



Soutenance 2

Class Survival

par Prog'addict Corporation

Composé par :

Alexandre Bourcier

Clément Bruley

Rémi Monteil

Orso G'sell



Table des matières

1	Introduction	3
2	Les objectifs	4
2.1	Tableau d'avancement	4
2.2	Détail de l'avancement et des objectifs	4
2.3	Ce que nous avons prévu de faire	5
2.3.1	Programmation interne	5
2.3.2	Graphisme	5
2.3.3	Site web	5
2.3.4	Divers	5
3	Avancement du projet à cette date	6
3.1	Programmation interne	6
3.1.1	Matrice	6
3.1.2	Tour par tour	7
3.2	Graphisme	7
3.2.1	Personnages	7
3.2.2	Squelette	8
3.3	Site Web	8
3.3.1	Corps du site	8
3.3.2	Esthétique	8
3.4	Divers	8
3.4.1	Menu du jeu	8
3.4.2	Affichage des notes	8
3.4.3	Musique	9
3.4.4	L ^A T _E X	9
4	Expériences personnelles	10
4.1	Alexandre Bourcier	10
4.2	Clément Bruley	10
4.3	Rémi Monteil	10
4.4	Orso G'Sell	11
5	Ce que nous voulons faire pour la prochaine soutenance	12
5.1	Programmation interne	12
5.2	Graphisme	12
5.3	Site Web	12
5.4	Divers	12
6	Conclusion	13

1 Introduction

Lorsque nous avons décidé de faire ce projet, nous étions juste camarades de classe et nous nous posions beaucoup de questions sur qui resterait à la fin du S1. De plus, Rémi et Alexandre discutaient d'un jeu de stratégie qui s'appelle Civilisation VI. C'est en fusionnant ce jeu de stratégie et l'univers de la prépa et ses difficultés que nous avons eu l'idée de créer Class Survival.

« Class Survival » est un jeu de gestion/stratégie qui se déroule dans une école où l'on doit affronter un ou des adversaires possédant chacun une classe. Le but final étant d'obtenir la meilleure classe à la fin de l'année scolaire en fonction de plusieurs critères.

Pour accéder à ce résultat nous avons réfléchi à toutes les possibilités qui nous étaient offertes. Nous avons presque automatiquement retenu le système de moyenne et de l'humeur des élèves comme paramètres principaux. Nous pensions aussi ajouter des événements spéciaux pour que nous puissions distraire les classes adverses.

Plus précisément, notre jeu sera présenté sous la forme d'une salle de classe où des élèves seront placés en fonction de leurs caractéristiques par le joueur. Il devra prendre en compte la matière en cours afin d'augmenter le moral de ses élèves ou leurs notes.

De plus, lorsque nous avons regardé si ce genre de jeu existait, nous avons pu constater que seuls quelques jeux de classe avec des maternelles ou des primaires existaient. Cela veut dire que notre jeu sera inédit. Nous sommes donc très déterminés à mener à son terme ce projet pour aller au bout de cette idée, mais aussi pour étendre nos compétences.

Ce projet peut nous apporter beaucoup d'un point de vue collectif et personnel. Collectivement, nous allons augmenter nos compétences en programmation et apprendre à utiliser des logiciels types de programmeur.

D'un point de vue personnel, le travail de groupe de ce projet impose différentes compétences : distribution des tâches, mise en commun des avancées, recherches de solutions. . . .

Cette soutenance a pour objectif de présenter les avancements du projet depuis la dernière soutenance. Nous allons y voir les différents ajouts au niveau de la programmation et notamment le tour par tour et la matrice. Nous parlerons aussi du site web et des graphismes des personnages. Enfin, nous vous partagerons nos expériences personnelles.

2 Les objectifs

2.1 Tableau d'avancement

Regardons ce que nous avons prévu de faire durant la première partie du projet.

	Soutenance 1	Soutenance 2	Soutenance 3
Graphisme	30%	60%	100%
Site web	60%	80%	100%
Interface utilisateur	10%	50%	100%
Mécanique	30%	70%	100%
Multijoueur	40%	80%	100%
Musique	20%	70%	100%

2.2 Détail de l'avancement et des objectifs

Soutenance 2 :

- Avancée des mécaniques du jeu :
 - Interaction avec les classes
 - Insertion du principe de tour par tour
 - Création du système des notes
- Site web :
 - Avancement des différentes pages
 - Présentation de chaque participant au jeu
- Graphisme :
 - Ajout des animations
 - Ajout de l'affichage d'informations
 - Création des élèves
- Musique :
 - Création de la musique de fond

Soutenance finale :

- Finition des mécaniques du jeu :
 - améliorations des interactions entre le jeu et le joueur
 - création d'une IA pour le mode solo
 - création de différents niveaux de difficulté
- Finition des graphismes :
 - Insertions des élèves dans le jeu
 - Insertion du professeur
 - rendu plus propre et jolie des différents menus
 - animation des élève qui se déplacent dans la classe
- Musique :

- création de la musique pour certaines scènes du jeu (Menu, Classe, Tour suivant, . . .)
- Site web :
 - vidéo de présentation du jeu
 - esthétique bien propre

2.3 Ce que nous avons prévu de faire

Encore une fois pour cette deuxième soutenance, nous avons su tenir nos objectifs même s'il faut reconnaître que certaines parties ont plus avancé que d'autres. Cependant, les partiels arrivent et le contexte ne nous permet pas de voir le développement de jeu avec confiance, car nous ne pouvons notamment pas nous réunir physiquement. Ainsi, nous allons devoir tenir le cap, voir même travailler davantage.

2.3.1 Programmation interne

Nous avons pour objectif de faire en sorte que le jeu soit jouable, c'est-à-dire que le joueur puisse jouer le tour par tour et placer les élèves où il veut. Nous voulions également établir un système de donnée pour chaque élève.

Pour cela, nous avons prévu d'utiliser un système de matrice où les données de chaque élève seraient actualisées à la fin de chaque tour.

Nous avons aussi comme prévision de faire fonctionner les objets graphiques et le code interne pour pouvoir récupérer les données entrées par l'utilisateur.

2.3.2 Graphisme

Nous avons pour objectif de créer des personnages qui puissent remplacer les cubes qui font actuellement office d'élèves.

2.3.3 Site web

En ce qui concerne le site web, nous voulions ajouter une esthétique plus poussée qu'il ne l'était et le mettre en rapport avec le jeu. Nous devions aussi mettre à jour le contenu déjà présent.

2.3.4 Divers

Menu du jeu : Nous avons prévu que le menu du jeu soit plus en rapport avec le jeu du point de vue de l'esthétique et soit relié au code interne du jeu ainsi qu'au multijoueur.

Musique : La musique est un des points que nous allons rajouter lors de la dernière soutenance. Néanmoins, nous devons choisir ou créer la musique de fond qui restera pendant toute la partie.

L^AT_EX : Comme nous l'avons fait durant la première partie du projet, nous devons prendre des notes régulièrement pour pouvoir effectuer le prochain rapport de soutenance rapidement.

3 Avancement du projet à cette date

	Soutenance 2	Ce que nous avons fait
Graphisme	60%	95%
Site web	80%	80%
Interface utilisateur	50%	70%
Mécanique	70%	70%
Multijoueur	80%	95%
Musique	70%	90%

3.1 Programmation interne

La programmation interne a été un des avancés majeurs depuis la première soutenance. En effet, nous sommes passés d'un jeu de cubes qui se déplace vers une véritable carte avec une classe et un tour par tour complètement fonctionnel ainsi qu'un début d'interface graphique pour voir le niveau de chaque élève.

Nous sommes donc partis sur de bonnes bases, nous avons un multijoueur fonctionnel. Nous avons donc d'abord remplacé les cubes par les classes accompagnés de leurs petits environnements naturels. Il a fallu ensuite créer un script pour que le joueur puisse tourner autour de la classe. Pour cela, nous avons créé un objet vide au centre de la classe et le script l'utilise comme référence pour tourner autour en fonction de comment on déplace notre souris.

Enfin, il a fallu créer un script pour que le joueur puisse déplacer les élèves dans la classe. Ce script a été très complexe à réaliser, car il faut prendre en compte la position de la caméra pour déplacer l'élève selon le ressenti du joueur. Cela a entraîné des changements de référentiels. En effet, on prend d'abord le référentiel de la caméra qui peut bouger puis celui de la carte pour appliquer correctement les changements à l'élève.

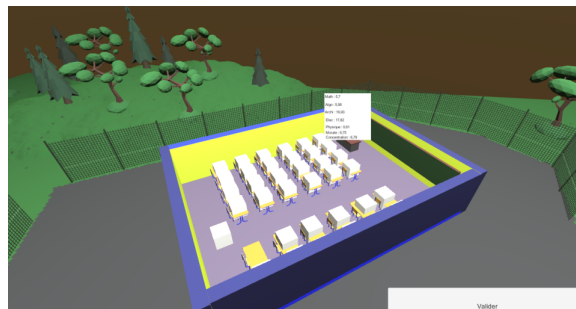
3.1.1 Matrice

Il a fallu ensuite créer la matrice pour les élèves pour simplifier leur accès à chaque tour. La complexité de la création de cette matrice réside dans le fait qu'à chaque tour, nous devons regarder si l'élève a changé de place et savoir à quelle coordonnée la place correspond. Nous avons donc au final décidé que le nom de l'objet élève dans Unity serait la coordonnée et que les chaises et table prendrait aussi les coordonnées. Ainsi, grâce à un système de collision, il suffit de prendre la sous chaîne de caractère de la table ou de la chaise percuté par l'élève et de lui attribuer le nom. Ainsi, à chaque tour, on teste si les coordonnées sont les bonnes pour détecter le déplacement d'élèves.

3.1.2 Tour par tour

Le tour par tour a aussi été un défi technique à réaliser, car il faut que les deux joueurs fassent le tour suivant en même temps. Il faut donc créer une variable en réseau pour voir qui a validé son tour ou pas. Nous faisons donc cela par photon, mais nous utilisons photon 2, une nouvelle version pas aussi bien documentée que la première version. Ainsi, il a été compliqué de trouver comment partager les variables. Il existe trois types de partage, un partage sur chaque mise à jour du jeu, un partage un peu fréquent en ajoutant des propriétés au joueur en réseau. Et enfin, il existe les fonctions à déclencher sur le joueur que l'on veut. C'est cette dernière méthode que nous avons choisie afin de ne pas d'un part surcharger le réseau et de quand même déclencher la fonction au bon moment.

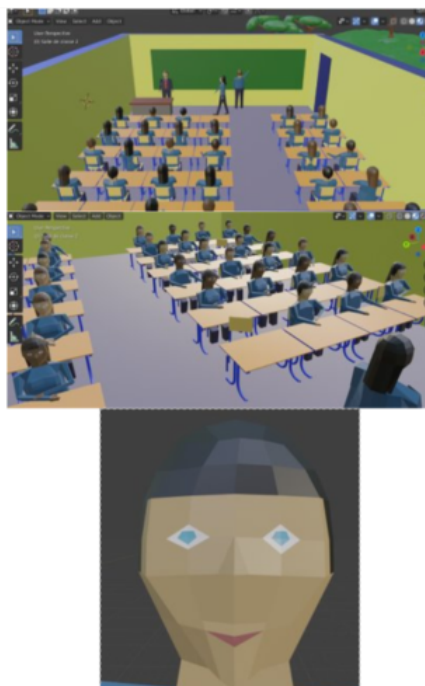
Une fois le tour par tour déclenché, on empêche le joueur de déplacer ses élèves en désactivant le script associé puis on applique les changements de places comme décrit dans le paragraphe des matrices. Enfin, on fait évoluer les notes des élèves en fonction de leurs voisins, toujours en utilisant les noms des objets qui forment la matrice.



3.2 Graphisme

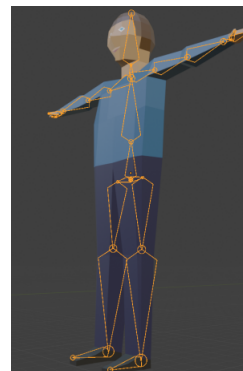
3.2.1 Personnages

Les personnages sont la partie la plus importante des graphismes, car c'est ce que nous allons voir le plus dans le jeu. Ils vont être bougés à chaque tour, il va y avoir des gros plans sur eux. . . Pour qu'ils soient le plus réaliste possible j'ai commencé par regarder des tutoriels. Après avoir compris comment fonctionne la symétrie Clément a utilisé une simple moitié de cube pour ensuite la "modeler". Grâce à la fonction mirror de Blender nous avons pu faire un personnage qui a les mêmes formes ce qui n'est pas négligeable pour un personnage. Une fois le corps globalement fait, Clément a cherché à affiner les traits du visage notamment. Mais le problème est que plus nous voulons ajouter de détail pour donner du réalisme plus le fichier devient finalement plus lourd. Ainsi, lors de l'intégration des personnages sur Unity, il se peut que le jeu ait quelques ralentissements dû au trop nombreux graphismes à afficher. Clément a donc décidé de ne pas mettre trop de détail pour le moment et attendre de voir ce que cela donne sur le jeu. Après avoir fini la modélisation d'un personnage, il a fallu en créer des différents. Pour cela, Clément a récupéré le modèle fait précédemment pour lui donner une forme féminine. Heureusement en changeant juste quelques éléments, on peut facilement distinguer les différents genres. Pour finir, Clément a créé un prof. Pour le distinguer des autres il est légèrement plus grand et surtout porte une cravate.



3.2.2 Squelette

Pour pouvoir animé les personnages, nous avons décidé de leur ajouter un squelette sur Blender. Le plus compliqué n'est pas d'ajouter des armatures, mais plus de faire en sorte que l'armature prenne en compte toutes les faces et tous les sommets qui sont présent dans la partie ou se trouve l'armature. Le problème que Clément a rencontré est que lorsque le bras était bougé un sommet de la main restait en place ce qui donnait des formes totalement aberrante et qui ne ressemblait plus du tout à un Homme. N'ayant rien trouvé sur le web pour régler ce problème, Clément a procédé à un ajout d'arrêté pour pouvoir supprimer celles qui posaient problème.



3.3 Site Web

Le site web nous permet de voir l'avancement du projet, car il regroupe la grande majorité de ce que nous avons fait depuis le début du projet, de plus, étant un résumé de notre cahier des charges, il contient également une description de chacun des membres de notre groupe.

3.3.1 Corps du site

Durant cette période nous n'avons pas étoffé le corps du site web. Nous avons déjà rempli tout ce que nous pouvions lors de la première soutenance et nous sommes plus concentrés sur le jeu en lui-même. Cette partie n'a donc pas énormément bougé.

3.3.2 Esthétique

Nous savons que l'esthétique du site n'était pas du tout présent lors de la première soutenance. Pour remédier à cela, Orso a commencé à chercher comment rendre le site plus esthétique. Dans un premier temps, il a fallu revoir toute la partie sur l'organisation du texte permettant d'obtenir un site plus propre. Il a également trouvé des manières de mettre le site en rapport avec notre jeu ce qui n'est pas simple, car celui-ci n'est ni fantaisiste, ni en rapport avec une quelconque science-fiction, laissant donc peu de possibilités. Nous avons donc décidés de rester sur un aspect assez simple en mettant un fond qui rappel l'école. De plus nous avons du améliorer certains détails de notre site afin de le rendre plus agréable à regarder. Parmi ces derniers, la barre de menu situé en haut dont nous avons améliorés l'esthétique.

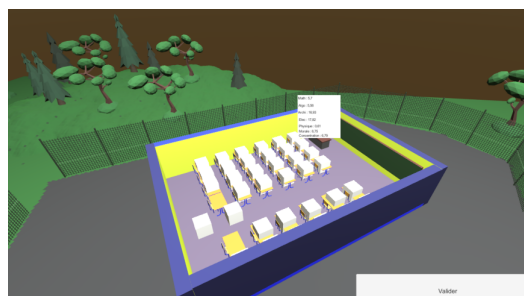
3.4 Divers

3.4.1 Menu du jeu

Le menu du jeu n'as pas beaucoup changé, mais nous avons ajouté le bouton solo sans l'avoir encore synchronisé avec le mode souhaité. Nous avons également rajouté en fond la map de notre jeu. Ce dernier a été fait à l'aide d'un parcours de la caméra sur unity. Grâce à cela, notre menu est moins général car il est maintenant en partie personnalisé à l'image de notre jeu.

3.4.2 Affichage des notes

Cette partie a été plutôt simple, nous avons en effet pour chaque élève une variable pour chaque matière. Ainsi, quand on clique sur l'élève, on récupère les variables de celui-ci et on modifie les variables de string de la fenêtre d'affichage.



3.4.3 Musique

Clément s'est attelé à savoir comment ajouter de la musique sur Unity. En effet, que serait un jeu sans une bonne musique d'ambiance derrière. L'idéal serait de d'ajouter une musique pour le menu du jeu qui nous mette dans l'ambiance du jeu. Et une musique un peu plus dynamique pendant la partie. Il s'avère qu'ajouter de la musique sur Unity est très facile. Il suffit de cliquer sur "add component" puis dans audio ajouter "audio source". Après cela, nous pouvons changer les basses, les aigus, la vitesse, le volume... Néanmoins Clément n'a toujours pas trouvé comment ajouter une liste de musique qui défile de façon aléatoire, ce qui serait les différents bruits que nous entendons dans une classe. Pour le moment, je vais donc faire un montage avec plusieurs bruitages qui tourneront en boucle.

3.4.4 L^AT_EX

Le L^AT_EX est rédigé une semaine avant le rendu de la soutenance. En effet, nous stoppons l'avancement du jeu un peu avant la soutenance. Clément et Alexandre, qui rédigent largement le rapport, ont pris l'habitude des commandes de ce langage et n'ont ainsi aucunes difficultés à faire ce rapport.

4 Expériences personnelles

4.1 Alexandre Bourcier

La période de passage entre la première soutenance et la deuxième soutenance a été pour moi complexe à gérer. En effet, avant la première soutenance, j'ai pris en charge la partie multijoueur avec Photon seul et j'ai ainsi construit toute une architecture de jeu en même temps. Seulement, étant parti seul dans cette partie, les autres membres de l'équipe n'ont pas réussi à suivre et à comprendre le système de Photon ce qui a été un vrai problème. Ainsi, à chaque fois que quelqu'un voulait ajouter quelque chose, il fallait systématiquement passer par moi pour vérifier la compatibilité de l'ajout avec le système photon. Cela a été un vrai handicap et erreur pour tout le monde. Cela obligeait tout le monde à ouvrir un projet vide pour faire le code le tester pour me le donner ensuite. Ce problème a aussi largement impacté Clément qui s'est retrouvé à gérer les graphismes sur lesquels je n'arrivais plus du tout à avancée. Ainsi, même si le jeu a bien avancé et que je suis satisfait du résultat, il y a eu cependant des difficultés qui ont entraîné une répartition un peu inégale du travail et un changement de rôle.

4.2 Clément Bruley

Lors de cette période, j'ai continué à apprendre à utiliser Blender. En effet, j'ai dû m'occuper de créer les personnages, car Alexandre était très pris avec l'intégration du code. J'ai été confronté à quelques difficultés, car faire des personnages n'est jamais simple. Il faut respecter des proportions qui ne sont pas évidentes à trouver, mais je suis plutôt satisfait du rendu. Ce qui a été long est de faire les différents types de personnages pour éviter qu'il y ait 36 fois la même tête dans la classe. La plus grosse difficulté a été de faire le squelette des élèves pour qu'ils se déplacent en ne marchant vraiment et pas juste en ayant les jambes droites. J'ai aussi pu apprendre à mieux connaître Unity et notamment la partie d'intégration de la musique.

4.3 Rémi Monteil

Entre la première soutenance et la seconde, je n'ai pas vraiment appris de nouvelles choses. Cela est expliqué, car le code que je devais faire n'était pas d'une grande complexité. Les élèves et leurs statistiques (affichage et évolution) ne furent pas un grand problème. Pour le problème de la matrice, elle a été résolue suite à une idée d'Alexandre de faire en fonction de la collision. Puis le tour par tour ne pouvait se faire sans prendre en compte le multijoueur. Soit l'intégrer au jeu relevait plus de notre responsable multijoueur que de moi. Comme cela peut se voir, malheureusement Alexandre a beaucoup plus travaillé que moi sur ce qui concerne l'intégration/fusion des codes individuels (graphisme, mécanique, ...). Cette malheureuse difficulté et inégalité de travail sont, comme énoncer précédemment, dû à notre code individuel dont le multijoueur d'Alexandre et mon code. Même si j'ai été donc forcé, j'ai pu approfondir/raviver mes connaissances sur le multijoueur.

4.4 Orso G'Sell

Lors de cette période précédente la seconde soutenance, j'ai eu à faire de nombreuses recherche sur la création de site web, en effet, ce dernier est assez complexe de part le grand nombre de commandes existantes. De plus, mes connaissances antérieures dans ce domaine étant très faibles, il est nécessaire de faire de nombreux essais afin de mieux comprendre son fonctionnement. j'ai également entrepris de peaufiner le menu du jeu afin de lui donner un aspect plus en lien avec notre jeu. Je n'ai cependant pas fait face à de réelles difficultés concernant ces deux sujets, mais ai pu développer mes connaissances après ma découverte de ces sujets dans la portion de temps située avant la première soutenance.

5 Ce que nous voulons faire pour la prochaine soutenance

5.1 Programmation interne

Pour la soutenance final, nous devons faire en sorte que tout marche parfaitement. Pour cela, il faut voir si l'évolution des notes n'amène pas à des résultats trop similaires sur chaque partie et constater que les actions du joueur ont un réel impact sur le jeu. Nous allons aussi implémenter un système d'emploi du temps pour que le joueur puisse encore plus influencer sur l'évolution de la classe. Enfin, nous souhaiterions aussi, si possible de pouvoir rajouter des événements aléatoires afin de pimenter la partie et de ne pas faire tout le temps la même chose.

5.2 Graphisme

Il n'y aura pas beaucoup de graphismes à faire, car nous avons déjà effectué tout ce qui était prévu. En fonction du temps que nous aurons de disponible, Clément apportera sûrement quelques améliorations sur les personnages qui sont encore un peu trop schématique.

5.3 Site Web

Il reste encore un grand travail à faire sur l'esthétique. Nous avons constaté que c'était plus difficile que prévu et nous avons donc perdu l'avance que nous avions pris lors de la première soutenance. Orso et Clément vont donc faire ensemble la partie esthétique du site. Nous allons aussi finir de compléter les différentes pages notamment la page du jeu ou nous allons expliquer comment nous pouvons télécharger le jeu, en quoi celui-ci consiste et les règles permettant d'y jouer...

5.4 Divers

Du point de vue de la musique nous allons essayer de chercher comment utiliser une liste de différentes musiques. Au cas où nous ne trouverions pas le moyen de mettre les bruitages en aléatoires nous utiliserons la compilation des différents bruitages. Nous allons également finir les différents menus et les rassembler.

6 Conclusion

Ce rapport de soutenance présente donc en profondeur notre avancement sur notre projet de S2. Il a été plus difficile durant cette période de travailler, notamment par la baisse de motivation globale de certains, qui a certainement causé du désordre dans le projet. Mais malgré cela, nous avons quand même fait une grande avancé dans la conception du jeu vidéo et avons atteint les objectifs comme nous le souhaitions. En effet, nous avons désormais un jeu jouable et il ne nous reste désormais plus qu'à le rendre beau et plus ergonomique pour le joueur. Concernant le site web, ...