

Parad-OX

Rapport de projet (Soutenance 2)

Constant MALANDA
“Ghakizu”

Cyril RIDEAU
“Pokkihju”

Axel GRUNENBERGER
“PixL”

Table des matières

1	Introduction	3
2	A propos du cahier des charges	3
3	Avancement par partie	4
3.1	Modélisation 3D (Axel et Constant)	4
3.2	Gestion des collisions (Cyril et Axel)	5
3.3	Level Design (Cyril et Axel)	6
3.4	Level Build (Cyril et Axel)	7
3.5	Sound Design (Constant et Cyril)	7
3.6	Game Design et Gameplay (Axel, Cyril et Constant)	8
3.7	Création du site internet (Constant et Cyril)	9
3.8	Création du menu (Axel)	9
3.9	Multijoueur (Constant et Cyril)	10
3.10	Network (Constant et Cyril)	11
3.11	IA (Axel et Constant)	12
4	Avancement par rapport à ce que nous avions prévu	13
5	Travail à réaliser pour la prochaine soutenance	15
6	Expériences personnelles	18
7	Conclusion	20

1 Introduction

Aujourd’hui, notre projet **Parad-OX** est en bonne voie d’avancement. Malgré la perte de notre chef de projet peu après la première soutenance, Maya ayant décidé de quitter l’Epita et ne travaillant donc plus sur le projet, nous sommes restés motivés et soudés et avons donné le meilleur de nous-même pour prendre le moins de retard possible. Presque tous les scripts ont été réalisés, aussi bien pour les objets devant être traités en local que le Network, ne nous laissant plus qu’à créer les niveaux, modéliser certains objets sous *Blender*, et améliorer l’esthétisme de notre jeu, en rajoutant par exemple des menus plus présentables, des animations, ou encore des particules.

2 A propos du cahier des charges

En raison du départ de notre chef de projet, nous avons dû repenser l’intégralité de notre cahier des charges, et parfois réduire nos ambitions, ceci afin d’éviter d’encourir le risque de ne pas finir le projet dans les temps.

Tout d’abord, il nous a paru impératif de désigner un nouveau chef de projet. Dans la mesure où il est le membre du groupe le plus investi dans le projet, et s’est de lui-même proposé pour reprendre le rôle, nous avons donc à l’unanimité de désigner Axel comme nouveau chef de projet. Sur le fond, le concept du jeu n’a absolument pas changé : l’âme de **Parad-OX** restera la même, avec son univers bien à lui. Cependant, nous avons dû apporter de nombreuses modifications à la forme que celui-ci prendra, tant par sa qualité graphique que par les détails du scénario, Maya étant la personne dotée de la plus grande imagination et du meilleur sens artistique d’entre nous.

Les tâches dont était principalement chargée Maya étaient les suivantes :

- Modélisation 3D : Axel étant le suppléant pour cette tâche, nous avons décidé de le placer en tant que responsable, en nommant Constant comme suppléant, ce dernier ayant un sens artistique plus affûté que Cyril.
- Création du site internet : Constant ayant déjà un peu programmé en html, nous avons décidé de lui faire réaliser cette activité. En effet, nous ne pouvons prendre le temps d’apprendre un langage intégralement : cela nous ferait perdre un temps considérable. Cyril reste ainsi suppléant, désireux d’apprendre à créer un site par lui-même.

- Level Build : Cyril et Axel étant responsables du Level Design, il nous a paru logique qu'ils soient également responsables du Level Build : en effet, ayant déjà travaillé sur l'aspect qu'ils veulent donner aux différents niveaux, ils sont les plus à même de les mettre sur pieds, y ayant déjà réfléchi au préalable.
- Collisions : Pour les mêmes raisons que précédemment, Cyril et Axel sont désormais les nouveaux responsables des collisions. Bien que Constant soit désigné comme suppléant pour cette tâche, nous pensons que lui rajouter la création du site est déjà un travail conséquent.

Ainsi, l'intégralité du cahier des charges et de la répartition des tâches a dû être modifiée. En voici la nouvelle version :

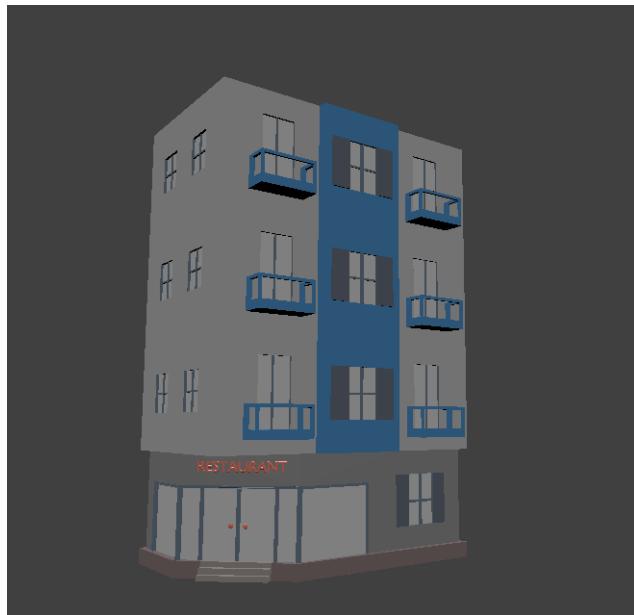
Tâches	Axel	Constant	Cyril
Modélisation 3D	R	S	-
Gestion des collisions	S	-	R
Level design	S	-	R
Level build	S	-	R
Sound design et Musique	-	R	S
Game design et gameplay	R	S	R
Création du site internet	-	R	S
Création menus	R	-	-
Multijoueur	-	R	S
Network	-	R	S
IA	R	S	-

3 Avancement par partie

3.1 Modélisation 3D (Axel et Constant)

Les modèles de Maya ayant été perdus, nous avons dû repartir de zéro. Cependant, ayant décidé dès le départ de réaliser nos modèles par nous-même, nous n'avons pas eu recours aux assets de *Unity*. Nous sommes ainsi restés motivés et avons recommencé chaque modèle un par un. Comme cela avait été décidé auparavant, nous mettrons donc plus de ressources pour réaliser l'esthétisme du monde réel que celui des autres niveaux, le joueur y restant la plupart de son temps, et le monde devant apparaître plus réaliste, par définition.

Pour l'instant, la plupart des modèles de bâtiments ont été réalisés : ils ont tous la même base, mais diffèrent par leurs coloris, pour rendre la scène plus gaie, et moins répétitive. Ainsi, nous pouvons facilement reconnaître des habitations, des restaurants et des bars. De plus, un supermarché a été réalisé, afin d'éviter que tous les décors ne se ressemblent ; des bancs et des arbres ont été intégrés pour apporter un peu de verdure à l'intérieur d'un parc. Il ne nous restera plus qu'à rajouter un marché, qui n'est pour le moment composé que de simples tables, qui sont vouées à devenir par la suite de réels stands. Voici à quoi ressemble notre bâtiment principal :



Cette fois encore, le personnage n'a pas été modélisé. Nous avons commencé un squelette, mais réaliser un personnage humanoïde ne relève pas de la même difficulté que de créer un bâtiment. C'est pourquoi Maya aurait été bien plus qualifiée que nous pour le réaliser. Cependant, nous comptons bien avoir un personnage parfaitement en accord avec notre jeu pour la version finale, et allons nous y atteler très prochainement. Il n'était simplement pas notre priorité pour cette soutenance, notre jeu étant principalement en vue à la première personne.

3.2 Gestion des collisions (Cyril et Axel)

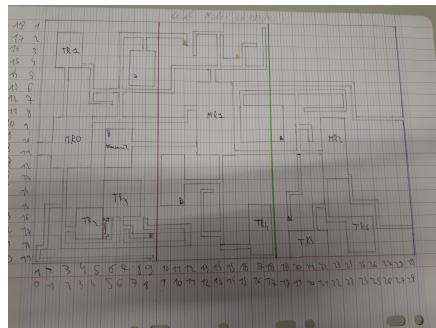
Cette partie, sans doute la plus simple de toutes, a été gérée assez rapidement. La plupart des objets ont une BoxCollider, le Collider le plus simple à gérer et nécessitant le moins de ressources. Nous avons également placé quelques Colliders triggers, par exemple une SphereCollider sur les ennemis

pour modéliser leur aire de détection, ou encore devant certains lieux où le joueur doit se rendre pour changer de scène.

3.3 Level Design (Cyril et Axel)

Après avoir commencé le second niveau, en ordre chronologique de création (Chaque niveau est indépendant des autres niveaux), nous l'avons finalisé et avons un plan final plus abouti que le temporaire. Ce plan a été implémenté et le labyrinthe est prêt à être joué, il manque tout au plus un rééquilibrage des ennemis et des pièges présents dans la scène. Nous avons également une ébauche plutôt avancée du dernier niveau, celui-ci ne requérant pas de plan précis puisqu'il s'agira d'une série d'éénigmes de plus en plus longues et difficiles. Nous détaillerons certaines d'entre elles à la fin de cette partie.

Le niveau de labyrinthe est particulièrement vaste et propose de nombreux chemins à même de créer la confusion dans l'esprit du joueur cherchant la sortie. Ce dernier devra échanger plusieurs fois de rôle avec son partenaire afin de dynamiser un peu le gameplay. Le joueur situé dans le labyrinthe devra se déplacer jusqu'à arriver dans certaines salles, pour que son binôme sache sur quels boutons appuyer. Celui-ci aura des combinaisons à réaliser, nécessaires à l'avancement dans le niveau. Certains chemins seront bloqués et devront être ouverts par des boutons dans le labyrinthe. Ces derniers boutons ou leviers donneront accès à certains trésors et autres chemins secrets. Le plan que nous avions présenté la dernière fois a été intégralement modifié. En voici la nouvelle version :



Le niveau d'éénigmes requerra la résolution de neuf éénigmes qui, trois par trois, donneront accès à un second niveau d'éénigmes qui contient trois nouveaux questionnements. Ces trois éénigmes devront ensuite être résolues pour permettre l'accès à la dernière éénigme. Le Boss se trouvera derrière ce dernier obstacle. Il posera d'abord trois questions. Chaque mauvaise réponse augmentera la difficulté du Boss. Ci-dessous, voici quelques éénigmes : nous vous laissons le soin d'y répondre, elles pourront être ou ne pas être (telle est la question) dans le jeu final.

- Combien de gouttes d'eau peut-on mettre dans un verre vide ?
- Un tournoi de tennis en simple est organisé avec 100 participants. Il se déroule en élimination directe (Si le nombre de joueurs est impair, le dernier est qualifié automatiquement). Combien de matchs seront joués pour désigner le gagnant ?

3.4 Level Build (Cyril et Axel)

Le level build du niveau de labyrinthe a été plus fastidieux que le niveau de plateforme. Cela est dû à plusieurs facteurs, entre autres la taille immense de ce dernier, mais aussi les nombreux virages et autres complexités du terrain. De plus, il aura fallu placer les différentes portes, passages secrets, et quelques pièges. Nous avons choisi de construire le labyrinthe en remplissant les espaces dans lesquels le joueur n'est pas censé aller afin d'éviter d'éventuels espaces vides et problèmes de collisions avec le joueur. De plus, l'espace réservé au second joueur, qui a accès aux leviers activant les portes, a dû être éloigné du labyrinthe, ceci afin d'éviter de permettre aux deux joueurs de se rejoindre trop facilement.

Le boss Centaurus présenté à la dernière soutenance a reçu quelques particularités. En repensant le scénario, nous avons décidé que les seules attaques efficaces seront celles venant de plus haut que lui, cette particularité s'expliquant par la peur du vide et le vertige du personnage dont nous sommes dans le rêve.

Le niveau d'énigmes n'est pas encore implémenté mais le sera très prochainement, il sera nécessaire de créer quelques mécaniques pour pouvoir résoudre les énigmes en permettant au joueur de saisir des éléments, etc... De plus, le boss aura pour ce niveau d'autres spécialités, qu'il sera intéressant d'implémenter.

3.5 Sound Design (Constant et Cyril)

Pour le sound Design, nous n'avons pour l'instant implémenté que les bruits de pas du personnage, qui changent en fonction de sa vitesse et du type de sol sur lequel il évolue. Nous avons également rajouté de la musique sur le menu principal, mais n'avons pas encore intégré d'autres musiques au cours du jeu.

3.6 Game Design et Gameplay (Axel, Cyril et Constant)

Notre game design est définitif et n'aura plus de modifications. En effet, nous avons décidé d'éviter le plus possible de changer d'avis au dernier moment, pour éviter des problèmes de développement ou d'implémentation qui nous ralentirait juste avant la date de rendu finale. S'il y a des modifications, elles ne seront que mineures et ne changeront pratiquement pas l'expérience du joueur.

Pour ce qui est du Gameplay, il a énormément avancé, et est même pratiquement achevé. Tout d'abord, la classe "Character" regroupe tous les personnages qui apparaîtront dans le jeu : aussi bien les ennemis que les PNJs ou le personnage principal. Ce script gère toutes les statistiques communes, tels que les points de vie, les points d'attaque, les différentes vitesses, ou encore les différents statuts qu'ils peuvent avoir (nous y reviendrons un peu plus tard). Enfin, des fonctions de bases pour bouger ou attaquer y sont implémentées, pour nous aider par la suite.

Le personnage principal a quant à lui bien plus de statistiques : en effet, il sera le seul à avoir une caméra qui lui est attachée, ou encore le seul à pouvoir courir (jusqu'à une limite donnée définie par son niveau de Stamina) ou se baisser. C'est ici que sont gérées la plupart des actions que le joueur peut effectuer : se déplacer, courir, sauter, faire bouger la caméra, attaquer, ou même lancer des sorts. A ceci, nous avons rajouté un script gérant l'inventaire du personnage principal : celui-ci peut disposer de plusieurs sortes d'objets, tel que des armes, des sorts, des consommables, ou encore des indices trouvés dans le monde réel. Plusieurs fonctions permettent d'afficher à l'écran tous les objets possédés, et de les sélectionner, pour les assigner aux différents raccourcis. Nous sommes restés sur l'idée de garder deux raccourcis par type d'objets, assignés au clavier numérique. Bien évidemment, nous ne comptons pas les indices, qui n'ont pas à être utilisés couramment. On peut ainsi changer sans problème de l'arme assignée à notre premier raccourci à celle assignée à notre second raccourci en un clic.

Les Ennemis, quant à eux, représentent un autre type de personnage : en plus des comportement hérités par les personnages de base, ils doivent éventuellement détecter les joueurs rentrant dans leur champ de vision, les suivre, et les attaquer. C'est ici que rentre en jeu l'intelligence artificielle, que nous développerons plus tard. Les PNJs sont un autre type de personnage, se rapprochant également des intelligences artificielles, mais avec un comportement beaucoup plus aléatoire : ils ne font que se déplacer sur la scène, mais ne réalisent pas d'actions importantes. Pour certains d'entre eux, leur parler peut débloquer un indice, et donc nous faire avancer dans l'histoire. Nous avons plusieurs types d'ennemis, avec des statistiques différentes (notamment des différences sur les

zones de détection, les armes qu'ils possèdent, ou leur vitesse). Les boss sont en fait de simples ennemis, mais possédant des attributs bien particuliers : par exemple, notre premier boss ne peut être attaqué que par les airs. Si le joueur n'est pas assez élevé, il ne lui fait aucun dégât.

En plus des personnages, les principales autres instances sont des objets. Comme dit précédemment, on peut par exemple retrouver des armes, possédant toutes des statistiques différentes et enlevant des points de vie à la cible lorsqu'elles sont utilisées. Les sorts, quant à eux, peuvent aussi bien affecter une cible, en lui infligeant des dégâts, ou en réduisant ses forces : c'est le cas du sort "Freeze", qui gèle l'adversaire pendant un certain temps, ou du sort "Flash", qui le désoriente, et lui fait perdre sa cible. Enfin, les sorts, tout comme les consommables, peuvent être utilisés sur nous-même, pour nous redonner de la vie comme le font les sorts de "Heal" ou la potion de vie, ou encore booster notre attaque pendant un temps donné. Les indices, quant à eux, ne sont que stockés, et permettent de déverrouiller l'accès à la suite des niveaux. Nous pouvons y accéder et voir quelles informations ils renferment, mais rien de plus.

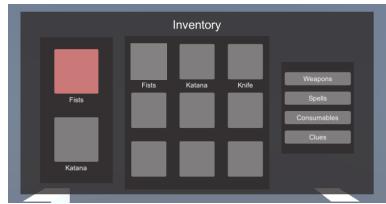
Enfin, dans un souci de rapidité de test, nous avons une fois de plus implémenté des raccourcis qui ne seront utilisés que par les développeurs, tel que les respawns ou les changements de scène accélérés.

3.7 Création du site internet (Constant et Cyril)

Durant la dernière soutenance, le site n'était qu'à l'état d'ébauche : nous n'avions que la page d'accueil, mais aucun des boutons ne fonctionnaient. Nous avons donc ajouté les différentes pages, en rajoutant un effet de design : un menu déroulant fonctionnel. En plus de cela, nous avons créé une base de donnée grâce à PHP admin pour pouvoir récupérer les e-mails, ce qui nous aidera à gérer la Newsletter.

3.8 Création du menu (Axel)

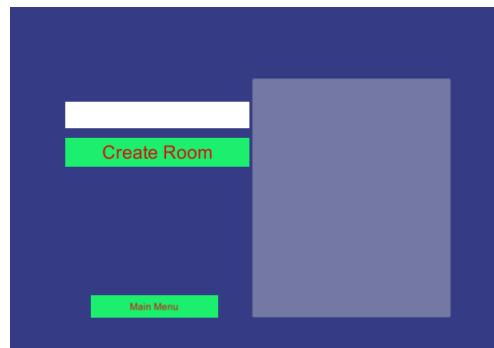
A ce jour, tous les menus sont fonctionnels. Nous avons ainsi un écran titre, un menu pause, qui ne stoppe pas le jeu en mode multijoueur, un écran de GameOver, laissant au joueur le choix de retenter sa chance ou de quitter le jeu, ainsi que le menu de l'inventaire. En effet, nous considérons comme "menu" tout ce qui est fait à partir des GUI. Tous les menus sont provisoires, car leur esthétisme peut clairement être amélioré, mis à part l'inventaire qui restera exactement tel qu'il est. Voici un petit aperçu de ce à quoi il ressemble :



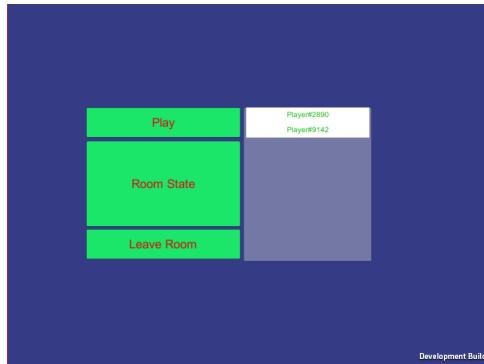
Normalement, les images des armes se mettent automatiquement sur les boutons. Cependant, il faudra réaliser des Sprites pour les y placer. L'interface en jeu du joueur contient également une barre de vie, de mana et de stamina, qui se met à jour automatiquement, afin de suivre sans difficulté les stats de notre personnage. Celle-ci est temporaire, mais est actuellement très utile pour tester notre jeu.

3.9 Multijoueur (Constant et Cyril)

Suite au passage de Unet à Photon, le multijoueur a été complètement retravaillé et plusieurs problèmes rencontrés avec Unet ont pu être corrigés. Pour accéder à une partie on passe maintenant par un lobby, comme le montre l'image ci-contre :



Le joueur peut créer une room, en choisissant le nom qu'il lui donne, et en appuyant sur le bouton "Create Room". Il est aussi possible de rejoindre toutes celles déjà créées grâce à la liste visible sur le côté droit. Après avoir créé ou rejoint une room, l'écran de pré-chargement apparaît. Sur cet écran, le joueur peut lancer la partie, quitter la partie ou changer la visibilité de sa room.



Seul le joueur ayant créé la room peut lancer la partie. Une fois cela fait, les deux joueurs chargent la scène du niveau multijoueur et se retrouvent sur la même scène du labyrinthe.

Finalement, nous avons décidé que notre niveau multijoueur serait le niveau du labyrinthe. Les deux joueurs devront s'entraider afin d'avancer dans le niveau. Il y aura deux rôles principaux : le premier se trouvera à l'intérieur même du labyrinthe, et devra l'explorer, pendant que l'autre se trouvera sur une plateforme en hauteur, sans aucun moyen de le rejoindre, et devra l'aider en désactivant des portes à l'aide de leviers près de lui. Le labyrinthe sera jonché de pièges et d'ennemis en tout genre, mais on y trouvera également de nombreux coffres, pouvant aider le joueur à débloquer de nouveaux items une fois revenu dans le monde réel. Bien sûr, les deux joueurs devront échanger leurs rôles à certains moments, ceci afin de diversifier l'intérêt du jeu.

3.10 Network (Constant et Cyril)

Le network a été une partie assez longue et complexe à implémenter. Nous avons décidé de passer de Unet à Photon, en raison de plusieurs problèmes : entre autres, des problèmes d'apparitions et de disparitions d'objets qui étaient mal gérés, sans que l'on ne comprenne pourquoi. Cette migration a été plutôt complexe, à cause d'une implémentation très différente d'architecture entre les deux : en effet, Unet passe par une implémentation en Peer to Peer tandis que Photon passe par un serveur géré par les créateurs de librairie. Avec photon il a ainsi été plus simple d'implémenter les RPC (Remote Procedure Call). De plus l'implémentation d'un lobby aurait été plus complexe sur Unet, Photon gérant nativement les lobby de manière simple. Malgré cela, de nombreux problèmes ont été rencontrés pendant l'implémentation de Photon, comme notamment l'incompatibilité de certains scripts.

3.11 IA (Axel et Constant)

L'intelligence artificielle était, selon nous, la deuxième plus grosse partie du projet. Comme nous l'avions mentionné dans le dernier rapport de soutenance, nous tenions à ce que celle-ci soit la plus réaliste possible, et qu'elle puisse reproduire le plus fidèlement possible les comportements humains, tout en gardant une part d'aléatoire. Dans notre jeu, nous avons donc deux types d'intelligences artificielles :

- La première, la plus simple à implémenter, doit simplement se déplacer à l'intérieur du monde réel, de manière plus ou moins ordonnée, afin de donner un côté plus réaliste à la scène : en effet, qui a déjà vu une grande ville sans aucun habitant ? Pour cela, nous avons créé un NavMeshAgent, et lui avons donné des coordonnées plus ou moins aléatoires à suivre : nous voulons que le personnage bouge de manière aléatoire, mais qu'il réussisse à utiliser tout le terrain. Ainsi, dès que le personnage arrive à sa destination de base, nous utilisons une fonction qui recalcule des coordonnées aléatoires en fonction de la position de l'objet, sans pour autant qu'il puisse faire sans cesse demi-tour, ce qui serait particulièrement étrange. Nous avons pensé à rajouter des voitures sur les routes. Si nous l'implémentons pour la dernière soutenance, nous devrons faire en sorte que les piétons ne traversent pas à n'importe quel moment, sous peine de se faire écraser.
- La deuxième, bien plus complexe, joue le rôle de notre ennemi : son unique but est de nous vaincre, quel qu'en soit le prix. Pour ce faire, nous avons commencé par lui définir une aire d'où elle est capable de détecter ses ennemis : un champ de vision en quelque sorte. S'il n'y a aucun obstacle entre les deux personnages (nous le vérifions donc avec des Raycast), le joueur devient alors la cible de l'IA, et se fait poursuivre. Les seuls moyens de lui échapper sont de se cacher, celle-ci arrêtant de nous chasser après un certain délai, ou encore de disparaître de son champ de vision. Un autre moyen existe, mais nécessite de charger la partie en multijoueurs : en effet, si plusieurs joueurs sont en même temps dans la zone de détection de l'ennemi, celui-ci va choisir automatiquement la cible la plus proche, sauf bien sûr si celle-ci est cachée.

Avant d'obtenir nos modèles actuels, nous avons réalisé de multiples tests, notamment avec de nombreuses instances de la même intelligence sur une seule scène. Cela nous permettait d'observer les ralentissements qui pouvaient survenir. Nous gardions ainsi que les Intelligences qui nous paraissaient convenables, mais qui ne prenaient pas trop de ressources : il s'agissait de faire un choix entre rendu et optimisation. Nous sommes actuellement plutôt satisfaits de nos modèles, et ne comptons les modifier que pour peaufiner certains détails.

4 Avancement par rapport à ce que nous avions prévu

En comparant nos avancées actuelles à ce que nous avions prévu, nous pouvons considérer que nous avons un léger retard. Cependant, compte tenu des conditions de travail, un membre du projet étant parti, et des réorganisations que cela impliquait, nous pensons que ces petits retards ne sont pas trop impactant. De plus, selon nous, ces retards sont très facilement rattrapables pour la soutenance finale, d'autant plus que nous avons dépassé nos attentes sur d'autres points. Voici donc les détails de nos avancements :

— Modélisation 3D (Prévu : 90 %) :

Puisque Maya était à la base chargée toute la modélisation, et au vu de sa motivation apparente, nous ne pensions pas avoir à tous les refaire nous-même. C'est pourquoi cette partie est celle que l'on pourrait considérer comme la plus en retard. Comme dit précédemment, nous avons tout de même beaucoup avancé sur le monde réel, mais pas autant qu'espéré. Nos objectifs étaient de terminer une fois pour toute tout le Hub, et de commencer à réellement designer des personnages. Cependant, nous n'avons absolument pas eu le temps d'arriver à ce stade. De plus, aucun d'entre nous n'avait envisagé de réaliser les modèles des personnages, les formes humanoïdes étant les plus difficiles à réaliser, et aucun d'entre nous n'ayant de réels talents artistiques. Toutefois, nous apprécions les défis et sommes prêts à les relever, même si les modèles réalisés sont moins beaux que prévu : nous aurons la fierté d'un jeu intégralement réalisé par nos soins.

Les problèmes de textures n'étant qu'à moitié réglés (nous n'avons pas compris pourquoi parfois elles s'importaient tandis que d'autre fois non), nous avons décidé de ne mettre que des materials basiques. Certes cette solution peut apparaître comme une solution de facilité, mais elle a été prise en toute connaissance de cause, et après observation des rendus que cela impliquait. Nous sommes d'ailleurs particulièrement satisfaits du résultat : certes les modèles sont moins détaillés, mais on voit qu'ils ont été réalisés par nous-même, et cela donne une certaine ambiance assez agréable propre à notre jeu.

— GameDesign et Gameplay (Prévu : 80 %) :

Cette partie est presque terminée. Tout d'abord, tout le Game Design est réalisé, il ne reste plus qu'à réfléchir à raccrocher le scénario à notre jeu, ce qui pourrait faire en sorte que le joueur y accroche plus. Nous ne voulons pas apporter de gros changements à nos idées juste avant la dernière soutenance : cela pourrait nous amener à un échec. Pour ce qui est du reste à implémenter, notamment les indices du monde réel,

nous avons déjà discuté de quelques idées sur lesquelles nous sommes tombé d'accord, et voulons vraiment les implémenter pour la dernière soutenance, même si le jeu serait parfaitement jouable sans : cela rendra le jeu bien plus intéressant. Nous devrons également nous décider sur les différentes énigmes qu'il faudra implémenter dans le dernier niveau.

Pour le Gameplay, une fois de plus, la plupart des fonctions sont implémentées. Il nous reste cependant certains sorts qui existent mais dont les attaques n'existent pas. Il faudra donc les rajouter. Nous n'aurons alors plus qu'à apporter des équilibrages au niveau des sorts et des armes, et peut-être devrons-nous également rajouter quelques consomables, car nous avons pour le moment seulement deux potions différentes. A part cela, comme dit précédemment, nous avons presque fini tout ce que nous voulions faire. Nous sommes donc plutôt en avance sur cette partie, ce qui est une bonne chose car il s'agit sûrement de la plus grosse et importante part de travail parmi toutes celles listées ici.

— Création des menus (Prévu : 30 %) :

Cette partie est bien avancée. Les menus ne sont certes pas magnifiques, mais restent tout de même parfaitement corrects. De plus, et c'est sûrement ce qu'il y a de plus important, toutes les fonctionnalités fonctionnent à merveille. En utilisant unity, nous nous sommes rendu compte que créer des menus était en réalité plutôt simple et très instinctif. C'est pourquoi nous avons pris autant d'avance.

— Sound Design et Musique (Prévu : 60 %)

Cette partie a été un petit peu mise de côté, car nous avons préféré concentrer plus d'efforts sur les scripts plus importants pour le jeu : tout ce qui fait partie du Gameplay, ainsi que le network et le multijoueur. Comme nous l'avons dit précédemment, nous avons tout de même implanté différents bruits de pas, qui changent en fonction de la vitesse à laquelle le joueur se déplace et avons rajouté une piste musicale sur le menu du jeu, afin de lancer le joueur dans l'ambiance dès le début. Il faudra encore rajouter plusieurs musiques à l'intérieur du jeu. Nous pensons que nous aurions dû nous y atteler un peu plus tôt, mais l'implémentation des sons se fait très rapidement : c'est pourquoi malgré le retard que nous avons pris, nous ne nous inquiétons pas plus que cela. Le retard devrait être rattrapé sans trop de difficultés.

— Network (Prévu : 70 %) :

Nous avons beaucoup avancé sur tout ce qui touche au Network. La quasi-totalité des fonctions nécessaires est implantée. Comme nous l'avons expliqué plus haut, nous pouvons créer des rooms, les rejoindre, et donc jouer à plusieurs sur la même scène. Nous pouvons ainsi dire

que nous sommes en avance sur le network, les seules choses qui nous resteraient à faire étant de corriger d'éventuels problèmes à corriger qui pourraient apparaître.

- Multijoueur (Prévu : 60 %) : Nous avions décidé de ne créer qu'un seul niveau multijoueur. Celui-ci est en bonne voie de création, mais n'est tout de même pas finalisé : nous trouvons le concept de notre niveau très intéressant, mais il manque d'un petit plus. En effet, lorsqu'il se trouve sur la plateforme en hauteur, le joueur n'a plus grand chose à faire et le gameplay est très ralenti. Il faudra rajouter une fonctionnalité, pour éviter qu'il ne s'ennuie, tel que des plateformes pour atteindre les différents boutons par exemple.

Selon nous, tous les autres points sont en parfait accord avec ce que nous devions réaliser. L'intelligence artificielle est certes perfectible, mais elle le sera toujours. Pour l'instant, sa qualité nous convient, et nous réfléchirons à l'améliorer si nous avons le temps après tout le reste. Le level build, le level design, et la gestion des Colliders, quant à eux, sont en parfait accord avec nos espérances : nous avions par exemple prévu d'avoir finalisé le deuxième niveau, et c'est exactement ce que nous avons fait. Enfin, le site, partie un petit peu "à part" du projet, avance petit à petit. Celui-ci est fonctionnel, et ressemble de plus en plus à l'idée que nous nous en faisons. Ainsi, dans l'ensemble, le programme du cahier des charges nous semble plutôt respecté : certes nous avons du retard sur quelques points, mais ces retards sont plus que compensés par l'avance que l'on a par ailleurs. Ainsi, dans l'ensemble nous sommes particulièrement satisfaits de notre travail, et espérons que cela continuera de la sorte.

5 Travail à réaliser pour la prochaine soutenance

La troisième soutenance étant la dernière, le projet doit être concrétisé, et tout doit fonctionner à la perfection. C'est pourquoi nous allons détailler précisément nos attentes, afin de nous donner des buts précis. Nous devrons nous y tenir, et ne rien entreprendre d'autre tant que tout ce qui est listé ici n'est pas implémenté, car ne pas respecter cela pourrait nous conduire à trop nous éparpiller et à ne pas finir notre jeu dans les temps. Voici donc ce qui est prévu pour la dernière soutenance, et donc pour la version finale du jeu :

- Modélisation 3D : Bien sûr, tous les modèles devront être réalisés. Nous partons du principe que le monde réel devra être le plus réaliste possible, et vraiment ressembler à une ville. Il faudra donc créer des stands de marché, ainsi qu'améliorer un petit peu le parc, pour que le rendu soit le meilleur possible. Enfin, il faudra réussir à créer plusieurs formes humanoïdes : notre personnage principal, les PNJs, les ennemis. Bien

sûr, ils auront tous la même base et ne différeront que sur des détails, car nous n'avons pas le temps de refaire intégralement tous les modèles un par un. Enfin, nous laisserons les niveaux avec des couleurs unies, cela donnant un certain style au monde des rêves : quoi qu'il arrive, le joueur saura dans quel monde il se trouve.

- Gestions des collisions : Les collisions sont déjà presque toutes gérées. Il faudra juste faire attention à ne pas oublier de rajouter des Colliders aux modèles importés de blender, car ceux-ci n'en ont pas dès le début. Un Collider est très vite oublié, et nous ne voulons pas que notre personnage puisse passer au travers d'un objet. Il faudra également gérer le collider du personnage principal, ce qui risque d'être un peu plus complexe étant donné qu'il aura une forme humanoïde, et que par conséquent les simples BoxColliders ou SphereColliders risquent de ne pas suffire.
- Level Design : Le level design est déjà presque fini. Comme nous l'avons énoncé plus tôt, il ne nous reste plus qu'à choisir les différentes énigmes à implémenter dans le troisième niveau, et à lier un peu plus le gameplay à l'histoire. Cette partie n'est pas essentielle à notre jeu, mais nous pensons qu'elle apportera un gros plus : le joueur voudra absolument finir le jeu, ne serait-ce que pour comprendre le fin mot de l'histoire.
- Level Build : Il ne nous reste actuellement plus qu'un niveau à implémenter : le niveau des énigmes. Nous devrons également implémenter le boss qui le suivra. On pourra également apporter quelques modifications au niveau du labyrinthe, qui ne nous convient pas totalement.
- Sound Design : Le jeu ne comportant actuellement que très peu de sons, il faudra ajouter de nombreux effets sonores, tels que des bruits d'attaques ou des cris d'ennemis, quand ceux-ci arrivent sur la scène, par exemple. De plus, nous devrons rajouter des musiques, de plusieurs types, changeant en fonction du type de Gameplay que le joueur est en train d'expérimenter : nous pourrions par exemple mettre une musique beaucoup plus douce dans le monde réel, accompagnant notre réflexion, tandis que pour un niveau beaucoup plus dynamique, avec des ennemis par exemple, la musique de fond devrait se rapprocher de l'épique.
- GameDesign et Gameplay : Le Gameplay étant déjà particulièrement bien avancé, il ne nous reste pas énormément de choses à implémenter. Comme nous l'avons dit précédemment, nous devons implémenter certains sorts qui n'ont pas encore leur attaque attribuée, et peut-être rajouter plus de consommables. De plus, nous ne voulons pas démarrer le jeu avec toutes les armes : nous devrons créer un petit magasin

où nous pourrions les acheter, ou en donner à la fin d'un niveau par exemple.

Le deuxième point très important à gérer est l'équilibrage : une fois que tout notre jeu sera créé, et jouable, nous devrons faire en sorte que l'on puisse le finir sans trop de facilités. Pour régler cela, nous devrons par exemple changer les statistiques de notre personnage principal, des ennemis, voire même rajouter ou enlever différents obstacles.

Enfin, Nous devrons rajouter de nombreuses animations. Pour l'instant, nous n'avons qu'une seule animation pour toutes les attaques, et l'animation de marche a quelques soucis. Pour que notre jeu rende vraiment bien, il faudra que toutes les animations fonctionnent correctement, et que leur rendu soit optimal.

- Création d'un site Internet : Pour ce qui est du site, sa version finale devra nous correspondre. Nous voulons que toutes les pages fonctionnent sans soucis, et que toutes les informations relatives à notre jeu y soient apparentes.
- Création d'un menu : Pour cette dernière soutenance, les menus, en plus d'être fonctionnels, devront être esthétiques. Nous commencerons ainsi par changer ce fond bleu, pour le remplacer par quelque chose de bien plus parlant. Puis nous nous concentrerons sur l'Interface du personnage en jeu : les barres de vie, de stamina, etc, ne devront pas juste être posées sur le canvas dans le coin supérieur gauche : nous devrons réfléchir à une interface optimale pour une expérience de jeu la meilleure possible.
- Multijoueur : Étant donné que nous avons une bonne base du level multijoueur, la partie multijoueur à réaliser ne consiste qu'en l'amélioration de ce niveau. Comme nous l'avons déjà fait remarqué, le gameplay du joueur se situant dans la partie isolée du labyrinthe ne donne pas forcément envie. Il nous faudra juste trouver une idée pour empêcher l'ennui de la part des joueurs, et de l'implémenter sur le level.
- Network : Le Network étant fonctionnel, et n'ayant pas découvert de grosses failles, nous devrons juste être attentifs à ce que tout soit en ordre, et régler les problèmes si certains venaient à être découverts.
- IA : Nous devrons améliorer notre intelligence artificielle, notamment celle des PNJs, pour l'empêcher de traverser n'importe où sur la route. De plus, leur mouvements sont peut-être un petit peu trop aléatoires, et nous voudrons alors les rendre un peu plus logique dans ce qu'ils font.
- Bonus : Si nous arrivons à implémenter toutes ces fonctionnalités, nous

avons pensé à quelques bonus que nous pourrions intégrer à notre jeu. Tout d'abord, nous pourrions réaliser un niveau de tutoriel, pour que le joueur ne se retrouve pas complètement voué à son propre sort. Nous avons également pensé au fait de rajouter un animal de compagnie, qui nous suivrait à travers les niveaux. Enfin, nous pourrions aussi ajouter des passages qui se feraient par les bouches d'égout, et qui amèneraient à d'autres possibilités dans le jeu. Bien sûr, l'implémentation de ces divers add-on ne se fera que si tout le reste est parfaitement fonctionnel.

Il reste encore une certaine quantité de choses à faire d'ici la dernière soutenance, mais nous sommes toujours aussi motivés pour produire un jeu de qualité, avec toutes ces fonctionnalités.

6 Expériences personnelles

Axel :

Œuvrer sur ce projet me permet de découvrir une façon de penser qui m'est plutôt peu familière. En effet, n'étant pas quelqu'un de très sociable, je n'ai pas pour habitude de faire les choses en groupe. Aujourd'hui, je me rends compte des avantages à travailler collectivement : que ce soit avec les membres de mon propre groupe, ou avec d'autres étudiants que l'on peut croiser en salle machine, nous avons tous une manière de penser différente, et rassembler nos idées permet de créer quelque chose qui n'aurait pas été possible tout seul. De plus, lorsque nous travaillons en salle machine, tout le monde est prêt à s'entraider, et cela amène une excellente ambiance au sein de l'EPITA.

Étant chargé d'une très grande partie du Gameplay et de l'IA de notre jeu, je pensais passer la majeure partie de mon temps à coder. J'ai d'ailleurs beaucoup appris et mûri, à force d'erreurs et de corrections de mes programmes. En développant l'intelligence artificielle, j'ai également pu tester de nombreux algorithmes que je créais, et j'ai donc pu voir l'avancée de ma création au fil du temps, ce que je trouve assez plaisant : plus le temps passe et plus on a l'impression que l'on touche au but.

Cependant, avec le départ de Maya, j'ai également dû prendre en charge la partie Blender du projet. J'ai toujours sous évalué mes capacités artistiques, ne me considérant ni comme un bon dessinateur, ni comme un bon artiste en général, et mes camarades pensent pareil d'eux. C'est pourquoi nous nous sommes demandé si nous n'allions pas changer d'avis au dernier moment et prendre des assets sur unity. Toutefois, j'ai fais le choix de relever ce défi, quitte à ce que ce soit une perte de temps, afin de voir ce que je pouvais produire.

Aujourd’hui, je ne regrette absolument pas d’avoir fait ce choix, car je trouve mes modèles plutôt réussis, et je me suis ainsi rendu compte que l’on pouvait réussir tout ce que l’on voulait entreprendre moment que l’on en a la volonté et qu’on s’en donne les moyens.

Constant :

La seconde partie de ce projet a été encore plus complexe que la première. Le passage de Unet à Photon a été très compliqué et il y a eu encore plus de scripts à adapter au multijoueur que la dernière fois. De plus, suite au départ de Maya, ma charge de travail a augmenté vu que je suis devenu responsable du site web.

Les problèmes sur Github ont été de plus en plus présents avec de multiples conflits présents à chaque merge des branches causé par une modification d’un script ou d’une scène par plusieurs membres du groupe. J’ai alors du passer plusieurs heures à régler et reconfigurer les conflits pour qu’il n’y en ait plus jamais. Communiquer avec les membres de mon groupes a été très utile pour éviter de nouveaux problèmes de ce genre.

Grâce à ces différents problèmes rencontrés j’ai appris encore plus de choses liées au réseau et Photon comme par exemple le fonctionnement des RPC (Remote Procedure call). Le fonctionnement de Github est maintenant plus clair pour moi et pour les différents membres du groupes.

Cyril :

La seconde partie de ce projet m’aura permis de découvrir plus en détails Unity et d’approfondir certaines manières de coder. Elle m’a ainsi apporté un nouveau point de vue sur le code et la logique à employer pour coder et écrire mes algorithmes.

Malgré le départ de Maya, ce projet me permet de me développer humainement à travers le dialogue avec mes camarades, lorsque nous rencontrons des problèmes et que nous nous entraidons pour les résoudre. Tous les étudiants s’entraident, c’est une expérience très appréciable. En terme de compétences techniques, ce projet m’apporte de nouvelles visions de l’algorithmique et du codage, une expérience approfondie de l’héritage et des classes ainsi que de la Programmation Orientée Objet.

Ce projet, à travers tout ce qu’il m’apporte, me permet de grandir sur le plan humain et futur ingénieur diplômé de l’EPITA. Il me donne une première expérience concrète du travail en groupe sur un projet d’envergure supérieure aux projets de lycée et de la communication dans un groupe travaillant sur ce genre de projets, un élément essentiel selon moi.

7 Conclusion

Dans l'ensemble, nous estimons être dans les temps par rapport à ce que nous avions annoncé lors de la remise du cahier des charges. Ainsi, notre projet est en bonne voie d'avancement, et nous comptons bien rester sur cette lancée jusqu'à la date de rendu final.

Chaque jour qui passe nous permet de voir **Parad-OX** commencer à émerger et nous commençons à réellement nous passionner pour ce projet. Bien que nous Maya ne soit plus membre de l'aventure, nous restons unis face aux problèmes rencontrés, et cherchons à les surmonter un par un. Nous sommes conscients qu'il reste une importante quantité de travail à fournir, mais c'est dans cet état d'esprit que nous voulons terminer ce projet. Nous comptons bien continuer à oeuvrer pour délivrer le meilleur logiciel possible. Nous n'oublions pas non plus le site internet, qu'il faudra perfectionner, car celui-ci doit représenter l'âme de **Parad-OX**.

Ainsi, nous sommes plutôt satisfaits de ce que nous sommes en train de réaliser. Bien que notre jeu ne soit pas encore fini, nous pouvons déjà y jouer, ou tout du moins l'essayer, dans certains niveaux. Le fait de ne pas utiliser d'assets renforce l'idée que ce jeu est réellement notre création, et nous en sommes fiers.

