

INF3300, Gestion de projets informatiques

Introduction

Michel Desmarais

Automne 2007



Sommaire

- Enjeux de la gestion de projet
- Génie logiciel et gestion de projet
 - Cycle de vie du logiciel
 - Cycle de développement du logiciel
 - Processus de développement
- Qu'est-ce qu'un projet ?
 - Définition
 - Caractéristiques et contraintes
 - Parties prenantes



Aéroport de Denver

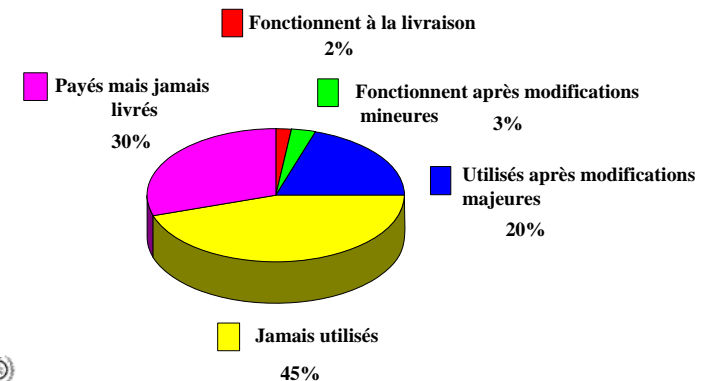
Enjeux

- Nouvel aéroport
- Implantation d'un convoyeur intelligent
 - 193M\$, 40km rails, 4000 trajets, 5000 senseurs, réseau 100 ordinateurs.
- Échéance reportée
 - Octobre... décembre... mars... mai... avec en juin que la fin n'est pas encore connue
- Pertes quotidiennes imputables au retard d'ouverture de l'aéroport à 1,1M\$/jour



Une étude du gouvernement américain


Enjeux



Autres études

Enjeux

- IBM, 1992, 24 projets d'envergure en TI :
 - 55% de dépassement de budget
 - 68% de dépassement d'échéancier
 - 88% de ré ingénierie substantielle
- Standish Group, 1994, 8000 projets en TI :
 - Seulement 10% des projets sont livrés selon le budget et l'échéancier initial



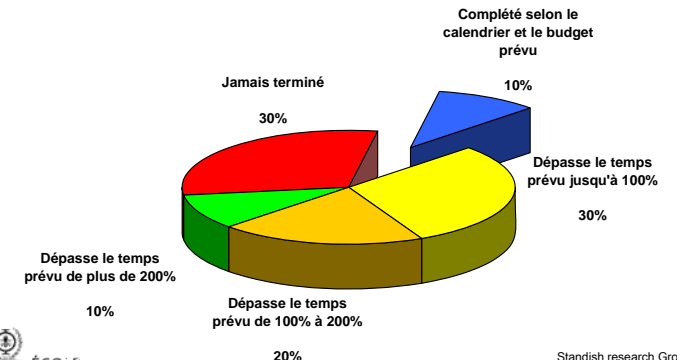
© 2004, Desmarais, Dastous

INF3300 5

Étude du Standish Group


90% des projets de haute technologie réalisés aux Etats-Unis ne sont pas complétés dans les délais et selon le budget prévu

Enjeux



Catégorie	Pourcentage
Complété selon le calendrier et le budget prévu	10%
Dépasse le temps prévu jusqu'à 100%	30%
Dépasse le temps prévu de 100% à 200%	20%
Dépasse le temps prévu de plus de 200%	10%
Jamais terminé	30%

Standish research Group 1995




© 2004, Desmarais, Dastous

INF3300 6

Raisons évoquées

Enjeux

Facteurs d'échec de projet	Réponses
1. Manque d'implication de l'utilisateur	12.8%
2. Exigences et spécifications incomplètes	12.3%
3. Changements aux exigences et spécifications	11.8%
4. Manque de soutien de la direction	7.5%
5. Incompétence technologique	7.0%
6. Manque de ressources	6.4%
7. Attente irréalistes	5.9%
8. Objectifs mal définis	5.3%
9. Calendrier irréaliste	4.3%
10. Nouvelle technologie	3.7%
Autres	23.0%




© 2004, Desmarais, Dastous

INF3300 7

Étude de Curtis et al. (1988)

Enjeux

- Explications :
 - Manque d'expertise du domaine d'application au sein de l'équipe
 - Exigences instables et contradictoires
 - Problèmes de communication et de coordination



© 2004, Desmarais, Dastous

INF3300 8

Le coût d'une ligne de code

Enjeux

- Dans les années 1990, pour un projet de TI « moyen » :
 - 100 \$US / ligne
- Pour un projet complexe comme la refonte du système de gestion du trafic aérien du FAA
 - Budgété : 500 \$US / ligne
 - Réalisé : 800 \$US / ligne

Questions à discuter

- Quelle est la différence entre gérer un projet de 1 individu et une équipe, de 5, 10, 50 individus pour un seul projet?
- Qu'est-ce qu'une équipe de quelques individus ne peut pas accomplir?
- Pourquoi doit-on avoir des procédures de gestion?
 - Estimation, plan de projet, contrôle de l'avancement, gestion du risque, etc.

Autres questions

Enjeux

- Pourquoi est-ce si long pour développer ce système informatique?
- Pourquoi les coûts de développement sont-ils si élevés?
- Pourquoi ne peut-on pas avoir des logiciels de qualité ?
- Comment peut-on mesurer la progression du développement?



Le modèle CMM du SEI


Enjeux

- “Capability Maturity Model”
- Cinq niveaux
 - Initial : ad hoc, pas de processus, le succès repose sur les individus
 - Répétable : gestion de projet de base pour le suivi des coûts, de l'échéancier et de la fonctionnalité
 - Défini : le processus de gestion et d'ingénierie est documenté et assimilé dans l'organisation
 - Géré : mesure de gestion du processus et de qualité du produit
 - Optimisé : processus d'amélioration continu et sous contrôle

CMM et gestion de projet

Enjeux

- Le CMM est très reconnu et répandu
- On le reconnaît comme un facteur de succès important
- Il repose essentiellement sur des processus de gestion du processus de gestion du développement logiciel de plus en plus sophistiqués à mesure qu'on avance dans les niveaux
- La très grande majorité des entreprises sont encore au niveaux 1 et 2.




© 2004, Desmarais, Dastous


INF3300 13

Cycle de vie du logiciel

Génie logiciel



- Période entre la naissance d'un logiciel et sa mise au rancart.

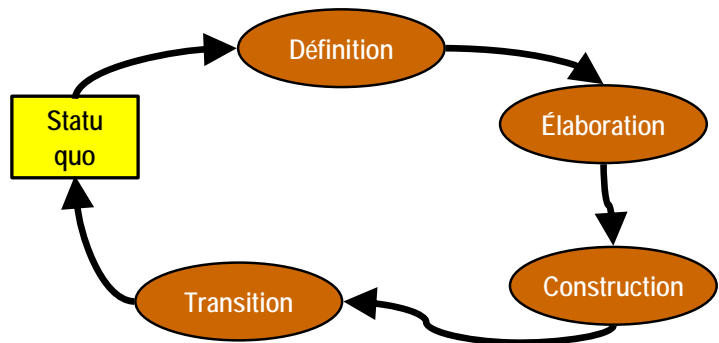



© 2004, Desmarais, Dastous

INF3300 14

Cycle de développement

Génie logiciel

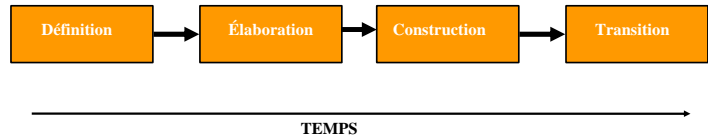



© 2004, Desmarais, Dastous


INF3300 15

Phases du cycle de développement

Génie logiciel



- **Définition** – Définition des objectifs du projet
- **Élaboration** – Planification des activités, caractéristiques
- **Construction** – Développement du produit
- **Transition** – Transfert du produit vers le client (utilisateur)



© 2004, Desmarais, Dastous

INF3300 16

Génie logiciel

Cycle de développement et de vie

- Il y a plusieurs cycles de développement à l'intérieur d'un cycle de vie du logiciel

Première version Maintenance

X

ÉCOLE POLYTECHNIQUE MONTRÉAL © 2004, Desmarais, Dastous INF3300 17

Génie logiciel

Processus de développement

- Un ensemble d'activités, une structure de travail permettant le passage d'un statu quo à l'autre (cycle de développement).

- Définition des exigences
- Analyse & Conception
- Implémentation
- Validation du logiciel

ÉCOLE POLYTECHNIQUE MONTRÉAL © 2004, Desmarais, Dastous INF3300 18

Génie logiciel

Phases du cycle de développement et disciplines

Phases

Discipline	Définition	Élaboration	Construction	Transition
Définition des exigences	High activity	Low activity	Low activity	Low activity
Analyse & Conception	Low activity	High activity	Low activity	Low activity
Implémentation	Low activity	Low activity	High activity	Low activity
Validation	Low activity	Low activity	Low activity	High activity

TEMPS

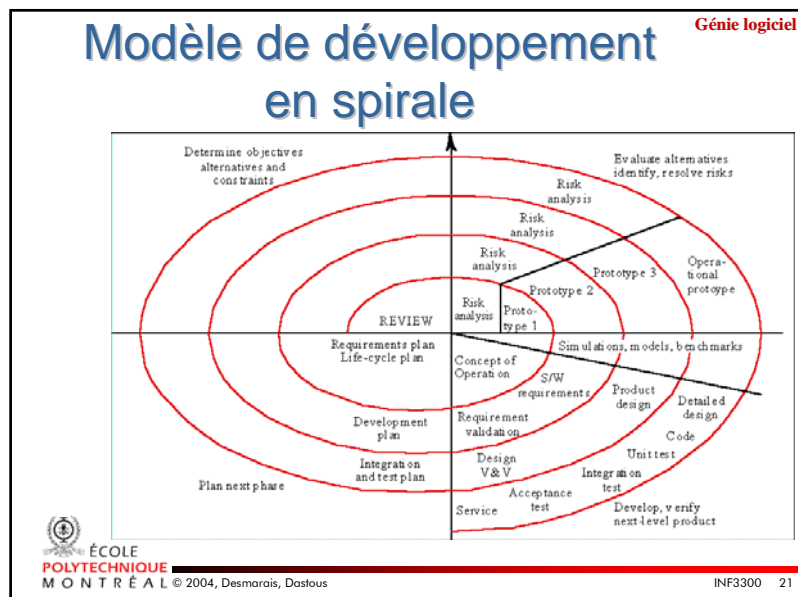
ÉCOLE POLYTECHNIQUE MONTRÉAL © 2004, Desmarais, Dastous INF3300 19

Génie logiciel

Considérations sur le cycle de développement

- Le cycle de développement définit les principales étapes jalonnant l'élaboration du logiciel; il définit également quelles ressources sont nécessaires à chaque phase.
- Le niveau d'utilisation de ressources est faible au début, en croissance continue au cours des phases intermédiaires, et en chute au cours de la phase finale.
- Le niveau de risque est très élevé au début et diminue progressivement
- La possibilité d'influencer le cours du projet est généralement beaucoup plus élevée dans la phase initiale que dans la phase finale.

ÉCOLE POLYTECHNIQUE MONTRÉAL © 2004, Desmarais, Dastous INF3300 20



Un Projet: Description Projet

- Selon l'ISO, l'AFNOR, le PMBOK Guide, un projet c'est:
 - Une démarche unique et temporaire
 - Composée d'activités inter reliées, ordonnancées et générant des extraits bien identifiables, biens livrables
 - Qui répond au besoin d'un client interne ou externe
 - Réalisée dans un contexte précis, dans environnement et avec des contraintes

ÉCOLE POLYTECHNIQUE MONTRÉAL © 2004, Desmarais, Dastous INF3300 22

Caractéristiques d'un projet Projet

- Le projet constitue une nouveauté pour l'entreprise qui le réalise
- Le projet est une réalisation unique et non une activité répétitive
- Le projet est une activité importante pour les personnes et entreprises impliquées dans sa réalisation.
- Les contraintes de projet sont:
 - Temps: une échéance fixée au départ
 - Coût: un budget fixé au départ
 - Qualité: Performance du produit (fixée au départ)

ÉCOLE POLYTECHNIQUE MONTRÉAL © 2004, Desmarais, Dastous INF3300 23

Problèmes de gestion de projet Projet


- Qualité du produit?
- Estimation des risques?
- Mesures?
- Estimation du coût?
- Échéancier?
- Relation avec le client?
- Encadrement?
- Autres ressources?
- Contrôle du projet?

ÉCOLE POLYTECHNIQUE MONTRÉAL © 2004, Desmarais, Dastous INF3300 24

Projet

Gestion de projet : Définitions

- La gestion de projet, c'est donc:
 - Un ensemble de processus par lesquels diverses ressources sont allouées, utilisées, et coordonnées de manière à répondre à un objectif précis dans le cadre de contraintes spécifiées.
- Les projets informatiques font:
 - Intervenir des connaissances scientifiques, des savoir-faire et des ressources techniques, dans le but de réaliser de nouveaux logiciels ou d'améliorer ceux existants






ÉCOLE POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL © 2004, Desmarais, Dastous

INF3300 25

Projet

Gérer un projet : les tâches


- DIRIGER:
 - montrer la direction à suivre et corriger la trajectoire si elle dévie
- ORGANISER:
 - composer un ensemble de moyens et de personnes, puis donner les directives pour ce cet ensemble fonctionne
- MAÎTRISER LES RESSOURCES ET LES ACTIVITÉS
 - utiliser les moyens, les ressources et en contrôler l'usage

Assurer le lien avec les objectifs

Adapter la démarche selon le contexte

Poser des balises et mesurer la progression



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL © 2004, Desmarais, Dastous

INF3300 26


Projet

Caractéristiques et contraintes

selon Chvidchenko et Chevallier

- Les caractéristiques particulières des projets
 - **complexité**
 - finalité **nouvelle** et unique
 - **interdépendance** des tâches et système projet
 - **Incertitude** dans la réussite et dans les choix techniques
 - mélange de « déjà fait » et de « jamais fait »
 - prévisions, coûts, délais ou techniques **difficiles et peu fiables**
 - **remise en cause** des techniques des délais ou des coûts envisagés
 - **modifications** cause de nombreux feedback
 - **plusieurs disciplines** en cause et **intérêts divergents**

- Contraintes de gestion et direction nouvelles
 - Pour chaque partie d'un projet, les rétroactions entre études et réalisations sont inévitables
 - Faisabilité, définition, conception, réalisation des différentes parties d'un projet s'imbriquent et se conditionnent du début à la fin
 - Les paramètres « coûts délais technique » sont inséparables
 - Le projet est développé par plusieurs entreprises et par plusieurs services dans sa propre entreprise



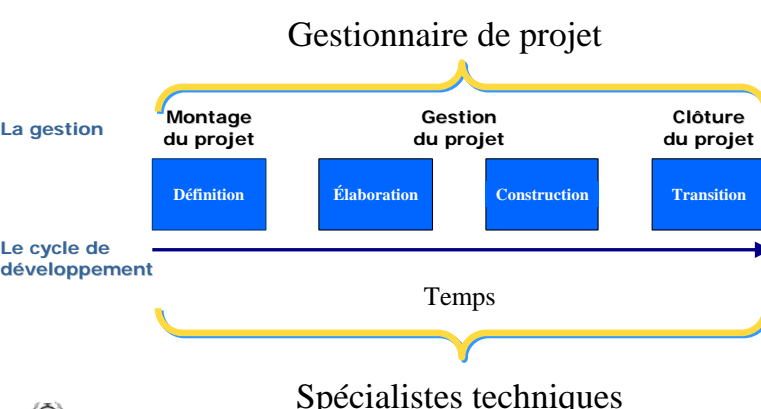
ÉCOLE POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL © 2004, Desmarais, Dastous


INF3300 27

Projet

Technique et Gestion de projet

Gestionnaire de projet





ÉCOLE POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL © 2004, Desmarais, Dastous

INF3300 28