

CAHIER DES CHARGES

2020-2021



Team ALPHA



Alexandre Devaux-Riviere

Léo Devin

Phu Hung Dang

Angélo Eap

Table des matières

1	Introduction	3
1.1	Présentation du Groupe	3
1.2	ALPHA	3
1.3	Membres de la société ALPHA	3
1.4	Choix du logo	3
2	ERASED - Notre projet	4
2.1	Présentation	4
2.1.1	Prototype de logo	4
2.1.2	Origine	4
2.1.3	Décors, map, graphisme	4
2.1.4	But, intérêt, principe	5
2.1.5	État de l'art	5
2.1.6	Inspirations artistiques, mécaniques et fonctionnelles	5
2.1.7	Objet de l'étude	7
2.2	Fonctionnel	7
2.2.1	Rappel Contextuel	7
2.2.2	Fonctionnalités du jeu	7
2.3	Lancement d'une partie	8
3	Aspects Techniques, Méthodologiques et Economiques	9
3.1	Moyens matériels	9
3.2	Moyens intellectuels	9
3.3	Aspects Economiques	9
4	Découpage du projet	10
4.1	Tableau de répartition des tâches	10
4.2	Développement sur les tâches réparties	11
4.2.1	Alexandre - Chef de projet	11
4.2.2	Léo	11
4.2.3	Phu Hung	12
4.2.4	Angélo	12
5	Conclusion	12

1 Introduction

1.1 Présentation du Groupe

Notre société, nommée ALPHA, est une société à but non-lucratif, fondée le 9 janvier 2021. Composée de 4 personnes dont les idées convergeaient, nous sommes une société qui se spécialise dans la création de Jeux Vidéo. Notre objectif est d'apporter du réconfort et permettre aux joueurs de se détendre ainsi que d'échapper à la réalité en les embarquant dans des aventures épiques au-delà du réel.

1.2 ALPHA

Derrière le nom de notre société se cachent plusieurs significations, dont la plus basique est l'acronyme de la première lettre des quatre fondateurs de la société : Alexandre, Léo, Phu Hung et Angelo. Il représente l'unicité ainsi que la cohésion des membres de notre groupe pour ce travail d'équipe. Il montre aussi que chacun a un rôle important à jouer au sein de la société, que personne n'est mis à l'écart et que l'aide sera apportée à ceux qui le demandent. Mais ALPHA représente également dans le domaine de l'informatique le nom de la première phase de développement concret d'un logiciel, qui sera par la suite amélioré par tous et destiné au partage. C'est en parfait accord avec notre objectif : améliorer nos compétences et connaissances à travers l'entraide.

1.3 Membres de la société ALPHA

- Alexandre Devaux-Riviere (Chef de projet)
- Léo Devin
- Phu Hung Dang (Sous-chef de projet)
- Angelo Eap

Notre collaboration permettra aux joueurs d'avoir une expérience immersive que ce soit au niveau technique comme au niveau graphique.

1.4 Choix du logo

Nous avons opté pour un logo simple, discret mais aussi à la fois efficace et moderne regroupant l'ensemble des lettres de notre nom de société.



2 ERASED - Notre projet

2.1 Présentation

2.1.1 Prototype de logo



FIGURE 1 – prototype 1 : ERASED



FIGURE 2 – prototype 2 : ERASED

Notre logo de jeu n'est encore qu'un prototype et peut, de ce fait, complètement changer, mais il concilie jusqu'ici parfaitement la dimension 2D, illustrative et thématique du jeu que nous vous présentons ci-dessous.

2.1.2 Origine

Chaque membre du groupe étant très familier avec l'univers du jeu vidéo, nous avons décidé de créer un jeu vidéo plutôt qu'un logiciel utilitaire. Le jeu choisi est inspiré de plusieurs jeux d'action-aventure et de plate-forme tel que Hollow Knight, The binding of Isaac et Celeste en 2D. Ce type de jeu choisi n'a pas été direct, nous nous sommes d'abord rassemblés et avons débattu sur plusieurs idées et thèmes ayant du potentiel. Sont sortis du lot deux idées, celui d'un "plate-former" et celui d'un "action-aventure", c'est donc pour cela que nous avons décidé de fusionner ces deux idées pour en faire un Metroidvania. Nous voulions tout d'abord créer un jeu à l'image de ce thème mais qui allait aussi nous plaire tout en étant dans la limite de nos capacités de développement.

2.1.3 Décors, map, graphisme

Le fait de choisir un univers pour notre jeu n'était pas chose acquise mais nous avons déjà des idées de direction. Les thèmes médiévaux et moyenâgeux sont sortis du lot car ils collaient bien avec le type de jeu voulu.

2.1.4 But, intérêt, principe

Le but principal de la création de ce jeu est avant tout de divertir le joueur en l'immergeant dans un monde médiéval et épique. De plus, le principe du jeu sera de le finir en explorant le monde tout en combattant différents ennemis. Ce projet nous permettra donc d'acquérir de l'expérience que ce soit en programmation, en designing ou encore en communication.

2.1.5 État de l'art

Notre jeu sera donc un Metroidvania (qui est donc on le rappelle l'addition d'un plate-former et d'un action-aventure). Le nom du genre est un mot-valise, il emprunte le nom de deux jeux ayant ce système de gameplay qui sont Metroid et Castlevania. Le premier Metroidvania apparu est Aztec, il est sorti en 1982 sur les ordinateurs Apple II, les Atari 8-bit et les Commodore 64. Les principaux représentants de ce genre sont Metroid, Castlevania et Hollow Knight. La popularité du genre Metroidvania est due à la facilité de la prise en main des jeux de plateforme tout en alliant simplicité de design et mécaniques de jeu fluides. De plus, l'exploration et la découverte du jeu est aussi un grand atout pour attirer les joueurs. Enfin, ce genre permet également une grande liberté sur le scénario et le level-design, donnant donc aux créateurs libre cours à leur imagination.

2.1.6 Inspirations artistiques, mécaniques et fonctionnelles

Pour la ligne directrice de notre projet, nous nous sommes inspirés de :

Hollow Knight : Pour le gameplay



FIGURE 3 – Hollow Knight

Points forts :

- Prise en main simple.
- Progression du personnage en fonction de l'avancement du jeu.
- Liberté scénaristique.
- Accessibilité à une large tranche d'âge.

TowerFall : Pour les graphismes

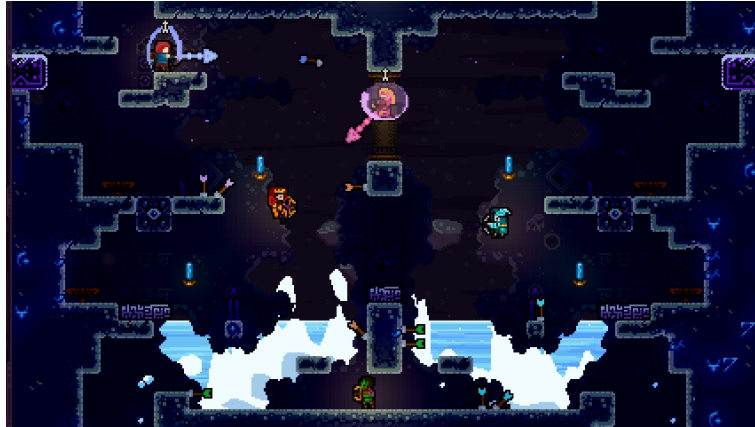


FIGURE 4 – TowerFall

Points forts :

- Simplicité et efficacité des graphismes.
- Diversité des thèmes.

Castlevania : Pour le thème



FIGURE 5 – Castlevania

Points forts :

- Jeu en 2D avec une caméra centrée sur le joueur permettant une meilleure immersion.
- Univers médiéval.

2.1.7 Objet de l'étude

La création de ce jeu nous permettra d'approfondir nos compétences en C# et de découvrir de nouveaux outils, tels que *Unity*, *Overleaf* (pour les rendus), *Unity collaborate* et *GitHub* pour sauvegarder notre progression. De plus, celui-ci nous donnera une belle expérience de travail en groupe, indispensable à tout bon ingénieur. Dans notre vie professionnelle nous serons aussi tous amenés à faire des projets et à travailler en groupe, alors nous exercer le plus tôt possible est un vrai avantage.

2.2 Fonctionnel

2.2.1 Rappel Contextuel

Le joueur devra compléter plusieurs chapitres afin d'avancer dans l'histoire. Pour cela, il devra explorer le monde et combattre les différents monstres, entités et boss présents dans chaque niveau du jeu à l'aide des armes et des pouvoirs qu'il recevra au cours de sa progression.

2.2.2 Fonctionnalités du jeu

Mode solo :

Le mode solo consiste à parcourir le monde tout en tentant d'y survivre et d'y échapper. De plus, le mode solo possède plusieurs difficultés telles que le mode normal, le mode difficile et le mode hardcore.

Singleplayer - Les premiers niveaux seront assez simples, destinés à être des tutos camouflés pour le nouveau joueur, afin qu'il puisse pleinement prendre en main son personnage, ainsi que la mécanique nouvelle du jeu. A partir d'un certain avancement dans le jeu, le joueur se verra recevoir de nouvelles compétences comme le pouvoir de faire de petites ruées en avant dans la direction voulue (dash) qui seront reset une fois la pose des pieds du joueur sur une surface de déplacement.

Mode multi :

Le mode multijoueur permettra à deux joueurs de jouer simultanément en coopération à ERASED en local ou en ligne.

Multiplayer - Possibilité envisageable si le temps restant nous le permettra :

Une des fonctionnalités du jeu pourra comprendre un mode à plusieurs : un des joueurs incarnera un Boss, et l'autre/les autres seront chargés de l'éliminer pour gagner la partie. Le Boss sera bien évidemment plus puissant et plus résistant avec plus de capacités.

Différentes armes récupérables :

Plusieurs armes sont récupérables dans le jeu, telle que l'épée ou l'arc, dont les caractéristiques sont montrés dans le tableau ci-dessous, elles pourront affecter le joueur qui les portes en fonction de leur nature.

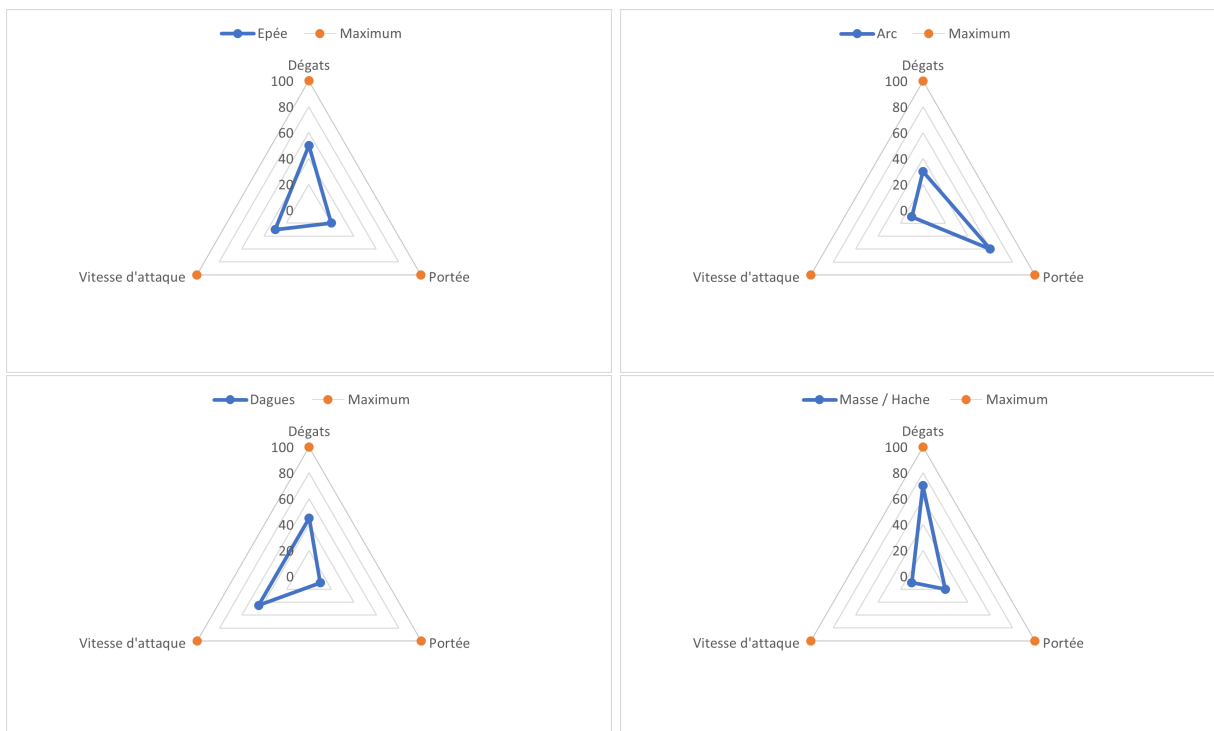


FIGURE 6 – Graphique des prototypes d'armes et de leurs caractéristiques

Les entités :

Les Boss seront de puissantes créatures qui demanderont aux joueurs d'être plus attentifs et astucieux afin d'arriver à les battre. Ils seront des gardiens qui empêcheront les joueurs d'accéder aux niveaux suivant à moins que les joueurs les éliminent.

Les ennemis dans le jeu sont principalement des monstres aux formes diverses et la stratégie pour les battre sera également différente d'un ennemi à un autre. Relativement faciles à battre, les joueurs devront tout de même être vigilants.

Afin d'éliminer vos ennemis, vous aurez à votre disposition deux types d'attaque : l'attaque en mêlée, qui demandera aux joueurs de prendre plus de risques en diminuant la distance avec les entités malveillantes. Les attaques à distance seront plus faibles, mais les joueurs seront en sécurité en se tenant loin des monstres.

Si le temps restant nous le permet, un Mode One Shot et Contre la montre seront implémentés.

2.3 Lancement d'une partie

Mode Solo :

Dans l'interface de choix des modes, quand le joueur choisit le mode Solo, plusieurs options apparaissent : le mode Normal dans lequel le joueur aura une expérience de jeu agréable, ensuite le mode Difficile, qui demandera aux joueurs plus de concentration face aux multiples contraintes et enfin le mode Hardcore, réservé aux joueurs les plus expérimentés, car les entités seront surpuissantes et la résistance du joueur sera également réduite. Après avoir choisi un des modes, le joueur commencera sa partie, qu'il pourra, si nous y parvenons, sauvegarder afin de la reprendre plus tard.

Mode Multiplayer :

Après avoir choisi le mode multiplayer, le joueur sera redirigé vers le choix du serveur qu'il voudra rejoindre. Il aura la possibilité d'en créer un avec inclus le choix du mode jeu. Lorsqu'il aura enfin rejoint la partie, apparaîtra devant lui une salle "Hub" où il pourra attendre son coéquipier afin de pouvoir commencer le mode jeu choisi. Le mode de jeu aventure se déroulera comme celui de l'aventure solo.

3 Aspects Techniques, Méthodologiques et Economiques

3.1 Moyens matériels

Nous avons accès grâce aux partenariats d'EPITA à une vaste variété de matériaux et de logiciels pouvant nous aider à développer et concrétiser notre projet. Nous avons accès : à quatre machines (les nôtre) mais pas encore aux locaux de l'EPITA du fait du contexte sanitaire, *Google* pour nos recherches, *Unity* pour la modélisation du jeu et *Audacity* pour le travail des sons et musiques. Nous allons également utiliser *JetBrains Rider*, *Sublime Text* pour coder et *GIMP* pour la modélisation des graphismes. Pour finir, tout support papier sera conçu en \LaTeX .

3.2 Moyens intellectuels

Nous avons à disposition Internet qui est une grande bibliothèque contenant les informations nécessaires nous expliquant comment utiliser les logiciels mis à disposition ou développer dans certains langages à travers les différents tutoriels, manuels numériques sur les logiciels et forums d'entraide existant. Nous aurons également la possibilité de recevoir de l'aide de la part des professeurs de l'EPITA, des ACDC et des étudiants des années supérieures de l'école, qui ont tous plus d'expérience que nous.

3.3 Aspects Economiques

La réalisation de ce projet ne fait appel ni à un éditeur, ni à un studio de développement. Les coûts de production seront donc réduits au minimum. Les ressources financières requises étant faibles, nous pourrions pleinement assumer le financement de notre projet.

Seuls certains assets nécessaires à l'apport de matière pour les graphismes pourront être envisagés et achetés. Quant à l'hébergement du site web nous utiliserons de préférence un hébergeur gratuit. D'une façon générale tous les logiciels et ressources utilisées seront gratuits ou mis à disposition par l'EPITA. La réalisation d'un jeu vidéo a bien évidemment un coût qui peut énormément varier : de quelques milliers d'euros pour les jeux indépendants à plusieurs millions pour les grosses productions. De notre côté, les coûts supplémentaires n'excéderont pas plus de 50€ (en ayant mis à part les licences des logiciels fournis).

D'un autre côté, le développement est l'activité qui occupe le plus de temps dans la création d'un jeu. Ce projet, cependant, doit être réalisé sous un délai de six mois, avec un effectif comprenant uniquement quatre personnes (étudiants).

4 Découpage du projet

4.1 Tableau de répartition des tâches

	Alexandre	Léo	Phu Hung	Angélo
Menu				
Ecran d'accueil		X	X	
Accès Modes (Multijoueur, solo, ...)		X		X
Accès option In-Game	X		X	
Mécaniques de jeu				
Caméra		X	X	
Implémentation maps (Spawns, ...)	X			X
Animations (entités, armes, ...)	X		X	
Graphisme				
Maps solo / multi		X		X
Scénario			X	X
Personnages (Héros, entités, ...)		X	X	
Environnement (Ombres, ...)	X			X
Son - Atmosphère				
Bruitages		X		X
Musiques	X		X	
Intelligence Artificielle				
Entités	X		X	
Boss	X			X
Evènements liés à la map	X			X
Système Réseau				
LAN		X		X
Serveur	X	X		
Mode multijoueur		X	X	
Communication				
Site de présentation	X	X	X	X
Rendus Overleaf	X	X	X	X

Tâche \ Soutenance	Soutenance 1	Soutenance 2	Soutenance 3
Menu	30	60	100
Mécaniques de jeu	30	60	100
Graphisme	50	80	100
Son - Atmosphère	20	70	100
Intelligence Artificielle	20	60	100
Système Réseau	50	70	100
Communication	40	70	100

TABLE 1 – Tableau des soutenances (en %)

4.2 Développement sur les tâches réparties

4.2.1 Alexandre - Chef de projet

En tant que chef de projet, mon rôle va être de rester à l'écoute, faire tout mon possible pour épauler et guider mes camarades ainsi que maintenir une organisation efficace afin que le projet aboutisse et soit une réussite. Ayant déjà réalisé des projets en groupe, dont un jeu, ainsi que travaillé avec mon équipe, je n'ai aucune inquiétude concernant l'ambiance dans le groupe. Je n'ai cependant aucune expérience sur Unity et ma maîtrise de C# se limite aux TP de programmation mais avec l'aide de mes coéquipiers ainsi que des informations qui regorgent sur Internet, je suis assez confiant quant à l'avancement futur du projet et je pense pouvoir acquérir les connaissances suffisantes et les mettre en pratique afin de pouvoir concrétiser ma partie de projet ainsi que d'aider mes coéquipiers dans le besoin. Sachant que j'ai des affinités avec la programmation et très peu de connaissances dans la création de graphisme, je travaillerai donc principalement sur tout ce qui touche à l'IA et qui a un rapport avec le développement tout en gardant un œil sur le reste.

Ce projet est pour moi d'une part l'occasion de gagner de nouvelles connaissances sur l'organisation et la réalisation de projets en groupe, sur les nouveaux outils que je vais devoir quotidiennement utiliser, ainsi que la création de jeux vidéo et d'autre part une occasion de travailler tout en s'amusant et en laissant libre cours à notre créativité.

4.2.2 Léo

Ce projet S2 de création de jeux vidéo me tient vraiment à cœur depuis que je m'intéresse à l'EPITA. J'ai été épaté de voir les différents projets présentés lors des journées portes ouvertes et je me retrouve maintenant à l'EPITA à faire ce projet. Je suis vraiment impatient de découvrir plein de choses et d'améliorer mes compétences en termes de développement et de travail d'équipe qui me seront forts utiles pour la suite de mes études et dans la vie professionnelle. Dans ce projet ALPHA, je compte me focaliser principalement sur le mapping, et je compte sur ma créativité pour réaliser quelque chose en tiles map qui plaira à notre groupe et je l'espère aux joueurs/testeurs de notre jeu, je trouve que créer un monde de ses propres mains et par la suite lui donner vie est génial. Mais aussi, en tant que fan de jeux vidéo en ligne, je compte aussi me pencher sur le jeu en partie locale comme en ligne.

4.2.3 Phu Hung

Dans ce projet, je m'occuperai des codes et éventuellement du graphisme, puisque ce se sont des domaines qui me parlent plus car j'utilise souvent des logiciels de modélisation, mais bien évidemment je serai flexible sur l'ensemble du projet, et j'aiderai de mon mieux mon équipe afin de nous mener vers la réussite du projet. Je serai surtout présent dans le domaine du multijoueur et sur tout ce qui implique le fonctionnement du jeu et les déplacements des personnages. Ce sera pour moi une première, car je n'ai jamais programmé de jeux vidéo, mais je suis à la fois excité et impatient de le commencer. J'ai beaucoup joué aux jeux vidéo durant mon enfance, et je continue d'y jouer à ce jour. Cette expérience pourrait être très utile durant la réalisation du projet. En tant que sous-chef de projet, j'essaierai d'être le plus sérieux possible durant tout le projet, sans pour autant mettre la pression sur les autres membres ou sur moi-même, car cela nuirait à notre efficacité et à l'ambiance du groupe.

4.2.4 Angélo

Mon rôle dans ce projet sera de m'occuper principalement de l'intelligence artificielle du jeu. L'IA m'intéresse beaucoup c'est pour cela que je voulais y travailler dessus. Cependant n'ayant jamais travaillé sur l'IA je commencerai par apprendre les bases. Bien que je serai spécialisé dans l'IA, je m'occuperai également du graphisme du jeu, comme par exemple faire les différentes cartes et travailler sur le visuel du menu. De plus ayant déjà travaillé avec tous les membres du groupe, je pense qu'il y aura donc une bonne ambiance, communication et entraide au sein de l'équipe. Je ferai tout mon possible pour m'investir au maximum afin de produire le meilleur jeu possible. Ce projet m'aidera donc à découvrir davantage sur le thème de l'IA et à apprendre à créer un jeu (ce projet étant mon premier jeu). Par ailleurs, il me permettra aussi à apprendre et m'exercer sur différents langages de programmation utilisés lors de la conception du jeu.

5 Conclusion

Cet ambitieux projet va nous permettre de découvrir les coulisses de la gestion et de la création de jeux vidéo tout en aiguisant nos compétences informatiques et artistiques. Les contraintes liées au respect des deadlines et du travail en groupe vont grandement développer notre rigueur. Cela nous offre une expérience de travail en groupe qui nous servira dans nos futurs projets.