



Université de Technologie de Compiègne

SI28

Rapport de projet

Music Beam

Automne 2017

Axel DE LABRIFFE - Jérôme COSTE

19 décembre 2017

Concept

Le jeu "Music Beam" est un side-scroller horizontal qui se caractérise par des graphismes 'rétro', ainsi qu'un système de génération procédurale du niveau basé sur la musique. On y incarne une onde lumineuse, qui a comme particularité d'osciller au cours du temps. Son objectif est d'éviter des obstacles (tels que des objets rocheux) défilant de droite à gauche. La fréquence d'apparition, la taille, ainsi que la vitesse des obstacles seront déterminés en fonction de la musique. Certaines personnes jouent, d'autres écoutent de la musique, "Music Beam" combine les deux expériences pour un divertissement mêlant différents sens.

Du point de vue du Game Design, l'onde se positionne à gauche de l'écran, et reste statique horizontalement. Nous avons prévu au départ que le joueur puisse éviter les obstacles grâce à deux boutons :

- un bouton contrôlant le déplacement vertical
- un bouton permettant d'agir sur l'amplitude

Suite à l'expérimentation des contrôles, nous avons choisi de réviser ce choix, en ne laissant qu'un unique bouton de déplacement vertical ayant aussi un impact sur l'amplitude. Ce changement ainsi que les raisons inhérentes sont détaillées dans la section *Story-board*.

Différents niveaux de difficulté de jeu (facile, normal, difficile) sont prévus. Ils modifieront la vitesse de défilement. Nous avons aussi prévu, durant la phase de développement, que la difficulté affecte la quantité de météorites. Aussi, une "trace" sera disponible pour le niveau de difficulté "facile" : elle indiquera la trajectoire prévue de l'onde, afin de faciliter la prise en main pour les joueurs débutants.

Pour le scénario, l'onde partira d'une étoile (le Soleil), et devra parcourir (le temps de la musique) le niveau en évitant les obstacles, afin d'arriver jusqu'à la planète (la Terre). Le niveau se termine donc lorsque la musique est finie, ou lorsque l'onde rencontre un obstacle.



FIGURE 1 – Prévisualisation du Game Design

Public ciblé

Le jeu se positionne comme un side-scroller, avec des contrôles de type arcade, et des niveaux généralement courts (ils dépendent de la durée de la musique choisie). Nous visons donc un public de joueur 'casual', qui apprécie les jeux rappelant ceux des bornes d'arcades et des consoles rétro.

Il s'adresse également aux joueurs "de tous les jours", c'est à dire les personnes qui passent un certain temps dans les transports en commun et qui ont l'habitude de jouer sur leur smartphone pour passer le temps et/ou d'écouter de la musique. La difficulté du jeu ainsi que les contrôles devront permettre une expérience de jeu immédiate pour permettre une immersion rapide.

Le public visé sera aussi à tendance mélomane, car l'objectif même du jeu est de donner une sensation de jouer avec, ou plus précisément contre la musique.

Objectifs

Le jeu donne au joueur le contrôle d'une onde lumineuse, dans un monde décrit par une musique. Le rapprochement sur l'aspect ondulatoire de ces deux éléments de gameplay cherche à donner l'impression de jouer contre de la musique. L'objectif du jeu n'est donc pas sans rappeler celui d'une synesthésie qui mélange son et couleurs, en agrémentant la dimension sonore de la musique d'une dimension vidéoludique.

L'objectif initial était le développement d'une version ordinateur, suivi par un portage sur mobile (Android). Cependant, dans le cadre du projet, nous avons décidé de nous limiter à la version pour ordinateur. Cette décision est détaillée dans la section Choix techniques.

Ressources médias

Pour ce jeu nous utiliserons principalement des images, les musiques de l'utilisateur lors de la phase de jeu, ainsi que des textes simples pour le menu et le tableau des scores.

Le menu principal disposera de plusieurs entrées (Commencer, Tutoriel, Tableau des scores, Quitter) dans une police "pixel art", ainsi que d'un décor (principalement l'image de fond). Le menu permettra de définir l'identité graphique du jeu dès le lancement, et d'offrir une ambiance rétro-gaming, musicale et spatiale au joueur.

Durant la phase de jeu, le joueur se verra faire face à des obstacles approchant l'onde, qui seront rythmés par la musique, afin d'offrir une expérience immersive. Nous pouvons donc dire que les graphismes des météorites et la musique sont complémentaires dans le gameplay.

Au début et à la fin (en cas de victoire) de chaque partie, une phase scénarisée est prévue. La première consiste à expliquer au joueur rapidement l'objectif du jeu, tandis que la seconde ne sera qu'une animation montrant l'onde arriver sur une planète, synonyme de la fin de son voyage.

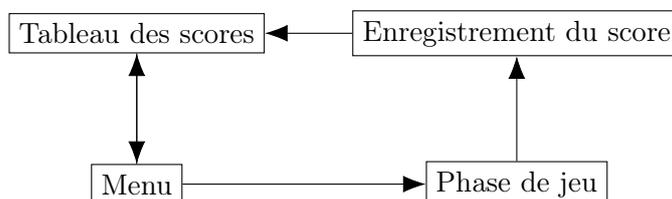
Le but consiste donc à plonger le joueur dans le jeu et à lui donner un but tout en dynamisant le début et la fin de la partie.

Les graphismes généraux du jeu seront dans un style rétro-gaming pour créer une expérience qui sort de l'habituel (avec de nos jours de plus en plus de jeux qui poussent vers des graphismes ultra détaillés). Ceci renforce l'idée principale du jeu qui est de s'amuser en faisant appel à différents sens, l'évasion est encore plus présente.

Structure et navigation

La structure du jeu se veut simple afin de permettre de commencer une partie rapidement. Elle se décompose en quatre grains :

- En premier lieu, le joueur est confronté au menu, qui lui donne la possibilité de démarrer une partie, d'afficher les meilleurs scores et de quitter. Ces trois options peuvent être considérées comme des hyperliens vers les autres grains.
- Le second grain représente la phase de jeu. Elle commence par un dialogue présentant le scénario, suivi de la phase d'évitement des obstacles.
- Le troisième grain correspond au menu succédant à la phase de jeu, dans lequel l'utilisateur est invité à rentrer un nom associé à son score. Celui-ci sera enregistré dans un tableau.
- Le dernier grain est le tableau d'affichage des meilleurs scores, duquel il est possible de partir pour revenir au menu.



Formes et degrés d'interactivité

L'interactivité est l'essence même d'un jeu ; l'objectif de Music Beam est de proposer une interaction personnalisée et infinie avec le joueur, en lui laissant le choix d'une musique qui conditionnera le niveau, permettant un renouvellement permanent du jeu.

Le joueur pourra pendant la partie manipuler l'onde lumineuse. Il s'agit donc d'interactivité dite de manipulation, puisque l'onde réagit en temps réel aux actions du joueur.

On notera aussi la présence d'interactivité de navigation, dans une moindre mesure, via la présence d'un menu menant vers les autres grains.

Choix techniques

Nous avons choisi de développer notre application avec l'aide du langage Processing (dérivé du Java). Celui-ci est prévu pour le développement de jeu en 2D, et dispose de la librairie Minnim, pour un traitement simplifié du son. De plus, Processing étant dérivé du Java, il facilite le portage du jeu sur d'autres plateformes.

Le fonctionnement de Processing correspond à l'idée que l'on se fait du fonctionnement d'un jeu, avec comme principe une fonction "draw" (dessiner en anglais) qui se répète 60 fois par secondes et qui permet de changer facilement d'affichage et de donner des réponses rapides en cas de changement (action de l'utilisateur).

Le but initial était donc d'importer la version Processing sur Android, ainsi nous avons pensés dès le début du développement à limiter l'utilisation de bibliothèques non compatibles avec Android. Malgré cela, nous avons tout de même du utiliser plusieurs bibliothèques, notamment pour l'affichage du menu (sélection des musiques) ainsi que pour une faible partie du traitement

de la musique. De ce fait, le temps requis pour le portage est conséquent et donc non-envisageable dans le cadre de ce projet.

Scénario

Le scénario du jeu, déjà évoqué dans la partie de description des ressources médias, se veut simple : Le joueur incarne une onde lumineuse émise depuis une étoile et se dirige vers une planète pour se faire absorber. Le jeu démarre par une phase de dialogue, où le soleil, indique en quelques phrases l'objectif du jeu (éviter les météorites sur le chemin). À la fin de la phase de jeu (dont la durée a été déterminée par celle de la musique choisie), les météorites n'apparaîtront plus (du fait qu'il n'y ait plus de musique), la planète s'affichera sur le côté droit de l'écran. Puis, l'onde lumineuse se dirigera vers la planète pour finalement se faire absorber.

L'idée d'un scénario simple se justifie par le fait que le jeu doit rapidement proposer une phase de gameplay. En effet, celui-ci sera joué avant tout sur de courtes périodes de temps, pour une cible 'casual'.

Story-board

Comme nous l'avons déjà dit dans la partie de description des ressources médias, la charte graphique se base sur celle d'un jeu "rétro" avec des dessins simples basés sur le style "pixel art" ainsi que des couleurs vives. Tous les dessins, textes ainsi que le fond d'écran respecteront ces lignes directrices. Étant donné la forme du jeu, un side-scroller 2D, les dessins et animations seront en 2D, tout comme dans les premiers jeux vidéo de ce type.

L'interface quant à elle sera simpliste pour permettre un accès rapide au jeu (ou bien au tableau des scores) pour que le joueur puisse rapidement jouer après avoir ouvert le jeu, encore une fois pour correspondre à un joueur dit "casual".

Nous avons prévu au départ que le joueur dispose de deux commandes :

- Un bouton forme verticale pour diriger l'onde vers le haut ou le bas, il est situé en bas à gauche de l'écran
- Un bouton circulaire permettant d'augmenter l'amplitude lorsqu'il est pressé. Le fait de le relâcher fait revenir progressivement l'onde à l'état de "repos".

Cependant, après implémentation, nous nous sommes rendu compte que l'intérêt du bouton de gestion de l'amplitude était limité, puisqu'il était plus simple de n'utiliser que le bouton de déplacement vertical. Nous avons alors décidé de conserver cet effet d'augmentation de l'amplitude, mais comme effet négatif de l'utilisation du déplacement vertical : le joueur est pénalisé lorsqu'il veut effectuer de grands déplacements, ce qui augmente la difficulté.

Que ce soit sur le menu ou bien pendant une partie, le joueur sera donc immergé dans une ambiance rétro et simpliste, en jouant à un jeu simple, coloré et intuitif, le tout avec la musique qu'il choisit. Ce mélange donne un attrait particulier et unique à Music Beam.

Aussi, une barre horizontale située en haut de l'écran se chargera d'afficher le score, la détection du "beat" via une petite diode rouge ainsi que le spectre audio, le tout dans un style pixel art, ceci dans l'objectif de renforcer le lien entre le gameplay et le son.

Conclusion

Music Beam plonge le joueur dans un univers rétro et simpliste. La liberté du choix de la musique couplé à la dimension procédurale du gameplay offre au jeu une durée de vie infinie ainsi qu'une expérience unique, en effet une musique lente et calme générera une expérience de jeu simple et tranquille, tandis qu'une musique dynamique aura l'effet inverse. De plus commandes ont été pensées et retravaillées pour permettre une prise en main rapide, adaptée aux joueurs casual. L'interactivité entre joueur et musique s'exprime donc au travers du game play, et tente de lier les différents sens que sont le toucher, la vue et l'ouïe.

La version Android n'a cependant pas été réalisée dans le cadre de ce projet, et nous nous sommes concentrés sur le développement des fonctionnalités pour la version PC.