



Gestion de projet : Introduction

Jean-Charles Régin

Licence Informatique 3^{ème} année - MIAGE

Gestion de projet : Introduction



- Le projet
- Gestion de projet : pourquoi ?
- Définitions
- Analyse des Besoins
- Cahier des Charges Fonctionnel
- Découpage d'un projet

Gestion de projet : Introduction



- **Le projet**
- Gestion de projet : pourquoi ?
- Définitions
- Analyse des Besoins
- Cahier des Charges Fonctionnel
- Découpage d'un projet

Le projet



- Wikipédia :
- “Ensemble finalisé
 - d’activités
 - et d’actionsentreprises **dans le but de répondre à un besoin défini**
 - dans des délais fixés
 - et dans la limite de l’enveloppe budgétaire allouée”

Le projet : 5 aspects



- **Fonctionnel** : réponse à un besoin
- **Technique** : respect des spécifications et des contraintes
- **Organisationnel** : respect d'un mode de fonctionnement (rôles, culture, fonctions, résistance au changement)
- **Délais** : respect des échéances (planning)
- **Coûts** : respect du budget

Un projet : 5 aspects



- Répond à un besoin défini par le client
- Respecte les spécifications (hauteur max...)
- Respecte la culture de la structure cible
- Respecte les délais
- Respecte le budget prévu

Types de projets

- **Ouvrage** : résultat unique
 - ▣ un pont, un immeuble, un film, une pièce de théâtre, un logiciel
- **Produit** : mise au point d'une gamme de produit
 - ▣ nouveau modèle de voiture, nouvelle création de haute couture, nouvel aliment
- **Opération** :
 - ▣ fusion de deux entreprises, automatisation des processus, formation des personnels
- **Événement** :
 - ▣ Coupe du monde de rugby, Jeux Olympique, Tour de France

Gestion de projet : Introduction



- Le projet
- **Gestion de projet : pourquoi ?**
- Définitions
- Analyse des Besoins
- Cahier des Charges Fonctionnel
- Découpage d'un projet

Gestion de projet : pourquoi ?

- Gérer sa propre vie est parfois difficile !
- On ne peut même pas se faire confiance !
Alors imaginer avec une équipe !

- On ne peut pas ne pas faire de bug (moi aussi j'ai cru que je ne faisait pas de bug!)
- Très difficile
 - ▣ d'évaluer le temps exact (pb conceptuels, bugs...),
 - ▣ de prévoir les problèmes (Incompatibilité entre 2 logiciels)
 - ▣ d'anticiper les difficultés (La base de données client est mal faite),
 - ▣ d'imaginer les aléas (Michel vient de se casser le bras...),

Gestion de projet ? Pourquoi

- ❑ Radiothérapie 85-87 : plusieurs morts
- ❑ Missile Patriot
- ❑ Ariane 5 (96)
- ❑ Bug de l'an 2000

9/9

0800 Antam started
1000 " stopped - antam ✓

1300 (032) MP-MC ~~1.582149000~~ { 1.2700 9.037 847 025
2.130476415 } 9.037 846 895 correct
(033) PRO 2 2.130476415 4.615925059(-2)
correct 2.130476415

Relays 6-2 in 033 failed special speed test
in relay " 11,000 test.

1100 Started Cosine Tape (Sine check)
1525 Started Multi Adder Test.

1545  Relay #70 Panel F
(moth) in relay.

1630 Antam started.
1700 closed down.

First actual case of bug being found.

Relay 3145
Relay 3374

Gestion de projet ? Pourquoi ?



- Les projets informatiques sont de plus en plus gros faisant intervenir des gens d'horizons différents
- Ouvrir Adobe Illustrator, puis Aide, A propos d'illustrator et crédits
 - ▣ On regarde ...

Gestion de projet : pourquoi ?

- Sondage Standish Group International – 1995
 - <http://www.stonehill.edu/compsci/CS400/StandishGroupReport.ppt#4>
 - 8000 projets logiciels analysés
 - 365 compagnies consultées
 - Grandes petites moyennes
 - Multi secteurs : industrie – banques – santé
- Résultats
 - 1 projet sur 6 dans les délais et les coûts prévus
 - 1 projet sur 3 connaît un échec (annulé en cours de développement)
 - 53% des projets dépassent les couts et les délais et ne satisfont pas les exigences initialement requises!

Gestion de projet : les mythes

- Les outils actuels sont la solution
 - ▣ un nul avec un outil est toujours un nul
- Si on est en retard, on ajoutera du personnel



Gestion de projets : les mythes



□ **Mythes du client :**

- Une idée générale des objectifs est suffisante pour commencer le codage – on ajoutera les détails plus tard
 - Une forte communication entre clients et développeurs est toujours nécessaire
- Les changements peuvent être facilement répercutés parce que le logiciel est flexible
 - Les changements ne peuvent être évités, c'est la vie...
 - Les changements tardifs coûtent très chers

Gestion de projets : les mythes



□ **Mythes du développeur :**

- Une fois que le programme est écrit et qu'il tourne, le travail est terminé
 - Ah ah ah aahahh !
- Jusqu'à ce que le programme tourne, il n'y a aucun moyen d'évaluer sa qualité
 - Inspections & revues
- La seule chose à livrer pour un projet réussi est un programme qui marche
 - Documentation, Tutorial ...

Gestion de projet : Introduction



- Le projet
- Gestion de projet : pourquoi ?
- **Définitions**
- Analyse des Besoins
- Cahier des Charges Fonctionnel
- Découpage d'un projet

Définitions

- **Maîtrise d'ouvrage (MOA)** : donneur d'ordre au profit de qui l'ouvrage est réalisé
 - Ex: Conseil régional pour la construction d'un lycée
 - Il définit les besoins, les exigences (requirements)
 - Le « client »
- **Maîtrise d'œuvre (MOE)** : organisation ou personne garante de la bonne réalisation technique des solutions
 - Ex: entreprise chargée de coordonner les différents corps de métiers – chef de projet
 - Le « réalisateur » du projet
- Vocabulaire vient du BTP : utiliser aussi ailleurs

Définitions

- **Ressources (resource) :**
 - ▣ humaines = personnes travaillant sur un projet à un instant t , équipe projet
 - ▣ matérielles = outils , matériaux, financements, nécessaires à la réalisation du projet
- **Effort : équivalent à un coût (effort)**
 - ▣ temps passé par l'ensemble des ressources humaines sur le projet
 - ▣ = somme des temps passés par chaque personne. Exprimé en homme.mois en homme.année
- **Cahier des charges :**
 - ▣ document qui permet de formaliser avec précision le besoin du demandeur
- **Durée ou délai (duration, delay)**
 - ▣ différence entre date de fin et date de début du projet

Définitions

- **Tâche /Activité (task/activity):**
 - sous-partie d'un projet organisées selon une relation d'ordre partiel (parallélisme, dépendance)
 - responsabilité d'un membre de l'équipe projet (ou chef de projet)
- **Contraintes (constraints) :**
 - Propriété qui doit absolument être respectée : pour des raisons de sécurité (pas 2 avions en même temps au même endroit), à cause de la loi, parce qu'on ne peut pas faire autrement (on ne peut pas être à deux endroit à la fois en même temps)
- **Préférences (preferences):**
 - Propriété que l'on aimerait satisfaire, mais on peut ne pas le faire (La sauvegarde pourrait être automatique)
- **Livrable (deliverable) :**
 - Produit ou service remis **formellement par un fournisseur à un client.**
 - Doit respecter un protocole, défini par contrat entre le fournisseur et le client : forme, contenu, échéancier de réalisation, normes à respecter, procédures de livraison, d'approbation etc.

Définitions

- **Analyse des Risques (risk analysis/ risk factor)**
- **Recette (validation) :**
 - ▣ Ensemble des actions de contrôle nécessaires à la reconnaissance formelle de la conformité d'un livrable à des exigences contractuelles
- **Découpage du projet dans le temps: Jalon – phase (milestone)**
 - ▣ Phase = période de réalisation
 - ▣ Jalon : Point de passage où l'on confronte formellement l'ensemble des résultats obtenus pendant la phase aux résultats attendus
- **Lot, sous projet, chantier (workpackage) :**
 - ▣ Décomposition d'un projet pour le maîtriser plus facilement.
 - ▣ Se termine par la remise d'un livrable.

Gestion de projet : Introduction



- Le projet
- Gestion de projet : pourquoi ?
- Définitions
- **Analyse des Besoins**
- Cahier des Charges Fonctionnel
- Découpage d'un projet

Analyse des besoins



- Définition des besoins à différents niveaux d'abstraction :
 - ▣ Besoins de l'utilisateur
 - ▣ Besoins des composants
- Définition du système à réaliser avec le point de vue de l'utilisateur et/ou du client

- **Analyse des besoins : LE QUOI**
- **Conception : LE COMMENT**

Analyse des besoins



- Processus de découverte, de raffinement, de modélisation et de spécification
- Les utilisateurs/clients ont des rôles **actifs**
- Les utilisateurs
 - ▣ ne sont pas satisfaits par un système bien conçu et bien implémenté
 - ▣ **veulent des systèmes qui satisfont leurs besoins**

Analyse des besoins



- Écouter le client
 - ▣ Écoute ≠ Compréhension
- Préparer les réunions
 - ▣ Connaissance du client et des contacts
 - ▣ Lecture des documents disponibles
 - ▣ Penser aux objectifs de la réunion
 - ▣ Penser aux problèmes

Analyse des besoins



- 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 ?
 - Qui sont les bons interlocuteurs ? => réponses “officielles”
(cas Constructeur Automobile)
 - Ai-je oublié des questions ?
 - A qui d’autre dois-je m’adresser ?

Analyse des besoins



- Objectif premier : **Maximiser la satisfaction des utilisateurs et des clients**

- En tenant compte de 3 types de besoin
 - ▣ Normaux : besoins explicitement établis
 - ▣ Attendus : implicites, pas exprimés mais nécessaires
 - ▣ Excitants : allant au delà des espérances des clients

- **Faire très attention aux besoins excitants : n'oubliez pas le problème d'origine ! (cas Felix)**

Analyse des besoins



- Aides :
 - Comprendre le problème avant de commencer à créer la spécification des besoins
 - Ne pas résoudre le mauvais problème
 - Développer des prototypes des interfaces utilisateurs (IHM)
 - Les interfaces utilisateurs déterminent souvent la qualité...
 - Noter et tracer l'origine et les raisons d'un besoin
 - Utiliser des vues multiples sur les besoins
 - Réduit les risques de rater quelque chose
 - Classer les besoins par priorité
 - Travailler pour éliminer les ambiguïtés

Gestion de projet : Introduction



- Le projet
- Gestion de projet : pourquoi ?
- Définitions
- Analyse des Besoins
- **Cahier des Charges Fonctionnel**
- Découpage d'un projet

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
- Il doit être validé par le client et/ou l'utilisateur
- Il est la base du contrat entre clients et réalisateur

Cahier des charges fonctionnel

- CDCF : document qui permet de formaliser avec précision le besoin du demandeur
- Tableau de bord définissant le projet
 - ▣ détaille les conditions dans lesquelles il doit être réalisé
 - ▣ décrit l'ensemble des caractéristiques attendues des fonctions de service.
- Explicite le besoin du client :
 - ▣ fonctions de services
 - ▣ fonctions de contraintes.

- Lien de compréhension entre l'entreprise et le client.
- Engagement contractuel

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

Cahier des charges fonctionnel

- **Présentation générale du problème (norme AFNOR X50-151)**
 - **Projet**
 - Finalités
 - Espérance de retour sur investissement
 - **Contexte**
 - Situation du projet par rapport aux autres projets de l'entreprise
 - Études déjà effectuées
 - Études menées sur des sujets voisins
 - Suites prévues
 - Nature des prestations demandées
 - Parties concernées par le déroulement du projet et ses résultats (demandeurs, utilisateurs)
 - Caractère confidentiel s'il y a lieu
 - **Enoncé du besoin (finalités du produit pour le futur utilisateur tel que prévu par le demandeur)**
 - **Environnement du produit recherché**
 - Listes exhaustives des éléments (personnes, équipements, matières...) et contraintes (environnement)
 - Caractéristiques pour chaque élément de l'environnement

Cahier des charges fonctionnel

- **Expression fonctionnelle du besoin (norme AFNOR)**
 - ▣ Fonctions de service et de contrainte
 - Fonctions de service principales (qui sont la raison d'être du produit)
 - Fonctions de service complémentaires (qui améliorent, facilitent ou complètent le service rendu)
 - Contraintes (limitations à la liberté du concepteur-réalisateur)
 - ▣ Critères d'appréciation (en soulignant ceux qui sont déterminants pour l'évaluation des réponses)
 - ▣ Niveaux des critères d'appréciation et ce qui les caractérise
 - Niveaux dont l'obtention est imposée
 - Niveaux souhaités mais révisables

Cahier des charges fonctionnel

- **Cadre de réponse (norme AFNOR X50-151)**
 - ▣ Pour chaque fonction
 - Solution proposée
 - Niveau atteint pour chaque critère d'appréciation de cette fonction et modalités de contrôle
 - Part du prix attribué à chaque fonction
 - ▣ Pour l'ensemble du produit
 - Prix de la réalisation de la version de base
 - Options et variantes proposées non retenues au cahier des charges
 - Mesures prises pour respecter les contraintes et leurs conséquences économiques
 - Outils d'installation, de maintenance ... à prévoir
 - Décomposition en modules, sous-ensembles
 - Prévisions de fiabilité
 - Perspectives d'évolution technologique

Gestion de projet : Introduction



- Le projet
- Gestion de projet : pourquoi ?
- Définitions
- Analyse des Besoins
- Cahier des Charges Fonctionnel
- **Découpage d'un projet**

Découpage d'un projet



- Un projet est en général découpé en **lots** ou en **sous-projets (workpackages)**
- Chaque sous-projet est moins complexe donc plus facile à maîtriser
- Essentiel à la conduite du projet et donc à son aboutissement et à sa réussite.
- Permet une planification plus aisée

Découpage d'un projet

- **La pré-étude**
 - Elle permet au travers d'une identification première des actions, des acteurs, des coûts, des charges et des gains de toutes natures, de bâtir un dossier qui contribue à l'étude d'opportunité et de faisabilité.
 - On fait un prototype.
- **L'étude**
 - Une fois le projet retenu, elle conduit à figer de manière précis les contours du projet
- **La réalisation et contrôle**
 - Elle s'accompagne d'un suivi et d'un bilan de réalisation
- **L'exploitation**
 - idem mais avec des rapports d'étape
- **Le désinvestissement ou clôture**
 - Il peut faire partie de la pré-étude du projet suivant

La pré-étude

- Encore appelée : étude préliminaire, préalable, de faisabilité ou d'opportunité

- Instauration systématique d'une phase d'exploration en amont des projets
 - ▣ Evaluer l'opportunité du projet
 - ▣ Préciser ses objectifs de coût, de délai et de performance
 - ▣ Identifier les marges de manœuvre : coût, délais, volume

- **But : déterminer sa faisabilité**
 - ▣ Va-t-on gagner quelque chose ? (argent, une bonne note ...)
 - ▣ A-t-on les moyens de faire le projet ? (personnels, machine, compétences...)
 - ▣ A-t-on l'argent pour le faire ?

La pré-étude

Risque de faire

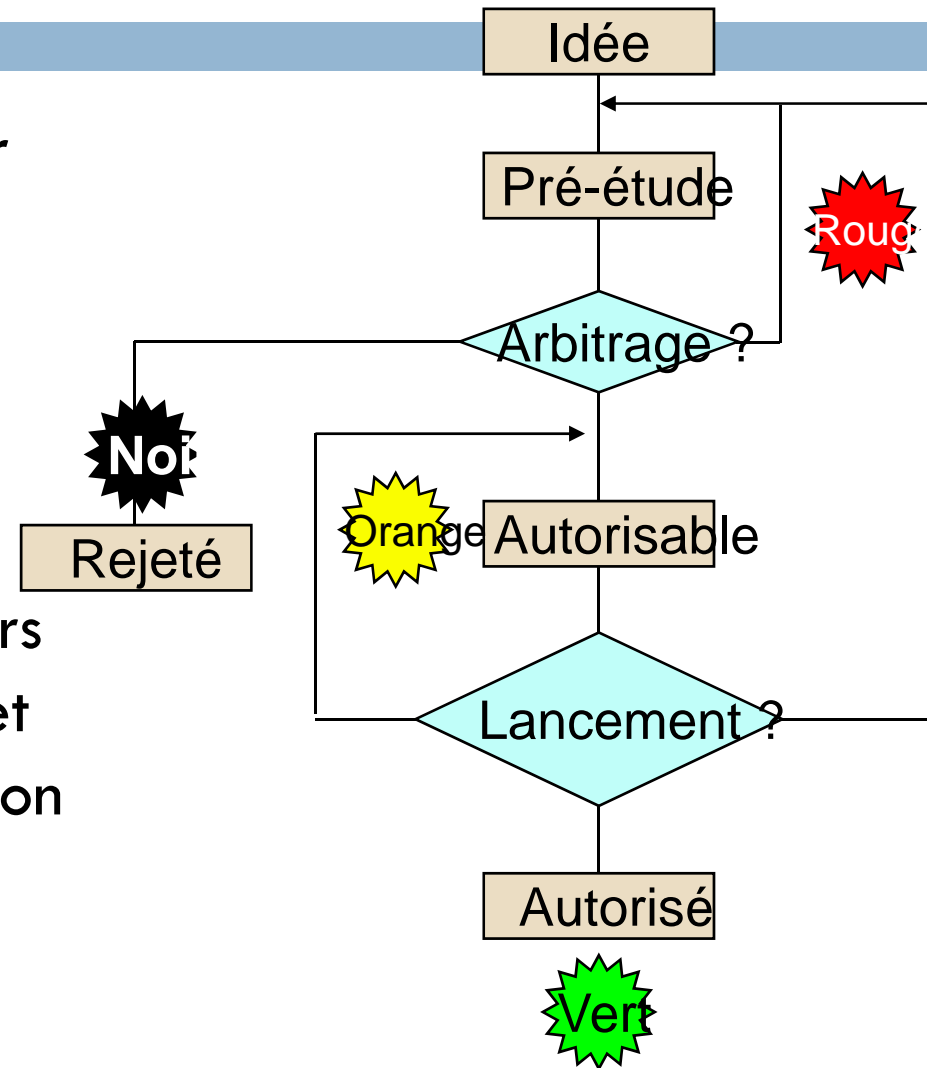
- Difficultés que l'on va rencontrer
- Comment va-t-on les résoudre ?

Risque de ne pas faire

- Enjeux si on ne le fait pas
 - ▣ clients perdus,
 - ▣ marché perdu,
 - ▣ marché non gagné
 - ▣ concurrence ?

Pré-étude et statuts d'un projet

- Quelques précisions sur la phase d'étude
 - ▣ Rien n'est acquis
 - ▣ L'arbitrage est permanent
 - ▣ Il peut s'écouler plusieurs mois entre l'arbitrage et le début de la réalisation



L'étude

- Cette phase définit
 - ▣ Tout ce qui doit être réalisé ou fabriqué pour atteindre l'objectif
 - Livrables (rapports d'étapes, logiciels, documents ...)
 - ▣ L'organisation du projet
 - Sous-traitance, experts, le chef de projet, la comité de pilotage
 - ▣ Le planning des tâches
 - Identifier les tâches (WBS) ; les ordonnancer (PERT); affecter les ressources (Gantt)
 - ▣ L'environnement technique à préparer
 - ▣ Le budget à engager
 - nombre de personnes impliquées, part de leur temps, argent, machines ...
 - ▣ Les moyens de contrôles
 - Procédure de validation, reviews

Réalisation et contrôle



- Les tâches sont effectivement réalisées
- Contrôle du respect des délais et re-planification éventuelle
- Des tests sont effectués
 - ▣ Test unitaire
 - ▣ Test d'intégration
 - ▣ Test de performance
- Fourniture et Réception de livrable
 - ▣ Vérification
 - ▣ Contrôle de conformité avec le cahier des charges
 - ▣ Procès verbal de réception si besoin

Exploitation



- Souvent appelé « Dissémination » dans les projets de Recherche
- Mis à disposition des utilisateurs ou du marché
- Mise en œuvre de la politique de communication
 - ▣ Intervention du marketing

Clôture



- Fin du projet
- Préparation éventuelle d'une continuation ou d'autres projets avec les même partenaires
- Mettre un système de suivi de la qualité en place
 - ▣ Correction de bugs
 - ▣ Rappels de produits