

# **Rapport de projet S2**

**Groupe : DarkMode**

**Projet : Grow !**

Pauline CHARASSON [Cheffe de groupe]

Dima DHEHIBI

Francisco LARA RICO

Natalia NIKOLADZE



# **Table des matières**

**1. Introduction**

**2. Rappel du cahier des charges**

**3. Avancement par tâche**

**4. Conclusion**

## **1. Introduction**

Ce qui suit est le deuxième rapport de notre première réalisation de cette envergure. Tout au long de celui-ci, nous tâcherons de vous expliquer en quoi nous avons avancé depuis la première soutenance, ce qui nous a posé problème, et comment nous avons surmonté nos difficultés.

Nous nous attacherons à expliciter qui a fait quoi, à quel point nous avons avancé sur notre travail, tout en comparant notre avancement avec les prévisions du cahier des charges.

## **2. Rappel de la première soutenance**

A la première soutenance, notre personnage pouvait se déplacer et sauter dans un début de premier niveau. Les ennemis étaient des capsules qui pouvaient détecter le joueur et s'en approcher, notamment grâce aux scripts de pathfinding constituant leur IA.

Nous avions réalisé les concept arts des personnages, interfaces et quelques plantes. Celles-ci étaient toutes nommées et un effet leur avait été assigné, mais nous étions en retard sur leur design. À cela s'ajoutaient quelques objets en 3D, une narration presque complète et des tests d'interaction entre le narrateur et le joueur sur Inkle.

De plus, nous étions capables de rassembler plusieurs joueurs dans une salle en multijoueur, même si nous n'avions pas relié cette salle au premier niveau.

## **3. Avancement par tâche**

- Concept Art

Afin d'enrichir la palette graphique du monde de Raine, nous avons décidé d'utiliser des assets disponibles sur le Unity Store. Même si nous avons fait le souhait d'avoir un concept art unique, l'import de ces assets contribue néanmoins à donner au joueur une dimension beaucoup plus riche à son expérience utilisateur.

En ce qui concerne le grand méchant loup, qui est le personnage déclencheur du drame de l'enlèvement de la mamie, nous avons précisé son apparence. Bossu, il apparaîtra évident au joueur qu'il s'agit de lui avec qui il va falloir qu'il se batte.



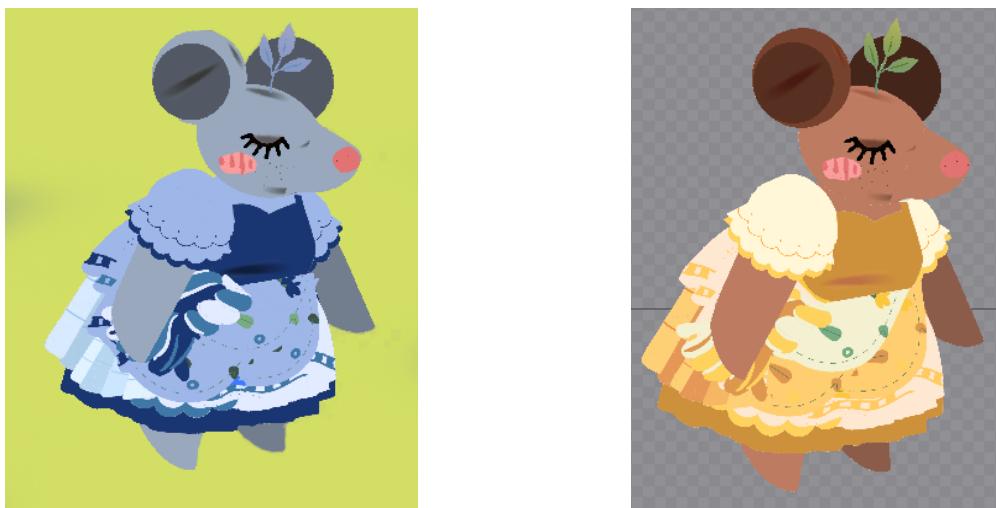
*Fig : Le grand méchant et fortuné renard*

D'autres personnages tels que les loutres dépressives au service du grand méchant et fortuné loup ont été mis en forme.



*Fig : Loutre dépressive contrôlée et au service du grand méchant et fortuné renard*

De plus, un personnage compatible en multijoueur a été ajouté, à la même apparence que Raine, mais ceci en une nuance de bleue représentant le joueur 2.



*Fig : Joueur 2 et Joueur 1 côté à côté.*

Afin de poursuivre la création de modèles en 2D, dimension scénaristique a été au mieux prédisposée pour une expérience optimale, et ce, toujours sur Krita.

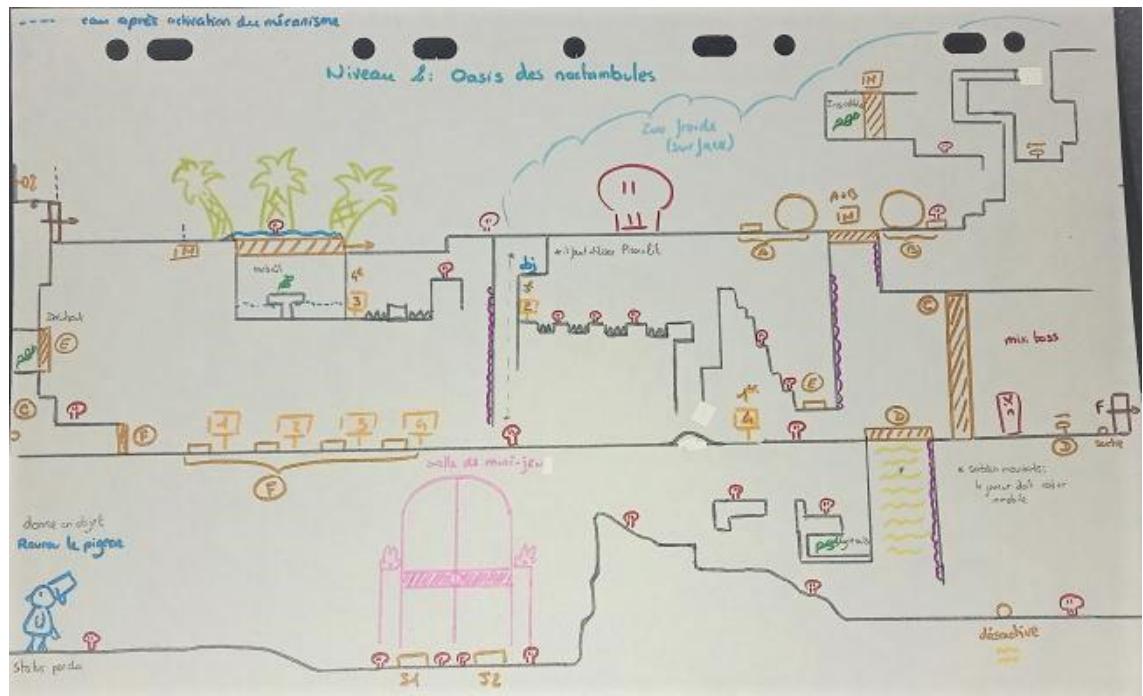


*Fig : Designs originaux, créés à l'aide de Krita, faits main.*

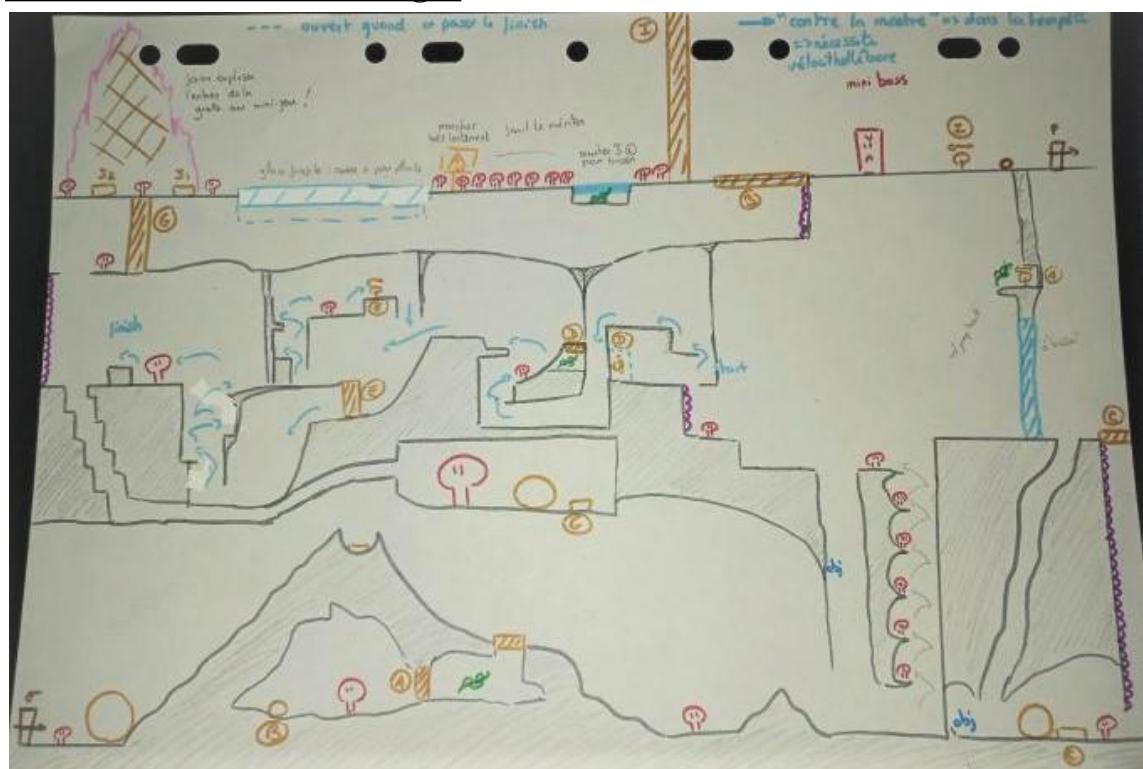
- Level Design

Pauline a dessiné la fin du deuxième niveau et le troisième, quatrième et cinquième. Ils contiennent les emplacements des objets, mécanismes, ennemis et des zones de mini-jeux multijoueurs.

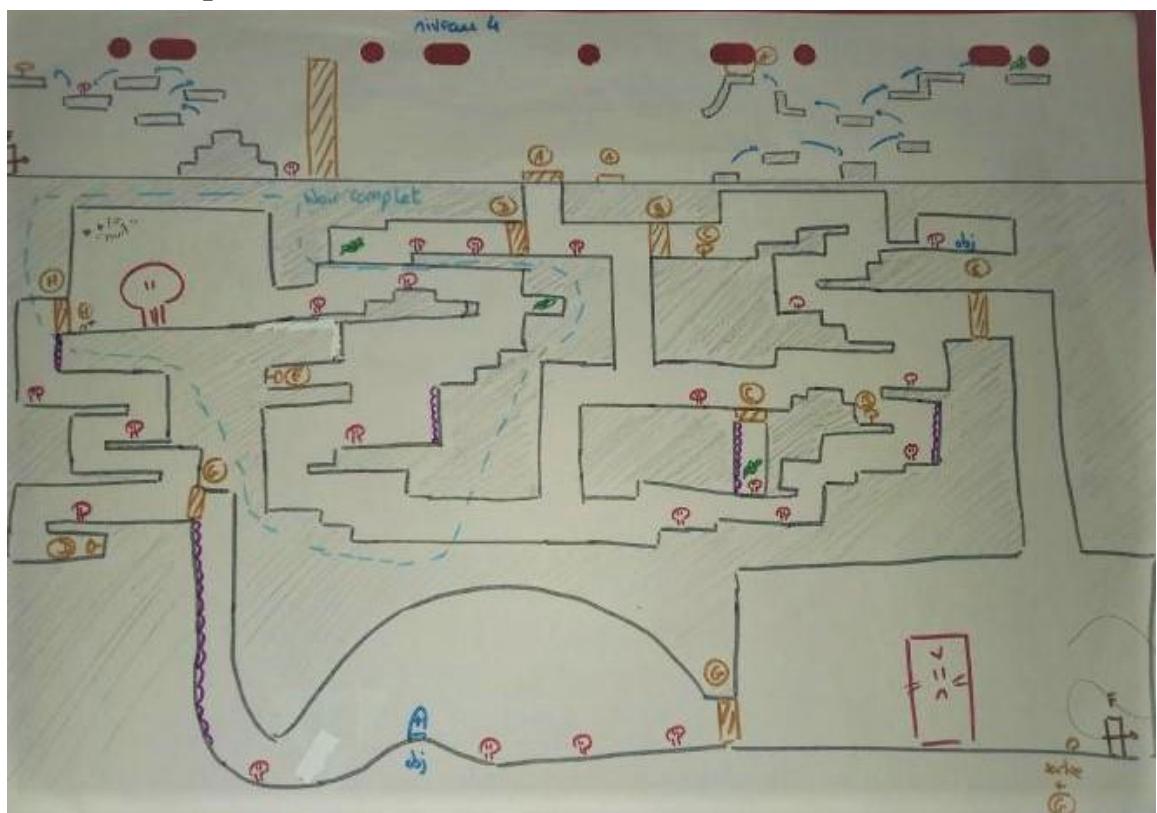
## Niveau 2 : Oasis des Noctambules



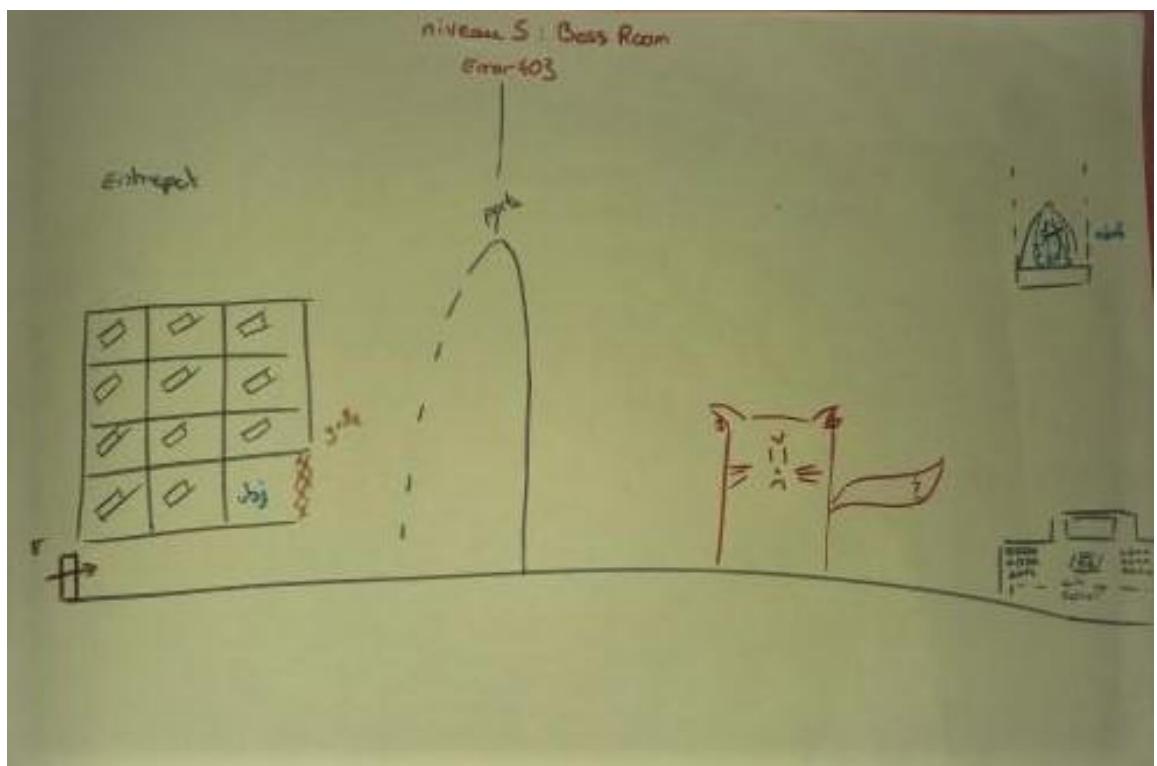
## Niveau 3 : Toundra aux taïgas



### Niveau 4 : Sépulcre des lucioles



### Niveau 5 : Error 403

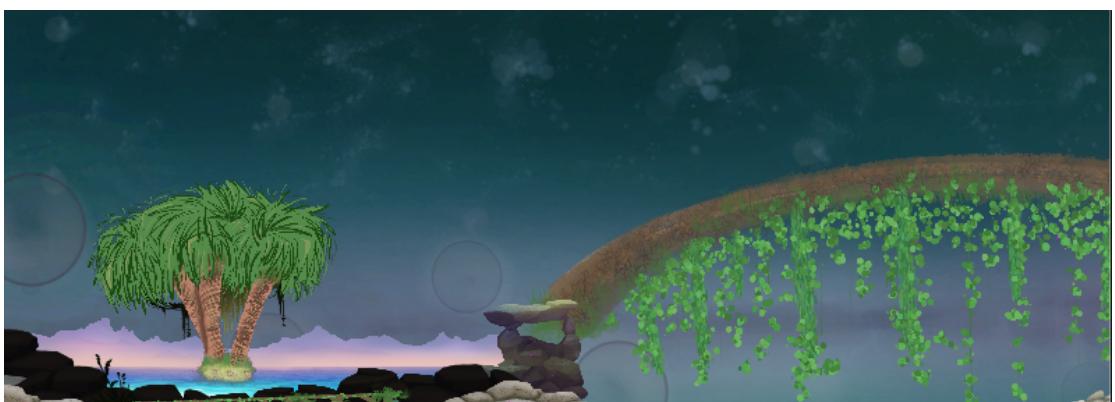


Dima a enfin implémenté entièrement le niveau 2 en matière de modèles 2D et a également ajouté des colliders de type murs et sols.

---

*Portfolio du niveau 2*

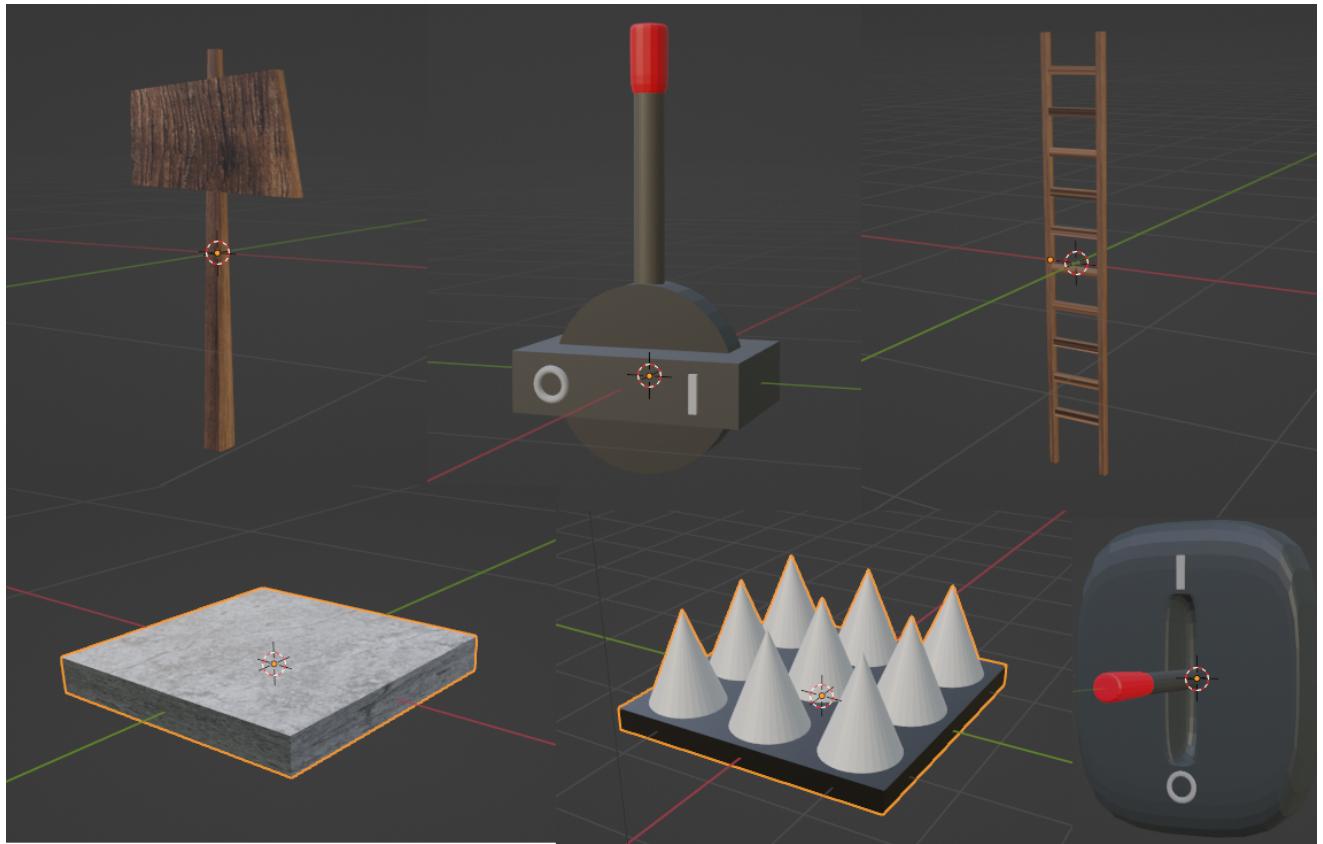
---



- Models 3D

Pour rappel, avant la première soutenance, nous avions modelé juste des pics et un bouton. Si bien Francisco avait du mal à s'habituer au logiciel Blender au début du projet, il a rapidement compris la plupart des outils et est beaucoup plus familiarisé avec la modélisation 3D, ainsi qu'avec la création de textures pour les mailles (mesh).

Ainsi, il a fini tous les objets avec lesquels les joueurs interagissent dans les niveaux, tels que les boutons, dalles de pression, échelles ou interrupteurs. De plus, il a aussi ajouté de la couleur ou appliqué des textures. Étant donné que la plupart de ses objets ont des formes assez simples et cubiques, il a essayé de leur donner un peu plus de définition et de leur donner un caractère unique. Par exemple, le panneau pourrait être totalement droit, mais ici nous l'avons rendu irrégulier dans ses dimensions.



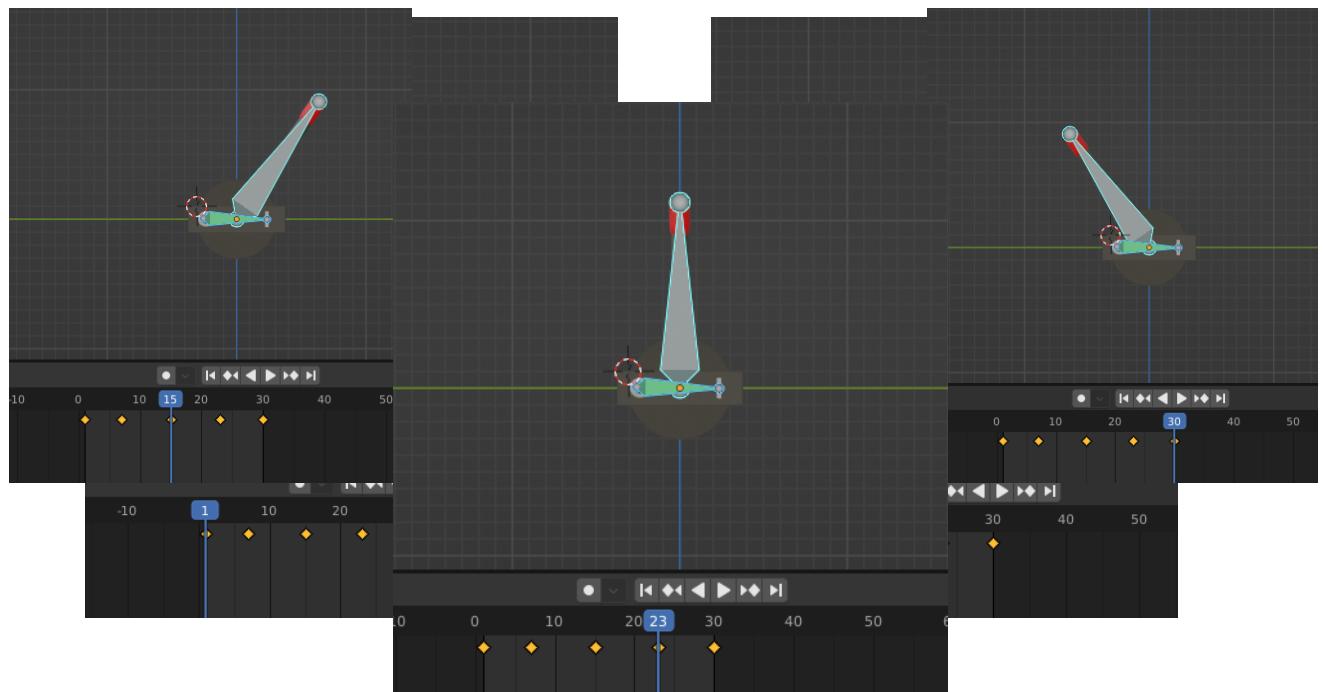
Pour certains de ces modèles, il était nécessaire d'utiliser des textures simulant le bois ou la pierre, nous avons donc extrait ces textures sans droits d'auteur d'Internet. Pour d'autres, Francisco a, soit collé des mailles différentes avec des couleurs solides qui forment le modèle complet, soit fait le procès de déballer (unwrap) le modèle après avoir défini des coutures (seam) pour peindre une texture.

Il reste uniquement le grand méchant et fortuné renard, temporairement remplacé par un modèle 2D, et des objets peu importants obtenus lors de la fin des niveaux.

- Animation

Précédemment, Dima avait fait l'animation de repos et de marche du personnage principal grâce à DragonBones.

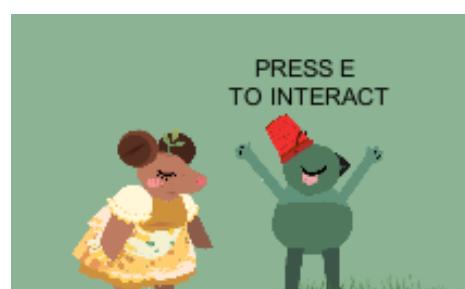
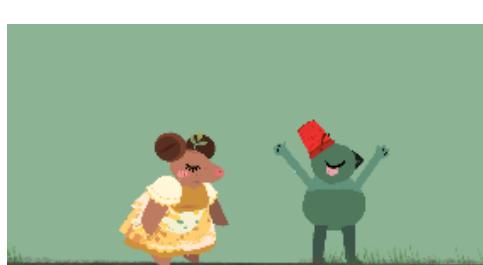
En ce qui concerne l'animation 3D, Francisco a appris à faire des squelettes sur Blender, à les coller à une maille (mesh) et à faire des animations en plaçant des cadres clés (keyframes) dans une timeline pour créer l'illusion de mouvement, c'est comme ça qu'il a fait les animations des interrupteurs changeant d'état (allumé, éteint) et celle du bouton.



Il reste à implémenter ces animations sur Unity pour qu'elles se produisent à des moments précis, par exemple celles des interrupteurs quand ils sont activés et il reste aussi à faire les animations du grand et méchant fortuné renard.

- Narration

Quant à ce qui est de la narration, il est à présent possible d'interagir avec Rourou le Pigeon dans le niveau 2 en appuyant sur E à proximité. Voici les quelques échanges interceptés entre ces deux individus (nous rappelons que Rourou est un personnage illettré, veuillez ainsi excuser ses mots) :





Il suffit de s'approcher suffisamment de Rourou afin de pouvoir lui parler, la position de Raine étant détectée à l'aide d'un collider affecté au pigeon, en mode “On Trigger”.

- Intelligence Artificielle

Pour la dernière soutenance, nous avions fait l’IA d’un ennemi qui poursuit et attaque le joueur s’il entre dans une zone de proximité.

Nous avons remplacé le NavMeshPlus par le NavMesh classique, parce que nous avons ajouté des Box Colliders 3D, donc le package inclus avec Unity est finalement le plus adéquat.

Ainsi, l’intelligence artificielle du jeu est complètement finie.

- Physique

Pauline a réglé le saut de mur du personnage puisqu'il pouvait grimper au mur si on appuyait plusieurs fois sur la touche espace rapidement, ce qui n'est pas le comportement attendu. De plus, le joueur peut maintenant monter à une échelle et activer les mécanismes.

Ainsi, la physique a été totalement implémentée, comme annoncé dans le cahier des charges.

- Interface

Avant la première soutenance, nous avons un menu principal très basique implémenté par Natalia. Il contient un bouton “Play” qui lance le premier niveau, un bouton “Multiplayer” qui redirige vers la page de création de partie multijoueur, ainsi qu’un bouton “Quit” pour quitter l’application.

À présent, Natalia et Dima ont créé une page de sélection de niveau et un menu principal. Lorsque l’on clique sur le bouton Play, nous sommes redirigés vers cette page qui nous permet de choisir entre le niveau 1, le niveau 2 et le multijoueur. Les autres boutons seront implémentés à mesure que l’on crée les autres niveaux. De la musique a aussi été ajoutée par Dima afin de créer une ambiance plus immersive pour le joueur.

Il reste encore à implémenter l’inventaire à agrémenter des différents items que le joueur pourra collecter dans les niveaux.

- Mécaniques de combat

Avant la première soutenance, nous n’avions pas encore commencé à implémenter la mécanique combat. Depuis, Natalia et Pauline ont ajouté une fonctionnalité d’attaque au protagoniste.

Lorsque le joueur appuie sur le bouton X, on effectue un scan de la rangée d’attaque pour trouver tous les membres du layer “Enemies”. La rangée de l’attaque du joueur est définie par une sphère ayant pour centre un objet invisible “AttackPoint” enfant de l’objet Joueur, et de rayon “attackRange”, un entier défini dans le script.

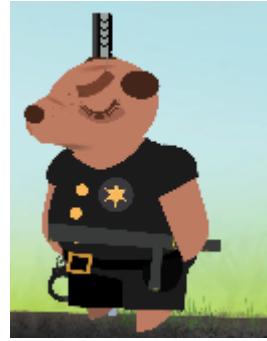


Fig : ennemi de base

Les ennemis de base ont été défini comme ayant 4 points de vie. Lorsqu'ils sont attaqués, les ennemis perdent alors un nombre de points de vie égal à l'entier "attackValue" qui est de 2 points (à moins d'avoir un bonus qui augmente notre valeur d'attaque). Lorsqu'ils arrivent à 0 points de vie, ils sont morts, leur objet est donc détruit.

Le protagoniste est également attaqué par les ennemis. En effet, lorsqu'il entre en collision avec un objet tagué "Enemy" (un ennemi de base), il perd 2 points de vie, sur 28 points de vie totaux.

Par ailleurs, le montant de points de vie restant au joueur est affiché à l'écran sous forme de coeurs. Il y a 7 coeurs en tout pour 28 points de vie, donc un cœur est effacé et remplacé par un cœur vide tous les 4 points de vie.



Lorsque le joueur n'a plus de points de vie, on est redirigé vers un écran de Game Over qui nous suggère de réessayer (ce qui nous redirige vers l'écran de choix de niveau).

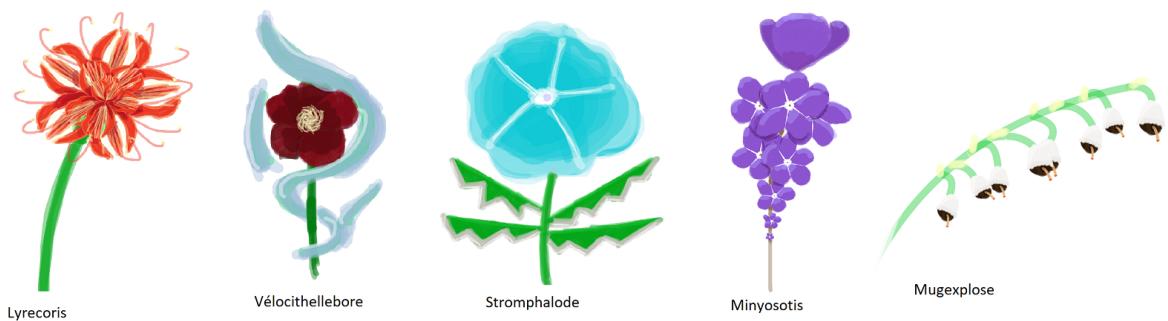


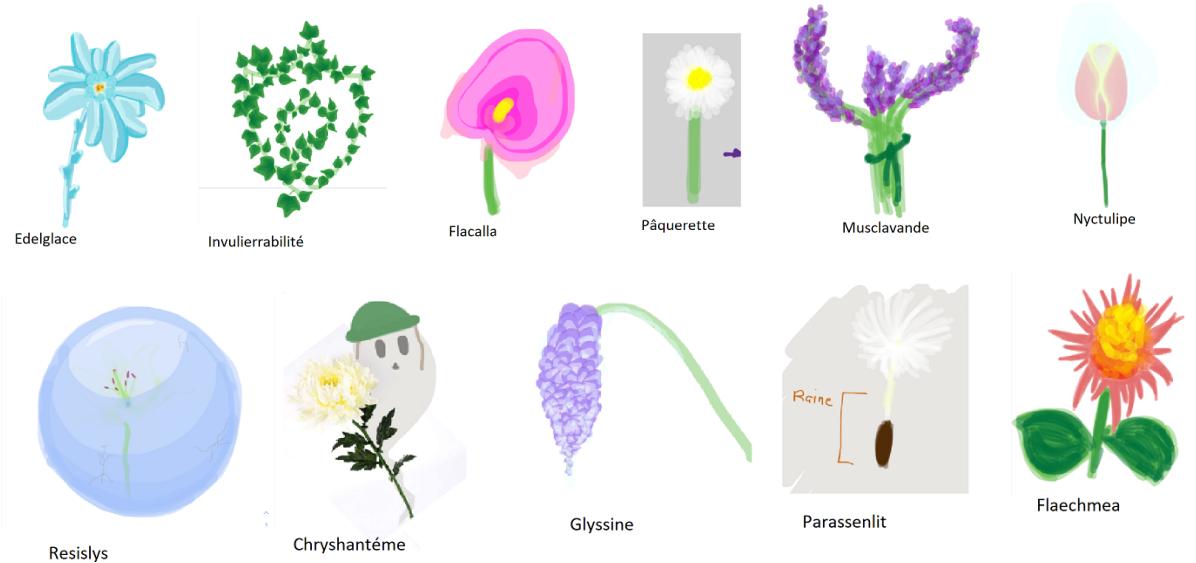
Avant la prochaine soutenance, il faudra encore implémenter les batailles finales et les bonus d'attaque.

- Mécaniques des plantes

Les mécaniques liées aux plantes correspondent à la création des plantes et leurs effets, leur concept art, leur implémentation ainsi que celle de la fusion de plantes. La responsable de ce sujet est Pauline.

Nous avons aujourd'hui les 24 plantes, soit les 16 de base que nous avions à la première soutenance et les 8 obtenues par fusion. Elles ont donc leur script responsable de leur effet. De plus, elles ont toutes leurs concepts art, c'est-à-dire que nous en avons réalisé 17 depuis la première soutenance.





Ces 17 plantes ont été dessinées par Pauline et Dima a fait la 17e :



Ponthym

Par ailleurs, la fonction de fusion des plantes a été ajoutée.

Lorsque l'objet sera créé, le joueur pourra sacrifier deux plantes pour en obtenir une nouvelle : si l'opération “réussit” il obtiendra une plante inédite, sinon il recevra une fleur à même de le soigner légèrement et qui sera par ailleurs le seul type de soins qu'il pourra recevoir dans un niveau.

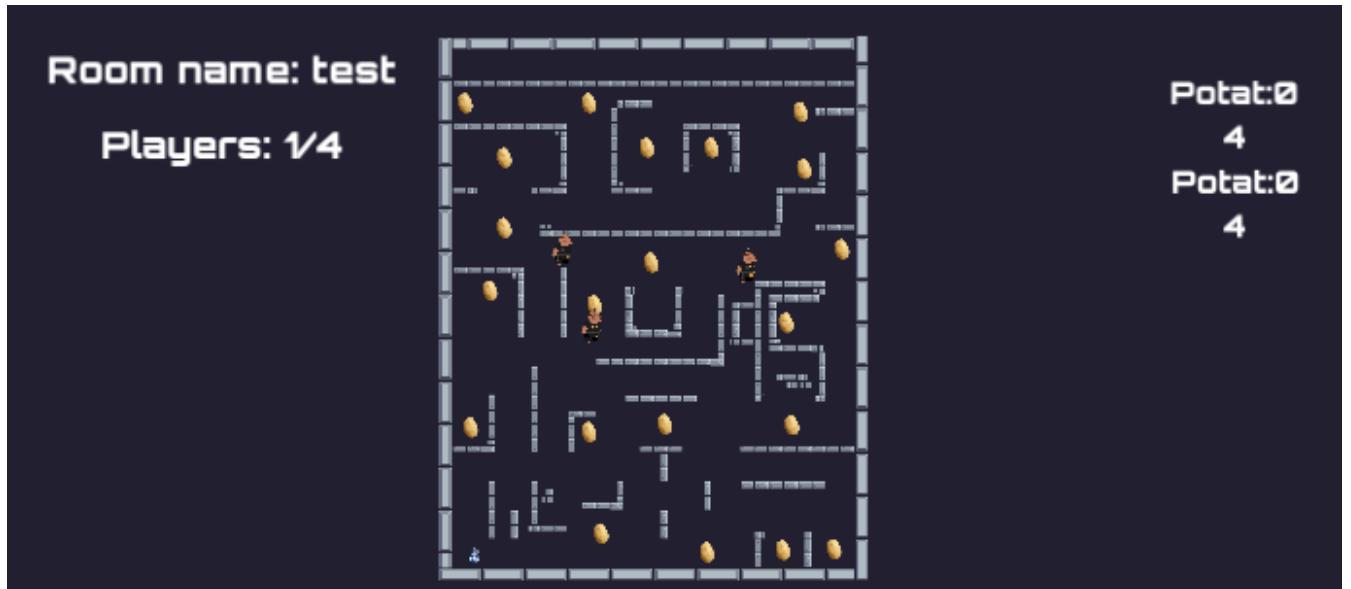
Le seul point manquant est leur modèle 3D, mais en termes de création et de mécanique, cet aspect du jeu est complet. Nous sommes ainsi dans les temps.

### • Multijoueur

La partie multijoueur fut implémentée par Natalia avec de l'aide de Dima pour l'écriture des scripts. Elle fut réalisée avec le package Photon Unity Networking 2.

Avant la première soutenance, nous avions implémenté la fonctionnalité permettant de créer des parties et de les rejoindre.

Depuis, nous avons implémenté tout un mini-jeu multijoueur.



Il s'agit d'un jeu inspiré de Pacman. Les joueurs se retrouvent dans un niveau en 2D sous forme de labyrinthe. Il a été créé avec une tilemap du package Pixel Adventure 2 téléchargée du Unity Asset Store.

Nous avons parsemé le niveau de patates que les joueurs doivent se charger de ramasser. Le nombre de patates de chaque joueur est affiché en haut à droite de l'écran. Le but est de ramasser le plus possible de patates.

Potat:4  
4  
Potat:0  
4

Au centre de ce labyrinthe se trouvent 4 antagonistes (des loutres). Nous avons placé une NavMesh 2D avec le package NavMeshPlus, et ajouté le composant NavMeshAgent aux ennemis.

Nous avons placé des points à travers tout le niveau et nous faisons en sorte que les ennemis se déplacent aléatoirement entre les points. Les joueurs ont tous 4 vies au départ, et ils perdent une

vie à chaque fois qu'ils sont touchés par un des ennemis. Leur nombre de vies est visible en haut à droite de l'écran.

Il reste encore à implémenter la défaite lorsque l'un des joueurs n'a plus aucune vie, ce qui mettra fin à la partie.

De plus, il faudra donner la possibilité de rejoindre chaque niveau à plusieurs, ce que l'on pourra aisément implémenter.

Nous sommes donc légèrement en avance par rapport à ce que nous avions prévu.

- **Site Web**

Le site web a été mis à jour par Pauline : les liens vers les sites web des logiciels utilisés ont été ajoutés et le rapport de la deuxième soutenance peut être téléchargé.

Pour la dernière soutenance, le rapport soutenance sera remplacé par le rapport de projet et nous ajouterons le téléchargement du projet et sa version lite comme demandé.

Voici un rappel de l'adresse du site :

<https://paulinechar.github.io/Grow/Grow.html>

## **4. Conclusion**

Nous avons plutôt bien avancé et sommes plutôt dans les temps par rapport aux prévisions du cahier des charges. Il ne reste qu'à intégrer les modèles 3D, les derniers niveaux, terminer le script, créer un launcher et finaliser les combats et le multijoueur.

<b>Tâches</b>	Prévisions	Déroulement
<b>Programmation</b>	-----	-----
Script	<b>60%</b>	60%
Intelligence artificielle	<b>100%</b>	100%
Physique	<b>100%</b>	100%
Interface	<b>40%</b>	75%
Mécanique Combat	<b>50%</b>	60%
Mécanique Plantes	<b>100%</b>	100%
Multijoueur	<b>70%</b>	75%
Site Web	<b>100%</b>	100%
Launcher	<b>0%</b>	0%
<b>Design</b>	-----	-----
Concept Art	<b>100%</b>	100%
Level Design	<b>80%</b>	73%
Models 3D	<b>60%</b>	50%
Animation	<b>30%</b>	30%
Background (2D)	<b>40%</b>	100%
Script/Narration	<b>100%</b>	100%

Nous sommes à présent plus que déterminés à poursuivre la réalisation de notre jeu.

## **Ressenti**

Dima : Implémenter le niveau 2 m'a appris énormément de choses, notamment sur des aspects essentiels de l'UI. De plus, j'ai beaucoup apprécié mettre en forme l'interface utilisateur, particulièrement celle du menu principal, et ce, en musique !

Natalia : Ce travail m'a causé énormément de stress, mais fort heureusement, nous avons pu résoudre tous les problèmes que nous avons rencontrés et je suis satisfaite du travail que nous avons fourni. Ce projet s'avère être une réelle aventure humaine.

Francisco: Je considère que j'aurais pu beaucoup plus travailler et travailler plus à l'avance. Mais une fois que je m'y suis mis, modeler les mailles et les texturiser, ainsi que les animer était très plaisant. Je suis impatient de m'améliorer dans la modélisation et le dessin pour me munir d'outils pour mes projets dans un futur pas très lointain.

Pauline : Je suis satisfaite du site, des plantes et de mes ébauches de niveaux, d'autant plus qu'imaginer un niveau intéressant et faisable est compliqué.