

# PONG9.735496274

---

Un nouveau concept de Pong

## Rapport technique

**Auteur :** Tom Marti

**Classe :** INF3b

**Date :** 15.01.2020

## Table des matières

|  |          |
|--|----------|
| <b>Table des matières .....</b>                    | <b>2</b> |
| <b>1 Biographie .....</b>                          | <b>3</b> |
| <b>2 But et contexte du projet.....</b>            | <b>3</b> |
| <b>3 Etape du projet .....</b>                     | <b>3</b> |
| 3.1 Etapes de réalisation.....                     | 3        |
| 3.2 Tâche annexe .....                             | 3        |
| <b>4 Problèmes rencontrés .....</b>                | <b>4</b> |
| 4.1 SFML ne se lie pas avec le reste du code ..... | 4        |
| 4.2 La balle est aspirée par la forme.....         | 4        |
| <b>5 Etat du projet.....</b>                       | <b>5</b> |
| 5.1 Fonctionnalités implémentées .....             | 5        |
| <b>6 Amélioration possible .....</b>               | <b>5</b> |
| <b>7 Ce que j'ai appris durant le projet.....</b>  | <b>5</b> |
| <b>8 Conclusion .....</b>                          | <b>5</b> |
| <b>9 Glossaire.....</b>                            | <b>6</b> |
| 9.1 C++.....                                       | 6        |
| 9.2 SFML .....                                     | 6        |
| 9.3 CLION .....                                    | 6        |
| 9.4 Inno Setup.....                                | 6        |
| 9.5 Scène .....                                    | 6        |
| 9.6 CMAKE .....                                    | 6        |

## 1 Biographie

Je me prénomme Tom et me nomme Marti, j'ai 17 ans en 2019 et je suis, en 2019, en troisième année d'informatique à l'EMT de Porrentruy.

## 2 But et contexte du projet

Dans le cadre de l'atelier de programmation orienté objet, nous devons créer un jeu vidéo en respectant les principes du développement orienté objet.

Cet atelier fait suite aux portes Ouvertes de l'EMT, il permet de tester nos compétences de travail individuel et en développement orienté objet.

## 3 Étape du projet

### 3.1 Étapes de réalisation

Voici les différentes étapes qui composent la création d'un « Pong » en orienté objet.

#### 3.1.1 Création de la scène

- Création des murs
- Création de milieux de terrain
- Création des compteurs de point

#### 3.1.2 Création de la balle

- Définition de la taille
- Ajout de changement de taille possible pendant la partie
- Définition d'une vitesse de départ
- Ajout d'une accélération durant la partie

#### 3.1.3 Création des raquettes

- Définition de la taille
- Ajout d'une vitesse fixe
- Ajout de capacités spéciales

#### 3.1.4 Création des jauges de superpouvoir

- Création du rectangle de base intérieur
- Création du rectangle de base extérieur
- Augmentation de la jauge durant la partie

### 3.2 Tâche annexe

#### 3.2.1 Création d'un installeur

Dans le cadre de ce projet, notre mandant, M. Connus nous demande de fournir un installeur du jeu que nous avons développé. Pour ce faire, je suis allé à la recherche de générateurs d'installateur et j'ai porté mon choix sur Inno Setup. Les étapes sont :

- Ajouter des instructions au compilateur
  - Blocage de la console
- Capture des bibliothèques de liens dynamiques (dll) nécessaires
- Génération de l'installateur

### 3.2.2 Documentation du projet

Dans ce projet, il nous était aussi demandé de documenter notre projet, j'ai porté mon choix sur une documentation rédigée dans le logiciel Microsoft Word et ensuite converti en PDF. Les différentes documentations à rendre sont :

- Documentation technique (Convention de nommage, explication sur des librairies ...)
- Documentation technique intégrer au code (entête de fonction, de classe ...)
- Rapport de projet (Biographie, but, problèmes, conclusion, état du projet ...)
- Manuel d'utilisation (éléments du jeu, touche à utiliser ...)

## 4 Problèmes rencontrés

### 4.1 SFML ne se lie pas avec le reste du code

#### 4.1.1 Constatation

Au démarrage du projet, le compilateur ne trouve pas où est situé SFML sur le PC.

#### 4.1.2 Déduction

Le fichier de configuration n'est pas bien configuré (fichier CMAKE)

#### 4.1.3 Méthode de débogage

1. Changement de l'emplacement de SFML ☞ infructueux
2. Changement du chemin de fichier dans CMAKE ☞ infructueux
3. Changement de la logique de CMAKE ☞ concluent

#### 4.1.4 Résolution

La logique du fichier CMAKE n'était pas juste, elle incluait le fichier avant d'aller le chercher.

### 4.2 La balle est aspirée par la forme

#### 4.2.1 Constatation

Lors d'une collision de la balle sur un objet, en dessus ou en dessous, la balle se déplace dans l'objet et ne peut plus en sortir.

#### 4.2.2 Déduction

Le sens de la collision est toujours horizontal et jamais vertical.

#### 4.2.3 Méthode de débogage

1. Détection du sens de la collision en fonction du vide autour de la balle ☞ infructueux
2. Détection du sens de la collision en fonction de la position de la balle par rapport à la position de l'objet rentrant en collision ☞ concluent

#### 4.2.4 Résolution

Changement de la logique de recherche du sens de la collision, au lieu de prendre en compte l'espace vide le moins long autour de la balle prendre la face qui entre en collision avec l'objet et par conséquent le renvoyer à l'opposer.

## 5 État du projet

### 5.1 Fonctionnalités implémentées

- Mouvement des raquettes
- Mouvement de la balle
- Gestion des collisions
- Gestion de bonus
- Jauge de recharge
- Gestion des scores

## 6 Amélioration possible

Le projet dans l'ensemble, est un Pong classique avec un super pouvoir d'agrandissement de la raquette. Malgré tout j'ai le sentiment qu'il y a quelques lacunes dans ce jeu qui doivent facilement pouvoir être comblé avec les améliorations que je vais citer :

- Écran de titre
- Fin de partie
- Bonus
- Malus
- Compteur avant l'engagement de la balle

## 7 Ce que j'ai appris durant le projet

J'ai appris dans ce projet, à appliquer les concepts d'orienté objet que l'on a appris en java, dans un autre langage de programmation typé qu'est le c++. J'ai approfondi mes connaissances dans le langage c++, notamment en incorporant les notions de pointeurs et de séparation des informations en deux fichiers séparés (entête et implémentation).

J'ai ensuite approfondi ma connaissance de git à l'aide de la plateforme GitHub. Notamment par l'ajout de fichier .gitignore et de l'architecture d'un projet de qualité professionnel.

J'ai finalement appris à générer un déploiement de logiciels c++ sur un pc à l'aide de CLION et de INNO SETUP. J'ai, par ce fait, été surpris par le nombre de fichiers que génère un projet c++ pourtant d'apparence simple.

## 8 Conclusion

Dans ce projet, j'ai pu comparer par rapport à d'autre branche du développement informatique (applicatif, gestion de données, IoT) la branche du développement de jeux vidéo. C'est une branche que finalement j'aime bien si on enlevait de l'équation la partie gestion de collision.

Dans tous les cas, ce projet, mis à part la partie comportement et le peu de vitesse au niveau du développement où, certes, à un certain moment je me suis beaucoup promené, fut pour moi une réussite au niveau de l'apprentissage et de l'application de nouvelles choses et de nouveau concept de développement.

Voilà, le projet est terminé. J'ai malgré les apparences pris du plaisir à développer ce jeu. La partie de logique et de gestion des objets fut pour moi un réel bonheur. Mais, je ne ferais dans aucun cas, sauf de force majeure, de cette branche de l'informatique, mon métier.

## **9 Glossaire**

### **9.1 C++**

Langage de programmation orienté objet dérivé du C.

### **9.2 SFML**

Librairie graphique permettant de créer des interfaces graphiques.

### **9.3 CLION**

IDE de développement C/C++ développé par JetBrains.

### **9.4 Inno Setup**

Application permettant de générer facilement des installeurs.

### **9.5 Scène**

Ensemble des éléments du décor d'un jeu.

### **9.6 CMAKE**

CMAKE est un outil open source et multiplateforme conçu pour construire, tester et empaqueter des logiciels.