



Cahier des charges

TimeO par *Chronos*

Vendredi 14 Janvier 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	Notre groupe	4
2.1	Lucas DUPORT	4
2.2	Diego GALFRE	4
2.3	Eliot SOL	4
2.4	Jessy COURTEMANCHE	5
2.5	La création du groupe	5
3	Le projet	6
3.1	Origine de l'idée	6
3.2	Scénario	6
4	Le découpage du projet	7
4.1	Gameplay	7
4.2	Design	7
4.3	Ennemis	8
4.4	Bande son	9
4.5	Réseau	9
4.6	Site web	9
5	Répartition des tâches	10
5.1	Par élève	10
5.2	Par soutenance	10
6	Commercialisation	11
7	Conclusion	12

1 Introduction

L'objectif de ce cahier des charges est de vous présenter le jeu vidéo que nous avons décidé de réaliser pour notre projet du deuxième semestre à l'EPITA : TimeO. Il s'agit d'un jeu d'aventure en deux dimensions où Timéo, le personnage principal, 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 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. En effet, il y a de nombreux objets cachés permettant de réussir les niveaux en les utilisant correctement.

Les principaux intérêts de notre jeu sont donc les possibilités quasiment infinies de scénarios, animations et décors, ainsi que la possibilité de rendre le jeu de plus en plus difficile, obligeant le joueur à réfléchir et utiliser son imagination pour compléter tous les niveaux.

Jouant tous les quatre aux jeux vidéo durant notre temps libre, ce projet va nous permettre de découvrir l'envers du décor, à savoir la création de jeu vidéo dans sa globalité.

Cela va apporter un réel bénéfice en termes d'expérience, mais aussi d'approfondir nos bases en programmation, ce qui nous sera utile pendant notre scolarité à l'EPITA, mais aussi pour le futur. Le travail en équipe, la répartition de tâches en fonction des compétences, et l'obligation de respecter un planning établi en amont risquent également d'être des défis qui nous seront utiles dans notre vie professionnelle une fois la formation terminée.

2 Notre groupe

2.1 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 !

2.2 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'image 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.

2.3 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.

2.4 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.

2.5 La création du groupe

Notre groupe est constitué de deux élèves du Groupe 2 et deux élèves du groupe 3. Nous avons profité du choix libre de ses camarades pour se joindre par affinité, toutefois nos profils restent complémentaires dans l'ensemble.

Nous n'avons pas traversé de difficulté à nous accorder sur l'idée de départ du jeu vidéo ainsi que ses modalités. Par-dessus tout, trouver trois autres personnes motivées et volontaires était ce qui nous tenait le plus à cœur.

Et c'est ainsi qu'est né le groupe Chronos.

3 Le projet

3.1 Origine de l'idée

Le jeu sera un jeu d'aventure en 2D. Nous nous sommes très vite mis d'accord sur la dimension d'une part car nous avons tous commencé sur des jeux comme Mario Bros ou bien Pokémon qui sont des jeux 2D, et d'autre part car ces jeux là restent intemporels. Malgré de nombreuses sortie qui permettent de garder les jeux attractifs, ces séries de jeux reprennent toujours le même principe : un personnage qui part à l'aventure dans un monde en 2D plutôt retro.

Nous avons donc à trouver un scénario accrocheur. Avec cette idée d'intemporalité des jeux rétro, il nous a paru évident que l'idée principale tourne autour du thème du temps. Par la suite, il nous est naturellement venu l'idée que notre personnage se retrouve perdu dans le temps et soit amené à traverser les époques jusqu'à pouvoir rejoindre la sienne. L'idée a été apprécié par tous les membres, et de là est parti le brainstorming. Aucun jeu de ce type n'existait déjà, à notre connaissance, et les membres de Chronos ont vu d'un bon œil le fait de pouvoir se démarquer par l'originalité.

Ensuite, il nous restait à se fixer sur les détails, comment est-ce que personnage changera d'époque par exemple. Nous avons dû chercher un des éléments qui lie les humains de toutes époque, et nous avons opté pour le sommeil. Timéo, le personnage principal de TimeO, devra trouver un lit, qui pourra varier selon les époques. A partir de là, nous avons les pièces maîtresses pour mener le projet à bien.

Toutefois, il manquait un nom de groupe et de jeu. Pour le nom du groupe, nous avons choisi Chronos qui est une référence à la temporalité, aussi bien dans l'étymologie de notre langue que dans les mythes. Pour le nom du jeu, il nous fallait un nom de la sorte qui renvoie au thème phare : le temps. Ainsi, nous avons trouvé TimeO, qui ramène à plusieurs choses : Time 0 (le temps n'a plus de valeurs) , il en a facilement découlé le prénom du protagoniste : Timéo.

3.2 Scénario

C'est un soir comme un autre dans la petite ville d'Annecy en Savoie, Timéo part se coucher. N'ayant pas sommeil, il décide alors de rejoindre ses parents qui regardaient un documentaire sur la Préhistoire, puis finit par s'endormir.

Au réveil, le jeune Timéo est totalement désorienté. Il se retrouve sous un arbre, sans une once d'habitation et de route aux alentours. Paniqué, il court jusqu'à arriver devant une grotte. Pris d'une intuition soudaine, il rentre à l'intérieur jusqu'à ce qu'il se rende compte que l'obscurité était bien trop forte pour continuer son exploration. En revenant à l'entrée de la grotte il remarque des fresques murales. Il fait très vite le lien entre ce qui l'entoure et le documentaire qu'il avait regardé la veille. Pour lui, aucun doute, il s'est retrouvé

bloqué dans la préhistoire.

S'en suivra une suite de péripéties afin qu'il trouve un moyen de rentrer chez lui. Or, à la fin de son périple en préhistoire, Timéo ne remontera que d'une seule époque et comprend qu'il devra remonter les époques une par une, et donc à chaque fois se dépasser mentalement et physiquement pour ainsi espérer rentrer chez lui . . .

4 Le découpage du projet

4.1 Gameplay

La partie Gameplay inclut elle-même beaucoup de travail. Ce travail se fera sur Unity, ce sera principalement s'occuper des interactions avec les objets, consommables, environnements. Unity est un moteur de jeu connu du grand public, c'est l'un des plus répandus dans ce domaine qui croit à une vitesse folle.

L'aventure TimeO se fera en 2 dimensions. Il nous a paru à tous plus adapté pour ce type de jeu d'aventure en nous laissant beaucoup de liberté sur les graphismes notamment.

Le joueur Timéo, qui pourra être accompagné, aura pour mission d'avancer toujours plus et d'évoluer pour découvrir ce qui lui est arrivé, mais surtout pour rentrer chez lui. Pour ce faire, il va traverser différentes époques, ce qui induit différents décors, différents objets et consommables qui seront amenés à changer au cours du temps.

Son chemin sera parsemé d'embûches, mais aussi d'indices, et également d'ennemis qu'il aura la capacité de neutraliser seul ou à plusieurs.

Enfin, si le joueur parvient à terminer le jeu, alors il pourra découvrir ce qui s'est réellement passé et mettre des mots sur ce mystère.

4.2 Design

Pour ce qui est trait de design, nous sommes assez inspirés pour pouvoir espérer concevoir un beau jeu. Arriver à rendre tout une expérience esthétique, ergonomique, cohérente, n'est pas chose facile et nous le savons. C'est l'un des défis que nous allons devoir relever via ce projet, la fibre artistique étant essentielle dans tous domaines, elle l'est aussi dans l'IT.

Bien que ce soient des métiers souvent spécifiques, il est intéressant d'avoir à être multitâche et ainsi de s'essayer à un maximum de choses qui sont toutes des étapes importantes pour la conception d'un jeu vidéo. Nous avons déjà une idée plus ou moins précise de jeu, il est assez difficile d'imaginer une couleur qui dominera tout au long de TimeO étant donné que le personnage va traverser différentes époques.

Le jeu connaîtra donc des couleurs variables, cependant le bleu et le violet prévaudront dans les interfaces et le logo. C'est ainsi que nous avons imaginé Timéo, voici un prototype de logo qui était sur la couverture de ce cahier des charges :



Dans le O de TimeO, nous avons intégré une horloge pour rappeler l'univers dans lequel sera plongé le protagoniste. Celui-ci est équipé de lunettes, c'est ainsi que nous l'avons vu voyager dans le temps. De plus la police d'écriture du nom du jeu rappelle également le côté rétro des graphismes.

4.3 Ennemis

Les ennemis du jeu seront dotés d'intelligence artificielle. En ce qui concerne TimeO, nous utiliserons de l'IA faible, d'autant plus que ce style de jeux vidéo rétro. Nous aimerions pouvoir adapter la puissance des ennemis en fonction du contexte, différents facteurs entreraient en compte : le nombre de joueur, l'époque dans laquelle le joueur se trouve, et le temps de jeux. Ces ennemis pourront évidemment effectuer des actions prédéfinies d'attaques, ou même des dégâts simples.

Nous pourrions aussi adapter la vulnérabilité des ennemis en fonction des indices et/ou des objets trouvés au préalable. Plus généralement, la gestion des ennemis devra être fine pour avoir le jeu le plus équilibré possible, bien que celle-ci nous demandera du temps et une familiarisation avec l'intelligence artificielle.

Pour que l'expérience de jeu soit optimale, le jeu doit générer de la frustration par sa difficulté et ceci est nécessaire dans tous types de jeux. Celle-ci doit être gérée avec parcimonie, afin que le joueur se sente près du but mais que l'objectif représente tout de même un vrai défi.

4.4 Bande son

Dans un jeu 2D la bande son est primordiale. C'est elle qui est la marque de fabrique du jeu, qui doit être reconnaissable.

Cependant dans le cas de TimeO, le changement d'environnement pose question. En effet, plusieurs époques signifient plusieurs cultures donc plusieurs bandes son.

Or, il ne nous semble pas ensisageable d'avoir plusieurs bandes son radicalement différentes les unes des autres. Tout simplement car la bande son favorise l'immersion du joueur, celui-ci ne doit pas se sentir totalement dépaycé par une musique qui serait trop différente de celle de l'époque précédente.

Donc idéalement, il serait cohérent de garder le même "fil conducteur sonore" en termes de rythme, afin que la bande son puisse être la moins différentes possible, tout en modifiant certains tons en fonction de époques. Cela sera également une tâche qui nécessitera un certain nombre d'ajustements.

Nous tâcherons de créer seuls cette bande son afin que celle-ci corresponde exactement à nos envies, inspirations, et attentes.

4.5 Réseau

En termes de fonctionnalités, nous souhaitons que le mode multijoueur soit favorisé par l'interface et par le jeu. Pour cela, il nous faudra faire en sorte de rendre la coopération facile en ligne.

Or, aucun d'entre nous n'a déjà réalisé un jeu vidéo avec un tel mode. Nous ne savons pas réellement à quoi nous attendre, nous ne connaissons pas non plus la difficulté d'une telle tâche. Cela va contribuer à rendre cette partie du développement intéressante et éducative : tous les membres de Chronos seront dans l'inconnu.

Unity semblerait faciliter l'implémentation d'un tel mode, bien qu'il soit un indispensable pour un jeu en 2022. L'objectif ici est d'inciter un maximum les joueurs de TimeO à se laisser tenter pour une expérience avec un coéquipier, l'union fait la force.

4.6 Site web

Le site web est la passerelle entre le potentiel joueur et le joueur : si un internaute vient à être intéressé par TimeO et souhaite trouver des renseignements, celui-ci doit pouvoir trouver les informations dont il a besoin mais surtout lui donner envie de se lancer.

Aussi, le site web est nécessaire à la diffusion à grande échelle du jeu, il peut aussi servir d'intermédiaire entre les joueurs et les développeurs. Chronos devra se tenir proche de ses joueurs qui pourront signaler d'éventuels bug afin qu'ils soient corrigés, mais aussi faire des suggestions pour des ajouts dans le jeu.

Sa réalisation requerra forcément le langage HTML et CSS, ainsi que peut-être d'autres langages qui peuvent être utiles au-delà des deux incontournables de la page web.

5 Répartition des tâches

5.1 Par élève

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

5.2 Par soutenance

Tâche débutée : D

Tâche en cours : C

Tâche achevée : F

Rôle\Soutenance	Première	Intermédiaire	Finale
Environnement	C	C	F
Interface	D	C	F
Gameplay	C	C	F
Ennemis	D	C	F
Bande son	D	C	F
Site web	C	C	F
Réseau	D	C	F
Design	D	C	F

6 Commercialisation

Pour réaliser ce projet, nous disposons déjà du matériel nécessaire, à savoir, un ordinateur par membre du groupe avec tous les logiciels essentiels pour la conception du projet. De ce fait, la création du jeu n'engendrera aucun frais.

Cela nous permet ainsi de jouer sur la compétitivité prix en tenant des prix plus bas que ceux des concurrents. En effet, le prix de vente moyen d'un jeu PC est de 14,5 euros. Notre jeu serait vendu à moitié prix, à 7 euros. Toutefois, l'utilisateur aurait éventuellement la possibilité de faire des achats sur le jeu, en vue de personnaliser son personnage.

Ce choix de jeu vidéo rétrogaming se traduit du fait que la mode de ce type de jeux revient. En effet, tandis que les consoles sont toujours plus performantes, les joueurs, eux, sont nostalgiques des tous premiers jeux vidéo qu'ils considèrent comme des classiques. Certains vont même jusqu'à installer des émulateurs pour rejouer à ce type de jeux. Ainsi, l'interface de TimeO pourrait remémorer cette époque, et donc répondre à la demande présente sur le marché.

L'objectif est d'atteindre une audience d'amateurs de jeux vidéo, par notre jeu qui relève du défi, avec des niveaux de plus en plus difficiles. Pour cibler cette audience, il serait intéressant de sponsoriser des influenceurs dans le domaine du gaming sur les réseaux sociaux. En effet, tous les internautes atteints par la publicité seraient ainsi de potentiels acheteurs, contrairement à la publicité télévisée : elle touche uniquement un faible pourcentage de prospects.

Initialement, pour financer la communication, il sera nécessaire de faire appel à des aides financières (prêts bancaires, crowdfunding).

Idéalement, pour que le groupe Chronos gagne en notoriété sur le marché, il faudrait continuer à proposer régulièrement du nouveau contenu et éventuellement coopérer avec des créateurs.

En publiant gratuitement le jeu sur la plateforme Epic Games par exemple, nous aurions non seulement la possibilité d'atteindre un grand nombre d'utilisateurs qui font déjà partie de l'écosystème de cette dernière, mais également avoir des partenariats avec des créateurs qui sont sur la plateforme. Cela permettrait de plus d'avoir un meilleur contrôle sur notre jeu, car nous aurions la possibilité de créer et modifier la page de notre jeu et d'avoir des interactions directes avec nos prospects.

Finalement, en publiant un jeu via cette plateforme, 88% du prix d'achat revient au développeur, contre 70% pour la majorité des autres boutiques (soit un revenu de 6,16 euros par vente).

Nous disposons également d'un site en ligne où les internautes peuvent s'informer, acheter le jeu mais également nous contacter pour des collaborations ou des questions concernant le jeu.

Au bilan, la commercialisation du projet semble donc être favorable, car la création du jeu et sa publication ne demandent aucuns frais supplémen-

taires. Tous les investissements à fournir concernent la commercialisation, qui en principe rapporte davantage de bénéfices.

Logiciels	Prix
Unity	0€
Piskel	0€
Audacity	0€
GitHub	0€
Visual studio code	0€

Coût des outils de développement

7 Conclusion

Nous allons donc créer TimeO, que l'on espère divertissant et plein de surprises.

Ce projet va nous permettre de progresser, que ce soit dans les divers langages de programmation, mais aussi humainement. En effet, il s'agit ici d'un premier travail de groupe : l'organisation devra être de la partie.

Chaque membre de notre groupe va avoir la possibilité d'utiliser sa personnalité pour que le rendu final soit une réussite, il nous semble également important que chacun d'entre nous se reconnaisse dans le rendu final.

La motivation et l'impatience sont au rendez-vous à l'idée de commencer à travailler ensemble sur notre propre jeu.

Nous disposons alors de tous les outils dans le but de mener à bien TimeO. Nous espérons ainsi avoir un produit final à la hauteur de nos espérances.