Rapport de projet

Semestre de printemps 2015

WarTanks

Destinataire : M. Lefrançois

**Armand Delessert**

Benoit Zuckschwerdt

Simon Baehler

Ngueukam Djeuda Wilfried Karel

Contenu

[Introduction 4](#_Toc422153486)

[Analyse 4](#_Toc422153487)

[Base de donnée 5](#_Toc422153488)

[Communication Réseau 5](#_Toc422153489)

[Protocole 5](#_Toc422153490)

[Le client 5](#_Toc422153491)

[Le serveur 5](#_Toc422153492)

[Implémentation 7](#_Toc422153493)

[Client 8](#_Toc422153494)

[Architecture 8](#_Toc422153495)

[List des classes 8](#_Toc422153496)

[Début de jeu 11](#_Toc422153497)

[En jeux 11](#_Toc422153498)

[Fin de la partie 13](#_Toc422153499)

[Bonus 15](#_Toc422153500)

[Bonus speed 15](#_Toc422153501)

[Mine 15](#_Toc422153502)

[Ultra Rapide Fire (non implémenté) 15](#_Toc422153503)

[Laser 15](#_Toc422153504)

[Foudroiement (non implémenté) 15](#_Toc422153505)

[Volée de lame 15](#_Toc422153506)

[Bélier (non implémenté) 15](#_Toc422153507)

[Alpha Strick 16](#_Toc422153508)

[Soin 16](#_Toc422153509)

[La Mort 16](#_Toc422153510)

[Fenêtre 16](#_Toc422153511)

[Implémentation du projet 16](#_Toc422153512)

[Technologies utilisées 16](#_Toc422153513)

[Tiled 16](#_Toc422153514)

[Slick2d 16](#_Toc422153515)

[Gestion du projet 17](#_Toc422153516)

[Rôles des participants 17](#_Toc422153517)

[Simon Baehler 17](#_Toc422153518)

[Suivie du projet 17](#_Toc422153519)

[Bilans des itérations – Simon 17](#_Toc422153520)

[Bilan de l’itération 2 17](#_Toc422153521)

[Stratégie de test 20](#_Toc422153522)

[Client 20](#_Toc422153523)

[Stratégie d’intégration du code de chaque participant 22](#_Toc422153524)

[Etat des lieux 22](#_Toc422153525)

[Coter serveur 22](#_Toc422153526)

[Coter client 22](#_Toc422153527)

[Conclusions personnelles 23](#_Toc422153528)

[Simon Baehler 23](#_Toc422153529)

# Introduction

Le but de ce projet de génie logiciel est de réaliser un jeu de tank en deux dimensions en vue de dessus. Le jeu est décomposé en deux parties : la première est le client, soit le jeu lui-même et la seconde est le serveur, il permet de connecter les joueurs entre eux. Il n’y a pas de compte, l’utilisateur lance le jeu en spécifiant l’IP du serveur.

Ce projet a été réalisé dans le cadre du cours GEN dispensé en 2ème année de l’HEIG-VD d’une durée d’un semestre à raison recommandée/estimée de 6 heures de travail par personne et par semaine, par les étudiants suivants :

* **Armand Delesert**
* Benoit Zuckswert
* Baehler Simon
* Ngueukam Djeuda Wilfried Karel

Le nom du chef du groupe est en gras.

# Analyse

L’application se compose d’un serveur et de plusieurs clients (un seul est représenté dans l’illustration qui suit).

Le diagramme bloc présentant les principaux composants utilisés dans le cadre de ce projet est le suivant :

FAIRE UN AUTRE DIAGRAMME



Le serveur se compose des principaux éléments suivants :

L’application cliente se compose des principaux éléments suivants :

* La JVM exécutant le Java Runtime Environment 8 (JRE8) permettant d’exécuter l’application cliente écrite en Java
* L’application cliente
* Les sons et les images du jeu

# Base de donnée

Pour manque de temps il n’y a pas eu de base de donnée comme prévue intilialement, ni MySql, ni XML

# Communication Réseau

## Protocole

Lorsque l’on crée un protocole réseau, il est particulièrement nécessaire de faire attention à ce que toutes les implémentations de ce dernier soient interopérables. Nous avons donc porté un soin particulier à celui-ci en expliquant chaque cas possible et en donnant des exemples.

Il a été décidé de créer un protocole simple, permettant également le transport de données sous format xml.

Le client et le serveur gèrent tous deux :

* L’envoi de messages (avec contenu binaire additionnel éventuel)
* La réception de messages (avec contenu binaire additionnel éventuel)
* La détection de *timeout* réseau
* La déconnexion

## Le client

* La connexion au serveur
* L’envoie des actions du joueurs (pression sur les touches)
  + Déplacement
  + Tire
* L’envoie du désir de refaire une partie
* Reçoit du serveur les mises à jour du plan de jeu et les affiche à l’écran
  + Position des ennemis
  + Tire des ennemis
* Reçoit du serveur l’état du jeu
  + Points de vie des autres joueurs
* Reçoit du serveur le tableau des scores à la fin de la partie.

## Le serveur

* La connexion des clients
* La notification si les 2 joueurs sont connectés
* L’état des autres joueurs
  + Points de vie
* Reçoit du client les commandes du joueur
  + Déplacement -> Position
  + Tire
* La transmission des actions des joueurs
  + Déplacement -> Position
  + Tire
* L’envoie de score en fin de partie
* La réception du désir de relancé une partie
  + Si les deux joueurs veulent rejouer on relance une partie
  + Si non on attends deux joueurs

Chaque message échangé entre le serveur et le client :

* Peut se sérialiser en XML
* Peut se désérialiser depuis un contenu XML
* Spécifie quel est le contenu binaire supplémentaire à envoyer et comment le recevoir

Implémentation

L’envoi d’un message débute par convertir celui-ci en sa représentation XML par sérialisation. Le message est ensuite envoyé au serveur. Une fois le message envoyé, le contenu binaire additionnel est envoyé au serveur.

# Client

Notre implémentation possède deux facettes : la partie du client et la partie du serveur. Pour le client nous avons utilisé le moteur graphique 2D nommée skick2D ainsi qu’une foison d’images, tuiles et sprites, la charge de travail pour la création d’image par notre main jugée trop conséquente. Les différentes images ainsi que leurs source et décrite plus bas dans la documentation.

## Architecture

Le diagramme UML de notre projet se d’un point de vue client ce présente de la manière suivante. Il n’est démonté ici que la partie sans infrastructure réseau.

### List des classes

**Game**

Il s’agit de la classe principale qui va lier tous les éléments du jeu. Sa tâche est principalement de créer les objets et de les initialiser. Elle gère aussi toute la partie collision, la pression de touche, et le mouvement de la caméra.

Elle s’occupe de créer et d’initialiser les autres classes comme

* Au travers de la factory
  + Le joueur
  + Les ennemies du joueur
  + Les bonus
* Les scores
* La map
* La HUD du joueur
* L’affichage de fin
  + Victoire
  + Défaite

**End**

Cette classe est la super-classe des deux sous classe qui sont appelé en fin de partie. Il s’agit d’une classe relativement simple ayant pour but d’afficher l’encan de défait ou de victoire. Et si le temps l’avait permis l’affichage des score. Ses sous classe sont

* Vitctory
* Defeat

**HUD**

Cette classe est l’observateur de la classe Player, cette dernière est notifiée quand le joueur passe sur un bonus afin de mettre à jour la barre d’action du joueur. Elle aurait aussi du afficher les point de vie du joueurs, mais faute de temps cette possibilité a été abandonnée au profit d’autre tache

**Factory**

Cette classe est utilisée par la classe Game, elle est chargée de créer les objets de jeux comme les joueurs, les ennemies et les bonus.

**Bonus**

Cette classe permet la création de bonus sur la map. Une instance de cette objet et crée quand on l’ajout dans la map mais également quand un joueur roule sur le bonus une instance de cette objet est créé dans la classe Player.

**IFightable**

L’interface Ifightable implémente nos protagonistes joueurs et ennemy, ils utilisent tous les deux une classe Score qui contient leurs score respectif. Globalement ces deux classe sont pareil à la différence près que Player est observé par la HUD crée par Game et que le joueur et représenté en bleu et Ennemy en rouge. Ce deux classe créent un objet Explosion a leurs mort.

**Bullet**

La classe bullet est la super-classe des trois différents types de munition/projectile qui sont :

* AlphaStrick
* Mine
* Laser

Ses projectiles sont décrits plus loin dans la section dédiée au bonus.

**Explosion**

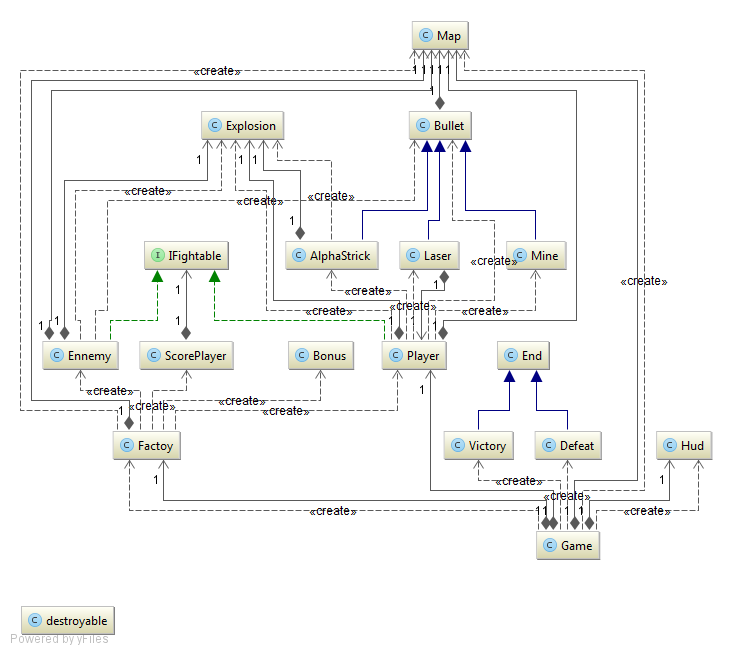
Il s’agit d’une classe relativement simple, elle n’a pour tâche que de gérer l’animation des explosions qui sont appelée quand un joueur meurt ou quand le bonus AlphaStrick est lancé

**Map**

Cette classe gère la génération de la map avec les collisions entre les bords de maps et les object-obstacles

**Destroyable**

Cette classe devais implémenter les objets destructible, mais pour cause de manque de temps et de compétences cette classe a été inachevée.



# Début de jeu

Idéalement avant le début de la partie le joueur aurait dû avoir la possibilité de choisir son tank. L’interface a été réalisé sur Photoshop mais n’a pas été intégré faut de temps. Un bloc de couleur par tank, dans le cas présent nous aurions eu le tank bleu.



# En jeux

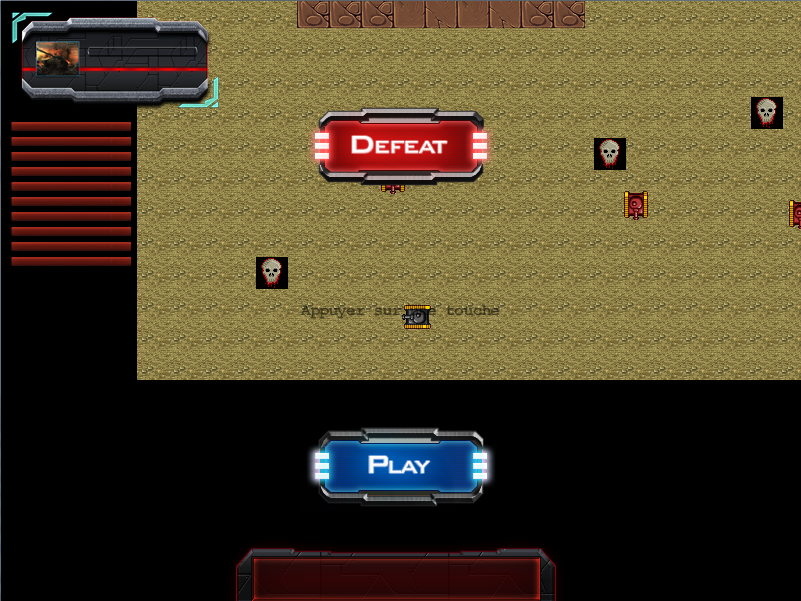
Une fois un serveur rejoint et le nombre de joueurs demandés pour commencer une partie attient, la partie peut commencer. La fenêtre de jeux dispose des éléments suivants

* Le tank du joueur en bleu
* Le/les tanks ennemi en rouge
  + En noir si détruit
* La HUD
  + Bloc en haut à gauche
  + Barre de bonus
* Les bonus disponible sur le sol
* Les projectiles (décrit plus loin)
  + Projectile simple
  + Mine
  + Laser
  + Attaque alpha



# Fin de la partie

Lors ce que la partie se termine un affichage de fin apparait et nous ne pouvons plus rien faire. Idéalement nous aurions dû afficher le score des joueurs et avoir la possibilité de relancé la partie en cliquant sur « play »





Les trois images ont été réalisées par les soins de Simon sur le logiciel Photoshop CS6

# Bonus

Dans notre jeux le joueur peux ramasser des objets, dans le cas où ils ces bonus sont disponible (munition supérieur à 0) il peut les utiliser. Voici un listing des différents bonus.

## Bonus speed

* Image :C:\Users\Simon\Documents\2em\GEN\projet\WarTanks\WarTanks\WarTanksGUI\src\ressources\UI\bonus\1.bmp
* Quantité : 3
* Capacité offerte : Augmente la vitesse de déplacement du tank pour une durée de 10 secondes

## Mine

* Image : C:\Users\Simon\Documents\2em\GEN\projet\WarTanks\WarTanks\WarTanksGUI\src\ressources\UI\bonus\2.bmp
* Quantité : 3
* Capacité offert : dépose une mine sur la position courante représentée par l’image suivante C:\Users\Simon\Documents\2em\GEN\projet\WarTanks\WarTanks\WarTanksGUI\src\ressources\bullet\2.png

## Ultra Rapide Fire (non implémenté)

* Image : C:\Users\Simon\Documents\2em\GEN\projet\WarTanks\WarTanks\WarTanksGUI\src\ressources\UI\bonus\3.bmp
* Quantité 3
* Capacité offert : Permet de tirer plus rapidement. De basse le tire simple ne doit pas être enchainée

## Laser

* Image :C:\Users\Simon\Documents\2em\GEN\projet\WarTanks\WarTanks\WarTanksGUI\src\ressources\UI\bonus\4.bmp
* Quantité : 3
* Capacité offerte : Créer un laser d’une taille de 32x200 devant le joueur blessant tous les joueurs pris dans le laser. Le laser est représenté par l’image suivante :C:\Users\Simon\Documents\2em\GEN\projet\WarTanks\WarTanks\WarTanksGUI\src\ressources\bullet\laser.png

## Foudroiement (non implémenté)

* Image : C:\Users\Simon\Documents\2em\GEN\projet\WarTanks\WarTanks\WarTanksGUI\src\ressources\UI\bonus\5.bmp
* Quantité : 3
* Capacité offerte : foudroie une zone d’un rayon de 32px autour du joueur toutes les secondes durant 3 secondes, blessant les joueurs pris dans la zone

## Volée de lame

* Image :C:\Users\Simon\Documents\2em\GEN\projet\WarTanks\WarTanks\WarTanksGUI\src\ressources\UI\bonus\6.bmp
* Quantité : 3
* Capacité offerte : tire un bullet dans les quatre directions

## Bélier (non implémenté)

* Image :C:\Users\Simon\Documents\2em\GEN\projet\WarTanks\WarTanks\WarTanksGUI\src\ressources\UI\bonus\7.bmp
* Quantité : 3
* Capacité offerte : Fixe de piques sur l’avant du tank, si le joueur entre en collision avec l’avant de son tank dans les 10 secondes qui suivent l’activation du bonus, le tank adverse subit un point de dégât.

## Alpha Strick

* Image : C:\Users\Simon\Documents\2em\GEN\projet\WarTanks\WarTanks\WarTanksGUI\src\ressources\UI\bonus\8.bmp
* Quantité : 3
* Capacité offerte : Effectue une attaque sur une zone de 64x64 devant le tank, les joueurs dans la zone prennent un point de dégât. Une animation est déclenchée à l’impact.

C:\Users\Simon\Documents\2em\GEN\projet\WarTanks\WarTanks\WarTanksGUI\src\ressources\bullet\explosion1.png

## Soin

* Image : C:\Users\Simon\Documents\2em\GEN\projet\WarTanks\WarTanks\WarTanksGUI\src\ressources\UI\bonus\9.bmp
* Quantité : 3
* Capacité offerte : ajoute un point de vie au joueur

## La Mort

* Image : C:\Users\Simon\Documents\2em\GEN\projet\WarTanks\WarTanks\WarTanksGUI\src\ressources\UI\bonus\10.bmp
* Quantité : 3
* Capacité offerte : inflige un point de dégât à un joueur au hasard(possible que ça tombe sur nous)

# Fenêtre

Décrire ici la différente fenêtre et ce qu’elles permettent de faire

# Implémentation du projet

## Technologies utilisées

### Tiled

Bien que ça ne soit pas une technologie en soie il est tout de même important de citer ce logiciel qui nous a permis de réaliser nos maps de jeux facilement et rapidement.

### Slick2d

Pour la réalisation de ce projet nous avons utilisé le moteur graphique slick2D qui permet facilement d’intégrer des maps fait par Tiled. La principale difficulté avec Slick fût le fait que nous ne connaissions pas et que pour un problème donné il y avait une foison de solutions différentes, nous avons dû donc naviguer entre ces différente solutions trouvées. La principale erreure avec cette technologie fut que je (Simon) suis partie sur une solution d’un tutoriel que j’ai suivie et j’ai donc patch le jeux par la suite ce qui a produit du code mal organisé et difficilement compréhansible.

# Gestion du projet

## Rôles des participants

### Simon Baehler

Graphise : je me suis occupé de réaliser la HUD de notre jeux comme les bar de vie de joueurs, la bar d’action et les affichage de fin de jeu.

Game design : Je me suis occupé de chercher des images pour les jeux qui m’auraient pris trop de temps à faire moi-même. J’ai également imaginé les bonus des jeux et fait quelque maps

Programmation : Uniquement la partie client, j’ai beaucoup cherché de information sur slick2D (toute la partie client)

## Suivie du projet

### Bilans des itérations – Simon

### Bilan de l’itération 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| tache | difficulté | temps |
| Application graphique   * Développement du launcher, fenêtre qui sera lancé en 1er lors du lancement du programme. Développement des actions derrière les boutons du launcher (simple, uniquement l’ouverture d’une seconde fenêtre) | Non connaissance de Swing | 3h |
| Développement « In Game »   * Prise de connaissance de Slick2D * Déplacement du personnage * Création de maps * Implémentation de maps dans le jeu * Collision (problème non corrigé) * Music et son * Implémentation des HUD * Implémentation de l’écran de défaite -> le joueur ne peut plus bouger   Graphique   * Design d’un HUD * Ecran de victoire/défaite | Installation du plugin scabreuse, une mauvaise version (version 3.0 causant des erreurs)  Découverte d’une librairie, malgré une bonne documentation la librairie est quelque chose de nouveau, il y a donc une grande partie de découverte (pas une difficulté en soit mais une barrière temporelle) | 8h |
| Base de données   * Réalisation de la base de données |  | 2h |
| Documentation   * Réalisation du rapport intermédiaire | Que mettre dedans | 2h |

Problème restant : les collisions ne s’effectuent pas au bon moment (une tuile de retard).

**Bilan de l’itération 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Développement « In Game »   * Correction des collisions avec le terrain et implémentation de collision avec le bord de la map * Tire * Ajout d’un second tank non-joueur * Collision avec le tank non-joueur et le joueur | Non connaissance de Slick2d  Beaucoup de recherche sur comment implémenter les tire. | 2h30  2h  30mn  30mn |

Bilan : Beaucoup de perte de temps suite à des tutos ne donnant pas le résultat escompté, beaucoup de « try and fail », au final beaucoup de temps de développement pour un résultat carrément nul.

Problème restant : après une collision il faut appuyer 2x sur la touche opposé pour pouvoir repartir.

**Bilan de l’itération 4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Développement « in Game »   * Correction de la collision tank non-joueur et joueur, les collisions sont désormais plus précises. * Finalisation du tire simple, désormais fini et fonctionnel. * Génération de bonus sur la map * Récupération du bonus si on passe dessus * Utilisation des Bonus via les touches Q W E R T |  | 1h  1h30  2h  2h  2h30 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Développement In Game   * Affichage de l’écran « défait » si nous avons 0 pv et affichage de l’écran victoire si tous les ennemis sont morts * Ajout de la barre de PV de joueur ennemie sur la gauche |  | 1h30  2h |
| Graphique   * Ecran de sélection du tank (Photoshop uniquement) * Bar de PV |  | 2h  30mn |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Développement In Game   * Implémentation du l’attaque par missile, une zone de 64x64 est attaquée devant le joueur |  | 2h |
| Graphique   * Modification du sprite d’explosion |  | 1h |

**Bilan de l’itération 5**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Développement In Game   * Correction du bug qui one shot les ennemis par l’attaque par missile * Implémentation de l’attaque laser |  | 30mn  1h |
| Code   * Refactoring du code |  | 3h |

**Bilan de l’itération 6**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Développement In Game   * Suite de l’implémentation du laser, il fonctionne mais one shot les joueurs * Il est désormais possible de tirer tout en se déplaçant |  | 2h  1h |
| Code   * Refactoring du code |  | 30mn |

**Bilan de l’itération 7**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Développement In Game   * Developement de « la mort » * Collision | Les collisions ne sont toujours pas fonctionnelles, il arrive quand nous percutons un mur, il nous est impossible de partir sur la gauche ou la droite, la seul issue possible et d’aller en arrière | 30mn  3h |
| Code   * Refactoring du code |  | 30mn |
| Doc   * Suite de la documentation |  |  |

# Stratégie de test

## Client

Durant le long du développement de la partie client des tests ont été réalisés une fois une fonctionnalité implantée. (tester uniquement sut le client hors-réseau)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Test | Ce qui doit ce passé | Resultat /Remarques |
| Chargement d’une map | La map doit apparaitre dans le fenêtre de jeux | Ok |
| Spawn du personnage | Le personnage doit apparaitre sur la map, dans un premier temps avec des coordée fix puis aléatoire | Ok |
| Deplacement du peronnage | Le personnage doit pouvoir se déplacer vers le haut, le bas, la gauche, la droite. Sans prendre en compte les collisions avec les éléments | Ok |
| Caméra | La caméra suit le personnage si il s’approche trop du bord de la fenêtre | Ok |
| Collinson avec obstacle | Le joueur peut entrer en collision avec un élément | La collision se faisant dans un premier temps trop tard, puis trop tôt. Désormais elle s’effectue au bon moment mais il arrive qu’on reste bloqué |
| Collision avec le bord de la map | Le joueur ne peut pas sortir de la map | Ok |
| Musique | Une musique se lance au début du jeu et boucle indéfiniment | OK |
| Soud Effect | Quand nous tirons un effet sonore se lance qui fait « boom » | OK |
| Affichage des HUD | Les hud s’affichent correctement à savoir les pv et tank ennemis, la barre d’action et l’avatar du joueur (bloc en haut à gauche) | Pas de point de vie pour le joueur -> manque de temps. |
| Spawn de bonus | Les bonus apparaissent aléatoirement sur la map | OK |
| Ramassages de bonus | Quand un joueur passe sur un bonus il le ramasse et l’ajoute dans sa barre d’action si elle n’est pas plaine | OK, Collinson pas de plus précise (2 ou 3 px de décalage) |
| Tire | Quand un joueur appuie sur « espace » il tire un projectile | OK |
| Utilisation bonus vitesse | Quand un joueur utilise le bonus « vitesse » sa vitesse augmente correctement, puis au bout de 10sec il perd sa vitesse | OK |
| Utilisation bonus Mine | Le joueur peut bien déposer une mine derrière lui | OK |
| Utilisation bonus URF | Le joueur tire plus rapidement. (3 bullet par seconde au lieu de une). Puis au bout de 10 sec le perd | NON IMPLEMENTE |
| Utilisation bonus laser | Créer un laser d’une taille de 32x200 devant le joueur blessant tous les joueurs pris dans le laser | Il arrive que le laser touche de joueur ne devant pas être pris dans le laser |
| Utilisation bonus foudroiement | Foudroie une zone d’un rayon de 32px autour du joueur toutes les secondes durant 3 secondes, blessant les joueurs pris dans la zone | NON IMPLEMENTE |
| Utilisation bonus Volée de lame | tire un bullet dans les quatre directions | OK |
| Utilisation bonus bélier | Fixe de piques sur l’avant du tank, si le joueur entre en collision avec l’avant de son tank dans les 10 secondes qui suivent l’activation du bonus, le tank adverse subit un point de dégât. | NON IMPLEMENTE |
| Utilisation bonus alphaStick | Effectue une attaque sur une zone de 64x64 devant le tank, les joueurs dans la zone prennent un point de dégât. Une animation est déclenchée à l’impact. | OK, peut-etre un peu trop puissant |
| Utilisation bonus soin | ajoute un point de vie au joueur | OK |
| Utilisation bonus mort | inflige un point de dégât à un joueur au hasard(possible que ça tombe sur nous) | OK |
| Décrémentation du nombre de munition | Quand nous utilisions X fois un bonus il n’est plus disponible | OK, par contre il n’y a aucune information sur le nombre de munition, il aurait aussi été bien de pouvoir réglé le nombre de munition reçus lors du ramassage. |
| Animation | Quand un joueur meurt ou que l’alphaStrick est lancé une animation d’explosion se lance | OK |
| Fin de la partie | Quand le joueur meurs ou que tous les ennemis sont mort un écran de fin de partie apparait | OK |

# Stratégie d’intégration du code de chaque participant

Nous avons utilisé Git pour le partage de code et un groupe What’app pour une communication plus rapide

# Etat des lieux

## Coter serveur

* Initialement
  + Choix du nombre de joueurs
  + Choix de la carte
  + Choix du temps de la partie
* Finalement
  + Le nombre de joueur est fixe
    - Il est néanmoins possible de changer ça directement dans le code
  + La carte est fixe
    - Il est néanmoins possible de changer ça directement dans le code
  + Il n’y a pas de temps limite de jeux
    - Rien de mis en place à ce niveau la

## Coter client

* Initialement
  + Choix le serveur sur lequel se connecter
    - En tant que joueur
    - En tant qu’observateur de la partie
  + Si joueur
    - Avant le début de partie
      * Choisir son tank ayant de caractéristiques différentes
        + Point de vie
        + Vitesse
        + Couleur
    - Durant la partie
      * Tirer
      * Se déplacer
      * Ramasser des bonus
      * Utiliser les bonus
    - A la fin de la partie
      * Consulter les scores (automatique)
      * Relancé la partie
* Finalement
  + Choix le serveur sur lequel se connecter
    - En tant que joueur
  + Si joueur
    - Avant le début de partie
      * -
    - Durant la partie
      * Tirer
      * Se déplacer
      * Ramasser des bonus
      * Utiliser les bonus
    - A la fin de la partie
      * Consulter les scores (automatique)
      * Relancé la partie

# Travail restant

## Coter client

* Début de la partie : ajoute la possibilité de choisir son tank, soit par la pression de touche soit par clique. Ayant trouvé un tutoriel sur la réalisation d’un écran de démarrage cela devrait prendre environ 3h de travail.
* En cours de partie : réaliser les bonus non réalisé comme le bélier et le foudroiement et le URF. Le foudroiement et le bélier semble assez complexe à implémenté ce qui n’est pas le cas du URF. Un temps de travail de 5h pour l’ensemble de bonus devrait jouer.
* Fin de partie : Affichage des scores en fin de partie devrais être fait rapidement car une structure est déjà existant, il ne reste plus qu’a réalisé qui a touché qui et l’afficher. 3h devrait être suffisant. Pour ce qui en est du relancement d’une partie il s’agit ici de la grande inconnue, en effet des recherches d’implémentation de zone cliquable ont été effectuées, malheureusement sans succès

# Auto-critique

## Simon Baehler

Comme dit plus loin dans le conclusion pour moi ce projet un un fiasco. Mon erreur principale fut de partir coder la partie client sans que la partie serveur ne suive, il y a eu un décalage entre les deux parties et le merge trop dure. Mon erreur fut également d’avoir « sur couché » le code réalisé durant le tutoriel au lieu de, une foi l’outil slick2D connu, refaire un projet depuis 0 avec un implémentation réfléchie et basé sur des cas d’utilisation, diagramme d’activité etc…

# Conclusions personnelles

## Simon Baehler

Ce projet se résume à un mot : fiasco. Durant tout le long du projet il n’y a eu aucune communication, dès les 1ères itérations la partie réseau a pris du retard. Le rendu des bilans d’itération personnelle toujours en retard des fois même de plusieurs semaines, et qui plus pour la plupart du temps minimaliste. Un investissement faible de membre du groupe et un partage totalement inégale du travail et un laxisme de plus énorme.