

Gestion de Projet Informatique

Partie I : Introduction au cours et aux étapes de projet

Licence d'Informatique 3^e Année
Tianxiao Liu
Université de Cergy-Pontoise

*A good beginning
makes a good ending*

Sommaire

- Objectif du cours
- Modalité de contrôle de connaissances (MCC)
- Sujet du projet et membres (rôles) de l'équipe
- **Les étapes d'un projet informatique**
- Activité collectives

Objectif du cours

- Un ***pont*** vers le monde professionnel
- Simulation d'une expérience à l'entreprise de 3 mois
 - Des activités pédagogiques collectives
- Gestion de projet **encadrée**
- Méthodologies pour gérer un projet informatique
- Clé de réussite : **esprit d'équipe + jeu de rôle**

Conseils pour travail (rappel GLP)

- **PPAP** = Présence, ponctualité, assiduité et participation
- Avancement du projet **rythmique** → vous ne pouvez pas tout finir qu'à la fin...
- Gardez les traces écrites (emails, documents, Git, etc.) pour justifier la gestion du projet
- Signalez les problèmes le plus **tôt** possible et prenez les responsabilités (voir les détails dans la section suivante)

Modalités pour travail rendu

- Objet de votre email à l'enseignant **tliu@u-cergy.fr**
GPI : NomEquipe Sujet
- Documents écrits → **en français**
 - Rapports, productions intermédiaires, slides
- Tous les programmes et Java Doc → **en anglais**
- Tout ce qui est oral → **en français**

Modalité de contrôle de connaissances

- **Note de gestion de projet (CC) : 50%**
 - TD : productions liées à la gestion du projet
 - Gestion/réalisation du projet
 - Soutenance de **gestion** de projet + Démonstration
- **Note d'examen : 50%**
 - Tous documents autorisés (sauf appareils électroniques et livres)
 - **Questions générales et questions liées à votre projet**

5 exercices :

Ex1 général 5pt

Ex2 général 5pt

Ex3 lié au projet 4pt

Ex4 lié au projet (au choix parmi 4)

Ex5 lié au projet (au choix parmi 4)

Sujet du projet

- Base : **Simulation de Trains Automatisés**
 - But : satisfaire en temps réel au maximum les voyageurs sur une ligne tout en gardant la sécurité
 - Pas de notion d'horaires
 - Mécanisme du canton
 - Les trains sont les omnibus.
 - Voies / trains de réserve dans plusieurs gares (pas seulement les deux terminus)
 - Des heures de pointe et des heures creuses
 - Incidents → retard / suppression / **ajout**
 - Calcul des statistiques pour mesure la satisfaction des voyageurs

Exigences techniques du projet

- Langage de programmation
 - Java SE 6 ou plus
 - Interface graphique : Java Swing ou de votre choix
 - Gestion des accès aux cantons : **Java multi-threading**
- Tests de projet automatisés
 - Junit
- Travail d'équipe
 - Git Lab ou Git Hub
- Documentation
 - Faites votre choix pour l'outil de rédaction pour l'équipe

Les rôles à jouer

- Chef de projet (CHEF)
- Maître d'Œuvre (MOE) : 1-2 personnes
- Maître d'ouvrage (MOA)
- Responsable de qualité (QA)
- Responsable de documentation (DOC)

Chef de projet (CHEF)

- **Profil / compétences**

- Etre ouvert et social, expressions orales
- Vision globale, capacité de modélisation
- Etre sensible à la gestion du temps
- Une **large** connaissance sur les techniques (programmation, intégration, etc.)

- **Responsabilités**

- Orientation de l'évolution du produit, initialisation de conception
- Présentation régulière (hebdomadaire) de l'avancement de projet à l'enseignant → communications externes
- Gestion de l'équipe, organisation des réunions → communications internes
- **En cas de problèmes, prendre la décision (après avoir discuté avec ses collègues)**

Maître d'Œuvre (MOE)

- **Profil / compétences**

- Etre très bon en programmation, connaissances techniques approfondies
- S'adapter facilement aux nouvelles technologies
- Gestion globale du développement
- Etre capable de simplifier les problèmes complexes
- Convention de codage et esprit de programmation orientée objet

- **Responsabilités**

- Architecture et conception du logiciel, organisation du code source et de la structure du projet
- Aider aux autres membres de l'équipe à configurer leur environnement de travail, pour assurer le bon déroulement du développement
- Evaluation des compétences/efficacités de développement des membres de l'équipe → décisions

Maître d'Ouvrage (MOA)

- **Profil / compétences**

- Etre très bon en expression orale et écrite
- Etre ouvert aux idées
- Etre bon en synthèse/résumé des points clés
- Savoir trouver l'équilibre entre la satisfaction du client et l'avancement du projet dans les délais

- **Responsabilités**

- Assurer la communication entre le client et l'équipe
- Formuler les besoins
- Prise en compte des feedbacks
- Aide à la planification du projet avec CHEF

Responsable d'assurance qualité (QA)

- **Profil / compétences**
 - Etre très rigoureux sur les tests effectués
 - Etre très bon en outils de développement et de tests
 - Etre bon en communication interne
- **Responsabilités**
 - Assurer la qualité du produit fabriqué (du point de vue des utilisateurs et des développeurs)
 - Couverture des fonctionnalités par rapport au cahier des charges
 - Assurer les tests d'intégration, tests de performance ainsi que les tests fonctionnels
 - Construction du plan de tests
 - Mise à jour des tests avec l'avancement des tâches

Responsable de documentation (DOC)

- **Profil / compétences**
 - Etre très bon en rédaction
 - Etre capable de bien structurer les documents
 - Etre très bon en outils de rédaction (schéma, mise en pages, etc.)
- **Responsabilités**
 - **Responsable** (mais pas toujours rédacteur) de tous les documents du projet
 - Validation des documents écrits par d'autres collègues
 - Mise en place de l'environnement de travail de rédaction pour toute l'équipe

Charges de travail (Dev + Doc)

- **Développement : projet en 2 parties**
 - Moteur : MOE1 + (MOE2) + QA + DoC
 - Interface graphique : CHEF + MOA
- **Principes :**
 - Chacun doit participer à la programmation
 - Chacun doit participer à la documentation
 - Mais chacun a **ses responsabilités**

Attention

La partie suivante étant une
partie d'introduction générale,
à choisir / adapter dans votre
projet du cours GPI

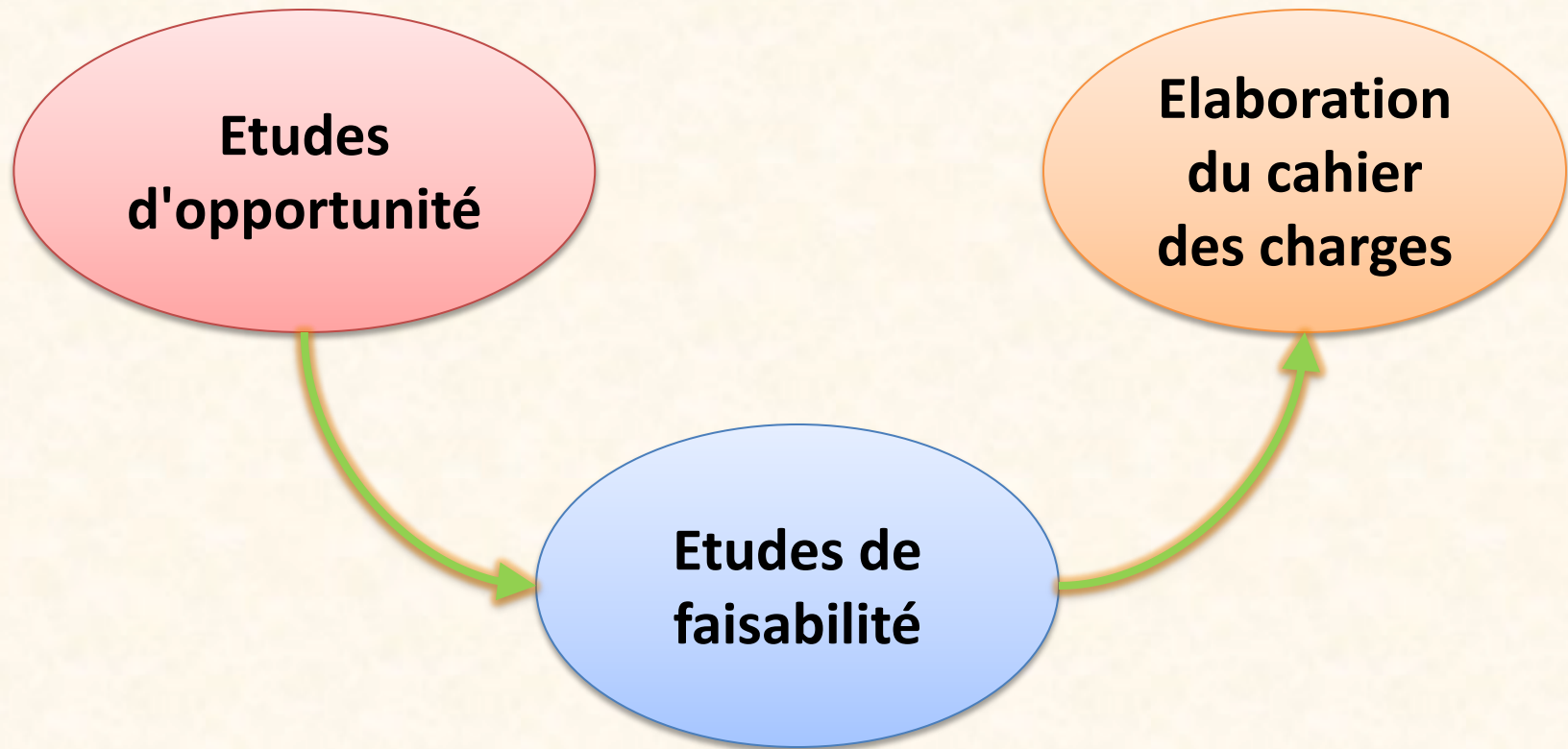
Définitions des termes de base

- **Un projet informatique**
 - Un ensemble d'**activités** prises en charges
 - Dans un **délai** donné
 - Dans les limites de **ressources** imparties
 - Par des **personnes** y sont affectées
 - Dans le but d'atteindre des **objectifs** définis
- **Une étape de projet**
 - Une thématique regroupant un ensemble d'**actions** à entreprendre
 - Répondre à un besoin défini dans les délais fixés

Les étapes générales d'un projet

- **L'avant-projet**
- **Conception et réalisation**
- **Validation**
- **Recette et réception**
- **Livraison**
- **Bilan de fin de projet**

L'avant-projet



L'avant-projet

- **Etude d'opportunité**
 - Etudier la demande de projet: concept → viable?
 - Valider la demande des utilisateurs
 - Périmètre du projet: contexte
 - Utilisateurs finaux: qui utiliseront le produit ?
 - **Conseils**
 - En raison d'efficacité, associez les utilisateurs à la réflexion globale → Réunion
 - N'hésitez pas trop sur les points faibles!

L'avant-projet

- **Etude de faisabilité**
 - 3 dimensions: économique, organisationnelle et technique
 - Présentation des solutions
 - Aspect fonctionnel, technique et impact
 - Avantages et inconvénients de la solution
 - Conditions de mise en œuvre: moyens humains et matériels, documentations, etc.
 - **Conseil**
 - **Restez clair et synthétique, sans trop détailler !**

L'avant-projet

- **Cahier des charges** : objectifs
 - Garantir que les livrables seront conformes à ce qui est écrit
 - Tout doit être défini dès le début? → cas idéal mais pas réaliste ! → **projet agile**
 - Un document de référence: un outil de dialogue modifiable en cours de projet

L'avant-projet

- **Cahier des charges** : contenu général (rappel GLP)
 - Présentation du projet
 - Contexte du projet
 - Objet : Brève définition
 - Organisation : équipe de projet → rôle de chacun
 - Environnement : existants fonctionnels et techniques
 - **Objectif: description de la future solution**
 - Points clés sur les besoins fonctionnels
 - Limites du projet: licences, budget, etc.
 - **Description détaillée de l'ensemble des fonctionnalités attendues : scénarios d'utilisation**

L'avant-projet

- **Cahier des charges : contenu (suite)**
 - Livraison attendue (liste non exhaustive)
 - Date à laquelle le projet devra impérativement être terminé
 - Programmes → code source
 - Documents à remettre
 - Base de données
 - **Conseil : Attention au vocabulaire !!**
 - **Projets échoués → manque de communication, de culture et de vocabulaire commun**

Conception et réalisation

- **Conception**

- Période primordiale → approchée avec attention!
- **Conseil: Un document central aide !**
- Analyse conceptuelle mais aussi fonctionnelle
 - Niveau conceptuel: MCD (Modèle Conceptuel de Données) et MCT (Modèle Conceptuel de Traitements)
 - Niveau organisationnel: MLD (Modèle Logique de Données) et MLT (Modèle Logique de Traitements)
 - Niveau physique: MPD (Modèle Physique de Données) et MOT (Modèle Opérationnel des Traitements)

Conception et réalisation

- **Conception (points clés)**
 - Concevoir du plus général au plus précis
 - Pièce par pièce mais aussi ensemble!
 - Ne pas hésiter à recommencer
 - On peut très bien se tromper !
 - Concevoir avec rigueur → Eviter de grands risques en réalisation
 - Savoir mettre fin à la conception
 - Trouver le juste équilibre entre conception et temps de développement

Conception et réalisation

- **Réalisation**
 - Phase de développement (codage)
 - Nécessité d'une très bonne planification
 - Utilisation du **prototype**
- Comment découper le projet?
 - Ce qui doit être fait (tâches)
 - Par qui (ressources)
 - Comment les résultats (livrables) doivent être présentés
 - Comment les valider et à quelle étape → cycle de vie et intégration continue (à traiter plus tard en cours)

Validation

- S'assurer que le produit réalisé répond bien au cahier des charges
- Tests unitaires (automatisé)
 - Fonctionnement correct d'une partie ou d'un module
 - Réalisés majoritairement par les développeurs
- Tests d'intégration
 - Bon fonctionnement de l'ensemble du projet
 - Réalisés et rassurés par QA
 - Attention: **au fur et à mesure de l'avancement du projet**

Validation

- Tests fonctionnels
 - Fonctionnalités d'une application → sans se soucier des détails d'implémentation
 - Attention: Ce ne sont pas des tests d'intégration !
 - Assurés par QA dès le début : intégration continue
- Test de performance
 - Problèmes de performance ?
- Plan de test
 - Périmètre dans lequel s'effectueront les tests
 - Différents scénarios et jeux d'essais nécessaires
 - Bilan des tests, observation, etc.

Recette et réception

- **Les choses à faire pour la recette**

- Prévoir l'installation du produit
- Explication de l'IHM
- Prévoir les interfaces avec d'autres applications / systèmes
- Présentation de la performance du produit
- Mesures de sécurité
- Robustesse (support mémoire, erreurs internes, changement de mode)
- Aspect réseaux
- Exploitation (sauvegarde, restauration...)

Recette et réception

- **Document de réception**
 - Objectifs de la réception : conformité fonctionnelle du produit réalisé
 - Présentation des livrables à réceptionner
 - Limites connues
 - Vocabulaire ou abréviations
 - Responsabilité → **droits informatiques**
 - Procédure de réception
 - Ajournement de la réception (en cas de retard)

Livraison

- Mise à disposition
 - Sites pilotes
 - Présentation du produit, forum pour identifier les bugs
 - Mises à jour du produit achevées, en cours ou dans le futur
 - Formations possibles pour mieux se servir du produit
 - Une entraide
 - Une assistance (téléphonique, en ligne, etc.)
 - Une maintenance
 - Suivi de la livraison
 - Feedbacks des clients
 - Mises à jour correctives ou évolutives

Bilan de fin de projet

- Constituer une base de connaissances, d'expériences et de pratiques
 - **Un enrichissement pour les futurs projets !**
- Les rubriques d'un bilan de projet
 - Bilan de la charge et du coût des achats
 - Bilan de l'organisation
 - Bilan technique
 - Anomalies et évolutions
 - Bilan qualité et méthodes
 - Estimation des coûts d'obtention de la qualité
 - Appréciation globale → Enquête de satisfaction

Activités de la séance

Simulation d'entretien (19/01/2018)

- Pour chaque équipe formée
 - Chacun ramène son CV pour le 19/01/2018
 - Choisissez un membre (poste) à recruter depuis une autre équipe
 - Préparez un membre qui sera recruté par une autre équipe
 - Cela « tourne » entre les équipes (cercle)
 - **Ne posez pas la question**
 - **Pourriez-vous vous présenter ?**

Cahier des charges

- Compréhension du projet
 - Sujet abordé
 - Programme prototype (multi-threading)
- Travail sur le cahier des charges ***simplifié mais précis***
 - Soumettez une version complète
 - **Avant le vendredi 19 janvier à 17H**
 - Cette version contiendra 4 pages (3 pages + page de garde)
 - 2 pages pour la description **détaillée** des fonctionnalités prévues
 - 1 pages pour le calendrier + d'autres aspects
 - Page de garde + sommaire en une seule page