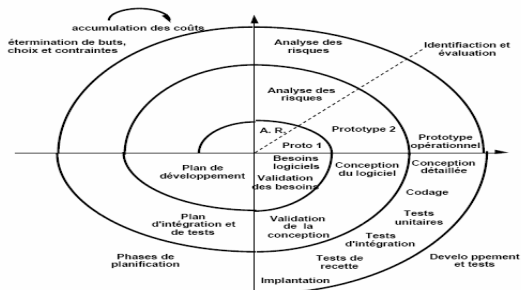
## Modèle par incrément



## Modèle en spirale

- 1988 : Boehm
- basé sur les risques avec déclenchement d'action pour contrer les risques
- 1 cycle = 1 étape
  - analyse
  - développement du prototype
  - essai du prototype
- Dernier cycle : produit fini

## Modèle en spirale



## Méthode AGILE

- Cycle de développement court
- Grande réactivité : acceptation du changement
- Equipe communicante plus importante que moyens et outils
- Application plus importante que documentation
- Collaboration : client impliqué en feed-back continu



## Rapid Application Development

- Fin des années 1980 (James Martin)
- Semi-itératif (cascade puis itératif)
- Réduction du délai de livraison
- Adéquation produit fini / exigences utilisateur
- Basé sur prototypage