UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES

INFO-F209 : PROJET D'INFORMATIQUE II

WIZARD POKER

Software Requirement Document

Auteurs :

Yasin ARSLAN
Youcef BOUHARAOUA
Jalal NAH
Sacha MEDAER
Youssef SITIL
Miguel TEROL ESPINO
Jacky TRINH

Titulaires :
Joël GOOSSENS
Christian HERNALSTEEN
Assistants :
Keno MERCKX
François GÉRARD
Jacopo DE STEFANI

18 décembre 2015

Table des matières

Chapitre 1

Introduction

1.1 But du projet

Ce document a pour but de présenter, dans le cadre d'une deuxième année de Bachelier en Sciences informatiques, une description détaillée de notre projet multidisciplinaire. Le but, les caractéristiques, l'interface du système ainsi que les contraintes auxquelles le programme est soumis sont expliqués. Ce présent rapport est destiné aussi bien au client qu'au développeur soucieux de comprendre l'architecture du programme.

1.2 Cadre du projet

Ce programme, nommé *Wizard Poker* est un jeux de cartes fantastiques dans lequel des joueurs s'affrontent dans des duels un contre un. Chaque joueur possède une collection de cartes à jouer lui permettant de former des paquets appelés *decks*. Lors de la création d'un nouveau joueur dans le système, il reçoit un certain de nombre de cartes lui permettant de créer son premier deck. Il gagnera des cartes supplémentaires en récompense de duels victorieux.
Il existe deux types de cartes. Le premier type sont des créatures, carte ayant un coût en énergie, une valeur d'attaque et un montant de points de vie. Le deuxième type sont les sorts, cartes ayant un coût en énergie et un effet spécial.
Chaque deck est composé de 20 cartes sans restrictions sur la proportion de créatures et de sorts. Le joueur peut mettre deux fois maximum la même carte dans un deck mais il faut qu'il possède alors deux exemplaires de la carte dans sa collection
Le déroulement d'un duel s'effectue comme suit. Les deux joueurs choisissent un deck avec lequel ils veulent jouer avant le début du duel. Ensuite, chacun d'eux commence la partie avec un total de 20 points de vie et 5 cartes en main. Un des deux joueurs choisi aléatoirement joue le premier tour. À chaque début de tour, le joueur pioche une carte et gagne un point d'énergie supplémentaire, avec un maximum de 10. Il commence à 1 point d'énergie au premier tour. Durant son tour, le joueur peut attaquer avec ses créatures et jouer des cartes de sa main en dépensant un montant d'énergie égal au coût de la carte. Si la carte jouée est une créature, elle est placée sur le plateau de jeu. Si la carte joué est un sort, son effet spécial est réalisé et la carte défaussée. Quand il le désire, le joueur peut mettre fin à son tour. Il perd alors les points d'énergie qui lui reste et le tour de son adversaire. Les tours des deux joueurs sont donc asynchrones. Le

joueur dont le total de points de vie est réduit à 0 perd la partie. Si un joueur n'a plus de cartes à piocher dans son deck, il perd 5 points de vie à chaque début de tour.
Les créatures présentes sur le plateau peuvent être utilisées un tour après leur mise en jeu. Si une créature attaque le joueur adverse, les point de vie de ce dernier sont réduits d'un montant égal à la valeur d'attaque de la créature. Si une créature attaque une créature adverse, les points de vie de chacune des deux sont réduits de la valeur d'attaque de l'autre. Quand une créature meurt, elle est défaussée.
Le jeu permet à tout utilisateur de :

— créer un compte associè à un pseudonyme

— consulter sa collection de cartes

— lancer une partie

— créer des decks à partir de sa collection

— gérer une liste d'amis

— pouvoir discuter avec ses amis

— consulter un classement des joueurs

1.3 Glossaire

Mot	**Définition**
Duel	Combat singulier entres 2 adversaires
Game	Duel lancé entre 2 joueurs
Player	Joueur lors d'un duel
Deck	Les cartes choisi par le joueur pour le duel
Collection	Toutes les cartes accessibles d'un joueur
Spell	Une carte de type sortilège
Minion	Une carte de type créature
Guest	Un invité n'ayant pas de compte associé au jeu
Ranking	Le classement des joueurs
Matchmaking	La mise en relation des joueurs pour le duel
Chat	Système de conversations entre joueurs
Health Points (hp)	Points de vie
Energy	Point d'énergie
Character	Une cible potentielle
Graveyard	Cimetière pour créature
Contre-attaque	Offensive lancée en réponse à une attaque
Database	Zone de stockage
IA	Intelligence artificielle
ActionManager	Système gérant les interactions lors d'une partie

1.4 Historique du document

Date	Version	Auteurs	Comment
16/12/15	1.0	groupe 8	–

1.5 Vue d'ensemble

Cette section décrit les différentes parties du document. La première, reprend les services que le système doit fournir à l'utilisateur ainsi que les contraintes de fonctionnement du système. Ceci est réalisé notamment grâce à des diagrammes use case. la deuxième partie, quant à elle, décrit en détail les fonctionnalités du système. Des diagrammes use case ainsi que des diagrammes UML sont utilisés.

Chapitre 2

Besoins de l'utilisateur

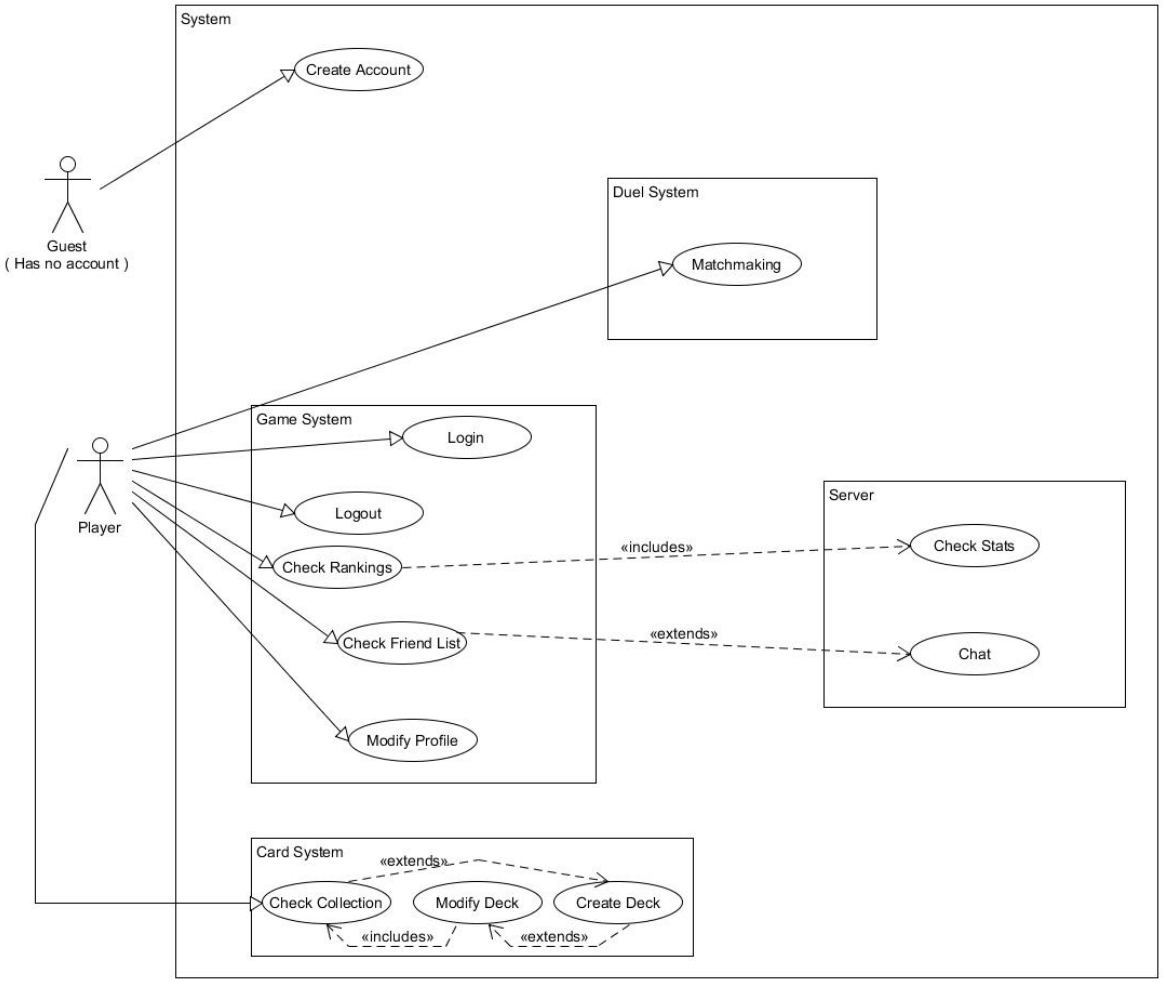


FIGURE 2.1 – Diagramme Use case du système

2.1 Exigences fonctionnelles

2.1.1 Gestion des utilisateurs

— Cas général : L'utilisateur doit pouvoir s'inscrire (s'enregistrer) sur le serveur avec un nom d'utilisateur unique et un mot de passe.

— Pré Condition : L'utilisateur ne possède pas déjà un compte.

— Post Condition : L'utilisateur aura fait une demande d'inscription.

— Cas Exceptionnel : L'inscription échouera et l'utilisateur sera invité à recommencer si le nom de compte est déjà enregistré sur le serveur.

2.1.2 Connexion

— Cas général : L'utilisateur doit pouvoir se connecter auprès du serveur avec son identifiant et son mot de passe.

— Pré Condition : L'utilisateur ne s'est pas déjà connecté.

— Post Condition : L'utilisateur aura fait une demande de connexion.

— Cas Exceptionnel : L'authentification échouera et l'utilisateur sera invité à recommencer si le mot de passe et le pseudonyme ne correspondent pas ou que celui-ci n'est pas reconnu sur le serveur.

2.1.3 Jouer un tour

— Cas général : L'utilisateur doit pouvoir jouer un tour lors d'un duel, c'est à dire placer ses cartes et/ou effectuer des actions.

— Pré Condition : L'utilisateur doit être dans un duel.

— Post Condition : L'utilisateur aura joué ses cartes et actions.

— Cas Exceptionnel : En cas de perte de connexion, le joueur ayant perdu la connexion sera la partie perdante.

2.1.4 Déclarer forfait

— Cas général : L'utilisateur peut déclarer forfait durant un duel.

— Pré Condition : L'utilisateur doit être dans un duel.

— Post Condition : L'utilisateur sera déclaré comme perdant.

2.1.5 Créer un deck

— Cas général : Création d'un nouveau deck via sa collection.

— Pré Condition : L'utilisateur est connecté au serveur et est dans le menu adéquat.

— Post Condition : Le deck contient 20 cartes et respecte les conditions d'un deck.

2.1.6 Matchmaking

— Cas général : L'utilisateur peut initialiser un recherche avec le Matchmaking.

— Pré Condition : L'utilisateur ainsi que son adversaire sont connectés et ne sont pas dans un duel.

— Post Condition : L'adversaire est connecté aussi en Matchmaking.

2.2 Exigences non fonctionnelles

2.2.1 Regles du jeu

— Il existera deux types de *cartes* :

- Les Sorts, cartes ayant un coût en énergie et un effet spécial, seront appelles Spells dans notre système, ils pourront avoir des effets très différents :
  * Infliger des dégâts
  * Soigner
  * Faire apparaître une créature aléatoire
  * ...
- Les Créatures, cartes ayant un coût en énergie, une valeur d'attaque et un des points de vie. Elles peuvent éventuellement avoir des effets spéciaux telles que :
  * Faire piocher une carte
  * Augmenter les statistiques d'une autre créature
  * ...

— Un *deck* contient exactement 20 cartes desquels il peut avoir un maximum de deux instances de la même carte.

— Le système d'énergie est incrémentale, c'est-a-dire, chaque *Player* commencera avec 0 points de énergie, et a chaque début de son tour il gagnera un point de plus jusqu'à un maximum de 10. A chaque carte joue le jouer perd des points de énergie pour le tour dans le quelle il/elle a joue la carte, cette énergie est retourne au tour suivant.

— Les *Players* commencent la partie avec 5 cartes en main. Un *Player* est choisi aléatoirement et cette *Player* commencera la partie.

— Un *Player* pioche un carte au début de son tour.

— Donc au début du tour de un *Player* :

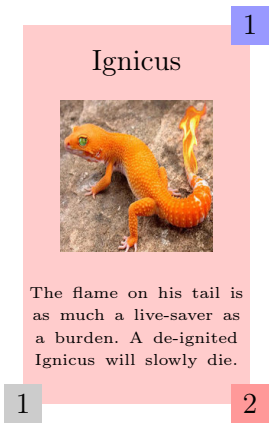
* $energy{+}{+}$ **if** $energy < 10$ **else** do nothing
* $player.deck.getCard()$ **if** $player.cardsInHand < 10$ **else** $player.deck.destroyTopCard()$
* $player.unusedEnergy = player.maxPossibleEnergy$

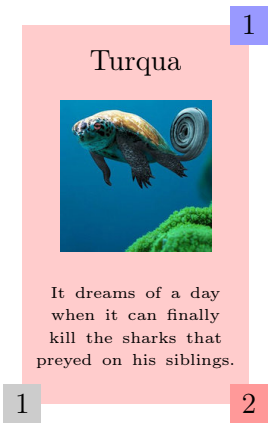
2.2.2 Choix Personnels

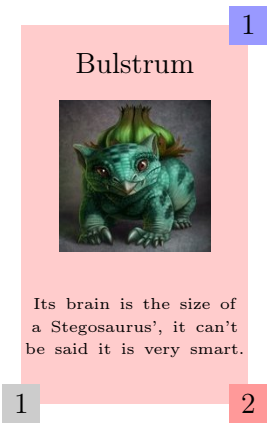
A fin de faire le jeu, Wizard Poker, plus interesant l'équipe a décide de créer des categories pour les *decks* appelles *styles*. Une *style* a une certain nombre de cartes exclusives a soi même. Un *deck* peut être donc compose de cartes de une seul *style* et avec des cartes générales a toutes les *decks* appelles *cartes neutres*. A fin de montrer le fonctionnement de ceci on a prépare quelques cartes de *styles*. Celles ci sont pas définitives et évolueront au fur et mesure du contact avec le client et sa prédisposition envers ces *styles*.

2.2.2.1 Style SinuMonstra

Ce style est base sur Pokemon. Un jeu du genre RPG - Role Playing Game - ou le jouer capture, améliore, évolue, et bataille avec ses monstres appelles Pokemons. Ce style comporte donc quasiment que des *Minions* et des *Spells* a but de améliorer et évoluer ses *Minions*.

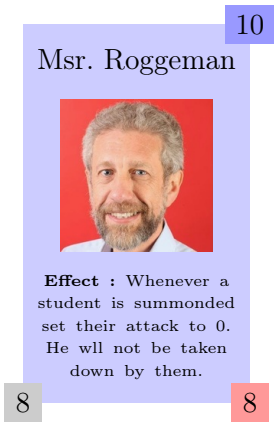


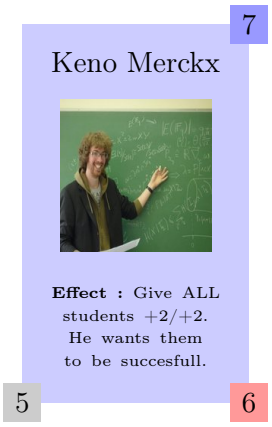


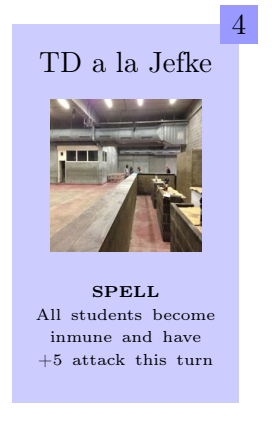


2.2.2.2 Style ULB

Ce style comportera quelques *Minions* surpuissants et principalement des *Spells*.







2.3 Exigences du domaine

Le domaine de ce projet étant le domaine du jeu-video, il n'y a pas de contraintes communes et absolues à tous les jeux-vidéos. Ceci nous laisse donc une grande liberté de prise de décision sur les contraintes du domaine de Wizard Poker.

Chapitre 3

Besoins du système

3.1 Exigences fonctionnelles

3.1.1 Use case view

3.1.1.1 Gestion des utilisateurs

L'utilisateur, désireux de jouer, devra passer par un système d'inscription auprès du serveur. La totalité des accounts sera stockée dans la database du système.

3.1.1.2 Connexion

L'utilisateur se connectera au jeu grâce à son identifiant et son mot de passe. Cette connexion se fera auprès du serveur. Dès lors, il pourra accéder aux divers fonctionnalités du système.

3.1.1.3 Jouer un tour

L'utilisateur, qui est dans un duel, est capable de produire des actions lorsque c'est son tour. Les diverses actions qu'il pourra entreprendre sont détaillées plus bas.

3.1.1.4 Déclarer forfait

Tout le monde s'est déjà rendu dans une situation où la victoire n'est plus du tout envisageable. Afin de gagner du temps, l'utilisateur aura la possibilité de déclarer forfait. Ceci mettra donc un terme à la partie en cours.

3.1.1.5 Créer un deck

Comme déjà expliqué plus haut, l'utilisateur a le droit de créer son propre deck suivant ses désirs. La création d'un deck se fera à partir de la collection de l'utilisateur et sera associé à son account. Il pourra enregistrer un certain nombre de deck et en choisir un actif.

3.1.1.6 Matchmaking

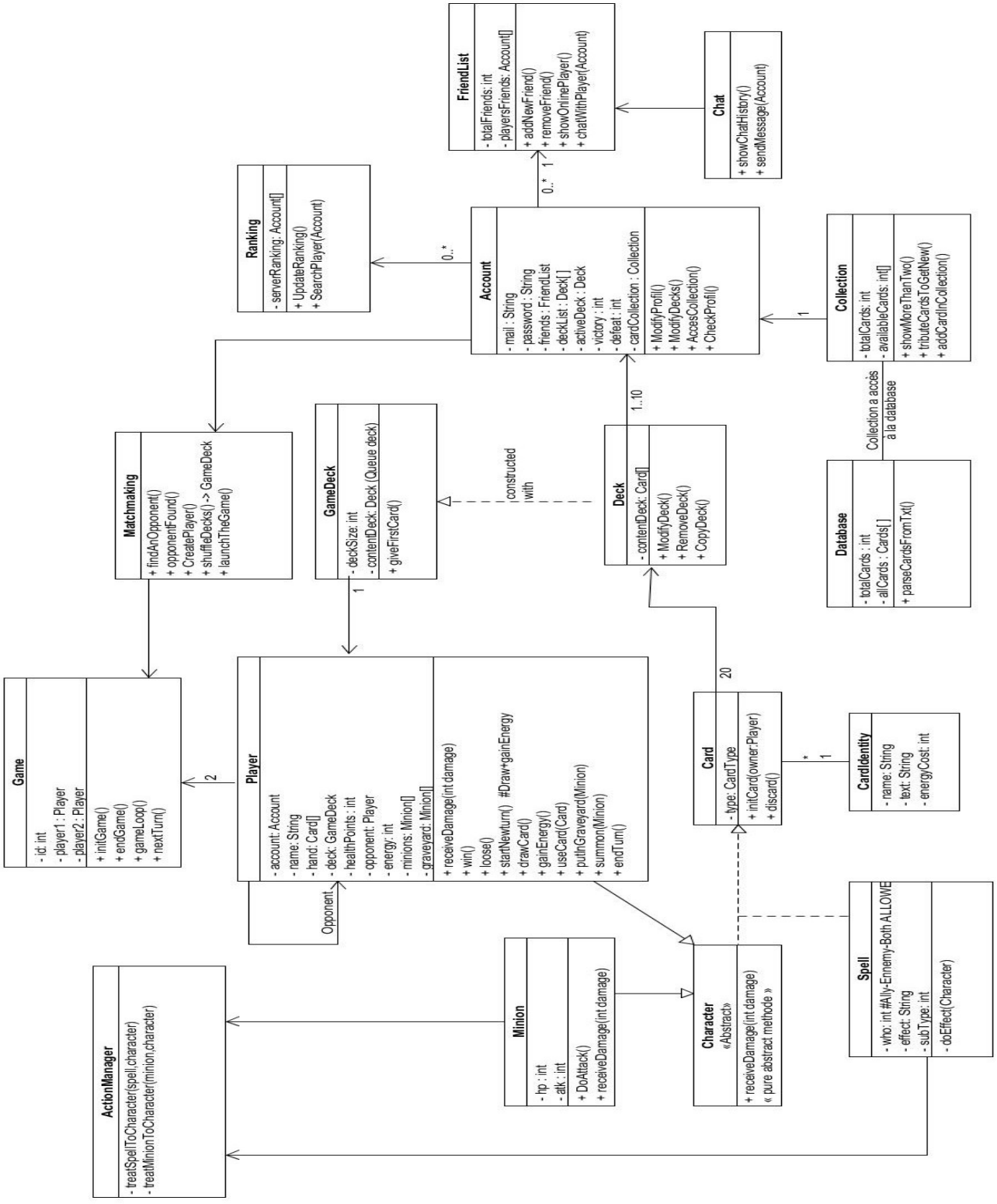
Le Matchmaking sera un outil utilisé par l'utilisateur afin de pouvoir trouver un partenaire de jeu. Lorsqu'une paire d'utilisateurs a été trouvée, le Matchmaking construira les Players à

l'aide des accounts des utilisateurs et instanciera l'objet Game qui gérera la partie entre ces deux Players.

3.2 Exigences non fonctionnelles

3.3 Design et fonctionnement du système

3.3.1 Diagramme de Classes



3.3.1.1 Analyse globale

Dans ce diagramme se trouve un aperçu globale de l'application. Le projet devant être codé principalement en orienté-objet, nous avons divisé le problème en un maximum de classe. Les méthodes et attributs ont des signatures adaptés pour permettre au client de comprendre la tache effectué par chaque classe. Le diagramme est sensé être claire, mais il y a certains points qui méritent plus de précisions.

3.3.1.2 ActionManager

C'est dans cette classe que va se dérouler les actions. Une action peut être de 2 types. La première est provoqué par le minion de l'un des player qui va attaquer un character adverse. La deuxième sera provoqué lors de l'utilisation d'un spell qui va cibler un character adverse.
Ces deux actions ont un effet différents. Dans le premier, il y a le système de contre-attaque qui implique une modification du character qui se fait attaqué mais le minion qui attaque également, si le character en question a une attaque plus grande que 0. Tandis que dans le cas d'un spell, c'est seulement le character visé qui sera modifié, le spell quant à lui sera défaussé de la main.

3.3.1.3 Database

Pour conserver les cartes, nous avons décider d'enregistrer toutes les cartes du jeu dans un fichier texte avec une syntaxe précise. Celle-ci sera donc chargé lors de l'ouverture du jeu. Lorsqu'un joueur veut accéder à sa collection, celle-ci sera trouvé depuis la Database. Nous voyons la Database comme la liste de toutes les cartes disponibles, de la sorte chaque joueur aura sa propre vision sur la disponibilité d'une carte. De la sorte, il ne faudra pas copier chaque carte dans la collection de chaque joueur, mais seulement déterminer pour chaque joueur, si une carte est disponible ou non.

3.3.2 Tour de jeu

Lors d'un tour de jeu, le joueur à un certains nombre d'actions possible durant son tour ou celui de l'adversaire. Ces différentes possibilités sont représentées dans le diagramme ci-dessous.

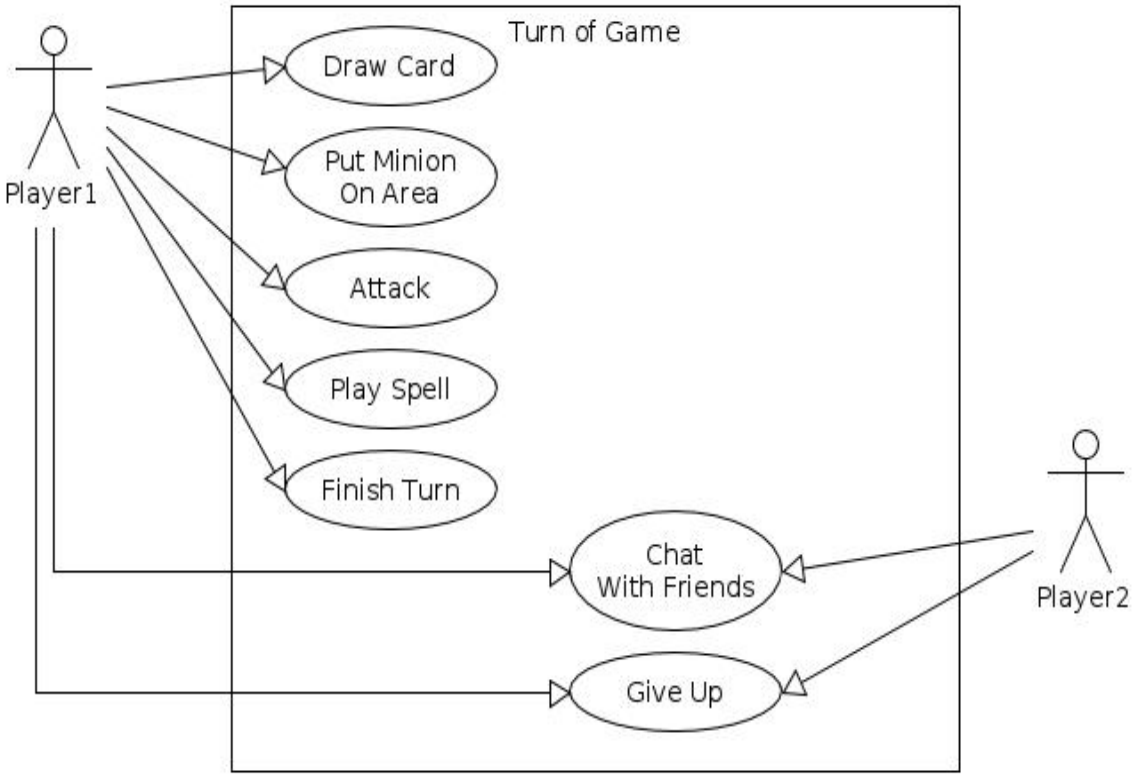


FIGURE 3.1 – Use case d'un tour

3.3.3 Diagramme de séquence

3.3.3.1 Lancement du jeu

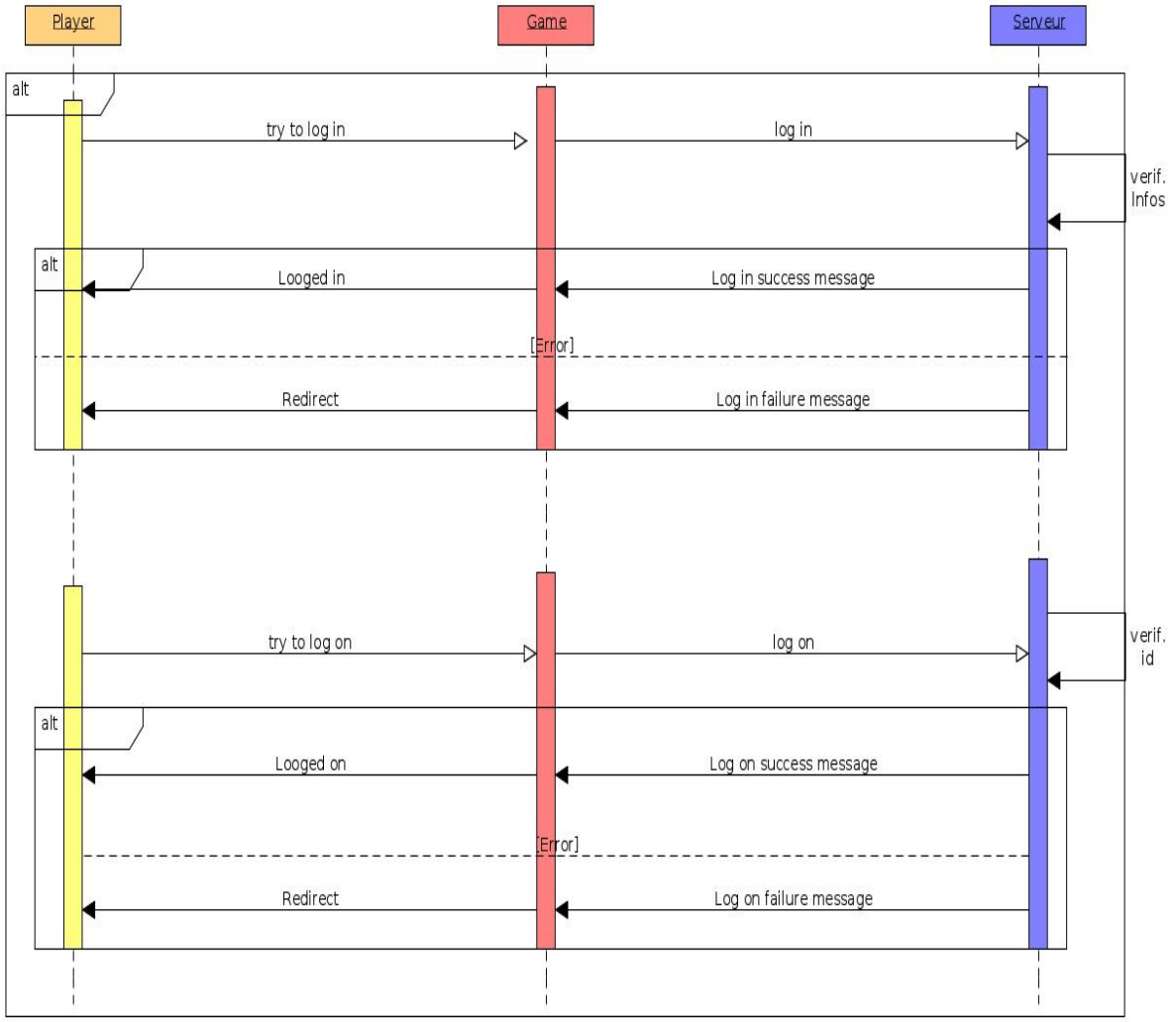


FIGURE 3.2 – Diagramme de séquence lancement du jeu

Analyse

Ce diagramme a pour but de montrer les différentes alternatives qui peuvent se dérouler lors du lancement du jeu , soit le potentiel joueur a un compte et donc il doit se connecter moyennant son identifiant et son mot de passe, et si ils sont corrects alors il sera connecté normalement, si non il sera re-dirigé , soit le joueur ne possède pas de compte et donc doit en créer un , la seule vérification faite est par rapport à l'existence de l'identifiant dans le serveur.

Les classes : "Serveur" et "BridgeClass" sont des éventuelles classes à rajouter dans le futur .

3.3.3.2 Gestion des événements

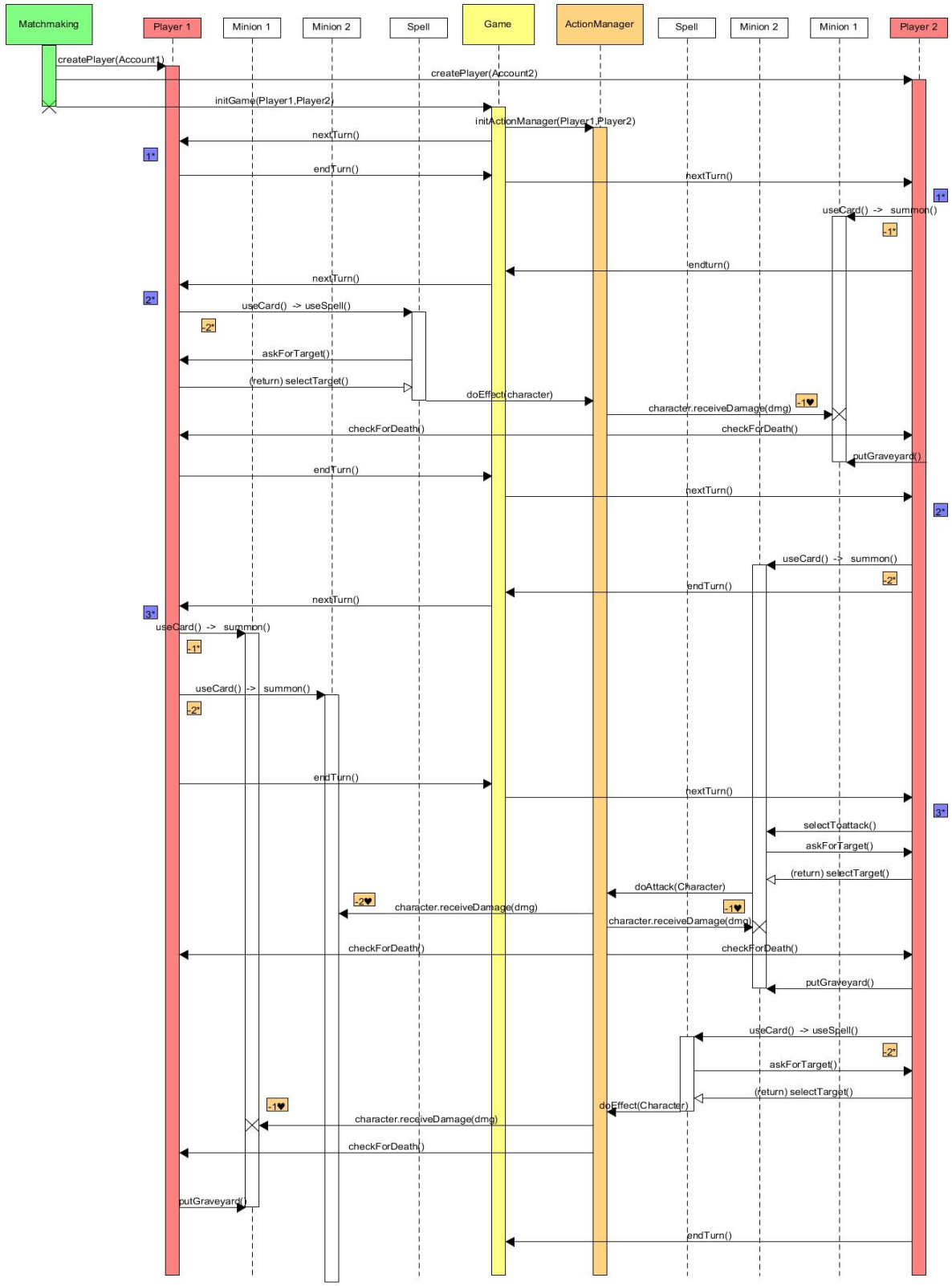


FIGURE 3.3 – Diagramme de séquence d'un début de partie

Analyse

Ce diagramme de séquence a pour but de visualiser les interactions entre certaines classes lors d'une début de partie. Lorsque le Matchmaking a trouvé deux personnes prêtes à se battre, il instancie le Player 1 et le Player 2. Avant d'être détruit, il instanciera également la partie, c'est-à-dire Game, qui, elle, instanciera à son tour l'ActionManager gérant les modifications des objets de type character. Dans cette section, nous illustrerons seulement le contexte du diagramme ci-dessus. Il ne va sans dire que le déroulement de chaque début de partie est différent.

La Game donne la main au Player 1 pour lui signaler que c'est son tour. Comme il n'a qu'un point d'energy et qu'il n'a aucune carte qu'il puisse jouer, il passe donc son tour.

Le Player 2, quant à lui, possède un minion coûtant un point d'energy et décide de l'invoquer.

Le Player 1 décide d'utiliser un spell afin de détruire le minion de son adversaire. Le Player 2, voyant son minion détruit, le place ensuite dans son graveyard. Le tour du Player 1 est terminé.

À ce stade, le Player 2, n'ayant que deux points d'energy est limité dans ses choix. Il invoque ainsi un autre minion coûtant, cette fois-ci, deux points d'energy.

Le Player 1 est en avance d'un point d'energy par rapport au Player 2 puisqu'il a commencé en premier. Il juge nécessaire d'agir comme son adversaire et de rentabiliser ses points et choisit d'invoquer deux minions lors de ce tour-ci.

Voyant un certain danger s'approcher, le Player 2 opte pour la minimisation des dégâts et décide de sacrifier son seul minion afin d'abattre le minion le plus faible de son adversaire. Les deux joueurs placent respectivement leur minion mort dans leur graveyard. Par la suite, le Player 2 lance un spell dans le but d'affaiblir le minion restant de son adversaire.

3.3.3.3 Fin de partie

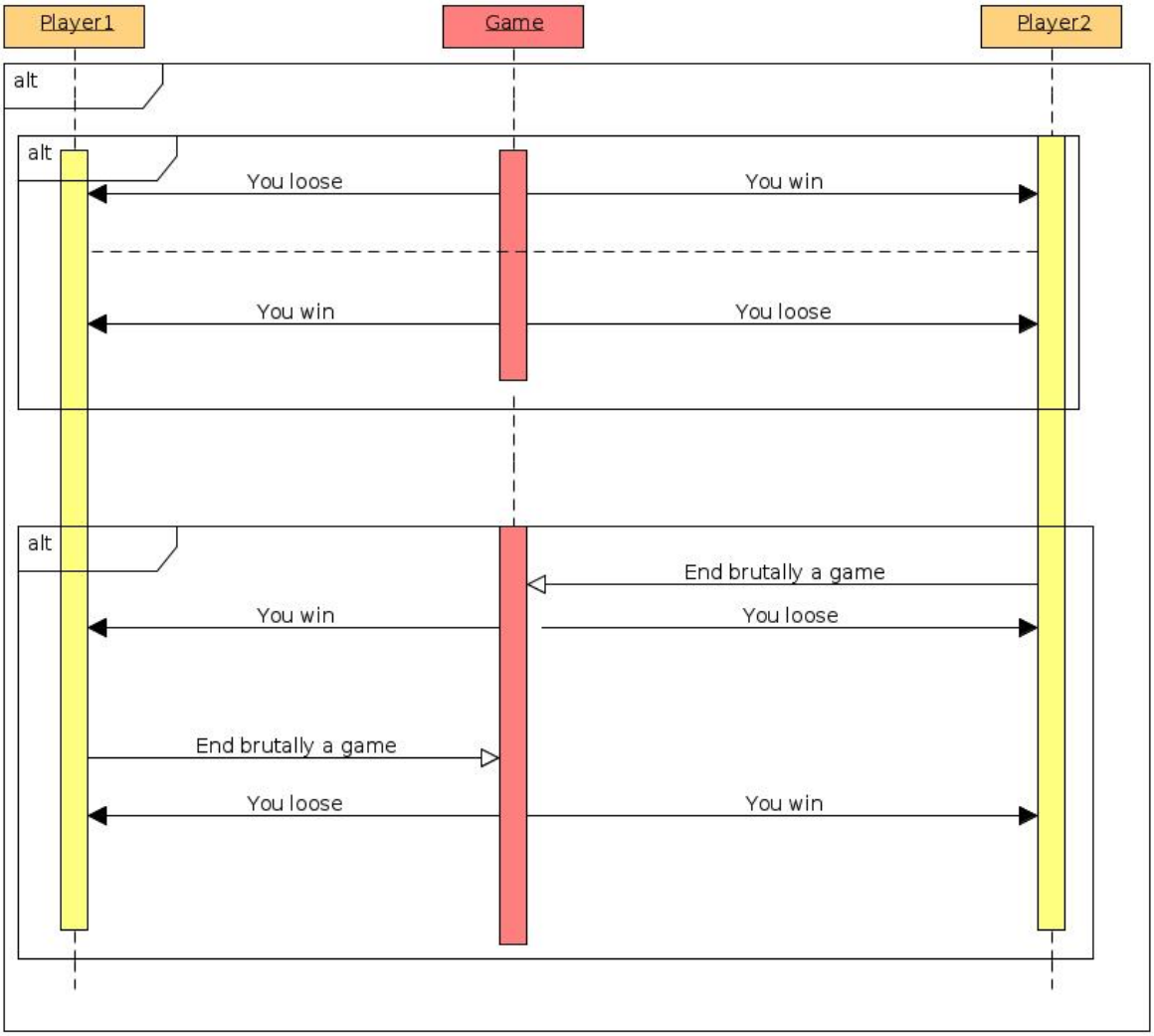


FIGURE 3.4 – Diagramme de séquence d'une fin de partie

Analyse

Ce diagramme a pour but de montrer les différentes alternatives qui peuvent se dérouler dans une fin de partie , et donc soit un des deux joueurs gagnent le match soit l'un des deux quitte la partie et donc la victoire est attribué à l'adversaire .