

KINGDOM'S HUNTER

Rapport de Projet

NTL STUDIO



Paul FOURNILLON
Dimitri CALMAND
Nathan GARNIER
Clemsy-Junior BOUANGA

8 juin 2022
EPITA 2026 - PROJET SUP S2

Table des matières

Introduction	3
1 Présentation de NTL Studio	3
2 Kingdom's Hunter	4
2.1 Rappels concernant Kingdom's Hunter	4
2.1.1 Origine et Nature du projet	4
2.1.2 Les différents modes de jeu	4
2.1.3 Synopsis	5
2.1.4 Objectifs du jeu	5
2.2 Rappels concernant le Cahier des Charges	5
2.2.1 Répartition des tâches	5
2.2.2 Technologies utilisées	6
2.2.3 Aspect Opérationnel	6
3 Réalisations Techniques	6
3.1 Graphismes	6
3.1.1 Réalisation de la charte graphique (Paul)	6
3.1.2 Modélisations Blender (Clemsy-Junior)	7
3.1.3 Animations	8
3.1.4 Gestion de la caméra	8
3.1.5 Le Décor (Dimitri)	8
3.1.6 Les Donjons (Dimitri)	10
3.1.7 Les Villes et Villages (Clemsy-Junior)	12
3.1.8 Les Marchés et les Forges	14
3.1.9 Les Monstres (Dimitri)	15
3.2 Interactions avec le Jeu	15
3.2.1 Quêtes (Dimitri)	15
3.2.2 Les Personnages Non Joueurs (Dimitri)	16
3.2.3 Les Ressources	18
3.2.4 Les Items	19
3.2.5 Les Interfaces (Nathan)	19
3.3 Créations des Sorts et des Classes	24
3.4 Intelligence Artificielle	25
3.5 Système de Combat (Nathan)	28
3.6 Multijoueur et Réseau (Paul)	33
3.7 Système de Sauvegarde	34
4 Communication	35
4.1 Réalisation de la Bande-Annonce (Paul)	35
4.2 Site Web (Clemsy-Junior)	35
4.3 Réseaux Sociaux (Paul)	37
5 Organisation au sein du groupe	38
6 Installation du Jeu	39

7	Ressentis Personnels	40
7.1	Dimitri CALMAND (chef de projet)	40
7.2	Nathan GARNIER	40
7.3	Clemsy-Junior BOUANGA	40
7.4	Paul FOURNILLON	40
	Conclusion	40

Introduction

Dans le cadre de notre année d'études Info-Sup à l'EPITA, les membres du groupe NTL Studio avaient pour objectif de créer un jeu vidéo en 6 mois.

Ce jeu vidéo devait impérativement posséder plusieurs spécifications :

- un système de multijoueur en réseau
- une Intelligence Artificielle

Ce présent rapport retrace toute notre aventure pour mener à bien la réalisation de ce projet.

1 Présentation de NTL Studio

NTL Studio est un jeune studio de production de jeux vidéo qui prend naissance en Bretagne. Il a été fondé et est actuellement composé de 4 jeunes Epitéens (étudiants à EPITA) passionnés par l'informatique et joueurs de jeux vidéos à leurs heures perdues.

Voici les noms de ces 4 valeureux soldats :

- Nathan GARNIER
- Clemsy-Junior BOUANGA
- Dimitri CALMAND (Chef de groupe)
- Paul FOURNILLON

2 Kingdom's Hunter

2.1 Rappels concernant Kingdom's Hunter

2.1.1 Origine et Nature du projet

Dès le départ, tous les membres étaient d'accord sur le type de jeu vidéo que nous allions créer : un RPG. Pour mieux comprendre, voici une définition : *le jeu de rôle (RPG) est un genre populaire de jeu vidéo, où le joueur contrôle un ou plusieurs personnages fictifs qui doivent accomplir une sorte de quête, dans un monde imaginaire.*

Notre inspiration pour créer un jeu vidéo de ce type vient principalement des jeux qui ont bercé notre enfance comme *Word Of Warcraft* ou encore les classiques de la firme nipponne Nintendo *Pokémon* et *Zelda*.

Par la suite nous nous sommes accordés sur certains détails comme le thème ou encore le scénario et NTL Studio a donc choisi un thème médiéval-fantastique.

Notre projet Kingdom's Hunter est un jeu vidéo RPG en 3D et sur un monde ouvert. Le thème médiéval implique que notre jeu ne comporte pas d'armes ou d'objets futuristes ou modernes. Les seuls objets présents datent de l'époque médiévale. Le thème fantastique implique quant à lui la présence de phénomènes surnaturels. En effet, Kingdom's Hunter comporte de la magie mais également des monstres et plusieurs autres phénomènes et créatures surnaturels et imaginaires.

2.1.2 Les différents modes de jeu

Dans Kingdom's Hunter, le joueur a le choix entre différents modes de jeu. En effet, il existe un mode multijoueur pour affronter des adversaires dans des combats endiablés mais également un mode solitaire.

Dans le mode multijoueur, le joueur peut affronter des adversaires dans un système de combat propre à Kingdom's Hunter. Cela lui permet de tester certaines fonctionnalités de ce système de combat contre un adversaire.

Dans le mode solitaire, le joueur peut évoluer dans un monde ouvert en 3 dimensions. Il est plongé dans un monde mystérieux et magique nommé Balima. Afin de réaliser son destin, le joueur devra suivre l'intrigue principale et réaliser des quêtes et des missions qui lui seront données. Dans ce mode solitaire le joueur pourra avancer à la vitesse qui lui correspond le mieux : rien ne l'empêche de mettre en pause sa progression dans l'histoire du jeu pour explorer le monde magique dans lequel il évolue.

2.1.3 Synopsis

Comme tous les jeux de rôles, l'histoire et l'intrigue ont une place extrêmement importante dans Kingdom's Hunter.

Notre héros a été sauvé d'une attaque de monstres par Séléna, une femme aux pouvoirs magiques très puissants. Ces mystérieux monstres ont ravagé votre village et vous êtes le seul survivant de votre tribu, Séléna n'a pu sauver personne d'autre. Dès lors, vous êtes décidé à venger vos proches. Séléna accepte de vous former pour devenir un puissant chasseur afin que vous puissiez découvrir ce qui se cache derrière ces sanglantes et mystérieuses attaques.

Tout au long du jeu, Séléna vous donnera donc des quêtes à réaliser pour progresser.

2.1.4 Objectifs du jeu

L'objectif principal du jeu est que Kingdom's Hunter soit un jeu agréable à jouer. Pour cela, NTL Studio a énormément travaillé sur les décors afin qu'ils soient beaux et attractifs. Nous avons également développé des mécaniques de jeu simples à prendre en main pour ne pas perdre l'utilisateur. Cependant, pour qu'un jeu soit agréable à jouer, il ne faut pas uniquement de bonnes mécaniques de jeu et un beau décor, mais il faut aussi qu'il y ait de l'enjeu et de la difficulté pour le joueur. Dans Kingdom's Hunter, le héros devra faire face à des adversaires de niveaux très variés. Ainsi, peu importe sa progression, il sera toujours mis en difficulté.

2.2 Rappels concernant le Cahier des Charges

2.2.1 Répartition des tâches

Pour être le plus efficace possible dans la création de Kingdom's Hunter, nous nous sommes répartis les tâches. Le tableau suivant résume cette répartition. Par partie, nous avons nommé un responsable (représenté par une croix) et un suppléant (représenté par un tiret).

Répartition des tâches	Dimitri	Nathan	Clemsy-Junior	Paul
Gameplay	x	-		
Multijoueur	-			x
IA	-	x		
Graphismes		-	x	
Ecriture	-		x	
Site internet			-	x
Production vidéo		-		x

TABLE 1 – Tableau représentant la répartition des différentes tâches entre les membres de NTL Studio. Légende : x : responsable, - : suppléant

2.2.2 Technologies utilisées

Le développement du jeu Kingdom's Hunter s'est fait en C# avec l'aide du moteur de jeu Unity. Le C# est un langage de programmation orientée objet et se prête donc parfaitement à la conception d'un jeu.

La programmation orientée objet est un paradigme de programmation consistant en la définition et l'interaction de briques d'informations logiques appelées objets.

2.2.3 Aspect Opérationnel

Au début du projet, nous avons planifié un montant de dépense s'élevant à environ 60€ comme décrit ci-dessous.

	Dépenses
Graphismes	50€
Nom de domaine	9€

TABLE 2 – Tableau représentant les dépenses prévues pour la réalisation du projet.

Cependant à la fin du projet nos dépenses sont supérieures à 100€, ce qui est bien plus que ce que nous avons prévu.

Pour ce qui est des revenus, notre stratégie est de mettre en vente Kingdom's Hunter sur une plateforme de vente en ligne de jeux vidéos au prix de 14,99€. Si nous prenons pour objectifs de réaliser au moins 30 ventes, le chiffre d'affaire serait de 449,7€. L'objectif de réaliser 30 ventes de notre jeu nous paraît tout à fait réalisable au vu du nombre de joueurs de RPG.

3 Réalisations Techniques

3.1 Graphismes

3.1.1 Réalisation de la charte graphique (Paul)

Une des étapes importantes pour officialiser la création de notre studio et de notre jeu était la création de logos. Pour cela, nous avons commencé par choisir un groupe de 3 couleurs qui seraient les couleurs principales de notre charte graphique. Ces couleurs sont le jaune/or, le gris foncé et le noir. Par la suite, pour réaliser les logos nous avons principalement utilisé Gimp et Inkscape, 2 logiciels Open Source (accessible à tous, tout le monde peut avoir accès au code et le modifier à sa convenance). Le premier permet de retoucher des photographies et le second de réaliser des dessins vectoriels. Nous avons donc réalisé le logo de NTL Studio qui se trouve en pied de page de ce rapport et également le logo de Kingdom's Hunter se trouvant ci-dessous.

De plus, cette charte graphique est pleinement présente dans notre jeu et contribue à créer un univers autour de ce dernier. Cette univers rend le jeu plus attrayant et immersif et contribue donc à améliorer l'expérience utilisateur.



FIGURE 1 – Logo du jeu Kingdom's Hunter.

3.1.2 Modélisations Blender (Clemsy-Junior)

Pour la réalisation de Kingdom's Hunter, nous avons besoin de différents objets que Unity ne fournissait pas. Nous nous sommes donc tournés vers Blender, un logiciel de modélisation en 3D pour la création d'objets spéciaux ou bien de certains éléments de décor. La principale difficulté a surtout été de réussir à bien utiliser le logiciel.

Ce logiciel de modélisation très complet nous a permis de réaliser de nombreux graphimes. Nous avons pu créer par des objets, des personnages (comme le bonhomme de neige ci-dessous) mais également des éléments de décor comme un volcan par exemple.



FIGURE 2 – Modélisation d'un bonhomme de neige.

3.1.3 Animations

Pour les animations nous avons utilisé le système de particules et de simples animations de intégrés dans Unity. Les animations ont été les éléments plus dures à réaliser à cause de la difficulté à les manipuler et de leurs densité lumineuse qui nous empêche de les voir comme on le voudrait.

Ces animations sont observables dans Kingdom's Hunter dans le système de combat. En effet quand un personnage en attaque un autre, cela déclenche une animation.

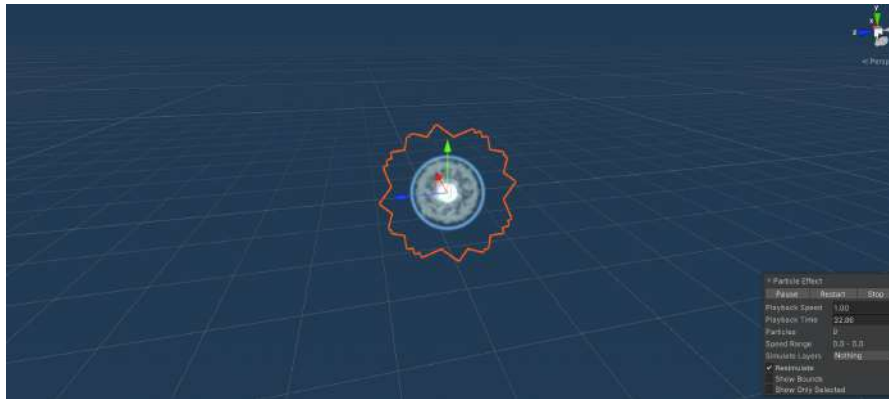


FIGURE 3 – Création d'une animation sur Blender.

3.1.4 Gestion de la caméra

Pour gérer la caméra du joueur dans le mode solitaire, nous avons utilisé une extension de Unity nommée Cinemachine. Elle nous permet de manipuler plus facilement les caméras. Nous nous en sommes servis pour créer la caméra du joueur principal qui possède une vue à la troisième personne.

Pour cela, nous avons attaché la caméra à l'objet du joueur de façon à ce que cette dernière le suive. Cependant, un problème persistait : quand le joueur s'approchait trop près d'un mur, la caméra traversait ce mur et le joueur voyait donc à travers le mur.

Pour pallier à ce problème nous avons du créer une collision sur la caméra afin que lorsqu'elle rencontre un objet, elle se cogne contre celui-ci sans le traverser.

3.1.5 Le Décor (Dimitri)

Dans Kingdom's Hunter, le joueur a la possibilité d'évoluer comme bon lui semble dans un univers médiéval et fantastique. L'histoire existe pour pouvoir guider le joueur à travers la carte et lui inventer une aventure entraînante. Néanmoins elle n'est pas suffisante. En effet, puisque le joueur peut évoluer librement à travers la carte, il doit pouvoir situer sans efforts les éléments du décor et comprendre l'univers qui l'entoure. Et c'est ici qu'intervient l'identité graphique de Kingdom's Hunter. Elle doit pouvoir rester cohérente en tout point de la carte afin que le joueur ne se perde pas et ne se lasse pas. Mais la cohérence ne suffit pas. Kingdom's Hunter étant un jeu dont les parties peuvent durer plusieurs semaines, plusieurs mois, il est essentiel de conserver une certaine diversité afin que le joueur conserve son envie de jouer au jeu. Afin d'apporter de la liberté au joueur lors de son aventure dans Kingdom's Hunter, nous avons pris un exemple de carte pour modéliser notre carte, nous avons donc passer l'image comme calque et ensuite créer les différents éléments du décor.



FIGURE 4 – Image du monde de Kingdom's Hunter.

Dans un premier temps les montagnes ont été les plus importantes pour ne pas avoir une terre plate mais bien une région avec du relief. Cela a été sans nul doute la partie la plus difficile à prendre en main. Bien que les fonctionnalités du logiciel de conception de jeu-vidéo était simple à comprendre nous n'étions jamais entièrement satisfaits du résultat, et avons dû recommencer à plusieurs reprises pour obtenir un continent qui nous convenait.

Ajouter des couleurs à notre carte a été la seconde étape. En effet, les textures sont des éléments primordiaux pour avoir un beau rendu de jeu. Pour cela, nous avons utilisé des matériaux de terre, d'herbe, de sable et enfin de neige. Ensuite nous avons positionné sur toute la carte des arbres, des rochers et des éléments de décor. Comme le joueur peut directement interagir avec ces derniers, nous avons dû poser la totalité de nos arbres à la main et de bien vérifier qu'ils ne volaient pas. Nous avons après cela posé de l'herbe. Heureusement, comme ce n'était pas des éléments avec lesquels le joueur allait interagir, nous avons utilisé la fonctionnalité dédiée à cela de Unity. Il a donc été très simple pour nous de poser une grosse quantité d'herbe tout en faisant attention de ne pas enposer sur l'eau, les villages, et les chemins. De plus, si vous regardez attentivement l'herbe vous remarquerez qu'elle bouge comme si une légère brise de vent était présente sur le continent.

Deux éléments ont nettement amélioré notre région, le ciel et la mer. En effet, depuis le début du projet nous utilisons un cube bleu pour l'eau que nous rendions transparent. Nous l'avons donc changé avec un vrai rendu d'eau en y ajoutant des petites vagues et le reflet du soleil. Inversement pour le ciel, nous trouvions qu'il faisait trop réaliste par rapport au style graphique utiliser par Kingdom's Hunter. Nous avons donc changé en y ajoutant des nuages, et un ciel bleu pastel.



FIGURE 5 – Image d'un lac.

Pour ajouter de la vie à notre carte, l'ajout de maisons, églises, châteaux étaient obligatoire. Le marché d'Unity nous a été très important pour cette partie. En effet, la création de villages a été donc plus rapide, et plus esthétique. Nous avons donc positionné nombre de ces éléments sur notre carte en y ajoutant des villageois, des soldats ou encore des chasseurs qui seront enchantés de parler au joueur.

Enfin, pour l'avancement de l'histoire, les monstres ont été placés en fonction de la difficulté de l'endroit et de la rareté des ressources. En outre si vous allez dans une ville pour récolter de l'or, votre chemin sera rempli de monstre comme des dragons. Tandis que si vous voulez de la pierre vous rencontrerez des rats qui sont beaucoup plus faibles. Pour finir, la carte se divise donc en différents biomes qui possèdent chacun leur part de l'histoire et leurs points d'intérêts. Parmi ces biomes se trouvent notamment des plaines, des forêts, des collines, un désert, des sommets enneigés, un volcan, une zone abandonnée ou encore de grandes montagnes. Le joueur commence son aventure dans un environnement plutôt commun et accueillant. Celui-ci est principalement composé de plaines, de forêts et ne possède pas de zone hostile comme le joueur pourra en retrouver plus tard dans son aventure. Ainsi, cet environnement à l'allure paisible laissera au joueur la possibilité de découvrir et se familiariser avec le jeu et ses mécaniques avant d'être lâché dans un monde d'avantage hostile. Le joueur pourra néanmoins revenir dans cet environnement même une fois son aventure bien avancée.

3.1.6 Les Donjons (Dimitri)

Pour que le joueur augmente rapidement de niveau nous avons mis en place des portails emmenant dans d'autres dimensions où les monstres en ont fait leur maison. Il existe beaucoup de donjons dans la région de Kingdom's Hunter. Heureusement pour le joueur aucun n'est pareil. En effet, si le joueur se situe dans une zone de bas niveau les monstres rencontrés dans cette dimension seront de même niveau.



FIGURE 6 – Image du paysage.

Les donjons ont plusieurs rôles, premièrement ils permettent de rencontrer une grosse densité de monstres dans un même endroit et cela permet d'améliorer ces caractéristiques ainsi que son niveau. Mais ils servent aussi à accomplir des quêtes que les villageois donnent au joueur. Les donjons sont réalisable à l'infini. Malheureusement, certains problèmes sont apparus avec la création des donjons. En effet, quand est-ce que notre héros peut sortir du portail et reprendre le fil de son aventure ? Pour remédier à ce problème, les grilles se ferment dès l'entrées dans le portail. Et pour en sortir, nous avons implémenté un monstre boss, c'est-à-dire un monstre beaucoup plus fort et dangereux que les autres. Ce dernier, une fois vaincu, permettra au joueur de se téléporter devant le portail (disparu) sur la carte du monde solitaire. Pour sortir victorieux d'un donjon, il faut donc réussir à vaincre l'intégralité des monstres ainsi que le boss.

Enfin, le joueur peut, s'il le souhaite rester plus longtemps dans la dimension. En effet, une fois avoir éliminé un monstre du donjon, celui-ci réapparaît 1 à 2 minutes après. Cela permet au joueur de s'entraîner autant de temps qu'il le souhaite dans cette dimension. Enfin, les monstres ne restent pas sans rien faire, en vous voyant ils vous chargent pour essayer de déclencher un combat.

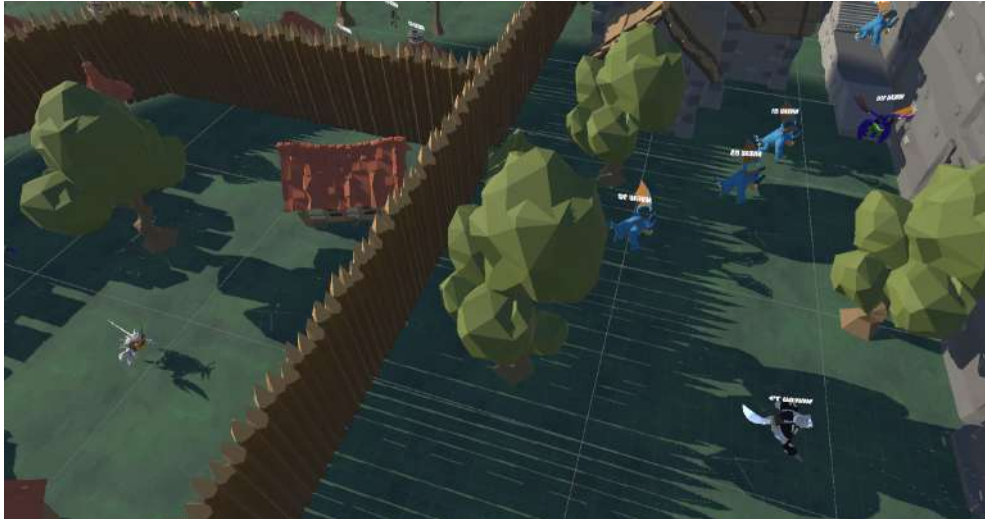


FIGURE 7 – Image d'un donjon.

3.1.7 Les Villes et Villages (Clemsy-Junior)

Le désert de Kingdom's Hunter est un lieu très important de la carte. Il s'impose non seulement par sa taille mais également par le grand nombre de missions qu'il concentre. Le joueur pourra y retrouver une ville principale entourée de remparts ainsi que quelques campements et villages de pillleurs. Cette zone de la carte est relativement pauvre en ressources mais un nombre importants de monstres s'y cachent. Néanmoins, les quelques oasis du désert se verront être très utiles pour le joueur.



FIGURE 8 – Ville du désert.

Nous avons aussi réalisé Dalgon où tout commence pour notre scénario et le joueur. Il concentre énormément de PNJ, une partie de l'intrigue, des marchands. Cette ville est assez riche en ressources, mais possède aussi des PNJ avec qui il est possible de discuter. Le joueur va y passer un bon moment avant de pouvoir poursuivre son aventure.

Le biome de la neige est un lieu très important de la carte. Il s'impose par sa taille mais également par sa grande beauté. Le joueur pourra y retrouver une ville principale entourée de remparts ainsi que quelques campements et habitations.



FIGURE 9 – Image du biome neige.

Le biome abandonné est l'endroit de la carte le plus propice au combat. Il concentre un nombre important de monstres et est très pauvre en ressources. Les raisons de s'y aventurer sont de trouver des monstres tous plus forts les uns que les autres pour gagner de l'expérience et ainsi monter de niveau et améliorer ses compétences de combat.



FIGURE 10 – Image de la ville fantôme.

Enfin voici l'île volcanique.

Toutes ces parties différentes offrent aux joueurs une histoire unique dont il peut profiter. Au sein de ces villes et villages, on retrouve des marchés et des forges avec lesquelles on peut interagir.



FIGURE 11 – Image de l'île volcanique.

3.1.8 Les Marchés et les Forges

Afin d'acheter des matériaux, des ressources ou même des armes, le joueur peut échanger avec des PNJ (Personnes Non Joueurs). Dans chaque grande ville, des marchands seront ravis de vous vendre leurs produits au meilleur prix. Vous pourrez gagner cette argent en combattant des monstres ou en effectuant des quêtes. De plus, il existe différents types de rareté pour les objets de notre jeu (commun, rare, épique, légendaire). Les marchands peuvent vous vendre de nombreux objets appartenant à l'un des 3 premiers types de rareté pour seulement quelques pièces d'or.



FIGURE 12 – Interface d'une forge.

3.1.9 Les Monstres (Dimitri)

Il existe plusieurs types de monstres. Ils varient du niveau 1 au niveau 199. Ces derniers n'ont pas tous les mêmes caractéristiques (vie, attaque ...). Lorsqu'ils sont vaincus, ils font tomber des ressources de manière aléatoires, que le joueur gagne automatiquement. Plus un monstre est fort, et plus le butin sera gros. Parallèlement, le joueur gagnera de l'expérience en les vainquant afin d'augmenter de niveau. Nous avons une dizaine de monstres que nous avons pu trouver sur le marché de Unity.

Puis, différents matériaux, couleurs leur ont été appliqués pour avoir l'impression qu'il y en a environ 70 sur la carte. Tout comme explicité précédemment, le joueur ne doit pas pouvoir s'ennuyer. Ainsi, dans une optique de rendre le jeu le plus varié et intéressant, mais avant tout cohérent, les monstres sont dispersés différemment selon les différents biomes présents sur la carte. Ainsi la diversité se fait non seulement d'un biome à l'autre (chaque biome possède des monstres très différents des autres biomes), mais aussi au sein d'un même endroit puisque le niveau et la stratégie requis pour les battre varient énormément d'un monstre à un autre.



FIGURE 13 – Image d'un monstre attaquant le joueur principal.

3.2 Interactions avec le Jeu

3.2.1 Quêtes (Dimitri)

La progression dans Kingdom's Hunter se fait par plusieurs moyens. Vous êtes libre de progresser et monter en niveau par vous-même soit en chassant des monstres soit en allant dans des donjons.

Pour guider le joueur dans son avancé nous avons mis au point un système de quêtes. Les principales missions seront données par Selena (la mentor de notre héros) qui vous expliquera au début de l'aventure le fonctionnement de l'inventaire, la sauvegarde, les différents rôles que le joueur peut sélectionner en début de partie. En accomplissant une quête, vous obtiendrez de l'or, de l'expérience, et aussi des équipements. Les récompenses évolueront en fonction du niveau de la quête. Si vous êtes niveau 10 vous obtiendrez moins d'expérience qu'un niveau 100.

Il y a aussi des quêtes secondaires données par des personnes importantes de Kingdom's Hunter comme les différents souverains du royaume. Ces quêtes seront plus difficiles mais les gains seront bien supérieurs.



FIGURE 14 – Menu présentant les différentes quêtes.

3.2.2 Les Personnages Non Joueurs (Dimitri)

Pour ce qui concerne le travail sur les PNJ (placement et configuration), cette partie du travail a été entièrement réalisée à la main. À l'aide de beaucoup d'imagination et pour rendre le jeu le plus vivant et agréable possible, il nous a fallu réaliser un grand nombre de dialogues différents et originaux.

Les différents PNJ sur la carte se sont presque tous vus attribuer une identité propre, c'est-à-dire un nom, et un dialogue d'interaction différents. Certains PNJ parlent ainsi par exemple de la pluie et du beau temps, d'autres racontent potentiellement une histoire ou une blague. Enfin certains vous racontent certaines histoires ou anecdotes potentiellement fortes utiles pour la suite de votre aventure. Notre projet met en scène une certaine variété chez les personnages non joueurs.



FIGURE 15 – Dialogue avec un PNJ.

Nous avons un nombre important et varié de PNJ. Vous pouvez par exemple retrouver les commerçants, les épéistes, les doubles épéistes, les mages, les archers, les simples villageois et même des brigands tous répartis de manière plus ou moins aléatoires près de donjons, de campements ou près des différentes villes et villages.

Enfin, nous avons fait le choix d'implémenter des personnages non joueurs n'étant pas humains. Cela nous permet de tirer pleinement profit du thème fantastique si caractéristique de Kingdom's Hunter.

Le plus dur derrière la création des PNJ est probablement d'être suffisamment créatif pour créer une identité et un dialogue par personnage. Nous devons éviter de nous répéter. Le nombre de PNJ sur la carte se compte désormais en centaine !



FIGURE 16 – Dialogue avec Sélénia.

3.2.3 Les Ressources

En se déplaçant à travers l'île, le joueur pourra rencontrer différents éléments avec lesquels interagir. Il y a certes des PNJ qui lui parleront et lui donneront éventuellement des quêtes, il y a des monstres contre lesquels il pourra se battre, mais il y a également des éléments naturels avec lesquels il pourra interagir. Il en existe 2 types, les arbres et les minerais. Les arbres sont disponibles sur l'ensemble de la carte. Le joueur pourra les casser et ainsi obtenir du bois et éventuellement des pommes. Le bois lui permet de fabriquer des matériaux et de les vendre à des PNJ. Il peut également acheter ce bois. Tandis que les pommes, elles, lui permettent de récupérer de la vie s'il lui en manque. Il pourra également acheter ces pommes auprès des PNJ ou dans les marchés.



FIGURE 17 – Un arbre.

Pour les minerais, ils sont quant à eux moins uniformément répartis sur l'île et sont davantage concentrés dans des zones spécifiques. Ces mêmes zones regroupent généralement une certaine quantité de monstres pour rendre le jeu moins facile.

A partir de ces minerais, le joueur pourra fabriquer des items, comme des boucliers, des armures, ou des armes. Le joueur pourra également vendre ces ressources auprès des PNJ.



FIGURE 18 – Un minerai.

3.2.4 Les Items

Afin de progresser rapidement, le joueur aura la possibilité d'obtenir des objets. Dans un premier temps par le biais de quête qui lui seront donnés par Selena la mentore de notre héro. Les monstres pourront eux aussi faire tomber des items que le joueur pourra récupérer, et enfin en achetant ces ressources auprès des villageois commerçant.

Les objets peuvent être classé en plusieurs catégories. La première, les ressources (bois, fer, feuille ...) qui peuvent être récupérées en cassant des arbres, en parcourant le continent. Ces dernières servent à la création de consommables tels que des potions, des plats cuisinés. Les consommer vous fera gagner des caractéristiques temporaires comme gagner de la vie, de la défense...

Et enfin les ressources ont aussi une grosse utilité dans les équipements que le joueur portera tout au long de son aventure. Notamment une armure complète telle que casque, plastron, pantalon, épée... Ces équipements vous offrent des bonus tant que vous les gardez équipé sur vous. Les bonus varient en fonction de la rareté de l'équipement. En effet, un plastron commun sera moins puissant qu'un plastron épique. En outre, le casque commun vous rapporte 10 points de vie tandis que le casque épique vous en fait gagner 40.

Pour obtenir ces équipements ou nourriture deux choix s'offrent au joueur. Le premier est de trouver et de récupérer la quantité requise de matériaux pour les forges lui-même. Ou alors de les acheter auprès de villageois commerçants dans les grandes villes du continent.

3.2.5 Les Interfaces (Nathan)

Dans Kingdom's Hunter, le joueur a accès à plusieurs interfaces qui lui permettront d'avoir accès à toutes les informations nécessaires en jeu qui lui garantiront la meilleure expérience possible. Il existe donc plusieurs de ces interfaces toutes adaptées à leur situation.



FIGURE 19 – Image de l'inventaire du joueur.

Le combat étant très central dans Kingdom's Hunter, il est essentiel que le joueur comprenne l'interface qui y est associée. Le joueur y a accès une fois le combat engagé, que ce soit contre un monstre ou contre un autre joueur. Il pourra y retrouver l'ensemble des informations nécessaires au bon déroulement du jeu.

Elle se présente sous forme de barre horizontale sur la partie basse de l'écran du joueur et n'est présente que lorsque le joueur affronte un ennemi. Elle regroupe l'ensemble des informations dont le joueur a besoin afin de mener à bien son combat. On retrouve à gauche la tête du joueur. Sur le reste de la partie gauche, 4 de 6 sorts que le joueur s'est équipé dans l'inventaire. Comme décrit précédemment dans la partie sur le système de combat, ces sorts sont uniques et sont associés à la classe du joueur. Ensuite, sur la partie de droite, on retrouve les points d'attaque et de mouvements que possède le joueur, ceux-ci sont régénérés à chaque tour. Puis nous avons la barre de vie du joueur qui évolue selon les dégâts qu'il subit, et enfin les caractéristiques actuelles du joueur, dont l'efficacité des sorts dépend. Sur la partie la plus à droite de son écran, le joueur peut apercevoir le compte à rebours qui définit le temps qu'il lui reste à jouer avant la fin de son tour. En dessous de celui-ci, il y a un bouton 'finir mon tour' qui permet au joueur de mettre fin à son tour sans attendre la fin du compte à rebours. Il peut également observer la barre de vie de l'ennemi qu'il est en train de combattre, celle-ci évolue aussi en fonction des dégâts que le joueur inflige à son ennemi. Et enfin il peut retrouver en haut à droite les images du joueur et de son ennemi avec une flèche indiquant celui dont c'est le tour.



FIGURE 20 – Inteface de combat.

Lors d'un combat en multijoueur, chacun des 2 joueurs a accès à sa propre interface de combat. Mais avant de s'affronter, les joueurs doivent avoir tous les 2 une classe, des sorts, un certain niveau, et des caractéristiques qui leur sont propres. Car en effet, contrairement au mode solo, la partie recommence à zéro à la fin de chaque combat. Ainsi les 2 joueurs n'ont pas pu développer tous ces points durant leur aventure. Ils vont donc "paramétrer" leur personnage au début de la partie. C'est pourquoi les joueurs vont avoir accès à 3 interfaces différentes lors du lancement d'une partie multijoueur. D'abord, les joueurs vont choisir leur classe indépendamment l'un de l'autre. Cette interface est la même que celle que le joueur rencontrera en solo dans les premières minutes de jeu, lorsque le jeu lui demandera de choisir sa classe pour commencer son aventure.



FIGURE 21 – Interface de sélection des classes

Ensuite, les joueurs vont choisir leur niveau. Celui-ci influe sur l'état de la classe : sorts débloqués, classe évoluée ou non... Il est recommandé aux joueurs de choisir le même niveau sans quoi la différence entre leurs 2 personnages sera trop importante et l'un des deux joueurs risque de moins s'amuser. Enfin les 2 joueurs vont pouvoir attribuer leur points de caractéristiques, après quoi le combat pourra commencer.



FIGURE 22 – Interface de choix des niveaux

L'interface qui permet de choisir ses points de caractéristiques est la même que celle que le joueur peut retrouver en solo. Celle-ci est identifiable dans l'inventaire et est nécessaire au joueur pour améliorer son personnage. A chaque augmentation de niveau, le joueur reçoit 2 points de caractéristiques qu'il peut décider d'utiliser pour améliorer, au choix, sa vie, sa défense, son attaque, sa magie, ses points de mouvement ou ses points d'attaque.



FIGURE 23 – Interface de choix des caractéristiques

Au cours de son aventure, le joueur aura constamment besoin d'accéder à son inventaire. En effet, cet inventaire regroupe l'ensemble des informations et des interactions nécessaires au bon déroulement d'une partie. On y retrouve notamment la liste des sorts que le joueur possède et qu'il peut décider d'équiper. Il s'y trouve également l'ensemble des objets possédés par le joueur. Parmi ces objets, il en existe certains que le joueur peut s'équiper, pour améliorer ses caractéristiques, et d'autres qu'il peut consommer ou simplement échanger à des PNJ. Mais il en existe bien d'autres que le joueur pourra découvrir durant son aventure. On y retrouve enfin la liste des caractéristiques du joueur. Il pourra y attribuer les points de caractéristiques qui lui seront données et ainsi définir lui-même son propre style de jeu. L'inventaire du joueur est donc essentiel, car il permet au joueur de diriger du mieux que possible le déroulement de son aventure.



FIGURE 24 – Inventaire du joueur (partie objets)

Enfin, durant son aventure, le joueur peut décider certes de faire route à part, mais le jeu lui propose également de suivre une certaine histoire. Cette histoire se présente sous le format de différentes quêtes données par les PNJ. Cette histoire permet au joueur de suivre un scénario qui apporte du rythme dans ses sessions de jeu mais qui lui permet également de trouver un but au jeu. Le joueur pourra retrouver la liste des quêtes qui lui sont données dans une interface qui leur est propre. Les PNJ ne donneront au joueur de nouvelles quêtes qu'une fois que celui-ci aura terminé les précédentes. L'interface évoluera donc également avec l'avancée des quêtes. En effet, certaines quêtes peuvent demander au joueur d'accomplir un certain nombre de fois une action. Et bien l'interface indiquera au joueur le nombre d'actions accomplies et le nombre d'actions restantes à accomplir.

3.3 Créations des Sorts et des Classes

Comme énoncé précédemment, Kingdom's Hunter est un RPG. Les rôles que le joueur peut décider d'incarner sont appelées des classes et ils sont donc un élément central de notre jeu. Nous avons créé 6 différentes classes. Chacune d'entre elles correspond à un uniforme et à des caractéristiques différentes.



FIGURE 25 – Interface de sélection des classes

Chacune de ces classes offre des attributs qui serviront au joueur pour réussir les nombreuses quêtes qu'il devra réaliser. Les caractéristiques ne sont pas équivalents pour toutes les classes, en fonction d'une classe choisie au début du jeu le joueur sera amené à plus développer certaines compétences que d'autres. Par exemple, un mage aura plus de capacité magique qu'un archer qui lui sera meilleur à l'arc.



FIGURE 26 – Avatar correspondant à la classe archer.

Chaque classe possède des sortilèges différents. Ces sortilèges sont les moyens d'attaquer les adversaires.

Pour créer ces sortilèges et ces classes, nous avons utilisé des logiciels de création graphique comme Gimp ou Adobe XD. A chaque classe et chaque sortilège est associé une image unique ainsi qu'une description et une animation.

Nous avons différents types de sortilèges, les sortilèges d'attaque qui peuvent infliger des dégâts soit magiques soit physiques en fonction de la classe, les sortilèges d'entrave permettant de réduire la mobilité des adversaires en combat ou encore les sortilèges de renforcement qui permettent d'améliorer les statistiques au cours des combats pouvant ainsi renverser l'issue des affrontements.

Toutes les informations relatives aux compétences que l'on possède sont accessibles dans l'inventaire :



FIGURE 27 – Inventaire des sorts disponibles pour le joueur.

Notre jeu compte à présent un peu plus de 70 sortilèges différents ayant chacun des dégâts, de possibles animations particulières et des effets qui leur sont propres.

Avec l'implémentation de ces fonctionnalités (classes et sortilèges), Kingdom's Hunter peut pleinement être considéré comme un jeu de rôle. Ces implémentations contribuent beaucoup à l'expérience qu'a le joueur quand il joue et nous sommes donc très fiers du travail réalisé sur cette partie du projet.

3.4 Intelligence Artificielle

Dans Kingdom's Hunter, l'Intelligence Artificielle a une place majeure dans les déplacements des Personnages Non Joueur telle que les villageois, les soldats . . . Cette dernière nous a permis de rendre notre jeu d'aventure plus réel et plus vivant. En effet, les mouvements des villageois semblent aléatoires à la vue d'un joueur. Tandis que pour les soldats, et certains autres habitants, leurs déplacements se font en suivant un chemin précis telle une patrouille.



FIGURE 28 – Entrée dans un village.

Pour arriver à tous cela, nous avons dans un premier temps, mis en relief notre carte grâce à la modélisation 3D (arbres, villages, montagnes . . .) pour ensuite dessiner les zones où les différents habitants auront le droit de se rendre. En effet, voir un soldat patrouiller dans l'eau ne correspond pas à l'univers de Kingdom's Hunter. Nous avons donc interdit, à nos villageois de se déplacer dans l'eau, dans les arbres, sur les maisons, ou encore sur des pentes trop raides comme il peut y en avoir sur notre carte. Enfin nous plaçons des points de repère pour chaque villageois. Ces derniers ont pour but de faire déplacer les villageois (aléatoirement ou non) entre ces points. Pour rendre donc leur déplacement plus net et qu'il ne fasse pas en permanence le même parcours, nous leur en ajoutons une dizaine ou plus. Enfin, nous pouvons aussi interagir avec eux pour leur vendre différent matériau ou au contraire en acheter.



FIGURE 29 – Dialogue avec un PNJ.

Nous retrouverons aussi les monstres qui dépendent de l'Intelligence Artificielle. En effet, nous devons dans un premier temps les faire se déplacer mais aussi pourchasser le joueur. Pour cela, nous leur avons mis une vision plus ou moins élevée en fonction de chaque monstre. Et oui, un rat (monstre du jeu) ne verra pas à la même distance le joueur qu'un dragon ou encore d'un minotaure. Donc dès que le monstre verra entrer notre héros dans son champ de vision, notre ennemi accélérera pour entrer en contact avec le joueur pour lancer le mode de combat. Enfin, comme le joueur va continuellement progresser dans Kingdom's Hunter, les monstres auront différents niveaux. L'intelligence Artificielle est donc là pour leur sélectionner un niveau cohérent en fonction de leur lieu. Les monstres de la capitale du début seront par exemple moins puissants que les monstres présents sur l'île volcanique (lieu présent sur la carte de Kingdom's Hunter).



FIGURE 30 – Champs de monstres d'un certain niveau.

Enfin dans le système de combat, les monstres ne se déplaceront pas tous de la même manière. En effet, un fantôme attaquera plus loin mais se déplacera moins vite qu'un rat. Leur déplacement doivent donc être pris aussi en compte par l'intelligence Artificielle.

Pour résumer en quelques mots l'Intelligence Artificielle a un rôle central dans Kingdom's Hunter. Elle nous permet notamment de faire parler les PNJ ou encore de gérer le mouvement de toutes les entités n'étant pas des joueurs. Pour gérer ces mouvements, nous avons utilisé un système pré-codé de Unity nommé le « NavMesh ». En effet, ce dernier permet d'automatiser les déplacements des PNJ et des monstres en fonction des obstacles qui les entourent. Ce système est très pratique mais nous avons dû ajouter de nombreuses conditions pour avoir des déplacements fluides et aléatoires.

3.5 Système de Combat (Nathan)

Dans Kingdom's Hunter, tout comme dans la majorité des jeux RPG, le combat est un élément central du gameplay et du fonctionnement du jeu. Ici, le système de combat est implémenté de manière différente du reste des éléments du jeu. En effet, il représente un fonctionnement et des mécaniques tout à fait différentes du reste du jeu. A défaut d'utiliser un système de combat ultra réaliste, nécessitant des compétences mécaniques hors du commun, nous avons décidé de rendre les combats stratégiques.

Dans Kingdom's Hunter, le combat existe sous 2 modes différents : le mode solo et le mode multijoueur. En multijoueur, l'objectif est de pouvoir affronter ses amis dans des combats en un contre un. Dans le cas du mode solo, le joueur parcourt la carte, découvre l'histoire et vit une réelle aventure à travers le royaume dans lequel il évolue. En découvrant cette histoire, en accomplissant différentes quêtes et en parcourant la carte, le joueur va rencontrer des monstres. La rencontre avec ces monstres, qu'elle soit volontaire ou non, va provoquer l'affrontement du joueur et du monstre dans un combat acharné.

Le joueur se retrouvera donc, avec son ennemi, dans un environnement totalement différent de celui qu'il connaît.



FIGURE 31 – Plateau du système de Combat

Ce nouvel environnement est un plateau de 256 cases sur lequel le joueur et son adversaire pourront se déplacer indépendamment d'une case à l'autre. Pour pouvoir se déplacer, le joueur a besoin de points de mouvement. Ceux-ci lui sont donnés au début du combat et se régénèrent à chaque tour. De plus, il a la possibilité d'augmenter le nombre de points donnés au début du combat en améliorant cette caractéristique dans son inventaire. Dépendamment de sa classe, le joueur possède une certaine portée de déplacement qui est fixe et ne varie à aucun moment de son aventure. Cette portée de déplacement correspond au nombre maximal de cases que le joueur peut traverser avec un seul point de mouvement. Chaque déplacement consomme un point de mouvement, qu'il soit d'une seule case ou de 3. Les points de mouvement correspondent donc au nombre de fois où le joueur est autorisé à se déplacer.



FIGURE 32 – Points de mouvement.

Il est en effet très utile de pouvoir se déplacer mais, pour gagner un combat, il est surtout nécessaire de pouvoir attaquer. Et c'est durant ces attaques qu'interviennent la majorité des caractéristiques du joueur. Tout comme le joueur possède des points de mouvement, ce dernier possède également de points d'attaque. Ceux-ci lui sont également donnés au début du combat et se régénèrent à chaque tour. La mécanique des points d'attaque étant très semblable à celle des points de mouvements, le joueur a également la possibilité d'augmenter le nombre de points d'attaque avec lesquels il commence ses combats en les améliorant dans ses caractéristiques. Néanmoins en moins, une différence s'impose. Pour attaquer, le joueur utilise des sorts, qui sont liés à sa classe. Chaque sort est différent et possède un certain coût. Ce coût est le nombre de points d'attaque que le sort va consommer. Chaque sort peut donc être lancé uniquement si le joueur possède au moins le coût du sort en points d'attaque.



FIGURE 33 – Portée d'un sortilège.

Comme expliqué précédemment, dès le début de son aventure, le joueur choisit une classe. Il existe donc 6 classes et à chaque classe est attribué un ensemble de 6 sorts. Il va d'abord débloquent 4 sorts, puis en en s'améliorant et en montant de niveau, il va débloquent le 5 ème puis le 6 ème sort associé à sa classe. De plus, une fois dépassé le niveau 50, quel que soit la classe choisie par le joueur, celle-ci va évoluer pour donner accès à 6 nouveaux sorts. Ces sorts ne seront utiles au joueur que durant le combat. Une nouvelle fois, un détail s'impose. Certes le joueur peut posséder jusqu'à 6 sorts simultanément, mais il ne peut en utiliser que 4 durant les combats. Pour les sélectionner, il peut choisir lesquels s'équiper dans son inventaire.



FIGURE 34 – .

Chaque sort est indépendant et possède un certain coût, ainsi les sorts plus puissants sont plus chers que les autres. Il est également important de savoir que chaque sort ne peut être utilisé qu'une seule fois par tour. Il est donc inutile d'accumuler trop de points d'attaque pour tous les utiliser en un seul tour.

Indépendamment des caractéristiques du joueur, les sorts possèdent certains effets. Ils peuvent être offensif ou défensifs. Les sorts offensifs peuvent être utilisés sur les ennemis. Ces derniers appliquent généralement des dégâts ce qui fait perdre de la vie à l'ennemi visé par le sort. Les dégâts produits dépendent du sort, des caractéristiques offensives du joueur et de la défense ennemi. Il existe également des sorts défensifs qui peuvent être lancés par le joueur sur lui-même, ce qui lui permet d'augmenter temporairement ses caractéristiques ou de parer une attaque ennemi. Ainsi quel que soit l'état du combat, le but étant d'utiliser au mieux ses caractéristiques, ses points de mouvement et ses points d'attaque afin de dominer son adversaire. Le combat se terminant par une victoire lorsque l'ennemi n'a plus de vie.



FIGURE 35 – Image d’une victoire. L’ennemi vient de mourir.

Malgré le grand nombre d’informations disponibles à l’écran durant un combat, le fonctionnement de celui-ci est assez intuitif et le joueur devrait rapidement saisir ses mécaniques. Un combat se déroule donc comme ceci :

- Tout d’abord, afin de déterminer lequel des deux adversaires commence le combat, nous avons décidé de donner l’avantage à celui qui a le moins de chances de remporter le combat. C’est pourquoi le premier tour sera joué par celui des deux adversaires qui possède le niveau le plus faible. Dans le cas où les 2 adversaires ont le même niveau, c’est, en mode solo, le joueur qui commence à jouer et, en multijoueur, celui qui héberge la partie.
- Maintenant que le combat a commencé, le joueur dont c’est le tour peut apercevoir, sur le côté droit, un compte à rebours se lancer. Il détient donc 30 secondes (ou 45 secondes si c’est le premier tour) pour pouvoir jouer. Après quoi le joueur devra obligatoirement laisser son adversaire jouer. Si le joueur a fini de jouer, il peut décider de mettre fin à son tour prématurément et de laisser son adversaire jouer en appuyant sur le bouton finir mon tour. Ce système de compte à rebours permet d’empêcher que le combat ne dure trop longtemps ou que l’un des 2 joueurs, en multijoueur, ne refuse de passer son tour, empêchant l’autre joueur de jouer.

Durant un tour le joueur peut, au choix, se déplacer, attaquer ou même faire les deux. Si le joueur souhaite se déplacer, il doit posséder au minimum un point de mouvement. Si c’est le cas, le jeu va lui indiquer les cases sur lesquelles il peut se déplacer, dépendamment de sa portée de mouvement. Le joueur peut maintenant attaquer son adversaire ou se protéger en lançant un sort. Il peut retrouver ses sorts équipés sur le bas de son écran. Ici se trouve un tableau de bord résumant l’ensemble des informations nécessaires au bon déroulement du combat. En cliquant sur un des sorts il va apercevoir certaines des cases du plateau changer de couleur. Ces cases correspondent à la portée d’attaque de son sort et sont de couleur bleue. Si un ennemi se trouve à portée du sort du joueur, celui-ci sera mis en évidence. Un nouveau clique sur la case sur laquelle se trouve l’ennemi lancera le sort sur lui. Dans le cas d’une attaque défensive, le sort n’a pas de portée, et la seule case mise en évidence sera celle sur laquelle se trouve le joueur. Si le joueur ne connaît pas suffisamment ses sorts, il peut en observer les informations en survolant l’icône du sort, sur son tableau de bord, ce qui affichera une courte description.



FIGURE 36 – Inventaire des sortilèges.

Maintenant que le combat est lancé, son issue ne dépend plus que des adversaires et duquel des deux opéra pour la meilleure stratégie. En effet, selon sa classe, le joueur devra savoir s'adapter à son adversaire sans pour autant se mettre en danger. Il devra donc savoir saisir la bonne opportunité pour attaquer et être capable de battre en retraite en temps voulu. Certaines classes rendent le joueur plus efficace au combat au corps à corps, tandis que d'autres lui demandent de savoir attaquer à distance et d'éviter la confrontation directe.

Dans le cas du mode solo, il y a plusieurs raisons de vouloir engager un combat. Cela peut être nécessaire pour compléter une quête, mais ce qui fait que le joueur engagera le combat dans la majorité des cas est pour les récompenses que celui-ci apporte. En effet, que ce soit dans des donjons ou partout ailleurs sur la carte, les monstres, une fois vaincus, donnent des récompenses qui dépendent de leur niveau. Ils rapportent tous sans exception de l'expérience qui permet au joueur de monter de niveau, mais ils rapportent également des items. Certains de ses items ne peuvent être obtenus qu'en battant des monstres. C'est pourquoi le joueur ne passera pas une seule session de jeu sans engager un combat contre un monstre.



FIGURE 37 – Image d'une victoire. Le joueur remporte des gains.

3.6 Multijoueur et Réseau (Paul)

Pour rappel, notre jeu Kingdom's Hunter comporte un mode solitaire mais également un mode multijoueur. Le système de multijoueur est une implémentation du système de combat avec un joueur de plus. On peut y accéder depuis le menu d'accueil de Kingdom's Hunter. Pour réaliser le multijoueur, nous avons utilisé la solution Mirror. Il s'agit d'une API (Interface de Programmation d'Application) Open Source conçu pour le moteur de jeu Unity. Notre multijoueur est un multijoueur local, c'est à dire que les joueurs doivent se trouver sur le même réseau pour pouvoir jouer ensemble.



FIGURE 38 – Interface du multijoueur permettant de saisir son pseudonyme.

Nous avons commencé par réaliser une salle d'attente dans laquelle les joueurs peuvent attendre que l'autre joueur se connecte.

Pour réaliser cette salle d'attente, nous avons dû implémenter nous-même un composant central de la mise en réseau de notre jeu : le NetworkManager. C'est-à-dire que nous avons repris le fonctionnement normal de ce composant en réécrivant certaines fonctions afin qu'elles réalisent plus de tâches. Ainsi, nous pouvons nous connecter à cette salle d'attente en choisissant au préalable un pseudonyme. Ensuite, on peut choisir d'héberger une partie sur notre machine (en local) ou bien de rejoindre une autre partie. Une autre fonctionnalité que nous avons implémenté dans cette salle d'attente est un bouton permettant de signaler si l'on est prêt à jouer ou non. De la sorte, le joueur hébergeant la partie ne peut démarrer cette dernière uniquement si tous les participants ont signalé qu'ils étaient prêts à jouer.

Une fois que la partie est lancée, les joueurs sont alors téléportés dans l'arène et l'affrontement peut commencer. Les mouvements des joueurs sont synchronisés ainsi que les animations de ces déplacements. Les caractéristiques des joueurs sont également entièrement synchronisées. Ainsi, les 2 joueurs voient en temps réel lorsqu'ils prennent des dégâts ou bien lorsqu'ils en infligent à leur adversaire.

L'une des difficultés auxquelles nous avons dû faire face est la gestion du système de tour par tour. Il a été relativement compliqué de réussir à savoir à qui était le tour et de faire en sorte que l'autre joueur ne puisse pas tricher.

Heureusement, en lisant beaucoup de documentations et en regardant de nombreux tutoriels, nous sommes parvenus à fixer ce problème.



FIGURE 39 – Interface de la salle d’attente du multijoueur.

Une fois que l’un des 2 joueurs meurt, les 2 joueurs sont déconnectés et sont ramener au menu de démarrage depuis lequel ils peuvent démarrer une nouvelle partie s’il le souhaite ou bien continuer leur partie en solitaire.

3.7 Système de Sauvegarde

Lors de son aventure, le joueur aura la possibilité de sauvegarder sa progression. Pour cela, il devra se rendre dans une capitale ou des grandes villes afin de parler à un Sage qui lui proposera de Sauvegarder sa progression. De ce fait, lorsque le joueur quittera sa partie, il reviendra avec les mêmes caractéristiques que lors de son dialogue avec le Sage. Il aura donc le même niveau, les mêmes quêtes à effectuer, et aussi le même inventaire. Mais la sauvegarde se fait aussi lorsque le joueur n’a plus de point de vie. Dans cette situation, il sera téléporté à la position de son ancienne sauvegarde.

Ce système de sauvegarde se fait notamment grâce aux registres Windows. C’est ce procédé qui nous permet de ne pas perdre l’avancée de notre joueur.

4 Communication

4.1 Réalisation de la Bande-Annonce (Paul)

Pour mettre en avant Kingdom's Hunter, il nous semblait important de réaliser une bande annonce de notre jeu vidéo. Cela a pour nous un gros avantage qui est que le public peut voir le jeu en état de fonctionnement ce qui lui donnera potentiellement envie d'y jouer par la suite, ou du moins de suivre l'avancée du projet. Nous avons donc réalisé une bande-annonce de Kingdom's Hunter que nous avons publié sur YouTube, Instagram et également sur notre site web. Pour cela, nous avons dû filmer de nombreux plans du jeu et ne conserver que les plus réussis les plus aboutis. Ce travail d'enregistrement vidéo de notre travail nous a permis de prendre du recul sur les choix artistiques que nous avons fait pour la construction de notre monde. Ainsi, nous avons décidé de modifier certaines parties de la carte car nous ne trouvions pas les décors très réussis.



FIGURE 40 – QR Code de notre Trailer Youtube

4.2 Site Web (Clemsy-Junior)

Pour la création du site web, nous avons opté pour une solution simple. Nous sommes passés par la plateforme Wix offrant la possibilité de créer des pages internet et de les publier facilement. De plus, cette solution offre de nombreux modèles prêts à l'emploi.

Notre site Web comporte une page d'accueil avec une présentation du Kingdom's Hunter que nous essayons de rendre sobre tout en étant attirante, une page en développement qui présentera les avancements du développement du jeu ainsi que des extraits du jeu.

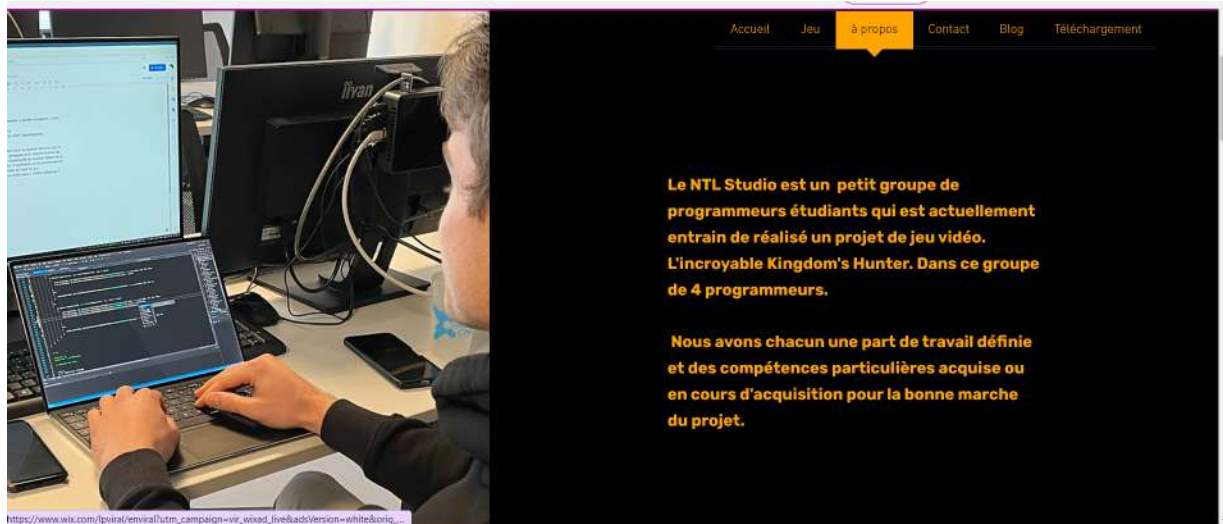


FIGURE 41 – Page de présentation de NTL Studio.

Vous pouvez également trouver une page présentant NTL Studio, une page de téléchargement sur laquelle vous retrouverez l'intégralité des documents relatifs aux soutenances de projets comme le cahier des charges, les rapports de soutenances ...

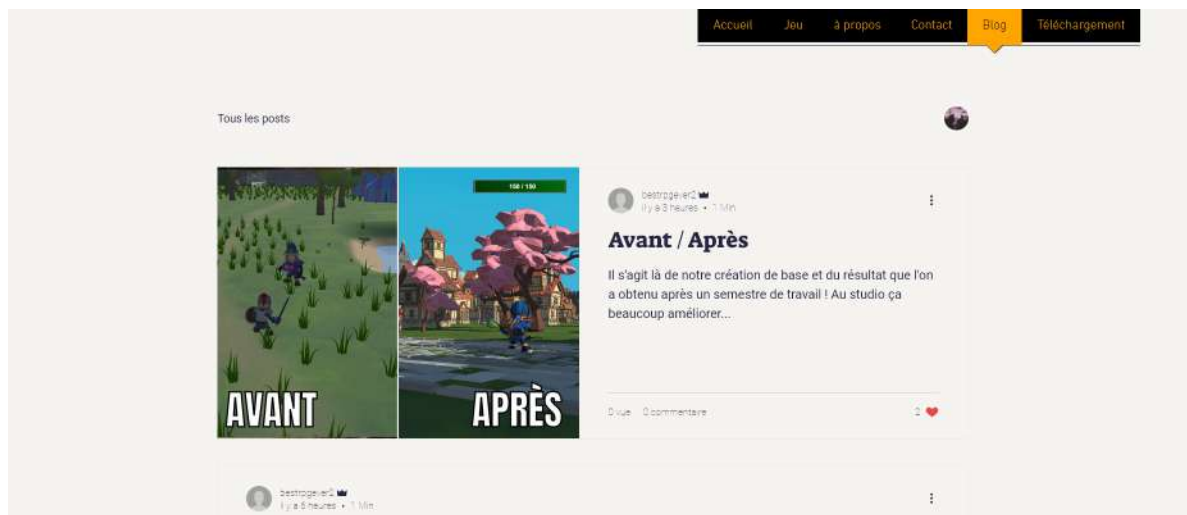


FIGURE 42 – Page de Blog.

Notre objectif avec ce site web est qu'il soit la vitrine de notre projet. Nous sommes dorénavant prêts à recevoir des posts et des commentaires sous forme de proposition par les visiteurs via la rubrique blog. Nous possédons d'ailleurs une rubrique blog qui permet aux joueurs de Kingdom's Hunter de suivre les nouvelles du développement du jeu mais également de laisser des commentaires et d'échanger avec nous à propos du jeu.



FIGURE 43 – QR code du site Web.

4.3 Réseaux Sociaux (Paul)

Pour notre communication autour de Kingdom's Hunter, nous avons décidé de nous créer des comptes sur différents réseaux sociaux. Premièrement, nous avons créé un compte Instagram. Cela nous permet de réaliser un journal de bord visuel. Les graphismes de notre jeu étant relativement aboutis, nous avons trouvé pertinent de partager la création de notre jeu sur un réseau social tel que Instagram. Notre présence sur ce réseau social a de nombreux avantages. Premièrement, nous sommes directement en contact avec les futur(e)s utilisateurs/utilisatrices de notre jeu ce qui nous permet de garder un lien. De plus, Instagram nous permet également d'obtenir de la visibilité, ainsi des personnes inconnues découvrent notre jeu.

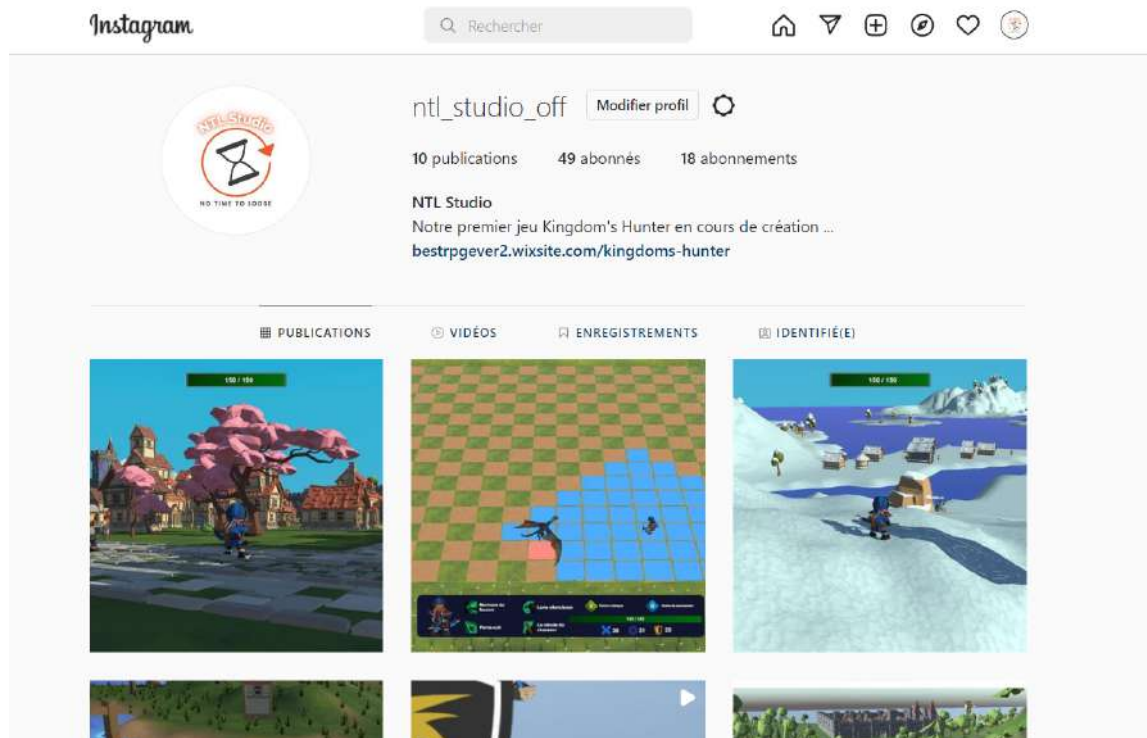


FIGURE 44 – Capture d'écran de notre profil Instagram.

Dans cette même logique de partage, nous avons créé une chaîne YouTube. Pour l'instant aucun contenu n'est présent dessus mais il s'agit de notre objectif principal en terme de communication de développer ce canal de partage. Sur cette chaîne YouTube nous partagerons des trailers de notre jeu, ainsi que des clips vidéos de notre avancée. Nous faisons pour l'instant le choix de nous concentrer sur ces canaux de communication afin de ne pas trop nous disperser mais nous n'excluons pas la possibilité de diversifier encore plus notre présence sur les réseaux sociaux.

5 Organisation au sein du groupe

Afin de mener à bien le projet, nous avons dû nous organiser au sein du groupe. Pour mieux visualiser l'ampleur du projet, nous avons décidé de découper son développement en plusieurs parties. Les voici listées ci-dessous :

- **Gameplay** : cela inclut le système de déplacement, de combat, de sauvegarde, de gestion de l'inventaire.
- **Réseau et Multijoueur** : le joueur principal pourra affronter un adversaire dans un mode de combat tour par tour basé sur la stratégie.
- **Intelligence Artificielle** : cela inclut la gestion de manière autonome des monstres, c'est-à-dire leur capacité à attaquer le joueur ou encore à se déplacer.
- **Écriture** : cela inclut la création du scénario, des quêtes mais également celle des classes et des sorts nécessaires aux affrontements.
- **Graphismes** : cela inclut la réalisation des graphismes 2D et 3D tels que les logos et les modélisations nécessaires au jeu, mais également les animations et plus généralement la création du décor du monde.
- **Site internet** : il s'agit de la vitrine de Kingdom's Hunter.
- **Production vidéo et communication** : cela correspond à la création des différentes bandes-annonces du jeu, à la production du trailer final mais également à la création de tous les éléments de communication nécessaires au développement commercial du jeu.

Ensuite, nous nous sommes bien répartis les tâches à réaliser de manière claire et précise. Ainsi, chaque tâche à réaliser s'est vue assigner un responsable ainsi qu'un suppléant chargé de la réaliser. Dans la réalité, nous nous sommes tous aidés pour réaliser l'ensemble des objectifs. Cependant, ce socle de référence nous a permis de ne pas nous disperser dans les périodes difficiles durant lesquelles nous étions peu efficaces.

Pour nous organiser nous avons également utilisé plusieurs outils.



Plastic SCM est un outil de gestionnaire de version intégré dans le logiciel Unity. Cela nous a permis de travailler à plusieurs en simultané sur le projet.



OneDrive est un espace de stockage de données en ligne. Nous nous en sommes servis pour partager entre tous les membres de NTL Studio les documents, images et vidéos concernant le projet.



Discord est un logiciel de communication. Il s'agit de notre principale plateforme de communication.



Trello est un outil de gestion de projet en ligne. Chaque membre peut suivre l'avancer du projet, savoir les tâches déjà accomplies, les tâches à faire et également l'avancée des autres membres.

Enfin, le dernier élément important de notre organisation a été de programmer des réunions régulières. En effet, tout au long de la réalisation du projet, nous avons effectué des réunions toutes les 2 semaines environ afin de pouvoir faire un bilan sur les avancées, les retards, les difficultés rencontrées ainsi que sur les tâches qu'il restait à faire.

6 Installation du Jeu

Pour réaliser une procédure d'installation simple pour les utilisateurs, nous avons utilisé un logiciel nommé *Inno Setup Compiler*. Ce logiciel offre une interface utilisateur très pratique qui nous guide pas à pas dans les actions que l'on doit effectuer et nous indique clairement quelles informations fournir au programme pour qu'il réalise un fichier exécutable.

Ainsi, nous avons eu seulement à indiquer au logiciel la localisation de l'exécutable de notre jeu vidéo ainsi que la localisation de ses différentes dépendances.

Par conséquent, installer Kingdom's Hunter se révèle être simple à faire. En effet, il suffit pour cela de télécharger le fichier d'installation sur le site web de NTL Studio, de l'exécuter et de suivre les différentes étapes détaillées par le programme.

Pour de plus amples informations sur la procédure d'installation, de désinstallation, un manuel d'installation et d'utilisation est également présent sur le site web.

7 Ressentis Personnels

Cette partie est une suite de ressentis personnels réalisés par les membres de NTL Studio.

7.1 Dimitri CALMAND (chef de projet)

J'ai vraiment apprécié le projet du Semestre 2 qui était ludique mais qui m'a aussi apporté de nombreuses nouvelles connaissances. Ce projet est en effet venu compléter nos Travaux-Pratiques et nous a permis d'aborder des notions différentes de celles vues en cours comme par exemple des notions de graphisme et de design. Habituellement j'ai plus l'habitude de travailler de mon côté car je suis plus productif, mais au contraire, être dans une équipe de 4 avec des connaissances différentes m'a fait gagner du temps dans de nombreux domaines. En effet, ayant plus de mal en orthographe mais plus facilité en programmation, nous pouvions nous entraider pour être tous plus performants.

7.2 Nathan GARNIER

Ce projet m'a beaucoup plu. J'adore les jeux vidéo et ce projet m'a donc énormément intéressé. J'ai acquis de nombreuses connaissances grâce à cette réalisation. Ce projet m'a permis de découvrir ce que c'était que de développer un jeu vidéo en partant de rien. Dans l'ensemble, il y avait une bonne alchimie dans le groupe et nous avons tous réussi à bien travailler ensemble malgré nos rythmes différents.

7.3 Clemsy-Junior BOUANGA

Ce projet s'est révélé très enrichissant dans la mesure où il a consisté en une approche concrète du métier d'ingénieur. En effet, la prise d'initiative, le respect des délais et le travail en équipe seront des aspects essentiels de notre futur métier. De plus, il nous a permis d'appliquer nos connaissances dans un domaine pratique. Conscient de mes lacunes, je me suis en effet senti le moins investi du projet de par l'extrême motivation de mes coéquipiers mais dans l'ensemble j'ai grandement apprécié leurs capacités et vivacité dans le travail.

7.4 Paul FOURNILLON

Je suis satisfait du résultat final du projet qui est cohérent par rapport aux espérances que nous avions et aux objectifs que nous nous étions fixés en janvier 2022. Cela a été une expérience éprouvante mais intéressante. Je n'étais pas passionné par l'idée de réaliser un jeu vidéo, ce qui a rajouté une difficulté supplémentaire. Cependant, les bonnes relations que nous avons tissé au sein du groupe ainsi la motivation débordante de certains de mes camarades ont su me motiver pour réaliser ce projet. S'il ne fallait retenir qu'une seule compétence de ce projet, ce serait pour moi : le L^AT_EX !

Conclusion

La réalisation de ce projet touche désormais à sa fin. L'ensemble de NTL Studio aura acquis de nombreuses connaissances tout au long de ces 6 mois de travail. Cette aventure humaine a permis de créer des liens, tout en développant nos compétences informatiques. Tout le groupe est ravi du résultat final et espère qu'il plaira au plus grand nombre. Nous avons tout fait pour que ce projet aboutisse et qu'il soit le mieux réaliser possible. Nous avons tous hâte de recommencer un nouveau projet de la sorte très bientôt !