

Projet Petit Prince

Marvin Fourastié & Patrick Sardinha
marvin.fourastie@etu.unige.ch patrick.sardinha@etu.unige.ch
Printemps 2021

1 Introduction

Dans le cadre de ce cours, un site web dédié au livre *Le Petit Prince* d'Antoine de Saint-Exupéry a été conçu. Le but de ce site est de proposer une traduction à la fois écrite et orale d'un passage du *Petit Prince*. Un onglet permet ainsi de regrouper les différentes traductions et pour chacune, il est ensuite possible d'obtenir potentiellement la traduction audio, la traduction écrite et/ou une visualisation de la position géographique de ces locuteurs sur la carte du monde. Le site du Petit Prince est principalement utilisé par les collaborateurs de l'UNIGE, mais peut aussi servir de support éducatif pour l'apprentissage des langues. L'idée est aussi d'enrichir au fur et à mesure ce site avec de nouvelles langues et de nouveaux enregistrements audios. Dans cette perspective, il nous a été proposé d'y ajouter un quiz dans le but de proposer une approche ludique pour découvrir les langues du monde. Pour ce faire, nous avons ainsi implémenté deux types de quiz : un quiz audio et un quiz textuel.

2 Diagramme des cas d'utilisation

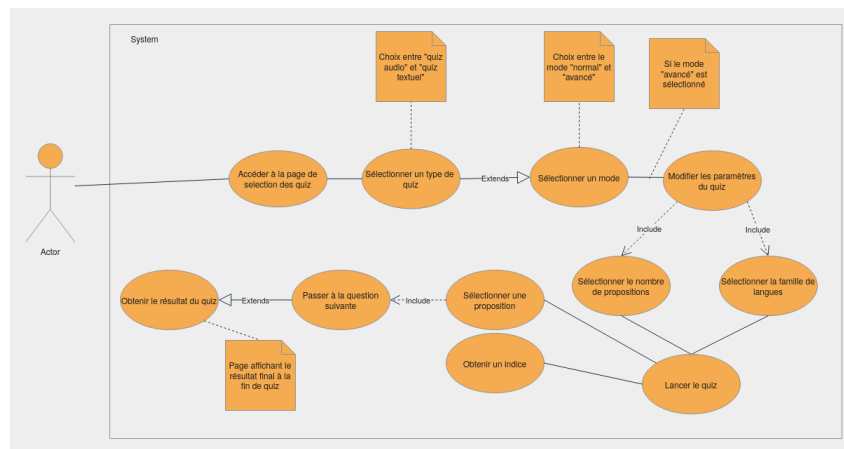


FIGURE 1: Diagramme UML des cas d'utilisation du quiz

Le diagramme de la Figure 1 représente les cas d'utilisation pour un utilisateur accédant à la page de sélection du quiz. Le but est que ce dernier ait le choix entre les deux types de quiz :

- **Le quiz audio** : On donne au joueur un audio dans une certaine langue du passage du Petit Prince et ce dernier a le choix entre un ensemble de propositions.

- **Le quiz textuel** : De la même manière que le quiz audio, le joueur doit deviner la langue correspondante au texte affiché sur l'écran.

Pour chacun de ces types de quiz, on propose ensuite deux modes de jeu :

- **Le mode "normal"** : Le joueur a le choix entre trois propositions qui sont trois langues, mais ces langues font partie de trois familles de langues distinctes. Le fait que les trois langues font partie de trois familles différentes a pour but de simplifier la dissociation entre les propositions.
- **Le mode "avancé"** : Comme on peut le voir dans le diagramme précédant (1), la sélection du mode "avancé" permet à l'utilisateur de modifier des paramètres pour le quiz. Deux paramètres sont modifiables : la famille de langues (le quiz portera donc seulement sur la famille de langue sélectionnée) et le nombre de propositions par questions. Dans ce mode de jeu, toutes les propositions font partie de la même famille de langue, ce qui rend le choix de la réponse plus difficile.

Lorsque le quiz est lancé, le joueur peut obtenir un indice s'il le souhaite avant de répondre à la question. Quand la question est répondu, on passe à la question suivante. A la fin du quiz, on affiche à l'utilisateur le résultat final.

3 Base de données utilisée

Dans le projet initial, une base de donnée a été créée pour regrouper les fichiers audios, les images des textes et les textes sources des différentes langues proposées sur le site. Nous avons donc réutilisé cette base de données afin d'implémenter les deux types de quiz. La base de données possède deux tables principales, `prince_language` et `prince_sound`. La première, `prince_language`, regroupe essentiellement pour chaque langue : son code ISO du nom de la langue, son nom en anglais et en français, le texte source (si fourni), une image du texte (si fourni), son groupe représentant l'appartenance à une famille de langue et enfin des coordonnées géographiques (non utilisées pour le quiz). La deuxième table contient quant à elle comme champ principal pour chaque langue : son code ISO du nom de la langue ainsi que le nom du ou des fichiers audio (si fourni).

4 Plan du site

Le site initial du Petit Prince a été construit sur la base d'un menu à quatre onglet, une page *Accueil* pour l'entrée sur le site, une page *Liste des langues* regroupant toutes les langues proposées sous forme de lien menant à une page spécifique pour chacune d'entre elles et permettant ainsi d'accéder aux différents médias proposés. La troisième page nommée *Carte* présente une carte du monde et indique la position des différentes langues, variantes de prononciation et dialectes. Il est possible sur cette page de cliquer sur les différents points pour accéder aux textes et aux audios. Finalement, avec la page *A propos* nous pouvons accéder au texte qui a été choisi pour la traduction ainsi qu'aux différentes informations concernant le développement du site. Nous pouvons voir le schéma

4. PLAN DU SITE

du système sur lequel nous nous sommes basé en Figure 2.

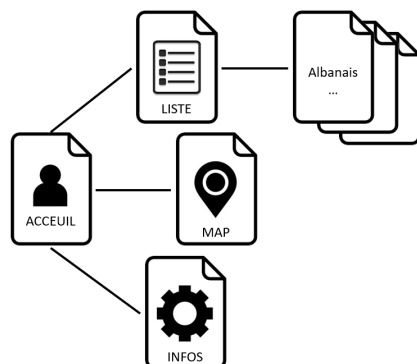


FIGURE 2: Schéma de l'ancien système

Dans le cadre de notre projet visant à ajouter la fonctionnalité de quiz au site du Petit Prince, nous avons donc récupéré la structure du site et nous y avons ajouté un onglet *Quiz*. Cette fonctionnalité permet ainsi d'une part, de s'amuser sur un jeu de type QCM (Questionnaire à Choix Multiple) ayant pour but de deviner une langue à partir d'un enregistrement audio ou d'un texte et d'une autre part, d'apprendre ou de découvrir de nouvelles langues parlées dans le monde.

A partir du menu, l'onglet *Quiz* permet donc d'accéder à la sélection du type de quiz. Les utilisateurs peuvent choisir entre quiz audio et quiz textuel. Une fois le type de quiz sélectionné, une interface donne la possibilité de choisir entre les modes de jeu "normal" et "avancé" pour jouer avec des familles de langues identiques ou différentes et avec un nombre de choix de réponse plus ou moins élevé. Une partie se joue en dix questions et pour chacune, un média audio ou textuel est proposé selon le type de quiz choisi. Les joueurs doivent ensuite choisir une réponse parmi celles proposées. Concernant le score, une bonne réponse rapporte un point alors qu'une mauvaise en rapporte zéro et les joueurs ont également la possibilité d'utiliser un indice à chaque question. Cet indice permet de réduire le nombre de possibilités de réponse mais il divise aussi par deux, le nombre de points gagnés en cas de succès. Une fois le quiz terminé, les utilisateurs obtiennent un feedback sur leur performance et peuvent rejouer. Nous pouvons voir sur la Figure 3 le schéma du système actuel avec l'intégration de la partie Quiz.

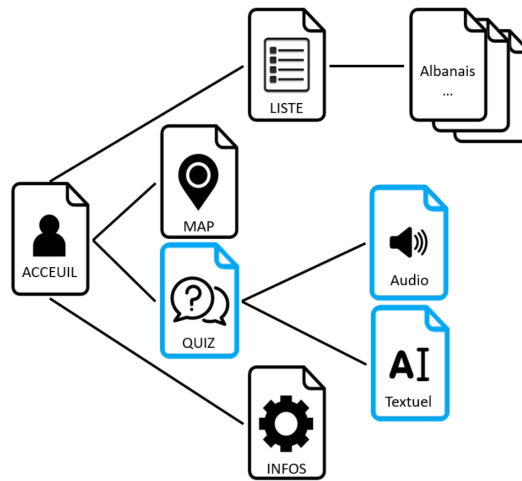


FIGURE 3: Schéma du nouveau système

5 Implémentation

Le site initial du Petit Prince a été développé avec *Flask*, un "micro framework" open source de développement web en Python. Nous avons donc décidé de continuer le développement avec le même framework pour d'une part garder une certaine cohérence avec le travail effectué au préalable et d'une autre part parce que *Flask* est très léger et permet un développement facile pour des applications relativement simples. Il est, de plus, possible par la suite d'ajouter des extensions à ce framework dans le but d'obtenir plus de fonctionnalités. Ainsi, pour l'utilisation de bases de données avec *Flask*, le "toolkit" open source SQL nommé *SQLAlchemy* a été utilisé. La bibliothèque *SQLite* a été choisi pour créer la base de donnée nécessaire afin de regrouper les différents audios et textes des langues proposées. Cette extension nous a permis de ce fait, d'exécuter toutes les requêtes SQL nécessaires pour la création des quiz (audio et textuel). Pour visualiser de manière efficace les tables de la base de données, nous avons utilisé *DB Browser for SQLite*, un outil visuel open source permettant de créer, rechercher et modifier facilement des bases de données. Pour l'interface, nous avons utilisé Bootstrap afin d'avoir des éléments intuitifs (boutons, menu déroulant, etc.) et pour pouvoir gérer le score, nous avons utilisé des cookies (à l'aide du langage JavaScript). L'avantage des cookies est qu'ils permettent de stocker des variables dans le navigateur de l'utilisateur pour ainsi éviter des calculs trop coûteux.

Nous allons maintenant présenter dans cette partie, la conception de l'interface utilisateur. Tout d'abord, les utilisateurs voulant accéder à la partie quiz peuvent cliquer sur l'onglet *Quiz* dans la barre de navigation et sont ainsi redirigés vers le menu de sélection des quiz, représenté dans la Figure 4.

5. IMPLÉMENTATION

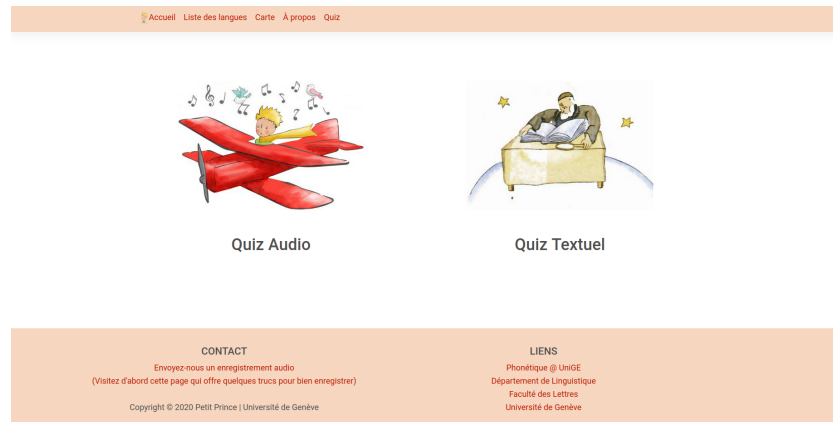


FIGURE 4: Menu de sélection des Quiz

A partir de cette page, il est possible de sélectionner le type du quiz. Nous avons le choix entre un quiz audio, sur la gauche représenté par une image du Petit Prince en avion avec des notes de musique et un quiz écrit, sur la droite et quant à lui représenté par le personnage du Géographe. En passant la souris sur l'une de ces images, il est ensuite possible de choisir le mode de jeu voulu. Il existe deux options pour chaque mode de jeu : le mode "normal" représenté sur la gauche par l'image du mouton et le mode de jeu "avancé" représenté sur la droite par l'image du renard. Les images ont été choisies de cette manière pour deux raisons. La première concerne la volonté de renforcer le thème du site c'est-à-dire centré sur l'univers du Petit Prince et la seconde est de présenter cette hiérarchie de manière intuitive pour les utilisateurs, avec le mouton étant associé à un esprit plus simple au contraire du renard avec un esprit plus rusé. La Figure 5 montre les différents choix de mode de jeu possible pour le quiz audio.

La particularité du mode "avancé" permet de modifier deux paramètres sur le quiz, des paramètres qui sont non modifiables pour le mode "normal". Avec le mode "avancé", il est possible de modifier la famille de langue sur laquelle les questions du quiz sont basées, ainsi que le nombre de propositions données pour chaque question. Avec une liste déroulante, les joueurs peuvent ainsi faire les choix suivants pour les familles de langue :

- **Toutes les familles**
- **Afro-asiatiques**
- **Altaïques**
- **Austronésiennes**
- **Créoles et pidgins**
- **Indo-européennes**
- **Nigéro-congolaises**
- **Sino-tibétaines**
- **Autres familles ou langues isolées**

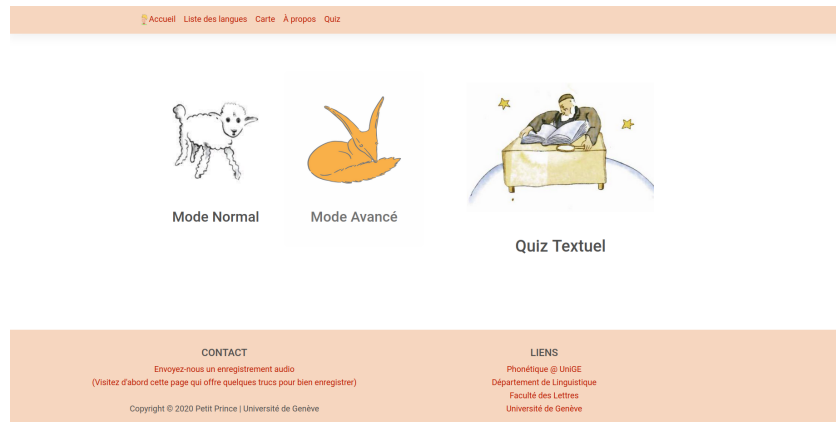


FIGURE 5: Choix des niveaux pour le quiz audio

Ils peuvent ensuite choisir entre 2 et 5 propositions de réponse pour faire varier la difficulté du jeu. La page de modification des paramètres est représenté en Figure 6.

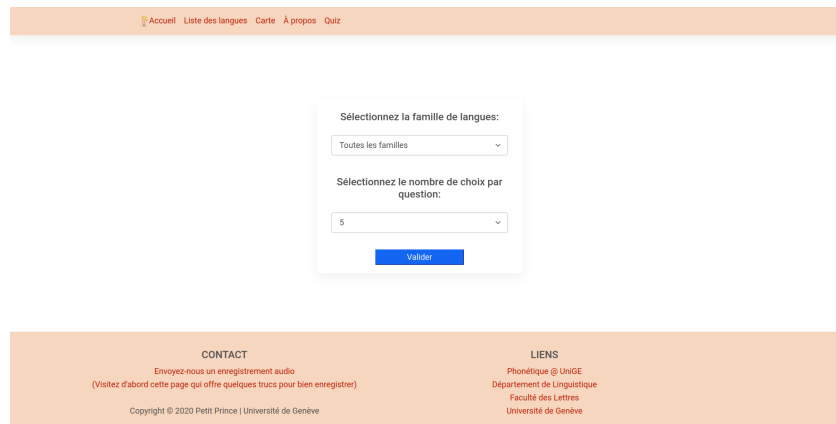


FIGURE 6: Choix des paramètres pour le mode "avancé"

Une fois en jeu, l'interface du quiz se compose de quatre parties principales et est semblable quelque soit le type de quiz et le mode de jeu sélectionné. Sur la partie en haut à gauche, les joueurs ont accès à la source sonore ou textuelle donnée pour la question en cours (selon le type de quiz choisi) et ont autant de temps que nécessaire pour ré-écouter/relire le texte avant de répondre. Toujours sur la partie gauche, mais en bas, différentes propositions de réponse sont proposées sous forme de boutons cliquables où seule l'une d'entre elle est la

5. IMPLÉMENTATION

bonne réponse. En haut, à droite, les joueurs ont accès à leur score ainsi qu'à la barre de progression du quiz indiquant le nombre de questions déjà effectuées. Finalement, la partie en bas à droite, donne la possibilité aux joueurs d'utiliser un indice pour chacune des questions. L'interface est présentée sur la Figure 7 où ici le quiz audio a été sélectionné en mode "avancé", avec quatre propositions de réponse par question et "toutes les familles" comme paramètres.

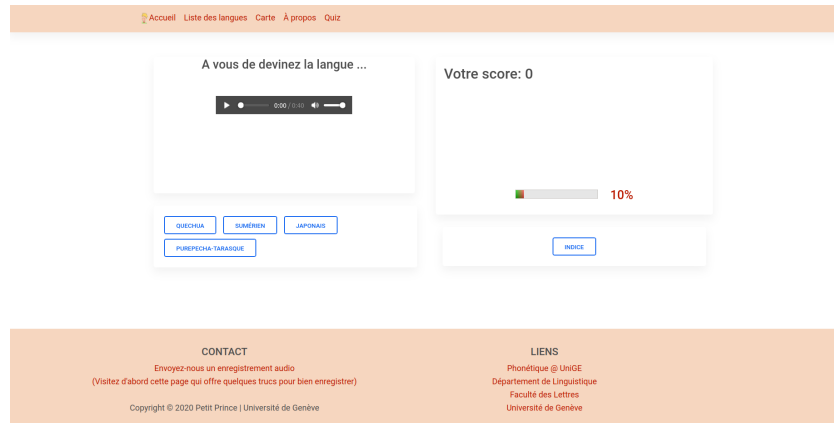


FIGURE 7: Interface en jeu d'un quiz audio

Lorsqu'un joueur utilise l'indice disponible, une ou deux possibilités de réponse (selon le nombre de proposition) sont supprimées. Cependant, les points gagnés en cas de bonne réponse sont divisés par deux pour la question actuelle sachant que chaque bonne réponse sans indice rapporte un point et qu'une mauvaise en rapporte toujours zéro. La Figure 8 représente l'utilisation d'un indice pour la question en cours et le grisement des boutons.

Une fois une réponse choisie, dans la partie en bas à gauche du jeu, le joueur ne peut plus revenir sur sa sélection pour la question en cours et immédiatement un feedback sur la réponse donnée vient s'ajouter sous le score permettant aux joueurs de savoir s'ils ont donné la bonne ou la mauvaise réponse et dans ce cas d'apprendre de leur erreur. Toujours dans le cas d'une mauvaise réponse, les joueurs ont autant de temps que souhaité pour relire ou ré-écouter le texte de la question et peuvent passer à la question suivante avec un bouton "question suivante". La Figure 9 montre l'interface du quiz après qu'une fausse réponse à une question ait été donné.

Une fois que toutes les questions du quiz ont été répondu, une page de fin récapitule le score du joueur et donne un aperçu de la performance de celui-ci. Les joueurs ayant obtenus un score suffisamment élevé, c'est-à-dire entre sept et dix points seront récompensés d'une animation de feux d'artifice pour les féliciter. Cette page est représentée par la Figure 10.

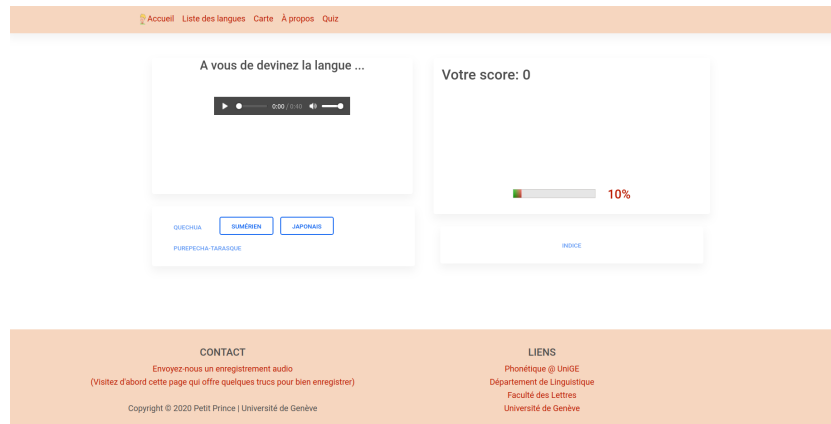


FIGURE 8: Utilisation d'un indice

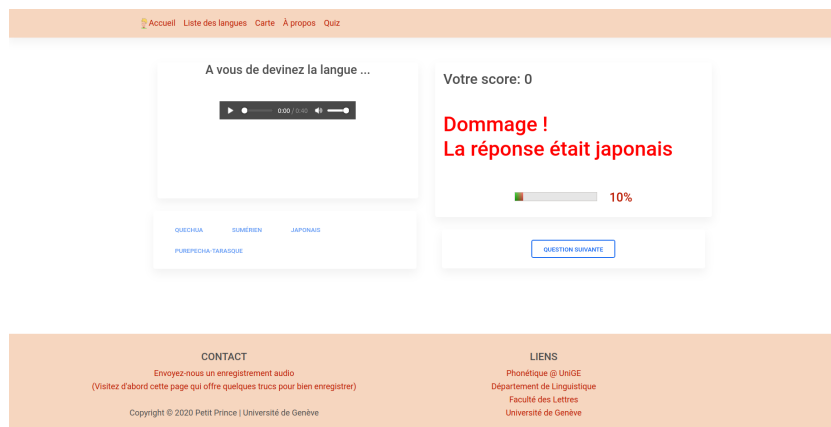


FIGURE 9: Feedback après une mauvaise réponse

Comme évoqué précédemment, l'interface du quiz textuel est similaire à celle du quiz audio. La seule différence concerne l'affichage du média utilisé pour la question. Pour le quiz textuel, le texte ou une image du texte est affiché dans la partie gauche en haut de l'interface à la place du lecteur du quiz audio. La Figure 11 présente l'interface d'un quiz textuel en mode "normal", avec donc trois propositions de réponse par question.

6. ÉVALUATION



FIGURE 10: Page de fin de quiz avec un score de 7/10



FIGURE 11: Interface en jeu d'un quiz audio

6 Évaluation

Des réunions successives avec les responsables du projet nous ont permis d'évaluer notre travail tout au long de sa conception. L'idée du quiz est de proposer une interface simple et intuitive pour un large public. Il a aussi pour vocation de pouvoir être utilisé dans un but pédagogique. Dans les fonctionnalités requises, il y avait le fait de proposer un quiz audio et un quiz textuel, de proposer un mode où l'on pourrait modifier les paramètres du questionnaire et d'avoir une variation de la difficulté. Pour rester dans le thème du *Petit Prince*, nous avons utilisé le plus possible les illustrations originales d'Antoine de Saint-Exupéry. Nous avons essayé aussi de réduire le plus possible le nombre de clics et le nombre de pages pour offrir une navigation plus fluide. Tous ces aspects ont été réalisés

de manière incrémentale au fur et à mesure des réunions avec les responsables du projets.

En reprenant le projet du Petit Prince, nous avons à disposition une base de données (voir 3) et un site web à partir duquel nous devons ajouter une nouvelle fonctionnalité. Le framework utilisé, Flask, est assez facile à prendre en main mais, étant un framework assez minimaliste, il devient difficile de réaliser des choses plus complexes car on se retrouve rapidement à confondre modèle et vue. De plus une autre difficulté était l'accès à la base de donnée pour proposer des questions adaptées. En effet, la structure d'arbre des langues est difficile à représenter en base de donnée relationnelle. Il a été donc difficile de parcourir cet arbre pour obtenir les informations nécessaires pour chaque question.

7 Conclusion

Malgré certaines difficultés rencontrées lors de la réalisation de ce projet, nous avons pu ajouter au site web du Petit Prince des quiz qui sont utilisables par tous, ludiques et avec différents paramètres qui permettent d'offrir un support pédagogique pour l'apprentissage des langues. Ce projet nous a aussi permis d'améliorer nos compétences dans les technologies du web comme JavaScript ou Bootstrap et d'en découvrir des nouvelles comme *Flask*.

Même si nous avons essayé de réaliser une application la plus complète possible, il reste des améliorations possibles. Parmi celles là, nous pouvons relever l'ajout de paramètres dans le mode "avancé", la possibilité d'offrir des indices plus variés ou encore de faire évoluer l'interface au fur et à mesure de potentiels tests utilisateurs.

L'ajout de langues dans le site du Petit Prince va permettre de rendre le quiz encore plus riche avec de nouvelles questions et un panel de langues encore plus varié. Ce projet et même le site web du Petit Prince offre un support vraiment intéressant pour réaliser un travail futur et enrichir cette plateforme.