

# Cahier des Charges

Projet Bitume Legends

CarrEniX

Janvier 2022



## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Origine du projet</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>État de l'art</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Objet de l'étude</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Comment allons-nous réussir ce projet ?</b>	<b>5</b>
5.1	Répartition des tâches . . . . .	5
5.2	Découpage temporel . . . . .	6
5.3	Moyens techniques . . . . .	6
5.3.1	Moteur de jeu . . . . .	6
5.3.2	Intelligence Artificielle . . . . .	6
5.3.3	Communication . . . . .	7
5.3.4	Multijoueur . . . . .	7
5.3.5	Musique et <i>Sound Design</i> . . . . .	7
<b>6</b>	<b>Conclusion</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Annexe : Tableau récapitulatif du projet</b>	<b>8</b>

## 1 Introduction

Nous sommes CarrEniX, le studio de développement de *Bitume Legends*. Notre groupe est composé d'Anthony CARON, Victorien CAMBOURIAN, Melvyn DELAROCHE et Xavier de PLACE. Voici le cahier des charges de notre projet de S2, nommé *Bitume Legends*.

*Bitume Legends* est un jeu vidéo automobile, plus précisément un jeu de courses de voitures. Le but est de faire un maximum de courses pour gagner de l'expérience ainsi que de l'argent afin de modifier et améliorer sa ou ses voitures. Nous aurons plusieurs modèles de voitures inspirées du monde réel adaptées en style *Low Poly*, comme dans un cartoon. De plus, trois modes de jeu seront disponibles : contre la montre, contre une Intelligence Artificielle ou alors contre un joueur à distance en réseau. Ces courses se dérouleront sur différents circuits créés par nos soins en respectant une physique réaliste. Les musiques seront également signées CarrEniX, ainsi que le *sound design* des voitures. Notre but est de faire un jeux vidéo amusant et ludique, tout en ayant un minimum de réalisme.

Ce projet nous permettra de faire un travail en équipe pendant une longue période tout en respectant les dates limites. Nous nous servirons du moteur de jeu Unity3D et le C# en temps que langage de programmation. Nous intégrerons également des assets de Unity pour gagner du temps, pour pouvoir implémenter des fonctionnalités plus poussées dans notre projet. Nous utiliserons GitHub pour collaborer et nous échanger facilement nos avancées techniques. Notre jeu possèdera une version Windows pour PC mais aussi une version Mac. Nous prévoyons de faire des objets dérivés de notre jeu vidéo (T-Shirts, stickers) pour avoir une unité d'équipe pendant les soutenances.

Vous trouverez ci-dessous un approfondissement de ce que nous avons dit précédemment, détaillant l'histoire de notre jeu et celle des jeux de voitures en général. Puis, nous vous présenterons la vision de chaque membre du groupe sur ce projet. Enfin, un calendrier détaillé de l'avancement de notre projet, avec les rôles de chacun vous sera proposé.

## 2 Origine du projet

Dans notre groupe, nous aimons beaucoup les voitures. Nous regardons tous des émissions comme *Top Gear*, *The Gran Tour* ou encore *Vilebrequin*. Nous avons donc décidé de faire un projet qui se rapporte à cet univers. Nous avons réfléchi à plusieurs possibilités de jeux, mais nous nous sommes mis d'accord sur un jeu de courses plutôt qu'un RPG où les joueurs incarneraient des voitures. De plus, un jeu de courses est facilement imaginable avec un mode multijoueur et un mode Intelligence Artificielle. C'était donc un choix qui s'imposait pour nous.

Le nom *Bitume Legends* est un jeu de mots sur le jeu de Gameloft, *Asphalt 9 Legends*. Nous connaissons tous ce jeu et nous avons décidé de nous inspirer grandement de son nom tout en y intégrant une de nos spécialités : les jeux de mots. Le nom de notre team CarrEniX est du même type. Nous avons décidé de franciser le nom du studio de jeux vidéo Square Enix. En français, cela donne Carré Enix, réduit en CarrEniX.

## 3 État de l'art

Le premier jeu de voiture à proprement parler est *Gran Track 10*, un jeu d'arcade signé Atari sorti en 1974. Le jeu était plutôt bien pensé pour l'époque. Nous étions face à un circuit vu de dessus en nous pouvions contrôler notre voiture avec un volant, un levier de vitesses et un pédalier. Il sera mis à jour par *Gran Track 20*, une version pour deux joueurs. En 1986, c'est Sega qui sort sa version du jeu de voiture avec *OutRun*. Le premier jeu de voitures en 3D était *Hard Drivin*, produit par Atari. Le très connu *Mario Kart*, développé par Nintendo, est sorti en 1992 sur Super NES.

Plus récemment, nous pouvons remarquer plusieurs types de jeux de voitures. Il y a en premier lieu les jeux de simulation comme *Formula One* (un jeu de simulation de Formule 1) ou encore *Gran Turismo*. Il y a également des jeux moins réalistes que les jeux de simulations. Parmi ceux-là, nous avons *WRC* (pour *World Rallye Cup*) qui, comme son nom l'indique, est un jeu où le joueur incarne un pilote de rallye. Dans la catégorie des jeux de courses de voitures, nous pouvons retrouver *Need for Speed* et *Forza Horizon 5*. En opposition, *Rocket League* est un jeu où les joueurs sont en équipe et doivent gagner des points en marquant des buts avec une grosse balle. Cela s'apparente à du *car soccer*, ou "foot de voitures". Enfin, *Mario Kart* est un jeu beaucoup moins réaliste que ceux précédemment cités mais qui mise sur un *gameplay* plus simplifié et une cible plus jeune.

## 4 Objet de l'étude

Pour arriver à finir notre projet, nous devons nous organiser. Ce projet va donc nous apprendre le travail de groupe, là où nous étions habitués à travailler seuls. Nous allons également apprendre les bases du déroulement d'un projet dans une entreprise, et pour les années futures à EPITA. Nous avons décidé de donner chacun notre avis sur ce projet et sur ce qu'il pourrait nous apporter individuellement.

*Ce projet sera mon tout premier réalisé en groupe sur une aussi grande période de temps. J'aurai l'occasion d'apprendre les côtés positifs et négatifs du travail de groupe afin de mener ce projet à bien. De plus, grand fan de jeux vidéos, j'ai toujours voulu faire mon propre jeu vidéo et ce projet sera l'occasion pour moi de voir ce qui se cache derrière.*

Anthony

*L'intérêt personnel que j'ai envers le développement d'un jeu de course automobile vient de ma passion depuis l'enfance pour ce genre de jeux. En effet, plus jeune et encore aujourd'hui, je joue à des jeux de voitures (Need For Speed, Mario Kart ou Asphalt) et je regarde beaucoup de contenu automobile à la télévision (Top Gear UK) et sur Youtube (Vilebrequin). C'est un milieu qui mêle à la fois passion et mentalité d'ingénieur, vu qu'elle permet de répondre à la question : comment ces jeux que j'adore ont été fait ? L'expérience acquise en travaillant directement sur un projet de développement de jeux vidéoludique permettrait de développer mes compétences à la fois techniques et artistiques et d'apprendre concrètement ce qu'est le travail de groupe en milieu professionnel*

Melvyn

*Bien que j'aime bien être chef de projet, je trouve qu'il était intéressant pour moi de me positionner différemment, pour pouvoir également voir d'autres façons de cadrer et diriger une équipe. De plus, ce projet va nous permettre de voir les différentes méthodes d'approche de résolution des problèmes auxquels nous serons confronté, tout en s'y adaptant (lors de la correction des bugs par exemple). Aussi, nous allons devoir être organisés et efficaces étant donné que le développement du jeu se fait sur le temps libre en plus de l'école.*

Victorien

*C'est un projet qui me tient à coeur personnellement. Il va m'apporter de la discipline pour le travail en équipe. Il va aussi me permettre de découvrir un monde que je ne connais pas très bien, celui du jeu vidéo. Enfin, Bitume Legends est une occasion unique pour faire un projet presque entièrement libre, donc quelque chose dont on peut vraiment être fier.*

Xavier

## 5 Comment allons-nous réussir ce projet ?

### 5.1 Répartition des tâches

Nous avons découpé le projet en 4 grands pôles et nous avons désigné une personne responsable pour chaque pôle. Le rôle du responsable n'est pas de faire tout le travail de son pôle seul mais de gérer les *deadlines* de son domaine et de coordonner le travail effectué.

1. Communication et Site Internet.

Ce pôle est notre outil de communication et il est géré par Anthony. Il comprend la création et la gestion du site Internet, la gestion du compte Instagram de notre projet<sup>1</sup> et la gestion du programme de  *$\beta$ -testing* (bêta-testing). Le pôle comprend aussi le suivi des rapports et autres rendus à effectuer.

2. *Sound Design* et Interface Graphique.

Ce pôle est la partie créative de notre projet. Il est sous la responsabilité de Melvyn. Nous avons comme objectif de créer nos propres musiques et de faire un bon *sound design*. Nous avons aussi une unité graphique propre, avec une seule police, une palette de couleurs, et notre design de textes.

3. *Gameplay*.

Ce pôle est dirigé par Victorien. Son but est de gérer tout ce que va faire et vivre le joueur. Cela comprend la gestion des niveaux, le système de récolte d'expérience, de customisation des voitures, de gains etc. C'est le coeur de ce que nous voulons faire ressentir aux joueurs.

4. Intelligence Artificielle et Multijoueur.

Ce pôle est tout le côté technique du jeu. Il est managé par Xavier. Le but est de faire de notre projet un jeu complet, jouable en solo contre des adversaires imaginaires, ou à plusieurs, chacun pour soi. Il comprend l'implémentation et le débogage du multijoueur et de l'Intelligence Artificielle.

---

1. <https://www.instagram.com/bitumeleghends> (Abonnez vous !)

## 5.2 Découpage temporel

Période 1 : Remise du cahier des charges  $\implies$  Première soutenance

1. Implémentation du mode Multijoueur
2. Création du menu principal du jeu
3. Implémentation de la logique basique du jeu (mouvements des voitures, gestion des crash, etc.)
4. Création du programme de  $\beta$ -testing

Période 2 : Première soutenance  $\implies$  Seconde soutenance

1. Création et mise en ligne du site Internet
2. Création des *maps* de jeu en fonction des niveaux
3. Implémentation de l'Intelligence Artificielle
4. Implémentation des différents modes de jeu (contre l'Intelligence Artificielle, contre la montre, etc.)
5. Correction des bugs

Période 3 : Seconde soutenance  $\implies$  Soutenance finale

1. Finalisation des niveaux et des systèmes de gains
2. Mise en place des musiques et du *sound design* (menu, en course, multijoueur)
3. Finalisation du site Internet
4. Correction des bugs

## 5.3 Moyens techniques

### 5.3.1 Moteur de jeu

Nous avons décidé d'utiliser le moteur de jeu Unity 3D, qui nous convient très bien. Il possède plusieurs *features* très bien pensées, et il est relativement simple à prendre en main. Notre langage est donc le C#, et nous développerons sur l'environnement Rider de JetBrains. Pour les visuels, nous utiliserons Blender pour la partie 3D et GIMP pour le 2D.

### 5.3.2 Intelligence Artificielle

Notre vision de l'Intelligence Artificielle est d'implémenter des voitures qui se conduisent toutes seules. Cela servira à faire des courses tout seul contre la machine ou ajouter des *bots* dans le mode multijoueurs. Nous allons utiliser le mode AI de Unity qui est directement intégré dans notre *framework* de travail.

### 5.3.3 Communication

Nous utilisons  $\text{\LaTeX}$  pour effectuer nos rapports et notre cahier des charges. Pour notre site web, nous utiliserons Bootstrap Studio. Nous avons un compte Instagram (@bitumelegends) ainsi qu'un serveur Discord pour communiquer entre nous et pouvoir proposer le jeu en avance. Nous avons décidé de créer un programme de  $\beta$ -testing parce que nous savons que nous ne ferons jamais un jeu sans bugs et que nous n'aurons pas le temps de tous les trouver. Nous mettrons donc en place un système de remontée de bugs directement dans le menu des versions de développement, dans le site web et dans le serveur Discord.

### 5.3.4 Multijoueur

Notre multijoueur est un PvP (*Player versus Player*), c'est à dire qu'il faut disputer la course contre un autre joueur qui doit posséder le jeu sur sa machine. Le multijoueur est un mode de notre jeu. Cependant Bitume Legends peut être joué en solo en utilisant par exemple le mode contre la montre ou celui contre l'Intelligence Artificielle. Pour implémenter notre mode multijoueur, nous avons décidé d'utiliser la solution de *Photon Engine*. C'est la solution qui nous a paru la plus complète et elle est relativement simple à implémenter.

### 5.3.5 Musique et *Sound Design*

Nous utiliserons FL Studio 20 pour composer l'OST (*Original Sound Track*) dans un style Phonk. Nous prévoyons une dizaines de musiques originales au total, avec différentes ambiances pour différents moments du jeu (menu, courses, victoires, etc.). Pour le sound design, un bruit de moteur adaptatif en fonction de la vitesse sera créé à partir de bruits de moteurs déjà existants et retravaillés pour le jeu.

## 6 Conclusion

Nous vous remercions de l'attention que vous portez à *Bitume Legends*. Ce projet nous tient vraiment à coeur et nous espérons vous avoir transmis notre enthousiasme. Le studio CarrEniX a hâte de vous présenter de vive voix ce projet lors de sa première soutenance le 7 mars 2022.

## 7 Annexe : Tableau récapitulatif du projet

Tâches	Période 1	Période 2	Période 3	Responsable	Suppléant
Multijoueur	80%	95%	100%	Xavier	Victorien
Menu principal	85%	95%	100%	Melvyn	Xavier
Logique du jeu	60%	95%	100%	Victorien	Anthony
Programme $\beta$	50%	75%	100%	Anthony	Melvyn
Site Internet	50%	85%	100%	Anthony	Victorien
Maps et niveaux	0%	95%	100%	Victorien	Melvyn
Intelligence Artificielle	0%	95%	100%	Xavier	Anthony
Implémentations modes de jeu	0%	95%	100%	Victorien	Xavier
Systèmes de gains	0%	10%	100%	Anthony	Xavier
<i>Sound Design</i>	10%	45%	100%	Melvyn	Victorien
Musiques	10%	45%	100%	Melvyn	Anthony

TABLE 1 – Tableau récapitulatif de notre projet

## Références

Articles utilisés pour l'histoire du jeu vidéo de voitures :  
 Game4free (2021), *L'histoire des jeux de voitures et automobiles*  
<https://game-4-free.fr/lhistoire-des-jeux-de-voitures-et-automobiles/>  
 Wikipédia (2021), *Jeu Vidéo de Course*  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Jeu\\_video\\_de\\_course](https://fr.wikipedia.org/wiki/Jeu_video_de_course)  
 Blaise Huchet (2020), *20 jeux de voitures qui ont marqué l'histoire*  
<https://fr.motor1.com/features/408752/top-20-jeux-video-voitures/>

Made with ♥ by CarrEniX on L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

© 2021-2022 *Bitume Legends*