

# Rapport de projet pour le cours Programmation avec le langage Rust

Florian Lefebvre

January 10, 2022

## Contents

<b>1</b>	<b>Cahier des charges du projet</b>	<b>1</b>
1.1	Le sujet du projet : Réalisation d'un jeu d'aventures . . . . .	1
1.2	Notre scénario : Serious Game à Paris 8 . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Contexte du projet</b>	<b>3</b>
2.1	Notre démarche globale . . . . .	3
2.2	Les outils utilisés . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Implémentation du projet</b>	<b>4</b>
3.1	Les composants logiciel du projet . . . . .	4
3.2	Résultats obtenus . . . . .	5
3.3	Les extensions possibles . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Conclusions</b>	<b>5</b>

## 1 Cahier des charges du projet

### 1.1 Le sujet du projet : Réalisation d'un jeu d'aventures

Il s'agira ici de définir un mini-langage pour se déplacer dans un ensemble de pièces. Ces pièces seront définies sous forme hémisphérique. Par exemple, on pourrait dire : "aller nord", "aller sud". Le joueur pourra ainsi se déplacer dans un ensemble de pièces qui seront interconnectés. Dans chaque pièce, il aura une vue totale des objets disponibles. Il pourra ramasser certains

objets, jouer à des jeux proposés dans la pièce, etc. D'autres mots du mini-langage compléteront les commandes de déplacements. Il faudra définir une situation gagnante.

## 1.2 Notre scénario : Serious Game à Paris 8

L'idée de prendre l'Université de Paris 8 comme lieu du jeu, un étudiant comme le personnage principal, et des enseignants comme étant des personnages qui interviennent dans le jeu m'est venue. On pourrait imaginer que cet étudiant se déplace dans Paris 8, et que plein de péripéties lui arrivent tels que, répondre à des questions de cours, des mini-jeux sur la mémoire, etc. Le temps qu'il dispose serait compté et sa réussite dépendrait du nombre de points qu'il a accumulé.

J'ai choisi comme lieu une partie du 1er étage de l'Université de Paris 8 ci dessous :

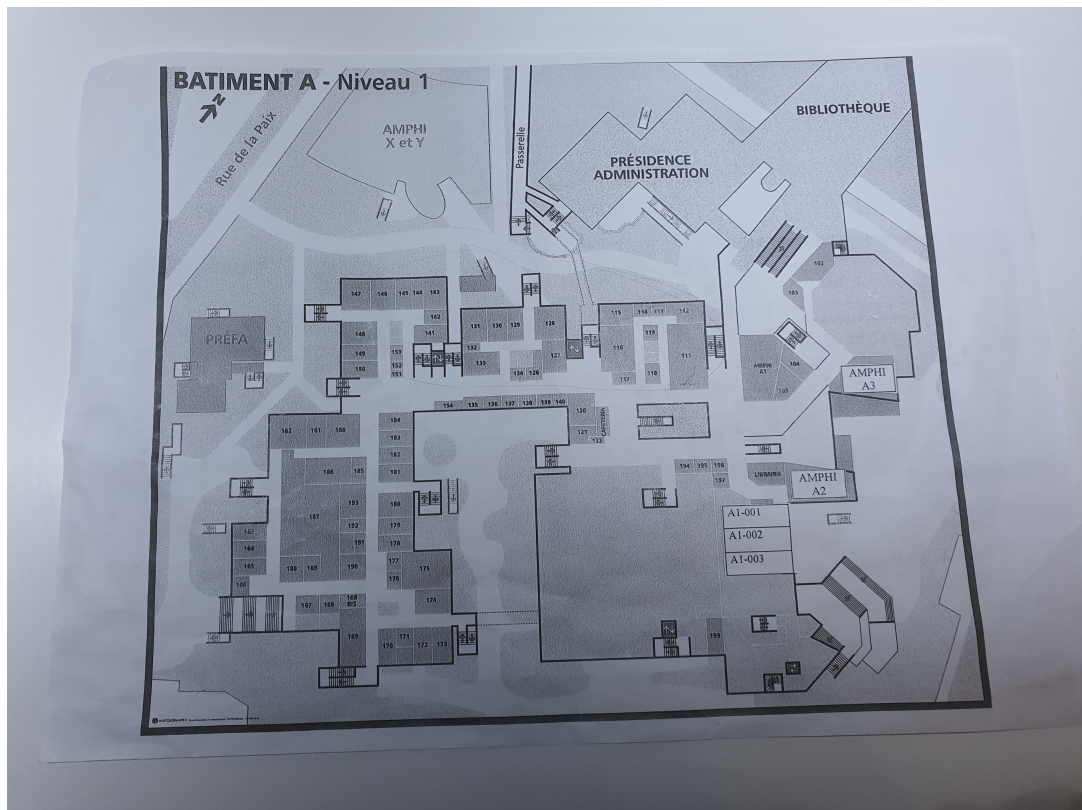


Figure 1: plan du 1er étage de Paris 8

Le mini-langage choisi reconnaît les mots suivants :

aller (nord, sud, est, ouest)  
voir (voir si il y a un professeur dans la salle)  
évaluer (demander à être évalué)  
score (voir le tableau de score)  
aide (voir les commandes possibles)  
quitter (quitter le jeu)

Au démarrage du jeu, les professeurs sont placés aléatoirement dans différentes salles. Le joueur doit donc chercher où sont les professeurs. S'il en voit un dans une salle, il peut demander à être évalué, et dans ce cas, il va répondre à un ensemble de QCM sur la matière de l'enseignement du professeur trouvé. Si le joueur répond mal à un QCM, il perd un point. S'il répond bien, il gagne un point. Il a le droit de recommencer les QCMs autant qu'il le souhaite. Quand il se déplace, il perd également un point. Les QCMs sont tous constitués d'une question, de trois items, et d'une seule réponse. Quand le joueur décide d'arrêter de jouer, son nom s'inscrit dans un tableau de score dans lequel il peut se comparer à d'autres joueurs.

## 2 Contexte du projet

### 2.1 Notre démarche globale

La démarche que je vais utiliser pour concevoir ce jeu est d'utiliser une approche itérative et incrémentale. Au début, j'ai l'intention de proposer un jeu en mode console. Chaque itération une fois terminée, je proposerai un nouvel incrément pour enrichir le jeu. Chaque itération sera versionnée avec GIT. Selon le temps de disponible, une interface graphique pourrait par exemple être proposée, ou des nouvelles possibilités dans le jeu, tel que le téléportage d'un joueur, la création de personnages, etc. Voici ci-dessous un historique de quelques versions sous GIT :

version beta du jeu

```
commit 2644c1c34f4695f269a84866b81b67dcd5f37b5f
Author: Florian Lefebvre <florian.lefebvre03@etud.univ-paris8.fr>
Date: Thu Jan 6 16:28:34 2022 +0100
```

jeu avec les profs

```
commit e39361f512994f8acba4789befb66bbe516765a1
Author: Florian Lefebvre <florian.lefebvre03@etud.univ-paris8.fr>
```

Date: Tue Dec 28 14:40:36 2021 +0100

version parseur

commit 8d0ef63654dab76254f897f9c0d7610f39b9e4dd

Author: Florian Lefebvre <florian.lefebvre03@etud.univ-paris8.fr>

Date: Thu Dec 23 17:39:04 2021 +0100

piece et direction

commit 20d59b72be4a50b2b36c835bcd8a85147ba8142b

Author: Florian Lefebvre <florian.lefebvre03@etud.univ-paris8.fr>

Date: Wed Dec 22 22:21:59 2021 +0100

premiere version d'une piece

commit 791b16f1d2c6d51e141cdf3fc9950f7bbd9f73b4

Author: Florian LEFEBVRE <florian.lefebvre03@etud.univ-paris8.fr>

Date: Tue Dec 7 14:50:55 2021 +0000

## 2.2 Les outils utilisés

En ce qui concerne le langage, celui-ci choisi serait bien entendu Rust sous Linux. En ce qui concerne l'interface graphique, le projet fonctionne pour le moment seulement qu'en mode console. Je ne suis pas encore décidé sur le choix. Utiliser une bibliothèque comme tkinter pour l'IHM pourrait être une possibilité mais d'autres bibliothèques semblent intéressantes comme la librairie Bracket, et celles proposés par Mr Viala (macroquad, ggez, bevy). En ce qui concerne la sauvegarde, un format XML tel que Json, est également intéressant.

## 3 Implémentation du projet

### 3.1 Les composants logiciel du projet

Le jeu est conçu selon une approche orientée objet. Les principales composants développer dans ce jeu sont :

Jeu (la classe principale du jeu)

Commande (une commande possible du jeu)

Professeur (un professeur d'une matière)

Qcm (un QCM d'une matière)

Parseur (le noyau pour interpréter les commandes du jeu)

### **3.2 Résultats obtenus**

Le jeu est fonctionnel. Il fonctionne pour l'instant en mode console. Le but pour le joueur est d'améliorer son score en répondant aux QCMs. C'est en ce sens que cette application rejoint le concept de Serious Game dans lequel on apprend un domaine en jouant.

### **3.3 Les extensions possibles**

Beaucoup d'extensions sont faisables. J'avais pris des photos de certaines salles de Paris 8. L'idée serait de voir la salle quand on y rentre. Le manque de temps m'a obligé à écarter cette option. De même, ce jeu prend son intérêt si les QCMs sont nombreux, et s'il y a beaucoup de salles. Ce n'est pas encore le cas. Il est également possible d'enrichir les types de jeu et le vocabulaire du jeu.

## **4 Conclusions**

Ce projet m'a permis de développer une petite application avec Rust. J'ai apprécié la rapidité de compilation de ce langage, et approfondi la programmation orientée objet avec ce langage. Je remercie Mr Viala pour son cours très intéressant. Je regrette de ne pas pu avoir plus de temps pour réaliser une version graphique de ce projet. Néanmoins, j'ai eu un certain plaisir à créer et développer une idée de jeu se rapprochant d'un serious game.