



Rapport de soutenance n° 2

ACCER

SHADOWMINER

CLAUDEL ANTOINE
FARINAZZO CÉDRIC
LANGUERRE CLÉMENT
GRIZZI EDGAR

4 mai 2018

Table des matières

0.1	Introduction	2
I	Avancement général	3
0.2	Les objectifs remplis	4
0.3	Objectifs futurs jusque la soutenance finale	6
II	Quelques précisions	7
0.4	Précision sur le fonctionnement du mode solo	8
0.5	Précision sur le fonctionnement du mode multijoueurs	8
0.6	Précision sur le site web	9
III	Le groupe face au projet	10
0.7	Apports collectifs et personnels	11
0.8	Problèmes rencontrés	12
IV	Avancement Personnel	13
0.9	Antoine	14
0.10	Cédric	15
0.11	Clément	17
0.12	Edgar	19
V	Organisation du projet	20
VI	Quelques sources	22
VII	Conclusion	24

0.1 Introduction

Le projet « ShadowMiner » est un jeu vidéo d'épouvante conçu par le groupe ACCeR. Le groupe est composé d'Antoine CLAUDEL, Cédric FARINAZZO, Clément LANGUERRE et Edgar GRIZZI, quatre étudiants en cycle préparatoire InfoSup à EPITA.

Le projet a débuté le 1er janvier 2018 et sera terminé en juin 2018.

Le jeu vidéo a été conçu à l'aide du framework Unity (site web : <https://unity3d.com/fr>). Ce rapport décrit l'avancement dans la création du jeu de la première soutenance du 16 mars à la seconde soutenance du 04 mai.

En premier lieu nous aborderons l'avancement général en rappelant les anciens objectifs fixés lors de la première soutenance, en indiquant la réussite partielle ou totale de ces objectifs et en donnant les nouveaux objectifs pour la dernière soutenance.

En second lieu nous mentionnerons les problèmes rencontrés, les apports collectifs et individuels du groupe et les points de vue de chacun.

Enfin nous concluons ce rapport avec des images provenant du jeu et les sources des outils ou médias utilisés dans le cadre du projet.



Première partie

Avancement général



0.2 Les objectifs remplis

Entre cette soutenance et la précédente, nous avons eu plus de temps. Nous avons pu bien avancer notre jeu.

Il a bien évolué depuis la première soutenance où nous avions juste 2 niveaux et un début de multijoueurs. Désormais, nous avons un beau menu, avec des niveaux solos, des paramètres fonctionnels et un mode multijoueur amélioré.

1. Nous avons créé quelques préfabrs tels que des clés ou des pépites d'or afin d'améliorer nos niveaux et plonger dans un univers ressemblant le plus possible à une mine.
2. Nous avons amélioré notre site internet afin de pouvoir créer un pseudo pour chaque utilisateur qui est Bob par défaut.
3. Ainsi nous avons créé un serveur en C# connecté à la base de données (MySQL) du site web <https://accr.ddns.net/> et un client en C# intégré au jeu. Ce serveur et ce client communiquent entre eux sur le port 4247 avec le protocole TCP et permettent à l'utilisateur de créer, se connecter ou manager son compte directement depuis le jeu.
Ainsi les comptes créés depuis le jeu sont aussi accessibles sur le site avec les mêmes identifiants.
4. Nous avons revu notre menu. Il comporte 6 boutons :
 - Un bouton pour jouer au mode solo
 - Un bouton pour jouer au mode multijoueurs
 - Un bouton pour ouvrir le site web dans un navigateur web
 - Un bouton pour accéder au menu des comptes
 - Un bouton pour quitter le jeu.
5. Un menu des paramètres a été ajouté afin de modifier la qualité des graphismes, la résolution de la fenêtre, l'activation ou la désactivation du mode plein écran, de changer la fréquence d'affichage, de régler la sensibilité de la souris, de changer les touches, de changer le volume sonore de la musique et des effets sonores.
6. Une série de scènes permettant de créer son compte ,de s'y connecter ou de le gérer, a été créée en lien avec le serveur C#.



7. En lien avec le menu des paramètres et les scènes permettant de gérer son compte, nous avons ajouté une série de fonctionnalités pour recharger les données de l'utilisateur au lancement du jeu et ainsi conserver ces paramètres ou encore sauvegarder le token et l'email pour la reconnexion au serveur.
8. Nous nous sommes rendus compte de la présence de ralentissements provoqués par le changement de scène. Nous avons donc une scène nous permettant de charger nos scènes de façons asynchrones et ainsi afficher une barre d'avancement.
9. Un menu des niveaux solo a été créé afin de rejoindre tous les niveaux solos.
10. Le mode multijoueurs a été revu afin de synchroniser les animations des joueurs et de faciliter la gestion des rooms. Ainsi lorsque l'on se connecte au serveur multijoueurs (Photon), une room est créée dans une scène multijoueurs choisie aléatoirement si aucune room n'est libre.
11. Un menu pause a été ajouté au mineur afin de permettre au joueur de faire une pause ou de retourner au menu.
12. Une musique de fond et des bruits de pas ont été ajoutés au jeu afin de combler le silence.
13. Nous avons changé le modèle 3D du ShadowMiner (monstre) afin de l'intégrer au jeu plus facilement. Une IA a été ajoutée sur ce ShadowMiner pour pouvoir suivre un joueur lorsque ce dernier s'approche trop ou lorsqu'il passe dans le champ de vision du monstre.



0.3 Objectifs futurs jusque la soutenance finale

L'objectif pour la prochaine soutenance est en priorité de pouvoir jouer avec le ShadowMiner dans le mode multijoueurs et de pouvoir incarner la mine elle-même.

Nous devons remplir notre objectif d'améliorer nos graphismes grâce à la modélisation 3D.

Un des autres principaux objectifs est la cinématique à laquelle nous tenons et que nous avons annoncée.

Certains sons ne sont pas encore mis dans le jeu, comme le bruit du mineur lorsqu'il se blesse. Lors de la dernière soutenance, le son du jeu sera totalement intégré.

Le menu sera entièrement finalisé avec un écran de fin de niveau.

Pour notre site internet et dans le jeu, une page de progression sera en lien avec notre jeu.

Ensuite nous aimerions créer un système qui permet de générer des maps aléatoirement pour le mode multijoueurs, qui pour le moment, choisi une scène aléatoirement.

Le dernier objectif serait l'achat d'un CD-ROM, d'une jaquette pour compiler et enregistrer notre jeu sur un CD avec un livret d'explication pour l'utilisateur.

Potentiellement, nous espérons pouvoir créer un éditeur de map et un trailer.

Nous prévoyons aussi de chiffrer la connexion avec le serveur C# afin de renforcer la sécurité.



Deuxième partie

Quelques précisions



0.4 Précision sur le fonctionnement du mode solo

Dans le menu du jeu, lorsque le joueur clique sur le bouton « Play offline », il est redirigé vers l'écran de sélection des niveaux.

Il y a pour l'instant 20 niveaux (il y en aura peut-être plus, mais ce n'est pas notre priorité). Pour accéder à un niveau, il faut avoir fini le précédent.

Nous prévoyons donc de griser les boutons reliés aux niveaux inaccessibles et de les rendre inutilisables. Les niveaux en solo sont tous basés sur la même architecture, cependant nous prévoyons d'ajouter une différence majeure pour chaque niveau. Pour l'instant, nous avons construit 6 niveaux différents.

Nous avons construit de faux sols qui tombent, lorsque le joueur marche dessus, ainsi que des portes déguisées en étagères. Il y aura aussi un système de clé pour sortir de certains niveaux (la clé est déjà fabriquée).

Le niveau modèle (qui sert de base aux 16 autres) commence par un escalier conduisant au couloir principal. Au bout de quelques pas, le joueur trouvera une porte à sa droite menant aux toilettes. S'il continue tout droit, il arrivera dans la salle de détente constituée de tables, tabourets, étagères et d'un juke-box (celui-ci devra pouvoir lancer ou stopper la musique et peut-être en changer).

Plus loin dans le niveau, le joueur trouvera la zone de minage avec des caquettes remplies de pépites d'or et de lanternes. Enfin, un escalier de sortie conduira le joueur au niveau suivant.

0.5 Précision sur le fonctionnement du mode multi-joueurs

En mode multijoueurs, le joueur est assigné à une room s'il y en a une de disponible. Sinon une room est créée avec une scène choisie aléatoirement.

Ensuite l'utilisateur rejoint un lobby jusqu'à ce qu'il y ait 3 joueurs connectés dans sa room.

Lorsque 3 joueurs sont présents dans la room, ils seront ensuite automatiquement assignés à des rôles :

- 1 ShadowMiner,
- 1 miner,
- 1 miner ayant la possibilité de ne pas jouer mais de contrôler la mine.

Cette partie n'est pas encore implémentée.



Ensuite tous les joueurs seront téléportés dans la mine et la partie commence !
Les mineurs doivent se cacher ou courir pour ne pas se faire attaquer par le ShadowMiner. Si tous les mineurs sont morts, alors le ShadowMiner gagne. A la fin du chronomètre, s'il reste un mineur, alors ce dernier a gagné.

0.6 Précision sur le site web

La réalisation du site web a commencé dès le cahier des charges. Il a été codé en PHP Programmation Orienté Objet et est couplé à une base de données MySQL.
Ce site est hébergé par Cédric sur un Raspberry Pi 3B+ (héberge aussi le serveur C# et Epicoin).

Le site comporte un système de compte lié au jeu, permettant ainsi de voir sa progression sur le site. Il possède aussi un chat en direct permettant à l'utilisateur communiquer avec les autres joueurs.

La rubrique ShadowMiner comporte plusieurs sections :

- Un bref descriptif du projet
- Les sources utilisées
- Les rapports de soutenances et le cahier des charges
- La progression actuelle du groupe
- Une page de téléchargement d'un installateur du jeu



Troisième partie

Le groupe face au projet



0.7 Apports collectifs et personnels

Lors de la première soutenance, nous venions seulement de commencer à programmer en groupe et l'excitation surpassait le reste . C'est seulement durant cette période post-soutenance que nous nous sommes rendus compte des vraies difficultés d'un projet en groupe et que l'excitation s'est atténuée.

Les points négatifs :

- Dans un groupe, chacun possède sa vision du projet et même si l'on finit toujours par trouver un compromis, il arrive parfois que certaines idées passent soient abandonnées, ou au contraire, elles soient mises en place sans l'unanimité des voix. Certaines parties réalisées par différentes personnes ne sont pas compatibles entre-elles et il faut les modifier, voire totalement les effacer puis les recréer.

Tout le monde n'est pas d'accord sur les périodes de travail, or des créneaux de mise en commun et de prévision des tâches sont essentiels pour le groupe, contrairement aux projets individuels. La fatigue entraînée par les longues heures de travail conduit parfois à des petits conflits ou des réflexions désagréables.

Les points positifs :

- Néanmoins le travail en groupe est très enrichissant pour chaque membre, car en vérifiant ce que les autres ont produit, chacun apprend beaucoup et peut par la suite réutiliser ce savoir pour sa propre partie.

Le travail en groupe permet de ne pas perdre un rythme de travail, car personne ne souhaite ralentir le groupe. Chacun donne donc du sien et fait des efforts pour faire progresser le projet.

L'entraide et la coopération sont les des plus gros atouts pour le groupe.

La répartition des tâches puis le travail en équipe permettent d'accomplir un projet qu'aucun des membres seul n'aurait pu accomplir.



0.8 Problèmes rencontrés

Nous avons rencontré quelques problèmes. Nous en avons résolu certains, les autres seront résolus avant la dernière soutenance.

- Lorsqu'on joue avec le mineur, la caméra peut parfois passer à travers les murs.
- Dans le menu des paramètres, on ne peut pas assigner les touches de la souris.
- Il a été un peu difficile de trouver comment se connecter à la base de données MySQL en C#, car la documentation et les forums ne sont pas précis.
- Nous avons eu quelques soucis au niveau des cinématiques. En effet, dans le niveau 4, nous voulions faire une cinématique de la grille qui se levait quand le joueur actionnait un levier afin de montrer que le passage était débloqué. D'autres cinématiques, nous avons pensé à d'autres cinématiques comme une simple petite cinématique reculée lorsque le joueur active l'armoire-magique du niveau 3, ou encore faire apparaître le ShadowMiner en début de niveau pour montrer qu'il y a un danger. Ce problème devrait être résolu pour la prochaine fois.



Quatrième partie

Avancement Personnel



0.9 Antoine

Depuis la dernière soutenance, j'ai créé plusieurs niveaux.

Au départ, je construisais de nouveaux niveaux à partir de rien et cela me prenait beaucoup de temps et d'effort pour au final, obtenir quelque chose de très satisfaisant mais également trop rapide à jouer.

Par la suite, j'ai décidé de créer un seul niveau, assez garni, qui servira de modèle pour tous les autres et d'ajouter mes précédents « mini-niveaux » dans le modèle. Parmi ces anciens mini-niveaux, il y avait un couloir enflammé qui empêche l'accès à la sortie et oblige le joueur à faire un détour, mais aussi un faux sol qui s'effondre lorsque le joueur passe dessus après avoir aperçu l'ennemi du jeu (le ShadowMiner). J'ai donc utilisé de nombreux préfab déjà construits lors de la première soutenance comme les murs, et de nouvelles préfab comme les pépites dorées et les couloirs (les pépites sont faites à partir des cailloux construits sur Blender).

Étant responsable du menu du jeu, j'ai construit plusieurs interfaces utilisateur, une pour la connexion à son compte, une pour l'inscription, une pour le choix des niveaux et une pour l'affichage et l'édition des informations personnelles d'un compte. Comme on peut s'y attendre lorsqu'on réalise son premier jeu vidéo, tout ne s'est pas passé comme prévu et j'ai souvent dû modifier voire supprimer certains de mes ajouts.

Cédric m'a notamment aidé pour le script en C# des interactions avec le serveur ainsi que l'optimisation. Lors de cette période suivant la première soutenance j'ai appris que dans un projet, et d'autant plus en informatique, il y a beaucoup de façon d'arriver au même résultat.

Cela peut mener à des tensions dans le groupe car chacun veut faire à sa manière mais cela permet aussi d'apprendre les limites de ses méthodes et d'en découvrir de nouvelles parfois plus optimales.

Pour la prochaine soutenance je me fixe comme objectifs de donner une touche personnelle à chaque niveau afin que le joueur ne trouve pas le jeu répétitif. Je devrai parallèlement tenir compte du scénario pour produire des niveaux en rapport avec l'histoire du jeu.



0.10 Cédric

Depuis la dernière soutenance, j'ai amélioré le site pour permettre à l'utilisateur de changer son pseudo.

J'ai ensuite créé un serveur en C# et un client. Je me suis inspiré du TP C# numéro 13 après avoir compris son fonctionnement. Le serveur écoute donc sur le port 4247 et est relié à la même base de données que le site web. J'ai ensuite mis en place le serveur et j'ai aidé Antoine à utiliser le client. Cela a été une réussite puisque la gestion des comptes depuis le jeu fonctionne parfaitement.

Nous voulions pouvoir afficher et modifier l'image de profil de l'utilisateur directement depuis le jeu, mais l'affichage de Bitmap dans Unity ne fonctionne pas. Nous avons donc abandonné cette idée mais le changement d'image de profil fonctionne sur le site web.

J'ai ensuite voulu résoudre le problème de la téléportation des joueurs en mode multijoueurs. Après quelques recherches sur Internet, j'ai réussi à résoudre ce problème.

Sur cette lancée, j'ai tenté de synchroniser les animations du joueur en mode multijoueurs.

Or Photon utilise un composant Photon Animator View et Animator pour synchroniser les animations, alors que notre joueur utilisait un composant Animation. J'ai donc créé un Animator Controller afin de recréer le système d'animation. J'en ai profité pour ajouter une animation de saut.

Travaillant déjà sur le mode multijoueurs, j'ai approfondi notre système afin de créer des rooms sur des scènes choisies aléatoirement comme expliqué dans la partie sur les tâches accomplies.

J'ai ensuite créé une scène de chargement avec une barre de progression permettant de faire patienter l'utilisateur pendant le chargement de scène un peu trop lourde. J'ai ensuite créé un menu des paramètres pour nous permettre de modifier les graphismes, la résolution, la fréquence, la sensibilité, les touches et le volume sonore et ainsi désactiver le menu de base d'Unity.

Ayant compris comment fonctionnait les canvas et les UI, j'ai créé un menu pause permettant au joueur de reprendre le jeu ou de retourner au menu principal.

Je me suis ensuite occupé du ShadowMiner et j'ai changé le modèle 3D pour un monstre vert car l'ancien modèle était blanc dans Unity mais comportait bien des



couleurs dans d'autres éditeurs.

J'ai ensuite créé l'Animator Controller de ce monstre vert que nous avons ajouté au Shadow Miner.

J'ai ensuite tenté de créer l'IA du Shadow Miner : après quelques heures de travail et de l'utilisation d'un Nav Mesh Agent et d'un Collider, le Shadow Miner suit les joueurs lorsqu'il les détecte.

J'ai ensuite débuggé au maximum le jeu en demandant aux autres membres du groupe de me rapporter les bugs qu'ils avaient trouvés.

Pour la prochaine soutenance, je souhaite créer le système permettant de sauvegarder la progression et de l'envoyer au serveur, ainsi que créer le script pour contrôler le ShadowMiner comme pour le mineur et ainsi finaliser le mode multijoueurs.



0.11 Clément

A la suite de notre première soutenance, nous avons décidé d'organiser une séance par semaine afin d'avancer efficacement dans notre projet. On a pu alors parler des tâches que chacun devait accomplir et parler des mécaniques des prochains niveaux.

Le premier niveau, que j'avais confectionné était un niveau pour débutant, sans réel intérêt mis à part prendre le jeu en main, découvrir le style de jeu et des mécaniques basiques telles qu'ouvrir une porte, courir ou pousser un rocher pour débloquent un chemin.

Par la suite, avec Antoine, nous souhaitons rendre les niveaux plus complexes, avec des petites difficultés afin de rendre le jeu plus attrayant.

Ainsi, mon deuxième niveau fait apparaître le joueur dans une salle qui semblait être une ancienne salle de restauration (ancienne car la mine est abandonnée!). Deux chemins s'offrent à lui, dont un qui lui sera bloqué par des chariots... vides. Le joueur doit alors emprunter l'autre chemin. Une porte fermée s'offre à lui et il doit alors trouver les clefs qui sont dans une autre salle secrète dévoilée en débloquent un passage secret. Ce passage secret est caché par une amoire qui bouge que le joueur s'approche de cette dernière et lorsque'il appuie sur la touche "E" du clavier. J'ai repris le prefab armoire que j'avais confectionné et lui ai implémenté deux animations ainsi qu'un script C#. Malheureusement, le mécanisme de récupération du trousseau de clé et le stockage dans un inventaire n'ont pas encore été implémentés. Ainsi, le niveau n'est pas terminé à 100%.

Pour le troisième niveau, je voulais commencé à introduire le personnage emblématique du jeu, j'ai nommé le "Shadow Miner", contrôlé par un IA et qui se déplacerait entre deux points de la map et qui poursuivrait le joueur en cas de détection de celui-ci. Le personnage commence dans un des nombreux couloir de cette mine abandonnée et doit aller à l'autre bout. Problème? une grille barre son passage. Il doit alors activer un levier qui se trouve dans le niveau. Mais gare au monstre de la mine qui rode! Le niveau n'est pas à 100% de ses capacités. L'animation du levier qui s'abaisse et qui ouvrirait la grille, n'est pas encore faite. J'ai créé de nouveaux prefabs comme la clef, le kit "Table + Tabourets" et la grille.

Pour la prochaine soutenance, je souhaiterais finir toutes les mécaniques du deuxième et troisième niveaux, ainsi qu'imaginer d'autres mécaniques qui rendraient le jeu plus complexe. Je prévois aussi de travailler sur les cinématiques et sur la confection de



nouveau niveau.

Notre groupe est toujours aussi bien soudé, nous travaillons souvent ensemble, que ce soit au campus ou par Discord.

J'aime particulièrement les moments où Antoine me fait tester ses niveaux et quand je fais tester mes niveaux au groupe. En testant les niveaux d'Antoine, cela me permet aussi d'imaginer d'autres niveaux, et vice-versa. Ce projet permet de nous épanouir, mais aussi de se répartir les tâches et de travailler en groupe.



0.12 Edgar

Entre la première et la seconde soutenance, Edgar s'est occupé en particulier des sons du jeu.

Il a recherché plusieurs sons pour notre personnage de mineur, comme des bruits de pas quand, il marche des bruit de pas quand il court, des bruits quand il se blesse ou encore quand il meurt. Il a aussi recherché des bruits correspondant au Shadow Miner.

Certains pour lui n'étaient pas assez bons pour le jeu donc il en a enregistré deux autres avec son téléphone. D'autres sons ont été inaccessible au niveau de la tonalité. Un changement de tonalité s'imposait alors il a utilisé Audacity pour s'occuper justement des effets sonores pour qu'il y ait une bonne tonalité et que la vitesse soit ajusté aux animations.

Il a aussi aidé à trouver une musique de fond pour le jeu qui a été composée par Nicolas Masciocchi qui nous donne généreusement sa musique. Cette musique a ensuite été découpée pour être utilisée en endroits du jeu comme la fin d'un niveau ou la musique de fond dans le menu.

Edgar s'est renseigné aussi pour la création d'un système qui permettrait de générer des maps aléatoirement mais sans succès.

Il a particulièrement apprécié de s'occuper du son du jeu car il trouve cela extrêmement intéressant. Edgar est toujours très motivé pour le projet et montre que ce jeu lui tient à cœur.

Il apprécie de participer au groupe qui communique et travaille bien.



Cinquième partie

Organisation du projet



Nous avons jugé utile de mettre à jour ce tableau de répartition des tâches.

Tâches	Personnes			
	Antoine	Cédric	Clément	Edgar
Création des préfabs de map pour les niveaux (murs, sol, porte, ..)	Supp ²	X	Resp ¹	X
Modélisation 3D pour de meilleurs graphismes (si possible)	Supp ²	X	X	Resp ¹
Script c# animation	X	Resp ¹	Supp ²	X
Création des préfabs des joueurs	Supp ²	Resp ¹	X	
Script c# joueur	X	Resp ¹	X	Supp ²
Création de multiples niveaux (entre 20 et 40)	Resp ¹	X	Supp ²	X
Création du Shadow Miner et Script c# pour l'IA du Shadow Miner	X	Resp ¹	X	Supp ²
Cinématique du jeu	X	X	Resp ¹	Supp ²
Son du jeu	X	X	Supp ²	Resp ¹
Menu du jeu	Resp ¹	X	Supp ²	
Création du site internet et Hébergement en ligne	X	Resp ¹	X	Supp ²
Création du serveur multijoueurs	Supp ²	Resp ¹	X	X
Création des joueurs pour multijoueurs	Supp ²	Resp ¹	X	X
Création du système de map aléatoire pour le multijoueurs	Supp ²	X	X	Resp ¹
Compte rendu en L ^A T _E X	X	Resp ¹	X	Supp ²
Compilation du jeu et enregistrement sur CD	X	X	Resp ¹	Supp ²
Création trailer , plaquette et manuel d'installation et d'utilisation du jeu	X	X	Supp ²	Resp ¹

1. Responsable

2. Suppléant



Sixième partie

Quelques sources



N'étant pas des experts en modélisation 3D, nous avons dû trouver nos personnages sur internet :

- Le mineur provient des standards assets de Unity 4.x, nous avons juste récupéré le modèle 3D et les animations, car nous n'avons pas le droit de récupérer de script. De plus, les scripts de l'assets étaient en Javascript (Unityscript).
- les textures sur les objets et les sols proviennent de l'Assets Store ainsi que le modèle 3D du ShadowMiner.



Septième partie

Conclusion



Notre groupe est soudé et bien organisé. La majorité des tâches que nous nous étions assignés, a été remplie. Notre mineur a de nouvelles animations et est plus fluide. Les niveaux seront plus complexes par la suite avec l'implémentation du ShadowMiner, de nouveaux pièges et de nouvelles énigmes. Tous les préfabs ont été créés à l'exception des rails que nous prévoyons de créer pour la prochaine fois.

Nous comptons continuer la création de niveaux, créer de nouveaux pièges (et donc de nouvelles animations), réussir à faire des cinématiques pour rendre les niveaux plus dynamiques, sauvegarder la progression et travailler sur le ShadowMiner.

Nous sommes toujours aussi motivés pour finir notre jeu et pour réussir à produire ce que nous cherchons depuis le début : faire peur !

