

Cahier des charges - Projet S2

Paul HAAS - Lucas KOTEVSKI - Alexiane LAROYE - Thomas MAURER

promo EPITA 2026



TABLE DES MATIÈRES

Table des matières

1	Introduction	3
2	L'origine du projet	3
2.1	Origine et nature du projet	3
2.2	Origine du groupe	3
2.3	Présentation du groupe et des membres	3
2.3.1	T.A.L.P™	3
2.3.2	Paul Hass (Chef du groupe)	4
2.3.3	Lucas Kotevski	4
2.3.4	Alexiane Laroye	4
2.3.5	Thomas Maurer	4
3	Présentation du jeu	5
3.1	Etat de l'art	5
3.2	Menu principal	6
3.3	Lobby	7
3.4	Map et GamePlay	7
3.5	Le logo	7
4	Objet de l'étude	8
4.1	Le travail de groupe	8
4.2	Le travail individuel	8
4.3	La réalisation d'un projet complet	9
4.4	La manipulation d'outils technologiques	9
5	Ressources	10
5.1	Moyens Matériels	10
5.2	Outils et logiciels	10
5.3	Opérationnel	11
6	Découpage du projet	12
6.1	Les différentes parties du projet	12
6.2	La répartition des tâches	13
6.3	Planning des soutenances et l'avancement du projet	13
7	Conclusion	14

1 Introduction

Ce cahier des charges a pour objectif de vous présenter le projet que nous allons réaliser durant notre année de SUP à l'EPITA, plus précisément durant notre second semestre. Nous avons décidé de nous orienter sur la création d'un jeu vidéo, en l'occurrence un FPS. Celui-ci se nomme Overwhelmed. En outre, ce cahier des charges rassemble les éléments essentiels à la constitution de notre projet. Il donne aussi quelques informations sur l'origine de ce projet. Toutefois, quelques changements seront sûrement à envisager. Cependant, ils ne seront pas significatifs. Néanmoins, notre véritable objectif est de créer un jeu attractif et qui, une fois fini, ait répondu à nos attentes ainsi qu'à celles des utilisateurs.

2 L'origine du projet

2.1 Origine et nature du projet

Lors de la conception initiale de notre projet, nous étions pratiquement sûrs que nous allions faire un jeu vidéo. Cependant, nous avions de nombreuses idées différentes, telles qu'un jeu de parkour 3D, un jeu "top-down" à la "Pokémon" ou encore un jeu d'infiltration ressemblant à "Hitman". Finalement, nous avons opté pour un jeu de survie multijoueur en FPS ("First-person shooter") de type PvE ("Player vs Environment"). De 1 à 4 joueurs, le but est de survivre le plus longtemps possible à des vagues de zombies dans un camp militaire abandonné. Des améliorations seront possibles tout au long de l'aventure et de nombreux événements spéciaux occurreront durant différents tours.

2.2 Origine du groupe

Nous avons décidé de nous mettre en groupe car depuis le début nous avons formé naturellement cette "team" de travail et nous sommes aussi tous issus du même groupe, le groupe 2, et donc il s'en est suivi la formation quasi censée de ce groupe pour le projet.

2.3 Présentation du groupe et des membres

2.3.1 T.A.L.P™

Nous avons choisi de nommer notre groupe: T.A.L.P™. Pour constituer ce nom, nous avons mélangé nos initiales. Nous trouvions cela intéressant de garder une marque de chacun dans notre nom de groupe. Concernant, le logo du groupe, nous avons garder les mêmes couleurs que celui du logo du jeu. Nous avons juste changé "™" par son équivalent en coréen, une touche d'originalité en plus.

FIG. 1 – *Le logo du groupe*

2.3.2 Paul Hass (Chef du groupe)

Depuis mon enfance, quand j'ai découvert l'informatique et tout ce qui tourne autour, j'ai tout de suite été passionné et intrigué par cet univers. Au collège, j'ai eu la chance de participer à de nombreux concours de programmation et d'algorithme avec ma classe. J'avais aussi commencé un projet de jeu vidéo avec un ami en 3ème que je n'ai jamais vraiment continué depuis. Ce projet de S2 me permet alors de poursuivre mon envie de mener à bien un jeu vidéo mais cette fois-ci avec une vraie équipe motivée et bien plus de connaissances sur comment faire.

2.3.3 Lucas Kotevski

Grâce à des jeux permettant l'implémentation de plugin j'ai pu m'intéresser à la programmation depuis plutôt jeune. Ma curiosité m'a amené à découvrir beaucoup de langages. Malgré cela je ne me suis jamais lancé dans de gros projets et n'ai jamais travaillé en groupe. Le projet de S2 me permettra donc de découvrir deux nouveaux aspects de la programmation informatique.

2.3.4 Alexiane Laroye

Tout juste sortie d'une terminale générale, accompagnée de deux merveilleuses spécialités, les mathématiques et la physique-chimie, je me suis retrouvée au cœur d'une école informatique. Pourquoi ? Très bonne question. Tout d'abord, j'ai toujours été intriguée par ces nouvelles technologies qui sont constamment en évolution. Et sachant que je suis une fille plutôt curieuse, j'ai commencé à m'intéresser à ce domaine, qui m'a énormément plu. C'est pourquoi je me retrouve ici à vous parler de notre projet de S2. Et d'ailleurs comme vous pouvez le voir, nous savons tous que le taux de féminisation est très faible dans les écoles d'ingénieurs bien qu'il ne cesse d'augmenter, donc si je puis me permettre cette petite touche féminine à ce groupe exclusivement masculin sinon, ne nous fera pas de mal. De plus, je trouve notre idée plutôt intéressante à développer car elle s'inspire de jeux classiques, tout en rajoutant notre dose d'originalité. Même si nous savons que la réalisation de projet ne sera pas de tout repos, je suis impatiente de commencer la création de ce projet mais surtout de le finaliser.

2.3.5 Thomas Maurer

Moi, je suis arrivé à l'EPITA sans aucune expérience informatique. En effet, mon lycée ne proposait pas la spécilité informatique et je n'ai donc jamais codé de ma vie, pas même dans mon coin. Pourtant, c'est un domaine qui

m'intéressait beaucoup et c'est pour cela que j'ai rejoint cette école. Le début d'année n'était pas si simple avec le OCaml, mais finalement, je me plais bien ici et j'aime ce que je fais. J'ai vraiment hâte de commencer concrètement ce projet pour pouvoir mettre en oeuvre tout ce que nous avons appris depuis le début d'année et bien plus encore.

3 Présentation du jeu

3.1 Etat de l'art

Le jeu de survie est un sous-genre du jeu d'action où généralement le joueur démarre avec un minimum de ressources dans un monde ouvert, hostile, et a pour mission de collecter des ressources, fabriquer des outils, des armes, s'abriter, afin de survivre le plus longtemps possible. Ces jeux utilisent généralement la génération procédurale (création de contenu numérique en grande quantité et automatiquement, par exemple des ennemis) et peuvent être multijoueur, en ligne et de type bac à sable. L'un des premiers jeux considéré comme un exemple de jeu de survie est *UnReal World*, créé par Sami Maaranen en 1992 (et actuellement toujours en cours de développement).

Il existe de nombreux jeux vidéo à succès dans ce genre. En voici trois :

- Tout d'abord le jeu vidéo le plus vendu de tout les temps : *Minecraft*. Développé par Markus Persson, puis par la société Mojang Studios, il allie le genre "bac à sable" et "aventure" tout en utilisant la génération procédurale et les voxels (system de maillage). Il propose aussi un mode multijoueur.
- On peut aussi citer *DayZ* qui popularisa le genre du jeu de survie. Publié initialement en tant que mod pour ARMA 2 en 2012, il consiste en un jeu de survie dans un monde "post-apocalyptique-zombie". Son succès commercial poussa à la production de nombreux nouveaux titres de jeu de survie. Depuis, ce genre est devenu l'un des plus lucratifs dans l'industrie du jeu vidéo.
- Enfin, il ne faut pas oublier la Série *Call of Duty* et son mode de jeu *Zombie*. Il s'agit de la référence lorsque l'on parle d'un jeu de survie "post-apocalyptique-zombie". Il rendit ce sous-genre nettement plus populaire avec ses nombreux succès tel que *Call of Duty: Black Ops* (2010, 14ème jeu le plus vendu au monde) et *Call of Duty: Black Ops II* (2012, 22ème jeu le plus vendu au monde).



FIG. 2 – *DayZ*



FIG. 3 – *Call of Duty*

3.2 Menu principal

Revenons à notre Overwhelmed. Une fois l'application démarrée, le menu principal s'affiche. Le personnage que va incarner le joueur est celui affiché dans le menu lors du lancement de la partie.

Dans le menu principal différentes sélections sont proposées à côté de notre personnage pour jouer :

- “Lancer un Lobby” : Etre l'hôte de la partie.
- “Rejoindre un Lobby” : A l'aide d'un code que l'hôte peut transmettre.

- “Vestiaire” : Modifier la tenue de notre personnage (en sélectionnant une autre tenue, cette dernière sera affichée dans le menu).
- “Paramètres” : Permet au joueur de régler les commandes de jeu ainsi que le son du jeu.
- “Fermer le jeu” : Quitter le jeu.

3.3 Lobby

Le Lobby est le salon d’attente. Le premier joueur à atterrir dans un lobby est l’hôte. Il a un code affiché sur son écran qu’il peut partager à ses partenaires pour le rejoindre. Le Lobby est une grotte, c’est ici que chaque joueur sélectionne son arme de départ et peut s’informer du déroulement de la partie. Une fois qu’un joueur a une arme en main, il peut cliquer sur le bouton “prêt” qui sera affiché sur son écran. Quand tous les joueurs sont prêts, la partie se lance.

3.4 Map et GamePlay

Une fois la partie lancée, nos joueurs se retrouvent au beau milieu d’un camp militaire, en pleine forêt. C'est dans cet endroit qu'aura lieu la survie. En effet, le site sera délimité par des murs, des rochers, arbres ou encore des barrières. Une première vague d’adversaires arrive quelques secondes après l’entrée en jeu. L’objectif est donc pour nos joueurs d’éliminer chaque ennemi, avec les ressources dont ils disposent. Une vague a un nombre défini de zombies, qui augmente à chaque vague. L’intelligence artificiel des zombies sera simulé par un “pathing” intelligent (“Pathfinding” grâce à l’utilisation du “NavMesh”) mais aussi par le choix de sa cible en fonction de la distance. Quand un joueur se fait éliminer, il doit alors attendre que la vague se finisse. Si tous les joueurs sont morts durant la vague, la partie s’arrête.

3.5 Le logo

Un élément très important d'un jeu, c'est l'esthétique. Concernant le logo, et quant au choix des graphismes, nous avons voulu choisir un style plutôt réaliste pour qu'il attire l'œil même si nous savons que dans le jeu, les zombies ainsi que les armes ne seront pas aussi réalistes. Ce logo est la première version, il est donc possible que celui-ci évolue. De plus, ce logo est artisanal.



FIG. 4 – *Le logo du jeu*

4 Objet de l'étude

4.1 Le travail de groupe

Comme vous avez pu l'observer, ce projet tourne autour du travail de groupe. Il est donc essentiel de s'entourer de bonnes personnes pour ce projet. Tout d'abord, nous obtiendrons des résultats supérieurs, comme on dit : "Deux têtes valent mieux qu'une" et c'est encore mieux car nous sommes quatre. Le travail de groupe est avant tout un bénéfice, car il nous permet de nous entraider, de fusionner nos forces. Dans un groupe, chaque personne a des qualités qui lui sont propres et qui sont un plus pour les autres membres. Nous trouvons cela très intéressant d'avoir organisé ce projet sur la base de l'entraide, car cela nous fait travailler notre communication qui est un élément primordial dans le monde d'aujourd'hui et pour notre avenir.

4.2 Le travail individuel

Certes, ce projet est à réaliser en groupe, cependant, il ne faut pas négliger le côté individuel qui est également très présent dans ce projet. Tout d'abord, nous avons une responsabilité individuelle, nous avons chacun des objectifs à accomplir même si l'esprit de groupe reste présent, nous avons défini dans ce cahier même, une répartition des tâches, ce qui veut dire que chaque personne est responsable d'une partie précise. C'est pourquoi le travail individuel, sachant que nous dépendons aussi d'autrui dans ce projet, est primordial. Celui-ci nous oblige et nous entraîne à nous organiser ce qui n'est pas forcément facile pour tout le monde. Il existe beaucoup de personnes qui procrastinent. En effet, ce projet va nous faire évoluer, et mûrir, car il nous donne des responsabilités. Il faut donc bien comprendre que le travail de groupe dépend avant tout de notre investissement personnel, soit notre travail individuel.

4.3 La réalisation d'un projet complet

En effet, nous avons à faire à un projet complet. Comme nous le savons, nous avons environ sept mois pour réaliser ce projet. C'est énorme ! C'est pourquoi, nous pouvons imaginer que la réalisation de celui-ci ne sera pas de tout repos. En effet, nous commençons le projet à zéro, les seules bases que nous avons, sont celles des TP et des TD, mais également celles de nos expériences personnelles qui sont plus ou moins développées selon les membres du groupe et selon les domaines. Ce projet est donc un véritable défi, nous ne devons pas le prendre comme une corvée mais au contraire comme un loisir, un amusement car nous avons pratiquement le choix sur toute la réalisation du projet. Les bénéfices d'avoir un projet aussi complet est d'acquérir de l'expérience dans plusieurs domaines tels que la communication, la programmation, mais également sur l'organisation et plus encore. Pour finir, il faut se mettre en tête que la clé d'un projet aussi complet est la motivation.

4.4 La manipulation d'outils technologiques

Ce projet est avant tout informatique. En effet, celui-ci va nous permettre d'apprendre plus en détail à manipuler des outils informatiques tels que par exemple des langages de programmation ou des outils de modélisation 3D, etc. Le but de manipuler des outils technologiques est de développer nos connaissances dans le domaine de l'informatique, mais également de toucher à plusieurs branches de celle-ci. L'informatique est un domaine très vaste, c'est pourquoi ce projet va nous faire manipuler autant de la création de graphisme, que des langages de programmation et plus encore. En outre, en plus du fait de manipuler divers outils technologiques et d'apprendre à s'en servir, cela nous permet aussi de juger les qualités et les défauts que ces outils. Effectivement, au cours de l'avancement de notre projet, nous remarquerons peut-être que plusieurs outils sont encore à développer, car ils ne sont pas assez évolués pour résoudre certains de nos problèmes ou au contraire que d'autres sont pratiques et suffisants pour accomplir nos objectifs. La manipulation d'outils technologiques est donc une chance que nous avons, car ceux-ci sont nos outils de demain. Aujourd'hui, nous sommes dans l'air du numérique. L'informatique a donc une place primordiale de nos jours.

5 Ressources

5.1 Moyens Matériels

Pour réaliser notre projet, nous aurons accès à différents matériels informatiques. En plus des ordinateurs qui nous sont mis à disposition par l'école, nous avons également accès à nos ordinateurs portables dont vous retrouverez la composition dans le tableau ci-dessous. Nous avons souhaité mettre la composition de chacun de nos ordinateurs car nous trouvions cela intéressant de comparer aussi notre projet à nos moyens technologiques car certains logiciels performants ne sont pas toujours disponibles selon les ordinateurs et leur version OS.

Composants PC	Alexiane LAROYE	Thomas MAURER
CPU	Intel Core i7-1165G7 de 11e génération	Intel(R) Core(TM) m3-6Y30
Carte Graphique	Carte graphique Intel Iris Xe	Intel(R) HD Graphics 515
Stockage	512 GO	117 GO
Ram (GO)	16	4
OS	Windows 10	Windows 10

Composants PC	Paul HAAS	Lucas KOTEVSKI
CPU	AMD Ryzen 5 1600 Six-Core Processor 3.20 GHz	Inter Core i5-8400 Six-Core 2.80 GHz
Carte Graphique	NVIDIA GeForce GTX 1060 6GB	NVIDIA GeForce GTX 1050
Stockage	3 TO	2 TO
Ram (GO)	16	8
OS	Windows 10	Windows 10

5.2 Outils et logiciels

Certes, nous avons besoin de moyens matériels pour la réalisation de notre jeu mais il nous faut également des ressources technologiques tels que des outils et logiciels informatiques. Ceux-ci sont primordial et nous ne pouvons avancer dans notre projet sans eux.

Vous trouverez, ci-dessous, une liste quasi-exhaustive des logiciels que nous utiliserons pour réaliser notre projet:

Unity :

Unity est un moteur de jeu multiplateforme développé par Unity Technologies. Il est l'un des plus répandus dans l'industrie du jeu vidéo, aussi bien pour les grands studios que pour les indépendants du fait de sa rapidité au prototypage et qu'il permet de sortir les jeux sur tous les supports. Ce logiciel nous permettra d'éditer les scènes. De plus, tous les scripts et les assets convergeront vers ce logiciel.

Visual Studio Code :

Ce logiciel nous permettra de développer nos codes en C#, dont les scripts de Unity.

JetBrains Rider :

JetBrains rider est un IDE, « environnement de développement ». Celui-ci permet de développer un système d'exploitation spécifique qui est le C#.

OverLeaf :

Ce logiciel nous permettra de coder le LaTex. Nous l'avons utilisé pour la réalisation de notre cahier des charges.

Photoshop :

Ce logiciel permet de retoucher des images pour l'impression ou pour le Web. Nous utiliserons également Gimp2 qui est basé sur le même principe.

Git :

Git est un logiciel de gestion de versions décentralisé. Il nous permettra de nous partager nos codes plus agréablement.

Blender :

Blender est un logiciel libre de modélisation, d'animation pour ordinateur et de rendu 3D.

FL Studio :

Logiciel de production de musique. Grâce à son éditeur audio et ses multiples plugins, cela nous permettra de fabriquer nos propres sons (pour les zombies notamment ou autres extras).

Photon :

Service permettant d'implémenter gratuitement et 'simplement' le multijoueur pour notre projet.

5.3 Opérationnel

Nous n'avons pas prévu de dépenser d'argent pour notre projet. Cependant, il est possible que nous ayons finalement besoin de quelques assets payants. Notre budget sera alors d'environ 10-15 €. De ce qui est du coût de fonctionnement, il sera nul puisque nous avons opté pour une solution de multijoueur en ligne gratuite. Seul bémol : notre jeu sera limité à 100 connexions différentes au même moment. Pour la commercialisation, nous avions au début comme idée de publier notre jeu sur Steam. Mais, vu que cela coûte 100\$, nous avons finalement opté pour le publier sur le site web du projet. Tous les logiciels et applications que nous utilisons sont gratuits d'utilisation, si ce n'est FL Studio et Photoshop, pour lesquels nous possédonnent déjà une license. La main d'oeuvre

correspond à nous quatre (nous n'avons pas prévu d'aide de la part d'un/de membre(s) externe(s)) et nous travaillons gratuitement.

6 Découpage du projet

6.1 Les différentes parties du projet

Pour faciliter à la réalisation de notre projet, nous avons décidé de séparer celui-ci en plusieurs parties.

Vous trouverez, ci-dessous, les différentes parties:

Model 3D (carte,personnages,ennemis):

Cette partie regroupe l'aspect modélisation de la carte qui sera faite à l'aide de Unity3D principalement. Elle servira aussi à la création des personnages et des ennemis.

Animation 3D:

L'animation 3D constiste principalement à créer les animations pour les personnages et les ennemis (animations de marche, de course, de tirs, ...)

Audio:

La partie audio de notre projet fait référence aux bruitages mais également au fond sonore du jeu, pour réaliser cela nous utiliserons FL Studio.

Engine (mouvement,shooting,IA):

Tout ce qui correspond aux bases du fonctionnement du jeu : déplacements du joueur, fonctionnement des zombies, les armes, etc.

Game Management:

Cette section s'occupe du bon déroulement d'une partie. C'est-à-dire l'apparition et disparition des joueurs, la création des "rounds" ou encore des événements spéciaux.

Interfaces (menus, inventaire, UI):

Gestion du menu principal permettant de rejoindre une "room", créer une "room", quitter le jeu et se donner un pseudo. Ainsi que l'interface utilisateur (UI), composé de la bar de vie, l'argent disponible, le numéro du round actuel et le nombre de zombie tué. Enfin, l'inventaire sera une simple interface permettant de choisir parmi les différentes armes équipées.

Réseau:

Tout ce qui concerne l'application Photon utilisé pour le “online” (création de l'application sur leur site puis intégration de cette dernière sur le projet). Il s'agit aussi de faire attention à ce que tous les éléments communs aux joueurs soient bien synchronisés.

SiteWeb:

Le site Web contiendra une présentation du projet, les liens sur les sites mais également un download du rapport, du projet et d'une version lite de celui-ci.

6.2 La répartition des tâches

Tout d'abord, nous avons réparti les tâches selon nos préférences et nos expériences pour faciliter la réalisation du projet. Cependant, nous nous sommes aussi basé sur la capacité, et la performance de chacun de nos ordinateurs portables pour se répartir les tâches pour que la réalisation des différentes parties soit plus agréable. Nous avons fait en sorte que chaque partie ait un responsable, et nous avons rajouté une, ou deux personnes en plus par tâche en fonction de la quantité de travail et du niveau de difficulté de la partie. Vous trouverez, ci-dessous, le tableau des répartitions des tâches.

Tâches / Personnes	Alexiane LAROYE	Thomas MAURER	Paul HAAS	Lucas KOTEVSKI
Model 3D (carte, personnages, ennemis)				
Animation 3D				
Audio				
Engine (mouvement, shooting, IA)				
Game Management				
Interfaces (menus, inventaire, UI)				
Réseau				
SiteWeb				

Légende :

Responsable de la tâche = ■

Suppléant de tache = □

6.3 Planning des soutenances et l'avancement du projet

Pour finir, vous trouverez, ci-dessous, le planning d'avancement de notre projet entre les différentes soutenances. Nous avons essayé de répartir les tâches de manière équitable tel que l'avancement de celles-ci se base sur la quantité de travail ainsi que sur la difficulté des tâches.

7 CONCLUSION

Tâches / Soutenances	Soutenance 1
Model 3D (carte,personnages,ennemis)	Modélisation de la map et des personnages presque finalisés
Animation 3D	Quelques programmes basiques(marche,course)
Audio	
Engine (mouvement,shooting,IA)	Pouvoir se déplacer, sauter et tirer
Game Management	“Spawn Management” et “Death Management”
Interfaces (menus, inventaire, UI)	Menu principal fonctionnel
Réseau	Application Photon mise en place, possibilté de rejoindre une “room”
SiteWeb	

Tâches / Soutenance	Soutenance 2
Model 3D (carte,personnages,ennemis)	Finalisation de la map et des personnages
Animation 3D	Animation des personnages et des ennemis
Audio	Musique de fond et début des bruitages
Engine (mouvement,shooting,IA)	Implémentation des zombies + nouvelles armes
Game Management	Création des “rounds”
Interfaces (menus, inventaire, UI)	Ajout d’éléments sur l’UI (argent, n°round, compteur de mort, etc)
Réseau	Synchronisation des zombies avec les autres joueurs
SiteWeb	Création du site Web

Tâches / Soutenances	Soutenance finale
Model 3D (carte,personnages,ennemis)	Finaliser les models 3D
Animation 3D	Finalisation des animations
Audio	Finalisation des bruitages
Engine (mouvement,shooting,IA)	Interaction supplémentaire avec la map (échelles,etc.)
Game Management	Ajout des événements spéciaux
Interfaces (menus, inventaire, UI)	Intégration de l’inventaire
Réseau	Synchronisation des derniers éléments rajoutés
SiteWeb	Finalisation du site Web

7 Conclusion

En conclusion, après vous avoir fait voyager au travers de notre merveilleux cahier des charges, il est désormais temps pour nous d’entreprendre la création de ce fabuleux projet semé d’embûches. Notre but final est de créer un jeu vidéo aussi addictif qu’attractif. Pour cela nous aurons besoin d’être motivés, déterminés mais avant tout nous devons être solidaires. D’ici quelques mois, la team T.A.L.P™, vous présentera avec fierté le jeu: Overwhelmed.