

Rapport de première soutenance - Red Pig

Alea00

Louise FLICK : flick_1

Léo DAVOINE : davoin_1

Gabriel DEPOTTE depott_g

Sébastien GOUBEAU : goubea_s

15 mars 2016



Table des matières

1	Introduction	4
2	Le projet	5
2.1	Le principe	5
2.2	le gameplay	5
3	Le joueur	5
3.1	Les déplacements	5
3.2	Les tirs	7
3.3	La caméra	7
3.4	Et ensuite ?	8
4	Les ennemis	8
4.1	L'I.A.	8
4.2	Et ensuite ?	9
5	Le décor	9
5.1	Le terrain	9
5.2	Les collisions	10
5.3	Et ensuite ?	11
6	L'interface	11
6.1	Le menu principal	11
6.2	Les écrans de fin de jeu	12
6.3	Et ensuite ?	13
7	L'aspect artistique	13
7.1	Les graphismes	13
7.2	La bande-son	14
7.3	Et ensuite ?	14
8	Repartition des tâches	14
8.1	Répartition initiale	14
8.2	Léo Davoine	14
8.3	Gabriel Depotte	15
8.4	Louise Flick	15
8.5	Sébastien Goubeau	15

9 Planning	15
9.1 Soutenances : planning initial	15
9.2 Soutenances : état actuel	16
10 Conclusion	16

1 Introduction

L'objectif de ce rapport de première soutenance est de présenter d'une manière détaillée le projet du jeu Alea00, aussi bien concernant ce qui a été fait depuis la remise du cahier des charges, que ce qu'il reste à faire. Ce document abordera autant les mécaniques de jeu que l'aspect artistique, de manière à exposer l'intégralité du travail effectué, ainsi qu'un condensé de ce qu'il reste à faire, donc nos objectifs pour les deux soutenances à venir.

L'objectif final du projet est de présenter un jeu d'aviation (combats d'avions dans un premier temps, courses aériennes ensuite), dans le vaste univers créé par les studios japonais Ghibli. L'histoire du jeu se déroulerait dans une époque ressemblant à celle de la première Guerre Mondiale (dans les débuts de l'aviation de guerre), pour laquelle les créatures et légendes appartiennent au passé.

Le projet Alea00 a été réalisé en n'utilisant que Unity (pour coder le jeu) et Blender (pour certains modèles en 3D, comme les avions). Afin de pouvoir travailler ensemble depuis chez nous, nous avons utilisé la plateforme de partage GitHub, grâce aux explications et conseils éclairés du spé Kenan Lejosne. Au début du projet (dans les semaines qui suivirent la remise du cahier des charges), nous avons passé beaucoup de temps à nous habituer aux différents logiciels, avant de commencer le jeu en lui-même.

Nous présentons dans ce rapport le projet en exposant ce qui a été fait et ce qui reste à faire, en traitant chaque partie du projet séparément (le joueur, les ennemis, les graphismes, etc...).

2 Le projet

2.1 Le principe

Alea00 est un jeu d’aviation proposant pour l’instant un unique mode de jeu : le combat aérien. Nous avons choisi ce type de jeu car il était à la fois original par rapport aux projets qui ont été présentés par les spés, et à la fois permettait une grande diversité de gameplays différents.

2.2 le gameplay

Pour l’instant, Alea00 a un gameplay très classique en son genre, mais c’est dans le futur qu’il se démarquera et aura des mécaniques de gameplay qui lui seront propres.

Le joueur a un point de vue à la troisième personne par rapport à son avion, comme dans la majorité des jeux d’avions, ce qui aide le joueur à se repérer dans l’espace, mais permet tout autant de viser avec précision. L’unique mode de jeu actuel est le combat aérien, où le joueur devra survivre à de multiples ennemis et s’en débarrasser.

Par la suite, le jeu proposera plusieurs modes de jeu, dont un mode multijoueur et des courses. De plus, certains éléments de gameplay spécifiques seront ajoutés au mode de combat aérien, comme une jauge qui servirait à la fois de carburant pour l’accélération et de munitions.

3 Le joueur

3.1 Les déplacements

Bien sûr, lorsqu’on décide de faire un jeu d’aviation, on se confronte très rapidement à deux problèmes : la gestion des déplacements, et les contrôles de l’avion. Le premier problème est purement technique, tandis que le deuxième est plutôt un problème pour le joueur.

Heureusement pour nous, Unity permettait de déplacer un objet directement en fonction de son orientation. Ainsi, le joueur se déplace toujours droit devant lui, et les virages se font simplement en changeant directement l’orientation de l’avion.

Ensuite, pour ce qui est des contrôles, nous avons choisi de nous fonder sur le comportement des avions de chasse, en se basant sur six possibilités de rotation : lever ou baisser le nez de l'avion, se pencher à gauche ou à droite, dériver à gauche ou à droite. Nous avons choisi de gérer le manche à balais avec les touches zqsd et la dérive avec les touches directionnelles gauche et droite.

Cependant, en comptant en plus les touches directionnelles avant et arrière pour l'accélération et la décélération, et la barre espace pour les tirs, le joueur aura beaucoup de paramètres à gérer en permanence, et on ne pourra presque plus rajouter de mécaniques de gameplay.

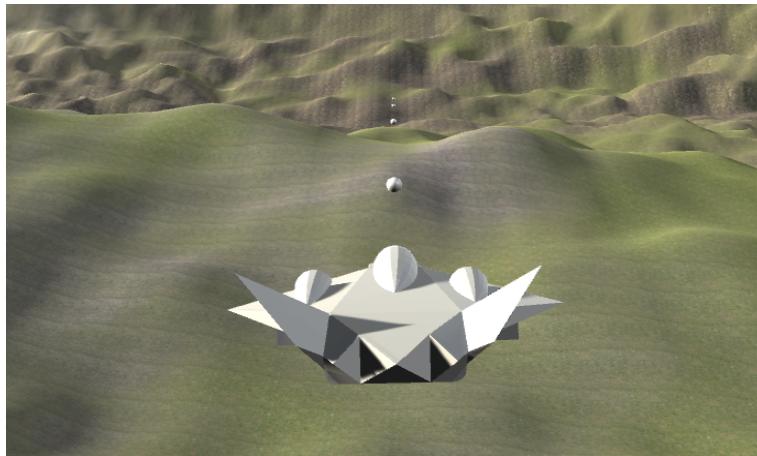
Enfin, l'avion a une vitesse maximale et une vitesse minimale qui l'empêche de voler à l'envers. Nous avons aussi rajouté une sorte de « pseudo-gravité » qui freine l'avion lorsqu'il monte et le fait accélérer lorsqu'il descend. Il est à noter que la vitesse maximale de l'avion n'est pas atteignable si on n'utilise que l'accélération des moteurs (touche directionnelle avant), et ne peut être atteinte que lors d'un piqué vers le sol.



3.2 Les tirs

Pour les tirs, nous avons choisi de créer à chaque tir un objet balle qui tue un ennemi lorsqu'il le touche, plutôt qu'un tir « instantané », sous la forme d'une droite tracée devant l'avion. Des balles sont créées à intervalles réguliers tant que la touche de tir reste enfoncée. Les balles ont une trajectoire droite, et ont 1.75 fois la vitesse max de l'avion.

Cependant, le choix de la balle physique nous causa un problème : sachant qu'elle apparaissait directement sur notre avion, ce dernier était touché, et donc détruit, par sa propre balle lorsqu'il tirait. Deux solutions se sont offertes à nous : soit nous pouvions créer un système d'« équipes » pour les balles, chacune sachant à qui elle appartient et ne pouvant toucher celui qui l'avait tirée, soit nous pouvions créer les balles un peu en-dessous de l'avion ou un peu devant. Nous avons choisi la seconde solution, car nous jugions la première trop irréaliste, dans la mesure où elle empêchait le tir ami.



3.3 La caméra

La gestion de la caméra est assez complexe car elle ne doit pas suivre strictement les mouvements de l'avion, de manière à avoir des mouvements souples et à donner une meilleure impression de vitesse.

Tout d'abord, la caméra calcule sa position « idéale », c'est-à-dire derrière l'avion, dans le référentiel propre à l'avion, et un peu au-dessus de ce dernier, dans le référentiel absolu.

Ensuite, elle calcule sa nouvelle position en calculant pour chacune de ses coordonnées une moyenne pondérée entre son ancienne position et la position « idéale ». En l'occurrence, nous avons choisi de prendre à 90% les anciennes coordonnées et à 10% les nouvelles. Cela donne une impression de légèreté et de souplesse aériennes, ainsi qu'une forte impression de vitesse lorsque le joueur accélère.

Cependant, certaines parties du jeu étant focalisées sur le tir et la visée, nous ne pouvions nous permettre d'assouplir la direction de la caméra. Cette dernière, pour faciliter la visée et les déplacements, vise toujours un point précis, situé en permanence 30 mètres devant l'avion.

3.4 Et ensuite ?

Sachant que nous avons focalisé nos efforts sur le gameplay, la maniabilité de l'avion et les tirs, il ne nous reste presque plus rien à faire du côté du joueur.

Les avancées que nous allons faire pour la deuxième soutenance concer�ront les choix du joueur in-game et dans le menu : nous allons ajouter des avions pour laisser au joueur le choix avant de commencer une partie, et ajouter une ou plusieurs armes à l'avion, de sorte qu'il puisse tirer des missiles comme des salves de balles.

Enfin, nous allons rajouter à l'avion une barre de santé diminuant à chaque coup reçu, et peut-être un nombre limité de munitions.

4 Les ennemis

4.1 L'I.A.

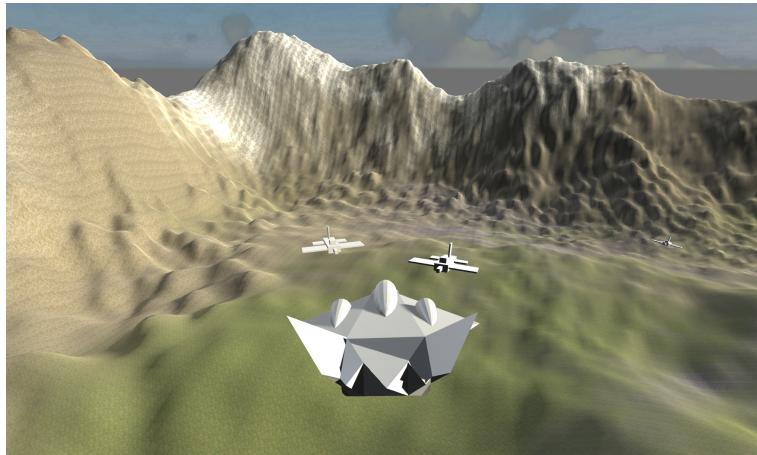
Bien qu'encore basique, l'IA des ennemis doit prendre en compte de nombreux paramètres afin de ne pas être parfaite et gagner à tous les coups, ni être stupide et ne pas savoir se diriger d'une manière cohérente.

Pour ce qui est des déplacements, on a pour l'instant opté pour la méthode la plus simple : l'avion ennemi regarde le joueur en permanence, et avance à la vitesse de croisière du joueur.

4.2 Et ensuite ?

Dans un premier temps, nous allons ralentir la vitesse de rotation des ennemis pour ne pas qu'ils aient une visée parfaite et nous allons leur permettre de tirer des salves de balles en direction du joueur.

Pour la prochaine soutenance, nous allons faire une IA moins parfaite, dont le fonctionnement se rapprochera plus de celui de l'avion du joueur. L'IA sera capable de déterminer quand tirer pour toucher et d'adopter différentes stratégies. Son comportement sera plus intelligent et moins fiable, donc plus humain.



5 Le décor

5.1 Le terrain

Nous avons créé deux terrains pour le jeu. Le premier représente un paysage montagneux, simple, et le second représente un petit village perdu dans les montagnes.

Le terrain montagneux servira de niveau tutoriel au joueur, car il est assez simple, mais présente des régions assez différentes les unes des autres.



Le second terrain, lui, est plus complexe, et abritera la première véritable mission du mode campagne, qui se déroule effectivement à proximité du village natal du héros.



5.2 Les collisions

Les collisions avec le décor sont assez basiques : chaque avion vérifie en permanence s'il se situe au-dessus. Si ce n'est pas le cas, il est détruit.

5.3 Et ensuite ?

Bien évidemment, pour la suite du projet, nous allons ajouter d'autres terrains. De plus, nous allons créer des terrains plus sophistiqués, qui ne seront pas uniquement des nappes sur lesquelles quelques objets sont posés. Nous pourrons ajouter des objets aériens fixes ou des grottes, par exemple.

6 L'interface

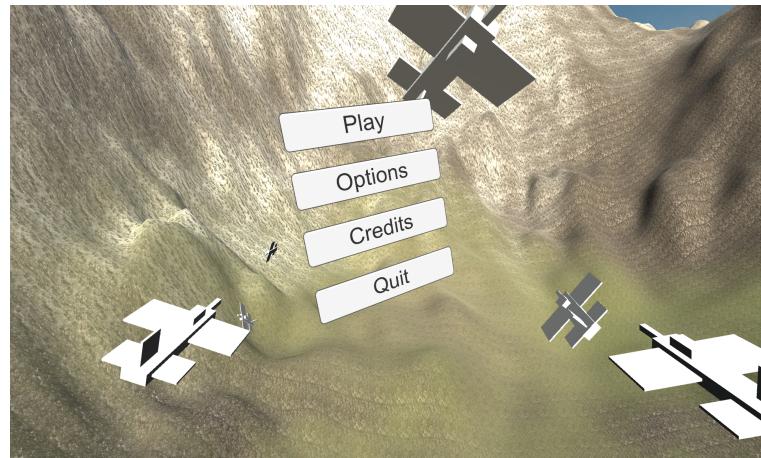
6.1 Le menu principal

Le menu principal étant la première chose que le joueur découvre du jeu, et quelque chose qu'il reverra dès qu'il voudra quitter ou lancer une partie, il nous a semblé important d'y accorder du temps au plus tôt.

Comme première entrée en matière pour le joueur, nous voulions que le menu reflète bien l'esprit global du jeu : à la fois une impression de liberté de mouvement, de légèreté, mais aussi de haute vitesse et de contemplation. C'est pour représenter au mieux tous ces aspects que nous avons décidé de faire un menu en 3D, avec une caméra se déplaçant à toute allure à travers les options du jeu, avec de nombreux avions avançant dans tous les sens, qui renforcent l'idée d'action.

De plus, les mouvements des avions en arrière-plan sont plus complexes qu'il n'y paraît : en effet, s'ils étaient trop rapides, ils sortiraient rapidement de l'écran et le menu deviendrait vite immobile, mais s'ils étaient trop lents, ils donneraient l'impression d'un menu fixe. Ainsi, les avions sont rapides au lancement du jeu, et ralentissent progressivement.

Enfin, deux écrans de ce menu sont spéciaux : dans le menu des options, les avions sont en mille morceaux, pour montrer que c'est dans ce menu qu'on « répare » les imperfections. Dans le menu de sélection des niveaux de la campagne, les avions sont en formation, rappelant un peu les formations militaires et les films de propagande, pour illustrer l'ennemi du jeu : l'armée de l'Impératrice.

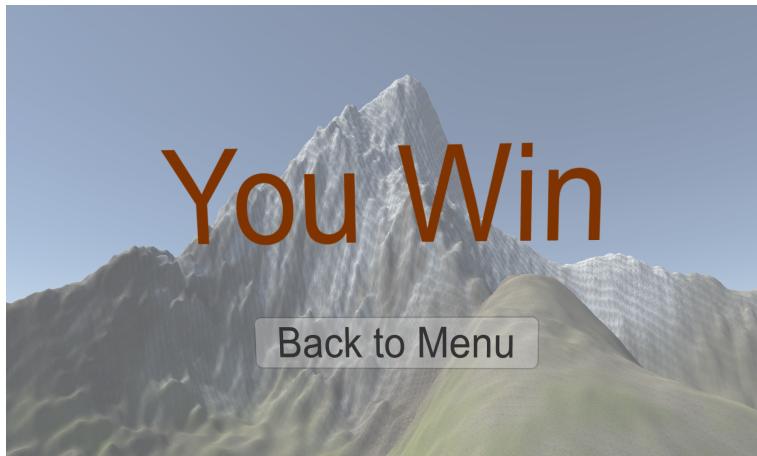


6.2 Les écrans de fin de jeu

Pour que le jeu soit plus clair pour le joueur, nous avons ajouté deux menus de fin de jeu : un game over et un menu de victoire.

Le menu de game over est gris, avec les inscriptions en rouge et les boutons en blanc. Il y a deux boutons, l'un pour retourner au menu et l'autre pour relancer une partie. La caméra est inclinée en légère plongée, donnant un léger sentiment de chute vers le sol. Cette inclinaison ajoutée au gris (couleur triste) et aux inscriptions en rouge renforce l'idée de défaite.

Le menu de victoire, lui, est plus gai : il est blanc avec des inscription caramel, une couleur chaude qui exprime plus un sentiment de confiance et de confort. La caméra est orientée en contre-plongée, visant le haut d'une montagne, accentuant l'idée de victoire, de maîtrise ou encore de grandeur.



6.3 Et ensuite ?

Pour la deuxième soutenance, nous aurons un menu de pause dans le jeu, qui permettra d'accéder aux options, de quitter le jeu, de revenir au menu principal, de recommencer le niveau, ou de reprendre la partie.

Nous allons aussi améliorer les menus de fin de jeu (game over et victoire), pour éventuellement leur intégrer des cinématiques.

7 L'aspect artistique

7.1 Les graphismes

Pour les graphismes, nous avons focalisé nos efforts sur l'avion du joueur, qui est, à notre sens, l'objet le plus important du jeu, car il est l'image du joueur dans le programme. S'il est apprécié par le joueur, ce dernier cherchera plus à le protéger, et il sera plus agréable pour lui de manipuler un véhicule qu'il trouve attrayant.

Pour faire l'avion, nous nous sommes basés sur des modèles d'avions de chasse contemporains, que nous avons essayé de vieillir, afin de coller avec l'univers que nous souhaitons montrer à travers le jeu, tout en gardant une forte impression de vitesse.

7.2 La bande-son

En ce qui concerne la bande sonore, nous avons choisi de sélectionner des musiques jouées avec des instruments classiques, en l'occurrence avec des orchestres symphoniques pour le jeu en lui-même et l'écran de victoire, mais une musique plus entraînante et électronique pour le menu.

Toutes les musiques sont empreintes à d'autres jeux vidéos : *Title* dans *Pokemon donjon mystère : équipe de secours bleue* pour le menu, *A Call to Harms* dans *The Mighty Quest for Epic Loot* pour le jeu, *Victory* dans *Little Big Planet* pour l'écran de victoire.

Du côté des bruitages, l'avion du joueur ne fait pas de bruit car cela pourrait devenir très ennuyant pour le joueur, mais chaque avion ennemi émet un bruit constant, ce qui permet notamment au joueur de localiser l'ennemi par le bruit. Le son de l'ennemi se dissipe de manière logarithmique

7.3 Et ensuite ?

8 Repartition des tâches

8.1 Répartition initiale

Répartition	Léo	Louise	Sébastien	Gabriel
Gameplay	✓			✓
IA	✓			✓
Graphismes		✓	✓	
Sons			✓	✓
Multijoueur	✓	✓		
Site Internet		✓	✓	
Level Design		✓	✓	
Interface	✓			✓

8.2 Léo Davoine

Léo s'est majoritairement penché sur les collisions et l'interface : il s'est occupé de détruire les avions au contact du sol, au contact les un des autres et au contact des balles. De plus, il a créé les menus de victoire et de défaite, et il a créé les différents boutons dans ces derniers pour relier les scènes entre elles.

8.3 Gabriel Depotte

Gabriel s'est occupé des déplacements du joueur, donc de la gestion de la rotation de l'avion et de sa vitesse, de la gestion de la caméra et du menu principal.

8.4 Louise Flick

Louise a majoritairement travaillé sur les graphismes, en utilisant Blender, et s'est occupée de la première map. Enfin, elle s'est chargé d'intégrer les nouveaux graphismes de l'avion au projet.

8.5 Sébastien Goubeau

Sébastien s'est occupé de faire la seconde map, en recherchant notamment les packages utiles à cette dernière. Il a aussi programmé les tirs du joueur et l'IA de l'avion ennemi.

9 Planning

Légende de progression :

25% : ★

50% : ★ ★

75% : ★ ★ ★

100% : ★ ★ ★ ★

Retard : ★

Avance : ★

9.1 Soutenances : planning initial

Progression	1 ^{re} Soutenance	2 ^e Soutenance	3 ^e Soutenance
Gameplay	★	★★★	★★★★★
IA	★	★★	★★★★★
Graphismes	★	★★	★★★★★
Sons	★	★★★	★★★★★
Multijoueurs		★★	★★★★★
Site Internet	★	★★	★★★★★
Level Design	★	★★★	★★★★★
Interface	★	★★★	★★★★★

9.2 Soutenances : état actuel

Progression	1 ^{re} Soutenance	2 ^e Soutenance	3 ^e Soutenance
Gameplay	★	★★★	★★★★★
IA	★	★★	★★★★★
Graphismes	★	★★	★★★★★
Sons	★	★★★	★★★★★
Multijoueurs		★★	★★★★★
Site Internet	★	★★	★★★★★
Level Design	★	★★★	★★★★★
Interface	★★	★★★	★★★★★

10 Conclusion

Globalement, nous sommes tous contents du travail fourni pour cette première soutenance, car il est à peu près ce que nous imaginions obtenir pour la première soutenance. Bien qu'ayant pris un léger retard du côté des graphismes (nous pensions avoir un modèle d'avion de plus pour la soutenance), retard que nous devrions pouvoir rattraper sans trop de difficultés, nous avons pris un peu d'avance du côté des contrôles de l'avion et des menus.

La majeure progression du projet pour la prochaine soutenance sera bien entendu du côté du jeu en multijoueur sur réseau, sachant que ce dernier n'a pas été commencé pour cette soutenance. Nos autres objectifs majeurs sont de pouvoir proposer plus d'avions et de niveaux, d'ajouter les courses aériennes, et d'améliorer l'aspect artistique du jeu.