

Rapport Projet WEB

Théau FERNANDEZ, Gabriel Mézière, Quentin JURY

Lundi 11 mai 2020

Bienvenue dans la Ligue des Déglinguos !

Table des matières

1	Introduction	2
2	Problématique du sujet	2
3	Approche mise en place et répartition des tâches	2
4	Problèmes rencontrés et solutions apportées	3
5	Conclusion et améliorations possibles	6

1 Introduction

La Ligue Des Déglinguos propose de se connecter à notre plateforme pour lancer des parties en ligne avec d'autres joueurs. Chaque joueur choisit un rôle et sélectionne un mode de jeu (1v1, 5v5, etc.). Un système de matchmaking est mis en place pour mettre les différents joueurs dans une partie. D'ici ils peuvent voter pour une map. Une seule sera retenue et les utilisateurs seront redirigés vers un écran de fin de partie.

2 Problématique du sujet

Ce site répond à une problématique de gestion de multiples utilisateurs dans un cadre de jeu multijoueur sur navigateur. Derrière, il y a une gestion de comptes, qu'ils soient utilisateurs ou administrateurs, et de parties.

3 Approche mise en place et répartition des tâches

Premièrement, nous nous sommes mis ensemble afin de bien visualiser notre projet, notre direction, afin de ne pas nous perdre en cours de route. Nous avons pour cela donné un but à atteindre pour notre projet, avec des implémentations nécessaires et d'autres facultatives afin d'avoir un projet fonctionnel à la fin. Après cela, nous avons commencé par mettre en place un diagramme UML de la première base de données que l'on a imaginé. Nous avons ensuite fait un schéma des différentes redirections du site et leurs liens pour y voir plus clair. Il y avait pour chaque redirection des tâches associées. Chacun s'est occupé de ses tâches, puis nous avons mis en commun à la fin, en prenant garde à avoir des noms de variables et fonctions identiques. Nous avons enfin corrigé les derniers problèmes ensemble, afin d'avoir un point de vue plus élargi.

Nous avons donc réparti les tâches le mieux possible, afin d'être en adéquation avec le niveau des différents membres du groupe, de la manière suivante :

- En plus du CSS pour la plupart du projet, Gabriel s'est occupé de créer un formulaire pour l'inscription/connexion de l'utilisateur, que l'on cache tant que l'on appuie pas sur le bouton jouer de l'écran principal. Il s'occupait également de la gestion de la base de données et des modifications que l'on apportait au fur et à mesure de l'avancé du projet.
- D'un autre côté, Théau s'est chargé de la réception du dit formulaire, du traitement et de la vérification de celui-ci. De plus, il a mis en place le match-making, élément phare du projet, qui permet aux joueurs de pouvoir lancer une partie et de trouver une partie après qu'un nombre de joueurs suffisant soit atteint. Ensuite, il a mis en place la gestion des comptes permettant de modifier son compte, et aussi l'aspect administrateur du site. En dernier il a mis au point un écran de fin de partie qui affiche l'équipe gagnante.
- Enfin, Quentin s'est occupé de la continuité du matchmaking. Après que les joueurs soient intégrés à une nouvelle partie, ils sont séparés en 2 équipes de taille identique, dépendant du mode de jeu lancé. Après cela, les joueurs peuvent voter pour la map qu'ils veulent jouer. Le nombre de map disponible est au nombre de 2, choisi aléatoirement dans la base de données, et aussi une troisième map autre. Cette troisième map permet de choisir une map au hasard encore une fois parmi toutes les maps disponibles de la base de données. Après 30 secondes, les votes prennent fin et la map qui a le plus de vote est choisie.

4 Problèmes rencontrés et solutions apportées

Notre premier problème était une mauvaise anticipation de la construction de notre base de données. C'est un problème plus qu'important puisque cette mauvaise anticipation notamment dû au manque d'expérience en terme de développement web nous a coûté beaucoup de temps. En effet au fur et à mesure du développement de notre site il a fallu adapter la base de données à notre code. D'une part, adapter la base de données a coûté en temps de réflexion. D'autre part, chaque membre de notre groupe travaillant de son côté, lorsque nous avons voulu mettre notre travail en commun, il y avait autant de bases de données que de membres dans le groupe conduisant à une nouvelle perte de temps lors du merge.

On a donc, pour y remédier, établi une réunion de mi-projet pour rediscuter de la structure de la base de données; maintenant que nous avons une idée plus claire de ce à quoi allait ressembler notre programme.

Étant un groupe relativement novice en programmation web, il nous a fallu nous approprier certains concepts centraux des différents langages html, php et javascript. En effet, l'utilisation de la variable `$_SESSION` est obligatoire pour un système de login propre. De même notre structuration html étant peu structurée au départ, l'incrustation de CSS fut complexe dans un premier temps.

De même que pour la base de donnée, il a fallu se réunir en cours de projet pour décider d'une structure cohérente pour l'ensemble du groupe. Cependant, une fois l'arborescence de notre site établie, nous avons gagné un temps précieux et pu au mieux nous répartir les tâches.

La partie authentification a été source de quelques problèmes mineurs. Des problématiques comme : est ce qu'un compte administrateur peut jouer au jeu ?

Il a été décidé qu'un administrateur souhaitant jouer devait se recréer un compte. Cela permettait de séparer clairement les deux et ainsi aboutir à une interface utilisateur plus claire et agréable à utiliser.

Nous voulions que le site ait une fonctionnalité permettant de connaître en temps quasi réel le nombre d'utilisateurs actifs.

Pour cela, nous avons mis en place une base de donnée `nb_online` recensant toutes les adresses ip des utilisateurs actifs sur le site. A présent, lorsque l'utilisateur se connecte, il peut voir le nombre d'autre utilisateurs connectés. Cela permet de pouvoir estimer le temps que l'on va avoir à attendre dans la file avant de pouvoir entrer dans une partie. L'utilisateur peut donc décider en conséquence s'il lance le matchmaking ou attend que plus de joueurs se connectent.

De plus, cela permettait à l'administrateur d'avoir une vue d'ensemble sur le profil de chacun des utilisateurs actifs sur le site.

D'un point de vue plus pratique, le développement de l'authentification

a été à l'origine de nombreux questionnements concernant notamment la sécurité. En effet, bien que qu'un utilisateur puisse se connecter gratuitement avec un nombre de comptes illimité, la sécurité reste un point essentiel dans la construction d'un site. Nous avons donc essayé de faire au mieux pour limiter l'impact d'une personne malintentionnée. Il a fallu par exemple empêcher l'accès aux différentes parties du site nécessitant une authentification comme le fichier `client.php`.

Pour rester sur les problèmes d'authentification, il a fallu mettre en place de nouvelles fonctionnalités pour pallier à des problèmes survenus durant nos tests. En effet, si un utilisateur ferme la page sans se déconnecter au préalable, il reste connecté en permanence jusqu'à sa prochaine déconnexion manuelle, faussant donc le nombre d'utilisateurs réellement connectés.

Pour remédier à ce problème, il a fallu implémenter un timer de 15min au bout duquel si l'on a été inactif pendant toute la durée du timer, on est automatiquement déconnecté.

Pour un système d'authentification plus agréable, il a été décidé qu'un utilisateur avec une session déjà ouverte se trouvant sur la page d'accueil serait automatiquement reconnecté quelque soit le nom d'utilisateur et mot de passe qu'il rentre.

Une des deux parties qui nous aura posé le plus de soucis est la partie gérant l'association des joueurs pour former une partie : le matchmaking. C'est notamment dans cette partie de développement que les changements de la base de données ont été les plus fréquents.

Pour gérer le matchmaking au mieux, il fallait un algorithme général qui fonctionne quelque soit le mode de jeu choisi (1v1, 2v2, 3v3 ...).

L'algorithme retenu met un joueur dans la base de données `in_game` sans aucun id de game. A chaque nouveau joueur dans la file de matchmaking, l'algorithme tente de rassembler les joueurs dans des équipes de taille égales et dans le cas où les équipes ont le bon nombre de joueurs, il associe un id de partie à chacun. Les joueurs sont alors redirigés vers la page de choix des maps.

Pour pallier au problème du "temps réel", c'est à dire faire en sorte que

le joueur soit redirigé dès qu'il a trouvé une partie, il a fallu, dès lors que le joueur a lancé le matchmaking, que la page soit rafraîchie à intervalles réguliers.

La deuxième partie qui nous aura posé le plus de problèmes est la partie concernant le vote qui décidera sur quelle map la partie sera jouée. En effet, de même que pour le matchmaking, s'est posé le problème du "temps réel". La première idée avait été de stocker le vote du joueur dans une variable `$_SESSION` pour y avoir accès malgré le rafraîchissement constant de la page.

Cependant, les maps étant tirées au hasard, chaque joueur avait localement tiré au hasard deux cartes. Il était donc hautement probable que les joueurs n'aient pas le choix entre les deux mêmes maps.

Pour cela, il a fallu tirer au hasard les maps en même temps que le matchmaking attribuait un id de partie. De ce fait, chaque joueur pouvait, en entrant dans la partie, récupérer les maps tirés au sort et choisir celle qu'il souhaitait.

5 Conclusion et améliorations possibles

Finalement, l'ensemble des problématiques rencontrées ont été résolues, et nous avons donc un site fonctionnel qui remplit pleinement les attentes que nous nous étions imposées.

L'utilisateur peut librement naviguer sur les pages du site, du formulaire d'inscription/connection aux parties multijoueurs, tout en customisant ces dernières.

Le site, bien que fonctionnel, peut évidemment être amélioré. En effet, la sécurité du site permet de freiner les personnes malintentionnées mais pas vraiment de les bloquer. Il serait alors judicieux de perfectionner la sécurité du site avant tout.

De plus, afin d'avoir des parties plus divertissantes, il serait pertinent de faire en sorte que les joueurs choisis dans une partie aient tous des rôles différents, afin d'améliorer la qualité de jeu, quitte à augmenter un peu le temps de recherche de partie mais bien évidemment avec modération. Enfin, il serait intéressant pour les utilisateurs d'avoir accès directement sur le site aux résultats de leur parties précédentes, comme un historique.