



CAHIER DES CHARGES
PROJET DE PROGRAMMATION - SEMESTRE 2

Nyctalopia

Créé par :

Iñigo Aldaraborda Hoyos - *Chef de projet*

Hugo Meleiro

Guilhem Cros

Marin Godefroy

EPITA Toulouse

2021 - 2022

Table des matières

1	Introduction	1
2	Présentation du projet	2
2.1	Origine et nature du projet	2
2.2	Objet de l'étude	2
2.3	État de l'art	2
2.4	Moyens technologiques requis	4
2.5	Les coûts	4
3	Découpage du projet	5
3.1	IA - Intelligence artificielle	5
3.2	Multijoueur	5
3.3	Contrôles joueur	5
3.4	Graphismes	6
3.5	UI/UX - Interface	6
3.6	Sauvegardes	6
3.7	Site Web	7
4	Répartition des tâches	8
5	Planning	8
6	Conclusion	9
7	Annexe	10

1 Introduction

Dans le cadre du projet informatique de S2 à EPITA, nous sommes poussés à mettre en pratique les différentes connaissances acquises en TP et en cours dans la réalisation d'un projet en groupe. Le projet de notre studio gameHUB sera donc de concevoir un jeu vidéo à l'aide du moteur de jeu Unity Engine 3D et de le coder sur C#.

Notre jeu sera un jeu d'horreur s'inspirant des grands classiques du genre et des titres indépendants de ces dernières années : **Nyctalopia**.

Ce projet nous permettra d'évoluer dans notre scolarité à EPITA, d'acquérir de l'expérience en programmation et de développer notre capacité à travailler en groupe, le tout étant utile dans nos carrières professionnelles. Le but final sera d'avoir un jeu complet avec un bon scénario ainsi qu'un gameplay agréable à la fois que varié pour assurer le divertissement du joueur.

Ce cahier des charges présente *Nyctalopia* allant de l'origine et de la nature du projet jusqu'aux différentes exigences techniques à tenir en compte. On inclut aussi la répartition des tâches dans le groupe ainsi qu'une estimation sous la forme de pourcentages de l'achèvement du projet.

2 Présentation du projet

2.1 Origine et nature du projet

Étant tous passionnés des jeux vidéo, il était évident que nous voulions créer un jeu vidéo pour ce projet. Notre idée n'était pas de privilégier les graphismes de notre jeu étant donné qu'il s'agissait de notre premier projet et qu'on ne voulait pas centrer nos efforts dans la partie graphique mais plutôt dans la partie jouable. Après avoir considéré le genre *bullet hell*, on a finalement opté de créer un jeu d'horreur psychologique : **Nyctalopia**.

2.2 Objet de l'étude

Nous pensons que ce projet peut nous aider dans bien des domaines qui nous seront utiles dans notre vie professionnelle, c'est notre premier projet de groupe dans lequel on va devoir assumer des responsabilités, faire face à des problèmes et rendre un produit de bonne qualité, le tout en respectant des critères donnés.

En effet, ce projet nous apportera une première expérience d'un travail en groupe sur une grande période et nécessitant une rigueur de travail conséquente, pratique courante d'un ingénieur.

Ce projet nous permettra de mettre en pratique ce que nous avons appris en Travaux Pratiques et demandera un travail de recherche important demandant de l'autonomie et de l'indépendance.

2.3 État de l'art

Le premier jeu d'horreur nommé *Haunted House* sort en 1972 avec la première console de salon, la Magnavox Odyssey. Il s'agit d'un jeu de poursuite à deux joueurs joué sur une maison hantée, il est sorti en 1972. Le détective tâtonne dans l'obscurité, rassemblant tous les indices possibles, alors qu'il se dirige vers le trésor au dernier étage de la maison hantée le tout en évitant l'autre joueur. Cette mécanique chasseur/chassé sera reprise plus tard dans les premiers jeux d'horreur 3D et continue de nos jours à être très utilisée dans le genre.

Notre inspiration provient de jeux comme *Silent Hill*, *Resident Evil* ou *Phasmophobia* des jeux qui sont devenus aujourd'hui une référence dans le monde des jeux d'horreur et on établit des règles propres à ce genre.

Silent Hill avec son environnement effrayant arrivait déjà en 1999 à produire une sensation d'angoisse et de frisson dans une époque dans laquelle la capacité graphique était très limitée par les avancées technologiques (*fig. 1*).



FIGURE 1 – *Silent Hill*, Konami 1999



FIGURE 2 – *Resident Evil*, Capcom 1996

Resident Evil développé par Shinji Mikami et Tokuro Fujiwara pour *Playstation 1* (fig. 2), est un des plus connus jeux du type *survival horror* qui mélange l'action avec la thématique d'horreur, le but étant de mettre en place une mécanique de gestion de ressources que le joueur doit tenir en compte pour survivre.

Phasmophobia, un jeu indépendant développé par *Kinetic Games* sur Unity utilise de manière très pertinente et révolutionnaire un chat vocal par proximité. Dans ce jeu coopératif, les joueurs ne peuvent s'entendre que s'ils se trouvent près les uns des autres. Ce chat vocal permet non seulement d'interagir avec les différentes entités qui nous suivent dans le jeu mais aussi de créer des situations dans lesquelles les joueurs, devant se séparer, se retrouvent seuls dans un environnement menaçant.

Tous ces jeux ont un point commun, ils ont tous une caractéristique particulière qui leur rendent effrayants : le fait d'avoir peur par l'ambiance dans laquelle le joueur est placé, la peur de n'avoir plus de munitions dans son arme ou la peur de rester seul sachant que il y a un ennemi qui nous hante.

Nyctalopia cherche à être un jeu qui laisse voler l'imagination du joueur, l'objectif principal n'étant pas de faire courir un monstre derrière les joueurs. On cherchera à travers les effets, le son et les environnements, de créer une ambiance lugubre qui, comme sur les jeux précédemment cités, rendent le joueur mal à l'aise.

2.4 Moyens technologiques requis

Les moyens technologiques requis correspondent notamment aux logiciels nécessaires pour le développement du projet. Le principal est le moteur de jeu Unity3D comme base du jeu, puis vient Blender3D pour la création et/ou modification de modèles 3D.

Un logiciel de traitement d'image sera également nécessaire, pour créer les images qui seront utilisées comme le logo ou les textures. Un logiciel tel que Adobe Photoshop ou GIMP devra être utilisé.

L'environnement de développement JetBrains Rider sera quant à lui utilisé pour le développement des scripts en C# qui feront fonctionner le jeu. Pour développer le mode multijoueur, la bibliothèque Unity Multiplayer Services Beta sera envisagée afin de simplifier le processus d'intégration.

Pour réaliser le cahier des charges ou les différents rapports de soutenances, l'éditeur L^AT_EX en ligne Overleaf sera employé.

Enfin, pour travailler en groupe, le logiciel de contrôle de version GitHub sera utilisé, permettant de suivre à la trace chaque évolution du projet avec les modifications de chaque étudiants du groupe.

2.5 Les coûts

En tant qu'étudiants, nous sommes réputés pour être "sans-le-sou", ce qui complique grandement la tâche de réaliser des projets. Heureusement pour nous, les logiciels ou assets utilisés sont tous créés par nos soins, gratuits, Open Source, ou bien avec licence spéciale étudiante fournie par EPITA, ce qui limite grandement les coûts. Le nom de domaine, est offert grâce au GitHub Student Pack pendant 1 an, suffisant pour le projet.

3 Découpage du projet

3.1 IA - Intelligence artificielle

Dans l'intérêt de l'intrigue et de l'histoire du jeu, une intelligence artificielle sera utilisée pour contrôler une ou des entités qui tenteront de nuire à notre joueur en réaction à nos choix. Il sera susceptible d'interagir avec l'environnement et le joueur de façon logique afin de fournir un gameplay attrayant.

3.2 Multijoueur

Le mode multijoueur doit permettre à plusieurs joueurs de se rejoindre dans le même monde qu'en mode solo. Un joueur crée le serveur depuis son jeu et peut être rejoint par des clients soit sur le même réseau local, auquel cas la recherche du serveur se fait automatiquement, soit à travers Internet, et dans ce cas, une adresse IP devra être spécifiée. Il sera possible de rejoindre ou de créer un serveur directement depuis le menu principal du jeu. Cela nécessite donc de créer et de gérer des connexions réseau. Le multijoueur du jeu sera principalement intégré à l'aide de *Unity Lobby* et *Unity Relay*, deux services en *bêta* développés par Unity et intégrés directement dans l'application qui assurent un service multijoueur stable et gratuit.

En s'inspirant de jeux d'horreur tels que *Phasmophobia* ou *Labyrinthine*, *Nyctalopia* cherche à être un jeu qui intègre un mode multijoueur immersif dans lequel le joueur interagit directement avec les autres joueurs à travers un chat vocal de proximité. Pour se communiquer, le joueur devra se rapprocher des autres joueurs pour être bien entendu. Cette mécanique entraîne des situations dans lesquelles les joueurs se retrouveront seuls, une ressource très utile dans un jeu d'horreur. Le jeu restera bien sûr jouable même sans chat vocal. Le service *Vivox* sera utilisé pour ce faire.

3.3 Contrôles joueur

Le joueur doit pouvoir contrôler le personnage dans la zone de jeu. Il doit pouvoir se déplacer dans huit directions grâce à une combinaison de quatre touches. Le joueur doit aussi pouvoir s'accroupir. Certaines touches dans la partie supérieur du clavier, correspondant aux chiffres, seront assignées à des objets clé du jeu. Une touche devra permettre au joueur d'ouvrir une carte la zone de jeu. Ainsi qu'une autre sera assignée à l'action "utiliser" permettant d'interagir. Le joueur doit pouvoir choisir entre une distribution des touches pour clavier "AZERTY" ou "QWERTY".

3.4 Graphismes

La plupart des modèles 3D de notre projet proviendront du site officiel *Unity Asset Store*, de *Quixel MegaScans* ou bien seront créés par nos soins grâce à l'outil libre de droit *Blender 3D*.

3.5 UI/UX - Interface

L'interface du jeu est la première chose que les joueurs verront lorsqu'ils ouvriront le jeu. Celui-ci se composera :

- D'un *Boot Screen* :
 - avec le logo Made with Unity (qui pourra être supprimé selon le choix du groupe),
 - un avertissement pour les épileptiques,
 - le logo du studio.
- D'un *Main Menu* :
 - avec la possibilité de créer une nouvelle partie,
 - de rejoindre un jeu existant,
 - de pouvoir accéder au menu options.
- D'un menu *Options* (pour gérer les graphismes, l'audio, ...).
- Et d'un menu *Pause*.

3.6 Sauvegardes

Le joueur devra pouvoir sauvegarder à des points spécifique du jeu à l'aide d'un objet. Ce style de sauvegarde est inspiré des points de sauvegarde des différents jeux vidéos illustrés ci-dessous (*fig. 3* et *fig. 4*). Ceux-ci seront disposés tout au long du jeu à des points prédéfinis. Trois emplacements de sauvegarde seront disponibles.



FIGURE 3 – *Alien Isolation*



FIGURE 4 – *Resident Evil Village*

3.7 Site Web

Pour ce projet, le site web sera notre support de promotion. On pourra y télécharger le jeu, les différents manuels d'instruction et d'installation et voir des captures d'écran du jeu. L'équipe de développement sera présentée sur une page, ainsi que tous les logiciels, sons et bibliothèques utilisés. Enfin, le site sera dynamique et utilisera des effets Parallax pour une expérience utilisateur réussie.

Le site web sera hébergé sur CloudFlare Pages, un service gratuit de l'entreprise de gestion DNS CloudFlare, permettant de déployer rapidement à partir d'un repo Git, un site web statique rapide grâce aux serveurs CDN disposés partout dans le monde et sécurisé par un certificat SSL et une protection anti-DDOS. Le nom de domaine choisi est *nyctalopia.games*. Il est simple et facile à retenir pour l'utilisateur.

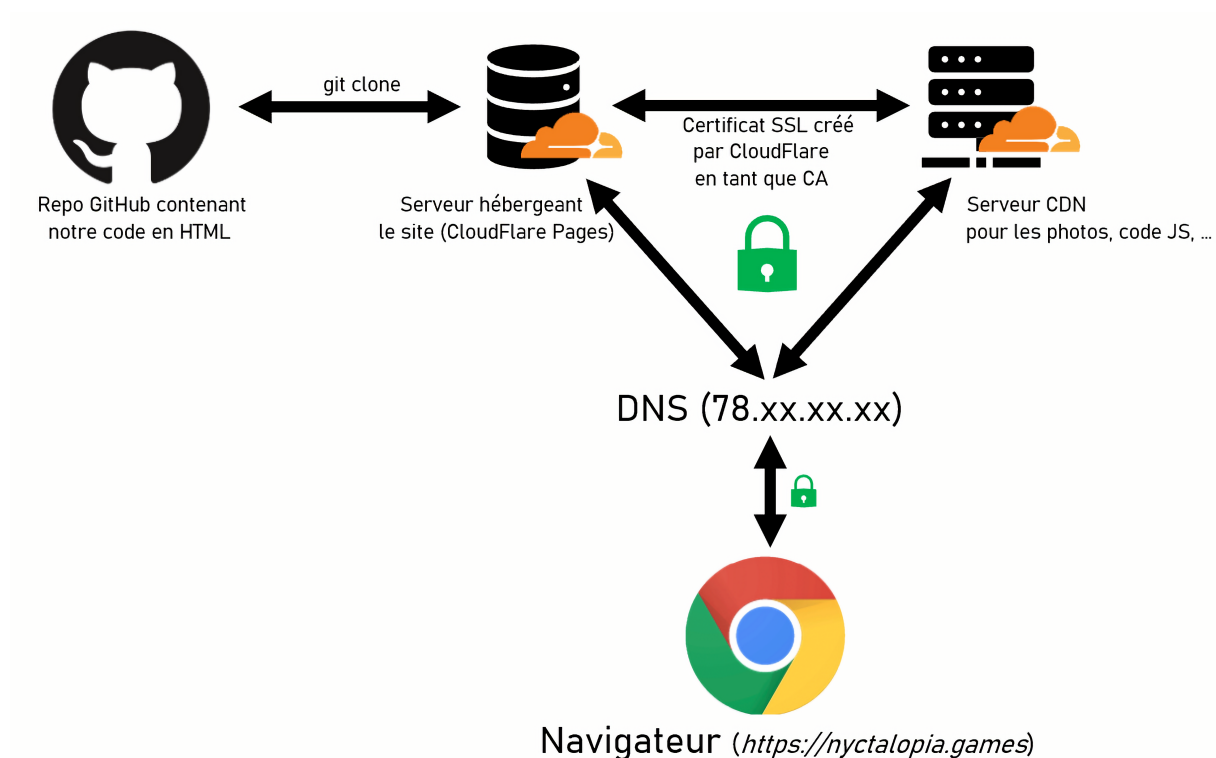


FIGURE 6 Schéma simplifié du fonctionnement de notre Site Web

4 Répartition des tâches

Voici la répartition prévue des tâches entre les étudiants du groupe gameHUB.

Tâches	Iñigo	Hugo	Guilhem	Marin
AI - Intelligence Artificielle			◇	✓
Audio	✓			
Communication & Gameplay			✓	◇
Graphismes & Modèles	✓			
Manuels				✓
Map	◇	✓		
Multijoueur	✓	◇		
Saves			✓	
UI/UX & Réseaux		✓		
VFX		✓		
Website				✓

✓ - Responsable

◇ - Support - Suppléant

5 Planning

Voici les planning détaillés d'avancement des tâches par période (temps séparant deux soutenances). Les trois périodes sont réparties ainsi :

- - Soutenance 1 : de 7 au 11 mars 2022
- - Soutenance 2 : du 25 au 29 avril 2022
- - Soutenance 3 : du 6 au 17 juin 2022

Tâches	Soutenance 1	Soutenance 2	Soutenance 3
AI - Intelligence Artificielle	30%	60%	90%
Audio	40%	80%	100%
Communication & Gameplay	25%	50%	100%
Graphismes & Modèles	20%	50%	90%
Manuels d'instruction	50%	100%	100%
Map	15%	50%	90%
Multijoueur	65%	70%	80%
Saves	20%	50%	100%
UI/UX & Réseaux	50%	75%	100%
VFX	10%	50%	90%
Website	50%	75%	100%

6 Conclusion

Le développement de ce projet représente pour nous une grande première. Certains d'entre nous ont déjà un antécédent de programmation, mais cela semble dérisoire face à tous les besoins de ce projet. Beaucoup de temps et de travail sera nécessaire, mais l'objectif est important. En effet, il est inévitable que nous sortions tous beaucoup plus expérimentés que nous ne le sommes maintenant, ce qui est le but recherché. Nous espérons donc mettre à bien toutes les idées proposées dans ce document et que le résultat de ce projet soit de bonne qualité. Pour nous, avoir un résultat intéressant sera un accomplissement personnel car le développement sera une épreuve mais donnera un jeu amusant auquel nous serons, en tant que joueur, satisfaits en y jouant.

Enfin l'esprit de groupe sera également un point important de l'apprentissage c'est à dire savoir s'entraider, communiquer, s'organiser et planifier nos objectifs. Ce sont des points que l'on attend d'un ingénieur et qui nous seront demandés durant nos carrières professionnelles. Il est donc évident que la qualité de ce projet sera un reflet de nos capacités à évoluer au sein d'un groupe pour aller vers un même but.

7 Annexe

Nyctalopia : Traduction anglaise du mot héméralopie, qui est la cécité nocturne, ou l'incapacité à bien voir dans un éclairage sombre.

Psychological horror : L'horreur psychologique est un sous-genre de l'horreur et de la fiction psychologique qui se concentre sur les états mentaux, émotionnels et psychologiques afin d'effrayer, déranger ou ébranler son public. Le sous-genre est souvent lié à celui du thriller psychologique et utilise fréquemment des éléments mystérieux ainsi que des personnages à l'état psychologique instable, non fiable ou perturbé pour appuyer le suspense, le drame et la paranoïa du cadre et de l'intrigue, créant alors une atmosphère déplaisante, troublante ou inquiétante.

Survival horror : Le survival horror est un genre de jeu vidéo, sous-genre du jeu d'action-aventure, inspiré des fictions d'horreur. Bien que des aspects de combats puissent être présents dans ce type de jeu, le gameplay fait généralement en sorte que le joueur ne se sente pas aussi puissant qu'il ne le serait typiquement dans un jeu d'action, et ce en limitant par exemple la quantité de munitions, d'énergie ou de vitesse. Le joueur doit parfois chercher certains objets pour avoir accès à un passage vers une nouvelle zone, et résoudre des énigmes à certains moments. Les jeux utilisent des thèmes d'horreur, et le joueur est souvent confronté à des environnements obscurs et à des ennemis qui peuvent surgir de nulle part.

Jump scare : Un jump scare est un principe qui recourt à un changement brutal intégré dans une image, une vidéo ou une application pour effrayer brutalement le spectateur ou utilisateur. Ce principe s'est développé dans les années 1990 notamment au cinéma.

UI - Interface Utilisateur : L'interface utilisateur est un dispositif matériel ou logiciel qui permet à un usager d'interagir avec un produit informatique. C'est une interface informatique qui coordonne les interactions homme-machine, en permettant à l'usager humain de contrôler le produit et d'échanger des informations avec le produit.

IP : Une adresse IP est un numéro d'identification qui est attribué de façon permanente ou provisoire à chaque périphérique relié à un réseau informatique qui utilise l'Internet Protocol. L'adresse IP est à la base du système d'acheminement des paquets de données sur Internet. Il en existe deux versions : IPv4 et IPv6.

DNS : Le Domain Name System, généralement abrégé DNS, qu'on peut traduire en « système de noms de domaine », est le service informatique distribué utilisé pour traduire les noms de domaine Internet en adresse IP ou autres enregistrements.

Source : Wikipédia



Nyctalopia - gameHUB Studios

2021 - 2022

EPITA Toulouse