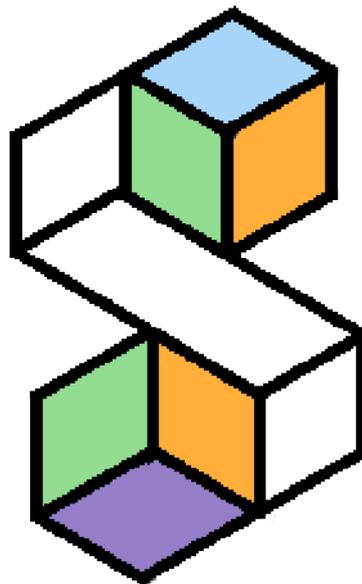


# Rapport de soutenance - 1

Switched  
*Groupe CLET*  
*Mars 2022*



Clément NGUYEN (*Chef d'équipe*)

Léa BONET

Elie TEMKINE

Théo MIDROUILLET

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Conception du projet</b>	<b>4</b>
2.1	Découpage du projet . . . . .	4
2.2	Intelligence artificielle . . . . .	5
2.3	Switch 2D-3D . . . . .	8
2.4	Joueurs et Character design . . . . .	9
2.5	Réseau . . . . .	12
2.6	HUD et menus . . . . .	13
2.7	Level design . . . . .	15
2.8	Histoire et Direction artistique . . . . .	16
2.8.1	Histoire . . . . .	16
2.8.2	Charte graphique . . . . .	17
2.9	Site web . . . . .	18
2.10	Mini-jeux . . . . .	19
<b>3</b>	<b>Avancement du projet</b>	<b>20</b>
3.1	Comparaison avec le cahier des charges . . . . .	20
3.2	Intelligence artificielle . . . . .	20
3.3	Switch 2D-3D . . . . .	20
3.4	Joueurs et Character design . . . . .	20
3.5	Réseau . . . . .	20
3.6	HUD et menus . . . . .	21
3.7	Level design . . . . .	21
3.8	Histoire et Direction artistique . . . . .	21
3.9	Site web . . . . .	21
3.10	Mini-jeux . . . . .	21
<b>4</b>	<b>Prévisions pour la deuxième soutenance</b>	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>Conclusion</b>	<b>23</b>

## 1 Introduction

Notre projet de deuxième semestre s'intitule *Switched*. C'est un jeu de plateforme avec de l'action et de l'aventure se jouant à deux. Nous avons choisi de nommer notre jeu *Switched*, car pour avancer, il faudra changer (switch) la perspective du personnage, passant d'une perspective à une autre. On se retrouve alors dans un monde en trois dimensions.

Les deux joueurs, liés en réseau, se déplacent dans un monde en trois dimensions sous un système de niveaux. Les joueurs feront alors face à des ennemis de différents types. En fonction de leur type, les ennemis seront plus faibles contre certains types d'éléments.

Ce document a pour but de faire un compte-rendu de ce que nous avons effectué à ce jour, présentant l'avancement de chacun dans notre groupe CLET sur notre projet *Switched*. Il détaillera toutes les étapes et tâches effectuées depuis le rendu du cahier des charges en janvier, et plus généralement, depuis que nous avons eu une idée claire pour le projet de S2.

## 2 Conception du projet

### 2.1 Découpage du projet

Nous avons réparti la création du projet de façon à ce que ce soit équitable, tout en prenant en compte les compétences de chacun. Chaque personne a cependant la possibilité d'aider qui que ce soit. Toutes les tâches à faire figurent dans le tableau suivant.

	Clément	Léa	Elie	Théo
Intelligence artificielle	Assistant			Responsable
Switch 2D-3D		Responsable	Assistant	
Joueurs et Character design		Assistant		Responsable
Réseau	Responsable			Assistant
HUD et menus	Assistant		Responsable	
Level design		Assistant	Responsable	
Histoire et Direction artistique		Responsable		Assistant
Site web	Responsable		Assistant	
Mini-jeux	Responsable	Responsable	Responsable	Responsable

FIGURE 1 – Tableau de répartition des tâches



## 2.2 Intelligence artificielle

L'intelligence artificielle correspond à la gestion du comportement des ennemis. Ils cibleront les joueurs et devront effectuer des choix d'attaque.

Tout d'abord, il a fallu créer les animations pour l'ennemi, puis, l'intelligence artificielle va suivre les joueurs lorsqu'ils rentrent dans son champ d'action. Sachant qu'ils ne sauront pas sauter, les ennemis seront bloqués lorsqu'il y aura du vide ou un bloc devant eux.

De plus, lorsque le joueur s'éloigne et sort de son champ d'action, l'ennemi va s'arrêter à nouveau et va se remettre à attendre.

Plusieurs versions pour le design des ennemis ont été faites. Elles ont permis de base pour connaître la direction par laquelle nous partirons vis-à-vis de cet aspect du jeu, afin de créer les versions finales des personnages de l'histoire.



FIGURE 2 – Première version des ennemis



FIGURE 3 – Deuxième version des ennemis avec différentes propositions



FIGURE 4 – Version finale des ennemis sans élément



FIGURE 5 – Ennemis de type eau

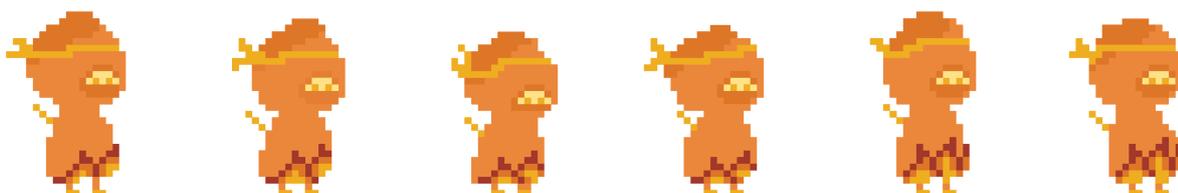


FIGURE 6 – Ennemis de type feu



FIGURE 7 – Ennemis de type terre



FIGURE 8 – Ennemis de type air

### 2.3 Switch 2D-3D

Le switch 2D-3D correspond à la mécanique de rotation permettant le changement de perspective. Celui-ci impliquera l'apparition de nouvelles plateformes, en fonction de la perspective des joueurs.

La principale fonctionnalité à implémenter était le switch 2D-3D. C'est ce qui a été fait en premier pour permettre de coder avec un environnement correct.

Tout d'abord, chacun des blocs sur lesquels les joueurs peuvent se déplacer comportent une boîte de collision (Box Collider) afin de gérer les collisions entre les blocs et les joueurs. De plus, ils ont une layer couche qu'on a nommé "Ground".

Pour effectuer le Switch, il faut appuyer sur la touche "A" pour que le personnage tourne sur lui-même de 90° vers la gauche, et sur la touche "E", le personnage tournera vers la droite.

Sachant que les blocs ne sont tous pas à la même profondeur dans le monde en trois dimensions, on déplace alors leur boîte de collision afin qu'ils soient tous alignés les uns par rapport aux autres. On notera alors que l'on déplace que les "Box Collider" des blocs ayant la layer "Ground". Ainsi, lorsque le joueur est sur un bloc, il n'est que sur une boîte de collision. Le joueur est téléporté sur le vrai bloc en question lorsque l'on appuie sur une touche de déplacement.

## 2.4 Joueurs et Character design

Cette partie correspond au développement des joueurs, de leurs déplacements, des Items, de leur vie, etc... Le Character design correspond à la charte graphique, l'animation, la psychologie des personnes du jeu.

Le style du personnage varie selon l'élément qu'il utilise. De plus, chaque mouvement et animation du personnage ont été développés : une animation d'attente, de course, de saut et d'attaque.

De plus, les mécaniques utilisées par le premier joueur ont été implémentées avec la mise en place des touches pour effectuer des rotations du niveau, ou son déplacement.

Quatre types de joueurs sont implémentés : eau, feu, terre et air. Nous avons essayé de coller chaque élément à un animal totem. Respectivement, on a Fishono le poisson, Renardo le renard, Cameleono le caméléon et Pouleto le poulet.

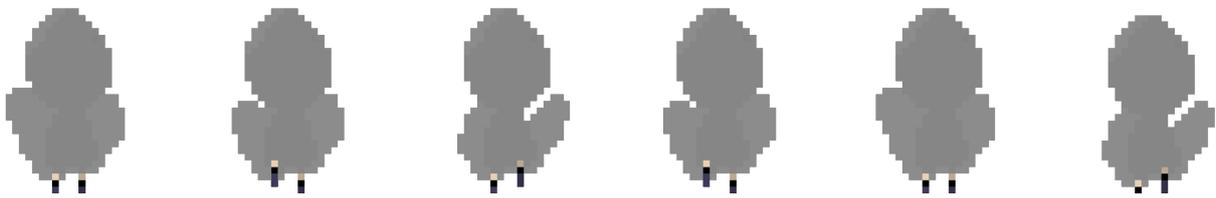


FIGURE 9 – Joueur basique en stade "climb"



FIGURE 10 – Fishino en stade "jump"



FIGURE 11 – Renardo en stade "run"



FIGURE 12 – Cameleono en stade "idle"

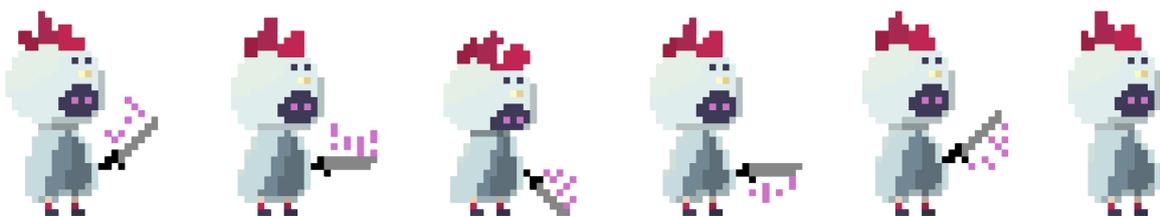


FIGURE 13 – Pouleto en stade "attack"

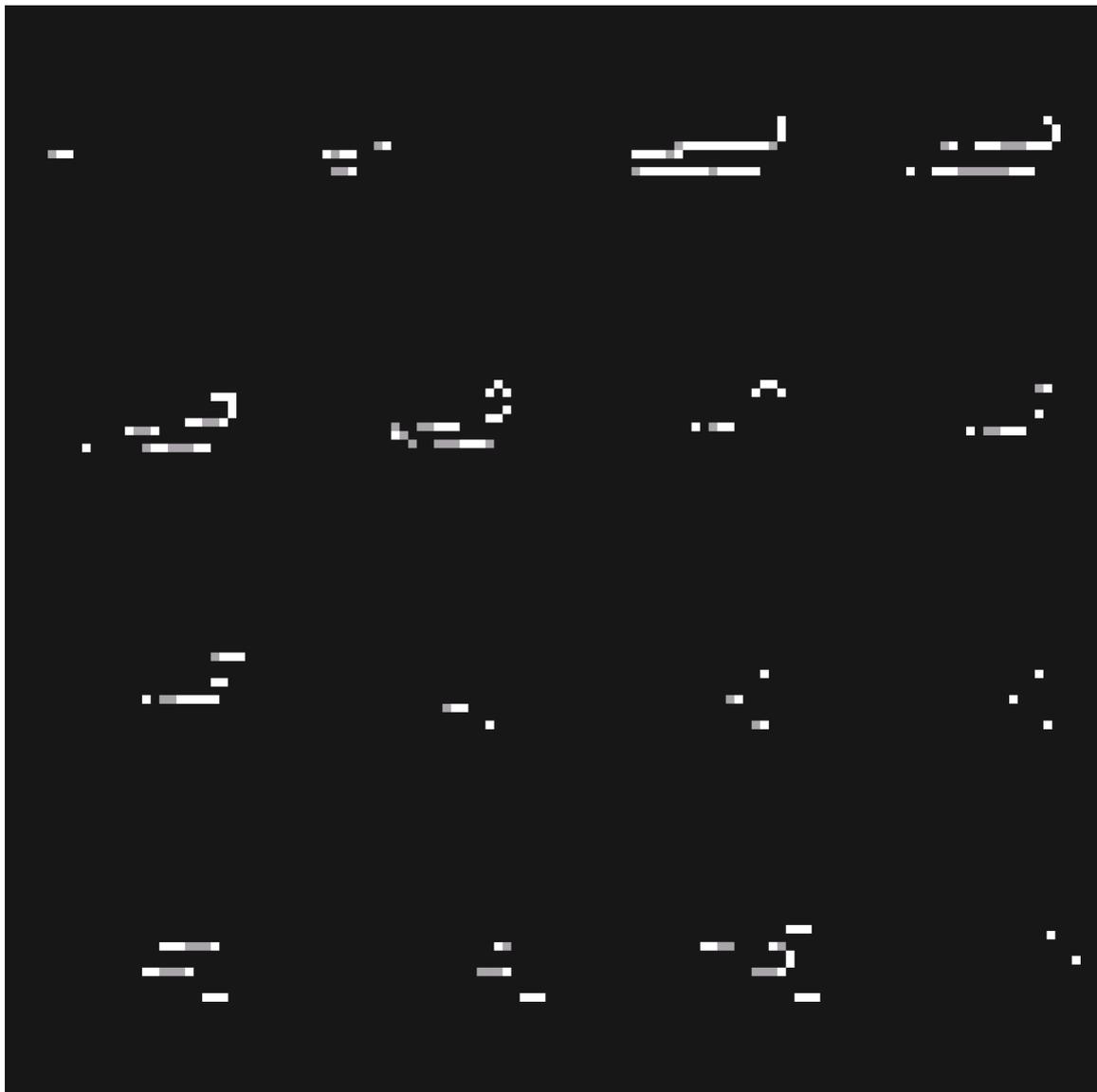


FIGURE 14 – Animation d'attaque

## 2.5 Réseau

Les deux joueurs de *Switched* devront jouer en réseau, il faudra alors réfléchir à la conception du multijoueur.

La mise en place du réseau s'est faite très rapidement avec *Photon Engine* qui nous permet de mettre en relation deux joueurs en réseau.

La création d'un lobby temporaire pour se connecter et créer des salons a également été faite pour pouvoir connecter les joueurs entre eux.

Nous avons d'abord rencontré des difficultés pour pouvoir connecter les deux joueurs simultanément, mais c'est avec plusieurs recherches que nous avons pu nous débloquenter.

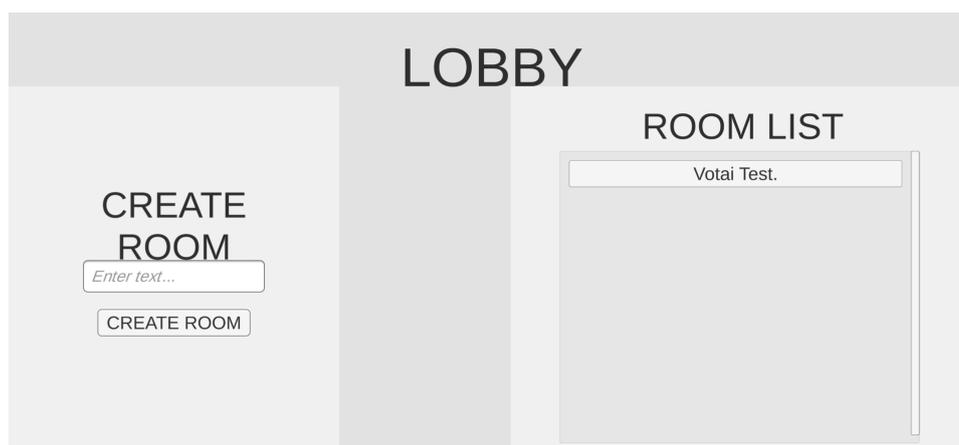


FIGURE 15 – Lobby temporaire de connexion des salons

## 2.6 HUD et menus

L'HUD correspond à l'affichage tête haute, tout ce qui apparaît à l'écran du joueur, un ensemble d'informations utiles à l'avancement dans le jeu. Les menus pour changer de mode de jeu, de niveaux ou bien pour débiter le jeu doivent être fait.

Un design pour le menu principal a été créé. De plus, un menu pour le multijoueur a été fait.



FIGURE 16 – Design du menu principal avec "Play" sélectionné



FIGURE 17 – Design du menu principal avec "Quit" sélectionné

Après réflexion, nous vous présentons le menu principal présent dans notre jeu à l'heure actuelle.



FIGURE 18 – Menu principal à l'heure actuelle



FIGURE 19 – Menu d'aide

## 2.7 Level design

Chaque niveau du jeu de base doit être réfléchi, pour toutes les énigmes, positions des plateformes, etc...

En partant du principe qu'il nous fallait un premier niveau servant de tutoriel à une personne et un second pour faire intervenir la coopération, nous avons avancé dans le level design. Ces deux niveaux permettraient d'introduire les particularités et les fonctionnalités de la coopération.

Nous avons déjà réfléchi et imaginé à différentes possibilités pour les énigmes qui seront mises en place par la suite afin de mettre les joueurs en difficulté.

Nous avons déjà un début de niveau, dans lequel chaque élément du décor correspond à un "block" d'une unité. Ce dernier niveau nous permet de tester les fonctionnalités à implémenter.



FIGURE 20 – Premier niveau créé

## 2.8 Histoire et Direction artistique

Le jeu principal doit avoir une histoire derrière, accompagnant les personnages. Une direction artistique est présente pour le design du le jeu.

### 2.8.1 Histoire

Pour l'écriture de l'histoire, nous avons d'abord réfléchi à des éléments que l'on voulait faire apparaître dans l'histoire du jeu. Après avoir regroupé les idées de chacun, nous avons écrit un brouillon pour l'histoire avec des lignes directrices et les principales idées pour à la fin avoir un début d'histoire.

Pour cela, nous nous sommes inspirés de notre parcours d'étudiant à l'EPITA ainsi que les personnages déjà créés.

Clet est un programmeur tout droit sorti de l'EPITA, la meilleure école de programmation existante, et est en train de créer un jeu de plateforme 3D. Tout à coup, un étrange phénomène se produisit et notre cher développeur se retrouve au coeur de son jeu. Etant un *Perfect Programmer*, Clet n'a jamais testé son programme, toutes les fonctionnalités étaient opérationnelles pour lui.

Cependant, il se trouve qu'il y avait un bug dans son programme : la 3D réagissait bizarrement. En effet, il était coincé en 2D dans ce monde pourtant en 3D.

Après quelques essais, il finit par se rendre compte qu'il peut accéder aux différentes faces de son monde en appliquant une rotation à ce dernier.

Clet rencontre alors le héros principal de son jeu et lui explique son problème. Ce dernier lui répond que pour sortir du jeu, il faut le terminer. Clet et son nouvel ami programmé par ses soins vont donc s'entraîner pour terminer ce jeu. Pour cela, ils vont parcourir quatre biomes (jungle, océan, nuages et volcan) afin de récupérer les orbres des quatre éléments pour enfin invoquer l'ennemi final, le pire ennemi de tout le monde : *AFIT*, le chameau.

### 2.8.2 Charte graphique

Le logo du projet forme un S, première lettre du nom. On y retrouve des cubes et des carrés, représentant la 2D et la 3D du jeu. Un chemin existe entre les deux cubes de couleur, rappelant le jeu de plateforme qu'est *Switched*. Les couleurs du logo représentent les éléments présents dans le jeu : l'eau, le feu, la terre et l'air.

*Switched* est un jeu en Pixel art, une composition numérique qui utilise une définition d'écran basse. De fait, le matériau de base du Pixel art est la représentation plastique du pixel, une surface plus ou moins carrée et colorée comme composante élémentaire de toute création de Pixel art.

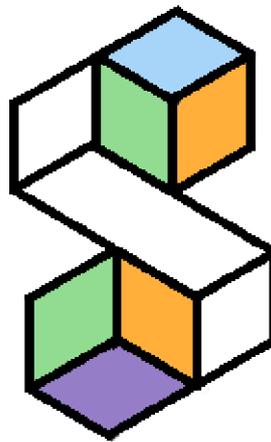


FIGURE 21 – Logo de Switched

	<b>Eau</b>	<code>#a7d5fa</code>
	<b>Feu</b>	<code>#fab676</code>
	<b>Terre</b>	<code>#92dc92</code>
	<b>Air</b>	<code>#b68bd8</code>

## 2.9 Site web

Un site web doit être créé pour pouvoir présenter le projet et le jeu. Il comportera des informations sur le groupe CLET et sur le projet *Switched*.

Nous avons pu définir les différentes pages que nous souhaitons sur ce site :

- **index** (accueil) où il y aura toutes les informations sur le jeu *Switched*
- **download** (téléchargement) où tous les liens de téléchargement se trouveront
- **about** (à propos de nous) où les informations sur le groupe CLET se trouveront
- **documents** (documents) avec tous les documents donnés seront ajoutés sur le site

On retrouve de plus une barre de navigation pour le site web.

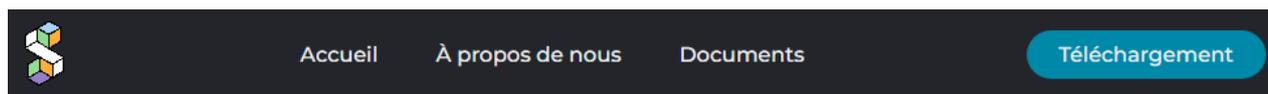


FIGURE 22 – Bar de navigation du site web

Celui-ci nous permet d’avoir une idée sur le design du site web, avec un thème sombre et le bleu comme couleur principale du site.

## 2.10 Mini-jeux

Cette partie est une partie bonus dans laquelle la création de mini-jeux se fera lorsque nous sommes assez satisfaits du reste. Cela peut être un Versus Fighter, ou un jeu de dames.

### 3 Avancement du projet

#### 3.1 Comparaison avec le cahier des charges

Reprenons nos prévisions faites lors du cahier des charges et comparons les avec l'actuel avancement.

	Prévisions	Avancement
Intelligence artificielle	25%	10%
Switch 2D-3D	75%	100%
Joueurs et Character design	25%	25%
Réseau	85%	85%
HUD et menus	10%	10%
Level design	30%	5%
Histoire et Direction artistique	75%	60%
Site web	10%	5%
Mini-jeux	0%	0%

FIGURE 23 – Avancement du projet



#### 3.2 Intelligence artificielle

Pour l'intelligence artificielle, nous sommes un peu en retard par rapport à ce qu'on avait prévu, pour tout ce qui est de leur déplacements et fonctionnalités. Cependant, nous pensons pouvoir avancer au maximum au cours des prochains jours.

#### 3.3 Switch 2D-3D

Nous sommes très contents d'avoir terminer la fonctionnalité principale du jeu, à savoir le Switch 2D-3D.

#### 3.4 Joueurs et Character design

Nous pensons avoir bien avancé dessus, comme ce que nous avons prévu avec les design et les animations sont faites pour chaque type de personnages.

#### 3.5 Réseau

Nous avons actuellement avancé comme ce que l'on voulait en réseau avec *Photon Engine*.

### 3.6 HUD et menus

De plus, pour les HUD et les menus, nous avons avancé comme ce qui a été convenu avec notre menu principal et un début pour connecter les joueurs entre eux.

### 3.7 Level design

Pour le level design, nous avons pensé à avoir au moins 2-3 levels, mais pour l'instant nous n'avons qu'une esquisse d'un niveau pour pouvoir tester toutes les fonctionnalités déjà présentes.

### 3.8 Histoire et Direction artistique

Nous avons pas avancé comme on le souhaitait dans l'histoire et la direction artistique, cependant nous avons pu tout de même beaucoup avancer.

### 3.9 Site web

Pour le site web, nous avons fait une partie de ce que nous voulions faire, cependant nous n'avons pas eu le temps de tout faire.

### 3.10 Mini-jeux

Enfin, pour les mini-jeux, nous avancerons dessus plus tard.

## 4 Prévisions pour la deuxième soutenance

Pour la deuxième soutenance, voici ce que nous avons prévu avec l'avancement qu'on a actuellement, le cahier des charges, ce que nous prévoyons aujourd'hui.

	État actuel	Cahier des charges	Prévisions
Intelligence artificielle	10%	50%	60%
Switch 2D-3D	100%	100%	100%
Joueurs et Character design	25%	75%	75%
Réseau	85%	100%	100%
HUD et menus	10%	25%	75%
Level design	5%	50%	70%
Histoire et Direction artistique	60%	100%	100%
Site web	5%	50%	50%
Mini-jeux	0%	15%	15%

FIGURE 24 – Prévisions pour la deuxième soutenance

Nous avons augmenté certaines prévisions du cahier des charges pour l'Intelligence artificielle, les HUD et les menus ainsi que le Level design. Après avoir réfléchi aux prévisions des cahier des charges, nous avons pensé que l'on pouvait plus avancer sur certains points ; ce qui nous permettra d'avoir moins de choses à faire entre la deuxième soutenance et la dernière.

## 5 Conclusion

Pour conclure, malgré quelques retards, nous sommes satisfaits de l'avancement du projet. Nous avons pu atteindre, voire même dépasser certains objectifs fixés lors de la répartition des tâches et du cahier des charges. La base du jeu est maintenant fixée, et nous pouvons nous consacrer pleinement au développement même de celui-ci. Nous allons maintenant redoubler d'efforts pour compléter le jeu au maximum.