



# SQUIRREL DRAMA



UNIVERSITÉ  
**LAVAL**

## TP4 – Premier jouable

Par équipe 03:

Nicolas Beaulieu  
Frédéric Bélanger  
Henri Bernard-St-Laurent  
Alexis Normand-Bélanger  
Mathis Rhéaume  
François Veilleux-Lessard

collaborateur externe  
536 897 267  
111 285 905  
536 921 175  
536 897 922  
111 113 219

Présenté à :  
François Chéné

Dans le cadre du cours :  
IFT-3113 – Projet de jeu vidéo

Remis le :  
24 mars 2023

## Table des matières

<b>Squirrel Drama</b>	<b>4</b>
<b>Expérience de jeu</b>	<b>4</b>
<b>Esthétiques</b>	<b>4</b>
<b>Intégration du thème</b>	<b>4</b>
<b>Inspirations</b>	<b>4</b>
<b>Boucle de jeu — mode « infinite »</b>	<b>5</b>
<b>Boucle de jeu — mode « legacy »</b>	<b>6</b>
<b>Mécaniques prévues — mode « infinite »</b>	<b>7</b>
Objectifs	7
Déplacements	7
Enchaînement des niveaux	7
Obstacles	7
Gestion des vies	7
Écureuil animé	7
<b>Mécaniques prévues — mode « legacy »</b>	<b>8</b>
Objectifs	8
Déplacements	8
Enchaînement des niveaux	8
Sélection des trous « cibles »	8
<b>Ressources</b>	<b>9</b>
Modèles 3D non texturés	9
Modèles 3D texturés	9
Modèles 3D texturés et animés	9
Effets de particule	9
Images 2D	10
Sons et musiques	10
UI	10
Arrière-plan 3D	10
<b>Plateforme technologique</b>	<b>11</b>
<b>Architecture logicielle</b>	<b>12</b>
<b>Présentation de l'équipe</b>	<b>13</b>
<b>Annexe 1 — rapport d'avancement 2</b>	<b>14</b>
<b>Annexe 2 — rapport d'avancement 3</b>	<b>15</b>
Tableau de planification	16
<b>Annexe 3 — galerie de production</b>	<b>26</b>
Arbre de l'écureuil — version 2.0	26
Petit fruit rouge	27
Petits fruits illuminés	27

Abeille	28
Ascenseur	28
Patte d'ours — version 2.0	29
Vers qui sort d'un trou	31
Création des obstacles	32
Cabinet d'arcade pour le mode « legacy »	33
Menus — version 2.0	35
<b>Annexe 4 — lien vers le code source</b>	<b>37</b>

## Squirrel Drama

Jeu d'action 2.5D de type « pinball » vertical, où l'on doit faire appel à la physique pour remonter des fruits sphériques le long d'un tronc d'arbre en évitant des obstacles.

## Expérience de jeu

Squidgy, l'écureuil maladroit, a perdu sa réserve de nourriture. En voulant la récupérer, il est tombé et s'est fracturé une patte. Incapable de bouger, il est pris en haut de son arbre. Il faut trouver un moyen de remonter ses petits fruits pour l'aider dans sa convalescence et faire en sorte que sa pauvre patte se répare rapidement.

Cottonfield, le lapin magicien, peut utiliser ses pouvoirs télépathiques pour faire léviter une branche morte sur laquelle repose un fruit. Le joueur doit utiliser cet ascenseur improvisé afin de remonter la nourriture le long de l'arbre. Mais cette opération n'est pas aussi simple qu'elle en a l'air. Plusieurs obstacles font obstruction aux passages de la précieuse cargaison ! Abeilles malignes, vers gluants et écorce noueuse ne sont que quelques exemples des périls potentiels.

Pour éviter tous ces obstacles, il faudra jouer avec les hauteurs des deux extrémités de l'ascenseur et ainsi faire rouler le fruit transporté. Saurez-vous faire preuve de suffisamment d'agilité pour sauver ce pauvre écureuil en péril et mettre fin à son drame ?

## Esthétiques

- **Défi** : agilité et rapidité sont nécessaires afin d'éviter les obstacles et accumuler le plus de points possible, sans avoir le contrôle direct de l'objet déplacé.
- **Sensation** : personnage animé original et ludique (écureuil blessé et lapin magicien) réagissant aux actions du joueur

## Intégration du thème

Le thème « récupération et réparation » est intégré dans l'histoire et l'objectif du jeu. L'écureuil doit être nourri afin que sa convalescence se déroule bien et que son os fracturé se répare. Pour y arriver, il faut récupérer les fruits qui sont tombés au bas de l'arbre. On récupère aussi une branche morte afin de la convertir en ascenseur à nourriture.

## Inspirations

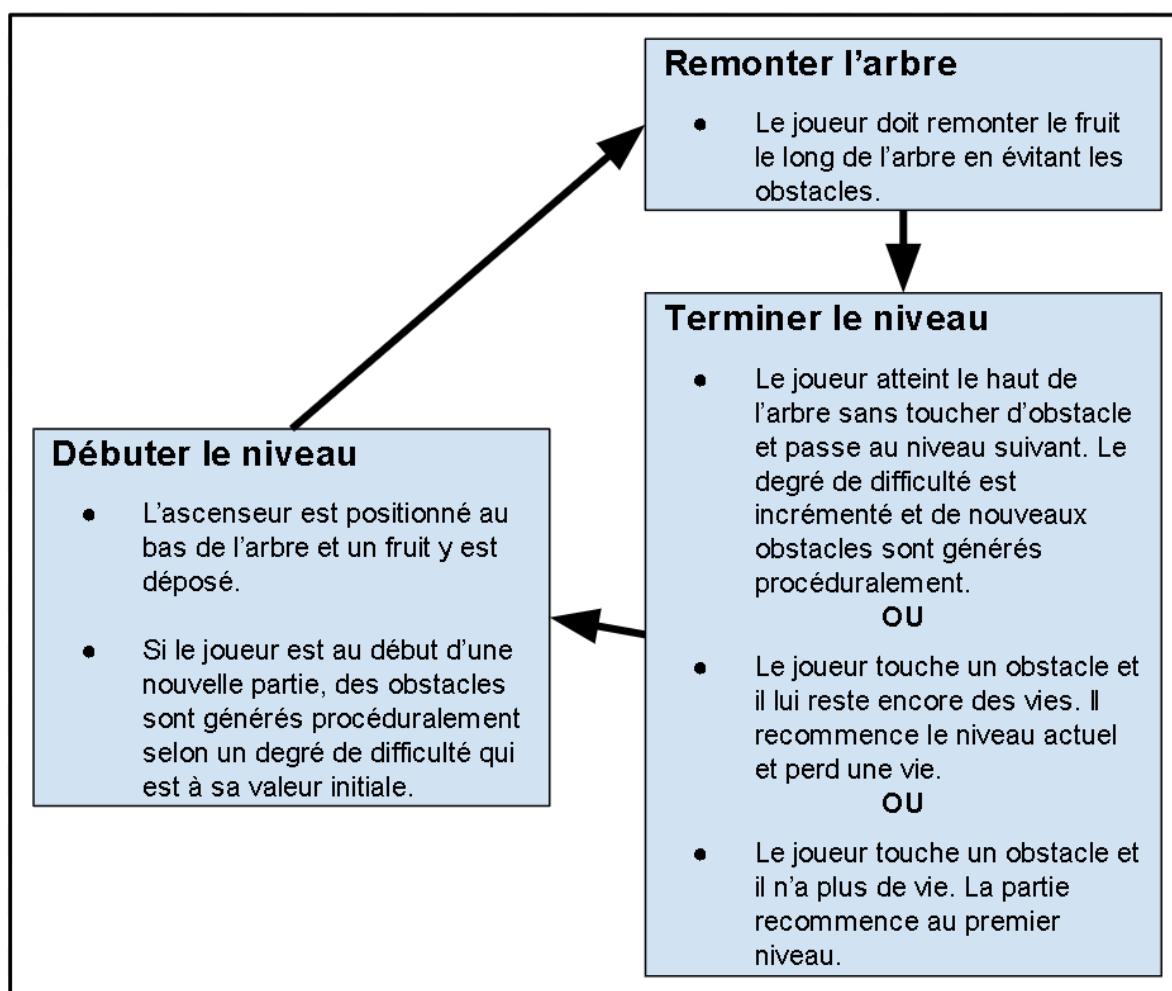
La mécanique de base du jeu est inspirée de Ice Cold Beer, un cabinet d'arcade mécanique de type « pinball » vertical créé par Taito. Le côté dramatique et ludique de l'écureuil et du lapin sont influencés par le personnage principal de la série de jeux vidéo Conker, créé par Rare, ainsi que par Scrat, un personnage des films d'animation Ice Age de Blue Sky Studios.

Le style artistique minimaliste et la composition des obstacles ont été inspirés par le jeu de rôle Bug Fables : The Everlasting Sapling, développé par Moonsprout Games.

## Boucle de jeu — mode « infinite »

En mode « infinite », la boucle de jeu de Squirrel Drama comporte trois phases. Au début d'un niveau, l'ascenseur est mis à sa position initiale au bas de l'arbre et on y dépose un fruit. S'il s'agit du commencement d'une nouvelle partie, le degré de difficulté est fixé à sa valeur initiale et des obstacles sont générés procéduralement. Ensuite, le joueur utilise l'ascenseur pour remonter le fruit le long de l'arbre en évitant que celui-ci ne touche à un obstacle. Puis le niveau prend fin. Il peut se terminer de trois façons :

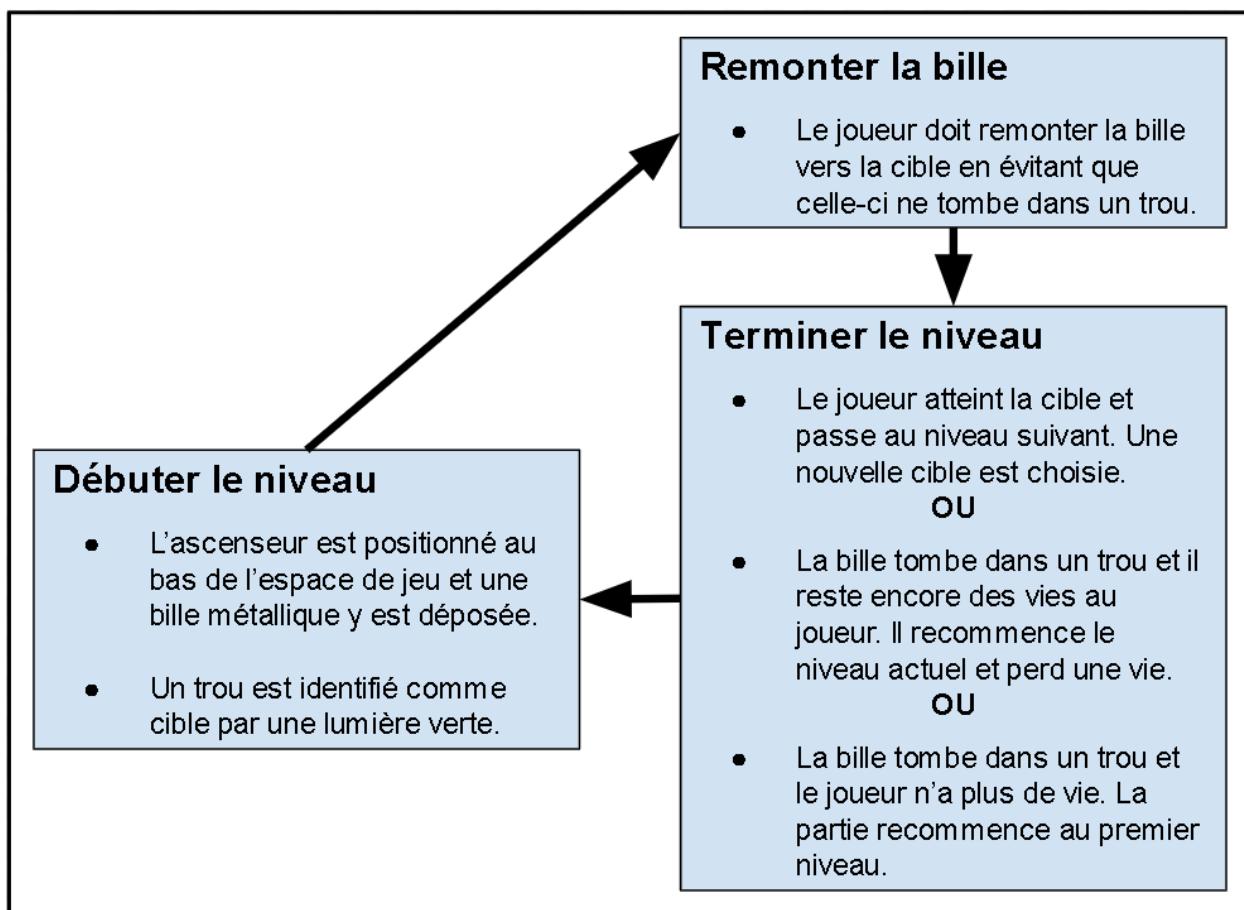
- Si le joueur atteint le haut de l'arbre sans toucher d'obstacle, il passe à un niveau suivant. Le degré de difficulté est incrémenté et les obstacles sont à nouveau générés procéduralement.
- Si le joueur touche à un obstacle et qu'il lui reste des vies, il recommence le même niveau, mais avec une vie en moins.
- Si le joueur touche à un obstacle et qu'il ne lui reste plus de vie, il commence une nouvelle partie au premier niveau.



## Boucle de jeu — mode « legacy »

La boucle de jeu du mode « legacy » est très similaire à celle du mode « infinite ». Des trous sont répartis relativement uniformément sur l'ensemble de la surface de jeu. Au début d'un niveau, un trou est identifié comme cible, l'ascenseur est mis à sa position initiale au bas de l'espace de jeu et on y dépose une bille métallique. Ensuite, le joueur utilise l'ascenseur pour remonter la bille vers la cible en évitant les autres trous. Puis le niveau prend fin. Il peut se terminer de trois façons :

- Si le joueur atteint l'objectif, une nouvelle cible est choisie et il retourne au bas de l'espace de jeu pour débuter le prochain niveau.
- Si la bille tombe dans un trou autre que la cible et qu'il reste des vies au joueur, il recommence le même niveau, mais avec une vie en moins.
- Si la bille tombe dans un trou et qu'il ne reste plus de vie au joueur, il commence une nouvelle partie au premier niveau.



## Mécaniques prévues — mode « infinite »

### Objectifs

L'objectif du joueur est de remonter le fruit au haut de l'arbre sans toucher aux obstacles. Il doit également maximiser son score en remontant le plus rapidement possible et en accumulant des points bonus.

### Déplacements

Le joueur peut mouvoir verticalement et indépendamment les deux extrémités de l'ascenseur à l'aide des deux joysticks d'un « gamepad » ou encore avec quatre touches du clavier.

Un fruit sphérique est déposé sur l'ascenseur. La position verticale du fruit est modifiée selon celle de l'ascenseur. Selon l'angle d'inclinaison de ce dernier, le fruit peut également rouler vers les extrémités et ainsi se déplacer horizontalement. Le joueur contrôle donc indirectement la position du fruit par le biais de l'ascenseur.

### Enchaînement des niveaux

En début de partie, le joueur a un certain nombre de vies et le niveau de difficulté est à sa valeur initiale. À chaque début de niveau, l'ascenseur est positionné au bas de l'arbre et un fruit y est déposé. Le joueur utilise ensuite l'ascenseur pour tenter de remonter le fruit en évitant les obstacles.

Si le fruit touche un obstacle, il est détruit. Le joueur perd alors une vie. S'il n'a plus de vie, il recommence la partie. Sinon, il recommence le niveau. Si le joueur parvient au haut de l'arbre, le degré de difficulté est augmenté et un nouveau niveau est généré.

### Obstacles

La version démo du jeu est constituée de quatre obstacles qui font obstruction au passage du fruit. Il y a des trous sur le tronc dans lesquels le fruit peut tomber, des abeilles volant horizontalement, des vers qui sortent des trous et un ours qui donne des coups de patte.

### Gestion des vies

Le joueur débute une partie avec un certain nombre de vies. S'il en perd, il peut les récupérer en ramassant des bonus répartis le long des niveaux. Les vies restantes du joueur sont transférées d'un niveau à l'autre.

### Écureuil animé

Afin de divertir le joueur, l'écureuil blessé qui doit être nourri apparaît sporadiquement à l'écran pour réagir à ses actions. Par exemple, lorsqu'un fruit est détruit, l'écureuil réagit dramatiquement et fait semblant de mourir.

## Mécaniques prévues — mode « legacy »

### Objectifs

L'objectif du joueur est de faire entrer une bille métallique dans un trou cible identifié par une lumière verte. Il doit faire cela le plus rapidement possible afin de maximiser son score.

### Déplacements

Le joueur peut mouvoir verticalement et indépendamment les deux extrémités de l'ascenseur à l'aide des deux joysticks d'un « gamepad » ou encore avec quatre touches du clavier.

Une bille métallique est déposée sur l'ascenseur. La position verticale de la bille est modifiée selon celle de l'ascenseur. Selon l'angle d'inclinaison de ce dernier, la bille peut également rouler vers les extrémités et ainsi se déplacer horizontalement. Le joueur contrôle donc indirectement la position de la bille par le biais de l'ascenseur.

### Enchaînement des niveaux

À chaque début de niveau, un trou est identifié comme « cible » à l'aide d'une lumière verte. L'ascenseur est positionné au bas de l'espace de jeu et une bille y est déposée.

Le joueur utilise ensuite l'ascenseur pour tenter de remonter la bille vers le trou « cible ». Si en cours de route la bille tombe dans un trou « obstacle », le joueur perd une vie et recommence le niveau. Si le joueur fait entrer la bille dans le trou « cible », il accumule des points. Un autre trou est identifié comme « cible » et l'ascenseur retourne au bas de l'aire de jeu.

Si le joueur perd toutes ses vies, ou s'il parvient à atteindre successivement tous les trous identifiés comme cibles, la partie prend fin.

### Sélection des trous « cibles »

En début de partie, un certain nombre de trous sont choisis aléatoirement comme cible et numérotés. Le premier trou ainsi choisi est relativement bas dans l'espace de jeu. Chaque trou subséquent est un peu plus haut que le précédent. Donc, le trou numéro 10 à une position plus élevée que le numéro 9, qui lui est plus haut que le numéro 8, et ainsi de suite.

Cet enchaînement fait en sorte qu'au fur et à mesure que les niveaux augmentent, le joueur a de plus en plus d'obstacles à éviter pour se rendre à la cible.

## Ressources

### Modèles 3D non texturés

- 1 Cylindre noir (trous dans le tronc de l'arbre)

### Modèles 3D texturés

- 1 petit fruit rouge
- 1 petit fruit bleu
- 1 branche d'arbre servant d'ascenseur
- 1 patte d'ours
- 1 cabinet d'arcade semblable à celui du jeu « Ice Cold Beer »
- 1 bille métallique
- 1 barre métallique

### Modèles 3D texturés et animés

- 1 abeille jaune avec 1 animation :
  - Battement d'ailes
- 1 vers avec 1 animation :
  - Sortie de la tête suivie par un étirement et un mouvement circulaire
- 1 écureuil ayant une patte dans le plâtre avec 4 animations :
  - Mort dramatique
  - Extase devant le fruit
  - Impatience
  - Peur
- 1 lapin magicien avec 1 animation :
  - Télépathie

### Effets de particule

- 1 effet magique animé pour les extrémités de l'ascenseur
- 1 effet pour l'impact de la patte d'ours avec le tronc de l'arbre
- 1 effet pour l'apparition des différents éléments au début d'un niveau (nuage de poussière)
- 1 effet pour les points bonus qui scintillent
- 1 effet pour les vies bonus qui scintillent
- 1 effet pour le ramassage des vies bonus
- 1 lumière verte (indique le trou « gagnant » en mode « legacy »)

## **Images 2D**

- 1 image 2D de format panoramique représentant une vue d'ensemble du jeu pour l'écran « crédits »
- 1 image 2D formatée pour la page titre des TP

## **Sons et musiques**

- 1 musique pour le menu principale
- 1 musique pour les niveaux du mode « infinite »
- 1 musique pour le mode « legacy »
- 1 son pour une perte de vie
- 1 son pour le début de partie
- 1 son pour un niveau gagné (calcul des points bonus)
- 1 son pour une partie perdue
- 1 son pour les mouvements de l'ascenseur
- 1 son pour les roulements du fruit
- 1 son pour l'écureuil
- 1 son pour le lapin
- 1 son pour l'abeille
- 1 son pour le vers
- 1 son pour la patte d'ours
- 1 son pour les vies bonus
- 1 son pour les points bonus
- 1 son pour l'apparition des obstacles au début d'un niveau
- 1 son pour « mouse over on UI »
- 1 son pour « click on UI »

## **UI**

- 1 ensemble d'éléments d'interface utilisateur du Unity Asset Store

## **Arrière-plan 3D**

- 1 scène 3D du Unity Asset Store pour l'arrière-plan des niveaux et du menu principal

## Plateforme technologique

Le tableau suivant résume les différents besoins technologiques pour le projet ainsi que les outils choisis pour les combler.

Besoin	Outil
Documentation	<ul style="list-style-type: none"><li>• Google Docs</li></ul>
Diaporama	<ul style="list-style-type: none"><li>• Google Slides</li></ul>
Prototypage*	<ul style="list-style-type: none"><li>• Unity 2021.3.9 F1</li><li>• Visual Studio 2022 (code en C#)</li><li>• Autodesk Maya</li><li>• Substance 3D Painter</li><li>• Logic Pro</li><li>• Contenu téléchargeable libre de droits</li></ul>
Modélisation, textures et animation 3D	<ul style="list-style-type: none"><li>• Autodesk Maya</li><li>• Blender</li><li>• Substance 3D Painter</li><li>• Contenu téléchargeable libre de droits</li></ul>
Art 2D (sauf textures)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adobe Photoshop</li></ul>
Éditeur de son et musique	<ul style="list-style-type: none"><li>• Logic Pro</li><li>• Contenu téléchargeable libre de droits</li></ul>
Moteur de jeu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Unity 2021.3.9 F1</li></ul>
Environnement de développement	<ul style="list-style-type: none"><li>• Visual Studio 2022 (code en C#)</li></ul>
Système de gestion de version	<ul style="list-style-type: none"><li>• GitHub Desktop</li></ul>
Gestion de projet	<ul style="list-style-type: none"><li>• Discord</li><li>• Google Sheets</li></ul>
Formulaire pour les tests du jeu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Google Forms</li></ul>

\* Les outils utilisés pour créer les prototypes seront les mêmes que pour le développement du jeu.

## Architecture logicielle

Le jeu est conçu selon une approche orientée objet. Chaque élément (obstacles, ascenseur, fruit, etc.) est un objet responsable de ses propres fonctionnalités et états. La gestion des relations entre les objets se fait par des contrôleurs. Ceux-ci utilisent le système d'événement de Unity pour faire correspondre les diverses interactions possibles avec les objets appropriés. C'est également un contrôleur de ce type qui gère les commandes du joueur.

Afin d'optimiser l'utilisation des ressources, le système de « Prefabs » de Unity est utilisé. Celui-ci se base sur des principes inspirés du patron de conception « Fabrique » pour limiter le nombre de chargements des ressources en mémoire.

Le projet fait aussi bon usage des divers outils offerts par Unity afin de diminuer le temps de développement et d'améliorer la qualité de l'expérience du joueur. Par exemple, le roulement du fruit sur l'ascenseur ainsi que la détection des collisions sont gérés par le système de physique de Unity. Afin de simplifier l'implémentation de la physique, l'équipe a également opté pour le « renderer » 2D de Unity.

Le système de rendu graphique par défaut de Unity avait initialement été choisi pour le projet. Après une étude plus approfondie des différents systèmes de rendu offerts par Unity, l'équipe a décidé de changer pour le « Universal Render Pipeline » (URP). Celui-ci semble plus approprié pour des jeux utilisant peu de ressources et sa portabilité est meilleure pour les plateformes mobiles. De plus, il facilite l'implémentation de certains effets de post-traitement (« post-processing ») graphique et semble généralement mieux supporté par Unity.

## **Présentation de l'équipe**

**Nicolas Beaulieu** : artiste 2D

**Frédéric Bélanger** : directeur, réalisateur et programmeur

**Henri Bernard-St-Laurent** : directeur technique, concepteur et programmeur

**Alexis Normand-Bélanger** : directeur artistique et artiste 3D

**Mathis Rhéaume** : artiste 3D

**François Veilleux-Lessard** : directeur audio, compositeur et programmeur

## Annexe 1 — rapport d'avancement 2

Cette section résume les avancements qui ont été faits entre le 24 février 2023 et le 11 mars 2023. Pour plus de détails, voir le tableau de planification complet qui est à la fin de l'annexe 2. Le projet a grandement avancé pendant cette période. En résumé, voici ce qui a été fait :

- Le jeu est passé de l'engin de rendu par défaut de Unity au « Universal Rendering Pipeline » (URP). Cela a permis d'ajouter facilement plusieurs effets de post-traitement (« post-processing ») graphique. Les performances du jeu ont également été améliorées.
- Le passage au URP a causé quelques difficultés. Par exemple, les textures de certains modèles n'étaient plus affichées correctement. De plus, les effets d'ombrage étaient moins fluides et granuleux. L'équipe a dû jouer avec plusieurs paramètres avant de trouver un résultat visuellement agréable.
- Le menu principal a été amélioré. Il est intégré directement dans l'univers du jeu, avec une caméra reculée et centrée sur la cabane de l'écureuil. Lorsque le jeu débute, la caméra zoome et se positionne au bas du tronc de l'arbre.
- Un premier niveau du mode « infinite » a été créé. Ce niveau inclut les 4 obstacles du mode, soit les trous, les abeilles, la patte d'ours et le vers. Pour ces 2 derniers, des formes géométriques ont été utilisées comme remplacements temporaires en attendant que les modèles 3D soient disponibles.
- La transition entre les niveaux a été créée pour le mode « infinite ». 10 degrés de difficulté différents ont été ajoutés. À partir du dixième niveau, la difficulté est constante.
- Un nouveau décor d'arrière-plan animé a été ajouté. Ce décor est présent en tout temps, que ce soit dans le menu principal ou en cours de partie.
- Les musiques pour le menu principal et les niveaux ont été intégrées au jeu.
- Les sons pour les mouvements de l'ascenseur, le roulement du fruit, l'abeille, le vers et la patte d'ours ont été intégrés au jeu.
- Un affichage frontal (« head up display », ou HUD) a été ajouté au mode « infinite ». Celui-ci inclut plusieurs informations pertinentes, comme le pointage, le numéro du niveau, le nombre de vies du joueur, le temps écoulé et une barre de progression (hauteur) du fruit.
- Un menu a été ajouté pour effectuer la transition lorsqu'une partie est perdue. Celui-ci indique le score obtenu et offre différentes options de navigation au joueur.
- Vu l'avancement précoce du projet, l'équipe a décidé d'ajouter un nouveau mode de jeu nommé « legacy ». Celui-ci est une réplique du cabinet d'arcade du jeu « Ice Cold Beer », qui est l'inspiration principale de ce projet. Un modèle 3D de cabinet a été ajouté à l'intérieur de la cabane de l'écureuil. Dans ce mode, la caméra zoome sur ce cabinet et la partie est générée directement sur celui-ci.

## Annexe 2 — rapport d'avancement 3

Cette section résume les avancements qui ont été faits entre le 12 mars 2023 et le 24 mars 2023. Pour plus de détails, voir le tableau de planification complet qui est à la fin de cette annexe. Le projet a grandement avancé pendant cette période. En résumé, voici ce qui a été fait :

- Le modèle 3D pour le tronc de l'arbre a été amélioré. La fente qui était sur la surface de jeu a été retirée. Les couleurs ont été légèrement modifiées pour accentuer les contrastes.
- Le modèle 3D pour la patte d'ours a été amélioré. Les contours de la patte ont été modifiés afin de rendre l'apparence un peu plus ludique.
- Le modèle 3D de la patte d'ours a été intégré au jeu. Une image 2D a été créée à partir du modèle pour simuler l'ombrage de la patte qui approche de l'arbre. Un message d'alerte indiquant l'arrivée imminente d'un coup de patte a également été ajouté.
- Un modèle 3D texturé et animé a été créé pour le vers qui sort d'un trou. Des tentatives ont été faites pour l'intégrer au jeu avant la remise, mais le résultat n'était pas concluant. Des améliorations devront être apportées aux animations avant que le modèle soit définitivement intégré.
- Un système de points bonus a été ajouté au jeu afin d'inciter le joueur à emprunter des chemins qui ne sont pas nécessairement les plus faciles à suivre. Le modèle de petit fruit rouge a été recoloré en bleu et réutilisé à cette fin.
- Des vies bonus ont été ajoutées au niveau. Le modèle de petit fruit rouge a été réutilisé à cette fin.
- Des effets visuels (VFX) de particules ont été ajoutés :
  - Effet de brillance pour les points et les vies bonus
  - Mini explosion lumineuse lorsqu'une vie bonus est ramassée
  - Nuage de fumée pour l'apparition des obstacles
  - Nuage de fumée avec des étoiles pour l'impact de la patte d'ours sur le tronc
  - Effets magiques aux extrémités de l'ascenseur
- Une musique a été ajoutée pour la fin de partie (« game over »)
- Plusieurs sons ont été créés et ajoutés :
  - Calcul du score (fin de niveau)
  - Activations des éléments de l'UI

- Création des obstacles en début de niveau
  - Gain de points bonus
  - Gain de vies bonus
  - Apparition des points et des vies bonus en début de niveau
  - Fruit qui tombe (suite au contact avec un obstacle)
  - Fruit écrasé (par la patte d'ours)
  - Bruit d'ambiance (vent)
- Une musique et divers sons ont été créés et ajoutés au mode « legacy »
  - Plusieurs tests et ajustements ont été faits afin d'améliorer la progression du degré de difficulté au fur et à mesure que les niveaux augmentent.
  - Un formulaire a été créé à l'aide de Google Forms pour recueillir les commentaires et opinions des différents intervenants qui testeront le jeu.

### Tableau de planification

Tâche	Réalisation	Date prévue	Date livrée	Commentaires
Création d'un modèle 3D d'abeille avec textures	Mathis	07/02	21/02	<p>La texture de rugosité doit être transformée en « metal smoothness » pour Unity (07/02)</p> <p>Le modèle est mal orienté et trop réfléctif dans Unity (14/02)</p> <p>Nous avons des difficultés à regrouper les textures dans Substance. L'enseignant a dit que nous ne serons pas pénalisés. (21/02)</p>
Création des sections « Boucle de jeu » et « Mécaniques prévues » du document de design	Frédéric	14/02	17/02	Date déplacée au 17/02 (07/02)
Ajout de 2 animations au modèle d'abeille	Alexis	10/02	10/02	Date déplacée au 10/02 (07/02)

Tâche	Réalisation	Date prévue	Date livrée	Commentaires
Composition de 2 musiques et recherche de sons pour le prototype « Tests sonores »	François	14/02	17/02	Les musiques sont complétées, il reste les sons (14/02)
Création du prototype « Ascenseur et fruit »	Henri	14/02	17/02	Il reste quelques petits bogues à régler (14/02)
Rédaction de la section « Ressources de jeu » du document de design	Frédéric	14/02	17/02	Date déplacée au 17/02 (07/02)
Création d'une image 2D résumant le jeu pour la page titre du document de design et la section « crédits » du jeu	Nicolas	14/02	21/02	Première version montrée, il reste des améliorations à faire (14/02)
Création du prototype « Tests sonores »	François	21/02	22/02	Petite correction à faire sur l'audio positionnelle dans le prototype (21/02)
Création du prototype « Génération procédurale »	Henri	21/02	17/02	Il reste quelques petits bogues à régler (14/02)
Création du prototype « Modèle 3D avec textures »	Frédéric	21/02	21/02	Réalisation changée pour Frédéric (14/02)  Le « metal smoothness » doit être appliqué manuellement sur les différents matériaux dans Unity (17/02)  Ajout des « prefabs » de Unity pour maximiser l'utilisation des ressources (17/02)  Les modèles pour le petit fruit rouge et le tronc d'arbre ont également été ajoutés au prototype (21/02)

Tâche	Réalisation	Date prévue	Date livrée	Commentaires
Création du prototype « Animation 3D »	Frédéric	21/02	17/02	
Créations des exécutables pour les prototypes « Modèle 3D avec textures », « Ascenseur et fruit » et « Génération procédurale »	Frédéric	22/02	23/02	Tous les prototypes ont été combinés en un seul exécutable (14/02) Responsable changé pour Frédéric (21/02)
Création de l'exécutable pour le prototype « Animations 3D »	Frédéric	22/02	23/02	Tous les prototypes ont été combinés en un seul exécutable (14/02)
Création de l'exécutable pour le prototype « Tests sonores »	Frédéric	22/02	23/02	Tous les prototypes ont été combinés en un seul exécutable (14/02)
Rédaction de l'annexe 2 « Rapport d'avancement 1 » pour le TP3	Frédéric	22/02	17/02	
Création de l'annexe 3 « Galerie d'art de production » pour le TP3	Alexis	22/02	21/02	
Création de la page titre du document de design pour le TP3	François	22/02	21/02	Réalisation changée pour François (07/02)
Création du diaporama des mécaniques de jeu	Alexis et Matis	22/02	22/02	Réalisation changée pour Frédéric et Henri (17/02)
Rédaction du document de design pour le TP3	Frédéric	22/02	17/02	
Assemblage final des documents et des fichiers requis pour le TP3	Frédéric	23/02	22/02	
Remise du TP3	Frédéric	24/02	24/02	

Tâche	Réalisation	Date prévue	Date livrée	Commentaires
Création de modèles 3D avec textures pour le tronc d'arbre, le petit fruit rouge et la branche morte (l'ascenseur) avec textures	Alexis	25/02	17/03	Fruit rouge complet (21/02) Branche complet (07/02) Il faut enlever une fente sur le tronc d'arbre pour améliorer l'aspect visuel (21/02)
Création d'un effet visuel lumineux « magique » pour les extrémités de l'ascenseur	Henri	28/02	22/02	Réalisation changée pour Frédéric (07/02)  Réalisation changée pour Henri (21/02)
Création des animations pour le modèle 3D d'abeille	Alexis	28/02	21/02	Les abeilles auront seulement des battements d'ailes et des oscillations. Donc, pas de mouvement des pattes ou des yeux (21/02)
Création d'un modèle 3D de vers sortant d'un trou avec animations et textures	Mathis	20/03		Une première version a été créée, mais il faut apporter des améliorations aux couleurs et aux animations. Remise déplacée au 20/03 (07/03)
Création d'un modèle 3D de patte d'ours avec textures et animations	Mathis	07/03	15/03	Première version montrée avec quelques changements suggérés (21/02)
Recherche d'un décor d'arrière-plan 3D dans l'Asset Store de Unity (pour les niveaux du jeu et le menu principal)	Henri	07/03	07/03	Réalisation changée pour Henri (07/02)
Changement de l'engin de rendu par défaut de Unity pour le « Universal Render Pipeline » (URP)	Henri	07/03	07/03	Le URP semble plus approprié pour le type de jeu que l'équipe désire produire. De plus, il facilite l'implémentation de certaines fonctionnalités graphiques et semble avoir un meilleur support (04/03)

Tâche	Réalisation	Date prévue	Date livrée	Commentaires
Création du mode « Infinite » incluant l'ajout aléatoire des différents obstacles	Henri	07/03	07/03	
Création des sons pour les mouvements verticaux de l'ascenseur et le roulement du fruit	François	07/03	07/03	
Création des icônes 2D pour l'interface utilisateur	Nicolas	07/03	28/02	
Ajout de l'obstacle « vers gluant » au jeu	Henri	12/03	07/03	
Ajout de l'obstacle « patte d'ours » au jeu	Henri	12/03	07/03	
Création des sons pour l'abeille, le vers et la patte d'ours	François	14/03	07/03	
Création du menu principal du jeu	Henri	14/03	07/03	
Création de l'interface utilisateur	Henri	14/03	07/03	
Ajout d'un cabinet d'arcade semblable à celui du jeu « Ice Cold Beer » à l'intérieur de la cabane de l'écureuil	Henri	08/03	08/03	Vu l'avancement précoce du jeu, un nouveau mode « legacy » sera créé. Ce mode est semblable au cabinet d'arcade du jeu « Ice Cold Beer », qui est l'inspiration principale pour ce projet. (07/03)
Création d'un nouveau mode de jeu « legacy »	Henri	08/03	08/03	

Tâche	Réalisation	Date prévue	Date livrée	Commentaires
Ajout du nouveau mode de jeu « legacy » au menu principal et transition de la caméra vers le cabinet d'arcade lorsque ce mode est sélectionné	Henri	09/03	09/03	
Création d'un modèle 3D d'écureuil avec textures et gréement (« rigging »)	Alexis	26/03		Le modèle est créé. Il reste les textures et animations à ajouter. Date reportée au 21/03 (14/03)  Date reportée au 26/03 (21/03)
Création de points bonus cumulables par le joueur	Henri	14/03	14/03	Nouvel élément ajouté au jeu pour encourager le joueur à choisir des chemins qui ne sont pas nécessairement les plus faciles (14/03)
Création d'une animation « impatience » pour l'écureuil	Alexis	28/03		Date reportée au 28/03
Création d'une animation « mort dramatique » pour l'écureuil	Alexis	28/03		Date reportée au 28/03
Création d'une animation « en amour avec son fruit » pour l'écureuil	Mathis	28/03		Date reportée au 28/03
Création d'une animation « peur d'un danger » pour l'écureuil	Mathis	28/03		Date reportée au 28/03
Ajout de l'arrière-plan 3D au niveau	Henri	17/03	07/03	
Création des musiques pour le menu principal et les niveaux du jeu	François	17/03	07/03	

Tâche	Réalisation	Date prévue	Date livrée	Commentaires
Création des sons liés à l'interface utilisateur	François	21/03	21/03	Date reportée au 21/03
Création d'une musique et des sons pour le mode « legacy »	François	21/03	21/03	
Création des écrans « niveau gagné », « nouveau niveau » et « perte de vie »	Henri	17/03	11/03	Les transitions entre les niveaux se feront directement sur le HUD. (07/03)
Création de l'écran « partie perdue »	Henri	17/03	11/03	L'écran est changé pour une fenêtre « pop-up » qui apparaît directement dans l'UI (07/03)
Création du son pour « niveau gagné »	François	21/03	21/03	
Création du son pour « partie perdue »	François	28/03		Création reportée au 28/03 (21/03)
Premières séries de tests pour peaufiner le degré de difficulté	Henri	21/03	21/03	
Création d'un formulaire Google Forms pour les tests du jeu par différents intervenants externes	Frédéric	17/03	17/03	
Mise à jour du document de design pour le TP4	Frédéric	21/03	21/03	
Rédaction des annexes 1 et 2 « Rapport d'avancement 2 » et « Rapport d'avancement 3 » pour le TP4	Frédéric	23/03	23/03	Nous devons vérifier auprès de l'enseignant comment nous présenterons ces 2 annexes. Date reportée au 23/03 (20/03)

Tâche	Réalisation	Date prévue	Date livrée	Commentaires
Mise à jour du diaporama des mécaniques de jeu pour le TP4	Frédéric	21/03	21/03	Responsable changé pour Frédéric (17/03)
Mise à jours de l'annexe 3 « Galerie d'art de production » pour le TP4	Alexis	21/03	21/03	
Assemblage final des documents et des fichiers requis pour le TP4	Frédéric	23/03		
Remise du TP4	Frédéric	24/03		
Ajout de l'écureuil animé qui réagit aux actions du joueur dans Unity	Henri	28/03		
Création d'un modèle 3D de lapin magicien avec texture et gréement	Alexis	28/03		
Création d'un modèle 3D avec textures pour des « vies bonus »	Alexis	28/03	14/03	Le modèle de petit fruit rouge a été utilisé. Un VFX a été ajouté pour différencier les 2 modèles. (14/03)
Création d'une animation « magicien qui fait de la télépathie » pour le lapin	Mathis	28/03		
Création des sons pour l'écureuil animé	François	28/03		
Création de l'exécutable pour le TP5	Henri	02/04		

Tâche	Réalisation	Date prévue	Date livrée	Commentaires
Préparation de la présentation du projet pour le TP5	Équipe	02/04		
Présentation du projet pour le TP5	Équipe	04/04		
Discussion sur l'évaluation des autres projets pour le TP5	Équipe	04/04		
Rédaction de l'évaluation des autres projets pour le TP5	Frédéric	05/04		
Assemblage final des documents et des fichiers requis pour le TP5	Frédéric	05/04		
Remise du TP5	Frédéric	07/04		
Ajout du lapin magicien animé dans Unity	Henri	14/04		
Ajout des niveaux multiples avec incrémentation de la difficulté	Henri	14/04	11/03	
Ajout de « vies bonus » pouvant être amassées par le joueur	Henri	14/04	14/03	Ajouté par Henri vu l'avancement précoce du jeu (14/03)
Modifications selon les commentaires reçus lors de la présentation du projet	Équipe	21/04		
Tests, corrections de bogues et polissage	Équipe	24/04		
Mise à jour du document de design pour le TP6	Frédéric	24/04		

Tâche	Réalisation	Date prévue	Date livrée	Commentaires
Rédaction de l'annexe 1 « Rapport d'avancement 4 » pour le TP6	Frédéric	24/04		
Rédaction de l'annexe 2 « Post-mortem » pour le TP6	Frédéric	24/04		
Rédaction de l'annexe 4 « Réponses aux commentaires » pour le TP6	Frédéric	24/04		
Mise à jour du diaporama des mécaniques de jeu pour le TP6	Mathis	24/04		
Mise à jour de l'annexe 3 « Galerie d'art de production » pour le TP6	Alexis	24/04		
Création de l'exécutable pour le TP6	Henri	24/04		
Assemblage final des documents et des fichiers requis pour le TP6	Frédéric	27/04		
Remise du TP6	Frédéric	28/04		

## Annexe 3 — galerie de production

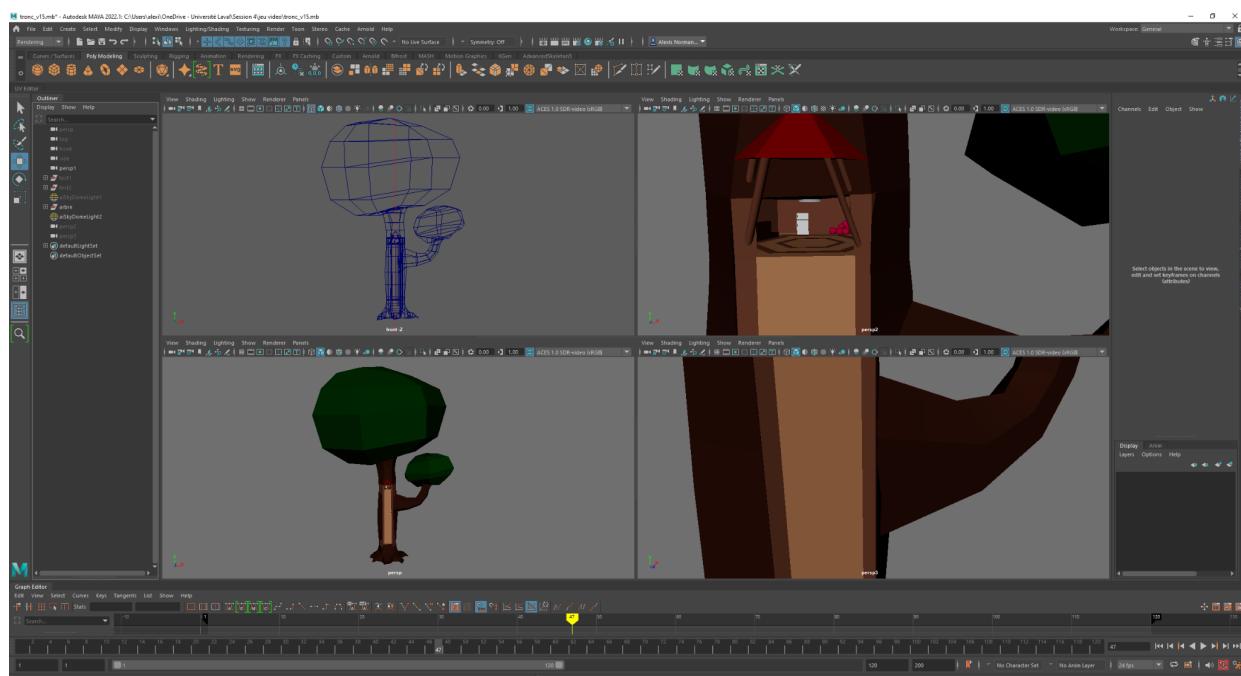
### Arbre de l'écureuil — version 2.0

L'arbre est l'élément central des différents niveaux du jeu. Il se retrouve également en arrière-plan du menu principal ainsi que sur d'autres cinématiques.

Ce modèle est composé de 2 sections simples. La partie principale est constituée du tronc de l'arbre et contient l'espace où se déroule le jeu. Sa longueur doit donc être proportionnelle à celle des niveaux.

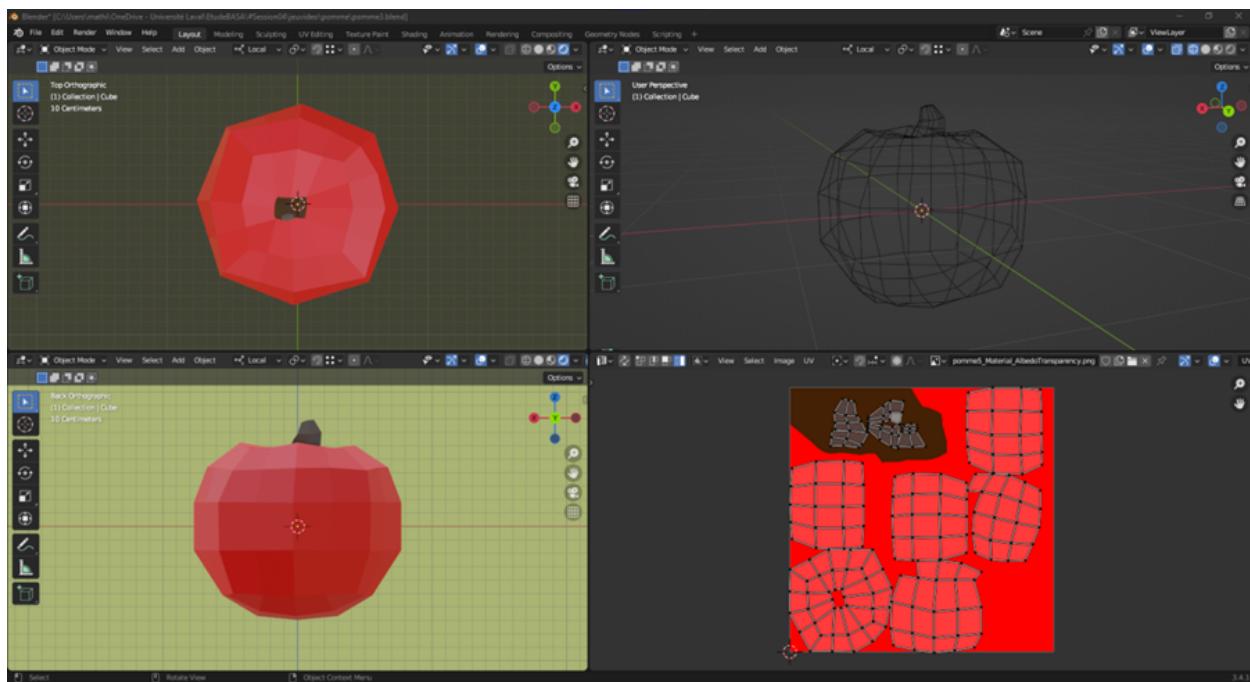
La partie restant est utilisée à des fins esthétiques. Par exemple, au bout du tronc se trouve le repère de l'écureuil. Des éléments de décos typiques d'une maison humaine ont été ajoutés pour donner de la personnalité à l'espace et augmenter l'aspect ludique du personnage.

Dans la version 2.0 de l'arbre, la fente qui était sur la surface de jeu a été retirée. Les couleurs ont été retravaillées pour augmenter le contraste avec divers éléments de la surface de jeu.



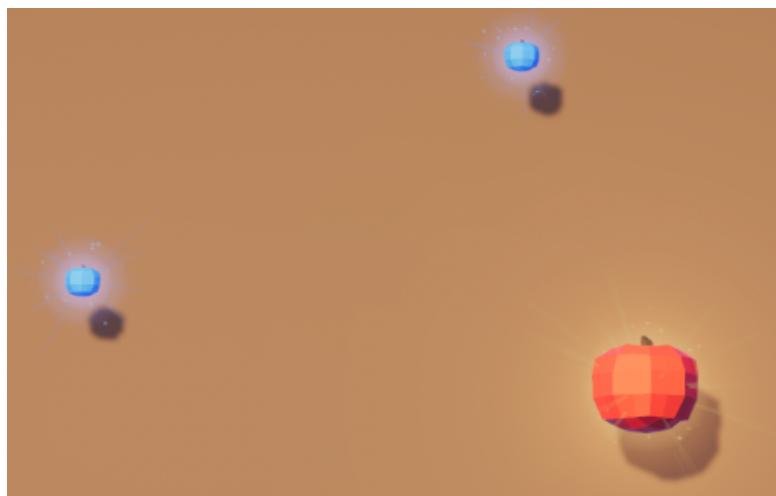
## Petit fruit rouge

Le petit fruit rouge est l'objet qui doit être remonté au haut de l'arbre par le biais de l'ascenseur. Le modèle sera également recoloré et utilisé pour représenter les vies supplémentaires que le joueur peut ramasser le long d'un niveau.



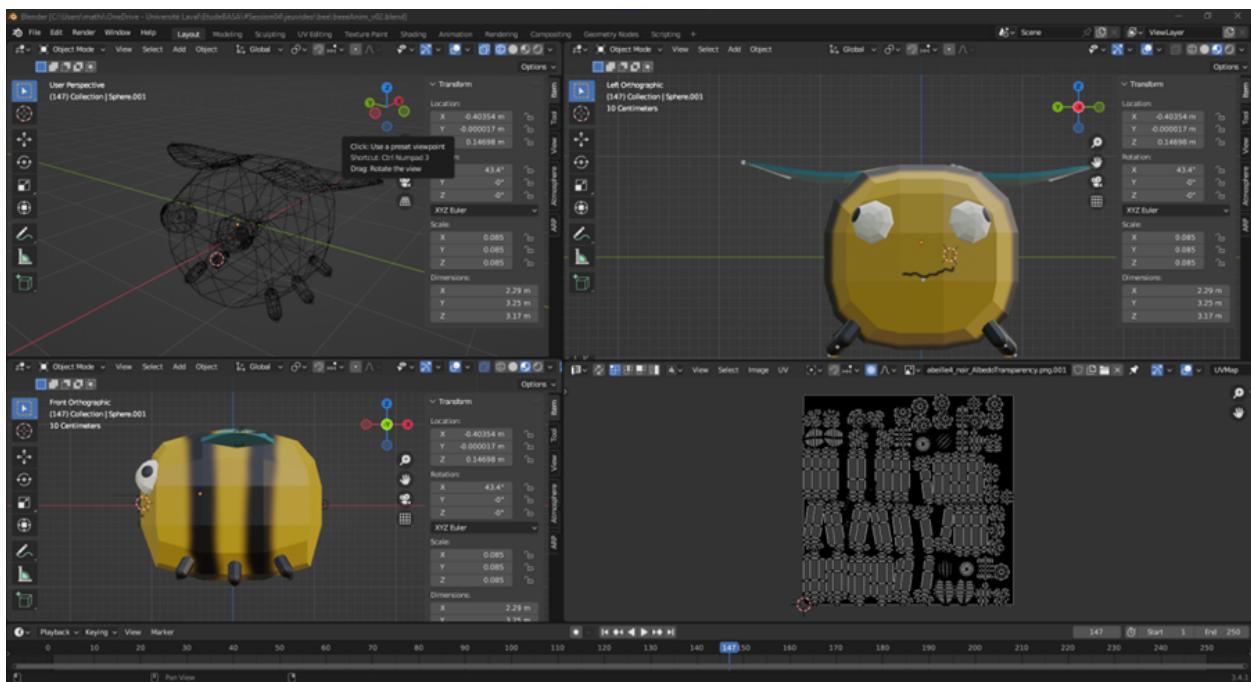
## Petits fruits illuminés

Le modèle du petit fruit rouge a été réutilisé pour représenter les vies et les points bonus. Un effet de particule a été ajouté pour aider à différencier les bonus, les obstacles et le fruit transporté.



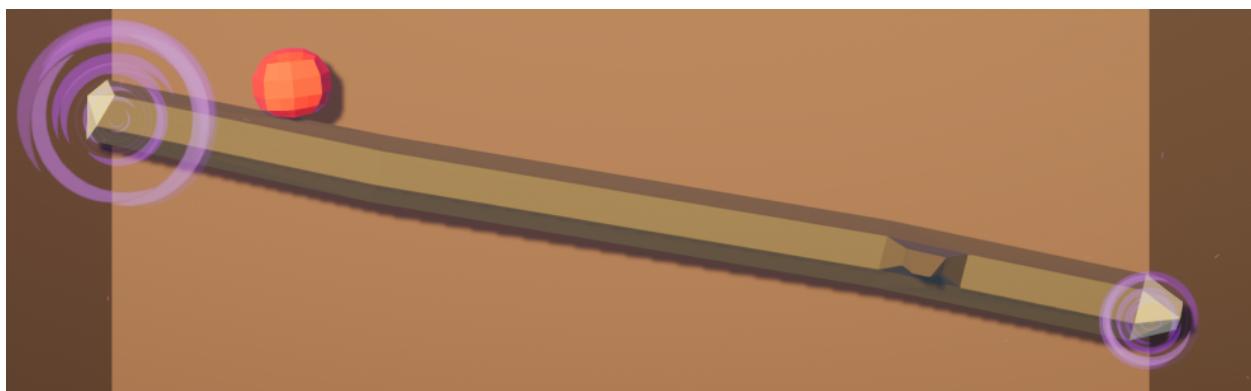
## Abeille

Un des principaux obstacles sur l'arbre. Celles-ci feront des allers-retours entre les trous dans l'écorce afin de faire tomber le petit fruit et bloquer le joueur dans sa progression.



## Ascenseur

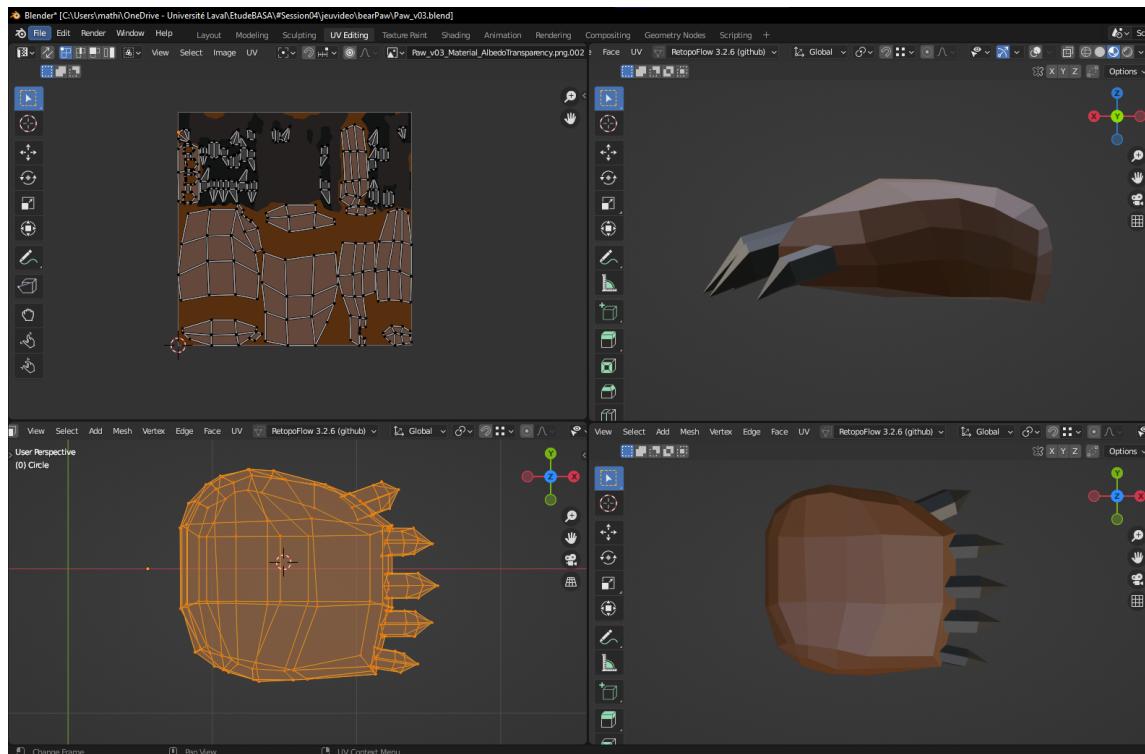
Un modèle de branche d'arbre récupéré gratuitement dans le Unity Asset Store a été utilisé pour l'ascenseur. Un effet de particule a été ajouté aux extrémités pour simuler les pouvoirs magiques du lapin qui font léviter l'ascenseur.



## Patte d'ours — version 2.0

L'ours est l'un des obstacles les plus dangereux. Rapide et impitoyable, il peut apparaître à tout moment pour écraser le fruit transporté d'un seul coup de patte. Une ombre sur le tronc apparaît peu avant l'impact, laissant du temps au joueur pour réagir.

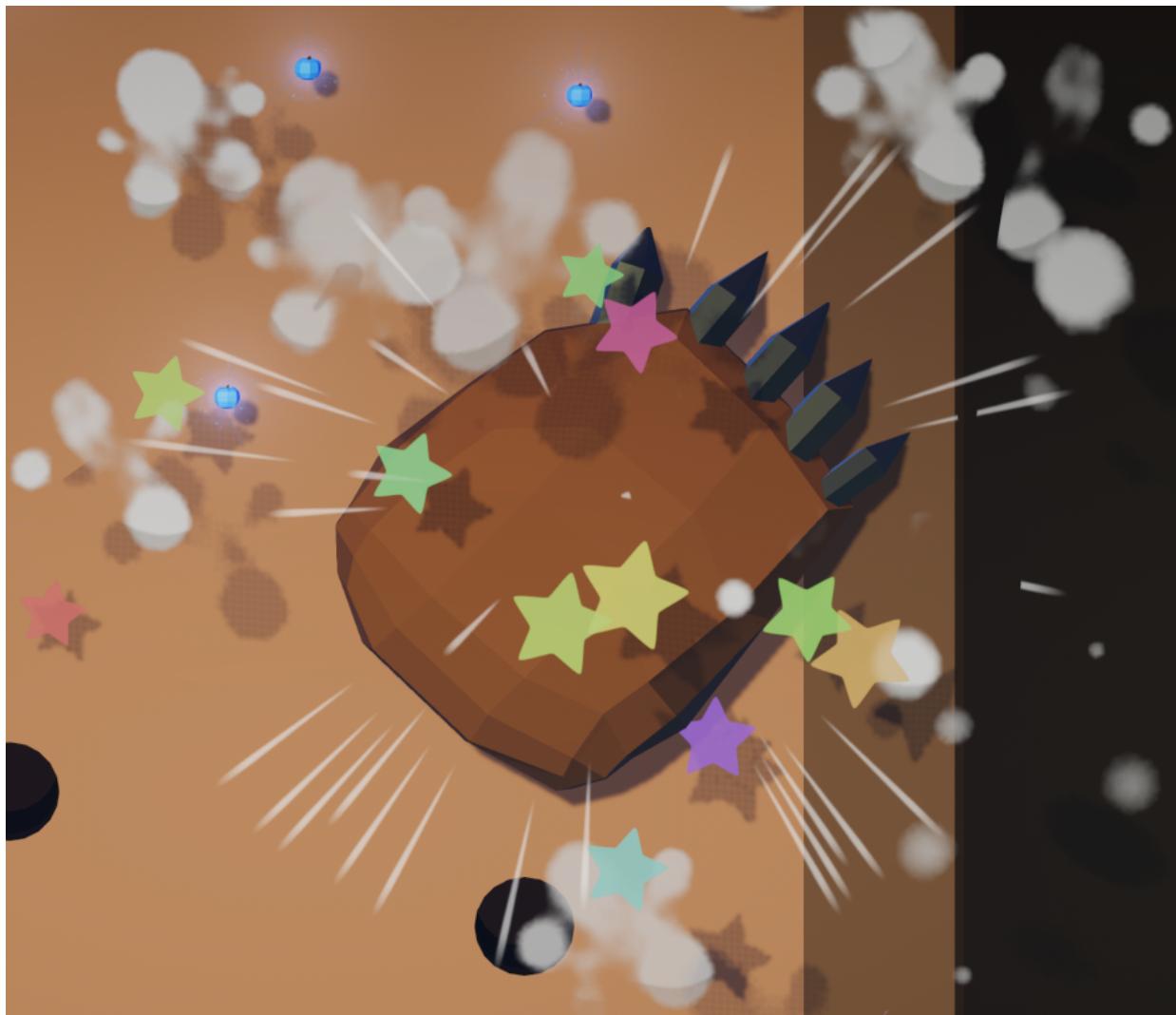
Dans la version 2.0, le derrière de la patte a été raccourci afin d'en améliorer l'esthétisme.



Une image 2D a été créée pour simuler l'ombre de la patte s'approchant du tronc.

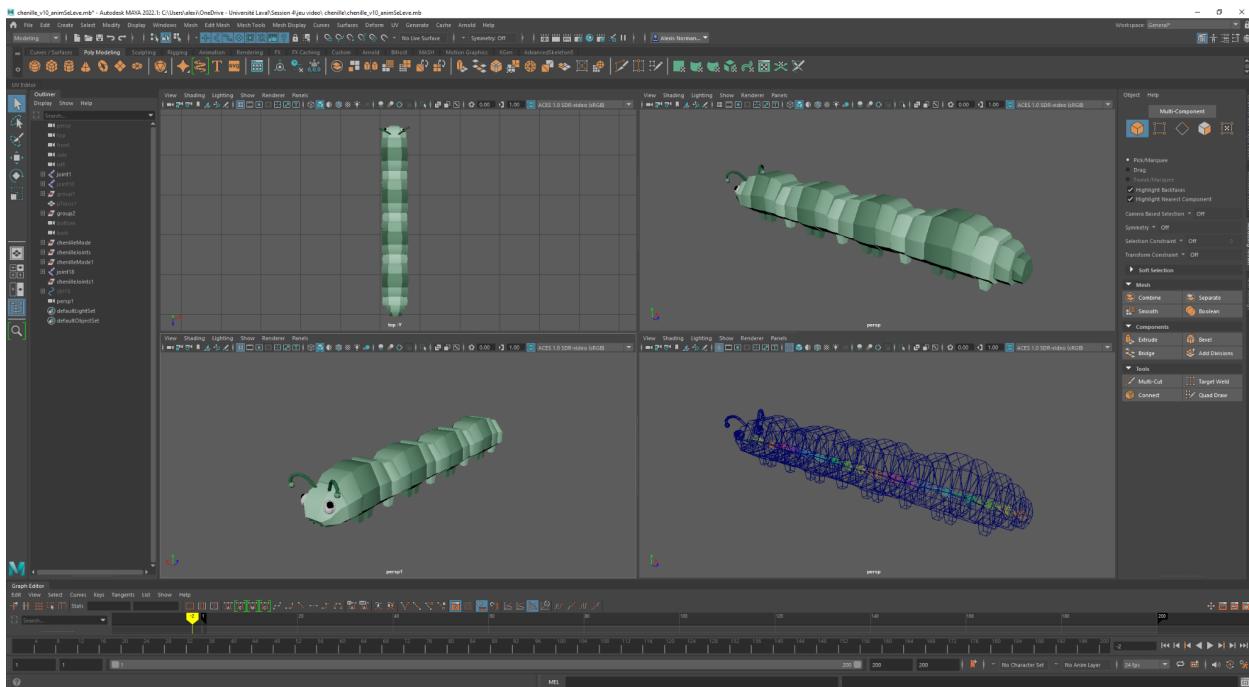


Un effet de particule a aussi été utilisé pour souligner la puissance de l'impact entre la patte et le tronc.



## Vers qui sort d'un trou

Une première version du modèle pour l'obstacle « vers qui sort d'un trou » a été produite. Il n'a pas encore été intégré au jeu, car il reste des améliorations à apporter. Les animations sont saccadées et nuisent à la détection de collision. De plus, les couleurs sont ternes et ne s'harmonisent pas bien avec l'apparence visuelle générale du jeu.



## Création des obstacles

Un effet visuel simulant un nuage de poussière a été ajouté pour simuler la création des obstacles en début de niveau.



## Cabinet d'arcade pour le mode « legacy »

Un cabinet d'arcade semblable à celui du jeu Ice Cold Beer a été ajouté à la cabane de l'écureuil. Lorsque le joueur passe en mode « legacy », la caméra zoome sur ce cabinet et la partie est générée directement sur celui-ci.



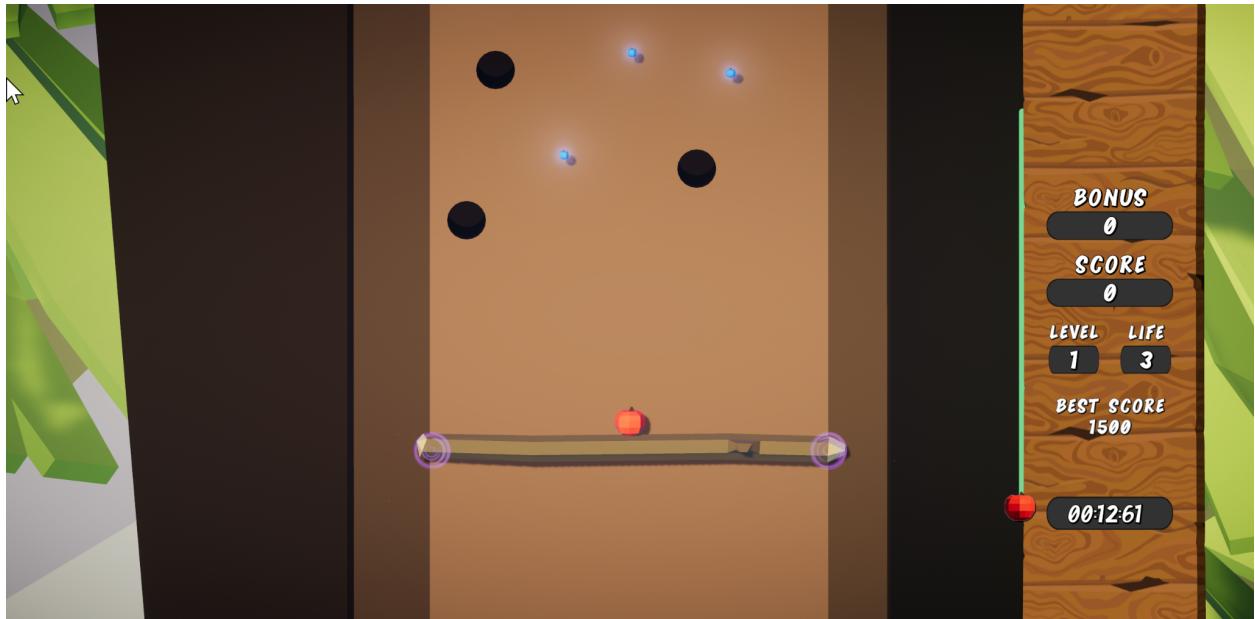


## Menus — version 2.0

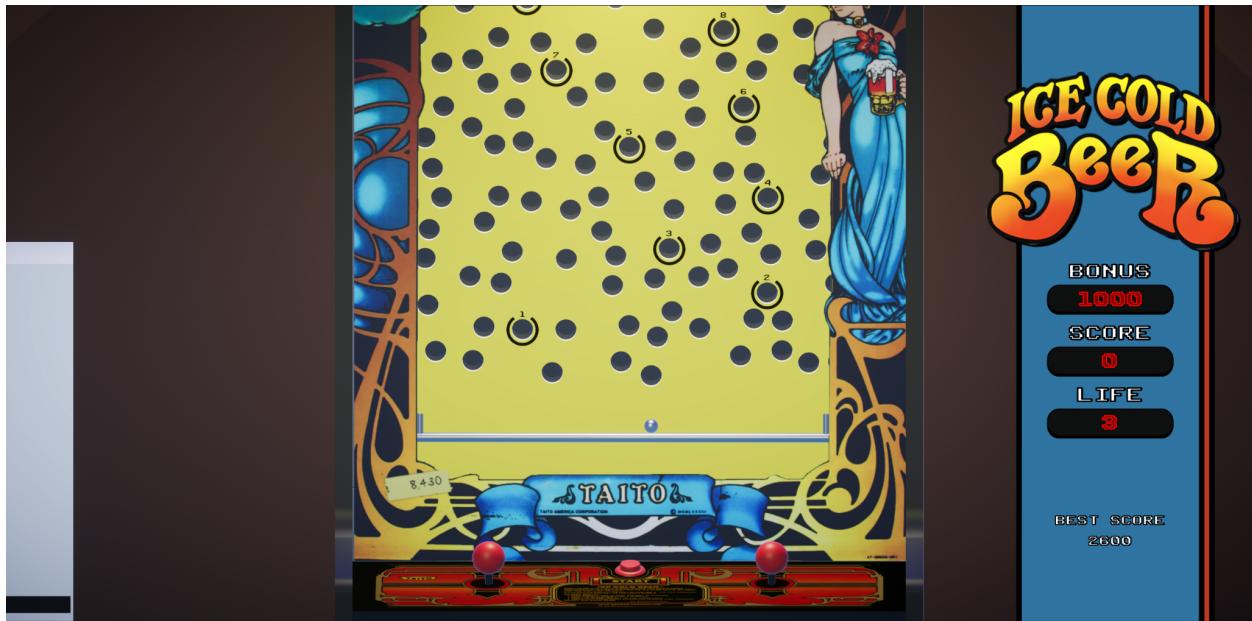
Le menu principal a été retravaillé dans le but d'en améliorer l'esthétisme. Des effets d'ombre ont été ajoutés et l'arrière-plan est maintenant animé.



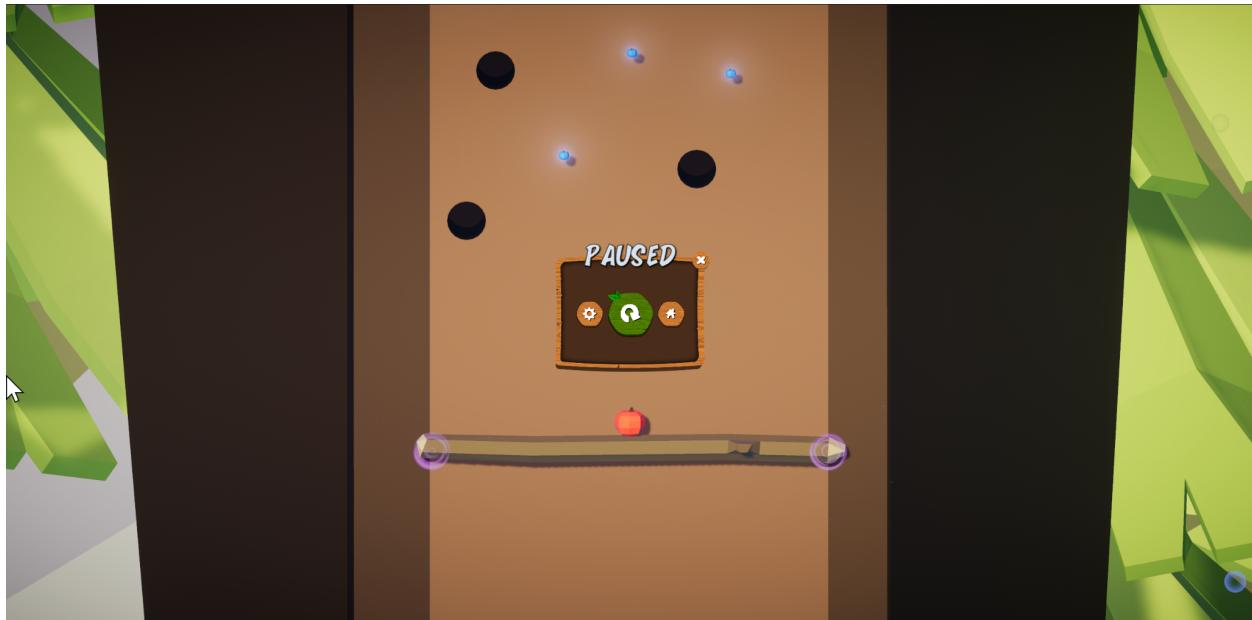
Un « heads-up display » (HUD) a été ajouté pour afficher divers éléments du jeu en cours de partie.



Un HUD a également été créé pour le mode « legacy ».



Un menu a été ajouté pour permettre au joueur d'interrompre une partie ou de retourner au menu principal.



#### **Annexe 4 — lien vers le code source**

[https://github.com/hebernard/projet-jeu-video/releases/tag/TP4\\_Premier\\_jouable](https://github.com/hebernard/projet-jeu-video/releases/tag/TP4_Premier_jouable)