

# Rapport de soutenance n°2

Avril 2023

## "STUCK"

---

Akomi ZEBILA  
Salim CHARIKH  
Alexis GALOPIN  
Paul MARIONNET

Groupe : **AVAC#**

EPITA Promo 2027

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Conception du projet</b>	<b>4</b>
2.1	Répartition des tâches . . . . .	5
2.2	IA . . . . .	6
2.3	Gameplay . . . . .	7
2.4	Réseau . . . . .	8
2.5	Modélisation des personnages et animation . . . . .	9
2.6	HUD et menus . . . . .	10
2.7	Modélisation décors (map) . . . . .	11
2.8	Site Web . . . . .	13
<b>3</b>	<b>Avancement du projet</b>	<b>14</b>
3.1	Comparaison avec le rapport de la 1ère soutenance . . . . .	14
3.2	IA . . . . .	15
3.3	Gameplay . . . . .	15
3.4	Réseau . . . . .	15
3.5	Modélisation personnages et animation . . . . .	16
3.6	HUD et menus . . . . .	16
3.7	Modélisation décors (map) . . . . .	16
3.8	Site Web . . . . .	16
<b>4</b>	<b>Prévisions pour la dernière soutenance</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Conclusion</b>	<b>18</b>

# 1 Introduction

Notre projet du S2 s'intitule *Stuck*. Il s'agit d'un survival horror créé à l'aide d'*Unity*. Dans ce jeu, le joueur incarne un personnage qui se réveille dans un manoir sinistre et lugubre. Sa mission est de capturer des rushs vidéo de monstres qui hantent les lieux tout en essayant de survivre. Le joueur dispose d'une caméra et doit filmer un maximum de séquences des monstres. Mais attention, ils sont imprévisibles et peuvent surgir à tout moment pour attaquer le joueur, d'autant plus que la caméra se décharge au fur-et-à-mesure de la partie.

Le mode solo offre une expérience immersive et terrifiante, mais nous avons également ajouté un mode multijoueurs pour ceux qui préfèrent jouer en coopération avec leurs amis. Dans ce mode, les joueurs doivent travailler ensemble pour survivre aux attaques des monstres et capturer le plus de rushs vidéo possible.

Au début du semestre, Vincent Carret a malheureusement quitté l'établissement et donc le groupe ; il était chargé principalement de la modélisation des personnages, de la réalisation du trailer et du site web, du gameplay ainsi que des animations. Nous avons donc dû revoir la répartition des tâches (*cf. second cahier des charges*).

L'arrivée de Paul a également modifié les plans de bases, mais il a su s'adapter et prendre le train en marche, ce qui a beaucoup aidé l'avancée du projet.

## 2 Conception du projet

Pour la deuxième partie du projet, nous avons ajusté notre répartition des tâches. Salim s'est principalement focalisé sur les animations et l'IA, Alexis a continué à travailler sur le gameplay, l'UI et le site web, Paul, notre nouveau membre, s'est impliqué dans la création du site web et de l'interface graphique et du réseau, tandis qu'Akomi a continué la conception de la map. Malgré les défis rencontrés, notre équipe a su collaborer efficacement et tirer parti de nos compétences respectives pour progresser dans le développement du jeu.

Nous avons continué à utiliser Git et GitHub pour faciliter la gestion du code source et assurer une coordination fluide entre les membres de l'équipe. Notre serveur Discord a également été un outil précieux pour maintenir une communication régulière et organiser les différentes tâches de manière efficace. Nous comptons faire tester le jeu à nos amis qui sont d'ailleurs présents sur le serveur Discord pour avoir des retours extérieurs.

## 2.1 Répartition des tâches

Suite à l'arrivée de Paul dans le groupe, nous avons revu la répartition des tâches pour pouvoir l'inclure comme il se faut. Il est venu aider Alexis sur le développement du site et des interfaces graphiques, et s'est chargé de la connexion du joueur.

Voici la nouvelle version du tableau de répartition des tâches :

Tâches	Akomi	Salim	Alexis	Paul
Gameplay		○	⊗	
Interfaces Graphiques			○	⊗
Modélisation personnages/objets	○	⊗		
Animations	⊗	○		
Modélisation décors (map)	⊗		○	
Réseau			○	⊗
IA	○	⊗		
Site Web			⊗	○

Légende :

⊗ -> Responsable    ○ -> Suppléant

## 2.2 IA

L'intelligence artificielle correspond à la gestion du comportement des monstres. Elle joue un rôle crucial dans le gameplay de notre jeu. En effet, l'IA des monstres sont programmées pour suivre le joueur, créant une expérience immersive.

De plus, une fonctionnalité a été ajoutée à l'IA, celle de suivre le sifflement du joueur ce qui peut être utile pour faire tomber les monstres dans des pièges et de capturer des moments de rush. Grâce au Navmesh, on peut sélectionner toutes les parties du jeu où notre IA pourra se déplacer, en ajoutant aux monstres un composant Navmesh agent, cela permettra de donner à notre IA une "forme invisible" pour qu'elle puisse se déplacer dans la map et interagir avec les éléments de cette dernière. Il y a aussi les scripts MonsterController et ClownController, qui permettent de détecter notre joueur et le suivre, ceci dit, il y a plusieurs conditions qui empêchent par exemple l'ennemi de voir à travers les murs, ou bien de suivre le joueur après avoir entendu le bruit d'un sifflement, etc... L'IA des monstres peut aussi attaquer le joueur, créant ainsi le sentiment de peur et de tension typique des survival horrors. Cependant, le monstre peut être ralenti par le joueur.



FIGURE 1 - Images montrant une IA en train d'attaquer le joueur

## 2.3 Gameplay

Cette section à pris encore un peu de retard. Nous avons créé le système de caméra, presque terminé à l'heure qu'il est. Trouver un moyen de détecter lorsque le joueur filme le monstre n'a pas été une mince affaire, un simple raycast ne suffisait pas car cela demandait d'être trop précis pour pouvoir viser précisément le monstre. Nous avons finalement décidé de lancer un "champ" de raycasts bien que cela ne soit pas optimal. Il est probable que nous revoyions cette méthode dans le futur.

Nous avons aussi implémenté un système de score, ainsi lorsque le joueur appuie sur la touche E, il dégaine sa caméra et lorsqu'un raycast entre en collision avec un ennemi, cela augmente le score du joueur (représenté par le stockage utilisé sur sa caméra).

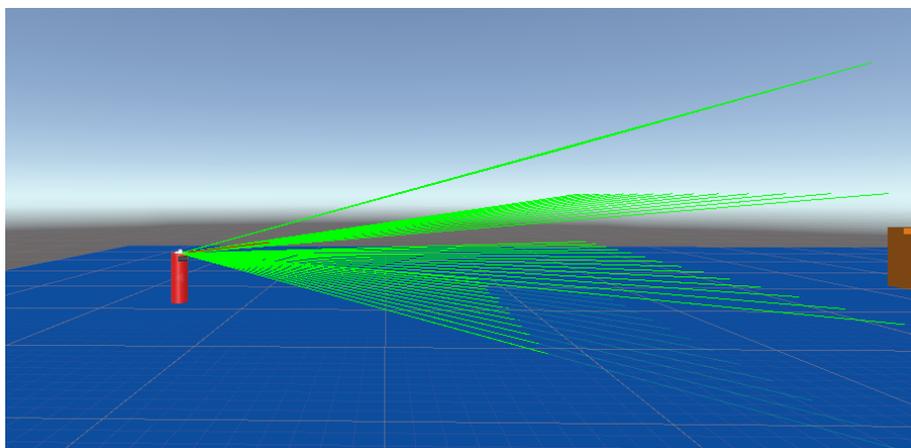


FIGURE 2 - En vert, le champ de Raycasts.

Enfin, nous avons mis en place un inventaire avec la possibilité de ramasser et jeter les piles qui serviront à recharger la caméra avec la touche F. Cela fonctionne encore une fois avec un raycast, plus court cette fois, qui détecte s'il y a une collision avec une pile, dans quel cas on vérifie si le joueur appuie sur F. Si c'est le cas, on supprime le GameObject de la pile avec la méthode 'Destroy()'. Si le joueur appuie sur F sans que le raycast n'ait détecté une pile et que le joueur en possède au moins une, alors on en crée une nouvelle avec 'Instantiate()'

## 2.4 Réseau

Cette partie a été probablement l'une des plus longues jusqu'à maintenant. Nous avons décidé d'utiliser *Mirror* pour nous aider dans cette tâche.

Le joueur a à disposition un menu dans lequel il peut créer une partie en tant que Host ou rejoindre une partie par adresse IP. Le nom d'utilisateur est stocké pour pouvoir être utilisé plus tard notamment dans le menu "Tab" qui affiche les joueurs présent actuellement dans la partie. Pour cela le serveur possède un dictionnaire composé de paire contenant un id de joueur ainsi que la référence à l'instance "physique" de ce joueur. Il peut ensuite récupérer le nom du joueurs et d'autres informations utiles en allant les récupérer dans les attributs de l'instance du joueur.



FIGURE 3 - La scène d'accès au jeu

## 2.5 Modélisation des personnages et animation

Notre processus de création de modèles a été grandement facilité grâce à l'utilisation de *Poly.pizza* et *Mixamo.com*. Nous avons utilisé ces ressources gratuites pour sélectionner les modèles correspondant à nos besoins, puis les avons personnalisés en utilisant le logiciel *Blender*. Grâce à *Mixamo*, nous avons également pu importer des modèles et les animer facilement en attribuant des zones spécifiques du modèle à des parties du corps correspondantes. Cette fonctionnalité nous a permis d'appliquer de manière fluide toutes les animations proposées par *Mixamo* sur nos modèles, donnant vie à nos personnages de jeu de manière plus réaliste et immersive. De plus, pour enrichir encore davantage l'expérience de jeu, nous avons utilisé l'outil Animator de Unity. Cet outil nous a permis de paramétrer et de relier différentes animations pour créer une architecture complète d'animations. Nous avons ainsi pu créer des animations plus complexes et fluides pour nos personnages de jeu. En utilisant l'outil Animator, nous avons pu contrôler les transitions entre les différentes animations et ajouter des effets spéciaux pour améliorer l'expérience utilisateur.

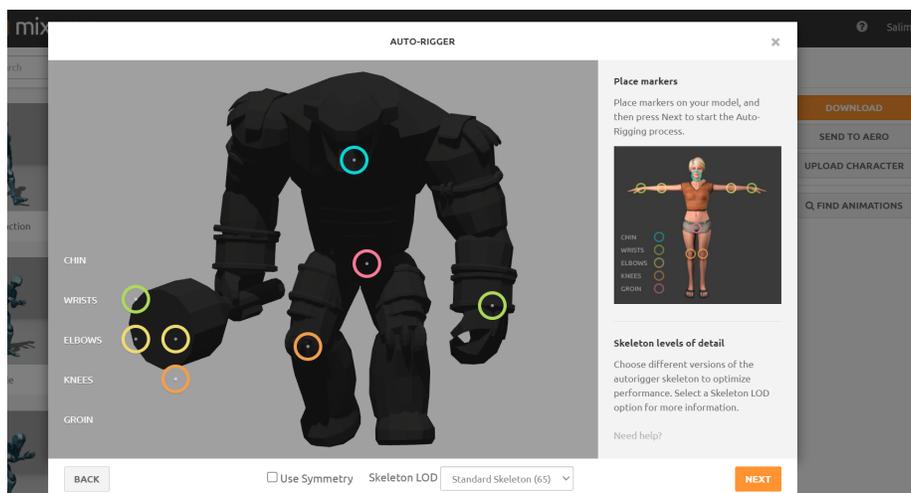


FIGURE 4 - Rigger de modèles -Mixamo-

## 2.6 HUD et menus

Une chose importante qui n'avait pas encore été traitée est la "responsivité" des éléments graphiques. C'est maintenant chose faite. Tout d'abord, un menu d'accueil a été ajouté, depuis ce menu on peut accéder à la scène pour rejoindre ou créer une partie. Nous avons essayé de garder une ambiance horreur avec l'image d'arrière-plan et une UI en sombre et rouge. Nous avons également ajouté des animations "Hover" pour rendre l'UI plus vivante et agréable à utiliser.

Ensuite, pour ce qui est de l'UI pour rejoindre ou créer une partie, Paul a essayé de faire une UI la plus simple d'utilisation possible en ajoutant deux entrées de texte et trois boutons, les entrées de texte servent à renseigner le nom de joueur choisi par l'utilisateur et l'autre à renseigner l'adresse IP dans le cas où le joueur cherche à se connecter en tant que client uniquement. Le joueur ne peut pas ni rejoindre de partie ni en créer tant qu'il n'a pas renseigné un nom d'utilisateur, évidemment il ne peut pas rejoindre de partie tant qu'il n'a pas renseigné d'adresse IP. Dans ces deux cas une animation se déclenche sur le champ vide afin d'alerter le joueur qu'il manque des informations.

Alexis quant à lui, a créé un overlay différent lorsque le joueur filme, permettant ainsi de différencier ses actions et de leur donner plus d'impact.



FIGURE 5 - HUD de la caméra

## 2.7 Modélisation décors (map)

Pour ce qui est de la map, nous avons finalisé l'architecture du manoir. Nous avons racolé le sous-sol au rez-de-chaussée et ajouté un escalier en colimaçon qui mène au grenier. Il manquait également des fenêtres, chose qui a été réglée. Nous les avons placées de manière logique, autrement dit dans les chambres, couloirs, et en suivant un plan de symétrie. Nous avons aussi ajouté des textures sur le sol et les murs. Étant donné qu'elles jouent un rôle majeur dans l'immersion, il fallait qu'elles soient dans le thème de l'horreur. Nous avons ainsi opté pour des textures sombres et peu colorées. Pour le sol, nous avons choisi un parquet sombre, et quant aux murs, nous avons choisi une peinture marron foncé. Enfin, nous avons placé quelques meubles et décorations, mais cela reste un avant-goût de l'état final de la décoration intérieure.



FIGURE 6 - Salon



FIGURE 7 - Aperçu extérieur



FIGURE 8 - Décoration intérieur

## 2.8 Site Web

Pour ce qui est du site web, nous voulons faire quelque chose de simple et assez épuré, nous avons donc décidé de simplement garder le combo html/css/js. Nous utilisons également le préprocesseur *SASS* pour faciliter l'écriture du css. Paul a rejoint Alexis sur le développement du site, il a brillamment su s'adapter notamment en apprenant le *SASS* de manière accélérée. Le design du site est fixé, il reste encore du contenu qui sera ajouté au fur et à mesure que le jeu se peaufine.

Paul a créé un carrousel d'images sur la page d'accueil et Alexis a ajouté des cartes pour chaque membre du projet.



FIGURE 9 - Système de carrousel.

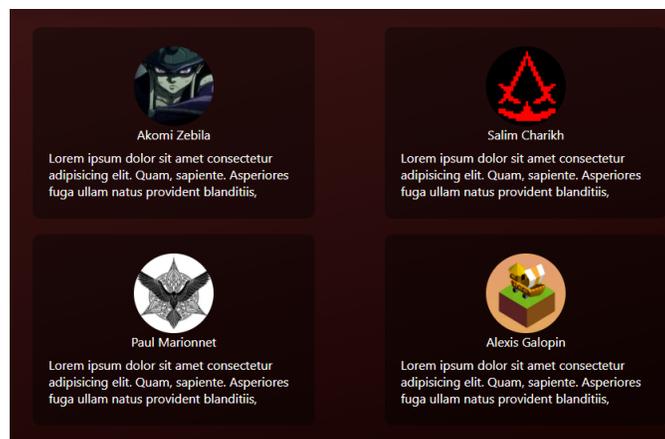


FIGURE 10 - Cartes

### 3 Avancement du projet

#### 3.1 Comparaison avec le rapport de la 1ère soutenance

Reprenons nos prévisions faites lors de la première soutenance et comparons les avec l'actuel avancement.

Soutenance 1	Prévisions	Avancements
Gameplay	70%	60%
Interfaces Graphiques	66%	70%
Modélisation personnages/objets	50%	60%
Animations	40%	35%
Modélisation décors (map)	60%	60%
Réseau	60%	60%
IA	60 %	60%
Site Web	50%	75%

**Légende :**

% Rouge -> retard important

% Sans couleur -> pas ou peu de retard

### 3.2 IA

Nous avons fait des progrès significatifs dans l'amélioration de notre intelligence artificielle. Elle est désormais capable de se déplacer librement dans la carte et même de nous attaquer lorsque nous sommes à portée. De plus, nous avons réussi à synchroniser les animations de nos différents modèles avec les scripts d'IA correspondants, ce qui nous a contraints à développer un script spécifique pour chaque modèle en raison de leurs caractéristiques et animations distinctes. Ces améliorations ont permis d'ajouter une dimension réaliste et immersive à notre jeu, offrant une expérience plus gratifiante et immersive pour les joueurs. Cependant, il convient de noter que l'IA n'est pas encore tout à fait implémentée et qu'il reste plusieurs paramètres à régler, tels que la vitesse, la précision (Réaction lors d'un sifflement par exemple) et la réactivité de l'IA. Nous comptons bien évidemment améliorer cela pour la soutenance finale.

### 3.3 Gameplay

Bien que cette partie nous ai posé beaucoup de problèmes, nous avons réussi à créer le mécanisme principal du jeu c'est-à-dire la caméra. Le plus gros est fait mais il reste tout de même des choses importantes à ajouter comme le déchargement de la batterie de la caméra lors de son utilisation et la possibilité de la recharger. Nous espérons aussi trouver le temps d'ajouter d'autres items que les piles (comme des pièges, des lampes torches...) ainsi qu'un système de porte que l'on peut ouvrir/fermer.

### 3.4 Réseau

La partie réseau est un peu particulière puisque nous ne voulons absolument pas le faire après le reste, de peur d'avoir à refaire une bonne partie du jeu. Elle évolue donc au fur et à mesure que de nouvelles fonctionnalités arrivent et pour l'instant nous ne sommes ni vraiment en retard ni en avance par rapport aux autres tâches.

### 3.5 Modélisation personnages et animation

Nous avons en partie utilisé des modèles déjà fait, voyant que cela prendrait probablement bien trop de temps de tout modéliser, d'autant plus qu'aucun d'entre nous n'avait la moindre expérience dans ce domaine. Alexis s'est chargé de créer le modèle de la caméra avec laquelle le joueur filme. Elle n'est pas visible aux yeux de son propriétaire, mais en multi chaque joueur peut voir celle des autres. Il nous reste cependant, la modélisation du joueur, nous avons commencé mais n'avons pas encore raccordé à un script.

### 3.6 HUD et menus

Ayant opté pour des interfaces graphiques assez simplistes, nous avons bien entamé cette tâche. Depuis la dernière soutenance, nous avons rajouté l'écran d'accueil et de connexion, ainsi que l'interface de la caméra. Il reste cependant quelques coquilles avec le positionnement et le responsive des éléments d'UI, de même qu'avec l'implémentation du réseau (impossibilité pour les autres clients de se connecter lorsque l'hôte est dans le menu pause). Il faudra encore s'occuper de faire un écran de mort ainsi qu'un inventaire.

### 3.7 Modélisation décors (map)

Pour la map, il nous manque tout d'abord les textures des plafonds. On a pensé à des ornements pour l'instant. Il nous faut également terminer le labyrinthe du sous-sol, et finir la décoration intérieure, notamment ajouter des volets aux fenêtres, des lustres, portes... Enfin, nous devons ajouter des arbres et de l'herbe ainsi que les textures de l'extérieur du manoir.

### 3.8 Site Web

Le site web est bien avancé. Nous n'avons pas eu de soucis jusqu'ici.

## 4 Prévisions pour la dernière soutenance

Soutenance	État actuel	Prévisions
Gameplay	60%	100%
Interfaces Graphiques	70%	100%
Modélisation personnages/objets	60%	100%
Animations	35%	100%
Modélisation décors (map)	60%	100%
Réseau	60%	100%
IA	60%	100%
Site Web	75%	100%

## 5 Conclusion

Globalement nous avons réussi à maintenir le rythme voire à rattrapper un peu notre retard. Nous tâchons de fournir les efforts nécessaires pour faire avancer ce projet qui nous tient tous à coeur. Maintenant que nous commençons à mieux savoir utiliser *Unity* et les autres outils, nous espérons pouvoir implémenter toutes les fonctionnalités désirées, et bien sûr voir le jeu naître d'ici la fin du semestre sans avoir dû faire de gros sacrifices.

Merci pour votre lecture,  
L'équipe d'AVAC#