



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

MASTER IMAGINA

SONS ET MUSIQUE

Rapport de projet Urban Wheelchair

Thibaut Castanié
Vincent Bazia

27 décembre 2015

Table des matières

1	Présentation	2
1.1	Le jeu	2
1.2	Idées d’ambiances	3
2	Outils utilisés	4
3	Réalisation	5
3.1	Les musiques	5
3.2	Les bruitages	7
3.3	Intégration dans Unity	7
4	Conclusions sur le projet	9

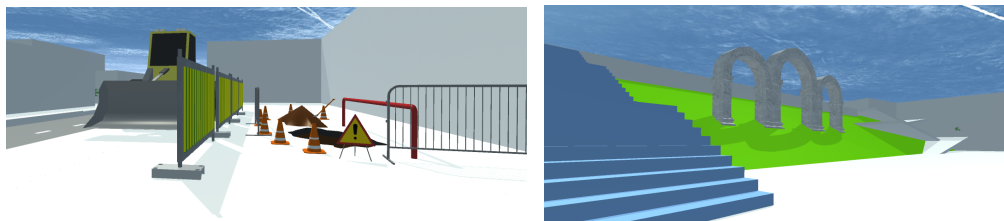
1 Présentation

1.1 Le jeu

Urban Wheelchair est un projet dont le but est de développer un jeu sérieux de sensibilisation, à propos des difficultés que rencontrent les personnes en fauteuil roulant, dans un milieu urbain non aménagé.



Le joueur incarne **Julie**, une jeune femme qui a passé la majeure partie de sa vie immobilisée sur un fauteuil roulant. Le scénario explique que, récemment, elle décide de s'impliquer dans la vie de sa commune dont les équipements ne sont pas du tout adaptés aux personnes dans son cas. Ravi de pouvoir améliorer le quotidien de ses habitants, le maire décide de lui accorder une subvention afin qu'elle puisse se charger de choisir quels emplacements, ou accès, sont à améliorer afin de permettre leur fréquentation par des personnes en fauteuil roulant.



Le *gameplay* est à la première personne, afin de garantir l'immersion du joueur. Il est séparé en plusieurs phases de jeu. La première consiste à réaliser un parcours, comportant plusieurs obstacles infranchissables, le plus rapidement possible. On remarque alors qu'on perd énormément de temps pour contourner les obstacles.

Ensuite, le joueur se voit attribuer la subvention de la mairie et doit modifier les équipements en fonction de son capital. Par exemple, il est possible de changer un escalier en rampe, ou de libérer le passage occupé par une terrasse de café désordonnée. Enfin, le joueur valide ses choix et réalise de nouveau le parcours le plus rapidement possible. Il doit essayer plusieurs combinaisons possibles afin d'arriver au cinéma le plus rapidement, en fonction de son argent disponible.

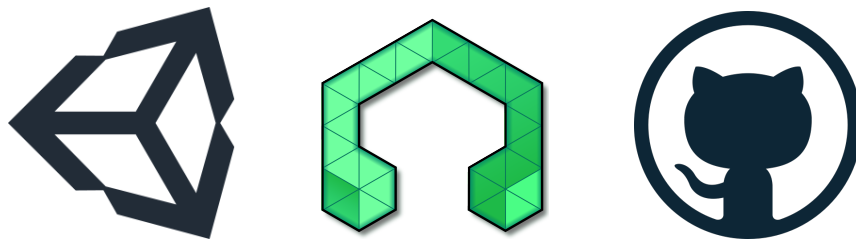


1.2 Idées d'ambiances

Dans un premier temps, nous avons eu l'idée d'accentuer l'effet de sensibilisation en créant une mélodie à consonance triste au piano. Après avoir conservé cette idée on bon moment, nous en avons parlé à Mme Joab qui nous a rappelé que *Urban Wheelchair* visait peut-être à sensibiliser les joueurs, mais qu'il restait un jeu avant tout. Et un jeu se doit d'être ludique.

Nous avons donc légèrement changé le *gameplay* de notre jeu, en accentuant le côté course, en rajoutant notamment un chronomètre et un temps record à tenter d'améliorer. La musique ne pouvant donc plus être triste et lente, nous avons décidé de créer une ambiance sonore plus adaptée à un jeu de course, dans le style des *Mario Kart* ou *F-Zero*. Cela permet d'alléger la gravité du sujet traité dans le jeu et augmente grandement le côté ludique.

2 Outils utilisés



Unity Le célèbre moteur de jeu 3D a été utilisé en raison de sa facilité d'utilisation et de sa portabilité sur de nombreuses plateformes. La gestion des sons et des musiques est aussi très efficace. En effet, plusieurs effets de base sont disponibles, et la gestion de l'environnement auditif en 3D est simple d'utilisation.

LMMS Ce logiciel de musique assistée par ordinateur est libre et disponible sous Linux et Windows. Nous l'avons utilisé dans le cadre de notre projet, car nous avons déjà une expérience avec, grâce aux cours de M.Maire.

GitHub L'incontournable logiciel de gestion de versions décentralisé *git*, et son service web d'hébergement *GitHub* ont été utilisés afin de travailler en collaboration sur le projet. Des outils de communication vocale ont été régulièrement employés afin d'avoir une communication optimale sur l'ensemble du projet.

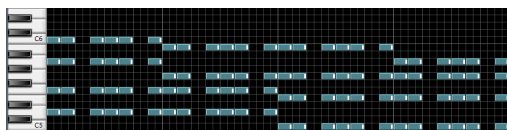
3 Réalisation

3.1 Les musiques

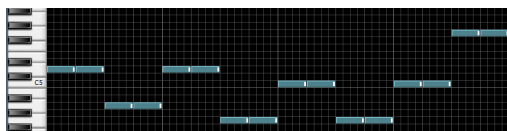
LMMS possède de nombreux *samples* de base, seulement parfois leur qualité laisse à désirer. Nous avons donc téléchargé des *samples* libres de droit, provenant de la plateforme de partage de *LMMS* : <https://lmms.io/lsp/>

Musique des menus Cette musique est jouée à deux endroits du jeu : dans l'écran d'accueil, et dans le mode *construction*. Il s'agit donc de composer une musique de fond, dans le style des musiques d'ascenseur, qui puisse boucler sans choquer. Elle doit accompagner le joueur dans sa réflexion sur l'achat des structures, son rythme doit donc être rapide et entraînant. Le tempo est de 160.

Le rythme de base est composé d'accords parfaits au piano électrique, ainsi que d'une mélodie à la guitare basse.

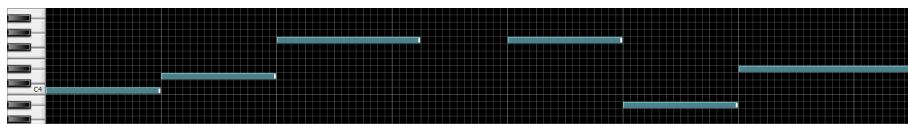


Piano électrique



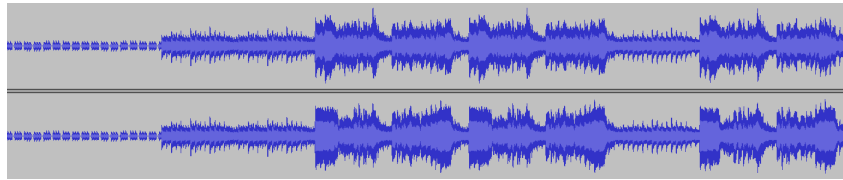
Guitare basse

La mélodie principale est jouée à la flûte et permet d'apaiser le rythme rapide imposé par les accords du piano.

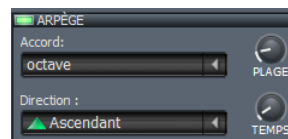


Flûte

Enfin, des petits ajouts décoratifs sont ajoutés afin d'accentuer l'effet "musique d'ascenseur". De plus, l'ajout d'effets tels un booster de basses, une réverbération et, bien sûr, un limiteur, permet d'embellir le tout et d'obtenir un bon rendu.



Musique de course Cette musique est jouée en fond pendant la course du joueur. Elle doit posséder un rythme rapide afin d'inciter le joueur à être pressé de finir la course le plus vite possible. Les notes doivent donc s'enchaîner rapidement. Pour cela, la fonction "Arpège" a été utilisée sur la ligne de basse afin d'accentuer l'effet de rapidité.

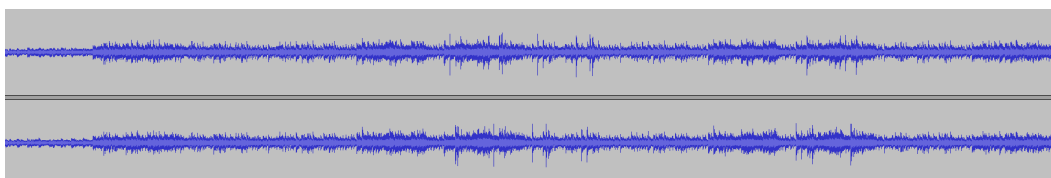


Un son de saxophone, abondamment modifié grâce à de multiples effets, est utilisé pour jouer une petite mélodie à divers moments de la musique. De simples notes de violon en pizzicato sont également disséminées dans la musique afin de contrer l'effet de monotonie qu'elle engendre.



Violon Pizzicato - Basse - Mélodie

Des effets de réverbération et de stéréo sont ajoutés pour donner un meilleur aspect à la musique.



3.2 Les bruitages

De nombreux bruitages et ambiances sonores ont été utilisés dans ce projet, afin de renforcer le réalisme de celui-ci et de donner des *feedbacks* sonores indispensables au joueur.

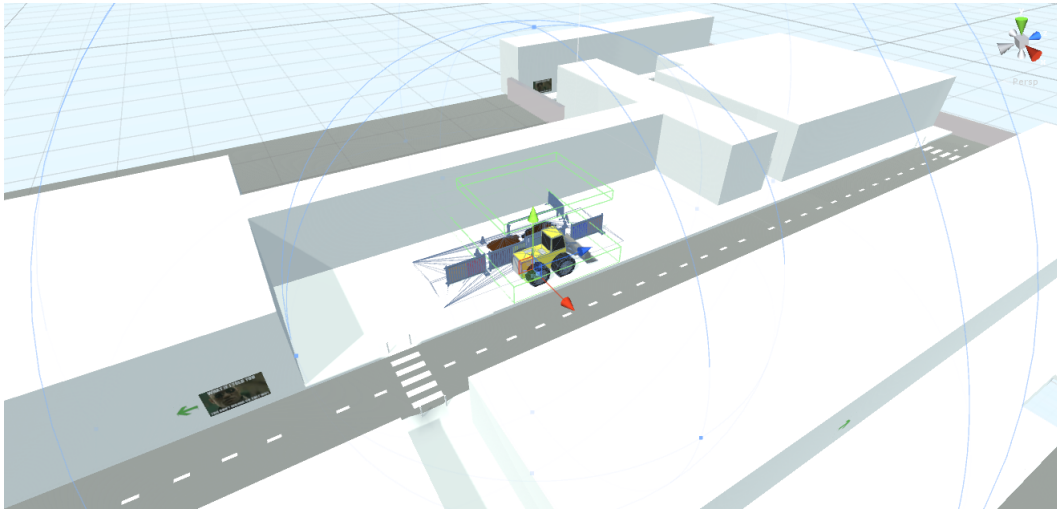
La plupart d'entre eux proviennent de la banque audio collaborative **freesound.org**. Les licences et les auteurs de ces fichiers sont détaillés dans un fichier texte présent dans le dossier des musiques du projet.

Des ambiances sonores telles qu'une rue de ville ou des discussions à une terrasse de café sont nécessaires pour renforcer le réalisme de nos scènes. Des bruitages plus spécifiques, comme le bruit du moteur du fauteuil (qui est en réalité le bruit d'un frigo !), le bruit de travaux ou encore les piailllements d'oiseaux, ont été utilisés pour donner une ambiance unique aux divers objets composant le niveau. Parfois, plusieurs sons ont été mis ensemble. Par exemple, les bruitages de travaux sont composés du bruit d'un marteau-piqueur et des bruits d'un ouvrier frappant avec un marteau sur une surface métallique. En jouant sur le volume et la portée des sons, on obtient des ambiances sonores réalistes.

Des sons émis par le personnage ont également été implémentés dans le jeu. Ainsi, lors d'un long détour, Julie nous fera entendre son mécontentement, alors qu'en utilisant un équipement faisant gagner du temps, elle manifestera sa satisfaction.

3.3 Intégration dans Unity

Unity permet d'intégrer facilement les sources sonores de nos scènes. Ainsi, il est facile de donner vie à un objet en lui ajoutant un fichier audio en tant que source sonore. Il est possible de gérer la distance d'émission du son, et de régler son volume en fonction de la position du joueur. Évidemment, plus le joueur est proche de la source du son, plus celui-ci est fort.



Dans la capture d'écran ci-dessus, les travaux émettent deux sons représentés par des sphères filaires bleues. La portée sonore du marteau-piqueur est plus élevée que celle des coups de marteau. Cela afin de coller le plus possible à la réalité, dans laquelle un marteau-piqueur s'entend de loin.

4 Conclusions sur le projet

Ce projet est un recueil de la plupart des connaissances que nous avons pu acquérir pendant les cours et TP de *Son et Musique*. Un effort particulier a été apporté à la réalisation des musiques et à l'utilisation de *feedbacks* auditifs.

D'un point de vue personnel, ce projet nous a permis de réaliser l'importance de la musique et des sons dans un jeu vidéo. La musique permet de changer totalement l'état d'esprit dans lequel se trouve le joueur pendant la partie. Elle apporte une dimension supplémentaire, qui, couplée avec des graphismes ingénieux, donne une ambiance unique à un jeu. Les sons, quant à eux, permettent au joueur de s'identifier au personnage, en ajoutant un degré certain de réalisme à la scène. Leur intégration ne doit donc pas être prise à la légère, et, suite à ce projet, nous pouvons affirmer qu'un jeu peut passer du stade "moyen" au stade "œuvre d'art" simplement grâce à la musique et l'ambiance sonore.

Améliorations sonores possibles

- Utilisation de *FMOD Studio* afin d'ajouter encore plus d'effets paramétriques, et pas seulement en fonction de la position du personnage
- Création de nouvelles musiques d'ambiance pour de futurs niveaux
- Enregistrement en studio d'une voix pour rendre notre personnage plus vivant