



PROJET INFORMATIQUE S2

JEU VIDÉO : POLY

Cahier des charges

Auteurs :

Charles DUCHAMP

Tugdual ECOFFET

Tony GEORGE

Antoine LEA

2017 - 2018

Table des matières

1	Introduction	2
1.1	Les auteurs du projet	2
1.2	L'intérêt et le but du projet	2
1.3	Le jeu	2
2	Informations contextuelles	3
2.1	Origine et nature	3
2.2	Etat de l'art	3
3	Direction Artistique	4
3.1	Le Lore	4
3.2	Palette graphique	4
3.3	Musique	4
4	Mécaniques de bas niveau	5
5	Types de Bâtiment	6
5.1	Bâtiments normaux	6
5.1.1	Générateur	6
5.1.2	Pare-Feu	6
5.1.3	Labo	6
5.2	Bâtiments spéciaux	6
5.2.1	The Hill	6
5.2.2	Les Serveurs	6
6	Détermination des tâches	7
6.1	Assets & Moteur graphique	7
6.2	Mode Solo & Campagne	7
6.3	Mode Multijoueur	7
6.4	Programmation dite "dûre"	7
6.5	Communication	7
7	Répartition des tâches	8
7.1	Projet première soutenance :	8
7.2	Projet seconde soutenance	8
7.3	Projet troisième soutenance	8
8	Outils	9
9	Conclusion	9

1 Introduction

1.1 Les auteurs du projet

Nous sommes quatre étudiants de l'EPITA actuellement en première année de cycle préparatoire tous issus de terminales scientifiques. Nous formons une équipe dans le but de réaliser un projet de fin d'année qui, dans notre cas, se trouve être un jeu vidéo. Étant des individus aimant la compétition, il était évident que nous créions un jeu remplissant cet état d'esprit.

1.2 L'intérêt et le but du projet

Le but premier est d'acquérir de l'expérience, notamment le fait de travailler en groupe de quatre, qui va nous familiariser avec ce qui nous attend par la suite (études et même de vie professionnelle). De même, nous acquerrons surtout de l'expérience technique, étant donné que nous allons développer le jeu via des outils spécifiques (CSharp et Unity). Nous attendons de ce travail qu'il nous apporte beaucoup de connaissances diverses et qu'il soit à la hauteur de notre premier "vrai" projet à tous. Le fait de respecter les tâches qui nous sont attribuées tout en respectant de violentes deadlines devrait nous donner un avant-goût du monde professionnel.

1.3 Le jeu

Notre jeu se dénomme "poLy". Nous avons décidé de créer un jeu de stratégie en temps réel (RTS) en 3D isométrique. Les RTS en général sont faciles d'apprentissage mais difficiles à maîtriser à la perfection. Ce qui fait la différence est en réalité la réflexion (par opposition aux difficultés techniques d'un platformer par exemple). Les parties opposeront 2 à 4 joueurs pour le multijoueur. Le jeu est essentiellement basé sur des données numériques représentant des entités. Elles se déplacent dans une arène composée de bâtiments ayant des fonctionnalités diverses, le but étant de "conquérir" la carte en attaquant les bâtiments adverses. La simplification des mécaniques permet une certaine facilité d'accès à notre jeu tout en gardant une certaine profondeur de Gameplay. Nous avons décidé d'implémenter plusieurs modes de jeu pour diversifier les tendances, ceux-ci se verront détaillés dans la suite de ce document. De plus il disposera d'un tutoriel progressif, d'un mode solo (campagne) ainsi que d'un multijoueur en réseau.

2 Informations contextuelles

2.1 Origine et nature

Notre jeu a de nombreuses inspirations. Nous nous sommes tout d'abord inspiré du jeu Mushroom Wars, qui redéfinit le genre RTS en le simplifiant. Ce jeu réussi a casser l'aspect "élitiste" inhérent à ce genre, tout en gardant une stratégie complexe.

Le jeu, qui sera travaillé sur le moteur de jeu multi-plateforme Unity et codé dans le langage de programmation CSharp, aura une mécanique de fonctionnement et de jeu simple et profonde (Easy to Learn, Hard to Master).

Le jeu se repose sur des mécaniques d'amélioration et de développement, une capacité de contrôle et de prise de décision rapide rendent la réflexion un élément important du jeu, et forcent le joueur à réfléchir à la meilleure stratégie pour triompher.



FIGURE 1 – Arène du jeu Mushroom Wars

2.2 Etat de l'art

Comme dit précédemment, poly est un jeu du type RTS simplifié, similaire au jeu Mushroom Wars, étant joué en temps réel et permettant une difficulté mentale poussée, poussant le joueur dans ses retranchements, pour qu'il puisse établir des stratégies de défense, attaque, ou contre-attaque efficace dans un laps de temps assez réduits, avec la pression des attaques et développements de force adverses à sa portée.

3 Direction Artistique

3.1 Le Lore

Les joueurs sont mis dans la peau du pseudo-hackers futuristes, se battant pour avoir le monopole de réseaux (cartes). Les entités qu'ils contrôlent sont des incarnations d'énergie pure, semblable a des virus.

Ils disposent pour cela de Générateurs d'unités, de Pare-Feu pour se protéger, et de Labos afin de rechercher des unités plus fortes.

Pour avoir une chance de gagner, il leur faudra prendre les bonnes décisions, agir vite et aux bons moments, faire preuve d'ingéniosité pour tromper et triompher de leurs adversaires.

3.2 Palette graphique

Comme dit précédemment, le jeu poLy s'inspire de Mushroom Wars sur son fonctionnement mécanique, mais ses inspirations ne s'arrêtent pas là.

En effet, nous avons fait le choix de nous inspirer de jeu mobile comme "Hackers" pour l'aspect polygonal, ainsi que du jeu "Monument Valley" pour l'aspect épuré et simpliste (surtout pour le background). Ces deux jeux réussissent à être beau, sans utiliser de fioritures.

Pour ce faire, nous utiliserons palette de couleurs pâle, ainsi qu'un arrière fond type aquarelle, permettant ainsi de réduire tous les éléments inutiles (et rendant aussi le jeu plus lisible).

En plus de cela sera utilisé pour la composition des bâtiments et entités des formes polygonales plus ou moins complexes selon le niveau de ces dernières. Notre Art se veut à la fois géométrique et abstrait.



FIGURE 2 – Capture du jeu Hackers

3.3 Musique

Notre jeu, comme nous vous l'avons dit plus tôt, a un style assez épuré. Pour rester en accord avec ce choix, nous avons décidé de réduire les bruitages. Le fond musical sera une musique légère mais pouvant tourner dans l'épique si besoin est. Elle doit cependant ne pas prendre le dessus sur le Gameplay, mais accompagner le joueur dans ces actions. Comme notre jeu à une base électronique, nous utiliserons des musiques sans parole, uniquement composé de beats. Pour ce faire, nous utiliserons des musiques libres de droits.

4 Mécaniques de bas niveau

Les bâtiments sont générés selon le réseau (arène) choisi, il est impossible pour les joueurs d'en créer. Chaque bâtiment est soit neutre, soit contrôlé par un unique joueur.

La valeur d'un bâtiment dépend uniquement du nombre d'entités qu'il abrite. Les joueurs peuvent payer un certain nombre d'entités afin d'augmenter son niveau, améliorant ainsi ses fonctionnalités. Ils peuvent modifier le type du bâtiment de la même manière (*Générateur* / *Pare-Feu* / *Labo*).

Afin d'assurer un gameplay interactif et d'éviter des stratégies de défense abusive, les bâtiments disposent d'une capacité d'accueil d'entités limitée, augmentant avec leur niveau.

Chaque joueur connaît le nombre d'entités totale de ses adversaires, mais ne peut savoir pas le nombre d'entités présentes dans un bâtiment spécifique.

Les joueurs peuvent donner l'ordre de déplacer tout ou partie des entités vers n'importe quel autre bâtiment. Ces dernières sortiront successivement une à une.

Si les entités se déplacent vers un bâtiment contrôlé par le joueur qui les a envoyé, elles sont cumulées. Dans le cas contraire, elles rentrent en conflit avec les entités sur place.

En cas de conflit, les entités s'échangent selon un certain ratio. Par défaut, celui-ci est de 1 pour 1, mais certains facteurs peuvent le modifier (tel le nombre de Labos contrôlés).

Le déplacement d'entités entre deux bâtiments crée un lien temporaire entre ces derniers, rendant les futurs déplacements plus rapides. Ceci se fait pour tous les bâtiments indépendamment des joueurs qui les contrôlent.

Les cartes sont déterminées et créées à l'avance. Elles se veulent équitables (symétriques), et ne doivent apporter aucun élément lié au hasard.

Chaque carte est unique, et peut contenir des zones aux effets divers :

- *Champ Électrique* : Vitesse de déplacement des entités réduite.
- *Supraconducteur* : Vitesse de déplacement des entités augmentée.
- *Brouilleur* : Défense des bâtiments légèrement réduite.
- *Nébuleuse* : Défense des bâtiments légèrement augmentée.

D'autres zones sont en cours de réflexion.

ATTENTION : Les mécaniques décrites ci-dessus sont soumises à changement. La phase d'équilibrage décidera du maintien ou non de certaines règles. De même, il est possible que d'autres mécaniques soient ajoutées pour parfaire l'expérience du joueur.

5 Types de Bâtiment

5.1 Bâtiments normaux

5.1.1 Générateur

Le rôle du Générateur est de créer des entités. La vitesse de production augmente avec le niveau de ce dernier. Cette dernière tombe cependant à 0 si le nombre total d'entités contrôlées par un joueur dépasse une certaine valeur.

5.1.2 Pare-Feu

Le Pare-Feu empêche les unités ennemis de progresser dans son champ d'action. Ce dernier agit comme une tourelle, attaquant les unités. Un tir est suffisant pour détruire une entité, quelque soit le niveau du bâtiment. Cependant, la vitesse d'attaque et la portée du Pare-Feu sont augmentés selon ce dernier.

5.1.3 Labo

Le Labo augmente la force de combat des entités. Il influe sur le ratio décrit précédemment. C'est le seul bâtiment qui ne peut pas être amélioré. Ceci permet d'éviter la surprotection de ce dernier et le rend à la fois plus vulnérable et coûteux (par le manque en production d'entités). Le nombre de Labo contrôlés par un joueur est illimité, cependant le bonus de combat n'est cumulable que trois fois.

5.2 Bâtiments spéciaux

Le mode de jeu par défaut, *DeathMatch* (DM), ne comporte aucun bâtiment spécial. La victoire est atteinte uniquement lorsque toutes les entités sur le terrain sont contrôlées par un unique joueur (Hors entités neutres). Cette condition de victoire est aussi valable dans les modes de jeu suivants.

5.2.1 The Hill

Ce bâtiment est exclusif au mode *King of the Hill* (KotH). Les joueurs s'affrontent pour le contrôle de ce bâtiment. Contrôler ce dernier permet de faire monter une valeur propre au joueur, qui une fois arrivé à 100% donne la victoire à celui-ci. Cet intervalle de temps est cumulé (Pas de reset de la valeur lors de la perte de contrôle du bâtiment). De même, il peut y avoir plusieurs bâtiment de ce type sur une même carte. Un bonus est alors accordé pour le contrôle de multiple serveur (Score calculé de manière non linéaire)

5.2.2 Les Serveurs

Ces bâtiments sont exclusifs au mode *Capture the Point* (CTP). Pour gagner dans ce mode, un joueur doit contrôler tout les Serveurs présent sur la carte. Afin d'assurer un temps de jeu convenable, chaque joueur dispose d'au moins un serveur en début de partie (Contient les "*Rush*"). De même, si la partie dure trop longtemps, un timer y met fin. Le joueur contrôlant alors le plus de serveur gagne alors la partie (une partie peut se finir sur une égalité).

6 Détermination des tâches

6.1 Assets & Moteur graphique

1. Créations des assets (Backgrounds, musiques, effets sonores) -> 4 heures
2. Programmation du moteur graphique -> 20 heures
3. GUI, HUD et Menus -> 8 heures

6.2 Mode Solo & Campagne

1. Tuto progressif de début -> 4 heures
2. Campagne (Maps specials, IA) -> 20 heures

6.3 Mode Multijoueur

1. LAN -> 8 heures
2. Reseau -> 20 heures
3. Tournois/Classement -> 2 heures

6.4 Programmation dite "dûre"

1. Trouver les formules et algorithmes -> 8 heures
2. Implémentation des mécaniques citées précédemment -> 20 heures
3. Equilibrage -> 2 heures

6.5 Communication

1. Site Web (Annonces & Changelog) -> 8 heures
2. Twitter, Facebook, Youtube -> 1 heures
3. Support physique -> 1 heures
4. Steam (si possibilité) -> 1 heures

7 Répartition des tâches

7.1 Projet première soutenance :

S1	Charles	Antoine	Tugdual	Tony
Découverte Unity	***	***	***	***
Détermination des algorithmes			**	***
Assets	**	***		
Communication, Site	**		***	
Creation d'un squelette jouable	*	*	*	**

7.2 Projet seconde soutenance

S1	Charles	Antoine	Tugdual	Tony
Aspect graphique	**	***		
Mécaniques bas niveau	**			***
Mécaniques haut niveau	**		**	**
Interface	**	***		
Implémentation multijoueur	***	*	*	*
Communication, Site		**	***	

7.3 Projet troisième soutenance

S1	Charles	Antoine	Tugdual	Tony
Mécaniques finales	**	**	**	***
Aspect graphique	*	***		
Multijoueur	***	**		
IA Mode Solo			**	***
Communication, Site		**	***	

* : Tâche annexe

** : Tâche secondaire

*** : Tâche prioritaire

8 Outils

- Moteur & Langage : *Unity* (*CSharp*)
- Assets : *Asset Store* (assetstore.unity3d.com)
- Musique : *NoCopyrightSound*, *MrSuicideSheep* (Promoteurs musicaux)
- Art et Images : Pinterest et DeviantArt
- Hébergeur pour le site : *Wix* (fr.wix.com)
- Outils de communication : *Facebook*, *Twitter*, *Youtube*, *Steam*

9 Conclusion

Maintenant que tout est dit, nous allons nous contenter de tenir nos promesses dans les délais donnés. Nous allons sans doute perdre toute forme de vie sociale pendant cet intervalle de temps réservé au développement du jeu, mais ce n'est qu'un détail. Assez bavardé, au boulot !