

Rapport projet programmation et synthèse d'images

Le but de ce projet était de réaliser un jeu vidéo inspiré de Mr. Do!, Digger ou encore Pacman dans lequel notre objectif est de nous déplacer dans un niveau pour collecter des objets tout en évitant des ennemis.

Dans notre jeu, intitulé *Farmer vs Aliens*, le joueur incarne un fermier qui tente de récupérer des batteries éparpillées dans son champ afin de pouvoir l'éclairer et ainsi se défendre contre une invasion extraterrestre.

Règles du jeu



Le joueur dirige le fermier à l'aide des touches ZQSD du clavier pour se déplacer. Il peut également détruire les blocs destructibles en appuyant sur la touche U.



Les cases vertes représentent de l'herbe : le joueur peut s'y déplacer librement.



Les aliens sont les ennemis du jeu : ils tenteront de vous poursuivre. Vous devrez les fuir pour éviter d'être attrapé, sous peine de perdre la partie.



Les cases jaunes représentent les batteries : vous devez toutes les récupérer pour remporter la partie.



Les cases marron fissurées représentent des murs destructibles. Approchez-vous-en et appuyez sur la touche U pour les détruire.



Les blocs de fer constituent des murs indestructibles : il est impossible de les traverser ou de les détruire.



Les cases comportant un trou sont des pièges : évitez d'y marcher pour ne pas tomber dedans.

Fonctionnalités

Génération de carte :

La carte se génère aléatoirement à chaque partie en passant par 4 itérations de l'algorithme...

Contrôle du personnage :

Le personnage peut se déplacer dans les 4 directions de façon fluide.

Ennemis :

Les ennemis sont disposés aléatoirement et doivent se diriger vers le joueur en déterminant la distance la plus courte grâce au flow field pathfinding.

Interfaces graphiques :

L'interface du jeu a été conçue à l'aide de la bibliothèque SimpleText. Au lancement, un menu s'affiche indiquant les touches à utiliser pour commencer ou quitter la partie. Une fois le jeu démarré, une interface en jeu affiche en permanence le score et le temps écoulé. Il est possible de mettre le jeu en pause à tout moment en appuyant sur la touche ÉCHAP.

Si le joueur parvient à collecter toutes les batteries, un écran de victoire s'affiche avec le score final et le temps réalisé. En revanche, s'il est attrapé par un ennemi, un écran de défaite apparaît.

Sprites :

Les sprites ont été réalisés sur le site [Pixilart](https://pixilart.com/).
Ils n'ont pas encore été ajoutés.

“Post Mortem”

Points positifs :

- La génération de la carte est fonctionnelle et génère tous les types de blocs demandés.
- Le joueur se contrôle très bien et peut casser les murs...

- Les interfaces graphiques ont été réalisées avec succès, même si leur positionnement ne s'adapte pas encore à la taille de l'écran.

Problèmes rencontrés :

- Le joueur rencontre des bugs pouvant provoquer un plantage du jeu lorsqu'il tente de casser une bordure ou s'il entre en contact avec la bordure inférieure.
- L'intégration de l'algorithme Breath First Search dans le main_game.cpp donnait des résultats insatisfaisants qui ne permettaient pas d'intégrer les ennemis correctement. Sachant que la fonction en elle-même fonctionne bien dans la phase de test dans le main_enemies.cpp
- Les textures ont été difficiles à implémenter, étant la dernière chose que nous avons travaillé et donc par manque de temps nous n'avons pas pu les animés.

Améliorations envisagées avec plus de temps :

- Intégrer des sprites animés afin de rendre les personnages plus vivants.
- Ajouter une bande sonore avec musique et effets pour renforcer l'ambiance science-fiction et horreur.
- Limiter le champ de vision, ce qui s'inscrirait dans le thème d'une attaque extraterrestre nocturne et justifierait la quête des batteries par le fermier.
- Améliorer les interfaces graphiques avec des sprites pour le score et le temps ou encore mettre une texture sur le menu de démarrage, de victoire et de défaite.
- Faire un système de progression. Les extraterrestres seraient de plus en plus nombreux mais le fermier serait de plus en plus équipé pour pouvoir les semer, en pouvant poser des pièges par exemple.