

---

# Company & Co.

## Rapport de soutenance 1

---

### Knights of the Fallen Lemon

VICTOR HACQUARD

MAYA HANNACHI

MALO LECOMTE

LÉA MASSELLES

13 MARS 2018



## Table des matières

<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>1 Membres du groupe</b>	<b>2</b>
<b>2 Planning et développement</b>	<b>5</b>
2.1 Répartition des tâches . . . . .	5
2.2 Avancement théorique du projet . . . . .	5
2.3 Avancement actuel du projet . . . . .	6
<b>3 Site Web</b>	<b>7</b>
<b>4 Menus</b>	<b>8</b>
4.1 Menu principal . . . . .	8
4.2 Menu pause . . . . .	9
<b>5 Game Design</b>	<b>10</b>
5.1 Characters et Items . . . . .	10
5.2 Mécaniques de jeu . . . . .	11
<b>6 Gameplay</b>	<b>12</b>
6.1 Tycoon . . . . .	12
6.2 Tactical RPG . . . . .	13
6.2.1 Première version . . . . .	13
6.2.2 Seconde version . . . . .	14
<b>7 Multijoueur</b>	<b>17</b>
<b>8 Réseau</b>	<b>17</b>
<b>9 IA</b>	<b>18</b>
9.1 Première version . . . . .	18
9.2 Seconde version . . . . .	19
<b>10 Graphismes</b>	<b>20</b>
<b>11 Prévisions pour la deuxième soutenance</b>	<b>20</b>

## Introduction

Bien de l'eau a coulé sous les ponts depuis ce jour de Janvier où nous vous remettons le cahier des charges, la ligne directive à notre projet. Bien des heures de travail ont suivi ce moment, bien des moments de joie, de peine, de mésententes et d'apparition de cheveux blancs, de cris de notre chef de projet et de regards désespérés d'êtres fatigués par un programme incapable de faire ce qu'il lui est demandé. (Sans doute parce qu'il n'a pas été réalisé comme il l'aurait fallu, mais n'est-il pas plus simple d'accuser la machine ?)

Dans ces quelques pages, nous vous présenterons notre projet, notre avancement au cours de ces deux derniers mois, ainsi que ce que nous prévoyons pour les semaines à venir.

Nous, Knights of the Fallen Lemon, vous présentons notre premier rapport.

## 1 Membres du groupe

### Victor "Zexeed" HACQUARD

- **Classe** : Entité supérieure
- **Age** : 19 ans
- **Caractéristiques** : Plus de café que de sang dans l'organisme
- **Capacité spéciale** : Beaucoup de résultats, peu de travail
- **Devise** : "Never say no to panda."

En tant que grand fan de jeux vidéos, je me suis déjà essayé plusieurs fois à la programmation de petits jeux (en C++), sans que ces derniers ne soient très perfectionnés. Ce projet est donc l'opportunité parfaite de m'améliorer et d'acquérir de nouvelles connaissances.

J'ai développé l'essentiel de mes connaissances en programmation lors d'un projet de traitement d'image en C effectué l'année dernière à l'EPFL. Ce projet, bien que de moins grande envergure, m'a habitué aux longues nuits passées à programmer quelques jours avant le rendu et m'a permis d'apprendre certaines logiques et mécaniques qui pourront être utiles cette année.

## Maya "Katynkae" HANNACHI

- **Classe** : Distributeur de câlins
- **Age** : 18 ans
- **Caractéristiques** : Adepte du diabète liquide
- **Capacité spéciale** : Appel à un ami : Voltaire
- **Devise** : Le dinar algérien. "Comment ça je n'ai pas compris?"

Si, comme la majorité des étudiants de cette école, j'apprécie un bon jeu vidéo, je n'ai jamais réalisé de projet de cette envergure, ou de projet informatique tout court, pour être honnête. En réalité, j'ai découvert la programmation en arrivant à EPITA en septembre dernier. Mes compétences et mes connaissances en la matière sont donc encore au stade embryonnaire. Ce sont justement mes attentes vis-à-vis de ce projet : apprendre, découvrir, un premier pas vers la maîtrise. Le C# est une nouveauté, Unity aussi, et j'ai bien l'intention d'y remédier. (Le LaTeX, par contre, je connais ! C'est toujours ça de pris.)

## Malo "BKN" LECOMTE

- **Classe** : Mage demi-dragon
- **Age** : 17 ans
- **Caractéristiques** : Homme appareillé incurvé
- **Capacité spéciale** : Effectue le dab dans des endroits inadéquats
- **Devise** : "Les loutres, Lutrinae, sont une sous-famille de mammifères carnivores de la famille des Mustélidés."

Fan de jeux vidéos depuis mon plus jeune âge grâce à Nintendo, je ne me suis penché sur la programmation que récemment grâce à la spécialité ISN en terminale. Cela m'a poussé à rejoindre l'EPITA car j'ai trouvé une passion pour l'informatique, au-delà du gaming.

J'ai par ailleurs eu l'occasion de réaliser un petit projet sur quelques mois, un jeu de plateformes. Certes, ce projet était moins imposant que ce que l'on nous demande pour ce second semestre mais il m'a permis d'acquérir quelques compétences pour la gestion d'un projet. De plus, les TP effectués depuis le début de l'année m'ont également permis d'obtenir de bonnes bases en C#. Il ne me reste plus qu'à apprendre UNITY et me perfectionner en C# afin de maîtriser les nombreuses applications que ce langage rend possibles.

## Léa "Lemasyma" MASSELLES (Chef de projet)

- **Classe** : Petite mère
- **Age** : 18 ans
- **Caractéristiques** : Beaucoup de colère dans un petit corps
- **Capacité spéciale** : Anti-procrastination
- **Devise** : "See you space cowboy"

Les jeux vidéos m'attirent depuis toute petite, mais c'est également une passion qui m'a poussé à m'intéresser de plus près à l'informatique de manière générale. J'ai déjà dû coder quelques petits programmes, comme un serveur local pour jouer avec des amis au même jeu, ou de plus grands projets, comme un court jeu vidéo pour mon projet de fin d'année en ISN. A chaque fois, être sur un ordinateur à écrire dans un langage que personne ne comprend, à moins d'y être initié, et voir le résultat de mes efforts après des heures de travail, ça me plaisait.

C'est pour cela que je suis à l'EPITA et que je travaille sur ce projet, je veux continuer à approfondir cette passion pour l'informatique. Je n'ai jamais codé en C# et UNITY auparavant, et pouvoir maîtriser un nouveau langage de programmation ne fait jamais de mal, surtout si vous vous destinez à être ingénieur informaticien.

## 2 Planning et développement

Lors de la conception de notre cahier des charges, nous avons une idée précise de l'avancement que nous pourrions avoir. Néanmoins, au fur et à mesure, nous avons remarqué que la réalité s'en éloignait sur certains points, ou que certains d'entre nous étaient plus à l'aise dans l'exécution de tâches différentes. Par conséquent, nous avons apporté quelques modifications dans le planning de notre prochaine soutenance et dans la répartition des tâches, que vous pouvez retrouver ci-après.

### 2.1 Répartition des tâches

Tâches	Victor	Maya	Malo	Léa
Graphismes	–			+
Musiques et son	+	–		
Game design	+	–		
Créations des menus		+	–	
Gameplay	–			+
IA			–	+
Multijoueur			+	–
Réseau			+	–
Développement Web		+		–

Légende :

-Responsable : +

-Suppléant : –

### 2.2 Avancement théorique du projet

Soutenance	1	2	3
Graphismes	10%	40%	100%
Musiques et Son	0%	20%	100%
Game design	50%	80%	100%
Création des menus	5%	60%	100%
Gameplay	50%	80%	100%
IA	20%	70%	100%
Multijoueur	50%	80%	100%
Réseau	50%	80%	100%
Site Internet	20%	60%	100%

### 2.3 Avancement actuel du projet

<b>Tâches</b>	<b>Avancement prévu</b>	<b>Avancement réel</b>
Graphismes	10%	5%
Musiques et Son	0%	0%
Game design	50%	60%
Création des menus	5%	30%
Gameplay	50%	50%
IA	20%	30%
Multijoueur	50%	0%
Réseau	50%	20%
Site Internet	20%	30%

### 3 Site Web

Pour ce qui est du site web, il est encore au stade de prototype. Il est disponible à cette adresse : <https://companyandco.github.io/> A cette étape, nous disposons d'un squelette, comportant les diverses parties suivantes :

- La page d'accueil, permettant d'accéder aux différentes autres pages.
- Une section de présentation des différents membres du groupe. (avec notre logo!)
- Un espace de téléchargement, avec le cahier des charges disponible, et qui contiendra plus tard le projet et une version lite du jeu.
- Une rubrique expliquant le concept du jeu, et en faisant la "pub".
- Un formulaire permettant de nous contacter en cas de besoin. (qui n'est pas encore totalement fonctionnel)

Diverses fonctionnalités supplémentaires sont envisagées, comme la tenue d'un blog permettant d'avertir des diverses mises à jour, améliorations et actualités, mais également des rubriques d'aides si besoin est. De plus, des images seront ajoutées pour le rendre à la fois plus esthétique, et plus représentatif de notre jeu.

Le jeu n'étant pas encore disponible au téléchargement, et le blog n'étant pas encore créé, ce site a un intérêt plutôt limité pour le moment.



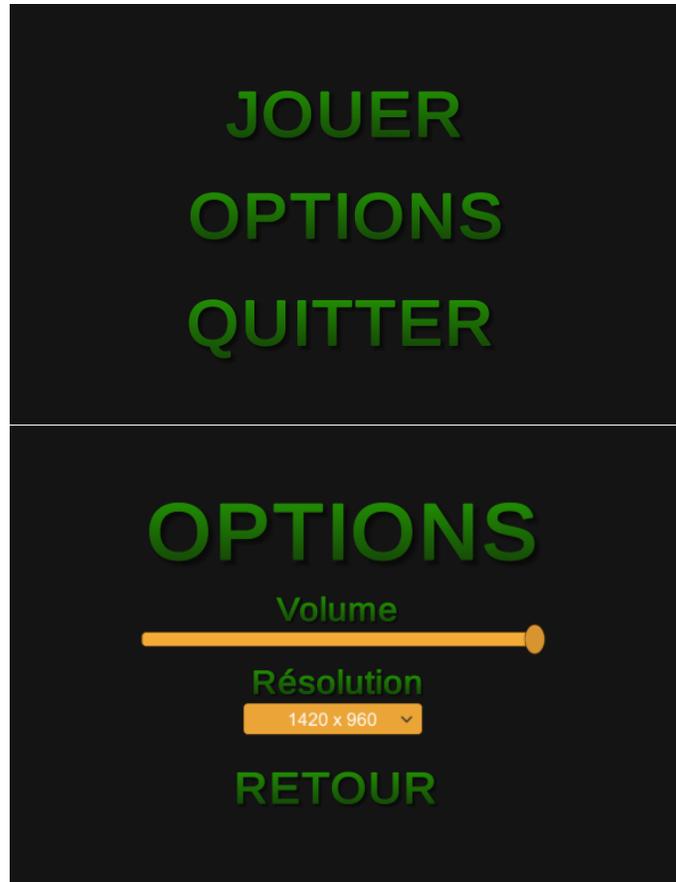
## 4 Menus

### 4.1 Menu principal

- Mettant de côté toutes considérations esthétiques, il contient :
- Un bouton "Jouer", qui redirige vers un autre menu de sélection, afin de choisir le mode de jeu : "Solo" ou "Multijoueur".
  - Un bouton "Options", redirigeant vers un menu Options permettant de modifier le volume et la résolution. Néanmoins, celle-ci n'est pas encore effective. Qui plus est, étant donné que notre jeu ne possède pas encore de bruitages et de musiques, modifier le volume n'apporte rien de concret. D'autres options verront potentiellement le jour au fur et à mesure.
  - Un bouton "Quitter", qui comme son nom l'indique, permet de fermer l'application et de quitter le jeu.

Chaque sous-menu contient également un bouton "Retour", permettant de revenir au menu précédent.

Il est également possible d'ajouter ultérieurement un sous-menu supplémentaire permettant de choisir entre créer une nouvelle partie et en charger une déjà existante.



## 4.2 Menu pause

Un menu Pause, qui, pour le moment, est superposé sur la scène en cours, et floute l'image de celle-ci, existe. Ce menu permet de "bloquer" l'écoulement du temps dans le jeu, et ainsi empêcher une quelconque action lorsqu'il est actif. Il dispose de trois boutons : un permettant de reprendre la partie en rétablissant le cours du temps, un permettant de retourner au menu Principal, et un permettant de fermer l'application et de quitter le jeu. Il est envisagé d'ajouter d'autres options, comme des paramètres ou un écran de confirmation.



## 5 Game Design

### 5.1 Characters et Items

Le travail de gamedesign effectué jusque là comprend tout d'abord la création des différentes classes ainsi que la répartition de leurs différentes statistiques. Elles sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Personnages	Attaque	Défense	PV	Attaque men	Défense men	Vitesse
Stagiaire	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Basse
Secrétaire	Basse	Basse	Basse	Basse	Basse	Moyenne
Technicien de surface	Très élevée	Très Basse	Basse	NaN	Très Basse	Très élevée
Agent de sécurité	Basse	Très élevée	Très élevée	NaN	Moyenne	Basse
Ingénieur	Très Basse	Moyenne	Moyenne	Très élevée	Elevée	Elevée
Comptable	Moyenne	Elevée	Moyenne	Moyenne	Elevée	Basse
Manager	Elevée	Basse	Basse	Elevée	Basse	Moyenne
PDG	Très Basse	Basse	Basse	Très Basse	Basse	Basse

L'attaque correspond à la puissance des attaques au corps à corps, et la défense la résistance à ces dernières. De même pour l'attaque et le défense mentale mais c'est alors pour les attaques à distance. La vitesse correspond quant à elle à la distance pouvant être parcourue en un tour par le personnage. Les PVs représentent la vie du personnage.

Les différentes capacités et caractéristiques des différents personnages ont aussi été déterminées :

Personnages	Coût	Caractéristiques	Portée
Stagiaire	Très bas	Peut utiliser tous les objets	Corps à corps / distance
Secrétaire	Bas	Apporte du café	Corps à corps / distance
Technicien de surface	Très bas	Attaque augmentée si ennemi sur case nettoyée	Corps à corps
Agent de sécurité	Bas	Force les ennemis à l'attaquer	Corps à corps
Ingénieur	Elevé	<b>Hors combat</b> : crée / améliore armes	A distance
Comptable	Moyen	Endort les personnages autour de lui + baisse stats ennemis	A distance
Manager	Elevé	Augmente les stats des personnages alliés	Corps à corps
PDG	Très Elevé	Invoque entre 1 et 4 intérimaires	Corps à corps

Le design des objets a aussi avancé et est presque finalisé, bien que des modifications restent probables pour des questions d'équilibre du jeu.

Objet	Type	Spécifique à.. ?	Effet	Effet secondaire
Thermos	Soutien	Stagiaire/Secrétaire	Permet le transport des boissons	
Café	Soutien	Tous	+PV +Stats(Secrétaire)	
Taser	Arme	Agent de sécurité	Immobilise pendant 1 tour	3/5 tours de recharge
Doughnuts	Soutien	Tous	+Stats	-PV sauf Agent de sécurité
Calculatrice	Arme	Comptable		
Ordinateur	Arme/Soutien ?	Ingénieur		
Agrafeuse	Arme	Secrétaire	Attaque à distance	
Liasses de billets	Arme	Manager/PDG		

## 5.2 Mécaniques de jeu

Quant aux mécaniques de jeu, le système de montée de niveau fonctionnera de la manière suivante : Au fur et à mesure des combats, les personnages gagneront de l'expérience et à chaque 10% de la barre d'expérience entre deux niveaux remplis, leurs statistiques augmenteront en conséquence. Une fois l'expérience pour monter de niveau acquise, les statistiques ne pourront plus augmenter avant que le personnage n'effectue une formation (débloquée dans la partie Tycoon si l'équipe contient un manager). Une fois la formation passée, le personnage monte de niveau, ce qui augmente ses caractéristiques du même montant que l'avait fait la progression en expérience et peut à nouveau gagner de l'expérience.

Pour l'embauche de nouveaux personnages dans l'équipe et l'entreprise, le joueur peut choisir le nombre de profils parmi lesquels il veut embaucher son nouvel employé ainsi que sa classe. Choisir parmi un nombre plus grand de profils coûte plus cher au joueur mais

lui offre un plus grand échantillon, et donc une plus grande possibilité de trouver le profil de statistiques qu'il recherche. Une liste de profils est alors générée, chaque candidat ayant des statistiques aléatoires mais respectant la répartition exposée précédemment.

Comme la logique le veut, le jeu inclut de la gestion et une entreprise, il faut donc un système monétaire. Chaque mois, l'entreprise gagne de l'argent en fonction du nombre et des classes des employés. Les ingénieurs et stagiaires rapportent un montant fixe à la société, les secrétaires permettent d'augmenter la productivité générale de l'entreprise et donc multiplient les gains, de même que le PDG. La présence d'un manager est requise pour chaque tranche de 5 employés au risque de faire perdre de l'argent à l'entreprise s'il n'y en a pas assez. À l'inverse de ses gains, l'entreprise doit payer ses employés chaque mois, selon un salaire déterminé à l'embauche. Un autre moyen que l'entreprise a de gagner de l'argent est de combattre, ce qui prend place dans la partie TRPG.

## 6 Gameplay

### 6.1 Tycoon

Diverses parties du mode jeu de gestion ont déjà été implémentées : Premièrement, la gestion de l'équipe, ce qui inclut l'embauche de nouveaux membres dans la limite de la capacité d'accueil des locaux et le renvoi de ces derniers. Il y a donc aussi l'amélioration des locaux, qui peut être effectuée trois fois. Le système monétaire, plus particulièrement le calcul des revenus mensuels est présente aussi mais pas encore la partie gestion des salaires.

Toutes ces différentes actions ainsi que le passage au mois suivant, s'effectuent pour l'instant par le biais d'une interface graphique rudimentaire, qui sera plus tard remplacée par de beaux menus.

Si l'équipe du joueur contient moins d'employés que la limite imposée par le bâtiment, un bouton "Hire" apparaît. En cliquant dessus, l'utilisateur ouvre une fenêtre dans laquelle il doit rentrer le nom de l'employé (nom qui sera plus tard choisi aléatoirement parmi une liste), choisir sa classe et le nombre de profils à générer. Cela

gène une liste de profils aléatoires dont les statistiques s'affichent dans une nouvelle fenêtre. Le joueur peut alors appuyer sur le profil de la personne qu'il souhaite embaucher, ce qui ferme les fenêtres et ajoute le nouvel employé à l'équipe.

De même, si l'équipe contient au moins deux personnages, un bouton "Fire" apparaît, ce qui permet en appuyant dessus d'ouvrir une nouvelle fenêtre avec les profils d'employés pouvant être renvoyés. Cliquer sur un de ces profils l'enlève de la liste et le supprime de l'équipe.

L'affichage comprend aussi l'argent actuel possédé par l'entreprise, ainsi que le montant gagné chaque mois, un bouton permettant de passer au mois suivant et un autre permettant d'améliorer les locaux.

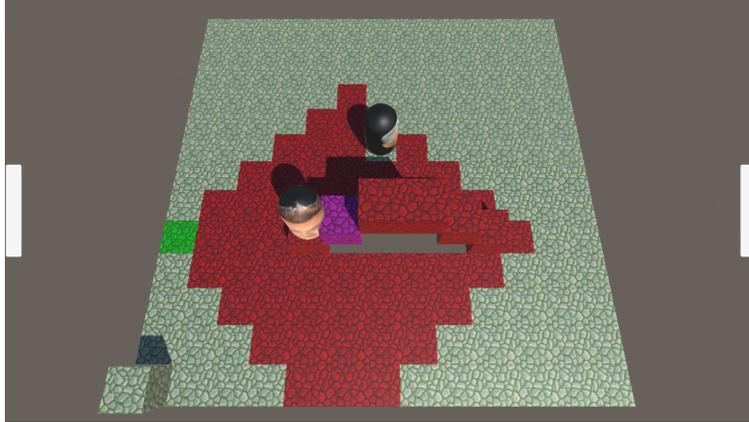
## 6.2 Tactical RPG

Deux versions de la partie T-RPG existent. La première peut être considérée comme un prototype pour la seconde. Nous aurions pu la garder pour la version finale de notre projet, mais elle était trop contraignante pour les différentes implémentations. Toutefois, les deux versions sont quasiment identiques vis-à-vis du gameplay.

### 6.2.1 Première version

Dans la première version du jeu, les unités sont choisies automatiquement une par une grâce à un script, *Turn Manager*.

Si l'unité choisie par ce script fait partie de l'équipe du joueur, ce dernier peut choisir où elle va aller en cliquant sur une case du plateau. Chaque unité possède une distance maximale pour se déplacer, elle ne peut pas aller au-delà. Les cases qu'elle peut atteindre sont alors rouges, la case choisie à atteindre est verte et la case sur laquelle se situe l'unité est magenta. Si le joueur clique sur une case hors de la portée de l'unité, c'est-à-dire qu'elle n'est pas rouge, rien ne se passera et le jeu attendra qu'une case valide soit choisie. Si cela arrive, l'unité se déplacera jusqu'à la case choisie.



Pour les unités adverses, le fonctionnement pour le déplacement est le même, la seule différence est qu'elles ne reçoivent pas de commandes de la part du joueur. A la place, elles recherchent la case où se trouve l'unité du joueur la plus proche et se dirige vers cette dernière.

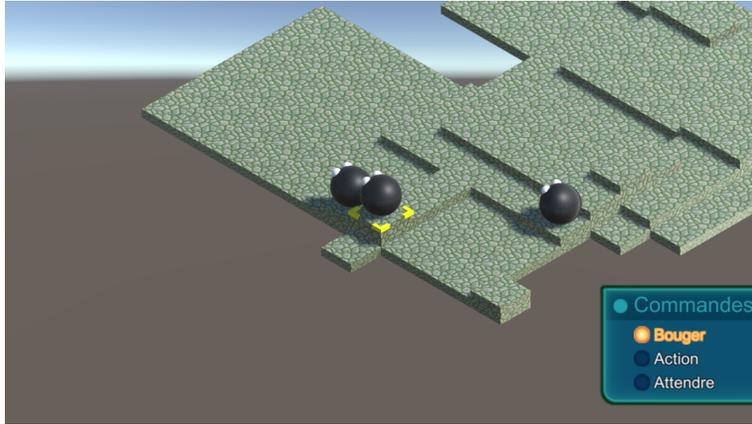
En revanche, il manque un élément crucial à cette version : les combats. En essayant de l'implémenter, nous nous sommes rendu compte que l'implémentation de base pour le mouvement des unités était trop complexe et mal structurée pour permettre l'implémentation d'un quelconque système de batailles. Nous avons décidé de faire demi-tour et de recommencer à zéro.

### 6.2.2 Seconde version

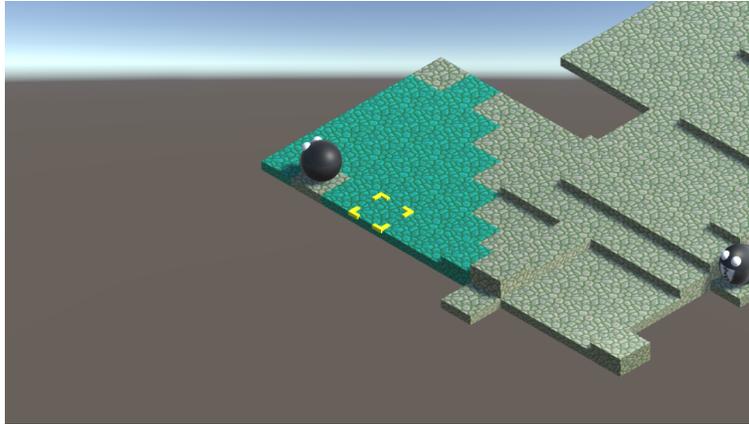
La seconde version a deux différences majeures avec la première : les unités possèdent un menu d'actions et les IA des unités ennemies n'ont pas encore été transposées de la version précédente. D'un point de vue technique, cette version possède beaucoup plus scripts que la précédente ; nous avons essayé de bien les séparer, une classe pour un but précis, pour ainsi permettre une implémentation beaucoup plus simple de nouveaux scripts, et ne pas à avoir à modifier chaque partie du jeu une par une.

Une partie importante que nous avons pu implémenter dans cette version est le menu de commandes qui s'affiche lorsque que vient le tour d'une unité du joueur. Trois choix s'offrent à nous : *Bouger*,

*Action* et *Attendre*. D'autres choix supplémentaires sont également à disposition, mais nous vous laisserons les découvrir par vous-même. Toutefois, il est à noter qu'à ce stade de développement du jeu, les options du menu *Actions* n'ont aucun effet. Si vous choisissez l'option *Attendre*, le jeu passera votre tour.



Si vous choisissez l'option *Bouger*, vous accédez à une interface similaire à celle de la première version : les cases que vous pouvez atteindre changent de couleur, et seront cette fois-ci en vert. Vous pouvez sélectionner une case à l'aide des flèches, ce qui fera changer de place l'indicateur de sélectionneur de case, et vous confirmez votre choix en cliquant sur la case. L'indicateur permet d'avoir une vision plus claire de la case choisie que celle de la version précédente, et ne pas juste cliquer quelque part en espérant que la bonne case soit sélectionnée. Une fois la case choisie, et si celle-ci est à la portée de l'unité, cette dernière se déplace jusqu'à sa destination. Ensuite, si l'unité a choisi *Attendre*, le jeu passe à l'unité suivante.



Étant donné que cette version du T-RPG est beaucoup plus simple à manipuler, nous avons eu le temps d'implémenter un petit bonus pour cette soutenance, qui est une **scène d'introduction**. Nous n'avons pas le temps de mettre en place le système de combat car cela représente une très grande partie du jeu, mais ayant encore du temps devant nous, nous avons décidé d'installer un système de gestion de conversations. Cela ne représente pas un élément très important du gameplay mais un simple texte peut aider le joueur à comprendre le contexte.



Comme dit précédemment, nous n'avons malheureusement pas eu le temps d'implémenter les IA des ennemis. La transposition de la première version à la seconde est assez complexe, et nous aurions besoin bien d'une semaine juste pour pouvoir les implémenter. La

version actuelle du jeu peut donc se résumer à la mini scène d'introduction et le joueur qui se déplace sur le plateau.

## 7 Multijoueur

Le multijoueur n'a pas pu être implémenté. Nous attendons d'arriver à une partie plus avancée du gameplay qui nous permettra de le développer. En effet, nous n'avons pas encore de gestion de tours entre les deux camps ni d'ennemis implémentés. Il est donc impossible de créer le multijoueur.

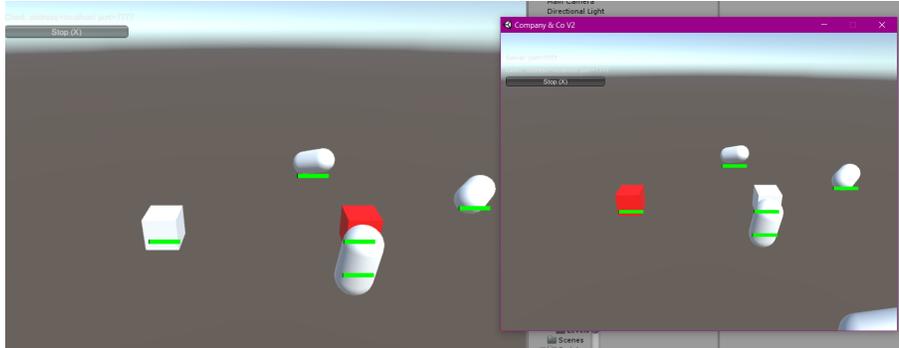
## 8 Réseau

Dans notre version du jeu, le réseau ne peut pas encore être implémenté. En effet, le multijoueur étant impossible, cela nous empêche de créer des objets joueurs différents, et donc d'avoir plusieurs joueurs en même temps.

Nous avons donc à la place créé une sorte de mini-jeu pour utiliser la base du réseau (que nous implémenterons plus tard dans notre Tactical RPG). Cette démonstration du réseau permet via des GameObjects de connecter un serveur et un client entre eux. Le joueur est représenté par un cube. Lorsque l'on connecte un client, un nouveau cube pour ce joueur sera créé. Ces deux cubes ont une barre de vie et peuvent tirer des projectiles (un objet 3D sphère). Il y a également des ennemis (représentés par des capsules). Lorsqu'un joueur est tué, il réapparaît à sa position d'origine ; quant aux ennemis, ils sont détruits.

Le but était juste de réussir à synchroniser le serveur et le client de telle sorte que lorsque l'on exécute une action sur l'un des deux (par exemple se déplacer ou tirer), on l'exécute sur les deux en même temps, donc en réseau.

Un script se lançant en local permet de colorer le cube du joueur en rouge (comme affiché sur l'image). Comme il est lancé en local, seul le cube du joueur est en rouge.



Nous avons donc utilisé plusieurs objets : le *NetworkManager*, permettant de choisir quel objet représente le joueur (ici un cube), le *NetworkManagerHUD*, permettant de se connecter facilement entre serveur et client. Tous nos objets synchronisés en réseau doivent également contenir le Component "NetworkIdentity", et le Component "NetworkTransform" s'ils viennent à changer d'état ou de position au cours du jeu. Il faut également que la plupart des classes héritent du *NetworkBehavior* plutôt que du *MonoBehavior* afin de pouvoir réaliser des actions appelées du client vers le serveur ou inversement.

## 9 IA

Dans notre version actuelle du jeu, les IA sont présentes uniquement dans la partie T-RPG et correspondent au déplacement des unités sur le plateau, autrement appelé *pathfinding*, ou "trouver un passage" en français, mais nous garderons la version anglaise. Lorsque que le joueur choisit une case où aller, il n'a probablement pas envie de parcourir lui-même les cases une par une, le *pathfinding* s'en occupera pour lui. Comme mentionné précédemment, nous avons deux versions différentes du T-RPG, donc deux versions différentes du *pathfinding*.

### 9.1 Première version

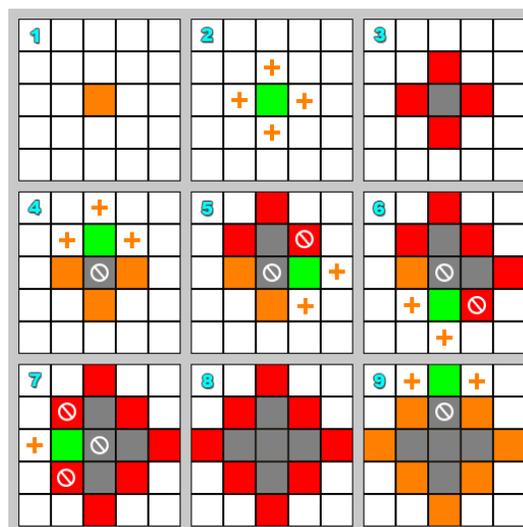
La première version de notre jeu déplaçait les IA avec un type de *pathfinding* très connu, appelé le **A\***, prononcé "A star". Nous ne nous pencherons pas trop sur les détails techniques, mais cette

méthode permet d'avoir un *pathfinding* optimisé et permettant de trouver le chemin le plus court entre la case où se trouve l'unité et celle où elle doit aller.

## 9.2 Seconde version

Bien que le A\* soit très utile, en terme de ressources et d'efficacité, nous ne l'avons pas réutilisé pour la seconde version du T-RPG. Un des principes du A\* est de savoir où on est et où on veut aller. Le problème est que cette version du jeu propose des cases que le joueur peut choisir en connaissant déjà lesquelles l'unité peut atteindre et le *pathfinding* connaît la case où l'unité doit aller uniquement après que le joueur ait choisi dans celles proposées.

L'algorithme utilisé pour trouver les cases atteignables ayant pas de nom à notre connaissance, nous l'appellerons *pathfinding du T-RPG* pour le reste du rapport. L'algorithme commence par sélectionner les quatre cases autour de laquelle se trouve l'unité concernée, et les analyse une par une pour vérifier que l'unité peut passer dessus, c'est-à-dire que ce n'est pas un obstacle quelconque ou même que la case existe. Ensuite, il fait de même pour chaque case autour des cases analysées, en vérifiant qu'elles sont comprises dans la portée de l'unité et qu'elles n'ont pas déjà été traitées auparavant. Si cela peut vous paraître un peu confus, ce schéma pourrait vous aider :



Légende :

- Case orange : case à analyser tout de suite
- Case verte : case en cours d'analyse
- Case rouge : case à analyser plus tard
- Case grise : case déjà analysée
- Plus : case qui va être ajoutée aux cases à analyser
- Symbole vide : case qui ne peut pas être ajoutée aux cases à analyser

C'est grâce à cet algorithme que vous pouvez voir les cases changer de couleur lorsque que vous voulez vous déplacer dans le jeu et que, étant son but principal, l'unité se déplace quand une case est sélectionnée.

## 10 Graphismes

Notre version actuelle du jeu a des graphismes très peu avancés, comme prévu dans notre cahier des charges. En effet, nous avons décidé, pour des raisons évidentes, de nous concentrer sur les parties les plus cruciales de notre projet, en particulier le gameplay. Notre jeu étant un mélange de deux jeux différents, il demande plus de travail que si s'en était uniquement un seul. Toutefois, nous tenons à souligner que les graphismes actuels du jeu ne reflètent en aucun cas ceux de la version finale du projet, et sont principalement là pour avoir une base pour jouer aux mécaniques de gameplay de notre jeu. Il est à noter que certains éléments se retrouveront de toute évidence dans la version finale, comme des sprites ou des objets physiques déjà présents dans le jeu.

## 11 Prévisions pour la deuxième soutenance

Pour la prochaine soutenance, certaines avancées esthétiques pourraient être faites, tout d'abord pour les menus, qui sont actuellement plutôt basiques ; mais aussi pour les différents sprites de personnages. Nous envisageons également la création d'une page Facebook, pour être au plus proche de la communauté. Le site web évoluera également : il proposera au téléchargement une version de ce rapport, ainsi qu'une rubrique Actualités.

Du point de vue du gamedesign, toutes les mécaniques devraient être déterminées bien qu'elles seront sans doute modifiées par la suite pour assurer le bon équilibre du jeu. Il en sera de même pour les différentes statistiques et le système monétaire qui seront finalisés.

Concernant la partie gameplay du T-RPG, elle devrait être en très grande majorité fonctionnelle. Le joueur pourra interagir avec les unités adverses, c'est-à-dire qu'il pourra les combattre. Les statistiques feront également leur apparition, avec des points de vie, d'attaque et de défense. Notre objectif pour la prochaine soutenance est de faire fonctionner les options comprises *Action*, en particulier *Attaque* et les différentes *Attaques Spé* ainsi que les statistiques de chaque unité. Les objets ne sont pas une priorité pour l'instant et seront implémentés uniquement si le temps nous le permet.

Grâce à l'interaction avec les unités adverses, il sera également possible d'implémenter le multijoueur. C'est-à-dire qu'il y aura le choix entre avoir des ennemis dirigés par l'IA, ou avoir une deuxième équipe jouée par un deuxième joueur. Quant au réseau, il suivra le multijoueur et il sera donc possible de jouer à deux sur la même machine ou de jouer à deux en réseau (sur deux machines différentes).

À propos de la partie gestion, les formations, créations et améliorations d'armes devraient être implémentées. Il devrait aussi y avoir la partie visuelle, c'est à dire les locaux et les personnages ainsi que la possibilité de partir en combat contre une autre entreprise (et donc la transition entre Gestion et TRPG).

Quant aux IA, les ennemis seront enfin implémentés. Ils seront capables de bouger sur le plateau et d'attaquer les unités du joueur. Toutefois, ils ne pourront que faire des attaques basiques et ne pourront pas utiliser d'attaque spéciales ou d'objet.

La deuxième soutenance devrait être accompagnée de l'arrivée des premiers bruitages et musiques.

## Références

Pour le site :

— OpenClassroom

Partie Tycoon :

— Le cerveau de Victor

Partie T-RPG :

— Game Programming Academy

— Blog de The Liquid Fire (schéma d'explication du second pathfinding).