



QUANTUM DREAM ICO

---

## Heart of the cult

---

**Rapport de soutenance**

Helena Azaryan

Bouibridene Yusuf

Dermoumi Benkassem Temsamani Amine

Athina Bonnefous

Baric Dylan

# Table des matières

0.1	Introduction . . . . .	2
0.2	Rappel sur le cahier des charges . . . . .	2
0.2.1	Notre équipe . . . . .	2
0.2.2	Notre jeu . . . . .	4
0.3	Modification du cahier des charges techniques . . . . .	5
0.3.1	Cahier des charges techniques initiales . . . . .	5
0.3.2	Nouveau cahier des charges techniques . . . . .	6
0.4	Avancée globale du projet . . . . .	7
0.5	Avancement des tâches . . . . .	8
0.6	Avancée individuelle . . . . .	11
0.6.1	Helena : . . . . .	11
0.6.2	Yusuf : . . . . .	12
0.6.3	Dylan : . . . . .	13
0.6.4	Amine : . . . . .	14
0.6.5	Athina : . . . . .	15
0.7	Futur progression du projet . . . . .	16

## **0.1 Introduction**

Ce rapport de soutenance représente une étape cruciale dans notre parcours de développement de jeu vidéo. Depuis l'approbation de notre cahier des charges, notre équipe s'est investie avec passion et créativité dans la réalisation de Heart of the Cult, un jeu de plateforme en 2D. Nous avons fait face à de nombreux défis, tout en découvrant des concepts enrichissants qui contribuent à notre formation actuelle. Dans ce document, nous mettrons en avant les avancées réalisées, les obstacles surmontés et les perspectives d'avenir pour notre projet.

## **0.2 Rappel sur le cahier des charges**

### **0.2.1 Notre équipe**

Notre équipe est composée de cinq jeunes programmeurs, dont les principaux atouts sont la détermination et la créativité.

Chef de Projet : Helena Azaryan occupe le rôle de Chef de Projet. Elle supervise la direction et la coordination globale du développement de "Heart of the Cult". Avec son sens aigu du détail et sa passion pour les jeux vidéo, elle veille à ce que chaque phase du projet soit réalisée avec succès. Son organisation rigoureuse et son enthousiasme inspirent et dynamisent

l'ensemble de l'équipe pour atteindre les objectifs établis.

Bouibridene Yusuf a pour passion la programmation depuis l'âge de 13 ans environ, c'est pour cela qu'il s'occupe de différentes tâches telles que le sound design et de la conception du multijoueur sur le jeu Heart of the Cult. Pour Yusuf, un jeu est surtout un message à faire passer et un certain apprentissage à travers l'amusement du joueur, avec cette mentalité, Yusuf parvient à maintenir un bon esprit d'équipe et une bonne cohésion de groupe permettant de régler les problèmes plus facilement.

Amine est un passionné de jeux vidéo depuis son plus jeune âge, avec une expertise particulière dans l'équilibrage et l'amélioration de l'expérience de jeu. Il intervient pour ajuster les aspects du code ou du gameplay qui nécessitent des améliorations, garantissant ainsi une expérience fluide et agréable pour les joueurs. Grâce à son attitude sérieuse et professionnelle, Amine parvient à maintenir la cohésion de l'équipe, même dans les situations les plus stressantes.

Athina Bonnefous a commencé à coder lors-

qu'elle avait 14 ans et depuis, c'est une passion. Elle souhaite exprimer sa créativité à travers ce projet. Elle agit dans la programmation des mécaniques. Elle les code de façon à ce qu'elles soient faciles d'utilisation et intéressante pour le joueur. Grâce à son enthousiasme à toute épreuve, elle s'assure que tout fonctionne aussi bien dans le code qu'entrent les membres.

Baric Dylan est un grand fan de jeu vidéo depuis l'enfance grâce à sa famille. Grâce à son point de vue de joueur et ses connaissances en tant que développeur, il intervient dans la fabrication du jeu pour rendre le point de vue l'équipe plus complète. Cela permet à l'équipe de ne jamais oublier les aspects essentiels qu'un jeu doit contenir, rendant l'expérience en jeu agréable au développeur comme au joueur.

### 0.2.2 Notre jeu

Le jeu "Heart of the Cult" est un jeu de plateforme en 2D axé sur la mobilité et le combat au corps-à-corps. Le joueur incarne Nox, une chouette déterminée à venger son culte. Pour ce faire, elle devra affronter des ennemis redoutables, bien plus puissants qu'elle. Sa meilleure arme réside dans son expérience guerrière, lui permettant de lutter même lors-

qu'elle est en désavantage.

### 0.3 Modification du cahier des charges techniques

#### 0.3.1 Cahier des charges techniques initiales

Voici à quoi se présentait notre cahier des charges techniques lors de la première soutenance. Comme mentionné précédemment, chaque membre de l'équipe est assigné à des tâches spécifiques, mais peut également apporter son aide dans d'autres domaines, ce qui rend l'équipe polyvalente. Malheureusement, il s'est avéré que certaines tâches nécessitaient plus de temps et d'investissement. Il a donc fallu redistribuer les tâches afin d'optimiser notre progression dans le développement du jeu.

Répartition des tâches : deux personnes par tâche: (R)esponsable & (S)uppléant					
Tâches	Amine	Athina	Helena	Dylan	Yusuf
IA	S		R		
Mécanique	R	S			
Site web		R		S	
Game artiste			R		S
scenarios		R			S
multijoueur	S				R
menu			S	R	
Son + infixe		S			R
réseau	S			R	

### 0.3.2 Nouveau cahier des charges techniques

Notre cahier des charges techniques a légèrement évolué en fonction des disponibilités de chacun au quotidien et de nos capacités. Toutefois, la répartition est demeurée relativement équitable et s'est effectuée de manière assez naturelle.

Répartition des tâches : deux personnes par tâche: (R)esponsable & (S)uppléant					
Tâches	Amine	Athina	Helena	Dylan	Yusuf
IA	S		R		
Mécanique	R	S			
Site web		R		S	
Game artiste			R		S
scenarios		R	S		
multijoueur	S			S	R
menu			R	S	
Son + infixe		S			R
réseau				R	S

#### 0.4 Avancée globale du projet

Première étape : Lors de notre première soutenance, notre cahier des charges techniques était structuré de manière à attribuer des tâches spécifiques à chaque membre de l'équipe, tout en permettant une certaine polyvalence. Cependant, il est apparu que certaines tâches nécessitaient plus de temps et d'investissement que prévu. Pour optimiser notre progression dans le développement du jeu, nous avons donc procédé à une redistribution des tâches.

Dernière étape : Durant les mois de décembre et janvier, chaque membre de l'équipe a travaillé de manière autonome. Le projet a évolué de manière significative. Nous avons mis en commun nos travaux et nous nous sommesentraîdés face aux diverses difficultés rencontrées. De plus, nous avons établi des réunions régulières pour assurer la bonne continuité du projet.

Ces trois mois de travail acharné ont permis d'établir des bases solides pour notre projet.



## 0.5 Avancement des tâches

Ce début de développement a été assez éprouvant pour notre groupe. Nous sommes tout de même bien contents d'être toujours tous les cinq. Aucun de nous ne s'est lassé de notre jeu. Mais nous sommes globalement insatisfaits de la progression de notre jeu. Nous pensions pouvoir faire plus de contenu avec notre temps de travail lorsque nous avons réparti les tâches. Mais nous ne perdons pas notre motivation et nous comptons y remédier le plus vite possible pour ne pas ressentir cela à la prochaine soutenance. Certaines méthodes de travail sont à repenser et il nous faut nous familiariser plus avec les outils que nous utilisons, mais le travail fourni est satisfaisant. De ce fait, nous pouvons considérer ce jeu comme un testament à notre détermination.

### **Mouvement :**

Notre jeu étant basé sur la mobilité, nous avons commencé par réaliser les mouvements latéraux avec une accélération et un saut pour esquiver les obstacles et se mouvoir sur la map. Lorsque certaines touches sont pressées, le joueur se déplace dans la direction associée à la touche. De plus, lorsque le joueur appuie sur la touche "Shift" en même temps, il se déplace dans la même direction, mais plus rapidement. Pour

effectuer un saut, le joueur doit être en contact avec le sol. Des mouvement seront rajouter a l'avenir pour augmenter la mobilité du joueur.

#### **Collision :**

Les collisions que nous avons réalisées fonctionnent correctement, bien qu'il soit nécessaire de les revoir. Le sprite du joueur doit également être retravaillé pour permettre des collisions sur l'ensemble du corps.

#### **Interface graphique :**

L'interface graphique fonctionne correctement, les boutons sont opérationnels, bien que certaines fonctionnalités manquent encore. L'interface de mort, quant à elle, pourrait faire l'objet de modifications.

#### **Conception de la mort :**

Lorsque le joueur n'a plus de points de vie, l'écran de mort s'affiche bel et bien, et le joueur ne peut plus jouer à moins de revenir à l'écran d'accueil. Cependant, la transition entre le jeu et l'écran de mort est trop brutale et manque de fluidité.

#### **Multijoueur et Reseau :**

Le multijoueur et le réseau fonctionnent, bien qu'il y ait encore quelques problèmes de syn-

chronisation au niveau des actions des joueurs. Si le joueur 1 réalise une action, le joueur 2 ne verra pas cette action et devra la réaliser lui-même. De plus, les joueurs ne peuvent pas interagir entre eux.

#### **Sprite :**

Le sprite affiche bien l'image de Nox, la chouette incarnée par le joueur. En revanche, l'image ne s'oriente pas dans la direction vers laquelle le joueur se déplace, ni ne change lorsqu'une certaine action est exécutée.

#### **GameDesign / LevelDesign :**

Le level design progresse assez bien, les premiers détails de notre terrain ont été créés et implémentés, bien que le sol reste fade, le terrain quand à lui doit également être revu, car avec les collisions actuelles, le joueur peut s'accrocher ou grimper aux murs.

#### **Site Web**

Le site web avance bien il n'a pas encore été mis en ligne, bien que certaines choses manquent, la page n'est pas fonctionnelle. La mise en page n'est pas finie et certaines informations sont manquantes.



FIGURE 1 – nox est la chouette

## 0.6 Avancée individuelle

### 0.6.1 Helena :

Helena est la cheffe de projet de "Heart of the Cult". Elle est également la game designeuse principale et développeuse du menu. En tant que cheffe de projet, Helena a facilité les communications entre les membres du groupe et a veillé à la bonne organisation des tâches, ce qui a grandement facilité la réalisation des bases de notre jeu. En tant que game designeuse, Helena a dessiné tous les décors et les personnages de "Heart of the Cult". Elle les a également implémentés dans le jeu pour créer un environnement cohérent avec l'esthétique du jeu. Le menu et l'écran de mort de notre jeu ont également été entièrement conçus par Helena. Depuis l'écran de mort, il est possible d'accéder au menu, ce qui permet de recommencer le jeu. L'art de ces écrans a également été dessiné par Helena.

### 0.6.2 Yusuf :

Yusuf a été chargé de développer la partie multijoueur du jeu "Heart of the Cult" en utilisant Mirror, un outil de mise en réseau compatible avec Unity permettant de créer des fonctionnalités en ligne de manière efficace. Le mode multijoueur fonctionne en système peer-to-peer, où l'un des joueurs agit comme serveur (hôte) tandis que l'autre rejoint la session en tant que client. ParrelSync a également été utilisé pour permettre de tester plusieurs instances du jeu localement sans avoir besoin de machines supplémentaires.

Le développement de cette partie n'a pas été sans défis : au début, les deux joueurs pouvaient se connecter et se déplacer, mais il était impossible d'avoir des interactions physiques entre eux. Ce problème provenait d'une mauvaise configuration des colliders et de la synchronisation des objets réseau. Pour le résoudre, Yusuf a utilisé NetworkTransform pour synchroniser les positions des joueurs en temps réel. Ce travail a permis de poser une fondation solide pour le futur développement du mode multijoueur, ouvrant la voie à des fonctionnalités plus complexes.

Pour en savoir plus sur la synchronisation des objets dans Mirror, vous pouvez consulter la documentation officielle : Par ailleurs, pour tes-

ter le multijoueur sans avoir à construire le projet à chaque modification, ParrelSync est un outil utile. Il permet de lancer plusieurs instances du jeu directement depuis l'éditeur Unity, facilitant ainsi les tests en temps réel

### 0.6.3 Dylan :

Dylan s'est chargé de développer les bases de la partie online du jeu au cours des derniers mois. Il a été décidé d'utiliser Mirror, un logiciel externe venant s'ajouter à Unity pour pouvoir intégrer facilement un système en ligne à Heart of the Cult. Le mode online du jeu fonctionnera en système peer to peer, c'est à dire qu'un joueur va se connecter sur le serveur en tant qu'hébergeur tandis que le second joueur le rejoindra en tant que client. Nous utilisons Mirror afin d'intégrer la partie en réseau du jeu. Pour le moment, Dylan réfléchit majoritairement à comment bien intégrer le online avec la version offline et le menu afin de ne pas empêcher le reste du jeu de dépendre de la fonctionnalité du mode. Il a également intégré ParrelSync au jeu pour pouvoir tester facilement le mode online sans demander à deux joueurs de se connecter séparément. Seules les bases du mode online ont été réalisées afin de voir si chaque mode est avant tout fonctionnel, pour ne pas gêner la suite du développement du projet qui intégrera

d'autres fonctionnalités plus complexes à créer. Ainsi pour le moment nous avons donc un moyen d'avoir deux joueurs connectés au même moment sur le jeu. Ils peuvent se déplacer tout en voyant l'autre joueur bouger également. Néanmoins pour le moment, les deux joueurs ne peuvent entrer en contact physique.

#### 0.6.4 Amine :

Amine est chargé des mouvements et des collisions. pour les mouvements, un script a été créé pour faire en sorte que lorsque certaines touche seront presser, le joueur se déplacera dans une certaine direction (Q pour la gauche, pour la droite), si le joueur appuie sur la touche designer (barre d'espace) il effectuera un saut est chuteras grâce à la gravité intégrée à unity. Une fonction sprint a également été intégrée, si la touche SHIFT est pressée en même temps que Q ou D le joueur se déplacerait dans la direction associée à la touche en étant plus rapide. Ensuite pour réaliser les collisions, certaines fonctions de unity ont été utilisées qui permet au sprite d'avoir des collisions entre eux.

#### 0.6.5 Athina :

Athina a été chargée principalement du site web et du scénario ces derniers mois. Cependant, lorsqu'il a fallu assister au développement, elle n'a pas hésité à se concentrer sur les mécaniques du jeu. Le site qu'elle a créé n'est pas encore terminé et a pour objectif principal d'être fonctionnel. Dans le futur, elle prévoit de le modifier pour qu'il reflète davantage l'identité de notre entreprise et de notre jeu. Elle a codé des mécaniques telles qu'une barre de vie, des ennemis, des dégâts, un obstacle et une attaque à distance pour le jeu. Le scénario n'est pas finalisé, mais possède déjà des bases solides. Néanmoins, il reste fluide et s'adaptera au fur et à mesure que nous découvrirons la manière dont nous pouvons raconter notre histoire avec les limitations du jeu. Bien qu'elle ne soit pas une artiste, elle partage des idées sur la façon dont nous pouvons raconter l'histoire de nos personnages et du monde via l'environnement où ils évoluent.



## 0.7 Futur progression du projet

Maps :

- Nous devons encore implémenter quelques niveaux. Sur les plans techniques tout comme sur le plan artistique.
- des niveaux évolutifs : à chaque niveau, la difficulté sera à crûs.

Mécanique du jeu :

- Les followers : mettre en place les followers. Tout en trouvant des mécanique et des cachette intéressante pour les secourir. Cela a pour but de rendre plus vivant le jeu.
- Les mouvements : nous allons implémenter des nouveaux mouvements, comme le dash.

Aspect artistique

- Sprite : nous allons créer des animations de nos Sprite. Tout en continue à implémenter de nouveau décors, ennemis.
- Implémentation son : nous continuons à chercher des inspirations musicales. Afin de nous permettre de composer la musique d'ambiance de notre jeu.

## IA

-IA : Nous allons implanter l'ia des mobs. Nous voulons certain des adversaires rencontré ont des façons différentes de réagir. Par exemple Des ennemis qui suivent notre personnage essayant de l'attraper, des ennemis qui fixent le joueur, d'autre qui vont acculer le joueur.

## Interface graphique

- Interface graphique : Nous souhaitons améliorer les transitions de notre interface graphique. Deplus nous souhaitons rajouter certaines options. Comme augmenter ou diminuer le son du jeu, rajouter des crédits. Si nous avions le temps, nous souhaiterions créer un bouton pour choisir sa difficulté.

## Histoire

- Dialogue : Nous implémenterons un narrateur qui racontera l'histoire du jeu au début du niveau.

## Site web

- Le site web continuera à être mis à jour. Nous

améliorons le design et nous rajouterons du contenu.

## Multijoueur

- Nous continuerons à travailler sur notre multijoueur et de corriger les défauts de notre multijoueur tout en rajoutant des nouvelles fonctionnalités.