

CHAIRACANON

Introduction

Chairacanon est le nom du projet C++ avec la bibliothèque graphique SMFL que j'ai choisi de faire, basé sur le jeu Cannon Fodder de 1993 sur Amiga.

I. Les choix effectués entre Cannon Fodder et Chairacanon

Afin de développer l'essentiel des fonctionnalités du jeu original, il est tout d'abord nécessaire de bien identifier les éléments de gameplay de Cannon Fodder. Malgré l'objectif assez simpliste du jeu (tout détruire...), celui-ci dispose d'un contenu varié et d'un gameplay sophistiqué, rendant la reproduction fidèle du jeu humainement difficile en quelques semaines. Voici les éléments provenant du jeu original que j'ai choisi de prendre en compte dans le développement de *Chairacanon* :

☐ Les graphismes :

Tous les choix concernant le graphisme ou les visuels de Chairacanon que j'aborde dans ce rapport se sont fait selon les Sprites que j'ai pu récupérer et qui me semblaient à la fois pertinents et graphiquement soignés, tout en étant assez proche du jeu original. En somme, j'ai choisi mes visuels en fonction de leur rapport à l'armée, la guerre ou au jeu original, comme, par exemple, la carte du jeu qui est ni plus ni moins la carte du niveau deux de Cannon Fodder.

☐ Le déplacement de la caméra et du/des personnages :

Un principe de jeu fondamental dans Cannon Fodder concerne le déplacement de la caméra et du/des joueurs. En effet, chaque niveau de jeu se déroule sur une carte en général beaucoup plus grande que la fenêtre de jeu (correspondant à l'écran de l'Amiga ou du PC), et nous contrôlons un ou plusieurs personnages pouvant aller dans toutes les directions (haut, bas, gauche, droite et diagonales). Visuellement, nous ne voyons pas la carte au complet, mais une portion agrandie (zommée) de celle-ci. Cette portion est notre caméra, et cette caméra peut être déplacée afin de changer la portion visible en temps réel de la carte. Plusieurs points sont à prendre en compte à ce stade : la caméra se déplace en rapprochant le curseur de la souris des bords de la fenêtre de jeu, et le ou les personnage(s) ne peuvent pas se trouver en dehors de la caméra.

Le gameplay de Cannon Fodder propose de manipuler plusieurs recrues au sein d'une section que nous pouvons contrôler à souhait. Dans un souci de simplification, j'ai choisi d'implémenter un seul personnage joueur, abandonnant ainsi la richesse et la complexité morbide du jeu original. Ce

personnage peut cependant se déplacer de la même façon, c'est-à-dire en cliquant aux endroits où je souhaite qu'il se rende de manière linéaire. En résumé, mon personnage se déplace tout droit vers le clic de la souris, sans contourner les obstacles, et ce dans toutes les directions.

☐ **Le système de tir et les bâtiments ennemis :**

Le jeu original permet au joueur de tirer à la mitraillette avec des munitions infinies en visant avec le curseur et en cliquant sur le bouton droit de la souris. Il permet aussi de ramasser des petites caisses dispersées sur la carte de jeu pour obtenir des armes supplémentaires (grenades et roquettes). Originellement, le tir de la mitraillette n'est pas tout à fait linéaire, c'est-à-dire que le point d'arrivée des balles n'est pas systématiquement aligné avec la position du curseur (point d'arrivée aléatoire). Pour simplifier, j'ai choisi de garder un système de tir linéaire (droit vers la position du curseur au moment du clic droit) et avec une distance prédéfinie. Ainsi, peu importe où le joueur clique sur sa fenêtre, le tir ira dans cette direction et s'arrêtera de lui-même au-delà d'une certaine distance, à moins d'avoir rencontré un obstacle ou un ennemi sur son passage.

Concernant les armes supplémentaires, j'ai choisi d'implémenter uniquement les roquettes avec un tir linéaire comme celui des mitraillettes, mais pouvant aller plus loin. Dans Chairacanon comme dans le jeu original, les roquettes sont nécessaires pour détruire les bâtiments ennemis, qui sont ici remplacés par des tanks immobiles.

☐ **Les ennemis :**

Dans Cannon Fodder, les ennemis sont positionnés à des endroits précis sur la carte de jeu, et commencent à se déplacer en tirant vers le joueur une fois que ce dernier entre dans leur champ d'action. Pour Chairacanon, j'ai choisi d'implémenter exactement le même système, sauf pour le tir. En effet, les ennemis de mon jeu détectent le joueur à partir d'une certaine distance autour d'eux, se dirigent vers le joueur et meurent à son contact en lui infligeant des dégâts.

☐ **Les collisions et l'impact sur le déplacement et le tir :**

Cette fois-ci, le gameplay est le même pour Chairacanon que pour Cannon Fodder. En effet, le système de collisions permet d'aller partout, sauf dans les zones de forêt où notre personnage se retrouve bloqué et ne peut pas pénétrer. Le personnage peut se déplacer dans l'eau, mais sa vitesse de déplacement est plus lente et il ne peut pas tirer. De même, le personnage peut se déplacer dans la boue à une vitesse réduite, mais peut cette fois-ci tirer.

Les ennemis ainsi que les projectiles (les balles de mitraillette et les roquettes) sont aussi impactés par les collisions. Les ennemis se déplacent moins vite dans l'eau, et sont bloqués par les forêts, tout comme les projectiles s'arrêtent au contact des forêts.

☐ **Le panneau latéral :**

Le jeu Cannon Fodder a une interface de jeu très simple et regroupée sur la partie gauche de l'écran, indiquant le nombre de munitions restantes et permettant de savoir à tout moment où se trouve le joueur sur la carte du jeu. Pour Chairacanon, j'ai choisi exactement le même système, en amélioré. En

effet, grâce au panneau latéral, le joueur peut connaître le numéro de niveau, le nombre de vie et roquettes qu'il lui reste, ainsi que le nombre d'ennemis et de tanks restant dans le niveau du jeu. Il peut aussi cliquer sur l'image de la planète Terre qui tourne pour connaître à tout moment et en temps réel sa position sur la carte du jeu, comme dans Cannon Fodder.

☐ **Le but du jeu :**

Le but du jeu est aussi le même : destruction totale. Dans Cannon Fodder, il faut tuer tous les ennemis et détruire tous leurs bâtiments pour finir un niveau. Dans Chairacanon, le principe est le même : il faut tuer tous les ennemis présents dans ce niveau, ainsi que tous leurs tanks.

II. Le fonctionnement du jeu Chairacanon

☐ **Le menu Principal :**

Au lancement du jeu, vous arrivez sur le menu principal. Ce dernier vous propose deux choix : 'Play' (jouer) ou 'Quit' (quitter). En cliquant sur 'Quit', la fenêtre de jeu se ferme et vous retournez à vos occupations. En cliquant sur 'Play', le niveau 1 se lance et vous commencez à jouer.

Si vous êtes pris de regrets, et voulez à tout prix quitter le jeu, vous pouvez à tout moment appuyer sur 'Echap' pour retourner au menu principal et choisir de vous libérer de votre souffrance. Pendant ce temps, le jeu est en pause, jusqu'à ce que vous décidiez finalement d'appuyer sur 'Play' et de reprendre votre périple.

☐ **Le niveau 1 et 2 :**

Chairacanon propose de jouer deux niveaux. Tous les deux se déroulent sur la même carte, mais avec des différences sur la couleur de la carte et sur le positionnement des ennemis et des tanks, ainsi que leur nombre.

- Pour vous déplacer, positionnez votre curseur à l'endroit où vous souhaitez que votre personnage se déplace, et cliquez sur le bouton gauche de la souris.
- Pour tirer, visez avec votre curseur, et cliquez sur le bouton droit de la souris. Vous pouvez tirer en vous déplaçant. Attention, le tir possède une portée maximale au-delà de laquelle il est impossible d'infliger des dégâts à vos ennemis.
- Déplacez vous sur les petites caisses en bois pour obtenir 5 munitions de roquettes. La caisse en bois disparaît ensuite, sans réapparaître. Les roquettes sont inefficaces contre les ennemis, seulement contre les tanks.
- Si vous vous approchez d'un ennemi, celui-ci commence à courir vers vous. S'il vous touche, il meure et vous inflige des dégâts. Pour le tuer, visez et tirez avec votre mitraillette. Il faut toucher 5 fois un ennemi pour le tuer. Quand un ennemi ou le personnage prend des dégâts, il apparaît en rouge pendant quelques instants.

- Votre personnage dispose de 10 points de vie. S'ils tombent à zéro, vous avez perdu. Un ennemi vous inflige 5 points de dégâts en vous touchant.

☐ **La Victoire :**

Une fois tous les ennemis et les tanks détruits, le niveau s'arrête et un écran de victoire avec affiché 'Victory' apparaît. Quelques secondes plus tard (3 secondes), le niveau suivant se charge et vous continuez à jouer. Il est important de noter que vous pouvez à tout moment arrêter votre supplice en appuyant sur 'Echap'. Si vous en êtes au niveau 2, que Dieu ai pitié de votre âme.

☐ **Le Game Over :**

Quand deux ennemis vous ont touché, vos points de vie sont tombés à zéro. Votre personnage meurt et vous avez perdu. L'animation de mort se lance, ainsi que l'écran de Game Over. Après quelques secondes, vous retournez au menu principal et devez recommencer, ou quitter le jeu.

III. La programmation et le diagramme de classe de Chairacanon

La boucle principale du jeu se situe dans le Main.cpp. C'est dans cette fonction principale que je crée une instance de la classe Game, classe créée pour gérer l'entièreté du jeu. C'est la classe Game qui instancie tous les éléments du jeu et appelle les fonctions qui à leur tour se chargent de faire fonctionner les éléments correspondant.

À titre d'exemple, beaucoup d'éléments du jeu sont géré par des classe Manager, comme la classe EnemiesManager.cpp. Celle-ci gère un tableau dynamique d'instance de classe Enemy.cpp, contenant tous les ennemis d'un niveau. Le niveau est identifié dans la classe Game.

Ceci résume le fonctionnement du jeu en termes de programmation. Pour plus de visibilité, vous trouverez le diagramme de classe de Chairacanon à la page suivante.

