

Cahier des charges 42 Days Later

- Team Illogeeks -



SAHEL "The Architect" Roman - sahel_r

MAGOT "Amadeus" Florian - magot_f

VERGER "T3H BAGUETTE" Hugo - verger_h

THUAULT "Tapus" Clément - thuaul_c

Table des matières

1	Introduction	1
1.1	Origines du groupe	1
1.2	Les Geeks Membres	2
1.2.1	ROMAN Sahel alias "The Architect"	2
1.2.2	MAGOT Florian alias "Amadeus"	2
1.2.3	VERGER Hugo alias "T3H BAGUETTE"	3
1.2.4	THUAULT Clément alias "Tapus"	4
1.3	Le projet	5
2	Découpage du projet	6
2.1	Les commandes et le gameplay	6
2.1.1	Les commandes	6
2.1.2	Le gameplay	6
2.2	Le moteur physique et l'IA	7
2.3	Les graphismes	8
2.3.1	Les sprites, les animations de jeu	8
2.3.2	Les médias	8
2.4	Le réseau	9
2.5	Les sons	9
2.6	L'interface	10
2.6.1	Le menu principal	10
2.6.2	En jeu	10
2.7	Site Web	11
3	Répartition des tâches	12
3.1	Répartition entre les membres du groupe	12
3.2	Avancement	13
3.2.1	1ère soutenance	13
3.2.2	2ème soutenance	13
3.2.3	3ème soutenance	14
3.2.4	4ème soutenance - Soutenance Finale	14
4	Coût de production	15
5	Conclusion	16

1 Introduction

Nous, la Team Illogeeks, allons présenter notre projet informatique de première année à l'EPITA. Ce projet sera réalisé sur une durée d'environ 7 mois.

1.1 Origines du groupe

Nous nous sommes rencontrés à l'EPITA cette année, et nous sommes rapidement entendus (Entre geeks, on s'entend toujours!). Tous les quatre en D1, nous avons facilement pu faire connaissance. En début d'année, nous nous sommes rencontrés puis avons rapidement décidé de partager l'expérience du projet d'informatique, étant donné que nous avions les mêmes intentions quant à sa nature.

Même si nous ressemblons à des geeks qui passent leur temps sur les jeux vidéos, nous savons également quand il faut travailler! Surtout quand le travail en question est coder un jeu vidéo.

A l'unanimité, nous avons choisi de faire un Shoot them up en vue 2D isométrique, basé sur la survie à des hordes de zombies assoiffés de sang (On aime bien les idées originales). Ce type de jeu nous a attiré par le fait qu'il s'agisse d'un défi pour certains d'entre nous, par sa réalisation, et par le fait que le sujet même nous intéresse (Programmer un jeu, pas être des zombies!). C'est pour nous une occasion importante de réaliser ce jeu, et cela nous motive donc pour fournir un travail de qualité.

Nous sommes donc impatients de nous mesurer à ce projet avec notre groupe récemment formé. Nous espérons que le travail d'équipe que nous aurons à fournir entraînera une collaboration durable.

1.2 Les Geeks Membres

1.2.1 ROMAN Sahel alias "The Architect"

Enchanté, je me présente, Roman Sahel, 18 ans, étudiant de première année à l'EPITA et efficace chef du projet 42 jours plus tard. L'informatique, c'est mon domaine : autant dire que j'y suis tombé dedans quand j'étais petit. Dès mon plus jeune âge, je me suis engagé dans le développement des programmes (que j'ai depuis conservé sur disquettes) aussi hétéroclites que complexes et alambiqués. C'est ainsi qu'à l'âge de 8 ans, j'ai notamment été mobilisé par la NASA pour concevoir le logiciel permettant de traiter les données du spectro-imageur de Mars Odyssey. Malgré tout, ce projet est d'une certaine manière une première pour moi-même : en effet, je n'ai œuvré qu'en solitaire, si je puis dire : un travail en équipe est donc encore quelque chose d'inconnu mais qui ne m'effraie en aucun cas. De plus, mon équipe me paraît satisfaisante, et ce, même si à travers ma longue expérience professionnelle, j'ai rencontré des pontes de la programmation.

Mais ce projet m'attire particulièrement car il nous pousse en avant vers la recherche, la création, l'imagination : créer quelque chose à partir de rien, un rêve trop souvent jugé inaccessible que moi et mes sujets allons tâcher d'accomplir avec grâce, beauté et perfection. N'ayons pas peur des mots : je suis plus que motivé, je suis prêt à me battre, sans relâche, jours et nuits, qu'il vente, qu'il pleuve ou qu'il fasse soleil, mes armes bien aiguisées à la main, je n'attends plus que les difficultés qui oseraient m'affronter.

PS : mon pseudonyme se prononce avec l'accent américain étant donné qu'il m'a été donné par mes confrères anglophones de la NASA.

1.2.2 MAGOT Florian alias "Amadeus"

Je vais vous épargner toutes les banalités du style "Grand Dieu $(+1)$ mais l'informatique est une véritable passion pour moi, j'y laisserais ma vie s'il le fallait", ou autre "Diantre $(+1)$ ", mais je suis en réelle symbiose avec le monde du jeu vidéo ! Je m'en doutais déjà, mais m'en rendre compte par moi-même est proprement renversant". Oui, je l'avoue : ~~je me drogue~~ je suis geek.

Accessoirement, j'aime le cinéma aussi. Mais ça tout le monde s'en fout.

Plus sérieusement, je pense que c'est une réelle chance d'avoir un projet comme celui-ci, à la fois ludique et formateur. Je n'ai jamais vraiment eu le courage (et la folie) pour me lancer dans une réalisation en solitaire, ce sera donc une grande première pour ma part. Mais c'est avec joie que je me plonge la tête la première dans le monde merveilleux (et tout plein de poneys) du C#.

Nonobstant (+1) mes faibles connaissances en programmation, je compte bien apporter une réelle valeur ajoutée au projet grâce à mes talents un peu plus artistiques (et à ma motivation!). De toute façon on sera les meilleurs, je me fais pas de soucis là-dessus.

Parce qu'on a beau dire, dégommer du zombie ça roxx.

1.2.3 VERGER Hugo alias "T3H BAGUETTE"

Salut ! Moi c'est Baguette et je suis un Geek niveau 42. Et toi à quoi tu joues ?

Pour aller au plus simple et se faire une idée de ma supériorité, je pense qu'on pourrait me qualifier de geek / gamer / nerd / nolife / otaque / cinéophile / quelqu'un de ponctuel (Rayez la mention inutile).

En résumé, côté informatique, j'ai touché à quasiment tout autant au niveau hardware que software (photoshop, musique, création de vidéos...), et comme tout bon geek qui se respecte, quand quelque chose attire ma curiosité, je me passionne vite et j'apprends en autodidacte.

J'ai ajouté la programmation à ma liste d'intérêts depuis 1 an histoire de parfaire le cliché. Je me suis habitué au Java donc le passage au C# s'est fait sans soucis.

Les zombies c'est aussi une de mes grandes passions depuis longtemps sur tous les supports : Films, Séries, Animes, Romans, BD, Mangas, Jeux Vidéos... Il n'existe rien à ma connaissance sur les zombies que je n'aurais pas consulter, alors créer un jeu de shoot de zombie c'est vraiment quelque chose qui me délecte !

Bon, entre nous, les gars avec moi sont un peu des bras cassés mais ça me va car sans handicap il faudrait me noter sur 40 (J'ai oublié d'ajouter la modestie à la liste de mes qualités).

Tout ça pour dire que notre jeu va être le meilleur jeu de tous les temps, préparez vous, Illogeeks arrivent et on va retourner la baraque !

1.2.4 THUAULT Clément alias **"Tapus"**

J'ai toujours été un gros joueur de jeux vidéos, un peu geek, voire même à certains moments carrément nolife, à tel point que je me suis un jour dit : "Mais pourquoi pas, un jour, en créer un?". Étant souvent seul chez moi, mon ordinateur est un peu mon meilleur ami ! C'est pourquoi je me suis en quelque sorte engagé dans cette voie qu'est l'informatique. Car oui, c'est une véritable passion pour moi, j'y laisserais ma vie (sociale!) s'il le fallait.

J'ai commencé à programmer au lycée, des petits jeux de plateau en 2D, et j'attendais impatiemment le moment où je pourrais coder un vrai jeu vidéo, digne de ce nom (Parce que le Démineur, ça va 5 minutes...) Je n'avais à l'époque évidemment pas le temps de m'engager dans une telle réalisation. Maintenant que je dois en faire un, je serai évidemment plus motivé que jamais !

C'est pourquoi je pense donc apporter ma touche personnelle au projet que nous avons à réaliser. Étant un peu perfectionniste et touche-à-tout, je prends ce projet à cœur. J'apprécie le fait de travailler en groupe, car c'est une très bonne expérience et cela reflète déjà le travail en entreprise, à plusieurs.

1.3 Le projet

Le projet que nous allons présenter dans ce cahier des charges est donc un jeu en vue 2D isométrique, c'est-à-dire une vue de dessus inclinée à 45° . Ce jeu sera donc de type survie, shooter ; le but principal du projet est de faire un mode par vagues, c'est-à-dire que les ennemis, les zombies, apparaîtront par vagues, et le but sera donc de les éliminer.

C'est donc un projet en C# qui a été choisi, avec la surcouche XNA. En effet, il nous semblait plus raisonnable d'utiliser un langage impératif auquel la plupart d'entre nous étaient habitués, avec l'utilisation d'XNA, bibliothèque très complète qui nous semble être la plus adaptée possible pour un premier jeu en 2D isométrique. Nous sommes impatients de pouvoir tester les nombreuses possibilités de ce langage et de cette bibliothèque. Nous n'aurions certainement pas eu le courage de commencer à programmer avec des langages ou des bibliothèques bien plus complexes et bien moins efficaces, c'est pourquoi le choix fut très rapide.

Nous nous sommes en effet directement inspirés d'un jeu s'appelant *Zombie Shooter* qui reprenait ce même système. Mais, qu'est-ce qu'un shooter en vue isométrique ? Basiquement, le système est très simple : le joueur contrôle un personnage, ses déplacements, la visée de son arme, et doit donc éliminer tous les ennemis à l'instar d'un FPS (First Person Shooter = Vue à la Première Personne) classique. La seule différence est que cette vue est donc placée non pas dans la vision du personnage, mais au dessus de lui, avec un plan incliné. Nous voulions en effet développer les mouvements et la liberté d'action que la 2D isométrique permet, contrairement à la 2D. En revanche, l'utilisation de la 3D aurait gaspillé les ressources de la machine, en plus d'avoir un rendu graphique moins soigné, sans compter le fait que ce passage à la 3D n'apporterait rien à la jouabilité actuelle.

Soit dit en passant, le titre du jeu est directement inspiré du film : "28 jours plus tard". Sauf que maintenant, c'est 42 jours. Et non pas 28.

Ce qui caractérise ce type de jeu est donc le fait qu'il n'y ait pas de réelle complexité dans la jouabilité. Nous essaierons de faire le jeu le plus simple possible, tout en ajoutant un certain nombre de bonus et d'événements qui rendent le jeu agréable à jouer, tout en restant simple. Le but final est donc de survivre à toutes les vagues de zombies... En les exterminant. Enfin, la difficulté n'en sera pas pour autant réduite, bien au contraire. De nombreuses modifications seront possibles pour régler la difficulté ainsi que le choix de la carte.

Développons maintenant les différentes parties du projet, concernant sa réalisation.

2 Découpage du projet

2.1 Les commandes et le gameplay

2.1.1 Les commandes

Tout d'abord, les commandes sont très basiques, on a donc :

Les déplacements : Le personnage se déplacera grâce au clavier, tout simplement, avec différents réglages dans les options selon le type de clavier (AZERTY, QWERTY, ou bien tout simplement les flèches directionnelles).

Les tirs : Nous essaierons d'attribuer au personnage un certain arsenal, afin de varier les armes, mais leur utilisation sera toujours la même. On a donc une visée grâce au curseur de la souris, à 360°. Le personnage s'orientera directement vers le curseur (Oui, souvent on regarde là où on tire, c'est plus efficace.) et les tirs se feront grâce au clic gauche. Notons que la portée de l'arme sera fixe, c'est à dire que le projectile ne s'arrêtera pas à la position du curseur, mais bien après une certaine distance, déterminée au préalable.

Le rechargement : Comme dans beaucoup de jeux, le rechargement se fera avec la touche R, ou bien une touche plus proche des flèches directionnelles.

Comme vous pouvez le constater, il y a donc un gameplay qui pourrait sembler trop basique; mais ce gameplay est parfaitement intégré dans un jeu nerveux qui permet donc de se défouler et de donner une bonne dose de fun.

2.1.2 Le gameplay

Concernant les mécaniques du jeu, le gameplay, nous souhaitons principalement créer un mode Survie.

Mode Survie : Il y aura donc plusieurs manches dans le mode Survie, plusieurs vagues de zombies. Au fur et à mesure, ces vagues sont plus longues, sont plus difficiles à franchir, et font apparaître de plus en plus de zombies.

Ces zombies apparaîtront aléatoirement, dans certaines zones libres (c'est-à-dire des zones où il n'y aura pas de collision sur la carte), hors du champ de vision de la caméra. En effet, les ennemis ne doivent pas miraculeusement apparaître devant notre personnage!

Concernant les tirs : Nous ferons un système de tir en continu (Sans avoir à cliquer n fois sur la souris pour tirer n projectiles) dans la limite de la fréquence de tir. Le personnage aura également besoin de recharger tous les n tirs — son chargeur n'étant pas sans fond — obligatoire lorsque le chargeur en question est vide.

Enfin, il est également probable qu'il soit intégré une chance de "Coup Critique" ou de "Headshot" en fonction de la portée, de l'aléatoire, ou du temps qu'il fait en Suède.

Santé : Le personnage, tout comme les zombies, n'est pas immortel. C'est pourquoi il aura donc une jauge de vie, qui sera décrétementée selon le nombre de dégâts que lui aura causé le zombie, lors d'une attaque. De même, les zombies subissent également des dégâts, traités de la même façon.

Le jeu se termine lorsque le héros est mort, *Game Over*, ou bien lorsque toutes les manches ont été passées, et que vous avez tout exterminé sur votre passage, *Félicitations!*, ou encore parce que.. vous avez quitté le jeu.. *RAGE-QUIT*.

2.2 Le moteur physique et l'IA

Concernant le moteur physique, nous l'utiliserons pour faciliter les collisions avec le décor, et les autres entités du jeu (comme le personnage, les zombies). Cela nous permettra également de régler des attributs physiques éventuels, comme la charge à travers un groupe de zombies, réduisant alors la vitesse du personnage.

De nombreuses possibilités sont donc possibles avec le moteur physique que nous utiliserons, associé à XNA (Il s'agit de Farseer Physics Engine). Nous pensons également ajouter, grâce à ce moteur physique, des particules, comme la pluie, le sang, la brume... afin de donner un aspect plus réaliste et une ambiance plus immersive.

IA : Enfin, il faut bien que les zombies sachent retrouver notre héros, afin de le poursuivre inlassablement en criant : "*CERVEAU!*". C'est pourquoi l'IA tâchera de trouver la position du joueur, et s'y orientera, en évitant les obstacles grâce à l'utilisation du pathfinding. Lorsque le joueur sera à portée d'attaque du zombie, ce dernier pourra alors l'attaquer.

2.3 Les graphismes

Dans un jeu, il faut un minimum de (beaux) graphismes pour le faire fonctionner correctement. Nous allons voir lesquels sont nécessaires à notre projet.

2.3.1 Les sprites, les animations de jeu

Tout d'abord, le jeu fonctionnera avec des *sprites*, qui sont des éléments graphiques se déplaçant sur l'écran de jeu.

C'est pourquoi nous utiliserons, dans le cadre de la 2D isométrique, **8 orientations** pour les personnages et les zombies. En effet, cette vue nous oblige à être plus précis quant à cette orientation du personnage. Le personnage regarde-t-il vers le Nord, ou vers le Sud-Est ?

Les personnages auront donc une animation de course, et seront donc animés, grâce à une succession de sprites. Le sprite choisi sera donc en fonction de l'orientation donnée par la position du curseur.

Enfin, la **carte** sera aussi partie intégrante des graphismes, et devra gérer les collisions. Nous prévoyons d'en ajouter pour allonger la durée de vie du jeu.

2.3.2 Les médias

Dans cette partie, nous allons détailler les médias dont nous aurons besoin pour notre projet, mais qui ne seront pas partie intégrante du jeu en soi. Cela inclut donc :

Une introduction afin de présenter le nom du projet et du groupe, ainsi **qu'une courte vidéo** présentant le jeu lui-même.

Nous aurons également besoin des éléments du menu, dont nous allons parler plus en détail en partie 2.6.1.

Par la suite, il sera alors possible de regrouper tous ces médias dans une section du Site web. Nous pensons ajouter à cela des éléments tels que des fonds d'écran, des icônes, des logos et enfin des bannières.

2.4 Le réseau

Vous n'êtes pas seul dans ce monde rempli de zombies ! Le réseau est ici un passage obligatoire pour le mode multijoueur, car les commandes (Au clavier et à la souris) ne sont pas partageables sur un seul écran.

C'est pourquoi il sera donc nécessaire d'établir un système de LAN par connexion directe, c'est-à-dire par IP.

Cela entraînera donc l'apparition d'un autre personnage dans le jeu. Les joueurs seront donc amenés à faire face à des vagues de zombies de plus en plus importantes. Dans le cas d'une partie à 2 joueurs, on peut donc estimer que la vague sera, par exemple, 2 fois plus difficile, avec 2 fois plus d'ennemis.

D'autre part, il faudra également que l'apparition des zombies ne se fasse pas dans le champ de vision des joueurs.

Le jeu en multijoueur, en réseau semble intéressant mais complexe à mettre en place. Cela permet en effet d'ajouter une autre dimension au jeu, en coopératif.

2.5 Les sons

Que serait un jeu de zombies.. sans son ? L'ambiance est un facteur important dans un jeu de ce type. C'est pourquoi nous aurons besoin de plusieurs sons :

Ambiance sonore : Il faudra une ambiance sonore tout au long du jeu, afin de maintenir une certaine tension sur le joueur. Le but est de rendre le jeu plus immersif grâce aux sons.

Tirs : Bien entendu, les tirs de l'arme seront enregistrés et modifiés selon l'arme utilisée (On n'aura évidemment pas le même son pour un pistolet que pour une tronçonneuse..)

Zombies : Ensuite, il y aura des sons pour les cris et les attaques des zombies, toujours dans le but de rendre le jeu plus réaliste.

Personnage : Qui a dit que le personnage était muet ? Le personnage fera effectivement des commentaires vocaux de façon aléatoire.

2.6 L'interface

2.6.1 Le menu principal

Le menu principal est un élément essentiel car il est le premier écran après la vidéo d'introduction. Il sera donc composé de plusieurs boutons :

Solo : Accès au jeu solo, le mode survie. On peut alors sélectionner la carte et la difficulté du jeu.

Multijoueur Réseau : Ce mode donnera accès à une connexion directe par IP, créant alors une instance de jeu en multijoueur.

Options : Il sera possible de voir les commandes du jeu, et il sera également possible de changer la résolution, et de mettre le jeu en plein écran. Enfin, il sera possible de changer la langue du jeu.

Quitter : Cela semble évident, il est également possible de quitter le jeu.

2.6.2 En jeu

En jeu, il y aura deux types d'interface :

Le menu pause accessible en appuyant sur Echap, à partir duquel il sera possible de reprendre la partie, recommencer la partie ou de quitter le jeu.

L'interface du jeu qui contiendra donc la jauge de vie du personnage, le nombre de munitions restantes, la vague actuelle et le nombre d'ennemis restants.

2.7 Site Web

Le site web va être notre carnet de route tout au long du projet. Un historique de nos projets, de nos versions de jeu, de nos divers rapports sera inclus. Nous y incluerons également les problèmes auxquels nous avons été confrontés, ainsi que les solutions que nous avons pu y apporter.

Ces rapports et exécutables seront également disponibles dans une section de téléchargement.

De plus, nous ajouterons une page de présentation du groupe, des membres, et également du projet.

Enfin, le site contiendra également une section "médias" contenant des fonds d'écran, logos, et d'autres ressources dont nous avons eu besoin pour notre projet.

Il est donc important de mettre ce site à jour, pour renseigner les visiteurs sur l'avancement du projet.

3 Répartition des tâches

3.1 Répartition entre les membres du groupe

Même si une répartition des tâches est nécessaire, nous souhaitons faire en sorte que chacun des membres du groupe puisse programmer, participer à la réalisation de sprites ou encore à l'implémentation du moteur physique. Il nous semble normal de se regrouper à plusieurs dans une tâche pour mieux se répartir différents domaines de travail.

Il semble plus judicieux de travailler en groupe, en commun sur certains aspects, plutôt que de faire notre travail séparément sans faire un lien dans le groupe.

Légende : × : Doit effectuer cette tâche

	Roman	Florian	Hugo	Clément
Commandes et gameplay	×		×	
Moteur physique et IA	×		×	
Graphismes	×	×		
Réseau				×
Sons	×	×	×	×
Interface		×		
Site Web				×

Fig. 1 : Répartition initiale entre les membres du groupe

3.2 Avancement

L'avancement est noté dans le tableau avec des pourcentages.

3.2.1 1ère soutenance

	Roman	Florian	Hugo	Clément
Commandes et gameplay	30%		30%	
Moteur physique et IA	25%		25%	
Graphismes	20%	20%		
Réseau				10%
Sons	10%	10%	10%	10%
Interface		20%		
Site Web				10%

Fig. 2 : Répartition à la 1ère soutenance

3.2.2 2ème soutenance

	Roman	Florian	Hugo	Clément
Commandes et gameplay	65%		65%	
Moteur physique et IA	50%		50%	
Graphismes	45%	45%		
Réseau				45%
Sons	40%	40%	40%	40%
Interface		50%		
Site Web				30%

Fig. 3 : Répartition à la 2ème soutenance

3.2.3 3ème soutenance

	Roman	Florian	Hugo	Clément
Commandes et gameplay	90%		90%	
Moteur physique et IA	75%		75%	
Graphismes	70%	70%		
Réseau				65%
Sons	70%	70%	70%	70%
Interface		80%		
Site Web				75%

Fig. 4 : Répartition à la 3ème soutenance**3.2.4 4ème soutenance - Soutenance Finale**

	Roman	Florian	Hugo	Clément
Commandes et gameplay	100%		100%	
Moteur physique et IA	100%		100%	
Graphismes	100%	100%		
Réseau				100%
Sons	100%	100%	100%	100%
Interface		100%		
Site Web				100%

Fig. 5 : Répartition à la soutenance finale (Complet)

4 Coût de production

Voici le coût de production de notre projet. Le matériel, les logiciels, tout est pris en compte, mais nous avons un budget très serré! C'est pourquoi nous serons certainement un des groupes les plus économes de cette promotion!

Année à l'EPITA $\times 4$	22800 €
Ordinateur $\times 4$	4000 €
Adobe Master Collection CS5	2500 €
Cargaisons de Kinder Bueno, de Pépitos, et de Redbull	1337 €
42 Pizzas	420 €
T-Shirts	80 €
DVD, Jaquette, Manuel	20 €
Nom de domaine	10 €
Esclaves	3,1415926535 €
Pot-de-vin Cadeau pour Krisboul	666 €
Fête la veille de la soutenance finale	10 ⁵¹ €
Total	∞

Fig. 6 : Coût de production (C'est un peu cher, non ?)



5 Conclusion

Notre projet est donc basé sur un Shoot them up en 2D isométrique et représente un grand défi pour nous. C'est pourquoi nous sommes motivés et prêts à réaliser ce jeu complet. Avec un mode solo et multijoueur, le jeu semble prometteur et nous espérons mener à bien ce projet. Le travail personnel et collectif que nous avons à fournir tend à enrichir notre propre expérience.

"Ni nostalgEEKs, ni amnéEEKs, ni parapléEEKs, nous sommes les Illogeeks !"