



P2023

—

Thomas Leprêtre - Simon Biffe - Théo Brochard - Isabelle Massinon

SI28

Université de Technologie de Compiègne

Professeur : Mr Bouchardon

Sommaire

1. Note d'intention	2
a. Concept	2
b. Public cible	2
c. Objectif	2
2. Scénario	4
Fil rouge de l'Histoire	4
Arme du crime	4
Personnages principaux	4
3. Cahier des charges	7
a. Ressources médias utilisées	7
b. Structure et navigation	8
c. Formes et degrés d'interactivité	9
d. Choix graphiques et d'interface	10
4. Conclusion	11
a. Retours d'expériences	11
b. Conclusions personnelles	11

1. Note d'intention

a. Concept :

Le concept est de créer un jeu interactif qui se joue seul et dans lequel le joueur doit mener une investigation sur une histoire étrange. Il doit interagir, grâce à des conversations téléphoniques et textuelles, avec une IA qui incarne une série de personnages. L'utilisateur doit donc communiquer avec ces protagonistes et résoudre des énigmes pour avancer dans l'histoire et lever le voile sur ce qu'il s'est vraiment passé. Grâce aux témoignages donnés par les différents personnages, il peut reconstituer l'histoire. Ces protagonistes seraient gérés par l'Intelligence Artificielle ChatGPT, de l'entreprise OpenAI.

Les joueurs seront amenés à converser et à découvrir la vérité comme si la situation était réelle. Le but est de faire vivre une expérience la plus immersive et réelle possible en donnant l'illusion (avec les IA) de converser avec de réelles personnes, sans devoir se limiter à des choix prédéfinis.

L'histoire et le concept sont susceptibles d'évoluer en fonction de la manière dont nous arrivons à exploiter ChatGPT.

b. Public cible :

Les scénarios envisagés peuvent inclure des meurtres, de la violence ou des situations à forte intensité. C'est pour cela que nous visons un public âgé de 12 ans minimum.


Le projet se veut accessible au plus grand nombre et sera volontairement exempté de toute explication ou mode d'emploi (hors interactions spécifiques et/ou ambiguïté). Il sera donc possible de prendre part à l'aventure sans aucune compétence particulière ou préalable.

c. Objectif :

Notre premier objectif est d'explorer et de montrer au grand public comment il est possible d'exploiter la nouvelle IA de OpenAI dans le cadre d'une expérience narrative interactive.

Les IA sont de plus en plus utilisées et performantes dans tous les domaines. Récemment, avec l'arrivée de chatGPT, c'est tous les secteurs qui sont touchés par cette nouvelle génération de robot conversationnel intelligent.

Le jeu vidéo est un grand innovateur en termes d'IA, notamment aussi pour ce qu'on appelle les PNJ (Personnage non Joueur) qui nous aiguillent, nous donnent des quêtes, orientent l'histoire que l'on suit.



Nous cherchons à travers ce projet à répondre à une question spécifique : Que se passe-t-il si l'on essaye d'utiliser ces nouvelles technologies conversationnelles pour interagir directement avec l'histoire d'un jeu vidéo ?

Nous souhaitons créer un jeu ludique qui plongera le joueur dans une histoire romancée au sein de laquelle il pourra interagir avec différents personnages incarnés par chatGPT et essayer de résoudre une enquête.

Le joueur aura alors à disposition le monde continu qui l'entoure. Il n'aura pas de choix prédéfinis à faire mais se retrouvera libre pour avancer dans l'histoire, comme s'il était en train de jouer avec un autre joueur, un maître du jeu humain. Le principe du projet se retrouve ainsi au croisement entre escape game, jeu de rôle et Cluedo.

2. Scénario

Attention, pour profiter pleinement du jeu, nous vous conseillons de ne pas lire le scénario avant votre partie

Fil rouge de l'Histoire:

Le joueur incarne **Carlo Rossi**, un mafieux d'Il Giorno ayant longtemps opéré à Naples mais étant passé à la branche romaine depuis plusieurs années, au point d'y devenir puissant et influent. En revenant à Naples, il se retrouve emprisonné pour le meurtre de Salvatore Bianchi, patron de la branche napolitaine. Et pourtant ce meurtre, il ne l'a pas commis. Son arrestation a été orchestrée par ses ennemis de la Mafia, et en particulier **Paolo Pellegrini**.

En réalité, Carlo profitait de ses passages à Naples pour voir Lucia, qui est son amante et la femme de Salvatore Bianchi. Bianchi l'a su et a organisé le meurtre de Carlo. Paolo, ambitieux, a alors vu l'occasion de faire un double coup en tuant Salvatore Bianchi et en faisant incriminer son amante. Sachant que Vittorio Fabbri, le bras droit de Salvatore Bianchi, détourne de l'argent d'Il Giorno, il l'a fait chanter pour qu'il commette le meurtre avec le revolver de Carlo.

Carlo se retrouve alors en prison avec pour seul moyen de communiquer à l'extérieur un téléphone qu'Alonzo Conti, un de ses amis, a réussi à faire rentrer en douce en soudoyant un maton.

Arme du crime :

Revolver de Carlo.

Personnages principaux :

Nous dressons le portrait de personnages qui interviennent dans l'histoire. Une discussion peut être menée avec chacun d'entre eux à l'exception de Carlo Rossi (que l'on incarne), Salvatore Bianchi et le commissaire Enrico

1. **Carlo Rossi**

Carlo est un homme de 37 ans, au visage buriné et bronzé et à la voix rocailleuse. Il est fier et a peu de morale. Il est né et a grandi à Naples où il a de nombreux amis. Il est un membre influent d'Il Giorno, une puissante mafia italienne. Après dix-neuf ans de bons et loyaux services, il a monté les échelons et opère depuis sept ans au siège d'Il Giorno, à Rome. Il a de nombreux ennemis.

2. **Marco**

Marco est un homme d'une soixantaine d'années. Il est grand et a les cheveux dégarni sur le dessus. Il a un regard tendre. Il est le patron du restaurant Mezzo, dans lequel se retrouve tous

les acteurs du crime organisé de Naples et en particulier les mafieux d'Il Giorno. Marco est le patron et accueille les clients. En secret, il joue aussi le rôle d'intermédiaire dans la plupart des crimes où une personne externe est nécessaire. Marco s'exprime avec un langage excessivement respectueux et ne dit jamais rien de ce qu'il sait sauf si son interlocuteur vient de la part de Lucia dont il est très proche.

3. Lucia Bianchi

Lucia est une femme de 33 ans, grande et mince, avec des cheveux bruns bouclés et des yeux verts perçants. Elle est élégante et sophistiquée, mais aussi manipulatrice et jalouse. C'est la femme de Salvatore Bianchi, le chef de la branche napolitaine d'Il Giorno. Elle se sentait négligée par son mari, qui a toujours été obsédé par le pouvoir et son travail au sein de la Mafia. Elle sort peu de chez elle et ne prend pas part aux affaires de la mafia. Néanmoins, elle entretient de bonnes relations avec les lieutenants de Salvatore Bianchi et leurs compagnes éventuelles.

4. Vittorio Fabbri

Vittorio est un homme de 52 ans petit et trapu, avec des cheveux gris coupés courts et un visage anguleux. Il est le bras droit de Salvatore Bianchi. Il souffre d'une addiction au jeu et détourne les fonds de la branche napolitaine d'Il Giorno pour rembourser ses dettes mais il doit le cacher. Il est fier de son statut au sein de Il Giorno et y est attaché. Il est profondément apeuré par la puissance de Bianchi, et ce qu'il pourrait lui faire.

5. Paolo Pellegrini, le frère de Lucia

Paolo Pellegrini est un homme de 35 ans à l'air sympathique mais très ambitieux et prêt à tout. Il est petit et trapu, avec des cheveux bruns et des yeux sombres. Il est fidèle à Bianchi depuis plus de dix ans mais malgré ça, celui-ci ne l'estime selon lui pas à sa juste valeur. Paolo a servi sous les ordres de Carlo il y dix ans durant plusieurs années et a vécu son départ comme un abandon motivé uniquement par l'ambition. Il lui en veut de ne pas avoir emmené ses hommes avec lui et lui voue aujourd'hui une haine tenace. Il est aussi fâché avec sa sœur.

6. Le commissaire Enrico

Âgé d'une quarantaine d'années. Il est grand et mince, avec des cheveux grisonnants coupés courts et des yeux bleus. Il est ambitieux et prêt à tout pour monter dans les rangs de la police. Il cherche à faire tomber la mafia de Naples depuis des années.

7. Giuseppe Costa

Giuseppe Costa est un homme de 39 ans avec un certain embonpoint et une moustache touffue. C'est un policier corrompu qui n'hésite pas à trahir la police ou à falsifier des documents contre de l'argent. Il reste toutefois discret et ne s'est jamais fait remarquer. Il est dans la police napolitaine depuis 17 ans et sous les ordres du commissaire Enrico depuis 5 ans. Il est lâche, servile et aime l'argent. Carlo le paie tous les mois depuis des années, pour pouvoir accéder aux dossiers de la police notamment.

8. Alonzo Conti

Alonzo est un homme de 26 ans. Il est brun et mince. Il est beau, intelligent et fidèle. Il a été recruté au sein de la branche napolitaine de Il Giorno par Carlo Rossi il y a 10 ans, à 16 ans. Il a

d'abord été homme de main puis a gravi les échelons jusqu'à devenir un lieutenant de Carlo et le remplacer lorsqu'il a quitté Naples il y a 7 ans.

9. **Gepetto Ianepo**

Gepetto est brun avec une moustache. Il a 42 ans. Il est bête mais gentil. C'est un subordonné d'Alonzo Conti.

10. **Andrea Ferretti**

Andrea Ferretti est un homme basané de 37 ans, avec une forte carrure et une moustache. C'est un homme de main au sein d'Il Giorno, sous les ordres de Vittorio Fabbri.

11. **Elisa Caruso**

Elisa est serveuse au bar Mi Vida. C'est une femme de 28 ans qui n'a rien à voir avec la mafia.

12. **Valentina Fiore**

C'est la voisine de Carlo Rossi, qui a vu Paolo voler le revolver de Carlo pendant qu'il était avec Lucia. Valentina est une jeune femme de 25 ans qui n'a rien à voir avec la mafia.

13. **Salvatore Bianchi**

C'est le chef de la branche napolitaine d'Il Giorno. L'objectif principal du jeu est de découvrir qui a commandité son assassinat.

Mise en situation :

Messages pré-enregistrés que le joueur devra lire pour comprendre un peu 3 des personnages.

Alonzo : "Salut Carlo, heureux de te revoir à Naples malgré les circonstances. Je sais que ce n'est pas toi qui as tué Salvatore Bianchi donc ne t'inquiète pas, je ne vais pas te laisser moisir en cellule. Je n'ai pas encore une vision claire sur la situation mais celui qui t'a piégé va le regretter. Contacte-moi dès que tu vois mon message et surtout, fais attention à ce téléphone, j'ai eu du mal à te le faire passer."

Explication : Le but de ce contact c'est d'expliquer la situation initiale (l'exposition ne doit pas être trop exhaustive et inciter le joueur à demander explicitement).

Autres contacts :

Afin que le joueur se rende compte de la relation qu'il a avec les premiers personnages disponibles, il dispose des historiques d'anciens messages.

3. Cahier des charges

a. Ressources médias utilisées

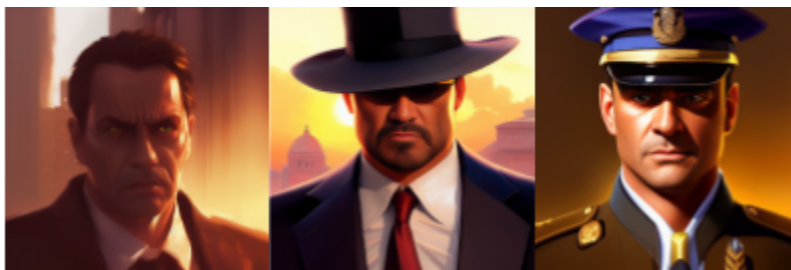
Les ressources utilisées dans le cadre du jeu sont principalement créées par nos soins ou générées à l'aide d'intelligences artificielles.

Le début de l'histoire est constitué de textes que nous avons écrits. Un premier prompt est envoyé à GPT, sans être affiché au joueur, pour lui expliquer le contexte global du scénario, ce qu'il sait et peut dévoiler de la situation et sa relation avec chacun des autres personnages. L'objectif est de le conditionner pour qu'il réagisse de manière naturelle, unique et cohérente à la suite des messages.

Suite à cela, on envoie une série de messages, que nous avons aussi rédigés, pour initier le jeu et qui sont affichés au joueur pour le mettre en condition et lui donner les éléments dont il a besoin pour commencer le jeu.

Lorsque le joueur commence à jouer, l'ensemble des réponses qu'il obtiendra sera généré par ChatGPT sans notre intervention.

Pour donner plus d'identité aux personnages, nous leur avons également associé une image qui s'affiche dans la liste des contacts. Les images ont toutes été générées avec l'outil Stable Diffusion.



Exemples d'image générées pour les photos de profils par StableDiffusion (images non utilisées dans le cadre du jeu GPT)

Nous avons décidé de rajouter une dimension sonore pour plus d'immersion dans le jeu. Une musique simple occupera l'espace sonore en boucle, réalisée par Yann-Yves Biffe, le père de Simon Biffe, qui avait pour cahier des charges de composer un air nostalgique qui fait penser à l'Italie.

Nous avons également ajouté des petits effets sonores : une suite de note angoissante lors des dialogues, lorsque certains mots sont prononcés, ou des bruits faisant référence au milieu de la prison (bruits de chaînes,...)

Une musique de fin a été également introduite, pour signifier au joueur que son expérience de jeu prend fin.

Le projet ne contient pas de vidéo.

b. Structure et navigation

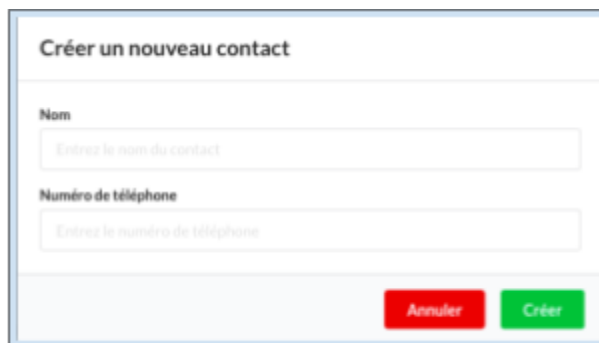
Le jeu se présente sous la forme d'une messagerie. L'interface est simple et se divise en deux parties :

- Sur la partie gauche, on trouve la liste des contacts. Chaque contact est défini par un nom et une image. Le joueur clique sur le contact avec lequel il souhaite converser.



La partie contact qui nous permet de naviguer (à gauche) . La partie messagerie nous permet de converser avec les personnages (à droite)

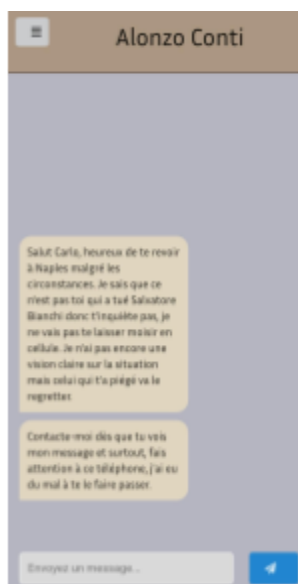
Il a aussi la possibilité d'ajouter un contact au cours de la partie lorsqu'il obtient un numéro de téléphone.



Pop-up pour l'ajout d'un contact

- Sur la partie droite se trouve la zone d'échange avec le contact sélectionné. Le joueur peut naviguer dans l'historique des messages échangés depuis le début de la partie et envoyer de nouveaux messages.

Sur la version mobile du jeu, ces deux parties sont affichées séparément. La liste des contacts s'ouvre avec un bouton en haut à gauche et se ferme lorsqu'on clique à nouveau sur ce bouton ou lorsqu'on sélectionne un contact.



Version mobile du jeu

c. Formes et degrés d'interactivité

L'interactivité principal de notre jeu se concentre sur le dialogue. Plus qu'un choix multiple, le joueur devra converser avec le jeu, comme il le ferait avec son téléphone.

En plus de réponses textuelles, certains personnages peuvent partager avec le joueur certaines ressources visuelles pré-construites par le biais de liens hypertextuels.

Une ambiance sonore est mise en place pour créer un lien plus fort avec l'histoire et plonger l'auteur dans la résolution du meurtre.

On y retrouve les codes de la conversation par messagerie, avec l'horodatage des messages, l'animation d'une personne qui est en train d'écrire...

d. Choix graphiques et d'interface

Nous avons opté pour une interface simple, qui se rapproche des messageries habituelles pour être la plus intuitive possible.

Le choix des couleurs a été orienté par l'histoire. Nous voulions une charte qui rappelle un univers un peu sombre, tout en évitant de n'utiliser que du gris. Les images générées par StableDiffusion devaient elles aussi correspondre à cette charte sombre, teintée de couleurs orangées pour rappeler les couleurs chaudes de l'Italie et de la mafia.

Nous avons choisi une police simple et agréable à lire sur le support numérique. (InriaSans)

Enfin, nous avons implémenté une dimension sonore pour plus d'immersion. (Notamment au sein de la prison dans lequel se trouve le personnage incarné par le joueur, rappeler l'Italie qui est le pays où se déroule l'histoire.)

Nous avons adapté l'interface pour mobiles et tablettes pour diversifier les supports possibles. Cela est d'autant plus cohérent que le contexte du jeu implique l'utilisation d'un téléphone portable dans une prison.

e. Choix techniques

Nous avons utilisé Stable Diffusion pour la génération des images.

Pour la partie programmation, le développement s'est constitué de deux parties :

1. Le test des prompts ont été faits au début à l'aide de l'API OpenAI sur Python. La génération du JSON d'initialisation s'est également faite en Python. Un premier prototype a été fait pour la création de la classe Personnage et pour explorer le fonctionnement de l'API.
2. L'interface a été faite avec la technologie React. Nous avons finalement fait les appels API directement depuis le front React en passant par l'API JS qui est également proposé par OpenAI et qui fonctionne de la même façon que l'API Python. L'API ne fonctionnant pas sur le même principe que la version en ligne ChatGPT, l'historique de la conversation n'est pas sauvegardé. L'historique des messages doit donc être renvoyé à chaque fois que le joueur envoie un nouveau message.

Nous avons ensuite hébergé le projet sur Netlify, qui propose des services gratuits pour des petits projets. Netlify a l'avantage considérable de se synchroniser avec Gitlab. De ce fait, quand une modification a été

stabilisée sur une branche de Gitlab, elle peut être mise sur la branche principale sur laquelle Netlify est connecté. L'application en ligne est donc mise à jour très facilement et il est également possible de retourner en arrière si une erreur a été commise de manière simple. Cette méthode s'appelle le déploiement continu.

4. Conclusion

a. Retours d'expériences

Cette aventure a été une vraie expérience de projet, très enrichissante, tant techniquement qu'académiquement. Nous avons tous beaucoup appris, notamment sur le phénomène global et l'outil nouveau que représentent les chatBox sur les modèles GPT. Nous avons ainsi pu expérimenté un nouveau "skill" en tant qu'ingénieur : le prompt engineering. Nous avons étudié et appris, par état de l'art ou tests successifs, comment cadrer et tenter obtenir ce que l'on espérait du modèle d'intelligence artificielle de gpt3.

C'est aussi organisationnellement que nous avons beaucoup appris : un groupe de 5 (puis 4 personnes) devant travailler sur 2 créneaux de TD différents aura nécessité une organisation et un véritable engagement de tous les membres du groupe. Et c'est grâce à cela que nous avons réussi à rendre un projet innovant et qui sera le fruit d'un travail complémentaire de chacun des membres du groupe.

Enfin, ce travail prenant part au sein de l'UV SI28, nous avons également vu et adapté notre travail au travers des objectifs et mises en perspectives que nous a offerts cette UV. Ce projet n'aurait sûrement pas été aussi bien abouti sans les enseignements, les conseils et la liberté qui nous ont été offerts par Mr. Bouchardon tout au long du semestre.

b. Conclusions personnelles

Théo Brochard :

Ce projet me tenait à cœur. SI28 était pour moi l'excuse pour pouvoir aussi de faire un projet que je n'aurais pas eu l'occasion de développer dans d'autres UV (et pas le temps de développer seul). Au travers de cette UV, tout GI que je suis, j'ai aussi appris beaucoup techniquement : je me suis ainsi formé au framework React que nous avons utilisé pour ce projet. J'ai aussi découvert l'outil Netlify qui permet de gérer la mise en production et la maintenance d'un site par le biais de git. Mais j'ai surtout appris de l'outil IA qu'est chatGPT. J'étais en césure au moment où la révolution chatGPT a explosé, et j'ai donc un peu raté les débuts. Ce projet m'a donc permis de m'approprier cet outil, et d'apprendre à le maîtriser en allant voir un peu les dessous de l'IA, ses facultés et surtout ses limites. J'ai réellement apprécié travailler ce projet, et j'ai apprécié aussi mes camarades qui m'ont accompagnés dans ce projet.

Simon Biffe :

En une phrase, je peux dire que je suis heureux et fier de Giustizia Per Telefono. Avec pour seule base l'idée un peu floue d'un "escape-game avec ChatGPT" et une communication interne complexifiée par la division du groupe au sein des deux groupes de TD, le résultat aurait pu être décevant et présenter comme seul intérêt sa dimension exploratoire. Pourtant, même s'il n'est pas parfait, je pense pouvoir dire que le projet que nous livrons aujourd'hui est un jeu abouti, agréable à parcourir et s'inscrivant dans un nouveau type d'expérience interactive, où les outils d'intelligences artificielles sont employés pour plus d'efficacité et pour offrir plus de liberté à l'utilisateur.

Ce projet m'a aussi permis de progresser à plusieurs niveaux. Au niveau technique, moi qui ai plutôt l'habitude de travailler sur des scripts python dans le cadre de mes projets, j'ai apprécié travailler sur un projet utilisant React. Je n'ai pratiquement pas touché au code javascript mais naviguer à travers les fichiers écrits par Isabelle et Théo m'a permis d'y familiariser plus que j'avais pu le faire auparavant et de mieux en percevoir les avantages. Ce projet m'a aussi permis de passer des heures à apprendre à utiliser Stable Diffusion, pour la bonne cause pour une fois. Je pense que cette compétence me sera utile tout au long de mes études et de ma carrière future. Surtout, l'écriture des prompts fut un exercice très enrichissant. Il m'a permis d'évaluer les limites et les incroyables possibilités offertes par la génération automatique de texte, en particulier sa relative malléabilité.

Au niveau personnel maintenant, j'ai rarement eu la chance de travailler avec des personnes aussi motivées et compétentes que lors de ce projet. Malgré quelques problèmes de communication au début, nous avons fini par trouver une organisation efficace qui nous a permis de dépasser nos objectifs initiaux et d'aboutir à un résultat satisfaisant.

Isabelle Massinon :

Giustizia Per Telefono a été un défi intéressant dès le début. Lorsque nous avons eu cette idée vague de jeu au début du semestre, nous étions tous enthousiastes mais également conscients des défis qui nous attendaient. Le concept même du jeu était nouveau dans le cadre de SI28. Je suis contente du résultat final et de l'évolution de notre idée tout au long du semestre.

Une autre difficulté majeure était la répartition du groupe sur deux créneaux de TD différents. Cela signifiait que nous devions travailler de manière efficace et bien coordonnée, malgré les contraintes de temps et de disponibilité. Heureusement, nous avons tous été investis et nous avons compris l'importance d'une bonne organisation pour surmonter cette difficulté et je pense que nous y sommes finalement bien parvenus.

En conclusion, je suis satisfaite du résultat obtenu après un semestre de travail, ainsi que des compétences que j'ai pu mettre en œuvre dans ce projet, que ce soit au niveau organisationnel ou technique. J'ai adoré travailler sur ce projet avec des personnes aussi investies.

Thomas Leprêtre :

Au début quand on m'a présenté l'idée d'un escape game utilisant Chat GPT je ne m'attendais pas à grand-chose. Et par pas grand chose je veux dire un jeu qui utilisera une ou deux fois chat gpt pour faire parler un personnage. Donc quand l'idée de réaliser un jeu dont l'IA traiterait la majorité des interactions a été validée, j'étais persuadé que nous n'arriverions pas au bout. Il est donc clair et net qu'en son état actuel le jeu dépasse toutes mes espérances.

De plus travailler sur ce projet était vraiment un plaisir au vu de la qualité du groupe j'ai trouvé que très vite les tâches ont été bien réparties qu'une bonne communication a pu s'instaurer malgré le fait que nous soyons dans des TD différents. Je reste sans voix face à la qualité presque professionnelle du travail fourni par Isabelle et Théo et je suis impressionné par la capacité de Simon à apprendre et explorer de nouvelles technologies.

Personnellement, le projet m'a beaucoup appris sur l'utilisation des API et le fonctionnement du modèle GPT. J'ai aussi un peu progressé en javascript mais ne m'étant pas formé au framework React j'ai tout de même été plus discret sur cette partie du projet.

Je pense que je n'ai jamais été aussi fier d'un projet, si ne n'avais pas travaillé dessus j'aurais peine à croire que des étudiants puissent fournir un tel résultat en un semestre. Le graal étant de voir l'implication et l'investissement des personnes à qui j'ai pu le faire tester.