

Geo Battle

Groupe EEPAY

Mars 2023

Rapport de soutenance



GEO BATTLE
EEPAY App

Table des matières

1	Introduction	4
2	Retour sur le cahier des charges	4
2.1	L'équipe	4
2.1.1	(J)EEPAY	4
2.2	Geo Battle	6
2.2.1	Origine	6
2.2.2	Nature	7
2.3	Répartition des tâches	8
3	Esteban	8
3.1	Création d'une chartes graphique et d'une identité visuel du projet	8
3.2	Création de l'architecture	10
3.3	Création du mode de jeux Quizz	11
3.4	Implémentation de photon dans cette architecture	11
4	Evariste	12
4.1	Apprentissage de Photon	12
4.2	Intégration du multijoueur au projet	12
5	Pierre-Antoine	13
5.1	Les Profils	13

5.2	Tâches à venir	14
6	Jules	14
6.1	Site Web	14
6.2	Tâches à venir	16
7	Yako	16
7.1	Réflexion sur la méthode d'implémentation des cartes interactives	16
7.2	Réflexion algorithmique	18
7.3	Tâches à venir	19
8	Conclusion	20

1 Introduction

Nous essaierons d'exposer à travers ce rapport, l'avancement de notre projet et la direction qui sera prise afin de le mener à son terme. Notre projet consistait au développement d'un jeu de géographie où des utilisateurs pourraient jouer en multijoueur ou solo afin de participer à divers mini-jeux au travers desquels les joueurs testeront leurs connaissances en géographie.

2 Retour sur le cahier des charges

2.1 L'équipe

2.1.1 (J)EEPAY

Notre groupe s'est constitué quelques semaines après l'annonce du projet, nous nous sommes naturellement regroupés car nous nous connaissions et apprécions mais aussi et surtout car nous avons tous la même idée générale de ce que nous voulions faire pour ce projet.

Suite à la dissolution d'un groupe car certains élèves ont arrêté l'école, Jules Smykowski s'est retrouvé à la recherche d'un groupe et c'est ainsi que le groupe EEPAY s'agrandit afin de devenir JEEPAY.

Le groupe JEEPAY qui tire son nom de nos initiales respectives est très motivé à l'idée de commencer ce projet dont nous avons entendu parler au début d'année et qui approche à grand pas. Mais tout d'abord, voici une présentation de

chaque membre du groupe :

- Jules n’a jamais réalisé de projet en informatique de ce niveau, ou quelconque projet informatique de manière générale. Il a réellement découvert le monde de l’informatique et plus particulièrement celui de la programmation en intégrant EPITA en septembre 2022. Ainsi, il débute totalement en termes de connaissances et de compétences dans ce domaine. C’est pourquoi il attend beaucoup du projet : découvrir, apprendre, transmettre ce qu’il connaît et apporter sa sensibilité.
- Esteban est la tête pensante, chef du projet, il mène à bien son équipe pour réaliser le meilleur des projets. Passionné d’informatique comme ses 3 géographes il va s’occuper de la partie graphique du projet. Touche à tout, il épaulera et guidera son groupe de la meilleure des manières.
- Evariste est le geek du groupe, depuis toujours il s’intéresse à l’informatique et aux jeux-vidéo et a donc suivi le parcours classique des Maths, Physique et NSI. Il rejoint le groupe très tôt attiré par une idée qu’il pense être excellente.
- Pierre-Antoine a déjà effectué un projet s2 qui ne s’est pas passé sans accrocs. Cette année le projet représente encore un enjeu majeur quant à la validation du s2 après avoir redoublé, c’est donc avec plus d’expérience, de dé-

termination et d'impatience qu'il se lance dans la création de cette application.

- Yako est le passionné de géographie qui a donné l'idée du sujet au groupe. Il aimait notamment se mesurer à ses amis au lycée à des jeux en lien avec la géographie. Aimant particulièrement l'informatique depuis de nombreuses années, il est très enthousiaste à l'idée de réaliser ce projet.

2.2 Geo Battle

2.2.1 Origine

Depuis le début de l'année, il nous est très régulièrement arrivé de nous perdre sur le Net pour finir sur des quiz de géographie en ligne. C'est à chaque fois l'occasion de briller par ses connaissances géographiques ou même mieux, de se moquer du manque de connaissances en géographie de ses amis. Dans tous les cas on s'amuse bien, mais à chaque quiz les deux mêmes problèmes : pas de mode multijoueur et une très mauvaise ergonomie. C'est ainsi que nous nous sommes dit qu'une application de duel de quiz simple et épurée pourrait être un bon moyen de régler ces deux problèmes et ainsi permettre de s'amuser simplement tout en s'interrogeant sur nos capacités géographiques.

2.2.2 Nature

Notre projet cherche à divertir et aussi à redonner de l'intérêt à la géographie. Le jeu est donc une compilation de mini-jeux centrés autour de la culture géographique en 1 contre 1, 2 contre 2 voire 3 contre 3. On y retrouve donc notamment :

- Un duel de capitales : un pays est exposé à deux joueurs et le premier qui trouve la capitale gagne la manche.
- Un duel de forme des pays : les frontières d'un pays sont exposées à deux joueurs, c'est le premier qui devine le pays qui gagne la manche.
- Un duel de drapeaux : le premier qui devine à quel pays correspond le drapeau, gagne.

Tous les modes de jeux sont implémentés pour l'Europe, Le monde mais aussi la France et d'autres pays.

Évidemment d'autres fonctionnalités optionnelles pourront être envisagées.

2.3 Répartition des tâches

Tâches	Esteban	Yako	Evariste	P-A	Jules
Multijoueur	O	O	X	O	O
Mode Solo	O	X			O
Design	X		O	O	
Profils		O		X	
Finitions		X	O		
Site Web				O	X

X=Responsable et O=Suppléant

3 Esteban

3.1 Création d'une chartes graphique et d'une identité visuel du projet

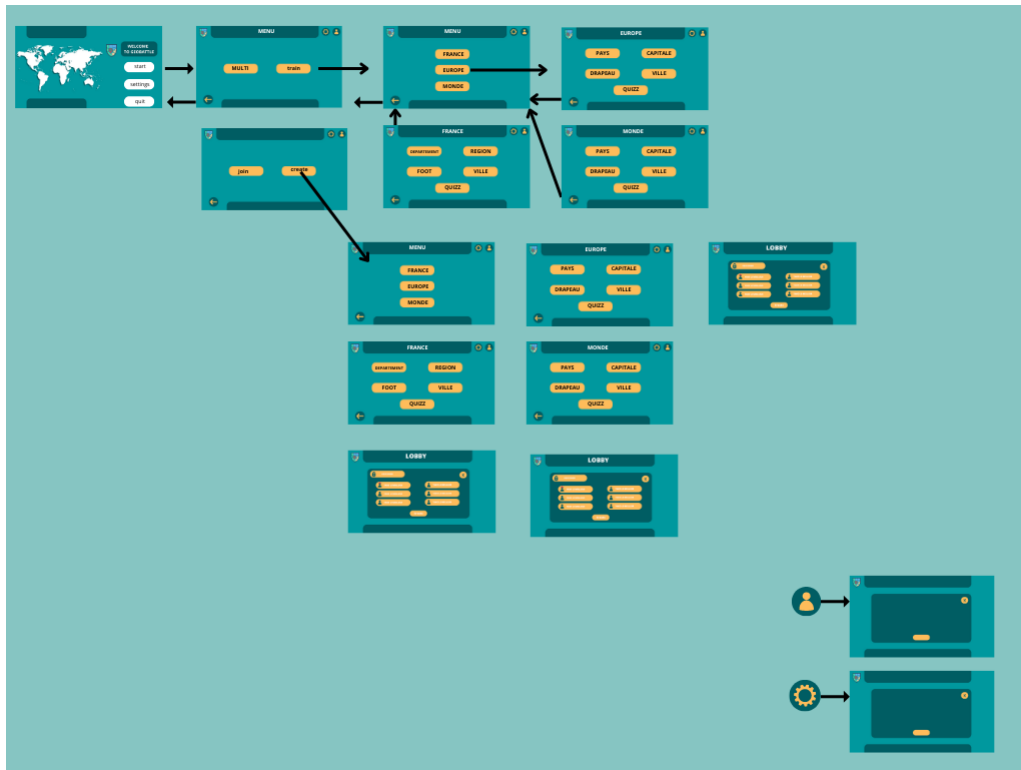
Pour commencer ce projet il était nécessaire de se définir une identité visuel et une charte graphique. J'ai donc cherché diverses palette de couleur et j'ai trouvé celle ci :



Par la suite j'ai donc imaginé la template de base de notre projet qui est comme ci :



J'ai utilisé Canva pour donner forme à mes idées et j'ai créé une première version de l'architecture du projet (qui n'a finalement pas été utilisée). Cette version a été conçue pour donner une idée de ma réflexion :



Il est important de noter que cette première version n'est qu'une étape préliminaire du processus de conception, et que j'ai travaillé avec rigueur pour élaborer une architecture définitive qui a permis le développement optimal du projet.

3.2 Création de l'architecture

La compréhension de Unity et de sa documentation a été l'une des tâches les plus chronophages pour moi. J'ai visionné de nombreuses vidéos pour assimiler tous les aspects. Après quelques heures de recherche, j'ai créé l'architecture du projet, y compris l'ajout de scènes, les liens entre elles, les boutons et les canvases. J'ai dû y revenir plusieurs fois, car au début,

j'ai commencé par ajouter des images simples et des boutons transparents par-dessus, mais cela n'était pas esthétique. J'ai donc repris tout le travail en ajoutant tous les éléments correctement. À l'avenir, je récupérerai tout cela pour utiliser les panels de Unity, qui permettent de simplifier les actions et de réduire drastiquement le nombre de scènes.

3.3 Création du mode de jeux Quizz

La création du mode de jeu Quizz a nécessité de prendre en compte diverses difficultés, telles que la gestion d'un timer, la gestion de la POO d'une question, la gestion des points, le choix aléatoire des questions et la réduction du temps de jeu d'un joueur si un autre joueur a déjà répondu. Tout cela est lié au travail Photon, qui a permis d'avoir un jeu interactif avec du challenge. Ce mode de jeu nous a donné l'idée d'un leaderboard EN COURS.

3.4 Implémentation de photon dans cette architecture

Avec le magnifique travail d'Evariste sur Photon, il ne nous restait plus qu'à tout regrouper. Nous avons donc travaillé ensemble pour ce faire, ce qui nous a pris pas mal de temps, car tout fonctionnait localement, mais nous voulions avoir un mode multijoueur prêt à l'emploi pour plus de tranquillité par la suite. Nous avons donc aligné tous les éléments et assuré leur interactivité, comme les boutons "Prêt" dans le lobby ou l'arrivée/départ d'un joueur d'une room qui fonctionnaient

avec Photon mais qui avaient besoin d'être visibles. Pour Evariste et moi il nous reste à rendre notre code plus compréhensible et plus optimisé, pour que l'implémentation des parties de nos camarades soit plus simple.

En conclusion, mon travail a consisté à rendre le code que nous avons créé avec Evariste visuel et à permettre une meilleure visualisation du lobby et du mode multijoueur.

4 Evariste

4.1 Apprentissage de Photon

Mon but étant d'implémenter la partie multijoueur du projet, je me suis vite intéressé à Photon : une bibliothèque permettant d'intégrer un multijoueur de manière simple et gratuite. J'ai donc passé des dizaines d'heures à regarder des tutoriels et à m'exercer sur des projets tests pour me familiariser avec cet outil. Ayant réussi à obtenir des résultats concluants dans mes tests, j'ai commencé à implémenter le multijoueur à Geo Battle début février mais cela s'est avéré beaucoup plus complexe que je ne l'avais imaginé.

4.2 Intégration du multijoueur au projet

Pour intégrer le multijoueur à Geo Battle un système de rooms était nécessaire afin de répartir chaque joueur dans une room qui leur était dédié. Celui-ci prit beaucoup de temps à être implémenté et le plus dur fut de faire en sorte que les rooms soit accessibles à l'aide d'un code facilement accessible.

Une autre grande difficulté fut d'implémenter un système de timer entièrement synchronisé qui, pour ne pas être influencé par le lag de tel ou tel client, se devait d'être entièrement géré par un seul client. La synchronisation des questions fut aussi un problème à gérer car celles-ci sont aléatoires. Enfin, pour perfectionner le lobby - celui-ci étant utilisé par tous les mini-jeux, beaucoup de nos efforts se sont focalisés dessus - une difficulté a été rencontrée quant à la nécessité de pouvoir délégué le rôle de MasterClient.

5 Pierre-Antoine

5.1 Les Profils

Les profils, quoique anodins dans un jeu, vont jouer un certain rôle dans notre projet. Pour l'instant, le joueur peut voir son profil en local à l'aide d'un petit onglet. Cependant, maintenant que le multijoueur est implanté, il me faudra trouver un moyen de mettre en ligne les profils afin qu'ils soient accessibles aux autres joueurs qui pourront voir avec qui ils jouent. Le profil comprend pour l'instant le pseudo du joueur, son nombre de victoires, son pourcentage de bonnes réponses ainsi que la date de création de son profil, ce dernier stocké localement sur l'appareil de l'utilisateur à l'aide du système PlayerPrefs de Unity. Le joueur peut aussi modifier son pseudo autant de fois qu'il le souhaite.

5.2 Tâches à venir

Le plus dur reste à faire concernant les profils, il me faut envoyer les profils en ligne pour qu'ils soient accessibles par tous. Ensuite, le profil devra stocker d'autres données, tel que le taux de réussite par questions afin d'avoir des difficultés propres à chaque joueur lorsque l'on joue en solo. C'est cette partie qui sera un défi quant au stockage de toutes ces informations et la communication entre le mode solo et multijoueur, l'idée étant qu'une bonne ou mauvaise réponse donnée en mode multijoueur soit comptabilisée et que cette donnée soit envoyée dans le profil du joueur. D'autres détails comme la communication des pseudos dans le multijoueur afin de savoir avec qui on joue ou bien indiquer le gagnant de cette partie

6 Jules

6.1 Site Web

Pour commencer le développement du site web de notre jeu vidéo Geo Battle, il a été nécessaire de se familiariser premièrement avec les langages HTML et CSS. Cela impliquait de comprendre les principes de bases de la syntaxe, les balises et les attributs de HTML, ainsi que les sélecteurs et les propriétés CSS.

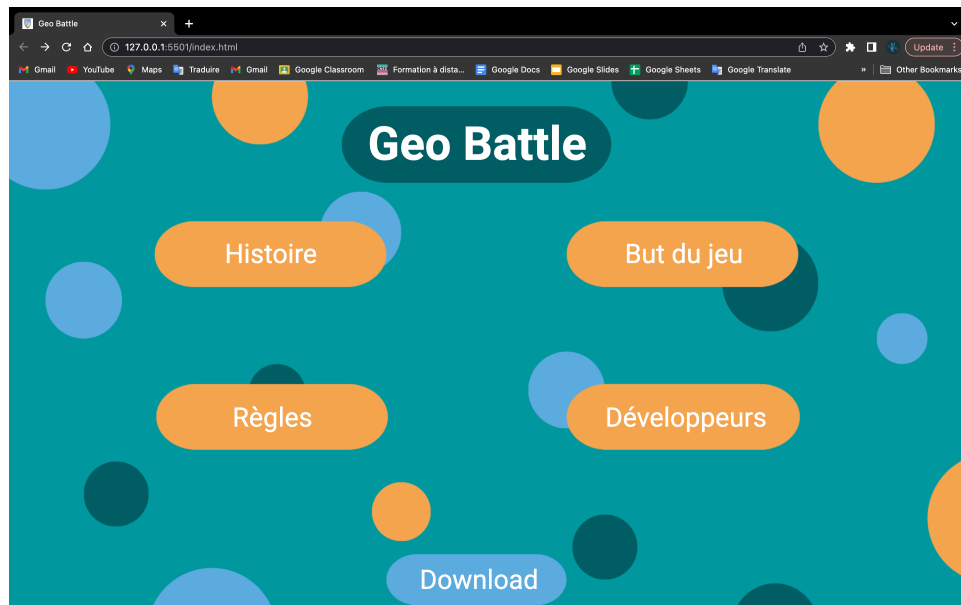
Une fois une bonne compréhension du fonctionnement de

ces derniers, le développement du site a commencé par la création de base en HTML. Cela impliquait la définition de la structure de la page d'accueil, l'ajout de balises pour le contenu principal mais également la création de liens pour la navigation entre les différentes sections du site.

La principale difficulté rencontrée lors de ce processus était la nécessité de faire des ajustements constants pour s'assurer que la structure et l'apparence étaient cohérentes sur les pages déjà présentes sur le site. Cela nécessitait une compréhension approfondie de la manière dont les différentes balises et propriétés de CSS interagissent entre elles.

Néanmoins, avec beaucoup de patience et de persévérance, ces difficultés ont pu être surmontées et la page d'accueil du site a pu être terminée pour la première soutenance.

Ci-dessous, une photo de la page d'accueil :



6.2 Tâches à venir

Entre les deux soutenance je vais devoir développer les différents liens que l'on retrouve sur la page d'accueil.

Aussi je vais devoir rendre le site dynamique pour qu'il puisse s'adapter à n'importe quel taille d'écran.

7 Yako

7.1 Réflexion sur la méthode d'implémentation des cartes interactives

Tout d'abord, avant de commencer quoi que ce soit quant à l'implémentation des cartes interactives (CI), il fallait savoir de quelle manière cela se ferait. De nombreuses vidéos sont disponibles sur YouTube ainsi que de nombreux forums

trahaient des sujets similaires, mais ne trahaient jamais LA tâche qu'il m'était demandé de faire.

Ce n'est qu'ensuite que j'ai fais la découverte du format "Scalable Vector Graphics" ou .svg, permettant une implémentation simple des cartes du monde. Cependant, cette implémentation n'était pas pensable sur Unity car c'était du HTML/CSS, de plus, utiliser un simulateur web sur Unity coûte cher et ne me fait en rien pratiquer du C#.

Ainsi, j'ai continué à rechercher une manière d'implémenter les CI et Esteban m'a donné la bonne idée d'utiliser des boutons, attributs clickables sur Unity qui peuvent prendre des textures différentes. Je me suis ainsi mis à expérimenter les différentes possibilités avec les boutons.

Après avoir regardé de nombreuses vidéos m'expliquant la façon d'utiliser les boutons, je me suis mis à créer la carte d'Europe, de A à Z, en prenant les contours des pays en format .png qui venaient remplacer la texture des boutons sur Unity.

La tâche n'est pas compliqué en soit mais répétitive notamment car il s'agit de créer un bouton, lui attribuer une texture et le redimensionner à la bonne taille pour ensuite placer ce

bouton à la manière des pièces d'un puzzle, de sorte à ce qu'il n'y ai aucun conflit de place. Quoi qu'il en soit, je venais de trouver la manière dont les CI sont et seront implémentés.

7.2 Réflexion algorithmique

Implémenter la carte d'Europe, puis du monde est une bonne avancée, cependant, ce n'est que le début de ma tâche car mon rôle est de faire en sorte qu'il y ai un score pendant la partie, qui s'actualise à chaque fois en fonction des réponses du joueur.

Ainsi, en parallèle à la création des cartes du monde, j'ai réfléchi à la manière dont je comptais mettre en place ce système de score.

Tout d'abord, il fallait avoir une idée concrète de ce que je devais faire et ensuite chercher comment j'allais la faire. L'idée était d'avoir, pour l'exemple de la carte d'Europe, les noms des pays qui s'affichent une fois chacun de façon aléatoire, et c'est à l'aide de l'affichage du nom que le joueur devrait deviner le pays sur la carte.

La façon d'attribuer du score serait la suivante : tant que le joueur n'a pas trouvé le bouton correspondant au pays affiché, le score ne s'actualise pas et le joueur à le droit à une deuxième chance, et ce, jusqu'à la 4ème tentative où, si le

joueur ne trouve pas le pays, le bouton se révélerait et le score n'augmenterait pas. De plus, moins le joueur utilise de tentative, plus le nombre de points ajoutés au score est élevé.

Afin d'implémenter ce système, l'idée serait d'avoir une fonction `OnButtonClick()` qui mettrait en relation le score avec le click du joueur et, si le joueur répond correctement, mettrait à jour le score en fonction du nombre de tentatives, changerait le pays que le joueur doit deviner en retirant celui deviné juste avant, de la liste des pays à deviner, et si le joueur répond mal, avoir un compteur de tentative et à la quatrième, faire une fonction qui révèle le pays en question et change le pays à deviner.

Pour le moment, ce ne sont que des concepts d'algorithmes, je n'ai encore rien implémenté, sauf au niveau visuel avec la carte d'Europe.

7.3 Tâches à venir

Pour ma part, je vais devoir réussir à mettre en place le mode de jeu. Faire en sorte qu'il soit fonctionnel pour la deuxième soutenance, pour qu'Evariste puisse implémenter le multijoueur dessus.

Ma tâche sera de rendre les algorithmes réels et fonctionnels en pratique, en plus d'implémenter la carte des autres

continents. De plus, voici des idées de modes de jeux que je vais implémenter.

- Mode capitale/ville célèbre : Le joueur devine les capitales des continents/du monde ou alors des villes célèbres d'un pays en question.
- Mode région : Le joueur devine les régions d'un pays.

8 Conclusion

En conclusion, nous sommes dans les temps par rapport à ce que nous avions prévu. Cela nous laisse confiants quant à la suite du projet. Evariste et Esteban ayant implémenté le multijoueur, c'est maintenant à Jules, Yako et Pierre-Antoine de greffer leur travail afin de pouvoir avoir un jeu complet.

Le groupe JEEPAY