

Rapport de projet de substitution au stage

Développement d'un test de biais implicite

« Genre et Sciences »

EL KADAOUI Omayma

Licence 3 Informatique parcours Miage

5 mai 2025 - 6 juin 2025

Faculté des Sciences et Technologies – Cité Scientifique

59655 Villeneuve-d'Ascq Cedex



Tuteur Universitaire : Jean-Christophe Routier
Cliente du projet : Marie Hémon (Vice-doyenne)

Présentation de l'Université de Lille

L'université de Lille est un établissement public d'enseignement supérieur et de recherche situé dans la région Hauts-de-France. Elle accueille plus de 70 000 étudiants et propose des formations dans de nombreux domaines , dont les sciences , le droit , la santé , les lettres et les sciences humaines.

Le projet a été réalisé au sein de la Faculté des Sciences et Technologies (FST) , située sur le campus Cité Scientifique à Villeneuve-d'Ascq . Cette faculté regroupe plusieurs départements scientifiques , dont celui d'informatique .

Nous étions trois étudiants de Licence 3 Informatique (parcours Informatique et MIAGE) à travailler ensemble sur ce projet de substitution au stage . Le projet s'est déroulé du 5 mai au 6 juin 2025 , dans les salles informatiques du bâtiment SUP.

Nous avons été encadrés par :

- M. Jean-Christophe Routier , enseignant à la FST , qui nous a accompagnés sur la partie technique.
- Mme Stéphanie Hémon , vice-doyenne Vie Étudiante et Qualité de Vie au Travail , qui jouait le rôle de "cliente " du projet.

Présentation du contexte du logiciel :

Dans ce projet , on devait créer un test en ligne pour détecter des biais inconscients , surtout en lien avec le genre et les sciences . Ce test sera utilisé par des enseignants ou des personnes qui participent aux jurys de recrutement à la faculté . L'idée, c'est de les aider à prendre conscience de certains réflexes ou idées qu'ils peuvent avoir sans s'en rendre compte.

Le test fonctionne de façon simple : la personne voit des mots à l'écran , et doit les classer rapidement dans des catégories (comme "femme" , "homme" , "sciences " , "lettres") . Le logiciel mesure le temps de réaction .

Nous avons imaginé un outil avec :

- Une partie administrateur pour créer les test , gérer les question ...
- Une partie utilisateur pour faire le test

Ce projet nous a permis de travailler en équipe , d'appliquer nos compétences , et de créer quelque chose qui peut servir dans la vie professionnelle .

Contexte et objectif :

Une partie importante de notre projet était de créer une interface utilisateur claire et fonctionnelle pour permettre à toute personne de passer le test de biais implicite. Cette interface devait être simple à comprendre, rapide à utiliser, et surtout bien enregistrer les

réponses et les temps de réaction. L'objectif était que le test puisse être réalisé facilement, sans besoin d'aide extérieure, même pour quelqu'un peu à l'aise avec les outils numériques. Un soin particulier a été apporté à l'enregistrement précis des réponses ainsi qu'aux temps de réaction, afin d'assurer la fiabilité des résultats. L'interface affiche un mot au centre de l'écran, et l'utilisateur doit appuyer sur une touche du clavier (E ou I) pour classer le mot dans une catégorie. En cas d'erreur, une croix rouge s'affiche, et l'utilisateur doit corriger. En parallèle, la partie administration joue un rôle essentiel dans le projet. Elle permet aux responsables du test (Admin) de gérer le contenu du test : ajouter des mots, définir des catégories, modifier ou supprimer des éléments. Grâce à cette interface, les tests peuvent être mis à jour facilement selon les besoins, ce qui permet de les adapter à différents contextes ou recherches.

Choix techniques :

Pour créer notre application, on a choisi des outils simples et pratiques, qui nous ont permis d'avancer rapidement sans rendre les choses trop compliquées.

Pour la partie serveur (c'est-à-dire la partie qui s'occupe des données et de la communication entre l'utilisateur et la base), on a utilisé Node.js. C'est un outil qu'on connaissait déjà un peu, et qui est assez facile à mettre en place. Il fonctionne bien avec plein d'autres technologies modernes. Si un jour on veut améliorer notre application ou ajouter une interface plus évoluée avec React ou Vue, ce sera possible sans tout refaire. Pour gérer les routes du serveur (comme l'enregistrement des réponses ou la distribution des pages web), nous avons utilisé Express.js, un framework minimaliste pour Node.js. Il permet de structurer facilement la partie serveur de l'application et d'échanger les données entre le client et la base. Grâce à sa simplicité et à sa bonne documentation, il nous a permis de rester efficaces et concentrés sur les fonctionnalités essentielles.

Pour stocker les résultats du test, on devait choisir entre deux bases de données :

PostgreSQL ou MongoDB. On a choisi MongoDB, car elle est plus souple et plus rapide à installer. Elle est parfaite pour les données simples comme les réponses des utilisateurs et leurs temps de réaction. Et si, plus tard, il y a beaucoup d'utilisateurs, elle pourra gérer tout ça sans problème.

Nous avons envisagé d'utiliser React pour améliorer l'interface utilisateur. Cependant, nous avons finalement renoncé pour plusieurs raisons : le temps limité du projet, la complexité supplémentaire qu'un framework frontend apporterait, et surtout le fait que l'interface utilisateur restait simple et linéaire. En dehors de la partie administration, l'application n'exigeait pas une interactivité complexe nécessitant React. Une interface en JavaScript

suffisait largement dans ce contexte.

En résumé, on a utilisé des outils simples, bien adaptés à notre projet, et qui laissent la porte ouverte à des améliorations dans le futur.

Développement réalisé :

Une fois les objectifs bien définis et les choix techniques validés, nous avons commencé à développer le projet en suivant une méthode étape par étape.

Nous avons d'abord mis en place les routes côté serveur, pour gérer les différentes actions de l'application, comme le lancement du test, l'enregistrement des réponses avec le temps de réaction, ou encore la récupération des résultats.

Ensuite, nous avons créé les différentes pages côté utilisateur : la page d'accueil avec les instructions, la page du test avec les mots à classer, et une page de confirmation avec le résultat final. Le test devait être fluide et rapide, donc nous avons fait attention aux petits détails : comment les mots s'affichent, où est placée la croix rouge en cas d'erreur, ou encore la gestion des touches du clavier (E et I uniquement).

Nous avons aussi mis en place toute la partie administration. Cette partie était plus complexe car elle devait permettre de modifier le contenu du test (mots, catégories, tests). Il fallait donc pouvoir ajouter, supprimer ou modifier des éléments, tout en gardant une interface simple pour l'administrateur. Nous avons également géré les droits d'accès : un super-admin peut tout faire, alors qu'un admin classique a moins de permissions.

Tout au long du développement, nous avons travaillé en équipe : nous avons réparti les tâches, vérifié le travail des autres, et fait en sorte que tout s'intègre bien ensemble. Nous avons aussi échangé régulièrement avec Mme Hémon et M Routier , qui nous ont fait des retours utiles.

Enfin, nous avons pris le temps de documenter notre code et pour qu'il soit facile à comprendre et à modifier plus tard. Le projet est aujourd'hui fonctionnel, et pourra être réutilisé ou adapté selon les besoins de la faculté.

Difficultés rencontrées :

De mon côté, je me suis principalement occupée du développement de l'interface utilisateur, notamment les pages d'accueil et la page de connexion admin, réalisées en JavaScript. Cela impliquait de gérer l'affichage dynamique des mots, les catégories, les réactions aux touches du clavier, ainsi que l'aspect visuel global de l'application.

Une difficulté importante que j'ai rencontrée au milieu du projet concernait des problèmes techniques sur mon ordinateur, notamment avec le VPN et Git, qui m'ont empêchée de

collaborer efficacement ces jours-là . Ça a un peu freiné mon avancement , car je ne pouvais pas accéder facilement au dépôt.

Ensuite, même si je n'étais pas en charge du serveur, je devais comprendre ce que faisaient mes collègues côté back-end pour adapter mes pages.. Cela m'a demandé pas mal de temps de lecture, de coordination avec le reste de l'équipe.

Au fil de l'avancement, je devais aussi adapter le style de chaque nouvelle page selon ce que les autres développaient, pour garder une interface cohérente et claire.

Au début, nous ne savions pas trop comment nous inspirer du site de Harvard ni comment intégrer son fonctionnement dans notre propre application. Après en avoir discuté avec Mme Hémon, nous avons décidé de ne pas chercher à reproduire exactement leur interface, mais plutôt de mettre un lien vers ce site directement sur notre page d'accueil. Cela permet aux utilisateurs de comprendre le contexte du test sans complexifier inutilement notre application. Cette décision nous a permis de rester concentrés sur nos objectifs tout en répondant aux attentes de notre cliente.

Conclusion et Bilan :

Ce projet de substitution au stage nous a permis de répondre aux objectifs fixés, en particulier la création d'un outil fonctionnel et accessible pour réaliser un test de biais implicite. Nous avons réussi à développer une interface utilisateur claire et simple, ainsi qu'un back-end permettant la gestion des tests et des résultats, conformément aux attentes de notre cliente.

Travailler en équipe a été très enrichissant. Moi, venant du parcours MIAGE, j'ai beaucoup appris sur le développement , et j'ai apprécié collaborer avec mes deux coéquipiers issus du parcours informatique, qui maîtrisaient davantage la partie back-end. Cette complémentarité a vraiment facilité la réalisation du projet. Nous avons su nous entraider à chaque fois qu'un membre rencontrait une difficulté, ce qui a renforcé notre cohésion.

Pour la suite, il serait intéressant d'améliorer l'interface utilisateur avec plus d'interactivité, et de renforcer la sécurité et la gestion des droits d'accès dans la partie administration. Ce travail pourrait aussi être enrichi par l'ajout de nouveaux tests ou par une meilleure intégration des résultats avec d'autres outils.

Ce projet m'a permis d'acquérir de nouvelles compétences techniques, mais aussi de développer mon sens du travail en équipe et de la communication autour d'un projet commun. Je suis satisfaite d'avoir contribué à un outil utile, et heureuse que Madame Hemon ait apprécié notre travail lors de son dernier passage.

Je tiens à remercier nos encadrants pour leurs conseils précieux, ainsi que mes coéquipiers pour leur soutien tout au long du projet.