

# Rapport de soutenance

Epita 2020-2021



**Membres de JAYL (Groupe P206) :**

Liora Benisti-Aminov

Aurane Caron

Justin Chapellier

Yanis Mokhtari



# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b>	<b>4</b>
<b>I. MODIFICATION AVANCEMENT</b>	<b>5</b>
<b>II. REALISATIONS INDIVIDUELLES</b>	<b>6</b>
A) BENISTI Liora	6
1. Difficultés	6
2. Solutions	7
B) CARON Aurane	8
1. Difficultés	8
2. Solutions	8
C) CHAPELLIER Justin	9
1. Difficultés	9
2. Solutions	10
D) MOKHTARI Yanis	12
1. Difficultés	12
2. Solutions	13
E) Partie Collective	13
1. Difficultés	13
2. Solutions	14
<b>III. AVANCEMENT GLOBAL</b>	<b>15</b>
a. Level design	15
b. Personnages	19
c. Animation	20
d. Intelligence Artificielle	21
e. Réseau Multijoueur	23
f. Site web	23
g. Menu et synopsis	25
<b>CONCLUSION</b>	<b>28</b>

## INTRODUCTION

Dans ce second rapport, nous exposerons les différentes avancées réalisées sur notre projet ESCAPE JAYL.

Tout d'abord, laissons-nous vous rappeler qu'il s'agit d'un jeu de plateforme dont le but est de s'évader d'une prison, tout en affrontant des ennemis et en collectant des objets (pièces, potions) qui pourront aider le joueur dans sa progression. Précisons aussi que le nom de ce jeu fait référence aux initiales de nos prénoms et au terme anglais « jail » signifiant « prison ».

La conception de ce jeu nous amène, chaque jour, à travailler main dans la main, privilégiant l'entraide et la communication au sein du groupe. Chaque membre de l'équipe a dû et su s'adapter pour rechercher activement des solutions aux différents problèmes rencontrés.

Ce rapport retrace notre progression depuis la dernière soutenance. Il aborde différents points : les difficultés que l'on a rencontrées ainsi que les solutions apportées. Nous détaillons également les avancées dans chaque partie du développement du jeu, en listant ce qu'il nous reste à accomplir.

Le jeu doit pouvoir être fonctionnel le 21 Juin 2021. Le planning du projet devra donc être compatible avec cette échéance. De nouveaux besoins et de nouvelles priorités pourront être exprimés au cours du développement du jeu, entraînant éventuellement une modification des fonctionnalités et/ou une réestimation de leurs délais.

## I. MODIFICATION AVANCEMENT

Lors de la revue du cahier des charges, il nous a été fortement conseillé de mettre de côté la partie multijoueur et de l'implémenter plus tardivement lorsque les autres parties du jeu seront opérationnelles. C'est pourquoi, nous avons donc décidé de nous concentrer, lors de cette deuxième phase du projet, sur la partie intelligence artificielle avec la création de nouveaux modes de fonctionnement des personnages ennemis.

En parallèle, nous avons commencé des recherches sur l'approche multijoueur sur différents sites décrivant des tutoriels afin de pouvoir ajouter ce dernier composant dans la version finale de notre jeu.

L'avancement des autres parties est inchangé par rapport à notre planning initial.

Avancement	Première soutenance	Deuxième soutenance	Dernière soutenance
Level Design	20%	60%	100%
Personnages	35%	70%	100%
L'animation	20%	60%	100%
L'Intelligence Artificielle	20%	80%	100%
Le réseau multijoueur	0%	20%	100%
Le site Web	35%	70%	100%
Menu et synopsis	40%	85%	100%

## II. REALISATIONS INDIVIDUELLES

### A) BENISTI Liora

#### 1. Difficultés

##### Mort du joueur :

- Déplacement continu de la caméra

Lorsque le joueur mourrait en mouvement, la caméra effectuait un mouvement permanent dans le sens de placement du personnage avant sa mort ; et ce jusqu'à ce que le joueur appuie sur un des boutons du menu de fin de partie.

- Réinitialisation du compteur de pièces :

Après la mort du joueur, lors du lancement d'une nouvelle partie, le compteur de pièces ne se réinitialisait pas à 0. En effet, le joueur conservait les pièces qu'il avait amassées lors de la partie précédente.

- Apparition d'un double personnage dans le premier niveau :

Suite au décès du personnage dans un niveau, si l'utilisateur souhaitait retenter sa chance, il fallait recharger le niveau. Cependant, le personnage est intrinsèque au premier niveau contrairement aux autres niveaux, sur lesquels il ne peut se trouver que s'il a réussi les précédents. Si le personnage mourait au cours du premier niveau, son visuel serait présent deux fois lors de la relance du jeu et l'animation de mort – fumée – se jouait à l'infini.

##### Montée aux échelles :

- Impossibilité de marcher sur la plateforme d'arrivée

Lors de la montée à une échelle, le joueur ne pouvait pas sortir de l'échelle est marcher sur la nouvelle plateforme atteinte. Soumis à la gravité, il redescendait alors lentement l'échelle.

- Mouvements autres que montée et descente du personnage

Lors de la montée à une échelle, le joueur pouvait s'agripper à l'échelle en mouvements ou alors enregistrer un saut pendant sa montée ; saut qui serait effectué après son arrivée sur la plateforme.

Bien évidemment, de nombreux autres petits problèmes ont été rencontrés tout au long du développement. Etant donné qu'il s'agit de problèmes minimes ou très vite corrigés, je ne les qualifie pas vraiment de difficultés.

## 2. Solutions

### Mort du joueur :

- Déplacement continu de la caméra

L'explication est simple, lorsque nous appelons la méthode « Die() » (=mourir) pour jouer la mort du personnage, nous désactivons ses mouvements et la force qui s'exerçait sur lui jusqu'à présent continue de s'exercer sur l'ensemble des éléments et ce en permanence. Il faut donc désactiver cette force en la passant à 0 dans une nouvelle ligne de code ajoutée à cette méthode.

- Réinitialisation du compteur de pièces

Nous avons créé une nouvelle variable « coinsPickedUpInThisSceneCount » signifiant « compte des pièces récupérées dans cette scène » et qui permet - comme son nom l'indique – de garder en mémoire le nombre de pièces ramassées dans un niveau.

Si le personnage meurt dans ce niveau et que le joueur décide de rejouer ce niveau, on ôtera au total des pièces collectées par le joueur ce nombre de pièces. L'utilisateur pourra donc retenter sa chance sur cette scène tout en conservant ces pièces gagnées aux précédents niveaux.

- Apparition d'un double personnage dans le premier niveau

Pour pallier ce problème, nous avons donc créé une variable booléenne « isPlayerPresentByDefault » signifiant littéralement « le joueur est présent par défaut » et initialisé à faux. Celle-ci est activée ou désactivée dans les méthodes du fichier « CurrentSceneManager » qui permet de gérer la scène (ou niveau) actuelle.

Il faut donc veiller à décocher cette case – ce qui revient à laisser la variable à faux – dans tous les niveaux sauf le premier où celle-ci est alors activée et indique ainsi qu'il n'est pas nécessaire de recharger le visuel du joueur.

### Montée aux échelles :

- Impossibilité de marcher sur la plateforme d'arrivée

Nous avons donc ajouté une boîte de collision se positionnant juste au-dessous de la plateforme pour permettre au personnage d'y marcher après avoir emprunté une échelle pour y accéder.

- Mouvements autres que montée et descente du personnage

Pour résoudre ce problème, nous avons créé, dans le code relatif aux mouvements du personnage, une variable booléenne « isClimbing » signifiant « en

train de grimper » et qui, lorsqu'elle est vraie, empêche tout autre mouvement du personnage, mis à part la montée ou la descente de celui-ci.

## **B) CARON Aurane**

### **1. Difficultés**

#### **- Difficultés liées au site**

Pour le site internet lors de la soutenance précédente j'avais déjà réalisé la structure du site avec les différentes pages. Cependant le site n'était pas « agréable » visuellement, il a donc fallu trouver des solutions pour y remédier. De plus, j'ai eu des difficultés à concevoir un menu fonctionnel, plaisant à regarder et qui ne soit pas en décalage avec le reste du site.

Une seconde difficulté pour le site a été de trouver une solution simple pour pouvoir mettre en ligne le site afin qu'il soit accessible pour tout le monde.

#### **- Difficultés liées à l'animation**

Concernant les animations, une des difficultés principales après la prise en mains d'Unity et de ses rubriques d'animations est d'avoir l'idée de créer des animations avec ce que l'on a. Pour certains personnages ou objets, je disposais de plusieurs images qui permettaient de faire une illusion de mouvement mais pas sur tous.

Une autre difficulté pour l'animation réside dans la liaison des animations aux différents mouvements du personnage principal. Actuellement celui-ci possède quatre animations et savoir quand déclencher quelle animation est quelque chose d'assez complexe.

### **2. Solutions**

#### **- Solutions pour le site**

Pour donner une idée du thème de notre jeu j'ai réalisé un entête qui sera commun à toutes les pages de notre site et où sera indiqué le titre de la page. L'entête crée une ambiance tout en indiquant en quoi consiste notre jeu, car elle est composée de plusieurs images de coffres, prison ou encore de clef qui se rapporte à l'histoire d'Escape JAYL. De plus, le menu a été entièrement refait afin de le rendre plus fonctionnel et pratique. Le menu sera désormais disponible sur toutes les pages du site afin de rendre la navigation entre les différentes pages plus facile. Celui-ci a également été optimisé avec un menu déroulant pour une partie et une petite maison indiquant la page d'accueil.



J'ai donc effectué de nombreuses recherches et parcouru beaucoup de forums pour finalement trouver une solution qui me semble être la meilleure et la plus facile à mettre en place. Notre site est donc déjà en ligne sur la plateforme Github. Néanmoins il n'est pas encore totalement fini et nous le mettrons à jour régulièrement comme prévu depuis le début pour vous tenir informé de nos avancements.

- Solutions pour l'animation

Trouver des solutions pour les animations s'est révélé bien plus compliqué que pour le site web car je ne pouvais pas m'aider d'internet, cela relevait uniquement de ma créativité à faire des animations avec ce dont je disposais. Pour les animations avec un graphisme, j'ai dû faire des essais de différentes animations avec simplement une image en la déplaçant ou en la faisant tourner sur elle-même pour donner une illusion de mouvement.

Pour la liaison des animations j'ai pu trouver diverses ressources sur internet qui m'ont grandement aidé à voir plus clair et à réaliser des animations plus complexes comme l'animation de mort du personnage.

## **C) CHAPELLIER Justin**

### **1. Difficultés**

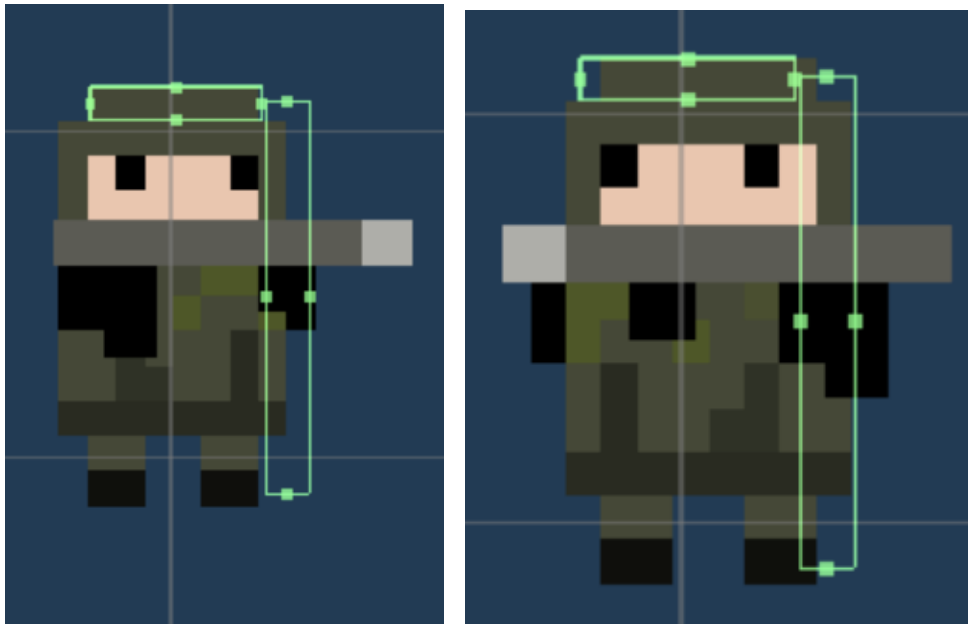
Pendant cette période intermédiaire de conception de projet, j'ai été confronté à plusieurs difficultés.

- Boite à collision des gardes

Lors de la conception du personnage des gardes, j'ai eu des problèmes avec les deux « boîtes de collision ». Ces boîtes correspondent au point faible des gardes qui se trouve situés au niveau de la partie supérieure de leur tête ainsi qu'à leur point fort situé sur le devant de leur corps. J'ai eu des difficultés par rapport à leur position sur le garde.

En effet, ces gardes ont deux positionnements possibles par rapport au joueur. Le garde peut soit se trouver à droite ou à gauche de celui-ci. Dans les deux cas, nous devons faire en sorte que les gardes regardent le joueur.

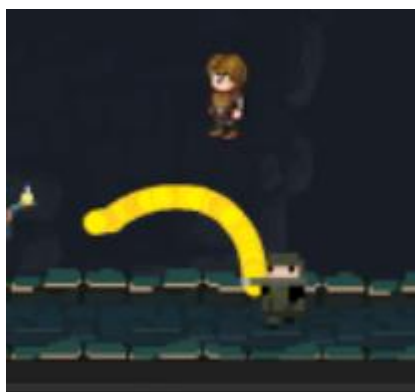
Ces points forts et faibles étant liés à l'objet « garde », il a donc fallu trouver un moyen pour pouvoir modifier l'ensemble de cet objet (points forts, points faibles, image) et non uniquement son image.



## - Balles

Durant la conception du garde armé, j'ai rencontré deux difficultés pour concevoir les munitions devant être tirées par le garde.

Tout d'abord, les différentes représentations graphiques des balles en 2D et libres de droit, trouvées sur internet, ne correspondaient pas au graphisme de notre jeu. De plus lors du premier lancement de notre jeu après l'implémentation des armes, nous nous sommes rendu compte que le garde tirait des munitions en continu.



## 2. Solutions

### - Boîte à collision des gardes

La première idée de résolution a été de tourner simplement l'image et de gérer les deux boîtes de collision indépendamment. Néanmoins cette méthode m'a posé des difficultés car la gestion des boîtes de collision était trop complexe et ne me permettait

pas de résoudre ce problème de fonctionnement. J'ai donc décidé d'utiliser une autre méthode gérant simultanément l'image et les boîtes de collision en jouant sur l'axe de représentation graphique du personnage garde.

```
float Distance = Vector2.Distance(player.position, this.transform.position);
if (Distance < DistanceMax && Distance > Rangeshoot)
{
    if (transform.position.x < player.position.x)
    {
        transform.position = Vector2.MoveTowards(this.transform.position, player.position, moveSpeed * Time.deltaTime);
        transform.localScale = new Vector2(vector2x, vector2y);
    }
    else if (transform.position.x > player.position.x)
    {
        transform.position = Vector2.MoveTowards(this.transform.position, player.position, moveSpeed * Time.deltaTime);
        transform.localScale = new Vector2(-vector2x, vector2y);
    }
}
```

Les deux lignes ci-dessus nous permettent grâce au « vector2x » si le joueur se trouve à droite et « -vector2x » si le joueur se trouve à gauche de tourner l'objet avec tous ses attributs.



#### - Balles

Pour résoudre la problématique de la représentation graphique des balles, nous avons décidé de concevoir nous-même nos propres balles grâce au logiciel Paint. Ces dernières pourront ainsi être sujettes à modification notamment pour l'ajout de détails complémentaires jusqu'à la phase finale de réalisation du jeu.

D'autre part, pour éviter que le garde tire en continu, nous avons rajouté un minuteur avec le code suivant :

```

if (timebeforeshot <= 0)
{
    Instantiate(bullet, placebulletshoot.transform.position, Quaternion.identity);
    timebeforeshot = timeaftershot;
}
else
{
    timebeforeshot -= Time.deltaTime;
}

```

Pour diminuer ou augmenter le temps entre chaque tir, il suffit de modifier la valeur « timeaftershot ».

## D) MOKHTARI Yanis

### 1. Difficultés

Je n'ai pas eu beaucoup de difficultés jusqu'à cette dernière soutenance. En effet, le travail que j'ai effectué pour cette dernière soutenance ne se démarque pas particulièrement par rapport à la première. Cependant, malgré la simplicité de la tâche, j'ai tout de même rencontré quelques complications.

#### - Problème d'organisation :

Tout d'abord, le principal problème que j'ai rencontré était d'organisation. Avec la modification des deux premiers niveaux, le temps alloué pour le troisième a été réduit de beaucoup. De plus, quelques détails de ces niveaux m'ont aussi donné quelques problèmes. Du fait que j'ai dû allouer du temps de travail pour la modification des deux niveaux mais aussi de ces petits détails qui m'ont embêté, le troisième niveau n'a pu être terminé.

#### - Enigmes :

La dernière difficulté que j'ai rencontrée était liée aux énigmes. L'ajout des énigmes est un des problèmes qui n'a pas encore été résolu. Mais, le choix des énigmes permet alors de mieux les intégrer. La difficulté a donc résidé dans ce choix. Malgré plusieurs tentatives, je n'ai pas réussi à trouver un moyen de les intégrer.

### 2. Solutions

Les deux grandes difficultés que j'ai évoquées ont plus ou moins toutes été résolues.

#### - Organisation :

Premièrement, le problème d'organisation s'est résolu de manière naturelle. En effet, la répartition du temps de travail sur les différents niveaux s'est naturellement réglée par la simplicité de la tâche et la maîtrise de la création de niveaux. Malgré ces aller-retours entre les niveaux, ma maîtrise m'a permis de créer le troisième niveau bien plus vite que ceux d'avant. De plus, avec la vision globale que j'avais de ce niveau, je n'avais pas à réfléchir plus que nécessaire pour réaliser ce niveau qui est pourtant plus grand que les deux autres. Pour les petits détails qui empêchaient le bon déroulement des deux premiers niveaux, des solutions ont vite été trouvées car les détails sont moins complexes que je le pensais.

- Enigmes :

Pour ce qui est de l'ajout des énigmes, il a été très difficile de trouver une solution. Les énigmes n'ont pas encore été intégrées dans le jeu car la forme des énigmes va devoir s'adapter au genre du jeu de plateforme. Cependant, des pistes ont déjà été dégagées dont des idées comme avoir un nombre de pièces afin de pouvoir passer au prochain niveau ou encore le même principe mais avec une clé ou encore la recherche d'un mot de passe à renseigner à la fin du niveau. Toutes ces pistes sont pour l'instant toujours en réflexion afin de varier les énigmes dans les différents niveaux mais aussi trouver de nouvelles idées d'énigmes adaptables à un jeu de plateforme.

## **E) Partie Collective**

### **1. Difficultés**

- Fusion des différents éléments du jeu :

Notre principale difficulté rencontrée depuis le début du projet concerne la fusion des différents éléments du jeu.

Pour résoudre ce problème, nous avons d'abord créé un google drive sur lequel chaque membre du groupe, après avoir réalisé sa partie de projet, devait mettre cette dernière en format compressé. Ce mode de fonctionnement ne s'est pas révélé optimal car les phases de compression et de décompression des divers fichiers constituant le jeu étaient très longues et nous prenaient trop de temps.

Nous avons donc dû trouver une alternative pour pouvoir accélérer cette étape.

### **2. Solutions**

- Fusion des différents éléments du jeu :

L'alternative que nous avons trouvée est en fait la fonction collaborative du logiciel Unity. Cette fonction nous permet de partager nos modifications même si plusieurs personnes sont sur le projet. Grâce à cela, nous avons pu chacun réaliser

nos différentes tâches et les partager en simultané. Cette fonctionnalité a cependant une contrainte, seulement trois personnes peuvent partager leurs modifications et récupérer celles des autres. Pour pallier cela, nous avons organisé des roulements. Lorsqu'une personne a terminé la tâche pour laquelle elle prit les droits de partager et de télécharger les modifications, cette dernière la donne à quelqu'un d'autre qui en a alors besoin à son tour. Cette fonctionnalité permet aussi de revenir à une version précédente afin de corriger d'éventuelles erreurs qui auraient été partagées.

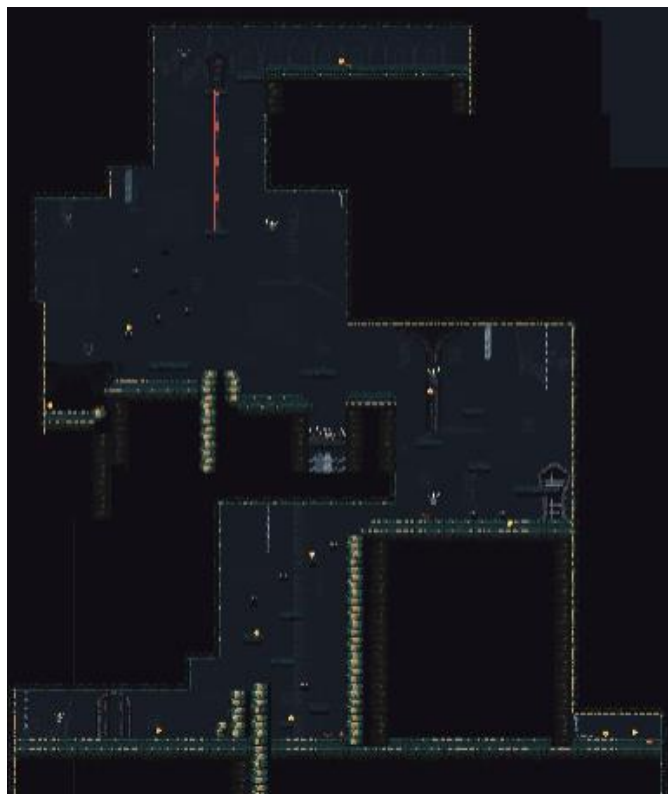
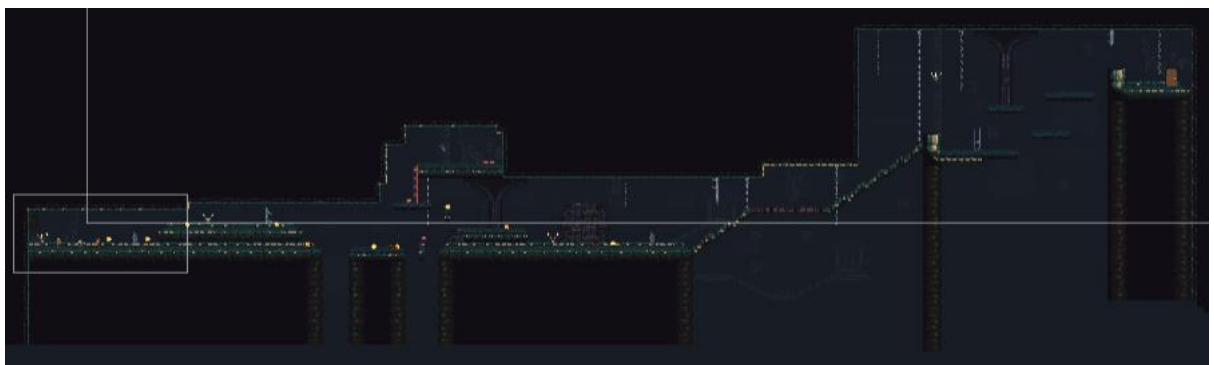
Cette solution nous a vraiment libérer des différents projets que nous avons dû créer en parallèle et aussi la mise en commun obligatoire en un seul projet.

### III. AVANCEMENT GLOBAL

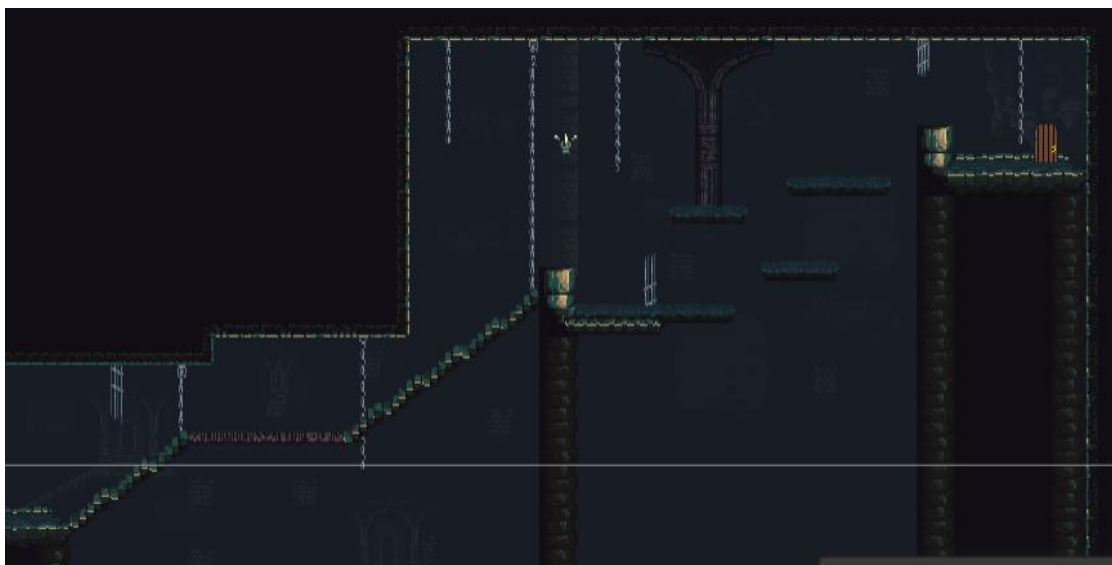
#### a. Level design

Pour la partie du Level Design, nous avons actuellement trois niveaux.

Pour les deux premiers niveaux, il a été d'abord question d'un changement du décor. En effet, il fallait absolument le changer car il ne correspondait pas à notre thème de la prison. Maintenant, les deux niveaux sont plus lugubres mais décorés avec des piliers de pierre, des barreaux, des chaînes. Il y a eu aussi l'apparition d'escaliers que le joueur emprunte pour accéder à certaine plateforme autrement qu'avec un saut. Pour ce qui est des décors du fond de ces niveaux, des torches mais aussi des portes ainsi que des murs de pierres les arborent.



Comme vous pouvez le constater, le premier niveau a aussi vu des modifications au niveau de sa structure. Il est maintenant plus long mais a aussi une petite salle qui est disponible par une échelle. Ce niveau a été revu car il nous semblait trop court pour un niveau même si c'était le premier.



Pour ce qui est du deuxième, rien n'a été modifié. En effet, ce niveau-là est suffisamment grand et verticalement, il n'a pas besoin d'être rallongé.

Un troisième niveau a été créé. Ce niveau est bien plus grand que les deux autres. Il fallait en faire un avec plus de contenu pour le joueur afin qu'il reste plus



longtemps dans ce niveau. Il est aussi plus dur que les précédents. Il demande plus de technique dans les sauts ainsi que plus de précision. La structure du niveau est aussi bien différente des autres niveaux. Dans celui-ci, le joueur apparaît au centre du niveau. Il a alors la possibilité de se déplacer dans quatre directions. Afin de passer au niveau suivant, le joueur va devoir explorer ces quatre directions afin de récolter un nombre de pièces suffisant.



Les quatre directions dans ce niveau sont les suivantes. Tout d'abord, lorsqu'on se dirige vers la gauche, on a déjà deux directions possibles : une vers le haut et une vers le bas. Ces deux passages ont été pensés de la même manière, en effet les mécaniques sont les mêmes : le joueur devra être précis afin de passer de plateforme en plateforme. Les pics se trouvent alors en bas et sont dangereux lors d'une chute du personnage, elle lui est fatale.

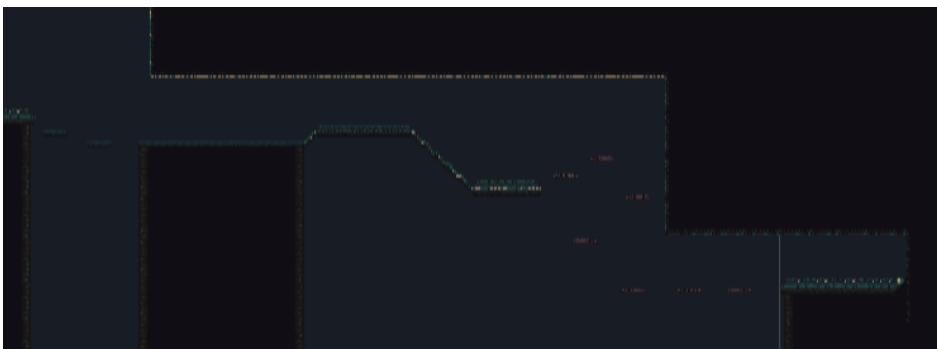


Pour ce qui est de l'endroit supérieur du niveau, elle repose aussi sur la mécanique de la précision dans les sauts mais dans cette partie-là, le joueur devra

faire attention non pas à ce qui se trouve en dessous de lui mais sur les côtés car c'est où se trouve les pics assassins.



Enfin pour ce qui est de la partie droite du niveau, elle représente surtout la fin de ce dernier. Cependant, le joueur ne pourra accéder à la suite qu'après avoir récupéré toutes les pièces du niveau. Ici, la précision n'est pas aussi importante que dans les autres parties du niveau et il n'y a pas de pics mais le joueur peut quand même tomber dans le vide et devoir recommencer le niveau.



Ce troisième niveau est donc plus dur par la précision que demande les sauts mais aussi car certaines plateformes sont plus ou moins cachées car elles ne sont accessibles que si le joueur "se jette dans le vide". Bien sûr, un indice lui sera donné afin qu'il puisse comprendre l'astuce pour accéder à ces plateformes qui seront essentielles afin d'obtenir toutes les pièces de ce niveau.

## **b. Personnages**

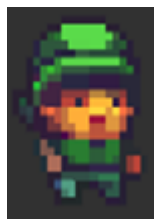
Le personnage principal peut dès à présent monter ou descendre des échelles, et ce sur les trois niveaux existants. Pour ce faire, il lui faut appuyer sur la touche 'E' puis se servir des flèches « haut » et « bas » du clavier.

```
Echelle.cs
1 using UnityEngine;
2 using UnityEngine.UI;
3
4 public class Echelle : MonoBehaviour
5 {
6     private bool isInRange;
7     private PlayerMovement playerMovement;
8     public BoxCollider2D topCollider;
9     public Text interactUI;
10
11     // Start is called before the first frame update
12     void Awake()
13     {
14         playerMovement = GameObject.FindGameObjectWithTag("Player").GetComponent<PlayerMovement>();
15         interactUI = GameObject.FindGameObjectWithTag("InteractUI").GetComponent<Text>();
16     }
17
18     // Update is called once per frame
19     void Update()
20     {
21         if (isInRange && playerMovement.isClimbing && Input.GetKeyDown(KeyCode.E))
22         {
23             playerMovement.isClimbing = false;
24             topCollider.isTrigger = false;
25             return;
26         }
27         if (isInRange && Input.GetKeyDown(KeyCode.E))
28         {
29             playerMovement.isClimbing = true;
30             topCollider.isTrigger = true;
31         }
32     }
33 }
```

Concernant le rendu graphique, nous avons utilisé les visuels montrant le personnage de dos, et qui une fois animés, donne l'illusion que ce-dernier gravit une échelle.



Nous avons également ajouté un ennemi qui remplacera les autres détenus – dont le graphique ne nous a pas satisfaits - et qui prendra l'apparence d'un petit lutin vert au sourire trompeur. En effet, il pourrait apparaître au joueur comme un être sans danger, mais la réalité est tout autre, puisqu'il s'agit bien d'un ennemi.



Il nous restera donc à créer et à animer d'autres visuels de joueurs pour répondre aux besoins du mode multijoueur.

Enfin, nous avons ajouté des coffres un peu partout dans les niveaux. Ils s'ouvriront pour libérer les potions, utiles au joueur.



### c. Animation

Les animations sont essentielles dans un jeu, elles participent à rendre le jeu plus vivant et agréable pour le ou les joueurs. C'est pour ces raisons que nous essayons d'en réaliser le plus possible.

En premier, l'animation du personnage principal dépend de sa vitesse horizontale pour savoir quand passer d'une animation d'attente ou de marche mais également de sa vitesse verticale pour l'animation de montée aux échelles. De plus, nous avons réalisé la mort du personnage, il a donc fallu y ajouter une animation pour que le joueur prenne conscience que son personnage est mort. Cette animation est particulière car elle ne dépend pas d'une valeur mais d'un mécanisme sur Unity qui ressemble à un boîtier que l'on peut supprimer et qui enlève le personnage de la scène. Lorsque le personnage meurt on enlève donc le personnage de la scène ce qui fait se déclencher l'animation de mort du personnage et qui à terme déclenchera la fin de la partie.

Ensuite l'animation des nouveaux ennemis, à savoir un garde qui surveille les prisonniers et un commando qui sera là pour superviser les gardes et empêcher le joueur de s'enfuir et de passer au niveau suivant. Les ennemis sont là pour empêcher le joueur de continuer sa progression à travers les niveaux tout en lui infligeant des dégâts qui pourraient le tuer. Les ennemis ne possèdent qu'une animation chacun qui se joue en boucle. Cette animation est assez simple et est une animation de marche comme les ennemis ne font que des déplacements vers le joueur lorsqu'il entre dans leur périmètre d'attaque.

Les animations des fioles avaient déjà été réalisées, une potion de vie a été intégrée au jeu et permet au joueur de regagner de la vie lorsqu'il touche une de ces potions. La vie du joueur lui est toujours indiquée par sa barre de vie qui change de couleur du vert lorsque sa jauge est pleine vers le rouge lorsqu'il se rapproche de la mort. De plus, si la barre de vie du joueur est déjà à son maximum il n'aura pas la possibilité de récupérer la potion de vie. Les potions de vie seront disposées tout au

long des niveaux afin de restaurer les forces du joueur et qu'il puisse continuer son avancement dans le jeu sans le rendre impossible.

Une zone de mort a également été ajoutée afin de définir les limites des niveaux et réussir à infliger suffisamment de dégâts au joueur afin de le tuer. Ces zones de morts sont pour la plupart réparties aux endroits où le joueur peut tomber dans le vide et là où le joueur peut tomber dans des trous remplis de pics ou lorsqu'il y a des pics sur les murs. Lorsque le joueur entre dans une de ces zones, il perd un tiers de sa vie et se retrouve au dernier point de sauvegarde qu'il a franchi. Pour cela nous avons également réalisé des points de contrôle qui font office de points de sauvegarde pour le joueur. Ces points sont indiqués par des drapeaux avec une animation de mouvement comme s'il flottait au vent. Quant aux zones de mort elles ont également leur animation, il s'agit d'un fondu au noir qui est similaire au passage d'un niveau à un autre mais qui ici symbolise la mort du personnage et son déplacement au dernier point de sauvegarde franchi.

#### d. Intelligence Artificielle

##### - Modification :

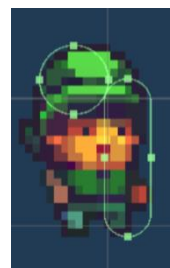
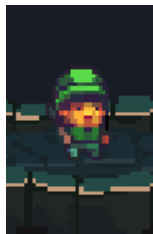
Nous avons décidé de changer les boîtes de collisions du chien pour rendre le jeu plus complexe. Maintenant, pour devoir détruire le chien, il suffit de sauter sur le dos de ce dernier. De plus, lorsque le joueur touche une autre partie du corps du chien il perd des points de vie.

##### - Ajouts ennemis :

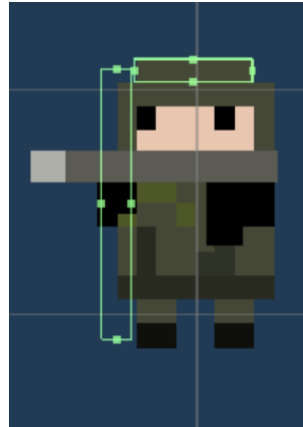
Dans cette seconde partie, nous avons ajouté deux nouveaux gardes ennemis rendant le jeu plus compliqué.

Tout d'abord, nous avons créé un garde qui se met à se déplacer vers le joueur quand ce dernier se trouve suffisamment proche de lui. La distance de proximité a été choisie lors de la création de ce garde.

Pour infliger des dégâts, le garde doit être en contact avec le joueur. Dans le futur, ce garde sera équipé d'un couteau pour rendre les dommages plus réalistiques. Pour pouvoir complètement détruire cet ennemi, le joueur doit lui sauter dessus.



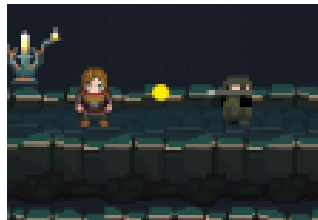
Ensuite, nous avons créé un second garde dont les caractéristiques (destruction et dommages) correspondent à celles créés précédemment.



La différence entre ces deux gardes correspond à la distance entre le joueur et le garde pour pouvoir lui infliger des dégâts. En effet, cette fois ci le garde va se déplacer jusqu'à une certaine distance et une fois cette distance atteinte, il va toutes les deux secondes effectuer un tir. Il n'a pas besoin de rentrer en contact avec le joueur pour que le tir soit effectué. Ce tir, va instancier une balle causant des dégâts aux joueurs si ce dernier la touche.

Cette balle à deux manières de disparaître :

- Soit elle touche le joueur
- Soit elle atteint le point auquel le joueur était quand la balle a été instanciée



Dans les deux nouveaux ennemis, le contact avec le joueur peut être apprécié grâce aux boîtes de collision.

(Représenté en vert dans les images ci-dessus).

Dans le futur, nous avons prévu de rajouter des pics cachés à l'intérieur du décor. Ces pics ne se révéleront qu'une fois que le joueur marchera dessus entraînant une perte de points de vie pour ce dernier.

## e. Réseau Multijoueur

Comme expliqué dans la partie "Modification avancement", nous avons décidé de reporter à plus tard le développement de la partie Réseau Multijoueur. En revanche, nous avons préféré avancer la partie Intelligence Artificielle. Néanmoins, nous avons commencé à effectuer des recherches sur des bibliothèques de mise en réseau telles que Photon, UNET, Mirror.

Nous avons décidé d'utiliser la bibliothèque Mirror car sa manipulation semble plus aisée et va nous permettre de faire un jeu multijoueur en réseau local, en utilisant nos propres ordinateurs comme serveur.

A noter qu'aujourd'hui notre jeu fonctionne uniquement en solo et l'implémentation du multijoueur risque de nous poser des problèmes de compatibilité. Si ceci s'avérait, nous serions contraints de tout reconcevoir.

## f. Site web

Des améliorations ont été apportées depuis la dernière soutenance notamment sur le visuel. Chaque page du site possède désormais un entête sur lequel figure le titre de la page. Le sommaire est également disponible sur toutes les pages ce qui permet une meilleure navigation sur le site. Afin d'optimiser la longueur du sommaire en barre, des rubriques ont été rassemblées dans un menu déroulant. De plus la maison symbolise la page d'accueil il est donc bien plus aisé de revenir à la première page. Une page de nos différents rapports est également disponible, vous y trouverez actuellement le cahier des charges ainsi que notre premier rapport de soutenance. Une première version de notre jeu est disponible sur la page installation. Le jeu n'est pas fini mais nous avons souhaité vous montrer un premier aperçu du rendu de notre jeu.

La page d'accueil qui a été réorganisée, vous pouvez aussi voir notre nouveau menu :





La nouvelle page qui vous permet d'accéder à nos précédents rapports :



La page d'installation avec une première version de notre jeu disponible :





La page d'avancement a également été mise à jour avec nos dernières avancées dans la conception d'Escape JAYL :



## g. Menu et synopsis

Nous avons implémenté les différents menus du jeu, à savoir ceux de « game over » ou « fin de partie », de pause et de paramètres, ainsi que le menu principal. Pour le moment, ces différentes fenêtres ont un style très simple qui sera amélioré par la suite, tout en restant évidemment très sobre pour respecter le thème général du jeu – la prison.

D'une part, le menu principal comprend pour le moment trois boutons : Start Game, Settings et Quit Game, respectivement utilisés pour commencer le jeu, accéder

aux paramètres et quitter le jeu. Ce menu devra aussi comporter une possibilité d'activer le mode multijoueur, ainsi qu'un moyen d'accéder à la progression conservée du joueur.

```
using UnityEngine;
using UnityEngine.SceneManagement;

public class MainMenu : MonoBehaviour
{
    public string levelToLoad;
    public GameObject settingsWindow;

    public void StartGame()
    {
        SceneManager.LoadScene(levelToLoad);
    }

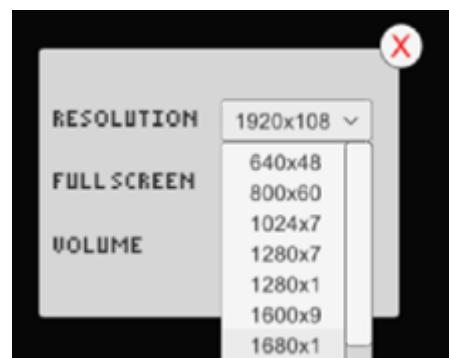
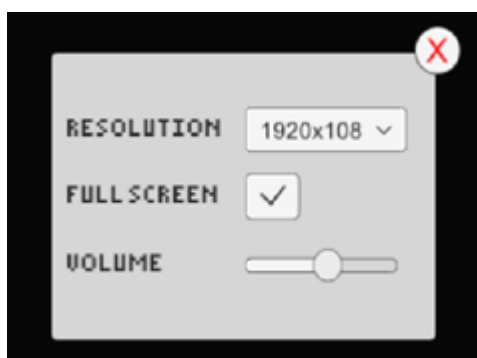
    public void SettingsButton()
    {
        settingsWindow.SetActive(true);
    }

    public void CloseSettingsWindow()
    {
        settingsWindow.SetActive(false);
    }

    public void QuitGame()
    {
        Application.Quit();
    }
}
```



Lorsque le joueur appuie sur le bouton « Settings », il accède à un nouveau menu, celui des paramètres et peut, à l'heure actuelle, choisir la résolution de l'écran d'affichage grâce à un menu déroulant, cocher l'option de plein écran, et régler le volume grâce à l'utilisation d'un glisseur. Ce menu de paramètres est à retravailler et accueillera au moins une fonctionnalité supplémentaire : le choix de l'avatar du joueur.



D'autre part, le menu pause est accessible à tout moment du jeu en pressant la touche « Echap ». Il met l'échelle temporelle à 0 afin de faire cesser tous les mouvements de tous les éléments du jeu. Il comprend deux boutons : le premier permet de reprendre le jeu là où le joueur s'est arrêté et le second permet d'accéder au menu principal.

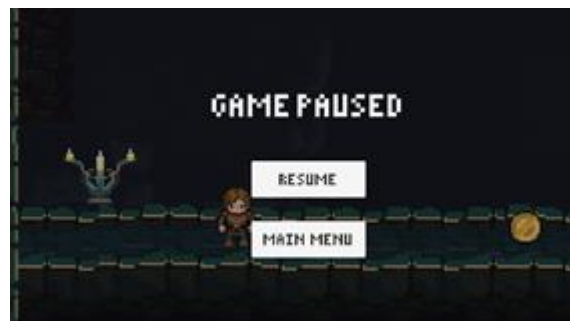
```

void Paused()
{
    PlayerMovement.instance.enabled = false;
    pauseMenuUI.SetActive(true);
    Time.timeScale = 0;
    gameIsPaused = true;
}

public void Resume()
{
    PlayerMovement.instance.enabled = true;
    pauseMenuUI.SetActive(false);
    Time.timeScale = 1;
    gameIsPaused = false;
}

public void LoadMainMenu()
{
    DontDestroyOnLoadScene.instance.RemoveFromDontDestroyOnLoad();
    Resume();
    SceneManager.LoadScene("Main Menu");
}
}

```



Enfin, lorsque le joueur n'a plus assez de vie, il déclenche le menu de fin de partie. Il comporte trois boutons : Retry, Main Menu et Quit, respectivement pour rejouer une partie, accéder au menu principal et quitter le jeu.



Reste à présent à ajouter la musique et les bruitages. Nous créerons également une scène initiale avec le logo de notre jeu et une cinématique ou que du script expliquant le scénario, ainsi qu'un tutoriel pour expliquer au joueur comment jouer à ce jeu, c'est-à-dire sur quelles touches appuyer pour réaliser telle ou telle action, le but...

## CONCLUSION

Ce deuxième rapport de soutenance a pour but de retranscrire nos avancées des différentes tâches ainsi que de renseigner nos difficultés et les solutions que nous avons trouvé pour les surmonter.

Après des débuts complexes, nous avons finalement réussi à prendre en main Unity avec la possibilité de travailler collaborativement sur un même dossier. La communication et l'entraide sont toujours au centre de notre groupe et nous ont permis d'avancer dans la conception d'Escape JAYL.

Plus nous avançons dans la réalisation de notre jeu, mieux nous arrivons à utiliser Unity et ses différentes fonctionnalités. Nous continuerons à en découvrir de nouvelles au fil de la création de notre projet ainsi que de résoudre les futures difficultés que nous rencontrerons.

Nous sommes dans l'ensemble dans les temps par rapport à notre planning qui a été modifié pour la partie multijoueur. Il nous reste néanmoins beaucoup de choses à apprendre sur Unity.