

UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN

LINFO 1212

Projet d'approfondissement

Rapport de projet

Auteurs :

DEPREZ Emilie
OREINS Manon
SAYEZ Emily-Yu

Groupe :

L

Professeur :

NIJSSEN Siegfried



COURS : LINFO 1212

2020-2021

1 Introduction

Ce rapport présente de façon détaillée le développement de notre projet final du cours LINFO1212.

Nous allons d'abord vous décrire notre application ainsi que son objectif et ses différentes fonctionnalités (cfr : 2). Nous allons ensuite vous présenter nos choix concernant l'architecture (cfr : 3) et l'implémentation du système (cfr : 4). La base de données utilisée sera décrite (cfr : 4.1). La manière dont nous avons assuré la sécurité des informations sera évoquée (cfr : 4.1.2) ainsi que le fonctionnement de la fonction de recherche (cfr : 4.2). Nous décrirons également comment nous avons veillé à ce que le code soit lisible et efficace (cfr : 4.4) ainsi que l'interface de tests que nous avons utilisé afin de vérifier le bon fonctionnement de notre application (cfr : 4.3). Nous finirons par la dynamique de groupe et une petite conclusion (cfr : 5 et 6).

2 Choix d'analyse/besoins de l'utilisateur

2.1 Le site : planificateur d'événements

Pour ce projet, nous avons pensé à réaliser un agenda groupé permettant la planification d'événements publics. Une inscription et connexion du visiteur est nécessaire afin d'accéder aux fonctionnalités du site : visualisation, inscription et création d'événements. Les pages de profil des membres requièrent elles aussi que l'utilisateur soit connecté. Seul l'index du site, où la liste de tous les événements est affichée, ainsi que deux pages informatives générales, sont accessibles par tout le monde. Ces restrictions ont été mises en place afin de protéger les informations des utilisateurs et d'assurer leur sécurité.

2.1.1 Les événements

Un événement peut être créé à tout moment par n'importe quel utilisateur connecté. Il contient une description brève affichée sur la page principale et annonce le nombre de places disponibles. L'organisateur peut inclure une description détaillée et des remarques, toutes deux optionnelles, à l'intention des futurs inscrits. Sur la page de l'événement (cfr. 3.1.5), toutes ces informations sont disponibles ainsi que des boutons d'inscription/modification d'inscription/désinscription à l'événement pour un utilisateur. Mais si ce dernier est le créateur de l'événement, alors à la place sont affichés la liste des inscrits ainsi qu'un bouton pour modifier les informations de l'événement/le supprimer. Si l'événement est passé, les modifications d'inscription et les modification de l'événement ne sont plus disponible.

2.1.2 Les utilisateurs

Un utilisateur, à l'inscription, mentionne prénom, nom et adresse mail. Il a également la possibilité d'indiquer son numéro de téléphone sans y être obligé. Ces informations sont disponibles sur son profil. De plus, s'y trouve les listes des événements passés comme futurs auquel il a participé et/ou qu'il a organisé. Il a également l'occasion de changer ses informations et/ou son mot de passe.

Son profil est également visible par tous les autres membres. Cependant, les informations affichées ne comportent que ses informations personnelles hormis le numéro de téléphone, ainsi que la liste des événements organisés dans le futur.

2.2 Cahier des charges et retours des assistants en milieu de parcours

Nous avons analysé le cahier des charges et ses spécifications avant et pendant que nous pensions à l'architecture de notre application. Notre choix s'est donc porté sur un planificateur d'événements car :

- Le site utilise de façon intéressante une base de donnée pour y stocker les informations d'utilisateurs et d'événements.
- Le site utilise un système d'utilisateurs dont l'identification est nécessaire pour avoir accès à ses fonctionnalités, rendant ainsi ce système pertinent.

- Une barre de recherche est disponible sur la majorité des pages afin que l'utilisateur puisse filtrer les événements et utilisateurs.
- Le code source utilise les langages, modules et serveurs vus en cours (cfr 4).
- Et enfin, nous étions tout simplement motivées à réaliser ce projet car les fonctionnalités prévues nous semblaient intéressantes.

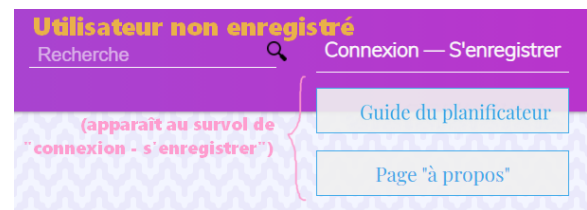
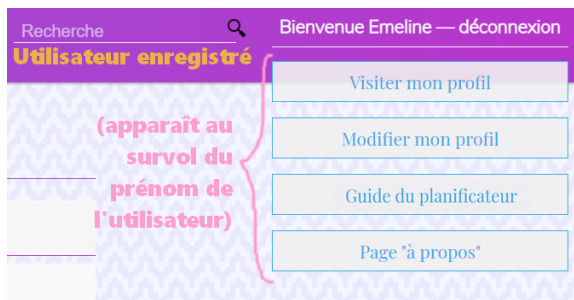
En ce qui concerne l'amélioration de notre projet après les retours des assistants, nous avons eu peu de choses à régler. On nous avait effectivement signalé que notre barre de recherche dans les pages statiques du projet préparatoire étaient un élément `<input type="text" ...>` au lieu d'être de type `search`. Nous avons donc veillé à faire les modifications nécessaires et ne plus reproduire cette erreur.

3 Choix de conception/architecture du système

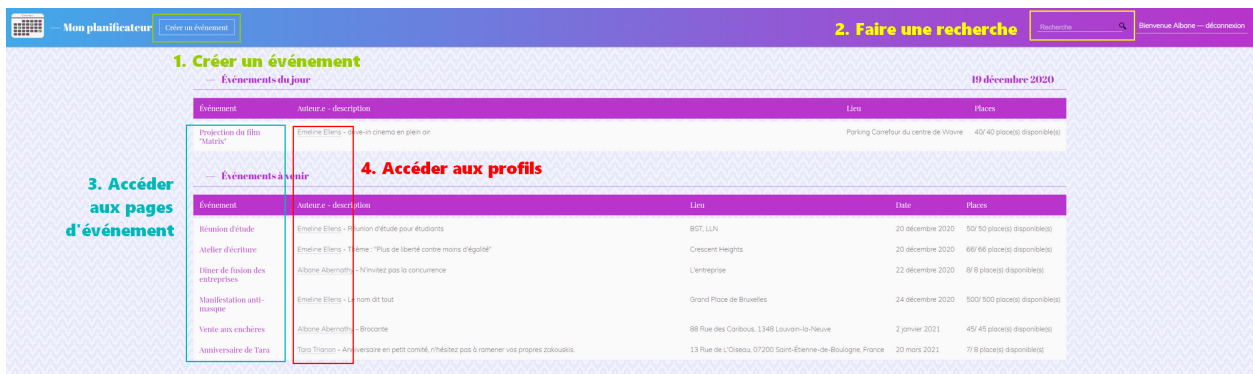
3.1 Structure de l'application

Dans les points suivants, nous donnons un aperçu des différentes pages du site ainsi que la dynamique entre elles. Certaines informations sont susceptibles de ne pas s'afficher ou être modifiées en fonction du "statut" de l'utilisateur (connecté ou non, auteur d'un événement, etc.). Nous avons annoté les captures d'écran afin que cela soit le plus clair possible.

3.1.1 Barre de navigation



3.1.2 Page d'accueil



3.1.3 Page d'inscription et de connexion

— S'enregistrer —

Nom *	Écrire ici
Prénom *	Écrire ici
Numéro de téléphone	Optionnel
Adresse mail *	Ex: john.doe@hotmail.com
Mot de passe *	Écrire le mot de passe ici
Vérification *	Répéter le mot de passe ici

[Se connecter](#)

— Connexion —

Adresse mail	Ex: john.doe@hotmail.com
Mot de passe	Écrire ici

[S'enregistrer](#)

3.1.4 Page de création d'un événement

Mon planificateur

Recherche

Bienvenue Tara — déconnexion

— Créer un événement —

Informations générales

Nom de l'événement *	Écrire ici
Description brève * (max 100 caractères)	Écrire ici. Affichée sur la page principale.

Description détaillée

Optionnel. Écrire ici. Description affichée sur la page de l'événement.

Informations générales

Date de l'événement *	jj - mm - aaaa	<input type="button" value="📅"/>
Lieu de l'événement *	Écrire ici.	
Nombre de places *		

Remarques

Optionnel. Écrire ici.

3.1.5 Page d'un événement

— Anniversaire de Tara —

Informations générales

Organisateur(rice) Tara Trianon	Places 8/8 place(s) disponible(s)	Date 20 mars 2021	Lieu 13 Rue de L'Oiseau, 07200 Saint-Etienne-de-Boulogne, France
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------	--

Si visiteur déjà inscrit à l'événement, remplacé par :
(voir capture ci-dessous *)

Description détaillée

L'anniversaire se déroulera à l'extérieur afin de respecter les mesures anti-covid du gouvernement. Tara est très impatiente de vous revoir après tout ce temps. N'hésitez pas à ramener vos propres zakouskis.

Facultatif

Remarques

Tara est allergique aux concombres.

Facultatif

Options de l'utilisateur, différentes en fonction de son "statut" (ou celui de l'événement) :

visiteur pas encore inscrit à l'événement, visiteur inscrit à l'événement, auteur de l'événement, événement passé, événement complet

(cf captures d'écran suivantes)

L'apparence générale de la page d'un événement

Informations générales

Organisateur(rice) Tara Trianon	Places 7/8 place(s) disponible(s)	Date 20 mars 2021	Lieu 13 Rue de L'Oiseau, 07200 Saint-Etienne-de-Boulogne, France
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------	--

Places réservées 1

Informations générales affichées pour un visiteur déjà inscrit à l'événement

Options affichées pour un utilisateur pas encore inscrit à l'événement

Inscription	
Nombre de places demandées	<input type="text" value="1"/> <input type="button" value="S'inscrire"/>

Options affichées pour un utilisateur déjà enregistré, souhaitant modifier son inscription ou se désinscrire

Inscription		
Vous êtes déjà inscrit.e à l'événement : vous avez pris 1 places.		
<input type="button" value="Retour à l'index"/>	<input type="button" value="Changer mon choix d'inscription"/>	<input type="button" value="Se désinscrire"/>
Modifier mon inscription		
Nombre de places demandées (max : 8)	<input type="text" value="1"/> <input type="button" value="Modifier"/>	

Options affichées pour le créateur de l'événement

Options du de la créateurice			
<input type="button" value="Modifier les informations de l'événement"/>		<input type="button" value="Supprimer l'événement"/>	
Liste des participants (visible uniquement par le créateur)			
Participant.e.s			
(Ces informations ne s'affichent que pour vous car vous êtes le.a créateurice de l'événement)			
Nom + Prénom	Adresse mail	Numéro de téléphone	Nombre d'inscrit.e.s
Aucun.e participant.e n'est encore inscrit.e à 'Anniversaire de Tara'. N'hésitez pas à partager l'événement autour de vous pour lui donner plus d'accessibilité. N'oubliez pas que seul.e un.e membre connecté.e peut avoir accès aux pages d'événement comme celle-ci.			

Message remplaçant les inscriptions lorsque la date de l'événement est dépassée

Inscriptions fermées
Plus aucune inscription ne peut être réalisée pour cet événement : la date de l'événement est déjà passée.
Retour à l'index

Message remplaçant les inscriptions lorsque l'événement est complet

Événement complet
Plus aucune inscription ne peut être réalisée pour cet événement : toutes les places sont prises.
Retour à l'index

Options de l'utilisateur, différentes en fonction de son statut

3.1.6 Page de résultats de recherche

— 2 résultat(s) trouvé(s) pour 'tara' —				
1 personne(s) trouvée(s)				
Tara Trianon				
1 événement(s) trouvé(s)				
Événement	Auteur.e - Description	Lieu	Date	Places
Anniversaire de Tara	Tara Trianon - Anniversaire en petit comité, n'hésitez pas à ramener vos propres zakouskis.	13 Rue de L'Oiseau, 07200 Saint-Étienne-de-Boulogne, France	20 mars 2021	7/8 place(s) disponible(s)

3.1.7 Page de profil

Mon planneur

Créer un événement

Rechercher

Bienvenue Emeline — déconnexion

Mon profil

Informations personnelles

Modifier mon profil

Prénom nom: Emeline Elens

Adresse email: e@e

Numéro de téléphone: +33568635

Visible uniquement pour l'utilisateur dont c'est le profil

Evénement(s) organisé(s)

Evénement	Description	Lien	Date	Places
Projection du film "MatriX"	drone en cinema en plein air	Parking Carrefour du centre de Vauvre	19 décembre 2020	40/40 places(s) disponibles
Réunion d'étude	Réunion d'étude pour étudiants	BST LLN	20 décembre 2020	50/50 places(s) disponibles
Atelier d'écriture	Thème: "Plus de liberté contre moins d'égale?"	Crescent Heights	20 décembre 2020	66/66 places(s) disponibles
Manifestation masque anti-	Le nom de tout	Grand Place de Bruxelles	24 décembre 2020	1000/100 places(s) disponibles

Participation à des événements à venir

(Ces informations ne s'affichent pas pour les autres utilisateurs)

Evénement	Auteur(s)	Description	Lien	Date	Places
Anniversaire de Tara	Tara Tronier	Anniversaire en petit comité, n'hésitez pas à commenter vos propres zakoukés.	13 Rue de L'Oiseau, 07200 Saint-Etienne-de-Boulogne, France	20 mars 2021	7/8 places(s) disponibles

Evénements passés

(Ces informations ne s'affichent pas pour les autres utilisateurs)

Evénement	Auteur(s)	Description	Lien	Date	Places
-----------	-----------	-------------	------	------	--------

Aucun événement n'a été trouvé pour cette section.

Modifier mon profil

(retourner sur mon profil sans enregistrer les modifications)

Modifier mes informations personnelles

Modifier mon mot de passe

Nom

Prénom

Numéro de téléphone

Adresse mail

Mot de passe

Elens

Emeline

+33568635

e@e

Modifier

Ancien mot de passe

Nouveau mot de passe

Vérification

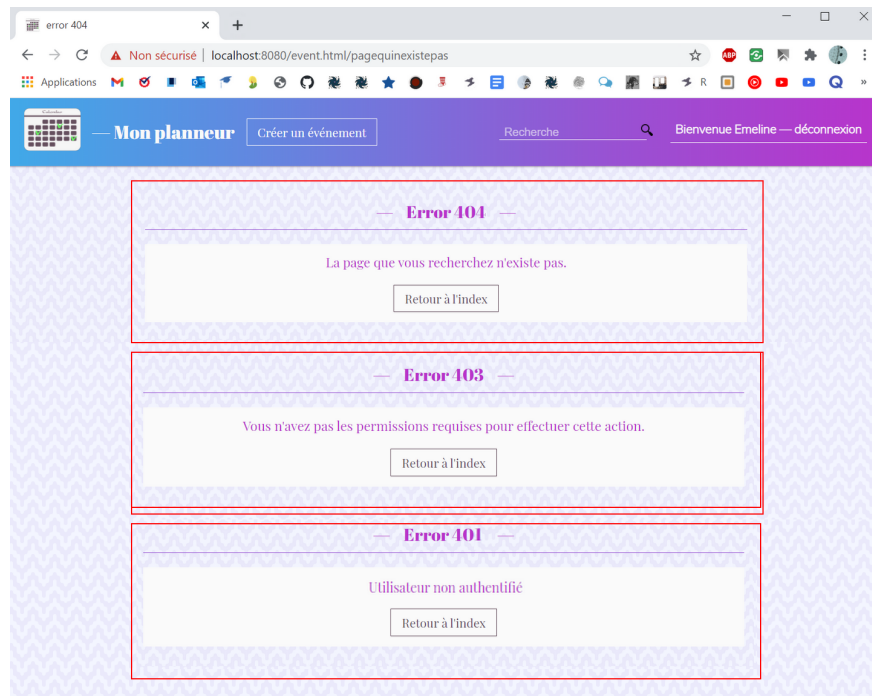
Entrer le mot de passe ici

Entrer le mot de passe ici

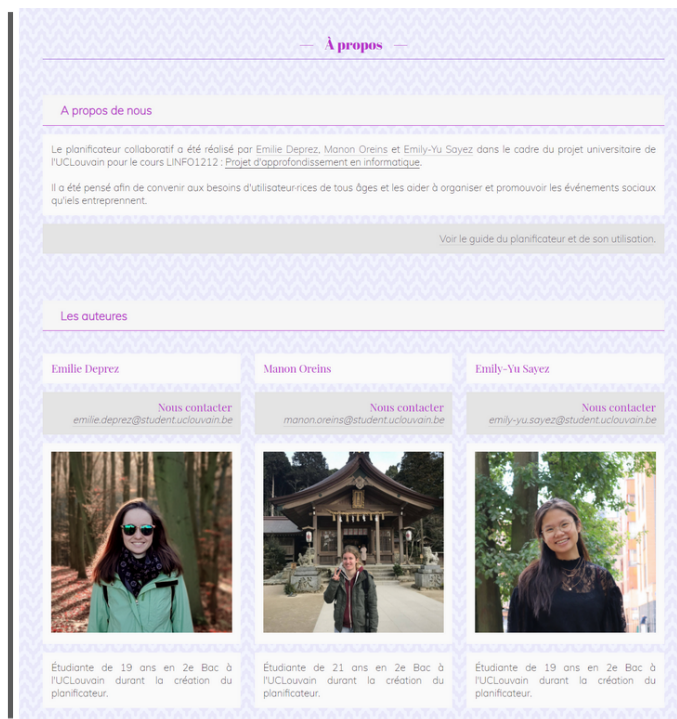
Répéter le mot de passe ici

Modifier

3.1.8 Pages d'erreurs



3.1.9 Pages d'information



3.2 Dynamique des pages

En arrivant sur le site, l'utilisateur arrive sur la page d'accueil (cfr : 3.1.2) où il peut visualiser les événements en cours et à venir (triés par dates). Pour toutes autres actions, l'utilisateur non connecté est renvoyé à la page de connexion (cfr : 3.1.3). Une fois connecté, il est renvoyé vers la page demandée ou vers l'accueil. Si l'utilisateur n'a pas de compte et décide de s'inscrire, il est automatiquement renvoyé sur le guide du planificateur (cfr : page de gauche en section 3.1.9).

L'utilisateur a la possibilité de créer un événement (cfr : 3.1.4) grâce au lien dans la barre de navigation ; une fois cela fait, il est renvoyé vers la page descriptive de cet événement (cfr : 3.1.5) où il a la possibilité de modifier les informations de l'événement à sa guise et même de le supprimer (si cependant sa date n'est pas passée, car il ne pourra alors plus être modifié). Par ailleurs, quand un utilisateur s'inscrit à un événement, il reste sur la page mais celle-ci se met à jour. Le nombre de places disponibles est modifié en temps réel pour tous les autres utilisateurs afin d'éviter l'overbooking. Le bouton "s'inscrire" est remplacé par "se désinscrire" et un bouton "modifier son inscription" est rendu disponible afin de changer le nombre de place réservées.

Il y a également dans la barre de navigation une barre de recherche renvoyant vers une page de résultats (cfr : 3.1.6). De plus, sur tout le site, chaque nom d'utilisateur et d'événement renvoie respectivement vers la page de profil (cfr : 3.1.7) et la page descriptive (cfr : 3.1.5) correspondante. Les informations et les fonctionnalités de ces pages varient si l'utilisateur connecté est créateur ou non de l'événement, et s'il est sur sa propre page de profil ou non. Les informations qui y sont indiquées et son mot de passe peuvent être modifiés à tout moment (cfr : 3.1.7).

En passant la souris à la droite dans la barre de navigation (cfr : 3.1.2), l'utilisateur a accès :

- à sa page de profil (cfr : 3.1.7) s'il est connecté ;
- à la page de modification de son profil (cfr : 3.1.7) s'il est connecté ;
- au guide du site (cfr : à gauche en section 3.1.9), visible pour tout le monde ;
- la page "à propos" du site (cfr : à droite en section 3.1.9), visible pour tout le monde.

Si l'utilisateur essaie d'accéder à une page inexistante, n'a pas l'autorisation de faire une action ou s'il n'est pas connecté pour faire une action post celui-ci est renvoyé vers une page d'erreur (404, 403 et 401 respectivement) (cfr : 3.1.8).

4 Choix d'implémentation du système

Pour implémenter le système, nous avons utilisé les langages vus en cours : **HTML**, **CSS** et un peu de **Javascript** (avec sa galerie **Jquery**) pour les pages statiques, et du **Javascript** pour les fichiers de l'application. Nous avons fait usage d'une base de données **MongoDB** et des modules :

- **NodeJS** et **express** : faire tourner l'application et gérer les données d'utilisateur (cookies,...)
- **hogan** : rendre les pages statiques dynamiques et y introduire les informations de la base de donnée.
- **bcrypt** : hasher les mots de passes.
- **socket.io** : mettre à jour les pages d'événements et de modification d'événements sans recharger la page.

4.1 Description de la base de données

Nous utilisons le serveur **MongoDB** afin d'y stocker les informations de notre base de donnée intitulée **calendar**.

Une première collection nommée **users** regroupe les informations des utilisateurs spécifiées à leur enregistrement : nom, prénom, adresse mail, numéro de téléphone (optionnel) et mot de passe. Ce dernier est hashé dans la base de données et n'est présent qu'à cet endroit pour plus de sécurité.

Une deuxième collection, **events**, regroupe tous les événements en cours et passés enregistrés sur le site. Chacun d'eux comporte plusieurs informations : le nom de l'événement, son organisateur et ses informations, deux descriptions (une courte et une plus détaillée), le lieu et la date, les remarques éventuelles, le nombre de places (libres et prises) et une liste des participants et de leurs informations.

4.1.1 Efficacité

Nous avons deux collections, l'une contenant les événements et l'autre les utilisateurs, mais ces dernières ont des liens entre elles : un événement contient une liste de participants et un utilisateur est potentiellement inscrit à un nombre conséquent d'événements. Nous avons donc pris la décision d'uniquement indiquer la liste des participants dans la collection `events`. Pour afficher les participations à des événements d'un utilisateur (sur sa page de profil, par exemple), il faut donc parcourir la liste totale des événements. Cela peut paraître long mais cela évite que les informations se répètent dans les deux collections et n'engendre des problèmes d'appels infinis entre leurs objets. Nous avons également essayé, par ce procédé, de ne pas surcharger la base de donnée par des doublons inutiles.

4.1.2 Sécurité des informations

Nous n'avons pas chiffré entièrement la base de données comme annoncé dans les spécifications du projet pour une question d'efficacité de recherche dans la base de données. Pour compenser, nous avons amélioré la sécurité sur d'autres points.

Comme annoncé précédemment, une connexion est demandée pour visiter la grande majorité des pages du site, afin de protéger les données des utilisateurs. Au sein du code, cela se traduit par une vérification d'identification grâce à un cookie, et ce à chaque requête.

Parallèlement, des erreurs 404, 403 et 401 sont lancées si l'utilisateur tente d'accéder à des pages qui n'existent pas, dont il n'a pas les autorisations d'accès ou s'il n'est pas connecté.

Le mot de passe des utilisateurs est hashé grâce à la fonction de `bcrypt` mais peut être modifié à tout moment par l'utilisateur.

De plus, toute interaction avec la base de donnée (lecture, réécriture, modifications et suppression des données), que ce soit pour la collection `users` ou `events`, est effectuée en utilisant l'ID de l'objet recherché. En effet, ce dernier ne révèle rien des informations qu'il contient, et cela permet de ne pas les compromettre.

4.2 Fonctionnalités de recherche

La fonctionnalité de recherche est disponible via la barre de navigation accessible sur toutes les pages, mais requiert une connexion. Elle utilise les fonctions TF-IDF classiques (disponibles via `MongoDB`) afin de filtrer correctement les événements et utilisateurs. Les résultats sont dès lors affichés sur une page et présentés en deux listes distinctes (cfr : 3.1.6).

Les recherches dans la collection `users` sont effectuées sur les adresses mails, les noms et les prénoms des utilisateurs. L'ensemble des résultats est affiché dans la section "*personne(s) trouvée(s)*". Les recherches dans la collection `events` sont effectuées sur les noms d'événements, les descriptions brèves ainsi que les descriptions détaillées, sur le nom, le prénom et l'adresse mail des auteurs, ainsi que sur l'adresse des événements. La recherche ne s'effectue pas sur les événements qui sont déjà passés. L'ensemble des résultats obtenus est affiché dans la section "*événement(s) trouvé(s)*".

4.3 Interface de tests

La plupart des tests ont d'abord été effectués manuellement pour vérifier visuellement si le résultat obtenu était le résultat voulu (mise en page comprise).

Par la suite, une série de tests a été automatisée avec `Jest` et utilisant `Selenium` pour simuler l'utilisateur et `unirest` pour les tests de sécurité. 59 tests sont effectués et l'ensemble des scénarios de tests est disponible dans le fichier `Scénario_de_test.md`.

Note debug : Nous avons constaté qu'en fonction de la version du `chromedriver` utilisé, `Selenium` pouvait potentiellement ne pas faire certaines actions ce qui faisait rater les tests. Nous avons utilisé la version 87.0.4280.88 sur windows

4.4 Lisibilité et efficacité du code

La partie statique (HTML, CSS et un peu de Javascript) est regroupée dans un dossier séparé dans le code source afin de le rendre plus clair. De plus, nous avons séparé l'application du serveur. Ceux-ci se trouvent respectivement dans les fichiers `app.js` et `server.js`. Le deuxième doit être lancé dans un terminal de commande afin de pouvoir utiliser le site (voir README du projet pour plus d'informations). Les fichiers sont séparés et commentés afin de rendre le code le plus lisible possible.

Nous avons essayé de faire des appels dans la base de donnée les plus efficaces possibles, par exemple en lisant *et* modifiant les données en même temps, en filtrant le plus possible les outputs, etc.

5 Dynamique du groupe

Le travail a été partagé entre les différentes membres du groupe en fonction de leurs affinités respectives et chacune a veillé à comprendre le code dans sa globalité. Malgré la situation sanitaire difficile, nous avons trouvé le temps de régulièrement travailler sur le projet et pensons avoir pu le mener à terme de façon performante.

6 Conclusion

Nous avons réalisé le projet final en ayant en tête le souci de respecter le cahier des charges, d'assurer un maximum de sécurité aux informations de l'utilisateur et une qualité générale maximale. Nous voulions que l'utilisation de l'interface soit claire et simple, tout en gardant le code source le plus efficace possible.