

# **Cahier des Charges :**

## **Réalisation d'un Jeu-Vidéo de type RPG**

L'équipe :

Geoffroy KEIME, Yohan CHABOT, Alexandre HANG

Date : Janvier 2020

### **1. Introduction du projet :**

Ce projet consiste à réaliser un jeu-vidéo du type jeu de rôle qui s'assimilerait aux jeux « Diablo » de Blizzard. Le but sera donc de programmer un jeu où le joueur incarnera un personnage s'aventurant dans divers zones remplies de monstres et d'ennemis différents. Le héros évoluera en niveau et en force durant le long de son aventure afin de se préparer à combattre le monstre « boss » en fin de chaque zone.

Le choix du sujet fut vite pris car la réalisation d'un jeu-vidéo est pour notre groupe un projet très excitant et remplie de possibilités. De plus, nous étant de bons amateurs du jeu « Diablo 3 », la réalisation de ce projet a été vite pris à cœur et énormément d'idées plus ou moins ambitieux nous sommes venus en tête. Enfin, même si nous pensions que nous allions jamais obtenir ce sujet dû à sa popularité, nous l'avons tout de même placé en 1<sup>er</sup> choix sur notre liste.

L'intérêt du projet de GLP est d'acquérir davantage d'expérience dans la réalisation d'un projet informatique que ce soit dans les méthodes de travail et de programmation ou dans la répartition des tâches et le travail d'équipe. Accomplir de nombreux projets permet d'étendre nos connaissances dans les différents langages et outils informatiques.

## 2. Spécifications du projet :

### 2.1 Notions de base et contraintes du projet :

**Déplacement :** Le déplacement du personnage est la mécanique la plus importante dans énormément de jeux-vidéos. Ce RPG utilisera un déplacement vectorielle dans un espace 2D. Le personnage se déplacera donc en fonction de la position de la souris en calculant le vecteur de déplacement entre la position du joueur et celle de l'arrivée. Le jeu prendra de plus en compte tous les obstacles rencontrés. Lorsque cet événement se produit, le personnage s'arrêtera d'avancer. Les limites de la carte, les monstres, et tous les objets interactifs sont considérés comme des obstacles.

**Carte :** La carte correspond à la zone que peut parcourir le joueur. Une partie est composé de plusieurs donjon et un donjon est composé de 3 étages/cartes différents. Une carte contient de nombreux éléments : des monstres, des objets interactifs, des coffres, des portes verrouillés et parfois des marchands.

**Inventaire :** L'inventaire est un aspect essentiel dans les jeux de types « Diablo ». C'est une interface permettant de stocker les équipements et tous types d'objets ramassables du jeu. Cependant il existe une limite d'espace ou de poids transportable où le joueur devra optimiser le rangement de son inventaire et le tri des objets amassés. De plus, l'inventaire contient aussi un onglet spécifique à l'équipement du héros. Le joueur peut donc équiper et déséquiper les armures et armes à sa guise.

**Équipements :** L'équipement permet au personnage lorsqu'il est équipé d'augmenter ses statistiques et compétences de combats tels que la défense ou les dégâts. Il existe plusieurs types d'armures et d'armes : plastron, casque, brassard, jambières, épée, arc, bâton. De plus, tous ces objets peuvent être de différents matériaux (bois, pierre et métal...) et raretés (commun, rare, épique, légendaire). Le matériau influe sur les statistiques de bases de l'objet et sont obtenables en fonction du niveau de donjon dans lequel le héros se situe. La rareté augmente aussi avec un certain pourcentage (dépendant de la rareté) les caractéristiques de l'équipement. Enfin, ces équipements peuvent être trouvés sur des monstres tués ou chez le marchand en échange de pièces d'or.

**Objets consommables :** Il existe un type particulier d'objets ramassables dans ce genre de jeu. Ce sont des objets « consommables » à usage unique mais qui sont utilisables à tout moment de la partie et qui permettent de procurer des effets divers et variés au personnage pendant une certaine période de temps. Un exemple simple : les potions qui redonnent des points de vie ou LP au personnage. Ces objets sont pratiques en plein combat mais la gestion de l'inventaire est importante pour emmagasiner une maximum de ces consommables. Ces objets sont achetables chez le marchand ou récupérables sur les monstres tués.

**Statistiques :** Les statistiques d'un personnage correspondent à tous ces attributs et traits de combats. Dans ce projet, nous utiliserons 2 types de statistiques, les primaires et les secondaires. Les primaires sont représentées par la force, la dextérité et l'intelligence. Ces traits primaires augmentent en fonction de l'équipement portés et du niveau du héros. De plus, elles servent à augmenter en puissance le personnage en améliorant les statistiques secondaires leurs correspondants. Ces dernières sont caractérisées par : la vitesse d'attaque, l'armure, les points de dégâts, l'esquive, les points de vie et d'énergie etc.. La difficulté sera de trouver un bon équilibre des capacités et de la force de chaque statistiques pour éviter qu'un personnage ne soit trop fort ou pas assez à un certain stade de jeu.

**Points de Vie (PV) et Mana (LP) :** Ces attributs précédemment évoqués représentent l'état dans laquelle se trouve le personnage. Les PV correspondent à la quantité de vie du joueur, ce nombre baisse lorsqu'il se fait attaquer par un ennemi et augmente en consommant une potion de vie. Le héros meurt si ce nombre tombe à 0. Le but du joueur sera donc d'avancer dans le jeu tout en améliorant sa force et sa résistance pour protéger ses PV. Les LP correspondent à l'énergie du joueur où ce dernier en consomme pour lancer des sorts (Notion prochainement expliqué). Lorsque la quantité de LP est trop basse, le joueur ne peut plus lancer de sorts. Les LP se régénèrent lentement ou avec des potions de LP.

**Sorts et Attaques :** Un sort ou attaque est une compétence du personnage pouvant être utilisés une infinité de fois. Elle effectue alors divers actions ou procure divers effets dépendant de la compétence. Tout personnage possède de nombreux sorts et attaques uniques à eux mêmes. Cependant, chacune de ces compétences sont gérées et composées de la même manière. Tout sort et attaque est composé de son coût en LP, d'un temps de recharge entre chaque utilisation, de sa portée d'action, et de sa puissance. Le but sera de programmer un système équilibré et varié de sorts et d'attaques pour chaque type de personnage pour avoir un jeu amusant avec chaque personnage.

**Classes de Héros :** Chaque début de partie commence avec le choix du personnage, ces choix sont les différentes classes de héros. Il existe 3 classes : Le Barbare, L'Archer et le Mage. Chaque classe possède des spécialités de sorts/attaques et des affinités pour certains attributs précédemment évoqués. Le barbare est une classe liée à la force, à l'armure, aux PV et attaque au corps à corps. L'archer attaque à distance avec son arc et se concentrera davantage sur la dextérité et donc aux points d'esquive. Et le mage priorisera l'intelligence ce qui améliorera la puissance des sorts et la quantité de LP.

**Expériences et niveaux :** Tout au long de la partie, le personnage du joueur augmentera de niveau grâce à l'expérience acquise durant les combats contre des ennemis. Ces niveaux serviront principalement à débloquent des sorts ou à améliorer ceux déjà présent mais aussi à accroître les statistiques du personnage le rendant alors plus fort. De plus, certains équipements ne peuvent être portés qu'après avoir atteint un certain niveau. Cela évite la progression trop forte du personnage rendant le jeu trop facile. L'équilibre de la fréquence du gain de niveau et d'expérience sera primordiale pour la progression du joueur. Une progression trop rapide rendra le jeu trop simple, et à l'inverse, une progression faible bloquera à un certain point le joueur l'empêchant alors d'avancer.

**Monstres :** Les monstres sont des personnages non-joueurs (PNJ) qui attaquent le joueur en cas de contact. Il existe de nombreux types de monstres (à l'instar des classes de héros), des monstres corps à corps, des tireurs, mages etc.. Ces monstres ne possèdent qu'une attaque et infligeront des dommages aux joueurs. Lorsque ces monstres sont tués, ils lâchent de l'argent et ont une probabilité de faire tomber de l'équipement ou tout type d'objets d'une puissance dépendant du monstre et de l'étage de donjon dans lequel le joueur se trouve. De plus, le héros récupère de l'expérience à chaque monstre tué. Enfin, il existe un monstre particulier que l'on peut trouver à la fin de chaque donjon, c'est un monstre que l'on appelle « Boss » qui a la particularité d'avoir toutes ses statistiques grandement augmentées par rapport aux autres monstres. Tuer ce boss sera l'objectif final du donjon dû à sa force et l'équipement de très grande puissance qu'il fera tomber lors de sa mort.

**Objets interactifs :** Ces éléments sont des objets que l'on peut trouver un peu partout dans chaque carte. Les coffres, portes et marchand sont des objets interactifs. Lorsque le joueur interagit avec un coffre, des objets ramassables tombent et l'élément disparaît. Pour une porte, elle s'ouvre ou se ferme et interagir avec un marchand ouvrira son interface de vente.

## 2.2 Fonctionnalités attendues du projet :

L'utilisateur du logiciel doit pouvoir :

- Démarrer une nouvelle partie du jeu ou lancer une ancienne partie précédemment sauvegardée. Sauvegarder à tout moment lors d'une partie en cours.
- Quitter la partie à n'importe quel moment/endroit du jeu.
- Choisir un type de personnage (classe) parmi ceux proposés (Guerrier, Archer et Sorcier) en lançant une nouvelle partie.
- Se déplacer librement dans tous les angles et directions possibles grâce au clique-droit de la souris. Il sera possible de se déplacer de deux manières possibles, soit en enchaînant les cliques-droits afin de changer systématiquement de direction, soit en maintenant ce bouton tout en déplaçant la souris. (Maintenir le bouton changera dynamiquement la direction du personnage).
- Parcourir les différents niveaux d'un donjon (une partie), il en existe 3, tous peuvent contenir des monstres, coffres, salles avec portes verrouillées, marchands...
- Affronter le « Boss » se trouvant dans le dernier étage d'un donjon.

- Appuyer sur le bouton clique-gauche de la souris afin d'attaquer, interagir ou ne rien faire. L'attaque s'enclenchera lorsque le joueur visera un ennemi et appuiera sur le bouton. Le personnage vérifiera s'il est à portée de la cible, si oui le personnage attaque, sinon il se rapproche automatiquement vers l'ennemi pour attaquer ensuite. Le joueur pourra interagir avec des éléments interactifs du décor tels que des coffres ou portes. L'interaction fonctionne de la même manière que l'attaque. Dans le cas où le joueur ne vise rien lors d'une action, rien ne se passe.
- Récupérer de l'argent et des équipements lâchés par les monstres lorsqu'ils sont tués par le joueur. Les objets récupérés seront stockés dans l'inventaire du personnage.
- Ouvrir avec le bouton « I » une interface d'inventaire du personnage contenant les objets amassés des monstres tués. Équiper les équipements (Plastron, Casque, Jambières, Brassards, Armes..) afin d'améliorer les statistiques de combat du personnage. L'équipement des objets se fait en glissant l'objet dans sa case spécifique ou en appuyant sur le bouton « Équiper » après avoir fait clique-droit sur l'objet en question.
- Consulter toutes les statistiques du personnage dans la partie « Stats » de l'onglet inventaire.
- Vendre/Acheter des objets de l'inventaire au marchand se situant en échange d'argent.
- Utiliser des sorts spécifiques à la classe du héros grâce aux boutons « A,Z,E,R,T ». Pour certains sorts, il sera nécessaire de viser avant de l'utiliser au risque de rater son coup.
- Utiliser des potions de régénération de PV ou LP grâce aux boutons « & » ou « é ». Le joueur peut de même attendre que le personnage se régénère automatiquement mais lentement ses PV et/ou LP.
- Augmenter de niveaux grâce à l'expérience accumulée en combattant des monstres. Augmenter de niveau débloque des sorts ou améliore ceux existant.
- Mourir et avoir la possibilité de réapparaître au début de la carte après avoir perdu un pourcentage d'expérience et une certaine quantité d'argents.
- Visualiser la barre de points de vie des monstres au dessus de leur tête. Cette barre rétrécit lorsque le joueur inflige des dégâts aux monstres.
- Visualiser la barre de points de vie et de mana du joueur en bas de la fenêtre ainsi que leurs valeurs précises.
- Visualiser les sorts et attaques disponibles en bas de la fenêtre de jeu ainsi que leurs temps de recharges après chaque utilisation.
- Percevoir et appuyer sur les boutons pour ouvrir l'inventaire, utiliser les sorts ou les potions manuellement.