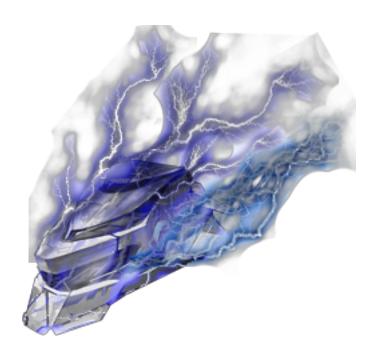
Elemental Blast

Game Design Document & Technical Design Document



Concept original par

Mikail Celikbas Gabriel Hébert Mikaël Senneville

Table des matières

```
Vue d'ensemble du concept
   Quel est le jeu?
   Pourquoi faire ce jeu?
   Qu'est-ce que le joueur contrôle?
   Quel est le point focal du concept?
   Qu'est-ce qui est nouveau?
Univers
   Contexte
   Technologies
   Environnement
      Éléments visuels
       Paysage
   Système de rendu
   3D
   Caméra
   Engin
Caractéristiques
   Caractéristiques générales
   Caractéristiques multijoueurs
   Gameplay
Mécaniques centrales
   Sources d'énergie
   Changement d'Élément des vaisseaux
   Énergie
Armes
   Tir principal
   Armes secondaires
Interface
   Menu principal
       Début de partie
      Options
   Affichage tête haute
   Menu pause
   Menu de fin de partie
Design de niveau
Style visuel
   Influences externes
   Ressources visuelles
      Modèles 3D
      Ressources 2D
```

Animations

Musique et son

Musique ambiante

Effets sonores

Groupes de sons importants

Déroulement de partie

Nombre de joueurs

Sauvegarde et chargement

Contrôles

Souris et clavier

En jeu

Menu

Contrôleur Xbox 360

Menu

Extras

Spécifications techniques

Technologies

Langages

Chaîne d'outils

Schémas UML

Scène du menu principal

Scène de jeu

Scène de menu final de score

Échéancier

Historique de concept

Version 1.0

Version 1.2

Version 2.0

Figures

Figure 1: Jauges d'énergies

Figure 2: HUD

Figure 3: Piste de course

Figure 4: Igneous

Figure 5: Resogun

Figure 6: F-Zero

Figure 7: Wipeout

Vue d'ensemble du concept

Quel est le jeu?

Il s'agit d'un jeu de course multijoueur à la 3^e personne où les joueurs contrôlent des vaisseaux ultra-rapides pouvant absorber l'énergie des éléments afin d'aller plus rapidement sur des pistes de courses dans un environnement futuriste.

Pourquoi faire ce jeu?

Pour apporter une touche de renouveau au genre avec des mécaniques de gestion de vitesse innovantes et pour créer un jeu agréable à jouer à plusieurs sur de petites sessions.

Qu'est-ce que le joueur contrôle?

Le joueur contrôle un vaisseau de course volant se déplaçant à grande vitesse. Les vaisseaux possèdent deux technologies particulières qui sont utilisées pour améliorer leurs performances: un Moteur à Injection Elémentale et un Module d'Adaptation Elémentale.

Quel est le point focal du concept?

La rapidité de déplacement des vaisseaux et la possibilité de prendre plus de vitesse en absorbant des sources d'énergie élémentale présentes sur la piste sont au coeur du gameplay. Pour ce faire, le joueur peut à tout moment changer l'alignement élémental de son vaisseau et passer au travers des sources du même élément.

Qu'est-ce qui est nouveau?

La gestion de la vitesse est différente d'un jeu de course habituel puisque, plutôt que de laisser son doigt appuyé sur le bouton d'accélération pour aller plus vite, on doit récupérer le bon type d'énergie pour augmenter sa vitesse.

Univers

Contexte

Courses futuristes dans un décor futuriste arborant de grandes cités illuminées.

Technologies

- > Moteur à injection élémental: permet de changer l'apparence du vaisseau selon l'un des Éléments suivant: le Feu, la Foudre et l'Eau.
- Module d'adaptation élémentale: permet d'absorber une Source d'énergie de Feu, de Foudre ou d'Eau.

Environnement

Éléments visuels

Le vaisseau possède une animation pour chaque changement d'Élément.

L'image d'arrière-plan des jauges change en fonction de l'Élément choisi.

Environnement coloré et plein de lumière.

Les éléments du décor sont cohérents avec les types de sources absorbables pour participer à l'immersion du joueur.

Paysage

Cité futuriste en arrière-plan.

Système de rendu

3D

Caméra

La caméra du joueur est fixée derrière son vaisseau, en 3^e personne.

Engin

Unity 3D

Caractéristiques

Caractéristiques générales

Les joueurs contrôlent des vaisseaux volants.

Les pistes de courses sont cycliques.

Plateforme: PC. Le jeu sera en 3D.

Le jeu supportera l'utilisation de l'Oculus Rift.

Caractéristiques multijoueurs

De 1 à 4 joueurs. Local (écran séparé)

Gameplay

L'objectif du jeu est de remporter la course, en d'autres termes: arriver premier.

Le joueur interagit avec son vaisseau pour changer l'élément de celui, pour le déplacer latéralement, pour tirer des projectiles sur les autres vaisseaux et pour utiliser une arme secondaire.

Les parties sont courtes (environ 5 minutes).

Mécaniques centrales

Sources d'énergie

- > Chaque Élément est associé à une Source d'énergie au visuel particulier:
 - Feu -> Jet de flammes.
 - Foudre -> Fuite d'électricité.
 - Eau -> Chute/rideau d'eau.
- > Les Sources d'énergie sont disposées aléatoirement sur la piste à chaque partie.
- > Il faut changer l'Élément de son vaisseau pour qu'il soit du même type que la Source d'énergie pour l'absorber (gain de 5% d'énergie).
- ➤ Si le vaisseau n'est pas du bon Élément lors de son passage dans la Source, il perd de l'énergie (perte de 2% d'énergie).
- > Une source absorbée est désactivée momentanément (5 secondes).

Changement d'Élément des vaisseaux

Les vaisseaux ont un délai d'une seconde entre chaque changement d'Élément.

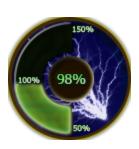
Énergie

- > Plus un vaisseau accumule de l'énergie, plus il sera rapide.
- ➤ Si l'Élément n'est pas le bon au moment de passer la Source, le joueur perd de l'énergie plutôt que d'en gagner. La source se retrouve tout de même désactivée pendant 5 secondes.
- ➤ L'énergie du joueur est représentée par une jauge dans le HUD. Celle-ci varie de 50% à 150%.
 - Entre 50% et 100%, le moteur produit de l'énergie. Elle s'accumule lentement et automatiquement jusqu'à atteindre 100%.
 - Entre 150% à 100%, le moteur est en surcharge. L'énergie diminue lentement et automatiquement jusqu'à atteindre 100%.
 - Le gain et la perte d'énergie représentent un feedback négatif et a pour objectif d'équilibrer la partie.

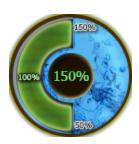
Exemples de jauges d'énergie:



2.



3.



- 1- Jauge d'énergie à 54% (presque au plus bas). Le joueur est d'Élément Feu.
- 2- Jauge d'énergie à 98% (presque au niveau central). Le joueur est d'Élément Foudre.
- 3- Jauge d'énergie à 150% (pleine). Le joueur est d'Élément Eau.

Figure 1: Jauges d'énergies

Armes

Tir principal

- On peut tirer des projectiles de Feu, de Foudre ou d'Eau sur les adversaires devant nous en fonction de l'Élément sélectionné.
- > Si le vaisseau adverse est d'un **Élément différent** de celui du projectile tiré, l'adversaire **perd** 10% d'énergie.
- Si le vaisseau adverse est du même Élément que celui du projectile tiré, l'adversaire ne perd pas d'énergie.
- ➤ La cadence de tir est d'un projectile par seconde.

Armes secondaires

On peut ramasser des armes secondaires répartis sur la piste utilisables une seule fois.

- > Neutraliseur: projectile, met temporairement à neutre l'Élément d'un autre vaisseau. Il perdra de l'énergie s'il passe dans n'importe quelle source ou s'il reçoit n'importe quel tir principal d'un autre vaisseau.
- > Absorbeur: projectile, vole de l'énergie à un autre vaisseau.
- > Bombe d'énergie: bombe, larguée derrière le vaisseau et enlève de l'énergie au joueur qui entre en contact avec elle.
- Vérrouilleur: projectile, empêche temporairement un autre vaisseau de changer d'Élément.

Interface

Menu principal

À l'ouverture du jeu, le joueur est présenté avec une interface simple lui permettant de débuter une partie, d'avoir accès aux options ou de quitter le jeu.

Début de partie

Le joueur sélectionne le nombre de joueur à avoir dans la partie et peut débuter la course.

Options

Le joueur peut attribuer les contrôles utilisés par chaque joueur (clavier, souris, contrôleur).

Affichage tête haute

L'affichage tête haute comprend:

- > la jauge d'énergie élémentale du joueur
- > la jauge de progression
- > la roulette de sélection des éléments
- > la position du joueur
- > l'arme secondaire actuelle
- > la flèche indicatrice de l'approche d'un autre joueur, le cas échéant.

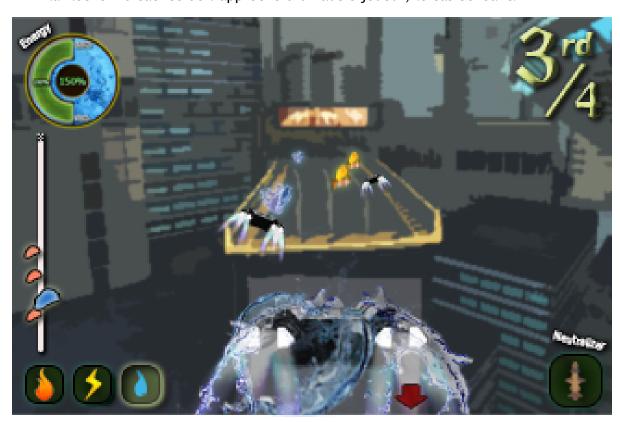


Figure 2: HUD

Menu pause

À tout moment pendant la partie, les joueurs peuvent appeler un menu mettant la partie en pause et permettant de quitter ou de relancer la course.

Menu de fin de partie

Présentation des positions des joueurs. Possibilité de quitter vers le menu principal ou de relancer une partie.

Design de niveau

Les pistes de course sont cycliques et les courses se déroulent sur un nombre de tours déterminé en fonction de la longueur de la piste.

Un nombre fixe de positions possibles pour les sources d'énergie est prédéterminé pour chaque piste. Au départ de la course, les sources d'énergie qui seront présentent sont placées sur seulement une fraction aléatoire de ces positions. Ceci permet de varier la disposition des pistes d'une course à l'autre.

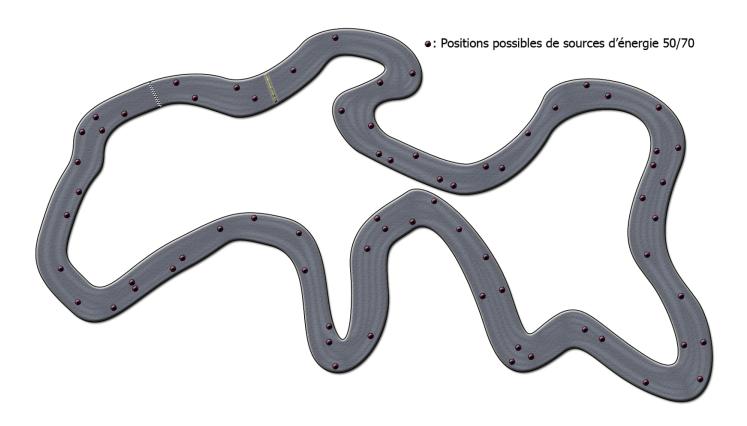


Figure 3: Piste de course

Style visuel

Le style visuel se veut photo réaliste et est généralement très lumineux et coloré. Les effets visuels associés aux éléments et à la vitesse sont prépondérants.

Influences externes



Figure 4: Igneous

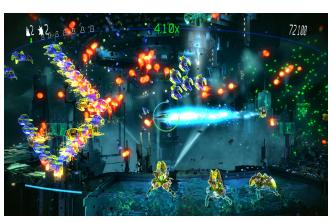


Figure 5: Resogun

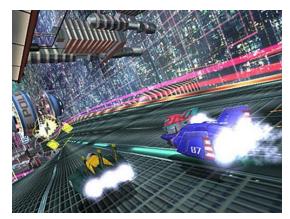


Figure 6: F-Zero



Figure 7: Wipeout

Ressources visuelles

Modèles 3D

- > Vaisseau
- > Source d'énergie (drone déchargeur d'énergie élémentale)
- > Piste
- > Environnement
 - Immeubles
 - Routes
- > Icône d'arme secondaire disposé sur la piste

Game Design Document

Ressources 2D

➤ HUD

- Jauge d'énergie
- Barre de progression et icône de vaisseau
- Positions (1er, 2e, 3e, 4e, /1, /2, /3, /4)
- Case et les icônes d'armes secondaires
- Roulette de choix d'Éléments

> Menu principal

- Choix sélectionnables (Play, Options, Exit)
- Menu de début de partie (1 joueur, 2 joueurs, 3 joueurs, 4 joueurs, Start)
- Menu d'options (joueurs 1 à 4, icône de souris, icône de clavier, icônes de contrôleur)
- Logo

Menu pause

- Fond
- Choix de relancer la course (Replay)
- Choix de quitter (Exit)

Animations

➤ Vaisseau:

- Réacteur
- Changement d'Élément ou absorption de Feu, suivie de l'Élément de Feu actif
- Changement d'Élément ou absorption d'Eau, suivie de l'Élément de Eau actif
- Changement d'Élément ou absorption de Foudre, suivie de l'Élément de Foudre actif
- Élément neutre
- Animation lors du départ
- Légère fluctuation de la position du vaisseau lorsqu'il se déplace dû à la vitesse
- Mouvement de gauche à droite
- Passage sur la ligne d'activation des armes
- Passage dans une source d'énergie

Sources d'énergie:

- Dissipation lors de l'absorption
- Particules de feu qui chutent vers la piste
- Particules d'eau qui chutent vers la piste
- Particules de foudre qui chutent vers la piste
- Légère fluctuation de la position du drone

Game Design Document

- > Signal de début de partie:
 - o Décompte de 3,2,1
 - o Animation du GO! en feu
 - o Animation du GO! en eau
 - Animation du GO! en foudre
- > Jauge d'énergie:
 - o Animation constante sur la barre d'énergie
 - Animation du fond en Feu
 - Animation du fond en Eau
 - Animation du fond en Foudre
- > Roulette de sélection d'élément:
 - o Changement d'Élément sens horaire
 - Changement d'Élément sens antihoraire
- > Case d'arme secondaire actuelle
 - Apparition d'une icône
- > Menu principal
 - Fond animé

Musique et son

Musique ambiante

La musique en jeu et dans le menu principal est rythmée pour apporter un plus grand sentiment de rapidité, de course effrénée et de compétition aux joueurs.

Effets sonores

Les feedbacks sonores sont fortement présents et permettent d'améliorer l'immersion dans l'univers actif et rempli du jeu.

Groupes de sons importants

- > 1 son pour le moteur du vaisseau qui varie en fonction de sa vitesse.
- > 3 sons pour les changements d'Éléments du vaisseau:
 - Feu : crépitement de flammes
 - o Eau: eau qui gicle sur le vaisseau
 - Foudre : son d'éclair
- > 3 sons pour les absorptions de Sources d'Énergies (son d'un bouclier énergétique qui se recharge mixé avec le son de Feu / Eau / Foudre).
- > 1 son pour le tir principal.
- > 1 son pour les impacts de tirs principal et des armes secondaires sur les vaisseaux.
- ➤ 1 son pour les impacts avec les vaisseaux ou l'environnement.
- ➤ 1 son pour chaque armes secondaires (n armes secondaires = n sons).
- > 1 son pour la récupération d'une arme secondaire.
- ➤ 1 son pour le top départ (3, 2, 1, GO).
- > 1 son pour le passage de la ligne d'arrivée.
- ➤ 1 son pour le passage du marquage d'activation des armes.
- > 1 son pour l'activation des armes.
- > 3 musiques au total (1 musique aléatoire joué en background lors des courses).
- > 1 musique de menu (début de partie et fin de partie).

Déroulement de partie

Au départ, les joueurs sont positionnés derrière la ligne de départ de la même manière que des voitures de F1.

La partie commence avec un décompte de 3, 2, 1, GO!. Au signal, le GO! est mis en surbrillance avec l'un des trois Éléments et les joueurs, au départ sans Élément, doivent activer l'Élément associé au bon moment pour obtenir un boost d'énergie. Les vaisseaux décollent à ce moment. Les joueurs ne peuvent pas utiliser leur tir principal avant d'avoir passé le marqueur d'activation des armes.

En cours de partie, les joueurs doivent absorber le plus de sources d'énergie possible afin d'aller plus vite. Ils doivent tenter de ralentir leurs adversaires à l'aide de tirs et d'armes secondaires. Le tout dans le but d'atteindre la ligne d'arrivée en premier.

Nombre de joueurs

Entre un (1) et quatre (4) joueurs peuvent prendre part à une partie à la fois.

Sauvegarde et chargement

Pas de mode campagne prévu pour l'instant, donc les parties se font seulement entre des joueurs. Il n'y a donc pas la nécessité de sauvegarder une partie.

Contrôles

Souris et clavier

En jeu

- > Déplacement latéral: souris / flèches gauche et droite / touches A et D.
- > Tir principal: clic gauche / Espace.
- > Tir secondaire: clic droit / Enter / Ctrl.
- > Changement d'Élément: roulette de souris / touches 1, 2, 3.

Menu

- > Sélection: souris / flèches haut et bas / touches W et S.
- > Confirmation: clic gauche / Espace.
- > Annulation: clic droit / Échappe.

Contrôleur Xbox 360

En jeu

- Déplacement latéral: stick gauche.
- > Tir principal: touche A.
- > Tir secondaire: gâchette R2.
- ➤ Élément Eau: X.
- Élément Foudre: Y.
- > Élément Feu: B.

Menu

- > Sélection: stick gauche.
- > Confirmation: touche A.
- > Annulation: touche B.

Extras

Certains éléments intéressants à ajouter subséquemment.

- ➤ IA
- > Cartes supplémentaires
- > Passer plusieurs fois dans le même Élément pour gagner plus d'énergie
- > Niveaux de difficultés
- > Multijoueur en ligne
- > Armes secondaires additionnelles
- ➤ Modes de jeux
- > Rampes de saut pour atteindre des sources en hauteur
- > Modèles de vaisseaux différents avec statistiques différentes / personnalisation
- > Campagne solo
- > Leaderboard

Spécifications techniques

Technologies

Moteur: Unity3D

3D: 3DS Max

Graphismes: Photoshop

Son: Adobe Audition CS6, Audacity

Versionnage: Git

Périphériques: Oculus Rift, contrôleur Xbox 360, clavier et souris

Langages

C# sera le langage principalement utilisé.

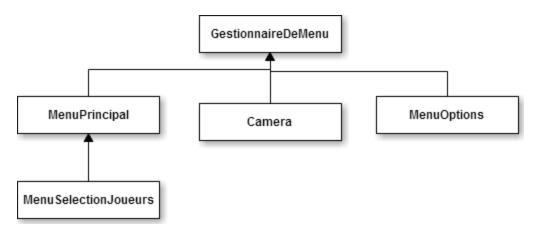
Javascript pourrait possiblement être aussi utilisé pour des cas spécifiques.

Chaîne d'outils

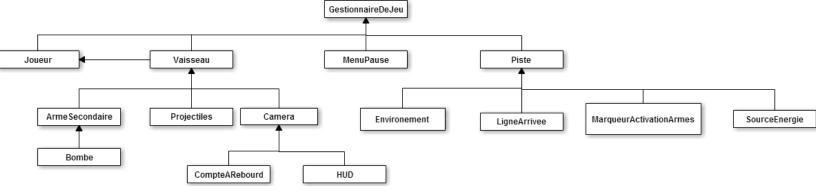
Pour chaque module/feature du jeu, on développe, le plus possible, en parallèle les ressources visuelles nécessaires et le fonctionnement technique. Puis, une fois terminées, on implémente les ressources visuelles dans le module. Ensuite, on modifie celui-ci pour gérer les aspects supplémentaires des visuels, tels les animations.

Schémas UML

Scène du menu principal



Scène de jeu



Scène de menu final de score



Échéancier

Jalon 1 (semaine 1 et 2):

- Avoir un vaisseau contrôlable et être capable de finir une course.
- Début de conception visuelle de la piste de course.
- > Début de création de l'environnement.
- > Début de modélisation du vaisseau.

Jalon 2 (semaine 3 et 4):

- Pouvoir gérer la vitesse en fonction de l'énergie et absorber des sources.
- > Implémenter le départ de course (3, 2, 1, GO!).
- > Terminer et implémenter la piste de course.
- > Fin de modélisation du vaisseau et début d'animation.
- > Début de création des sources d'énergie et de leurs effets visuels.

Jalon 3 (semaine 5 et 6):

- > Avoir un multijoueur fonctionnel.
- > Calculer le temps de parcours.
- Avoir une jauge d'énergie fonctionnelle.
- > L'affichage des positions.
- > La roulette de sélection d'éléments.
- > Fin et implémentation des animations et effets visuels du vaisseau.
- > Implémentation des visuels des sources d'énergie.

Jalon 4 (semaine 7 et 8):

- Implémenter le tir principal et la désactivation en début de course.
- Implémenter l'Oculus Rift.
- > Implémentation des effets visuels sur le vaisseau.
- Réalisation du visuel du décompte de départ.
- > Terminer les effets visuels sur le vaisseau.

Jalon 5 (Semaine 9 et 10):

- Avoir un menu principal et pause fonctionnels.
- Afficher les positions en fin de course.
- > Implémenter les différents périphériques de contrôle.
- > Créer les effets sonores et la musique.
- > Terminer les visuels et les effets de la jauge d'énergie.

Jalon 6 (Semaine 11 et 12):

- > Faire les icônes et le visuel 3D des armes secondaires.
- Implémenter les armes secondaires.
- > Implémenter la flèche indicatrice.
- > Implémenter la barre de progression.
- > Implémenter les effets sonores et la musique.

Code freeze (semaine 13, 14 et 15):

> Finition des features et des visuels.

Historique de concept

Version 1.0

L'établissement du concept de base: des vaisseaux rapides dans un environnement futuriste qui accélèrent en absorbant l'énergie élémentale de sources réparties sur la piste.

Les Éléments et leurs Sources d'énergie (jet de flammes, fuite d'électricité, chute d'eau).

La mécanique de gestion de vitesse:

- > Absorption des éléments.
- > Jauge de vitesse entre 50% et 150%.
- > Tirs adverses.

Le HUD: jauge d'énergie qui affiche aussi l'élément actuel, jauge de progression, roulette de sélection d'élément, position du joueur, arme secondaire actuelle et flèche indicatrice de l'approche d'un autre joueur.

Style visuel et ambiance sonore.

Contrôles en jeu et en menu.

Version 1.2

Le fonctionnement et le balancing du départ de partie, avec la désactivation temporaire du tir et le positionnement des joueurs.

Version 2.0

Spécification des ressources visuelles 2D, 3D et sonores. Spécification des éléments présents dans les menus et de la gestion des périphériques de contrôle. Ajout du level design de la piste. Spécifications techniques, chaîne d'outils, diagrammes UML initiaux et échéancier initial.