

Projet de GEN - WarTanks

Rapport intermédiaire

Auteurs :

Armand Delessert

Simon Baehler

Benoit Zuckschwerdt

Ngueukam Djeuda Wilfried Karel

Destinataires :

Eric Lefrançois

Sandy Vibert

Vendredi 24 avril 2015

Table des matières

1. Introduction	3
2. Fonctionnement général de l'application	3
2.1. Rôle client-serveur	3
2.1.1. Le client	3
2.1.2. Le serveur	3
2.2. Déroulement d'une partie	4
2.3. Déroulement détaillé	5
2.4. Les scores	6
3. Cas d'utilisation	7
3.1. Acteurs	7
3.2. Scénarios	8
4. Développement	9
4.1. Établissement des rôles	9
4.2. Partage des responsabilités	9
4.2.1. Programme client et interface graphique	9
4.2.2. Programme serveur	9
4.2.3. Communication réseau	9
4.2.4. Base de données	9
4.2.5. Design du jeu	9
4.3. Planning des itérations	10
4.3.1. Première itération	10
4.3.2. Deuxième itération	11
4.3.3. Troisième itération	11
4.3.4. Quatrième itération	12
4.3.5. Cinquième itération	13
4.3.6. Sixième itération	13
4.3.7. Septième itération	14
5. Implémentation	15
5.1. Serveur	15

5.2. Client	15
5.3. Client espion	15
5.4. Base de données	15
5.5. Communication client-serveur	16
5.6. Fenêtre nécessaires	16
5.7. Technologies utilisées	16

1. Introduction

WarTanks est un jeu de combat de tanks en 2 dimensions. Les combats se passent sur des cartes 2D en vue de dessus. Un combat oppose 2 joueurs ou plus dans un « death match » (matche à mort), c'est donc le dernier joueur en vie qui gagne la partie.

Participants au projet :

Simon Baehler, Armand Delessert, Benoit Zuckschwerdt, Ngueukam Djeuda Wilfried Karel.

2. Fonctionnement général de l'application

2.1. Rôle client-serveur

2.1.1. Le client

- Créer un serveur pour démarrer une partie.
- Récupère les appuis sur les touches effectués par le joueur et transmet au serveur les commandes correspondantes (avancer, tirer, etc.).
- Reçoit du serveur les mises à jour du plan de jeu et les affiche à l'écran.
- Reçoit du serveur l'état du jeu (joueurs détruits, points de vie restants, etc.).
- Reçoit du serveur le tableau des scores à la fin de la partie.

2.1.2. Le serveur

- Gère la partie (une partie à la fois).
- Reçoit du client les commandes du joueur (avancer, tourner, tirer, etc.).
- Contrôle la validité des commandes et met à jour le plateau de jeu.
- Retourne aux clients le plateau de jeu mis à jour.
- Envoie aux clients l'état du jeu (joueurs détruits, temps restant, fin de la partie, etc.).
- Permet la synchronisation entre les clients.
- En fin de la partie, le serveur envoie le tableau des scores aux clients.

2.2. Déroulement d'une partie

Une partie se déroule comme suit :

- Le joueur admin démarre une partie en créant un serveur.
- Le joueur admin configure le serveur en choisissant les paramètres suivants :
 - Choix de la carte.
 - Choix du nombre de joueurs.
 - Choix du temps que dure la partie.
- Les autres joueurs rejoignent ce serveur (dans la limite du nombre de joueurs autorisé par l'admin).
- Les joueurs (y compris l'admin) choisissent leur tank et leur couleur.
- L'admin démarre la partie lorsque tout le monde est prêt.
- La partie se termine dans les conditions suivantes :
 - Un joueur a gagné la partie (il est le dernier sur le terrain).
 - Le temps est écoulé.
 - L'admin a terminé la partie.
- À la fin de la partie, le tableau des scores est envoyé à chacun des joueurs.
- Le joueur admin peut relancer une partie ou arrêter le serveur.

2.3. Déroulement détaillé

Configuration et démarrage de la partie :

L'admin démarre une partie en créant un serveur. Une fois le serveur créé, l'admin doit configurer la partie en choisissant la carte, le nombre de joueurs et le temps que dure la partie. Pendant qu'il configure le serveur et choisit son tank, les autres joueurs rejoignent le serveur et choisissent également leur tank. Lorsqu'il n'y a plus de places libres pour les joueurs, les joueurs arrivant en plus deviennent automatiquement des observateurs de la partie. Lorsque tout le monde est prêt, l'admin lance la partie.

Déroulement de la partie :

Pendant la partie, il n'y a plus de différence entre le joueur admin et les autres joueurs. Les joueurs observateurs ne font qu'observer le déroulement de la partie sans l'influencer.

Au début de la partie, chaque joueur apparaît dans son camp sur la carte. Tous les joueurs possèdent au départ 3 vies. Les joueurs peuvent se déplacer sur les parties libres de la carte (là où il n'y a pas d'obstacle) et tirer. Les déplacements sont limités aux 4 directions nord, sud, ouest, est. Les tirs sont limités à un seul obus à la fois, ce qui veut dire que lorsqu'un joueur tir un coup il ne peut tirer un second coup seulement lorsque le premier tir aura atteint un adversaire ou un obstacle. Chaque tir reçus inflige des dégâts au tank et lorsque le tank est détruit, il réapparaît au point de départ s'il reste au moins une vie au joueur. Si le tank du joueur est détruit et que le joueur n'a plus de vie, il perd et devient observateur jusqu'à la fin de la partie. Le dernier joueur en vie gagne la partie. S'il reste plus d'un joueur en vie et que le temps de jeu est écoulé, la partie se termine.

Les bonus :

Pendant la partie, des bonus peuvent apparaître sur la carte et les joueurs peuvent les ramasser. Un bonus permet de tirer plus d'un obus à la fois.

Fin de la partie :

La partie prend dans les 3 cas suivants :

- Lorsqu'il ne reste plus qu'un joueur en jeu.
- Lorsque le temps de la partie est écoulé.
- Lorsque l'admin quitte la partie.

Dans les 2 premiers cas, la fenêtre de jeu se ferme et le tableau des scores s'affiche à l'écran de chaque joueur et de chaque observateur. Dans le troisième cas, la partie s'arrête et l'admin peut choisir de relancer une partie ou de fermer le serveur.

2.4. Les scores

En fin de partie, les scores sont affichés. Le gagnant est le dernier joueur en vie ou le joueur ayant détruit le plus d'adversaires s'il reste plusieurs joueurs en vie en fin de partie.

Tableau des scores :

Voici un exemple de tableau de score tel que présenté à la fin d'un match :

		Morts				
		Joueur 1	Joueur 2	Joueur 3	Joueur 4	Total
Détruits	Joueur 1		1	1	1	3
	Joueur 2	2		2	1	5
	Joueur 3	1	0		2	3
	Joueur 4	1	2	2		5
Total		4	3	4	4	

Tableau des scores

Ce tableau résume donc le scénario où :

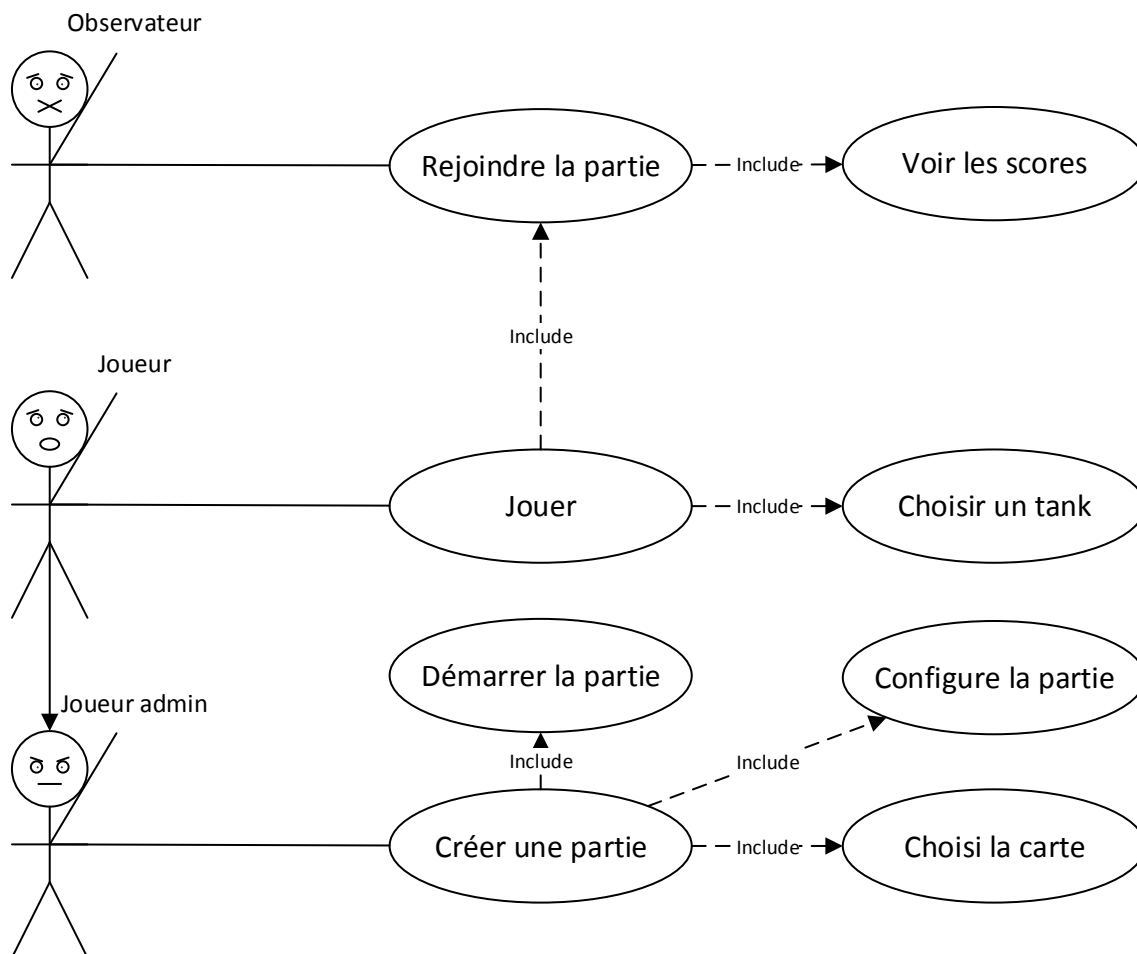
- le **joueur 1** a détruit 1 fois chaque joueur,
- le **joueur 2** a détruit 2 fois le **joueur 1**, 2 fois le **joueur 3** et 1 fois le **joueur 4**,
- le **joueur 3** a détruit 1 fois le **joueur 1**, 2 fois le **joueur 4** et n'as pas détruit le **joueur 2**,
- le **joueur 4** a détruit 1 fois le **joueur 1**, 2 fois le **joueur 2** et 2 fois le **joueur 3**.

Dans ce scénario, le dernier joueur en vie est le joueur 2. C'est donc lui le vainqueur.

3. Cas d'utilisation

3.1. Acteurs

- Joueur admin : Il créer le serveur (nouvelle partie), s'y connecte et configure ce dernier.
- Joueur simple : Il rejoint un serveur et choisi son tank.
- Observateur : Il rejoint un serveur mais n'as aucune possibilité d'interaction avec les autres joueurs et observateurs.



3.2. Scénarios

1. **Le joueur admin créé une partie :**
 - 1.1. Le joueur admin créé le serveur (le serveur gérera la partie).
 - 1.2. Le joueur admin **configure la partie**.
 - 1.3. Le joueur admin **choisit une carte**.
 - 1.4. Une fois le serveur configuré, le joueur admin rejoint les autres joueurs (choix du tank, etc.).
2. **Le joueur rejoint la partie :**
 - 2.1. Le joueur se connecte au serveur (en tant que joueur).
 - 2.2. Le joueur **choisit un tank**.
3. **L'observateur rejoint la partie :**
 - 3.1. L'observateur se connecte au serveur (en tant qu'observateur).
4. Lorsque tous les joueurs ont rejoint la partie, **le joueur admin peut démarrer la partie**.
5. Pendant la partie, **les joueurs** (y compris l'admin) **jouent** chacun un tank.
 - 5.1. Le joueur peut déplacer son tank.
 - 5.2. Le joueur peut tirer.
 - 5.3. Le joueur peut ramasser des bonus sur la carte.
 - 5.4. Le serveur gère la synchronisation entre les clients.
 - 5.4.1. Plusieurs joueurs peuvent rejoindre la partie et jouer.
 - 5.4.2. Les déplacements sont synchronisés entre les clients.
 - 5.4.3. Les tirs sont synchronisés entre les clients.
6. À la fin de la partie, **le tableau des scores est affiché** chez tous les participants.

4. Développement

4.1. Établissement des rôles

Chef de projet	Armand
Architecte, concepteur en chef	Armand, Wilfried
Programmeur architecture et réseau	Armand, Wilfried
Programmeur UI	Simon, Benoit
Game designer	Simon, Benoit
Graphiste	Simon

4.2. Partage des responsabilités

4.2.1. Programme client et interface graphique

Simon, Benoit

4.2.2. Programme serveur

Armand, Wilfried

4.2.3. Communication réseau

Armand, Wilfried

4.2.4. Base de données

Simon

4.2.5. Design du jeu

Simon

4.3. Planning des itérations

Le développement se déroulera en 7 itérations planifiées comme suit :

4.3.1. Première itération

Début : Mardi 14 avril 2015

Échéance : Vendredi 24 avril 2015 13h00

Durée : 1.5 semaine

Temps de travail cumulé prévu pour cette itération : 10 heures

Objectifs :

Définition des règles et des principes du jeu, définition de l'architecture du programme, attribution des responsabilités, rédaction du rapport intermédiaire.

Gestion de projet :

- Rapport intermédiaire.

Développement de fonctionnalités :

- Un prototype de l'interface d'accueil est réalisé. La fenêtre contient les boutons suivants mais aucune action n'est lancée lorsqu'on les presse :
 - Créer une partie
 - Rejoindre une partie
 - Aide
 - Quitter

4.3.2. Deuxième itération

Début : Vendredi 24 avril 2015

Échéance : Vendredi 1^{er} mai 2015 13h00

Durée : 1 semaine

Temps de travail cumulé prévu pour cette itération : 18 heures

Objectifs :

Conception de l'architecture générale et début de l'implémentation de l'interface graphique.

Développement de l'infrastructure :

- La base de la communication client-serveur est fonctionnelle (point 2.1 du cas d'utilisation). Le client peut simplement se connecter et se déconnecter du serveur.

Développement de fonctionnalités :

- Un début d'implémentation de la fenêtre de jeu offrant la possibilité de déplacer le joueur sur la carte (point 5.1). Les tirs ne sont pas encore possibles.

4.3.3. Troisième itération

Début : Vendredi 1^{er} mai 2015

Échéance : Vendredi 8 mai 2015 13h00

Durée : 1 semaine

Temps de travail cumulé prévu pour cette itération : 18 heures

Objectifs :

Développement de l'architecture et de l'interface graphique sans la gestion du réseau.

Développement de fonctionnalités :

- La fenêtre de jeu implémente les fonctionnalités suivantes : la carte s'affiche ainsi que les joueurs, les déplacements du joueur sont implémentés (point 5.1). Les tirs sont implémentés (mais pas encore synchronisés) (point 5.2).
- Il n'y a pas encore de gestion du réseau. Les tanks adverses ne peuvent donc pas être contrôlés.

4.3.4. Quatrième itération

Début : Vendredi 8 mai 2015

Échéance : Vendredi 15 mai 2015 13h00

Durée : 1 semaine

Temps de travail cumulé prévu pour cette itération : 18 heures

Objectifs :

Début de l'implémentation de la communication client-serveur et de la synchronisation du jeu entre les clients et fin de l'implémentation de l'interface graphique du jeu.

Développement de l'infrastructure :

- La synchronisation du jeu entre les clients et le serveur (point 5.2) gère les fonctionnalités suivantes :
 - Plusieurs joueurs peuvent rejoindre la partie et jouer (point 5.4.1).
 - Les déplacements des joueurs sont synchronisés (point 5.4.2).
 - Les tirs ne sont pas encore synchronisés (les tirs adverses ne sont pas encore visibles).

Développement de fonctionnalités :

- La fenêtre de jeu est entièrement fonctionnelle (points 5.1, 5.2, 5.3).

4.3.5. Cinquième itération

Début : Vendredi 15 mai 2015

Échéance : Vendredi 22 mai 2015 13h00

Durée : 1 semaine

Temps de travail cumulé prévu pour cette itération : 18 heures

Objectifs :

Fin de l'implémentation de la communication client-serveur et de la synchronisation du jeu entre les clients, implémentation des fenêtres des menus.

Développement de l'infrastructure :

- Synchronisation totale du jeu entre le client et le serveur (point 5.4). Plusieurs joueurs peuvent se connecter au serveur et jouer. La totalité des actions en jeu est implémentée.
- Il est possible de rejoindre une partie en tant qu'observateur (point 3).

Développement de fonctionnalités :

- Implémentation de la fenêtre de configuration du serveur (point 1.2).

4.3.6. Sixième itération

Début : Vendredi 22 mai 2015

Échéance : Vendredi 29 mai 2015 13h00

Durée : 1 semaine

Nature de l'itération : Développement de fonctionnalités.

Temps de travail cumulé prévu pour cette itération : 18 heures

Objectifs :

Implémentation des fenêtres des menus et des scores.

Développement de fonctionnalités :

- La fenêtre de configuration du serveur est implémentée (point 1.2). Le choix de la carte est possible lors de la configuration du serveur (point 1.3) et le joueur peut choisir son tank au début de la partie (point 2.2).
- Les scores s'affichent en fin de partie (point 6).

4.3.7. Septième itération

Début : Vendredi 29 mai 2015

Échéance : Vendredi 5 juin 2015 13h00

Durée : 1 semaine

Temps de travail cumulé prévu pour cette itération : 18 heures

Objectifs :

Regroupement des fonctionnalités dans un seul projet, fin du développement du jeu et rédaction du rapport final.

Gestion de projet :

- Rapport final.

Développement de fonctionnalités :

- Le jeu est entièrement fonctionnel.

5. Implémentation

5.1. Serveur

- Héberge la partie.
- Gère la synchronisation des clients.
- Le serveur est créé par l'admin.

5.2. Client

- L'admin crée le serveur et configure la partie. Il choisit entre-autre :
 - la carte,
 - le nombre de joueurs,
 - le temps de la partie.
- Les autres clients rejoignent la partie.
- Tous les joueurs (y compris l'admin) choisissent leur véhicule.
- Pendant la partie, chaque client envoie les commandes au serveur (joueur qui appuie sur une touche) pour contrôler son propre véhicule.

5.3. Client espion

- Spectateur de la partie. Il ne peut pas influencer le déroulement de la partie.

5.4. Base de données

La base de données stocke les éléments suivants :

- Les cartes, composées des éléments suivants :
 - Un fichier contenant la carte
 - Le nom de la carte
 - La taille de la carte
 - Le nombre de joueurs pouvant jouer sur la carte
 - Une description
 - Une miniature
- Les scores, composés des éléments suivants :
 - Le score
 - Le nom du joueur
 - La carte
 - La date

5.5. Communication client-serveur

Le serveur garde le plan de jeu à jour à tout moment (état de la carte, position des joueurs, état de chacun des joueurs, temps écoulé, scores, etc.). À chaque fois qu'un client envoie une commande au serveur (un joueur appuyant sur avancer par exemple), ce dernier contrôle la validité de l'action (par exemple, le joueur ne peut pas sortir de la carte) et effectue l'action sur le plan de jeu si celle-ci est valide. Le serveur envoie régulièrement le plan de jeu complet aux clients pour permettre à ces derniers de rafraîchir l'affichage.

La communication entre les clients (clients de jeu et clients espions) et le serveur se déroulera comme suit :

- Le serveur envoie régulièrement le plan de jeu à chaque client (clients de jeu et clients espions). Ceux-ci seront ainsi capables d'afficher le plan de jeu à l'écran.
- Dans le client de jeu, lorsque l'utilisateur appuie sur une touche (pour avancer ou faire tirer le tank par exemple), la commande est envoyée au serveur.
- Le serveur vérifie la commande et l'exécute sur le plan de jeu. La prochaine mise à jour du plan de jeu qui sera envoyée par le serveur aux clients « contiendra » l'action du joueur.

5.6. Fenêtre nécessaires

- Fenêtre d'accueil.
- Fenêtre de configuration de la partie (création du serveur).
 - Fenêtre de choix de la carte.
- Fenêtre de connexion au serveur.
- Fenêtre de choix du tank.
- Fenêtre de jeu. Affiche la carte et les joueurs.
- Fenêtre de présentation des scores.

5.7. Technologies utilisées

Langage de programmation : Java

Interface graphique des fenêtres : Swing

Interface graphique du jeu : Slick2D

Base de données : fichiers XML.