



Rapport de soutenance n°2

TimeO par *Chronos*

Mardi 8 Mars 2022



DUPORT Lucas (lucas.duport@epita.fr)

GALFRE Diego (diego.galfre@epita.fr)

SOL Eliot (eliot.sol@epita.fr)

COURTEMANCHE Jessy (jessy.courtemanche@epita.fr)

Sommaire

1	Introduction	3
2	Mise en contexte	4
2.1	Les membres	4
2.1.1	Lucas DUPORT	4
2.1.2	Diego GALFRE	4
2.1.3	Eliot SOL	5
2.1.4	Jessy COURTEMANCHE	5
2.2	Le groupe	6
2.3	Le scénario	6
2.4	Le jeu	7
2.5	Tableau de répartition des tâches	7
3	L'avancement du projet	8
3.1	Personnages	8
3.1.1	Le système de dégâts	8
3.1.2	L'entraide	8
3.1.3	Les animations	9
3.2	Les objets ajoutés	10
3.2.1	Potion antigravité	10
3.2.2	La baie	10
3.2.3	La branche	10
3.2.4	La pierre	10
3.2.5	Le parchemin	11
3.3	La map	12
3.3.1	Les piques	12
3.3.2	La clé	12
3.4	Le multijoueur	13
3.4.1	Zone de joignabilité	13
3.4.2	Mode spectateur	13
3.5	Les Menus	14
3.5.1	Police d'écriture	14
3.5.2	Settings	14
3.5.3	Pause	14
3.5.4	GameOver	14
3.6	Ennemis	15
3.6.1	Le Boss	15
3.6.2	Les ennemis classiques	15
3.7	Son	16
3.8	Réseau	16
3.9	Site web	16
4	Conclusion	17
4.1	Tableau récapitulatif de l'avancement	17
4.2	Prévisions pour la soutenance finale	17
4.3	Conclusion	18
5	Annexe	19
5.1	Webographie	19
5.2	Table des illustrations	20
5.2.1	Timéo	20
5.2.2	Carl (le second joueur)	20
5.2.3	Boss de la préhistoire	20
5.2.4	Différents objets	21

1 Introduction

L'objectif de ce rapport de soutenance est de vous présenter l'avancée de notre projet de deuxième semestre. Pour rappel, nous avons décidé de réaliser un jeu vidéo : TimeO. Il s'agit de jeu d'aventure en deux dimensions où Timéo, le personnage principal, parfois accompagné de son ami Carl, voyage à travers différentes époques. Nous avons opté pour ce jeu car il permet de varier les décors et les animations, et de laisser ainsi libre cours à la créativité de chacun des membres de ce groupe.

Nous commençons à aller de plus en plus vite pour développer notre jeu, ce qui permet de découvrir de nombreuses spécificités à implémenter, et nous prenons ainsi davantage de plaisir en apprenant de nouvelles techniques, que ce soit pour la création de scènes ou pour les scripts.

De plus, nous avons tous les quatre déjà joué à ce type de jeux, ce qui nous aide pendant la conception de certaines parties de celui-ci. Nous avons donc des références sur lesquelles nous nous appuyons tout au long de ce projet. Mais nous veillons tout de même à ce que TimeO soit bien le reflet de nos personnalités, et non celles d'autres développeurs, pour éviter aux futurs joueurs un sentiment de déjà-vu qui nuirait à l'expérience de jeu.

Nous nous sommes inspirés du jeu Super Mario Bros, créé par Nintendo, où Mario explore différents mondes et doit terminer des niveaux de plus en plus durs. L'histoire est très bien imaginée et permet au joueur de ne jamais être lassé, même lorsque le jeu devient plus difficile. De plus, Rayman Legends, jeu réalisé par Ubisoft, nous a également influencé puisque les interactions avec les ennemis et le décor y sont abondantes. Les animations visuelles et auditives y sont aussi très intéressantes. Enfin, le jeu Cuphead, développé par le studio MDHR, nous a aidé car il est très addictif et certaines situations requièrent beaucoup de réflexion, notamment avec les nombreux objets cachés permettant de réussir les niveaux en les utilisant correctement.

Grâce à l'avancée de TimeO, nous avons pu découvrir que certains aspects des jeux vidéo que nous connaissons peuvent paraître simples, mais représentent parfois des journées entières de code, même si ce sont des détails. Cependant, nous avons aussi été agréablement surpris par des parties qui pouvaient avoir l'air complexes, mais grâce notamment aux cours que nous avons suivis pendant cette année, sont en réalité réalisables. Nous comprenons ainsi mieux pourquoi certains problèmes paraissant anodins sont réglés au bout d'un important laps de temps par les développeurs de jeux vidéo, puisque nous avons nous aussi rencontré

des bugs compliqués à résoudre.

C'est un réel bénéfice en matière d'expérience, puisque nous découvrons des techniques de codage que nous ne maîtrisons pas jusque-là. Le travail en équipe et le partage des tâches sont des problématiques importantes que nous n'avions pas encore ou peu rencontrées avant ce projet. Nous découvrons ainsi cet aspect de la réalisation d'un jeu vidéo, bien que ce ne soit pas une barrière puisque nous comprenons mieux comment fonctionne git et la communication est plus efficace qu'avant la première soutenance.

Enfin, le respect du cahier des charges et du planning sont des défis conséquents, puisque nous devons nous assurer que chaque tâche soit réalisée comme prévu et selon le planning établi antérieurement. Il faut donc parfois être vigilants à ne pas trop se concentrer sur une partie du projet, mais plutôt avancer selon ce qui a été dit en amont durant la réalisation du cahier des charges et après la première soutenance, afin de mener à bien l'ensemble du projet.

2 Mise en contexte

2.1 Les membres

2.1.1 Lucas DUPORT

J'ai toujours eu cette attirance vers les nouvelles technologies en général, cela a commencé avec la célèbre Nintendo DS et depuis cela n'a cessé. A peine entré au collège, mon passe-temps était de me former et de créer un petit blog quand je rentrais de classe. C'est cette passion qui m'a tirée vers un autre lycée, qui lui proposait la spécialité Numérique et Sciences de l'Informatique, un choix décisif pour mon orientation.

Un projet de groupe de ce type répond à mes attentes de l'enseignement supérieur : tant il est complet et élaboré, tant il requiert de la discipline et de l'autonomie. Jusqu'à maintenant, ma seule réalisation en termes de jeu est un Piano Tiles like en python, réalisé seul et simplement. Celle-ci étant loin des attendus de ce projet, je vais pouvoir explorer un nouveau champ.

La découverte de Unity en début d'année m'a fait réaliser les possibilités infinies qu'offre ce logiciel, je m'empresse de voir le jeu que nous arriverons à réaliser !

2.1.2 Diego GALFRE

J'ai toujours été intrigué par le processus de création d'un jeu vidéo. Avant d'intégrer l'EPITA, je n'avais jamais réellement eu d'expériences

dans ce domaine. Je vois ce projet comme une formidable opportunité d'apprendre plus en détails comment développer ces jeux.

Je suis particulièrement attiré par la partie graphisme et sound design. Ayant déjà des bases dans quelques logiciels de design (Photoshop, Adobe Illustrator ...), je trouvais intéressant de maîtriser de nouveaux outils de traitement et de synthèse d'images pour modéliser et animer l'univers d'un jeu vidéo. Cette expérience nous permettra en outre d'apprendre la commercialisation et le marketing d'un projet, ce que je trouve intéressant professionnellement.

En approfondissant mes connaissances en C#, et sur de nouveaux outils, je tiens à donner vie à notre scénario et mener à bien notre projet.

2.1.3 Eliot SOL

J'ai toujours été très intéressé par l'informatique et les nouvelles technologies, qui offrent des possibilités de renouvellement quasiment infinies et permettent de mieux comprendre le monde actuel.

Les jeux vidéo sont également une de mes passions, c'est pourquoi ce projet m'a tout de suite plu : il permet de créer le jeu vidéo de nos rêves.

Avant de rentrer à EPITA, j'avais peu programmé : seulement des bases en Python et en html grâce à l'option Numérique et Sciences de l'informatique que j'ai suivie en première et terminale.

Le premier semestre m'a permis de découvrir de nouveaux langages, et ce projet va me permettre de poursuivre l'apprentissage du C# et du logiciel Unity, ce qui pourra me permettre par la suite de réitérer l'expérience.

En outre, ce projet aborde la création d'un jeu vidéo de manière approfondie et professionnelle. En effet, il ne correspond pas seulement à la partie création du jeu vidéo, mais également à la manière de créer un cahier des charges, de travailler en équipe, de communiquer autour, notamment par le biais de la création d'un site web, et comment rendre ce jeu commercialisable.

C'est pourquoi j'espère que ce projet va me permettre de découvrir comment programmer un jeu vidéo, mais aussi un début d'approche professionnelle qui pourra m'aider durant et après ma formation à l'EPITA.

2.1.4 Jessy COURTEMANCHE

Depuis jeune, mes frères m'ont inculqué la passion du jeu vidéo, puis de fil en aiguille je me suis intéressé au domaine de l'informatique et chacun de mes centres d'intérêts me stimulaient encore davantage que les anciens. Il y a eu le hardware, le gaming que cela soit entre copains ou en mode compétition (l'eSport), mais aussi le software.

La programmation m'a toujours particulièrement intéressé car c'était une énigme pour moi, et surtout je savais que tôt ou tard j'allais pouvoir

développer mes compétences techniques dans ce domaine.

A mon entrée à EPITA, j'avais seulement vaguement pratiqué le langage C pour utiliser Arduino ou bien des logiciels comme Flowcode permettant de contrôler des microcontrôleurs inclus dans des systèmes plus importants. Au-delà de ce que nous étudions en Sciences de l'Ingénieur, j'ai acheté un kit Arduino qui m'a permis de découvrir les bases du C et de la programmation en général. Mais tout ceci sans vraiment comprendre la logique camouflée derrière de tels outils.

Je pense que notre projet va me faire découvrir de nouvelles choses. La programmation est pour moi une source constante d'apprentissage, le domaine étant tellement vaste. Créer ce jeu vidéo va aussi nous pousser à être créatif, à conceptualiser avant de programmer, et à travailler une bande son cohérente avec le déroulé du jeu.

Le travail d'équipe sera primordial et c'est ma motivation première. Il faudra également piloter ce projet, faire un planning des tâches à réaliser et suivre son avancement. C'est notamment pour ce type de travail en équipe que j'ai souhaité intégrer une école d'ingénieur et l'EPITA plus particulièrement.

2.2 Le groupe

Le groupe Chronos est constitué de 4 personnes qui se connaissaient déjà auparavant ce qui permet une meilleure cohésion et ainsi d'avoir une équipe soudée. Cela nous a permis de trouver rapidement un projet qui plaisait à tous, beaucoup d'idées étaient partagées par tous notamment le fait que le monde soit en 2D avec un design plutôt rétro, grâce aux visions de chacun nous avons pu peaufiner un projet qui nous semble maintenant le projet parfait pour allier le plaisir de travaillé dessus mais aussi évidemment le plaisir de jouer. En effet, même si c'est un projet noté il semblait important pour chacun de nous d'avoir pour rendu final un jeu auquel nous pourrions jouer plus qu'une fois et dont on sera fier de le présenter à n'importe qui.

Pour cela il fallait donc un jeu qui ne soit pas redondant et cela collé parfaitement avec l'idée d'un jeu avec plusieurs époques, à la façon d'un Mario avec ses différents mondes. La touche historique était pour tout le monde un moyen de se démarquer des autres jeux classiques tels que Mario, Rayman Legends et d'autres mais aussi cela rendrait le jeu plus intéressant.

2.3 Le scénario

Dans le jeu TimeO, le joueur incarnera Timéo un enfant qui paraît d'abord assez banal. Jusqu'à ce qu'un jour, il se réveille totalement désorientée et après peu de temps il fait le lien et comprend qu'il se trouve en

fait à la préhistoire. Après plusieurs épreuves compliquées, et une grande fatigue, il finit toujours par s'endormir et se réveiller encore à une autre époque, et c'est comme ça qu'il découvre la méthode pour se rapprocher de son temps et ainsi traverse les ères mêlant énigmes et combats, en priant pour pouvoir un jour rentrer chez lui.

2.4 Le jeu

Le jeu vidéo est réalisé à l'aide du logiciel Unity et codé en C#. L'objectif pour notre personnage principal est de parvenir à traverser différentes époques afin de retrouver la sienne (chaque époque correspond à un niveau). Ce jeu d'aventures propose une expérience utilisateur qualitative grâce à la diversité des niveaux proposés, aux affrontements contre les antagonistes, mais également avec la possibilité d'accomplir les niveaux avec un second joueur.

L'angle de caméra est en 2D, ce qui donne au joueur une agréable vision de l'environnement. Ce dernier pourra interagir directement avec des éléments autour de lui, qui lui permettront de franchir les niveaux. Le joueur sera amené à faire face à des ennemis de chaque période. Au fur et à mesure des épreuves, le niveau de difficulté augmentera. De ce fait, compléter l'entièreté du jeu deviendra un véritable challenge !

2.5 Tableau de répartition des tâches

Rôle \ Élève	Lucas	Diego	Eliot	Jessy
Environnement		×		×
Interface		×	×	
Gameplay	×		×	
Ennemis	×			×
Bande son	×	×		
Site web			×	×
Réseau	×			×
Design		×	×	

3 L'avancement du projet

3.1 Personnages

Le personnage est la passerelle entre le joueur et le jeu, de ce fait il mérite une attention bien particulière. Les joueurs ont tendance à apprécier le fait d'avoir de nombreuses possibilités et l'entraide si je le jeu et un jeu en équipe. Depuis la dernière soutenance, nous avons avancé pour améliorer encore l'expérience utilisateur.

3.1.1 Le système de dégâts

Nous avons implémenté le système de dégâts, à présent le joueur peut s'attaquer à un ennemi et le tuer sans aucun scrupule. Ce système n'était pas implémenté à la soutenance précédente, il découle de la gestion de la vie des joueurs et des ennemis. Les joueurs et les ennemis ont tous une boîte de collision active lorsque le joueur ou l'ennemi a la capacité d'infliger des dégâts à son adversaire, lorsque cette boîte de collision rencontre d'autres, alors en fonction du tag prédéfini de celle-ci, des dégâts seront infligés ou non.

Pour l'instant il existe une seule façon d'infliger des dégâts aux ennemis en étant joueur, il faut qu'il soit armé d'un bâton et qu'il actionne le clic gauche de sa souris.

C'est de cette façon-là que nous empêchons la possibilité de tuer son allié : bien que certains joueurs apprécient cette fonctionnalité, nous pensons que le tir allié est une entrave au jeu d'équipe et à une bonne expérience utilisateur. En d'autres termes, les ennemis peuvent infliger des dégâts aux joueurs seulement, et inversement.

3.1.2 L'entraide

L'entraide et l'incitation au multijoueur sont au cœur de nos préoccupations et ainsi de l'expérience TimeO. Cette entraide passe par deux fonctionnalités majeures :

- Le dépôt d'armes :

Un joueur armé peut appuyer sur la touche g de son clavier pour déposer l'arme qu'il avait préalablement ramassée au sol. Il deviendra alors désarmé mais son camarade pourra s'emparer de l'arme et aller au combat à son tour.

Cette fonctionnalité prend tout son sens dans un jeu à plusieurs, d'autant plus que nous avons implémenté un « ramassage automatique » car nous préférons ce mode de fonctionnement.

En revanche, « ramassage automatique » peut entraîner des ramassages

non intentionnels, c'est pour cela qu'il est primordial que le joueur puisse reposer des objets récupérés.

Le dépôt d'armes amène des nouvelles possibilités de stratégie en combat, par exemple si l'un des joueurs est proche de la mort, il peut essayer de fuir et donner son arme à son coéquipier pour qu'il puisse en finir. Nous avons pris soin de coder proprement cette nouveauté car nous craignons que celle-ci soit le début d'une série de bugs de duplication d'armes.

- Le saut allié :

Un jour peut s'appuyer sur son allié pour effectuer un saut, cette fonctionnalité nous vient tout droit de Mario Bros et nous trouvons qu'elle a du sens dans un jeu multijoueur en coopération. Grâce à cela, certains objets (et même certaines parties de niveau) pourraient être accessibles seulement via la coopération de deux joueurs.

Nous avons décidé de ne pas implémenter cette fonctionnalité lorsque le joueur saute sur un ennemi, en effet dans TimeO il est impossible de tuer un ennemi en lui sautant sur la tête, nous trouvons donc incohérent d'offrir cette possibilité au joueur.

3.1.3 Les animations

Nous avons doublé leur nombre depuis la dernière soutenance, avec la venue de la possibilité de se munir d'un bâton, nous trouvons plus cohérent et esthétique de le voir directement dans nos mains plutôt que de le rendre disponible dans un genre d'inventaire.

Les deux personnages ont donc toutes les animations classiques et peuvent être en possession ou non d'un bâton. Il y a aussi l'animation du coup que le joueur peut donner avec ce bâton qui est disponible.

Toutes les animations des différents personnages sont évidemment fonctionnelles et synchronisées en réseau.

3.2 Les objets ajoutés

Les objets ajoutés sont des outils pour que le joueur ait un maximum de capacité d'interaction avec son monde. Cela implique des armes pour pouvoir entreprendre des combats, mais aussi des consommables pour pouvoir se régénérer après ceux-là, ou encore d'autres types d'objets qui peuvent mettre du piment dans l'expérience utilisateur.

N'oublions pas que nous sommes dans un jeu où les personnages traversent les époques, nous ne pouvions pas mettre à disposition au joueur une arme à feu dans la préhistoire dans un souci de cohérence. Nous avons alors choisi deux armes qui sont désormais implémentées : la branche et la pierre. De plus nous avons deux nouveaux consommables : la potion antigravité et la baie.

Tous ces objets ont un unique point commun pour le moins essentiel : ils ont tous été pensés et créés avec minutie.

3.2.1 Potion antigravité

La potion antigravité est un consommable qui, dès qu'il est ramassé par le joueur, permet de diminuer la gravité temporairement.

Pendant ce temps-là, les joueurs pourront sauter plus haut et ainsi pouvoir passer tout un tas d'obstacles, de murs mais aussi de prendre des objets dans les airs qui seraient inaccessibles en temps normal. Cependant méfiez-vous, le boost dure seulement 3 secondes, il faudra donc au joueur la lucidité de réussir ses sauts dans le temps imparti.

3.2.2 La baie

La baie est un consommable qui suscite une certaine réflexion, en effet : contrairement à la viande, la baie n'a pas toujours un effet positif. De manière aléatoire, le joueur gagnera 30 PV ou bien en perdra 30. Le joueur doit donc analyser la situation avant de la prendre, et la baie ajoute un facteur chance au jeu.

3.2.3 La branche

La branche est une arme « classique », le joueur peut la trouver sur son chemin et l'utiliser pour mettre des coups à ses ennemis, le fonctionnement assez typique d'une arme dans les jeux vidéo finalement.

3.2.4 La pierre

La pierre est une arme moins classique, mais pas d'inquiétude nous allons vous expliquer son fonctionnement et son utilité. Dans notre jeu rappelez-vous, on souhaite que le joueur n'ait pas toutes les réponses tout de suite, qu'il y ait de la difficulté au-delà du combat : le joueur doit

essayer, échouer, et réessayer différemment pour y arriver. C'est là que la pierre intervient.

Il est possible de la trouver sur la carte, tout comme la branche. En revanche une fois ramassée, elle n'apparaît pas dans les mains du joueur : il doit ainsi comprendre qu'elle lui sera inutile pour infliger (directement) des dégâts aux ennemis. La pierre peut néanmoins être déposée tout comme la branche, et cette fonction ne sera pas sans utilité.

3.2.5 Le parchemin

Nous avons décidé de créer cet objet pour qu'il soit le moyen de communication entre nous, Chronos, l'équipe qui se charge du développement du jeu, et les joueurs. Ces pancartes vont nous permettre de faire un pas de plus dans l'immersion ainsi que dans l'expérience utilisateur. Nous souhaitons que le jeu nécessite une certaine réflexion, et pour ce faire il nous faut quand même donner certaines indications aux joueurs.

Cette nouveauté décuple les possibilités de création de cartes : nous pouvons rendre le jeu plus complexe mais sans perdre l'utilisateur, car il a des indices sur ce qu'il cherche et n'est pas déboussolé.

C'est le but premier de ce nouvel outil, donner suffisamment d'indications aux joueurs sur ce qu'il doit faire pour ne s'assurer qu'il sache où il aille.

Le joueur pourra donc trouver ces pancartes sur son chemin, il pourra les ramasser ce qui affichera un indice ou message sur son écran. Il devra la reposer pour continuer à jouer, mais pourra évidemment la reconsulter si besoin ou/et la faire passer à son coéquipier.

3.3 La map

Lors de la dernière soutenance, nous disposions d'une "map test" qui nous a permis de bien comprendre et tester nos différents ajouts de la manière la plus simple possible.

Depuis, nous avons créé l'environnement d'un niveau en accord avec le scénario du jeu, en l'occurrence celui de la préhistoire. Le niveau commence ainsi comme prévu dans une grotte, et ce, sans trop d'obstacles et de difficultés afin que l'utilisateur puisse se familiariser avec les différents commandes, les parchemins seront là pour l'aider. Petit à petit, la difficulté du niveau se voit augmenter grâce à des pièges et des ennemis.

Nous avons ainsi édité la map à la main jusqu'à la fin du niveau afin qu'elle réponde parfaitement à nos exigences.

3.3.1 Les piques

Concernant les obstacles, nous avons commencé à mettre en place des pièges. Ainsi, nous avons implémenté des piques, que le joueur devra esquiver au risque de perdre la partie. Nous les plaçons dans le jeu lorsque nous souhaitons augmenter le niveau de difficulté. En effet, si le joueur entre en contact avec les piques, il ses points de vie seront instantanément remis à zéro ce qui entraînera sa mort. De plus, pour poursuivre notre initiative de base, nous avons également dessiné cet objet.

3.3.2 La clé

La pierre est en fait la clé du premier niveau, enfin à un détail près : le joueur doit en avoir 2.

Une deuxième pierre sera dissimulée quelque part dans le niveau et ces deux pierres devront être réunies devant l'ennemi final. Nous voulions que le combat final ne soit pas banal et qu'il demande de la créativité.

Le joueur devra sauter et déposer la pierre pendant le saut, celle-ci va alors gagner en vitesse et s'écraser sur la deuxième pierre : le joueur vient d'inventer le feu ! Effectuer cette action auprès de l'ennemi final le fera s'enflammer et ainsi donner accès au lit qui permettra aux joueurs de se réveiller dans une nouvelle époque.

3.4 Le multijoueur

Le multijoueur est au cœur de l'expérience TimeO, le multijoueur n'est pas qu'un simple bonus mais le jeu est pensé pour jouer à deux, sans pour autant mettre en péril l'expérience solo.

3.4.1 Zone de joignabilité

Nous avons créé une zone de joignabilité : elle sera seulement au début du niveau 1. Dans TimeO, les niveaux s'enchainent et le joueur ne peut pas réapparaître à un endroit mais pour gagner il doit réussir toute l'aventure sans mourir.

Cette zone est donc cohérente, un coéquipier ne peut pas rejoindre la partie en cours n'importe quand, si un coéquipier décide de rejoindre la partie et que le joueur est hors de cette zone, le coéquipier n'apparaîtra pas mais pourra cependant assister à la performance de son allié.

Cette zone vient également éviter une potentielle triche : si le joueur meurt, et que son coéquipier est en vie, il aurait peut-être essayé de quitter la partie et de rejoindre à nouveau pour réapparaître.

3.4.2 Mode spectateur

Le mode spectateur est essentiel dans un jeu à plusieurs où il n'y a pas de réapparition. Celui-ci trouve entièrement sa place dans l'expérience TimeO.

Si un joueur meurt mais que son coéquipier reste en vie : il sera alors en mode spectateur et regardera son coéquipier jouer mais sans pouvoir interagir avec la partie en cours.

Pour rappeler au joueur qui est mort qu'il n'est plus de la partie mais qu'il est bien en train de regarder son coéquipier jouer, il y aura l'affichage de « You are in spectator mode » sur son écran.

3.5 Les Menus

Par rapport au menu principal, nous avons légèrement modifié l'interface d'accueil et les boutons en vue d'avoir un rendu un peu plus esthétique. Nous avons néanmoins décidé de garder la même palette de couleur pour rester en accord avec l'univers du jeu, et pour ne pas perturber l'utilisateur.

3.5.1 Police d'écriture

Depuis la dernière soutenance, nous avons modifié la police d'écriture des interfaces qui nous semblait trop "classique" (Arial à l'époque) et nous nous sommes orientés vers une écriture qui correspond davantage à l'univers du jeu vidéo rétro. Nous avons trouvé cette police d'écriture parmi les assets gratuits que propose Unity, le lien vers celui-ci est disponible en annexe de ce rapport.

3.5.2 Settings

En vue de rendre l'expérience utilisateur plus agréable, nous avons intégré des réglages. En effet, tout bon jeu sur ordinateur propose des options de réglages et de paramètres graphiques. Dans ces derniers, on y trouve toutes sortes d'options comme la résolution de l'écran, les réglages du volume, ainsi que le choix entre fullscreen et minimized screen.

3.5.3 Pause

En supplément, nous avons rajouté une interface pause au jeu via Unity. Pour cela, il suffira de presser la touche "echap". Depuis ce menu, l'utilisateur aura la possibilité de revenir au jeu, de retourner au menu principal, d'accéder au settings et finalement de quitter la page du jeu. Ainsi, cette interface facilitera directement l'accès au jeu et aux réglages.

3.5.4 GameOver

Lorsque la barre de vie du personnage est vide ou lorsque ce dernier tombe sur des piques, il perd la partie et est redirigé vers l'interface de fin de jeu "Game Over". Cette interface se présente sous la même forme que celle du menu pause, en gardant toujours les couleurs bleu/violet.

À partir de ce menu, pour l'instant nous avons la possibilité de retourner au menu principal via le bouton "Return To Lobby", et ainsi recommencer le niveau autant de fois que l'utilisateur le souhaite. À l'avenir, nous aimerions ajouté un bouton qui replay qui relancerait instantanément sans passer par le Lobby.

3.6 Ennemis

3.6.1 Le Boss

Le boss de fin du premier niveau est doté de deux types d'attaque : la charge et l'attaque corps à corps. Pour la charge, il reste immobile pendant un moment avant de foncer rapidement sur le joueur pour lui infliger des dégâts. Pour l'attaque corps à corps, il essaye de se rapprocher du joueur pour ensuite essayer de le frapper.

Si le joueur se situe loin du boss, celui-ci va avoir tendance à essayer de le charger, car cette attaque est plus efficace de loin, et inversement pour l'attaque corps à corps. Cependant, si le joueur se trouve dans la zone au milieu, le boss va alterner grâce à une pseudo intelligence artificielle.

Pour les premières attaques, ce sera simplement de l'aléatoire. Au fur et à mesure que le niveau avance, le boss retiendra quels coups lui ont permis d'infliger des dégâts au joueur, et quels coups lui ont fait subir des dégâts. Il aura alors tendance à effectuer plus souvent les actions qui lui sont favorables. Toutefois, il restera quand même une part d'aléatoire, pour éviter que le boss ne fasse toujours les mêmes coups.

3.6.2 Les ennemis classiques

Les ennemis classiques n'ont pas d'attaque à proprement parler, ils se contentent d'infliger des dégâts lorsque le joueur passe à proximité. Leurs déplacements ne sont pas réfléchis pour que le niveau ne soit pas insurmontable. Ils se contentent donc de faire des allers-retours d'un point A à un point B prédéfinis.

Bien que les ennemis classiques étaient déjà présents lors de la première soutenance, nous les avons améliorés. Désormais ils bougent et ont une petite barre de vie au dessus de la tête pour que les joueurs puissent suivre en temps réel la situation ennemie.

3.7 Son

Pour apporter un aspect dynamique à l'expérience utilisateur il nous a paru essentiel d'implémenter une bande sonore au jeu. Pour cela nous créons une musique par niveau qui convient à l'époque correspondante. Ainsi, l'ambiance du premier niveau nous fait penser à des époques plus sauvages comme celle de la préhistoire. La musique a été composée via le logiciel de musique assistée par ordinateur, FL Studio, et va suivre le joueur uniquement pendant les niveaux.

Nous prévoyons par la suite d'ajouter des effets sonores sur quelques items comme les consommables, et éventuellement rajouter pareillement une musique de fond pour le menu principal.

3.8 Réseau

Nous avons déjà effectué l'implémentation réseau qui était fonctionnelle dès la première soutenance, cependant nous cessons de l'améliorer car chaque fonctionnalité nécessite sa gestion de la synchronisation.

Pour ce faire, nous passons beaucoup par l'Animator. C'est un composant clé qui est maître de la gestion des animations mais qui a la particularité de pouvoir stocker des booléens, entiers, flottants, chaînes de caractères. Ces variables sont facilement synchronisables via Photon, ce qui permet la synchronisation réseau de façon plus aisée.

3.9 Site web

Le site web était déjà plutôt au point lors de la première soutenance, nous l'avons amélioré en rafraichissant son contenu et avons ajouté la fonctionnalité du formulaire nous contacter.

Le rafraichissement du site sera au niveau de la vidéo, une multitude de nouvelles choses ont été implémentées donc il faut que la vidéo concorde avec la version du jeu la plus récente.

Ensuite la partie gameplay sur la page principale était munie seulement d'une photo et d'un texte assez court, nous avons donc enrichi le texte et expliqué véritablement le gameplay du jeu.

L'ajout majeur concerne la partie « Nous contacter », auparavant seulement le questionnaire était créé mais il n'était pas fonctionnel, en utilisant « PHP » et « Mysql » mais aussi à l'aide de notre hébergeur « OVH », nous avons maintenant un questionnaire fonctionnel et il permettra aux joueurs de faire remonter les éventuelles questions ou bugs.

Pour la soutenance finale les objectifs seront de remplir les quelques sous-pages restantes et rendre disponible depuis le bouton "Jouer" l'installateur du jeu.

4 Conclusion

4.1 Tableau récapitulatif de l'avancement

	Avancement (%)
Environnement	65
Interface	80
Gameplay	80
Ennemis	60
Bande son	70
Site web	85
Réseau	85
Design	70
Moyenne	74

4.2 Prévisions pour la soutenance finale

	Avancement (%)
Environnement	100
Interface	100
Gameplay	100
Ennemis	100
Bande son	100
Site web	100
Réseau	100
Design	100
Moyenne	100

4.3 Conclusion

C'est avec fierté que nous voyons TimeO évoluer, les bonnes bases que nous avons construites pour la première soutenance nous ont permis de continuer à développer et améliorer un jeu qui est en pleine évolution et qui se complète au fur et à mesure.

De nombreux ajouts ont donc pu être faits et sur différents points, des ajouts visibles directement dans le jeu comme les objets consommables qui apportent énormément de possibilités, des ajouts indispensables comme l'implémentation du système de dégâts, mais aussi des ajouts qui paraissent moindres en apparence mais qui apportent énormément à l'expérience du joueur comme le changement de caméra après la mort d'un joueur ou encore la refonte entière des différents menus.

Le site aussi a eu le droit à un rafraîchissement et un ajout majeur qui permettra à l'équipe de projet d'être au courant des divers retours des utilisateurs très rapidement.

La motivation reste de la partie et permet à toute l'équipe Chronos de s'investir et d'avancer en prenant plaisir à le faire.

Nous sommes donc dans les temps pour cette soutenance finale, tout ceci grâce à une bonne répartition des tâches et à un fort investissement, nous avons pu être efficace sans jamais mettre en péril la qualité du travail effectué et respecter les objectifs fixés.

5 Annexe

5.1 Webographie

- Notre site web : [TimeO](#)
- Logiciel utilisé pour créer la carte du jeu : [Unity](#)
- Logiciel utilisé pour créer les personnages et ennemis : [MapleStory](#)
- Logiciel utilisé pour la création des scripts : [Rider](#)
- Logiciel utilisé pour le code \LaTeX : [Overleaf](#)
- Logiciel utilisé pour la synchronisation du groupe : [GitHub](#)
- Logiciel utilisé pour la création des TileSheets : [Piskel](#)
- Outil utilisé pour la création du site internet : [Bootstrap](#)
- Logiciel utilisé pour la création des bandes sons : [FL Studio](#)
- Asset Unity police d'écriture : [Thaleah](#)
- Ressources pour des exemples de réalisations : [Youtube - Brackeys](#)

5.2 Table des illustrations

5.2.1 Timéo



5.2.2 Carl (le second joueur)



5.2.3 Boss de la préhistoire



5.2.4 Différents objets

