|  |  |
| --- | --- |
|  | **Projet LO23 ChessP2P** |
|  |  |
|  |  |
|  | Auteur(s) :   * PASQUIER Esteban * PICAVET Loic * SILVESTRE Joseph * PENOT Vincent |

|  |
| --- |
| **Plan de Management de Projet**  **Réalisation d’un jeu d’échec en réseau décentralisé** |
|  |

Table des matières

[1 Un unique projet : ChessP2P 5](#_Toc341188850)

[1.1 Introduction générale 5](#_Toc341188851)

[1.2 Organigramme de l’équipe 6](#_Toc341188852)

[1.3 Actions qualités 7](#_Toc341188853)

[1.3.1 Choix des outils 7](#_Toc341188854)

[1.3.2 Utilisation du SVN 7](#_Toc341188855)

[1.3.3 Documentation 7](#_Toc341188856)

[1.3.4 Bonnes pratiques de codage 8](#_Toc341188857)

[1.4 Analyse des risques 9](#_Toc341188858)

[1.4.1 Objectifs 9](#_Toc341188859)

[1.4.2 Méthodologie 9](#_Toc341188860)

[1.4.3 Analyse globale des risques 9](#_Toc341188861)

[1.5 Bilan global de la gestion du projet 10](#_Toc341188862)

[2 Management du module IHM Grille 11](#_Toc341188863)

[2.1 Introduction 11](#_Toc341188864)

[2.2 Découpage du projet 11](#_Toc341188865)

[2.3 Estimation des charges 12](#_Toc341188866)

[2.4 Planification 13](#_Toc341188867)

[2.4.1 Diagramme d’ordonnancement 13](#_Toc341188868)

[2.4.2 Diagramme de Gantt 14](#_Toc341188869)

[2.5 Déroulement du projet 15](#_Toc341188870)

[2.6 Analyse de risque 15](#_Toc341188871)

[2.7 Fiches de travail 16](#_Toc341188872)

[2.7.1 Morgan ANTONELLI: Directeur de projet 16](#_Toc341188873)

[2.7.2 Loic PICAVET : Manager 16](#_Toc341188874)

[2.7.3 Karim CHEBBOUR : Chef conception 17](#_Toc341188875)

[2.7.4 Romain GUYARD: Responsable développement 18](#_Toc341188876)

[2.7.5 Guilhem BERNA: Chef qualité 18](#_Toc341188877)

[2.7.6 Laura BRIZARD: Responsable d’études 19](#_Toc341188878)

[2.8 Bilan 19](#_Toc341188879)

[3 Management du module IHM Connexion 20](#_Toc341188880)

[3.1 Introduction 20](#_Toc341188881)

[3.2 Découpage du projet 20](#_Toc341188882)

[3.3 Estimation des charges 21](#_Toc341188883)

[3.4 Planification 22](#_Toc341188884)

[3.4.1 Diagramme d’ordonnancement 22](#_Toc341188885)

[3.4.2 Diagramme de Gantt 23](#_Toc341188886)

[3.5 Déroulement du projet 24](#_Toc341188887)

[3.6 Analyse de risque 26](#_Toc341188888)

[3.7 Fiches de travail 27](#_Toc341188889)

[3.7.1 Gaëtan GREGOIRE : Directeur de projet 27](#_Toc341188890)

[3.7.2 Esteban PASQUIER : Manager 28](#_Toc341188891)

[3.7.3 Mohamed LAHLOU : Chef conception 29](#_Toc341188892)

[3.7.4 Patrick BROWNE : Responsable développement 30](#_Toc341188893)

[3.7.5 Marc ROSSI: Chef qualité 30](#_Toc341188894)

[3.7.6 Rémi CLERMONT : Responsable d’études 31](#_Toc341188895)

[3.8 Bilan 32](#_Toc341188896)

[4 Management du module Gestion de Données 33](#_Toc341188897)

[4.1 Introduction 33](#_Toc341188898)

[4.2 Découpage du projet 34](#_Toc341188899)

[4.3 Estimation des charges 35](#_Toc341188900)

[4.4 Planification 36](#_Toc341188901)

[4.4.1 Diagramme d’ordonnancement 36](#_Toc341188902)

[4.4.2 Diagramme de Gantt 37](#_Toc341188903)

[4.5 Déroulement du projet 38](#_Toc341188904)

[4.6 Analyse de risque 38](#_Toc341188905)

[4.7 Fiches de travail 39](#_Toc341188906)

[4.7.1 Monsieur Pierre-Alexandre Fontat  : Directeur de projet 39](#_Toc341188907)

[4.7.2 Monsieur Joseph Silvestre : Manager 40](#_Toc341188908)

[4.7.3 Monsieur Noé Gaumont : Chef conception 40](#_Toc341188909)

[4.7.4 Monsieur Stéphan Donin : Responsable développement 40](#_Toc341188910)

[4.7.5 Monsieur Louis Pontoise : Chef qualité 41](#_Toc341188911)

[4.7.6 Monsieur Karim Hamidou : Responsable d’études 41](#_Toc341188912)

[4.8 Bilan 42](#_Toc341188913)

[5 Management du module Communication et Traitement 43](#_Toc341188914)

[5.1 Introduction 43](#_Toc341188915)

[5.2 Découpage du projet 44](#_Toc341188916)

[5.3 Estimation des charges 45](#_Toc341188917)

[5.4 Planification 46](#_Toc341188918)

[5.4.1 Diagramme d’ordonnancement 46](#_Toc341188919)

[5.4.2 Diagramme de Gantt 47](#_Toc341188920)

[5.5 Déroulement du projet 48](#_Toc341188921)

[5.6 Analyse de risque 50](#_Toc341188922)

[5.7 Fiches de travail 51](#_Toc341188923)

[5.7.1 Luc BERTELOOT : Directeur de projet 51](#_Toc341188924)

[5.7.2 Vincent PENOT: Manager 52](#_Toc341188925)

[5.7.3 Benjamin POIRIER : Chef conception 53](#_Toc341188926)

[5.7.4 François GUILPAIN : Responsable développement 54](#_Toc341188927)

[5.7.5 Caroline ZAWADA : Chef qualité 55](#_Toc341188928)

[5.8 Bilan 56](#_Toc341188929)

# Un unique projet : ChessP2P

## Introduction générale

Le projet ChessP2P est un projet effectué dans le cadre de l’unité de valeur LO23 à l’Université de Technologie de Compiègne, concernant la conduite de projets informatiques. L’objectif est de réaliser un jeu d’échec en réseau décentralisé. La particularité de ce projet repose notamment sur les contraintes organisationnelles qui nous ont été imposées : vingt-six étudiants doivent travailler en accord sur ce projet préalablement découpé structurellement en quatre modules, dans un délai restreint (le projet doit être finalisé pour la fin du semestre d’automne 2012).

Le plan de management est donc, dans cette situation, un document primordial. En effet, l’importance du nombre d’acteurs et les courts délais imposés font de l’organisation générale du projet une étape majeure pour sa réussite. Il constitue, au final, le fil rouge de notre projet : en plus de toutes les données organisationnelles et structurelles et les actions qualités, il nous permet de garder un historique du déroulement du projet et des tâches effectuées.

Dans ce document, nous verrons donc en premier lieu l’organisation du projet d’un point de vue macroscopique. Ce point réunit les informations sur l’organisation globale des acteurs ainsi que les actions qualité générales, garantissant l’homogénéité du travail de chacun. Nous y verrons également la place de la gestion de projet pour ChessP2P.

Les quatre points suivants réfèrent au management de chacun des modules. Après avoir rappelé les objectifs de chacun, ces points nous permettront de voir l’organisation du projet par acteur et dans le temps de manière plus détaillée que dans le point de vue global. Régulièrement mis à jour, ils permettront également de garder l’historique du travail effectué par chacun et nous aiderons, au fur et à mesure, à prévoir les tâches à réaliser par la suite. Enfin, on pourra retrouver dans le bilan le retour d’expérience de chaque groupe autour du projet ChessP2P.

## Organigramme de l’équipe

**LO23 : P2PChess**

Luc BERTELOOT

Gaëtan GREGOIRE

Morgan ANTONELLI

P-A FONTAT

Vincent PENOT

Esteban PASQUIER

Loic PICAVET

Joseph SILVESTRE

Benjamin POIRIER

Mohamed LAHLOU

Karim CHEBBOUR

Noé GAUMONT

François GUILPAIN

Patrick BROWNE

Romain GUYARD

Stephan DONIN

Caroline ZAWADA

Marc ROSSI

Guilhem PAOLI

Louis PONTOISE

Rémi CLERMONT

Laura BRIZARD

Karim HAMIDOU

**Directeurs :**

**Managers :**

**Conception :**

**Développement :**

**Qualité :**

**Etudes :**

**IHM Grille**

**IHM Connexion**

**Gestion Données**

**Communication**

## Actions qualités

Afin de garantir une homogénéité dans le fonctionnement de chaque groupe et de préparer le terrain dans l’optique de l’intégration finale, les responsables qualité de chaque module se sont réunis régulièrement pour mettre en place des actions qualité et définir de bonnes pratiques de développement à un niveau global. Nous avons donc peu à peu mis en place certaines règles, le plus possible en accord avec les préférences de chacun, ainsi que des astuces pour aider au développement.

### Choix des outils

Dans un premier temps, il a fallu définir avec l’ensemble du groupe les outils qui seront utilisés par la suite pour éviter les incompatibilités.

De manière générale, le projet sera codé en langage *Java*. L’intérêt est sa portabilité et les nombreux outils dont le langage dispose pour faciliter le développement et la validation d’applications. Afin de garantir l’accès au code pour tous, il a été décidé de stocker l’ensemble du projet sur *Google* *code* et d’utiliser le *SVN*.

L’outil pour le développement est *Netbeans* qui propose d’intéressantes fonctionnalités pour le formatage du code. Afin de générer la documentation du code, nous utiliserons l’outil *Javadoc*. Concernant les tests, nous utiliserons *JUnit*.

Nous avons également décidé de tous utiliser le logiciel *Microsoft Word 2007* pour la documentation. L’intérêt de n’utiliser qu’un logiciel pour la documentation est de garder une homogénéité dans le format des documents ce qui permet plus de clarté et une rapidité de formatage.

Il est à noter que l’ensemble de ces outils a été choisi selon des critères précis qui sont, notamment, l’accessibilité à tous et la facilité d’utilisation.

### Utilisation du SVN

Concernant le SVN, l’action de l’équipe qualité s’est exercée essentiellement sur deux plans. Nous avons ainsi en premier lieu défini l’arborescence générale. Tout les livrables sont regroupés au sein d’un même dossier disponible sur le Google code et différentes catégories ont été créées afin de tout organiser et de ne pas polluer le code avec de la documentation, par exemple.

De plus, certains étudiants n’étant pas familiers avec l’utilisation du SVN et/ou l’utilisation de Netbeans, nous avons mis en place des tutoriaux sous format vidéo.

### Documentation

Afin de permettre à chacun d’accéder aisément à la documentation mise en place au fur et à mesure du projet, nous avons créé un espace documentaire dans le SVN. On peut y trouver les différents rapports à rendre au cours du semestre, ainsi qu’un document modèle pour la forme des rapports.

Nous y avons également intégré un document récapitulatif des démarches qualité qui sert de référent à la bonne conduite du projet.

Au fur et à mesure du développement, nous utiliserons l’outil Javadoc afin de générer facilement la documentation du code.

### Bonnes pratiques de codage

Afin de faciliter le travail de chacun et la reprise du code, des règles de bonnes pratiques de codage ont été définies, que l’on peut retrouver dans le document de référence de qualité évoqué précédemment.

Dans un premier temps, nous avons défini la syntaxe à utiliser dans le code. Il est en effet plus aisé de comprendre un code où la syntaxe est similaire d’un fichier à l’autre. Pour cela, nous avons choisi d’utiliser l’anglais en langue d’écriture pour plus d’accessibilité. Nous avons également mis en place un tableau récapitulatif de la casse à utiliser pour les différents mots-clés Java.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Syntaxe** | **Example** |
| **Classes** | CamelCase | class DiscountManager |
| **Interfaces** | CamelCase | interface Serializable |
| **Méthodes** | mixedCase | string calculateDiscount |
| **Variables** | mixedCase | int totalDiscount |
| **Constantes** | UPPERCASE\_WITH\_UNDERSCORES | static final int DAYS\_IN\_A\_YEAR = 365 |

Tableau : syntaxe des mots-clés dans le code

## Analyse des risques

### Objectifs

L’analyse des risques permet de quantifier les probabilités et les impacts des dangers qui menacent le projet. L’objectif de cette analyse est de prévenir l’apparition de ces problèmes, et de prévoir un scénario dans le cas où ils se produiraient malgré les mesures prises.

Nous avons distingué l’analyse des risques à l’échelle globale du projet, et l’analyse des risques spécifiques de chaque module.

### Méthodologie

Nous avons distingué 4 classes de risques en fonction de leur probabilité de se produire et de leur impact. Ces classes A, B, C, et D indiquent ainsi l’importance à accorder à chaque risque.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Probabilité forte** | **Probabilité faible** |
| **Impact fort** | A | B |
| **Impact faible** | C | D |

Tableau : matrice des classes de risques

### Analyse globale des risques

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Classe** | **Risque** | **Action de prévention** | **Action si problème** |
| C | Code défectueux | Tests unitaires |  |
| A | Intégration ratée | Tests d’intégration |  |
| D | Absence d’interopérabilité des logiciels | Imposition d’un seul logiciel par besoin | / |
| D | Prise en main du SVN difficile | Réalisation de tutoriaux vidéo | Formation par les étudiants connaisseurs |
| C | Maintenance/évolution du code difficile | Conventions de syntaxe/format | Revue du code |
| C | Délivrables hétérogènes | Création d’un modèle Word | / |
| A | Documentation éparpillée | Espace documentaire unique sur le SVN | Rapatrier les documents sur le SVN |

Tableau : liste des risques

## Bilan global de la gestion du projet

A travers LO23 et ce projet, notre équipe a pu faire face à la gestion d’un projet au sein d’une équipe de taille conséquente. Nous avons découvert le cycle complet d’un projet de développement, de la réception du cahier des charges, à la présentation du produit.

L’équipe disposait de connaissances techniques et conceptuelles mais a beaucoup appris socialement. La gestion de la communication au sein d’une grande équipe représente un obstacle conséquent à la réalisation du projet même si ce projet ne présentait, de prime abord, aucune difficulté d’ordre technique. Certaines redondances ou quiproquo nous ont prouvés qu’il était très important d’avoir une collaboration fluide au sein d’une grande équipe. Dans le cas contraire, il se peut, par exemple, que deux choses soient faites simultanément dans une direction différente.

Ce plan de management nous a présenté les grands principes du management de projet que l’on pourra retrouver très rapidement dès notre entrée dans la vie active. Le découpage structurel, les estimations de tâches, le diagramme de Gantt, le diagramme d’ordonnancement ou encore les fiches de suivie représentent des rendus très concret. L’atout de cet UV est donc son coté professionnalisant concernant la gestion d’une équipe et d’un projet.

# Management du module IHM Grille

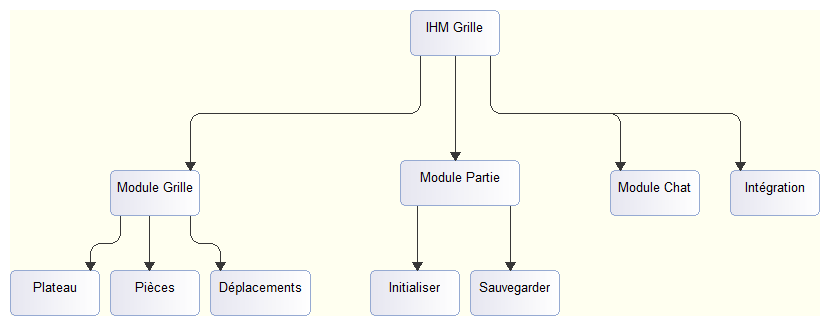
## Introduction

Le rôle de l’IHM Grille est de gérer les interactions avec l’utilisateur. Elle représente l’interface avec laquelle celui-ci utilisera le jeu, et donc interagira avec toutes les fonctionnalités (jouer une partie, jouer un coup, discuter avec l’adversaire, revoir une partie). Il est donc nécessaire qu’elle soit ergonomique, efficace, facile à utiliser et agréable visuellement.

L’objectif de notre module est donc de créer un environnement graphique plaisant pour l’utilisateur lui permettant de jouer à ce jeu d’échec dans les meilleures conditions possibles.

## Découpage du projet

Voici un découpage structurel de notre module qui m’a ensuite permis de découper le projet en plus petites tâches.



## Estimation des charges

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nom de la tâche** | **Charges** | **Ressources** |
|  |  |  |
| Etude | 7 | Laura |
|  |  |  |
| **Conception** | **53** | **Resp : Karim** |
| Cas d'utilisations | 10 | Tous |
| Diagrammes de séquences | 8 | Tous |
| Diagramme de classe | 5 | Karim/Romain |
| Maquettage | 7 | Laura |
| Rédaction du dossier de conception | 10 | Karim/Guilhem/Laura |
| Rédaction du plan de management | 8 | Loic |
| Réunions avec les autres groupes | 5 | Tous |
| **Développement** | **146** | **Resp : Romain** |
| Dév de la liste des coups possibles pour une pièce donnée | 21 | Laura/Romain/Guilhem |
| Dév de l'affichage de la grille, des pions, de leur déplacement (afficher les cases possibles, sons, animations) | 50 | Loic/Karim/Morgan |
| Dév de l'affichage des pièces mangées | 12 | Laura |
| Dév de la gestion du temps | 12 | Morgan |
| Dév de l'affichage des profils de chaque joueur | 12 | Guilhem |
| Dév du module de chat | 12 | Loic |
| Dév du module de revisionnage | 20 | Karim/Romain |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Tests** | **47** | **Tous** |
| Intégration interne (charger une partie) | 15 | Tous |
| Intégration avec les autres modules | 25 | Tous |
| Documentations | 7 | Tous |

J’ai pu mesurer la difficulté dans la décomposition en tâches de notre module. Avec l’aide de l’équipe nous sommes arrivés à un découpage en tâche fine couvrant toutes les fonctionnalités à développer.

Cependant, ce n’est qu’une estimation et nous sommes conscients que cela ne collera pas exactement à la réalité mais nous avons tenté de faire au plus juste.

## Planification

### Diagramme d’ordonnancement

Etude

Conception

Dév de la fenêtre globale

Dév des coups possibles

Dév de l'affichage de la grille, des pions, de leur déplacement

Dév du module de chat, de l’affichage des profils, de la gestion du temps et des pièces mangées

Intégration

Tests finaux

### Diagramme de GanttC:\Users\PEP\Downloads\Gant(2).png

## Déroulement du projet

## Analyse de risque

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Classe** | **Risque** | **Action de prévention** | **Action si problème** |
| A | Problèmes réception/envoi des données | tests unitaires | Renvoyer les informations |
| C | Problèmes utilisation des données | tests unitaires et humains |  |
| B | Code défectueux | tests unitaires |  |
| D | Interface non ergonomique | tests humains |  |
| D | Interface non intuitive | tests humains |  |
| A | Problème d’actualisation après modification (déplacement d’un pion, envoi message dans chat, etc…) | test unitaires et humains |  |

## Fiches de travail

### Morgan ANTONELLI: Directeur de projet

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Semaine | Tâche | Durée estimée | Temps passé | Reste à faire |
| 18/09 | Découverte du cahier des charges.  Découpage global et choix des équipes  Découverte SVN | 1h  1h  1h | 1h  1h  1h | 0h  0h  0h |
| 25/09 | Usecase  Réunions directeurs  Découpage structurel | 2h  1,5h  0,5h | 2h  1,5h  0,5h | 0h  0h  0h |
| 02/10 | Diagramme de séquence  Réunions directeurs | 3h  1h | 3h  1h | 0h  0h |
| 09/10 | Révision diagramme de séquence  Réflexion sur la maquette, choix visuels  Réunions directeurs | 1h  1h  1h | 1h  1h  1h | 0h  0h  0h |
| 16/10 | Finalisation rapport  Préparation au codage | 2h  1h | 2h  1h | 0h  0h |

### Loic PICAVET : Manager

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semaine | Tâche | Durée estimée | Temps passé | Reste à faire | Remarques |
| 18/09 | - Découverte du cahier des charges.  - Découpage global  & Choix des équipes.  - Découverte SVN | 1h  1h  1h | 1h  1h  1h | 0h  0h  0h |  |
| 25/09 | - Réunion manageur  - Découpage structurel | 1h  1h | 2h  2h | 0h  0h |  |
| 02/10 | - Réunion manageur  - Estimation des charges  Planification + Gantt  - Réunion avec le groupe | 1h  2h  45min | 1h30h  4h  45min | 0h  0h  0h |  |
| 09/10 | - Réunion manageur  - Ordonnancement  - Réunion avec les membres du groupe  - Répartition des tâches aux ressources | 1h  1h  1h  20min | 1h  1h  1h  1h | 0h  0h  0h  0h |  |
| 16/10 | -Rédaction du plan de management  -Réunion manageur | 2h  1h | 4h  1h | 0h  0h |  |

### Karim CHEBBOUR : Chef conception

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Semaine | Tâche | Durée estimée | Temps passé | Reste à faire |
| 18/09 | * Découverte du cahier des charges. * Découpage global et choix des équipes * Etude | 1h  1h  1h | 1h  1h  1h | 0h  0h  0h |
| 25/09 | * Diagramme de cas d’utilisation | 3h | 5h | 0h |
| 02/10 | * Diagrammes de séquence | 4h | 5h | 0h |
| 09/10 | * Réunion conception * Réunion concepteur/développeur * Correction diagrammes de séquences * Diagramme de classe | 1h  2h  1h  5h | 1h  1h  1h  6h | 0h  0h  0h  0h |
| 16/10 | * Réunion conception * Dossier de conception | 1h  4h | 1h  4h | 0h  0h |

### Romain GUYARD: Responsable développement

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semaine | Tâche | Durée estimée | Temps passé | Reste à faire | Remarques |
| 18/09 | - Découverte du cahier des charges.  - Découpage global et choix des équipes  - Découverte SVN | 1h  1h  1h | 1h  1h  1h | 0h  0h  0h |  |
| 25/09 | création du diagramme de classe | 3h | 3h | 0h |  |
| 02/10 | -Mise en place de l'environement de travail  - essuyer les plâtres pour netbeans, svn etc | 2h  1h | 2h  1h | 0h  0h |  |
| 09/10 | Recherche d'une solution de "dock" | 8h | 4h | 4h |  |
| 16/10 | création des premières classes | 3h | 1h | 2h |  |

### Guilhem BERNA: Chef qualité

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semaine | Tâche | Durée estimée | Temps passé | Reste à faire | Remarques |
| 18/09 | - Découverte du cahier des charges.  - Découpage global et choix des équipes  - Découverte SVN | 1h  1h  1h | 1h  1h  1h | 0h  0h  0h |  |
| 25/09 | - Réunion qualité  - Mise en place de normes de spécifications | 2h  1h | 3h  1h | 0h  0h |  |
| 02/10 | - Réunion qualité  - Rédaction documents modèles  -Diagrammes de séquences | 1h  1h  1h | 2h  1h  2h | 0h  0h  0h |  |
| 09/10 | - Réunion qualité et directeur  -Réflexions sur maquettes  -Rédaction dossier de conception | 1h  1h  1h | 1h  1h  3h | 0h  0h  2h |  |
| 16/10 | -Finalisation du dossier de conception  -Analyse des Risques | 2h  1h | 2h  2h | 0h  1h |  |

### Laura BRIZARD: Responsable d’études

Le compte rendu d’activité de Laura n’est pas présent ici car à l’heure où je rédige ce dossier je n’ai pas reçu son compte rendu d’activité. Cependant, je m’empresserais de le faire apparaitre dans ce dossier dès que possible. Je tiens à signaler que c’est un problème de délais, Laura a au moins travailler autant que les autres.

## Bilan

# Management du module IHM Connexion

## Introduction

Le module IHM Connexion est le point d’entré de l’application, en effet, c’est dans ce module que l’application commence. Le joueur passe par l’interface de connexion pour créer son profil, se connecter en tout premier lieu. Ensuite il a accès à la liste des joueurs connectés et entreprendre une partie ou encore lancer la visualisation d’une partie terminée. Deux tâches principales sont à développer dans ce module, la gestion du profil et le lancement des parties nouvelles ou enregistrées, le plan de management s’appuie sur ce découpage.

Un découpage plus précis a permis de mette en évidence certaines tâches parallélisables afin d’optimiser la réalisation du module et ainsi prévoir une marge plus importante pour les phases d’intégration interne et globale.

En ce qui concerne, l’estimation des charges, du fait du manque d’expérience, nous nous sommes basés sur la répartition proportionnelle vue en cours.

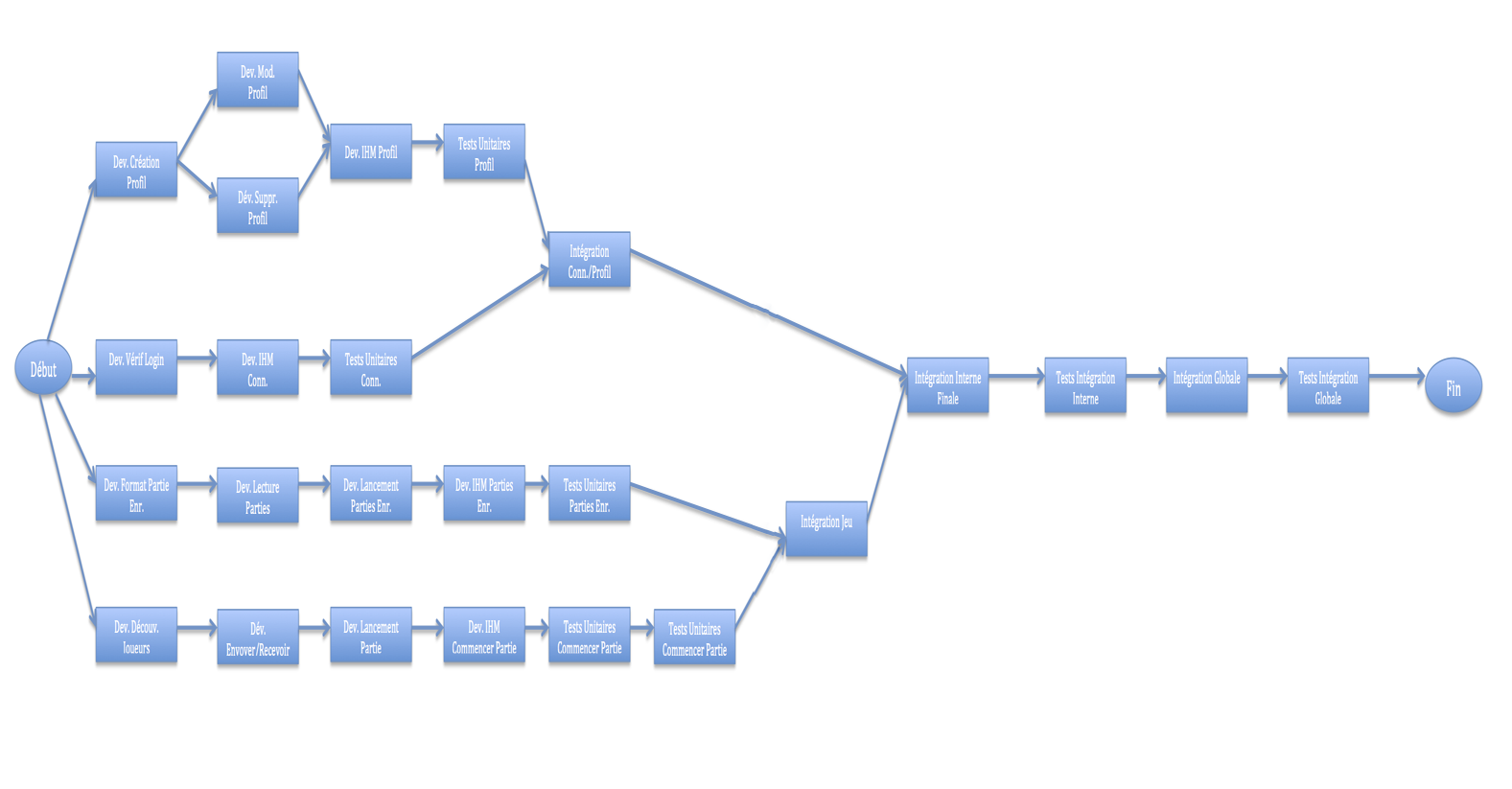
## Découpage du projet

## Estimation des charges

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tâches | Charges (heures-personne) | |
| Conception   * Etude Préalable * Etude Swing * Choix de Conception * Modélisation   + Cas d’utilisation   + Diagrammes Séquence   + Diagrammes de classe * Etude Technique | 72  18  12  6  18  6  6  6  18 | |
| Réalisation   * Profil   + Dév. Création   + Dév. Modification   + Dév. Suppression   + Dév. IHM Profil * Connexion   + Dév. Vérification Login   + Dév. IHM Conn. * Jeu   + Commencer Partie     - Dév. Découverte Joueurs     - Dév. Envoyer/Recevoir Invitation     - Dév. Lancement Partie     - Dév. IHM   + Rejouer Partie     - Dév. Format partie enr.     - Dév. Lecture des parties     - Dév. Lancement d’une partie enr.     - Dév. IHM Listes Parties * Intégration Interne * Intégration Globale | 135  24  6  3  3  12  12  3  9  63  39  9  6  6  18  24  6  3  3  12  12  24 |
| Tests   * Tests Unitaires * Tests Intégration Interne * Tests Intégration Globale | 36  12  12  12 |
| TOTAL | 243 |

## Planification

### Diagramme d’ordonnancement



### Diagramme de Gantt

## Déroulement du projet

Cette partie retrace le déroulement de bout en bout du projet, allant de la conception à la livraison du produit final au client.

Le 18 septembre, nous découvrons le cahier des charges établi par le MOA du projet. Le projet a été préalablement subi un découpage structurel en 4 parties, appelées modules. Notre module est chargé de l’établissement de l’IHM de connexion, point d’entrée de l’application. Après avoir défini les rôles au sein de notre module, à savoir, un directeur, un manager, un responsable technique, un responsable étude, un responsable conception et un responsable qualité, nous avons examiné attentivement le cahier des charges afin de cerner le besoin et le fonctionnement de l’application dans sa globalité. Sous forme de brainstorming, au sein de notre module, nous avons établi les cas d’utilisation de l’application et ainsi commencé la conception.

La semaine suivante, le 25 Septembre, chaque module ayant pris connaissance du cahier des charges, les directeurs se sont réunis afin de délimiter les tâches affectées à chaque module et les responsables conception ont décidé de l’architecture de l’application. En parallèle, les responsables qualités ont mis en place, lors de la séance, la politique commune à tous les modules, à savoir les conventions d’écritures, les templates pour les dossiers conception/réalisation/management, les logiciels et langages utilisés. Les managers de chaque équipe se sont également réunis pour entamer le plan de management en fixant les objectifs sur les deux semaines à venir : le découpage structurelle dans chaque module, l’estimation des charges et l’ordonnancement des tâches.

Afin de gérer les tâches en cours et l’état d’avancement, nous avons choisi Trello comme plateforme de collaboration, il a été nécessaire de le prendre en main pour la plupart des membres du module. Mais cet outil nous permet désormais de suivre efficacement et simplement l’avancement du module à chaque étape.

Faute d’un bon retour de ses réunions à l’ensemble des équipes, notamment au niveau de la délimitation du travail entre chaque module, beaucoup de temps ont été perdu dans le but d’éclaircir des incompréhensions déjà discutées lors des réunions. Nous avons donc souhaiter à la fin de cette séance de faire un compte-rendu global oral et écrits par mail.

Lors des séances du 2 au 9 Octobre, le manager de notre module s’est occupé du plan de management. La difficulté principale a été l’estimation des charges en effet, dans un premier temps, elle était surestimée par rapport aux autres modules qui elles étaient sous-estimées. Par conséquent, une semaine supplémentaire nous a permis à chacun de revoir l’estimation et ainsi d’établir le diagramme de Gantt. Une autre difficulté dans ce module a été dans la volonté d’affecter les tâches à par binôme tout en équilibrant les compétences. Malheureusement, au vu des compétences de chacun, il a fallut inclure en amont de la réalisation, une phase d’apprentissage pour la majorité des membres de l’équipe.

Lors de la séance du 2 Octobre, les diagrammes de séquences en cours de réalisation, nous avons tenté d’unifier les cas d’utilisation, en effet malgré le récapitulatif de la séance dernière, des doublons/incompréhension étaient toujours présents. Cette phase a été longue de ce fait, mais après cette séance, la délimitation des fonctionnalités propre à chaque module étaient fixées. Les responsables qualités ont mis en place le SVN et l’arborescence de ce dernier ainsi qu’un tutoriel vidéo en ligne pour accélérer la maitrise du SVN de chaque membre. Lors de cette séance a été mis en place les fiches individuelles afin de capitaliser le travail effectué par tous à chaque séance, il est très difficile toutefois qu’elles soient mis à jour régulièrement par l’équipe, il a donc été nécessaire le rappeler souvent.

La séance du 9 Octobre, la réalisation du diagramme de classe a soulevé une nouvelle ambiguïté, la gestion du profil semblait être séparé entre les deux modules : gestion de données et IHM connexion. Il nous paru nécessaire d’éclaircir ce point avec gestion de données avant de continuer. Après discussion, il s’est avéré qu’effectivement la gestion du profil serait dans le module de gestion de données.

Le Mardi 16 Octobre, le dossier de conception, en théorie, terminé, l’ensemble des membres de l’équipe procède à une vérification de ce dernier. Pendant cette séance, nous nous apercevons qu’un certain nombre d’incohérence sont présentes dans le dossier : l’interface avec le module de gestion de données n’est pas respectée dans le diagramme de séquence, l’architecture également et finalement le diagramme de classe ne correspond pas aux diagrammes de séquences. Ces erreurs sont dû principalement pas un manque d’implication général au sein de notre module et donc à une déresponsabilisation au résultat. Après une mise au point avec l’ensemble de l’équipe ou les responsabilités de chacun ont été assumées, nous sommes partis sur de nouvelles bases de travail et le dossier a été rectifié et livré le 22 Octobre.

Les semaines suivantes, du 23 Octobre au 20 Novembre, ont été consacrées à la réalisation, le développement ainsi que les tests étaient prévu jusqu’au 17 Décembre, soit un mois avant la fin constatée de cette phase. Ainsi, celle-ci a été largement surestimée lors de l’estimation des charges. Une autre raison à cette avance sur le planning est l’omission lors de l’établissement de ce dernier, de la période de vacances scolaires de décembre, en effet pendant cette période devait se produire l’intégration inter module, or il est nécessaire pendant cette phase que l’ensemble des modules soit présent. Ainsi il est nécessaire de la prévoir avant ces vacances, soit 3 semaines avant le 18 Décembre et en prévoyant une semaine de marge, la date de fin de la phase de développement au plus tard devait être le 20 Novembre. Nous avons donc dû travailler d’avantage que ce qui était prévu par semaine mais pas autant que la charge estimée préalablement.

Le 20 Novembre, nous estimons notre avancement à 95% de la phase de réalisation. Nous sommes donc dans les temps et pouvons commencer l’intégration lors de la séance du 27 Novembre. Cependant, nous avons déjà commencé lors de la réalisation, l’intégration de brique qui va nous permettre de réduite le temps d’intégration finale ou encore de disposer d’une marge supplémentaire en cas de problème.

## Analyse de risque

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Classe** | **Risque** | **Action de prévention** | **Action si problème** |
| B | Mauvais assignement des tâches | diagramme de gantt | Réassigner les tâches |
| D | Interface non ergonomique | tests humains |  |
| C | Lenteur de l’interface | tests humains/ ou programme ? |  |
| B | Interface défectueuse | programme de tests pour swing |  |

## Fiches de travail

### Gaëtan GREGOIRE : Directeur de projet

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semaine** | **Tâche** | **Durée estimée** | **Temps passé** | **Reste à faire** | **Remarques** |
| **18/09** | - Découverte Cahier des charges / Repartions des rôles  - Première Etude Conception  - Prise en main du SVN | 1h  1h30  30min | 1h  1h30  30min | 0h  0h  0h |  |
| **25/09** | - Réunion Direction  - Diagramme séquences  - Introduction à l’équipe des outils de gestion (Trello) | 1h  1h30  30min | 2h  2h30  30min | 0h  0h  0min | Prise en main de modélio plus dure que prévue |
| **2/10** | - Réunion Direction  - Choix Techniques  - Revue avec la conception des Use-Cases | 1h  2h  1h | 1h30  1h30  1h | 0h  0h  0h |  |
| **9/10** | - Réunion Direction / Qualité  - Diagramme de classe et interfaces  - Réunion avec les directeurs de réunions | 1h30  3h  1h | 2h  2h  1h | 0h  1h  0h | Conflit dans la gestion du profil entre module |

### Esteban PASQUIER : Manager

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semaine** | **Tâche** | **Durée estimée** | **Temps passé** | **Reste à faire** | **Remarques** |
| **18/09** | - Découverte Cahier des charges  - Première Etude Conception | 1h  1h | 1h  1h | 0h  0h |  |
| **25/09** | - Cas d’utilisation  - Début plan de management: Découpage Structurelle  - Diagramme séquences | 1h  1h  1h | 2h  1h  1h | 0h  0h  0h | Difficulté à définir les limites par modules pour les cas d’utilisation |
| **2/10** | - Réunion Manageur  - Estimation des charges et ordonnancement  - Diagramme de séquences suite | 1h  2h  1h | 1h30  3h  1h | 0h  0h  0h | Estimation des charges difficile sans expériences |
| **9/10** | - Réunion Manageur  - Estimation des charges rectification  - Diagramme de classes | 1h  30min  1h | 1h  30min  1h | 0h  0h  1h | Rectif. Estimation des charges  Conflit sur la gestion de profile entre les modules |

### Mohamed LAHLOU : Chef conception

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semaine** | **Tâche** | **Durée estimée** | **Temps passé** | **Reste à faire** | **Remarques** |
| **18/09** | - Découverte Cahier des charges  - Première Etude Conception | 1h  1h | 1h  1h | 0h  0h |  |
| **25/09** | - Cas d’utilisation  - Réunion Conception  - Diagramme séquences | 3h  1h  6h | 4h  1h  6h | 0h  0h  0h |  |
| **2/10** | - Réunion Conception  - Mis en commun UseCase  - Diagramme de classe | 1h  2h  1h | 1h30  3h  1h | 0h  0h  0h |  |
| **9/10** | - Réunion Conception  - Use case spécifique du module IHM Login  -Vérification des diagrammes de séquences  - Tutorial Swing/java | 1h  2h  3h  8h | 1h  2h  3h  10h | 0h  0h  0h  0h | Ajout d’un cas d’utilisation suite à demande client  Conflit sur la gestion de profil entre les modules |
| **16/10** | - Finaliser la phase “conception”  - Rédaction du rapport | 3h  3h |  |  |  |

### Patrick BROWNE : Responsable développement

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semaine** | **Tâche** | **Durée estimée** | **Temps passé** | **Reste à faire** | **Remarques** |
| **18/09** | - Découverte Cahier des charges  - Première Etude Conception | 1h  1h | 1h  1h | 0h  0h |  |
| **25/09** | - Cas d’utilisation  - Diagramme séquences | 1h  1h | 2h  1h | 0h  0h | Difficulté à définir les limites par modules pour les cas d’utilisation |
| **2/10** | - Diagramme de séquences suite  - Etude Swing | 2h  3h | 3h  1h | 0h  0h |  |
| **9/10** | - Etude Swing  - Création d’un prototype Swing de fenêtre des joueurs  - Connexion au SVN | 5h  1h  30 min | 5H  1h  1h | 0h  0h  0h | Observable - Observeur  PropertyChange à clarifier pour Swing |

### Marc ROSSI: Chef qualité

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semaine** | **Tâche** | **Durée estimée** | **Temps passé** | **Reste à faire** | **Remarques** |
| **18/09** | - Découverte Cahier des charges  - Première Etude Conception  - Diagramme séquences | 1h  1h  1h | 1h  1h  1h | 0h  0h  0h |  |
| **25/09** | - Réunion Qualité : Rédaction des conventions collectives | 3h | 3h | 0h |  |
| **2/10** | - Mise en place de l’arborescence du svn  - Tutoriel vidéo subversion dans NetBeans | 1h  30min | 30min  30min | 0h  0h |  |
| **9/10** | - Tutoriels sur Java Swing  - Développement de la fenetre de login | 3h  3h | 3h  2h | 0h  1h | finir la méthode de connexion (attente du groupe Création profil) |
| **16/10** | - Analyse des risques | 2h |  |  |  |

### Rémi CLERMONT : Responsable d’études

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semaine** | **Tâche** | **Durée estimée** | **Temps passé** | **Reste à faire** | **Remarques** |
| **18/09** | - Découverte Cahier des charges  - Première Etude Conception | 1h  1h | 1h  1h | 0h  0h |  |
| **25/09** | - Découverte de Modelio  - Diagramme de séquences | 1h  1h | 1h  2h | 0h  0h | Modelio est le logiciel utilisé pour la modélisation des UML |
| **2/10** | - Diagramme de séquences suite  - Tutoriaux Java et Swing | 2h  20h | 3h  6h | 0h  14h |  |
| **9/10** | - Rédaction Intro Dossier Conception  - Choix d’un logiciel de modélisation des maquettes  - Découverte du fonctionnement de Netbean et de l’assistant graphique | 45min  45min  1h30 | 45min  45min  1h30 | 0h  0h  0h | L’assistant graphique de Swing ne va être utilisé que partiellement |
| **16/10** | - Réalisation des maquettes de l’IHM  - Commentaires sur les maquettes pour le dossier de conception | 3h  1h | 4h | 0h |  |

## Bilan

# Management du module Gestion de Données

## Introduction

Le module de gestion des données tient une place particulièrement importante dans le développement de l’application. C’est sur ce dernier que vont s’appuyer les autres modules afin de réaliser leurs tâches. De plus l’architecture globale de l’application est centrée sur la gestion de données.

Le travail, principalement de conception, permet de dégager une organisation entre les différentes entités et de mettre en place une gestion de ces dernières. Le découpage a permis d’identifier trois sous-modules de travail : la gestion du profil, la gestion des parties et la gestion des événements. Par « gestion », on entend relation entre objets et persistance.

Après la conception, l’autre phase importante pour le groupe sera l’intégration : en effet il y aura trois « fronts ». Afin d’éviter d’être dépassés par les demandes des uns et des autres, il sera impératif de commencer à intégrer petit à petit et dès que possible certaines parties du projet (par exemple les profils).

## Découpage du projet

Le module possède deux parties majeures : le modèle de données et les interfaces qui permettent d’utiliser le modèle de données. En outre, il faut gérer la persistance et prévoir l’intégration avec les autres modules ainsi que des tests unitaires.

## Estimation des charges

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tâches | Charges (heures-personne) | |
| Conception   * Modèle de données * Interface   + Profils   + Parties * Persistance (étude) | 76  20  50  20  30  6 | |
| Réalisation   * Modèles de données * Dév. Persistance * Interface   + Dév. Manager Profils   + Dév. Manager Parties     - Dév. Grille/Pièces     - Dév CRUD     - Dév. Evénements | 120  15  5  100  40  60  30  20  10 |
| Test et Intégration   * Tests unitaires * Réseau * IHM Connexion * IHM Grille | 48  6  14  14  14 |
| Gestion   * Découpage, ordo, planif. * Pilotage | 20  6  14 |
| TOTAL | 264 |

Le groupe est composé de 6 membres ce qui donne environ 15 séances de trois heures.

## Planification

### Diagramme d’ordonnancement

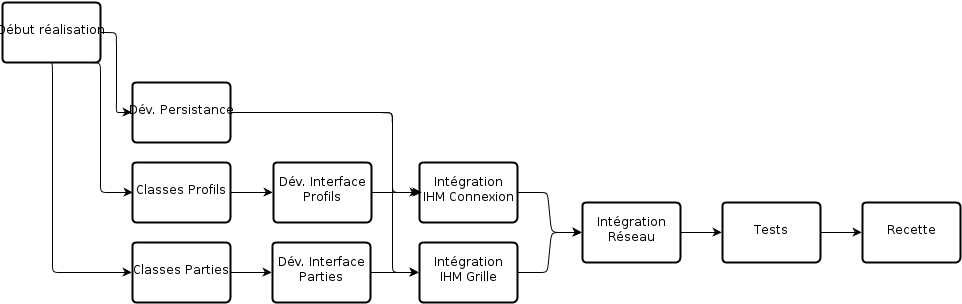
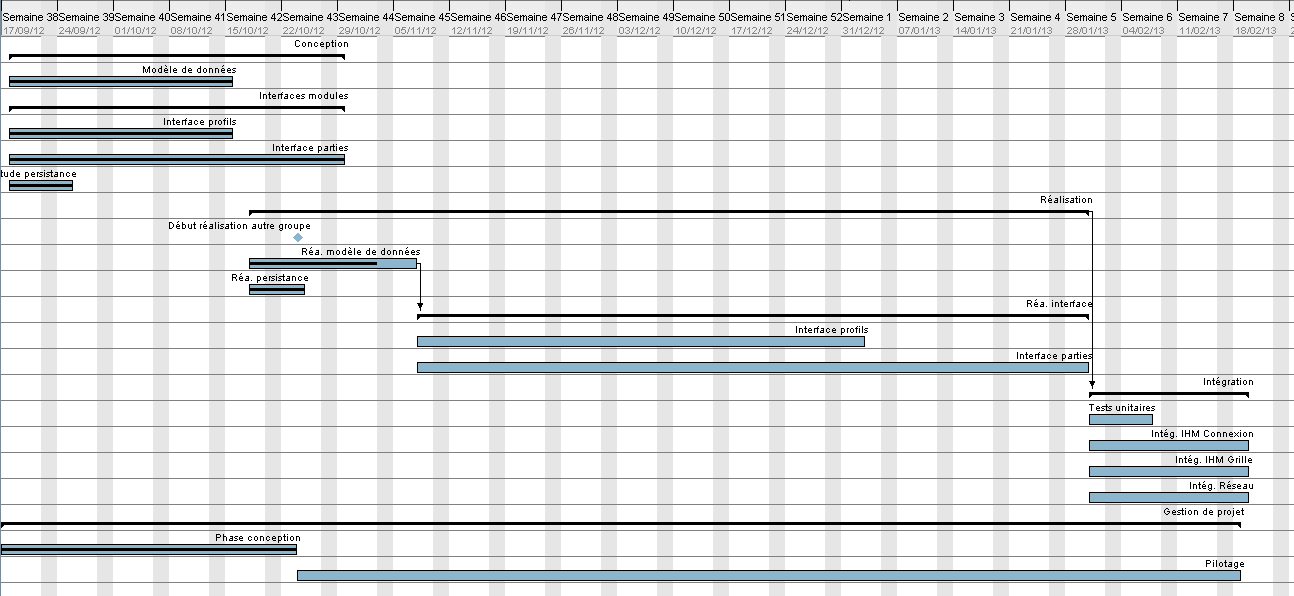


Figure : Diagramme d'ordonnancement du module de gestion des données

On distingue trois grandes parties : le développement de la persistance et des classes du modèle de données, le développement des interfaces de gestion des classes du modèle et l’intégration avec les autres modules.

### Diagramme de Gantt

Figure : Diagramme de Gantt de la gestion de données

Cette première version ne montre pas la durée du projet car elle ne prend pas en compte les ressources et présente donc la durée du projet pour 1 ressource (le logiciel ne permettant pas d’effectuer ce calcul dynamiquement et en attendant de trouver une meilleure solution).

## Déroulement du projet

## Analyse de risque

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Classe** | **Risque** | **Action de prévention** | **Action si problème** |
| A | Problèmes liés à la sérialisation/désérialisation | Tests unitaires sur la classe Serializer | Faire des petits échantillons |
| C | Manque de compétences en Java et sur JUnit | Travail par binômes initié-débutant pour faire monter en compétence le débutant du binôme |  |
| B | Tension au sein des binômes | Respect des affinités de chacun | Changement des binômes |
|  |  |  |  |

## Fiches de travail

### Monsieur Pierre-Alexandre Fontat  : Directeur de projet

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semaine** | **Tâche** | **Durée estimée** | **Temps passé** | **Reste à faire** | **Remarques** |
| **18/09** | - Découverte Cahier des charges  - Répartition des tâches  - Réunion préparatoire directeur | 1h  1h  1h | 1h  1h  1h | 0h  0h  0h | Réunion organisation, outils et compte-rendu |
| **25/09** | - Réunion direction  - Diagramme de classe | 3h | 3h | 0h | Coordination des choix de conception |
| **2/10** | - Diagramme de classe (retours autres modules)  - Réunion Direction  - Réunion qualité | 1h  0h30  1h30 | 30min  0h30  1h30 | 0h  0h  0h | Réunion choix de la method de développement, réunion qualité sur forme rapport |
| **9/10** | - Diagramme de classe  - Réunion Direction  - Prise en main netbeans | 1h  1h30  0h30 | 1h  1h30  0h30 | 0h  0h  0h | Coordination des échanges |
| **16/10** | - Réunion Direction  - Réalisation classes Profils | 1h  3h | 1h  2h | 0h  1h | Coordination des échanges |

### Monsieur Joseph Silvestre : Manager

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semaine** | **Tâche** | **Durée estimée** | **Temps passé** | **Reste à faire** | **Remarques** |
| **18/09** | - Découverte Cahier des charges  - Répartition des tâches  - Synthèse besoins | 1h  1h  1h | 1h  1h  1h | 0h  0h  0h |  |
| **25/09** | - Diagramme de classes | 6h | 3h | 3h |  |
| **2/10** | - Diagramme de classes | 6h | 3h | 0h |  |
| **9/10** | - Réunion manager | 3h | 3h | 0h | Réflexions et mises en commun des idées pour le PMP |
| **16/10** | - Communication inter-groupes  - Réunion manager | 1h  2h | 1h  2h | 0h  0h | Poursuite du travail sur le PMP |

### Monsieur Noé Gaumont : Chef conception

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semaine** | **Tâche** | **Durée estimée** | **Temps passé** | **Reste à faire** | **Remarques** |
| **18/09** | - Découverte Cahier des charges  - Répartition des tâches  - Synthèse besoins | 1h  1h  1h | 1h  1h  1h | 0h  0h  0h |  |
| **25/09** | - Diagramme de classe  - Diagramme de séquences | h | 3h | 0h |  |
| **2/10** | - Diagramme de classe  - Diagramme de séquences | h  30min | 3h  3h | 0h  0h |  |
| **9/10** | - Diagramme de classe  - Diagramme de séquences | 3h  3h | 3h  2h | 0h  1h |  |
| **16/10** | - Diagramme de classe  - Diagramme de séquences | 3h | 3h | 0h |  |

### Monsieur Stéphan Donin : Responsable développement

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semaine** | **Tâche** | **Durée estimée** | **Temps passé** | **Reste à faire** | **Remarques** |
| **18/09** | - Découverte Cahier des charges  - Répartition des tâches  - Synthèse besoins | 1h  1h  1h | 1h  1h  1h | 0h  0h  0h |  |
| **25/09** | - Diagramme de classe  - Réunion IM interfaçage | h | 3h | 0h |  |
| **2/10** | - Diagramme de classe  - Réunion IM interfaçage | 1h  30min | 30min  30min | 0h  0h |  |
| **9/10** | - Diagramme de classe  - Réunion IM interfaçage  - Etude sérialisation | 3h  2h  1h | 3h  2h  1h | 0h  0h  1h |  |
| **16/10** | - Réalisation sérialisation  - Réalisation classes parties | 1h  3h | 1h  3h | 0h  0h |  |

### Monsieur Louis Pontoise : Chef qualité

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semaine** | **Tâche** | **Durée estimée** | **Temps passé** | **Reste à faire** | **Remarques** |
| **18/09** | - Découverte Cahier des charges  - Répartition des tâches  - Réunion qualité | 1h  1h  1h | 1h  1h  1h | 0h  0h  0h |  |
| **25/09** | - Réunion qualité | 3h | 3h | 0h |  |
| **2/10** | - Réunion qualité | 3h | 3h | 0h |  |
| **9/10** | - Réunion qualité | 3h | 3h | 0h |  |
| **16/10** | - Réalisation classes Profils | 3h | 3h | 0h |  |

### Monsieur Karim Hamidou : Responsable d’études

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semaine** | **Tâche** | **Durée estimée** | **Temps passé** | **Reste à faire** | **Remarques** |
| **18/09** | - Découverte Cahier des charges  - Répartition des tâches  - Synthèse besoins | 1h  1h  1h | 1h  1h  1h | 0h  0h  0h |  |
| **25/09** | - Diagramme de classe  - Réunion IM interfaçage | h | 3h | 0h |  |
| **2/10** | - Diagramme de classe  - Réunion IM interfaçage | 1h  30min | 30min  30min | 0h  0h |  |
| **9/10** | - Diagramme de classe  - Réunion IM interfaçage  - Etude sérialisation | 3h  2h  1h | 3h  2h  1h | 0h  0h  1h |  |
| **16/10** | - Réalisation sérialisation  - Réalisation classes parties | 1h  3h | 1h  3h | 0h  0h |  |

## Bilan

# Management du module Communication et Traitement

## Introduction

Le module Communication & Traitement est l'élément indispensable à la gestion du réseau. L'objectif premier de ce module est d'offrir une communication réseau suffisamment aboutie pour qu'elle paraisse transparente non seulement au joueur (utilisateur) mais aussi aux autres modules gérant l'application de façon locale. Il est donc primordial que le réseau n'entache en aucun cas la jouabilité de P2PChess. Le jeu en réseau est censé être un avantage et non un défaut apparent. Deux types de communications sont à développer dans ce module, la communication multicast et la communication point à point. Ce module faisant partie d'un ensemble de 4 modules, il y a évidemment toute une partie interfaçage avec les autres modules à mettre en place.

Ce plan de management va donc présenter de façon synthétique le découpage du projet avant de mettre en avant des estimations, on l'espère, proches de la réalité. Dans le cas contraire, celles-ci seront bien évidemment commentées. Viendra ensuite un schéma d'ordonnancement qui permettra de visualiser d'éventuels chemins critiques ou encore des tâches parallèlisables. Ensuite, le diagramme de Gantt donnera une vision globale sur les différentes périodes de travail en fonction des tâches à effectuée et de leur deadline. Une partie retracera brièvement et textuellement le projet et les remarques importantes le concernant. Une analyse des risques a également été effectuée lors de ce projet, ses résultats seront donc présentés. Enfin, toutes les fiches de suivi individuelles des participants au module sont incluses pour illustrer en détails le travail de chacun. Ce plan de management se terminera par un bilan reposant sur l'intérêt du projet, sa réussite et ses difficultés.

## Découpage du projet

**Module**

**Communication & Traitement**

**Interface d'entrée**

**Récupère et convertit les données**

**Module**

**Transit de données**

**Interface de sortie**

**Convertit et rend les données**

**Communication P2P**

**Envoi & Réception**

**Découverte / Multicast**

**Envoi & Réception**

**Conception IE**

**Développement IE**

**Tests IE**

**Conception P2P**

**Développement P2P**

**Tests P2P**

**Conception DM**

**Développement DM**

**Tests DM**

**Conception IS**

**Développement IS**

**Tests IS**

*L. Berteloot*

*V. Penot*

*B. Poirier*

*F. Guilpain*

*C. Zawada*

*V. Penot*

*V. Penot*

*L. Berteloot*

*L. Berteloot*

*B. Poirier*

*B. Poirier*

*F. Guilpain*

*F. Guilpain*

*C. Zawada*

*C. Zawada*

*C. Zawada*

*B. Poirier*

*F. Guilpain*

*V. Penot*

## Estimation des charges

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Phase | Ratio |  | Charge  (en heure-personne) |
| Etude préalable   * découverte du cahier des charges et découpage structurel global * création/organisation d'une équipe * découverte environnement technique (SVN, Netbeans) * premiers problèmes/choix de conception | **5%**  1%  1%  1%  2% |  | **10**  2  2  3  3 |
| Etude détaillée   * *Conception* * modèle des interactions/interfaces entre modules * diagrammes de cas d'utilisation * diagrammes de séquences * choix de conception * diagramme de classe * *Management* * découpage structurel du module * estimation des charges * planification   (Gantt & méthodes des antécédents)   * Déroulement du projet * Analyse de risque * Actions qualités * Fiches de travail individuelles * Bilan | **35%**  **20%**  4%  4%  4%  4%  4%  **15%**  2%  1%  2%  2%  3%  2%  2%  1% |  | **60**  **35**  7  7  7  7  7  **25**  2  2  3  3  5  4  4  2 |
| Etude technique | **10%** |  | **20** |
| Réalisation   * *Développement* * *Tests unitaires* * *Intégration* * *Tests d'intégration* | **50%**  33%  2%  14%  2% |  | **93**  60  4  25  4 |
| TOTAL | **100%** |  | **183** |

On a donc une charge totale de 183 heures-personnes, avec une équipe de 5 personnes et des séances de 3h, cela équivaut à 12 séances de travail à 5, autrement dit un semestre de LO23 à l'UTC.

## Planification

### Diagramme d’ordonnancement

Découverte du cahier des charges et découpage structurel global

Modèle des interfaces entre modules

Diagrammes de cas d'utilisation

Diagrammes de séquence

Création / organisation d'une équipe

Découverte environnement technique

Choix de conception

Diagramme de classe

PLAN DE MANAGEMENT DE PROJET (actualisé tout au long du projet)

Découpage du projet, estimation des charges, planification, analyse de risque, actions qualités, fiches de travail individuelles, …

Etude technique

Développement et Tests : Module Transit de données

Développement et Tests : Interfaces d'entrée et de sortie

Intégration et Tests

### C:\Users\DV7 1299\Desktop\Gantt.jpgDiagramme de Gantt

Certaines étapes ont été clairement sous estimées sur ce diagramme de Gantt :

Tout d'abord, la modélisation des interactions s'est finalement étalée du mardi 25 septembre au mardi 16 octobre contrairement à la deadline préalablement fixée le mardi 02 octobre.

De la même façon, les diagrammes de séquences et de cas d'utilisation ont été constamment modifiés. Cela est dû à la difficulté d'avoir une équipe ayant les mêmes idées en tête concernant l'utilisation de P2PChess. Il a fallu se mettre au clair et ceci non sans mal. Ces diagrammes ont donc seulement été finalisés le mardi 16 octobre, soit 2 semaines après la date limite estimée.

Une dernière estimation assez différente de la réalité est celle concernant l'étude technique. Cette étude technique a commencée beaucoup plus tôt. En effet, le diagramme de Gantt prévoyait d'attendre la fin de la conception pour débuter une étude technique. En réalité, il a été très facile de démarrer des études techniques sans avoir complètement aboutit la conception. Par exemple, l'étude des différents sockets disponibles en java a pu être réalisée bien avant la fin de la conception. Pour résumé, cette étude technique s'est donc étalée du mardi 02 octobre au mardi 23 octobre.

La période de développement ainsi que celle d’intégration ont été bien respectées en termes de délais.

## Déroulement du projet

Dans cette partie, nous allons retracer de façon détaillée, le déroulement du projet, de la phase de réception du cahier des charges à celle de la présentation du produit fini.

Mardi 18 septembre 2012, le MOA fait parvenir le cahier des charges à une équipe de 23 étudiants qui ont, alors, pour objectif, la conception et la réalisation d’un jeu d’échec décentralisé. Ce projet doit aboutir pour le mardi 8 janvier 2013, date à laquelle une présentation doit être effectuée devant le MOA. Le projet a été, préalablement et exceptionnellement, découpé structurellement par le MOA. Le groupe de 23 élèves se scinde alors en 4 sous équipes que l’on appellera également module. Chaque module gère une partie structurelle du projet. 2 modules gèrent l’IHM (Grille et connexion), un autre s’occupe de la gestion des données tandis que le nôtre se dédiera entièrement à la partie communication et traitement, soit toute la partie réseau de cette application décentralisée. Une fois les modules définis, nous avons choisi, au sein du notre, l’organisation des rôles de chacun : le directeur, le manager, le responsable conception, le responsable développement et le chef qualité. Après concertation, l’équipe s’est donc mise d’accord sur cette organisation.

Mardi 25 septembre, les premières réunions entre même responsable ont eu lieu. Ainsi, les directeurs ont débuté la communication inter module. Ils sont suivis par les responsables conception qui se sont confrontés aux premiers problèmes de conception ainsi que les managers qui se sont mis d’accord sur la façon de gérer le projet. Les chefs qualité, ont, quant à eux, participé à une réunion dans le but d’imposer certains standards et certaines pratiques. Ainsi, suite à cette séance et ces réunions, tout le monde s’est alors entendu sur l’utilisation de l’environnement NetBeans, du langage Java, du SVN à utiliser et des conventions d’écriture de rapport ou de nommage des paquets. On a, également, essayé, pendant, cette séance, de déterminer avec quel(s) module(s), nous devrions nous interfacer dans l’avenir. La décision, a donc été prise, par notre module Communication et Traitement de ne communiquer seulement avec le module Gestion de Données. Les diagrammes de cas d’utilisation et de séquences étaient à l’état d’ébauche à la fin de cette séance et nous nous sommes rendu compte de la difficulté de partager une même pensée sur le déroulement de l’utilisation qu’un joueur ferait du jeu d’échec. Le cahier des charges laissait paraître des incertitudes qui furent les sources de quiproquo et d’incompréhension. Ces problèmes d’interprétation ont perdurés pendant plusieurs semaines. Le plan de management a ensuite été débuté, notamment le découpage structurel du module.

Durant le mardi 02, le mardi 09 et le mardi 16 Octobre, le manager de notre module s’est chargé de planifier à l’aide d’un diagramme de Gantt la suite du projet et d’estimer les charges de travail restantes. Dans le même temps, certains membres de l’équipe commencèrent déjà des études techniques en comparant, par exemple, le multicast au broadcast. D’autres ont testé la réalisation d’une communication TCP et UDP et les sockets associés. Enfin, les diagrammes de séquences et les diagrammes de cas d’utilisation ont été finalisés et validés par l’ensemble des modules. A noté qu’à partir du mardi 02, chaque membre a informé le manager du travail fait tout au long de la séance. Ceci a permis la création de fiches individuelles de travail. Le responsable conception a ensuite débuté le diagramme de classe du module. Un des membres de l’équipe a également commencé le développement en implémentant le squelette de l’application ainsi que les interfaces appelées par le module Gestion de Données et les interfaces que nous devrions, par la suite, appeler. Le dossier de conception étant à rendre pour le mardi 23 Octobre, notre diagramme de classe et notre dossier de conception a donc été finalisé avant cette date.

Mardi 23 Octobre, le rapport de conception rendu, notre équipe a donc pu s’appuyer sur cette étude conceptuelle pour démarrer réellement le développement. L’équipe s’est alors réuni pour s’entendre sur les façons de coder et d’utiliser le SVN au sein de notre module.

A partir du 24 Octobre et jusqu’au mardi 13 Novembre, l’équipe s’est donc attelé au développement. Chacun d’entre nous a passé ses séances entières au développement et a aussi fourni un travail supplémentaire (hors séance) pour conclure rapidement le développement du module même. Tous les membres de l’équipe ont participé au développement dans le but que chacun puisse expliquer la totalité du code. En effet, même si une personne développe une partie seulement (quelques classes), il est obligé, par la force des choses, de comprendre le reste du code. On s’est aperçu, ici, de la difficulté de lire et comprendre un code inconnu même si celui-ci est proprement indenté et commenté. L’équipe a, par contre, grandement apprécié l’utilité du logiciel de versionning qu’elle utilisait pour la toute première fois. Le développement a été largement facilité par le fait qu’une partie de l’équipe avait déjà développé un module réseau en java dans une précédente UV, d’où une utilisation plus aisée des sockets et des threads par exemple.

Le mardi 20 Novembre, l’équipe s’est chargée de réaliser des tests concernant le module même. Elle a, par exemple, testé la découverte de joueurs à l’aide de 2 terminaux de l’UTC. Lors de cette séance, le plan de management a également été avancé et le dossier de réalisation a été créé et démarré.

A partir du mardi 27 Novembre et jusqu’à la fin de l’année 2012, la phase d’intégration a perduré. A partir de ce moment, nous avons travaillé de façon moins autonome et étions continuellement en communication et en collaboration avec les autres modules.

Une première étape a été de travailler en collaboration avec le module Gestion de données dans le but de déterminer si nos méthodes d’interfaçage répondaient bien à leurs besoins et vice-versa.

Ensuite, une intégration chronologique a été mise en place : L’application était lancée à chaque fois et les connexions ont été faites entre les différents modules au fur et à mesure de l’utilisation du logiciel. La découverte de joueurs a donc été testée de prime abord. Puis, la connexion à un joueur en particulier et ainsi de suite.

Le problème de cette intégration chronologique est qu’elle ne représente pas une méthode de travail parallèle. Peu de collaborateurs peuvent travailler en même temps sur l’intégration. Pour résoudre ce problème majeur, l’intégration est, en fait, une intégration hybride, un peu chronologique et un peu en parallèle selon les fonctions du jeu. Par exemple, certaines fonctionnalités comme l’envoi de message à travers le chat ont été intégrées simultanément à l’intégration globale chronologique par d’autres équipes. Vînt alors la fin de l’intégration, fin 2012.

La rédaction du dossier de réalisation et du plan de management s’est finalisée et l’équipe s’est ensuite, au début du mois de janvier, préparée à présenter le projet au maître d’ouvrage.

## Analyse de risque

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Classe** | **Risque** | **Action de prévention** | **Action si problème** |
| C | Code défectueux | tests unitaires | Rapports de bugs |
| D | Perte de données sur le réseau | tests de connexion (unitaires et humains) | Géré par les protocoles |
| D | Données erronées(~perturbées) | tests unitaires | Géré par les protocoles |
| D | Temps d’envoi des données | Choix du timeout - des valeurs par défaut sont définies par les protocoles | Géré par les protocoles |
| C | Déconnexion abrupte d’un joueur (plantage par exemple) | Assimilé à une déconnexion classique | Géré par les protocoles |
| A | Interface avec gestion de données | - discussions régulières avec le module gestion de données | - demander à gestion de données de modifier leur données - transformer les données |

## Fiches de travail

### Luc BERTELOOT : Directeur de projet

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semaine | Tâche | Durée estimée | Temps passé | Reste à faire | Remarques |
| 18/09 | - Découverte du cahier des charges.  - Découpage global  & Choix des équipes.  - Découverte SVN | 1h  1h  1h | 1h  1h  1h | 0h  0h  0h |  |
| 25/09 | - Réunion direction  - Choix de conception  - Modélisation des interactions entre modules | 1h  1h  1h | 2h  2h  2h | 0h  0h  0h |  |
| 02/10 | - Réunion direction  - Etude technique (Fonctionnement Multicast, Unicast)  - Choix de conception (Broadcast Vs Multicast) | 1h  2h  1h | 1h30  4h  1h | 0h  0h  0h |  |
| 09/10 | - Tests et recherche Multicast  -Choix Interfaces  -Développement Interfaces | 2h  1h  1h | 3h  1h30  1h | 0h  0h  0h |  |
| 16/10 | -Mise au point : méthodes de l'interface avec module Gestion de données  -Architecture de base du module (dév. Squelette) | 1h  2h | 1h  2h30 | 0h  0h |  |
| 23/10 | -Réunion Module  -Préparation au développement \* | 1h  2h | 1h  2h | 0h  0h | \* Mise en place SVN, bonnes pratiques de codage, … |
| 06/11 | -Développement  -Réunion Module | 2h30  30min | 4h  30min | 0h  0h |  |
| 13/11 | -Développement (les Handles) | 3h | 3h | 0h |  |
| 20/11 | -Tests | 3h | 3h | 0h |  |
| 27/11 | -Intégration | 3h | 3h | 0h |  |
| 04/12 | -Intégration | 3h | 3h | 0h |  |
| 11/12 | -Intégration et Tests | 3h | 3h | 0h |  |
| 18/12 | -Réunion Intégration lundi  -Intégration | 3h  3h | 3h  3h | 0h  0h |  |

### Vincent PENOT: Manager

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semaine | Tâche | Durée estimée | Temps passé | Reste à faire | Remarques |
| 18/09 | - Découverte du cahier des charges.  - Découpage global  & Choix des équipes.  - Découverte SVN | 1h  1h  1h | 1h  1h  1h | 0h  0h  0h |  |
| 25/09 | - Réunion manageur  - Choix de conception  - Début du Plan de Management de Projet  Découpage structurel | 1h  1h  1h | 1h30  2h  1h30 | 0h  0h  0h | Difficulté de se mettre en accord et du découpage |
| 02/10 | - Réunion manageur  - Estimation des charges  Planification (Gantt & Ordonnancement)  - Choix de conception des interfaces | 1h  2h  30min | 2h  4h  30min | 0h  0h  0h | Difficulté de visualiser les interfaces |
| 09/10 | - Réunion manageur  - Fiche de compte rendu d'activité de chacun  - Etude technique  -Début du Plan de Management Général (tous modules)  - Choix Interfaces | 1h  1h  2h  1h  1h | 30min  1h  3h  1h  1h | 0h  0h  0h  0h  0h |  |
| 16/10 | -Réunion Manager  -Etude architecture technique globale  -Fiches de suivi | 30min  1h30  1h | 1h  1h30  30min | 0h  0h  0h |  |
| 23/10 | -Réunion Module  -Préparation au développement \*  -Fiches de suivi | 1h  1h30  30min | 1h  2h  30min | 0h  0h  0h | \* Mise en place SVN, bonnes pratiques de codage, … |
| 06/11 | -Développement  -Réunion Module  -Réunion Manager | 2h  30min  30min | 3h30  30min  30min | 0h  0h  0h |  |
| 13/11 | -Développement (sendMoveMsg, sendConstantMsg & send ChatMsg) | 3h | 3h | 0h |  |
| 20/11 | -Rédaction Déroulement du projet (dans le PMP) | 3h | 3h | 0h |  |
| 27/11 | -Intégration | 3h | 3h | 0h |  |
| 04/12 | -Intégration | 3h | 3h | 0h |  |
| 11/12 | -Intégration | 3h | 3h | 0h |  |
| 18/12 | -Intégration | 3h | 3h | 0h |  |

### Benjamin POIRIER : Chef conception

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semaine | Tâche | Durée estimée | Temps passé | Reste à faire | Remarques |
| 18/09 | - Découverte du cahier des charges.  - Découpage global  & Choix des équipes.  - Découverte SVN | 1h  1h  1h | 1h  1h  1h | 0h  0h  0h |  |
| 25/09 | - Réunion conception  - Diagrammes de séquences  - Diagrammes de cas d'utilisation | 1h  1h  1h | 2h  2h30  2h | 0h  0h  0h |  |
| 02/10 | - Réunion conception  - Diagrammes de séquences  - Diagrammes d'utilisation  -Dossier de conception | 1h  1h  1h  1h | 1h  2h  1h30  1h | 0h  0h  0h  0h |  |
| 09/10 | - Diagramme de classe  - Choix Interfaces  -Diagrammes de séquences | 2h  1h  1h | 2h  2h  2h | 0h  0h  0h |  |
| 16/10 | -Finalisation UML Classe  -Retouches diagrammes de séquence  -Choix de conception (Conflit : certaines différences de point de vue ont été relevées seulement au dernier moment) | 2h  1h  0h (imprévu total) | 1h  2h  1h | 0h  0h  0h | Les diagrammes de séquence ont encore été modifiés.  Pbm de communication entre les modules |
| 23/10 | -Réunion Module  -Préparation au développement \* | 1h  2h | 1h  2h | 0h  0h | \* Mise en place SVN, bonnes pratiques de codage, … |
| 06/11 | -Développement  -Réunion Module | 2h30  30min | 4h  30min | 0h  0h |  |
| 13/11 | -Développement (sendGameStarted & sendGameEnded) | 3h | 3h | 0h |  |
| 20/11 | -Rédaction (début) du dossier de réalisation | 3h | 3h | 0h |  |
| 27/11 | -Intégration | 3h | 3h | 0h |  |
| 04/12 | -Intégration | 3h | 3h | 0h |  |
| 11/12 | -Intégration | 3h | 3h | 0h |  |
| 18/12 | -Intégration :  Correction d’un problème sur @IP | 3h | 3h | 0h |  |

### François GUILPAIN : Responsable développement

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semaine | Tâche | Durée estimée | Temps passé | Reste à faire | Remarques |
| 18/09 | - Découverte du cahier des charges.  - Découpage global  & Choix des équipes.  - Découverte SVN | 1h  1h  1h | 1h  1h  1h | 0h  0h  0h |  |
| 25/09 | - Diagrammes de séquences  - Diagrammes de cas d'utilisation  - Modélisation des interfaces entre modules | 1h  1h  1h | 1h30  1h30  1h | 0h  0h  0h |  |
| 02/10 | - Diagrammes de séquences  - Recherche Diagrammes d'utilisation  - Etude technique | 1h  1h  3h | Malade\*  2h\*  Malade\* | 0h  0h  0h |  |
| 09/10 | - Etude des solutions techniques liées au multicast.  - Apprentissage de Java | 2h  2h | 3h  4h | 0h  0h |  |
| 16/10 | -Etude sérialisation, UDP  -NetBeans SVN (Rédaction d'une aide pour le module sur l'utilisation du svn). | 3h  1h | 4h  1h | 0h  0h |  |
| 23/10 | -Réunion Module  -Etude sérialisation  -Préparation au développement \* | 1h  1h  1h | 1h  1h  1h | 0h  0h  0h | \* Mise en place SVN, bonnes pratiques de codage, … |
| 06/11 | -Développement  -Réunion Module | 2h30  30min | 4h  30min | 0h  0h |  |
| 13/11 | -Développement (Tout ce qui concerne multicast) | 3h | 3h | 0h |  |
| 20/11 | -Rédaction (début) du dossier de réalisation | 3h | Absent\*\* | 3h |  |
| 27/11 | -Dossier de réalisation  -Etude technique compression image profil | 1h30  1h30 | 2h  2h | 0h  0h |  |
| 04/12 | -Intégration | 3h | 3h | 0h |  |
| 11/12 | -Intégration | 3h | 3h | 0h |  |
| 18/12 | -Intégration | 3h | 3h | 0h |  |

\* Malade lors de la séance du mardi 02/10 mais productif en dehors de ce créneau.

\*\* Absent lors de la séance du mardi 20/11 mais productif en dehors de ce créneau.

### Caroline ZAWADA : Chef qualité

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semaine | Tâche | Durée estimée | Temps passé | Reste à faire | Remarques |
| 18/09 | - Découverte du cahier des charges.  - Découpage global  & Choix des équipes.  - Découverte SVN | 1h  1h  1h | 1h  1h  1h | 0h  0h  0h |  |
| 25/09 | - Réunion qualité  - Mise en place de normes, de spécifications | 2h  1h | 3h  1h | 0h  0h |  |
| 02/10 | - Réunion qualité  - Rédaction documents modèles | 1h  1h | 2h  2h | 0h  0h |  |
| 09/10 | - Dossier de conception général (tous modules)  - Réunion qualité  - Actions qualité | 3h  1h  2h | 3h  30min  2h30 | 0h  0h  0h |  |
| 16/10 | -Rédaction/mise en forme du document de conception globale  -Réunion Chefs qualité  -Actions qualité | 2h  1h  30min | 2h30  30min  1h | 0h  0h  0h |  |
| 23/10 | -Analyse de risque  -Actions qualité  -Réunion Module | 1h  1h  1h | 1h  1h  1h | 0h  0h  0h |  |
| 06/11 | -Développement  -Réunion Module | 2h30  30min | 4h  30min | 0h  0h |  |
| 13/11 | -Développement  (sendInvitMsg & sendAnswerMsg)  -Rédaction Actions qualités du PMP | 1h  2h | 2h  2h | 0h  0h |  |
| 20/11 | -Rédaction analyse de risque du PMP | 3h | 3h | 0h |  |
| 27/11 | -Doc Utilisateur  -Etude technique compression image profil | 2h  1h | 1h  2h | 0h  0h |  |
| 04/12 | -Intégration | 3h | 3h | 0h |  |
| 11/12 | -Intégration | 3h | Absente | 0h |  |
| 18/12 | -Intégration | 3h | 3h | 0h |  |

## Auto-notation

Lors de l’auto-notation, chaque membre possédait 10 points et le partage a donc été établi de la façon suivante :

## Bilan

La gestion de projet présente de nombreuses difficultés :

Premièrement, le découpage structurel demande une expérience en technique ainsi qu’en conception. Structurer un projet d’une grande ampleur est une tâche délicate et ne doit pas être sous-estimé étant donné sa place chronologique par rapport aux autres tâches. En effet, si le projet est mal découpé, toutes les étapes suivantes s’en verront affectées.

Ensuite, les estimations des tâches ont données lieu à de nombreuses réunions entre manager. Pour cause, certains managers furent plus pessimistes que le nôtre. L’estimation des tâches, fournit par notre module, présente un total de 183heures-personne. Certains autres modules présentent des estimations atteignant environ les 260heures-personne. Par cette comparaison, on observe la grande différence d’estimation et le facteur très, voire trop aléatoire de cette tâche lorsque le manager manque grandement d’expérience projet. Après calcul du temps réellement passé sur ce projet, notre module se rend compte d’un temps 1 fois et demi plus grand que celui estimé. Ce chiffre n’est à proprement dit, pas choquant quand on observe le temps perdu lors de correctifs techniques ou d’incohésions conceptuelles.

Le diagramme d’ordonnancement a permis une vision globale sur la succession des tâches et leur potentielle parallèlisation. Ce rendu n’a donné lieu à aucune réelle difficulté du fait que celui-ci est resté superficiel. Un diagramme d’avancement aurai pu représenter toutes les sous-tâches (développement de telle ou telle classe par exemple). Dans ce cas, le manager aurai dû avoir une vision plus précise du projet mais cela permet à terme, une parallèlisation plus fine (Par exemple, telle personne peut développer telle classe pendant que son coéquipier peut développer une autre classe).

Le diagramme de Gantt, a lui, permis, de contrôler l’avancement du projet, voir si à telle période, on devait en être à telle tâche. Ce diagramme de Gantt a donc véritablement eu le rôle de guide général pour l’équipé Communication et Traitement. L’affinement des tâches n’est pas présenté sur le Gantt mais le manager présentait quelle tâche faire à telle personne à chaque début de séance de manière orale. Dans le cas contraire, le diagramme de Gantt aurai été trop lourd à visualiser. Ici, il présente les deadlines importantes à ne pas dépasser pour rester en cohérence avec les autres modules. Tous les modules ont, par exemple, dû se mettre d’accord pour une date de finalisation de conception pour permettre un début de réalisation.

Enfin, les fiches de suivi ont été précisément établies afin de niveler toutes les charges de travail de l’équipe Communication et Traitement. L’objectif secondaire est également de notifier d’éventuelles difficultés rencontrées pour qu’un collègue du module vienne en aide à son collaborateur en difficulté. Enfin, ces fiches permettent de visualiser une synthèse du rôle de chacun au sein du projet.

Tous ces rendus ont apportés leur lot de difficultés mais également une véritable expérience professionnelle car ceux-ci sont très souvent utilisés dans la vie active. La gestion d’un projet et d’une équipe représente une discipline à part entière et le temps nécessaire à cette gestion peut nécessiter une ou plusieurs personnes compétentes à temps complet.