

Auteurs :

Bastin Julien, Duchêne François

& Raquet Damien

Date :

Le **** 25 aout 2017

BeerSearch



Professeur : Mr. Sebastian Gonzales

Travail réalisé dans le cadre du cours LSINF1212 « projet d'approfondissement en informatique »

Donné à l'Université Catholique de Louvain.

Table des matières :

Introduction	P.3
Fonctionnalité du site	P.4
Choix des outils de conception	p.5
Gestion des données	p.6
Partie serveur	p.6-7
Mise en page du site	p.7-8
Améliorations possible	p.9
Conclusion	p.10
Sources	p.11

Introduction

Dans le cadre du cours « projet d'approfondissement en informatique », il nous a été demandé de réfléchir à une application web qui pourrait être utile soit à titre personnel, soit pour aider des proches, des connaissances, voire une communauté, soit dans un but de citoyenneté participative.

Nous vous avons soumis trois propositions afin de valider l'application que nous allions développer. Comme celles-ci ont été acceptées, nous avons donc décidé de nous lancer dans la construction d'un site web de recherche de bières. Notre site devait permettre aux étudiants de voir quels bars disposent en stock de leur bière favorite, via un outil de recherche. Le second objectif était de leur permettre de trouver aisément un bar dans les environs. Enfin, le site devait leur laisser l'occasion de réserver une bière de leur choix dans un bar, à condition de s'être créé un compte, et d'être connecté.

Nos motivations pour ce projet sont assez claires, en tant qu'étudiants. Nous apprécions faire la fête et boire un coup avec des amis. Or si la volonté est souvent présente il arrive de ne pas savoir où aller pour passer un bon moment. Cette application pourra nous aider, ainsi que bien d'autres étudiants, à ne plus autant hésiter sur notre destination.

Fonctionnalité :

Nous allons ici vous décrire les fonctionnalités que notre site peut accomplir. Les trois objectifs initialement prévus ont tout trois été atteints. Ainsi, les personnes utilisant le site ont accès à la page d'accueil, la fonction de recherche des bières et la carte des environs. La commande de bières, quant à elle, est réservée aux utilisateurs connectés. Commençons par les fonctions accessibles à tous.

La page d'accueil n'a aucune utilité particulière, si ce n'est rendre le site plus présentable. La page de recherche permet de rechercher une bière particulière selon 3 critères : le goût de la bière, le degré d'alcool ou la région. En plus d'une recherche nominale, bien sûr. Elle renverra alors une liste des bières correspondant à votre recherche, ainsi que diverses informations à leur sujet, tel que le degré d'alcool ou le lieu de production. La fonction de localisation permet de localiser l'utilisateur, puis d'afficher sur une carte sa position actuelle, ainsi que les points de vente à proximité, avec leur nom.

Notre site permet également aux utilisateurs réguliers de se créer un compte afin de pouvoir commander différentes bières. La création d'un compte se fait assez simplement. Il faut remplir les champs avec les informations correspondantes. Les champs « adresse mail » et « mot de passe » sont les deux champs qui permettent d'identifier un utilisateur, ou du moins les deux champs nécessaires pour se connecter. Les utilisateurs peuvent se connecter et se déconnecter à tout moment.

Une fois connecté, l'utilisateur a accès aux fonctions suivantes.

D'abord, la gestion de compte. Les utilisateurs peuvent à tout moment modifier leurs informations de compte en cliquant sur le bouton « bonjour XXX ». Cela les redirige vers une page avec un premier aperçu de leur informations générales. Ils peuvent, en utilisant le menu de gauche, voir leur historique de commande, ou avoir une vue d'ensemble de leur données personnelles et les modifier à volonté. De plus, les utilisateurs qui le souhaitent peuvent supprimer leur compte.

Ensuite, la création de commande. Cela lui permet de créer une commande d'un nombre choisi de bières depuis différents points de vente. Il est tout à fait possible de réinitialiser sa commande. Une fois l'utilisateur satisfait de sa commande, il clique sur le bouton commander, et il reçoit un message confirmant sa commande si son solde est suffisant, sinon, il reçoit un message lui précisant le montant de sa commande, ainsi que le solde restant, et la commande n'est pas confirmée tant que l'utilisateur n'a pas renfloué son compte ou réduit sa note.

Choix des outils de conception :

Pour développer ce site, nous avons utilisés les différents outils ci-dessous.

Commençons par la base de données. Il nous a été demandé d'utiliser une base de données non relationnelle. Etant donné qu'un système nous a été présenté en cours, et que nous avons assez peu d'expérience en tant que développeur, nous avons décidé d'utiliser ledit système. Il s'agit de *MongoDB*. Pour notre site, nous avons utilisé la dernière version de *MongoDB*.

Pour ce qui est de la transition des données entre la bdd et les pages web, nous avons utilisé le langage *javascript*, et plus précisément le module *mongoose*. Nous avons également utilisé ce langage pour créer et gérer la partie serveur du site, à l'aide de *Node.js* et du module *express*. Ces deux modules nous ont facilité la tâche pour la partie code du site. Nous avons décidé d'utiliser *javascript* car il est particulièrement adapté aux applications web, bien que son utilisation ne s'y limite pas.

Il reste deux langages et un outil à présenter : *html* et *css* qui sont les langages et *Bootstrap*, un outil qui utilise ces deux langages. Ces langages nous ont permis de développer le rendu et les liens entre les différentes pages web. *Html* se charge de la partie des liens entre les différentes pages, ainsi que la structure des pages et des textes, tandis que *css* se charge de la mise en pages desdites structures et textes.

Enfin, nous avons utilisé *Bootstrap*. Il s'agit d'un module *javascript* qui nous permet de lier les différentes pages *javascript* avec les pages *html*. Pour notre site, nous avons utilisé les versions *html5/css3/Bootstrap 3*, car il s'agit des versions les plus stables, à défaut d'être les plus récentes.

Nous avons également utilisé le moteur de rendu *ejs* pour créer les pages web. Cela nous permet d'utiliser du *javascript* directement dans les pages *html*, et ainsi effectuer des opérations avant d'envoyer les pages *html* à afficher. Nous aurions pu utiliser *angular* à la place. Cependant bien qu'*angular* soit beaucoup plus poussé, et offre donc plus de possibilités, il est également plus difficile d'utilisation pour des novices. Le moteur *ejs* était donc un bon compromis entre efficacité et simplicité.

La gestion des données :

Pour notre site, nous avons décidé d'utiliser un fichier *json* afin de remplir la bdd avec une liste de bière assez conséquente. En effet, le système de *MongoDB* permet de sauvegarder des fichier *json* directement dans la bdd, pour peu que la syntaxe du fichier soit correcte. Nous avons donc utilisé une liste de Wikipédia des bières belges, et avons inséré le fichier dans la bdd (après avoir transformé le fichier *xls* en fichier *json*).

Comme dit précédemment, les données sont stockées dans une bdd à l'aide de *MongoDB*. Afin de pouvoir accéder, manipuler ou supprimer ses données, nous avons utilisé un module de *node.js* appelé *mongoose*. *Mongoose* fonctionne de la manière suivante : il faut créer à l'aide de classe javascript des objets qui correspondent aux données de la bdd, puis créer une connexion avec la bdd, et enfin lier les différents objets à la bdd.

Dans notre application, nous avons trois classes, situées dans le dossier « model ». Ces classes représentent les bières, les points de vente et les utilisateurs. Ainsi, chaque fois que nous voudrions utiliser des données de la bdd, nous devons créer un nouvel objet, ou modifier les données d'un objet déjà existant, puis appliquer les requêtes correspondantes grâce aux données de ces objets pour les entrer dans la bdd. Nous avons choisi d'utiliser *mongoose* car il s'agit de l'outil le plus répandu. Il est à noter que les modifications de bdd se font dans les méthodes *router.post*, puisque ce sont ces méthodes qui envoient les réponses aux demandes faites par l'utilisateur.

Petite précision au sujet du modèle « pdv ». Il a été initialement créé dans le but de manipuler les informations de la fonction de géolocalisation. Cependant, cela nous aurait demandé de repenser et recréer la quasi-totalité du fonctionnement de cette partie du site. Nous avons décidé de faire l'impasse dessus, pour nous concentrer sur l'achèvement du site, avant de retravailler les parties fonctionnelles.

Partie serveur :

Parlons à présent de la partie serveur de notre site. Tout se passe dans deux classes clés. La première est la classe *server.js*, et la seconde est la classe *router.js*.

Commençons par la classe *server.js*. Celle-ci effectue deux opérations au démarrage du serveur. D'abord elle ouvre la base de données, ensuite, elle connecte les différentes adresses *localhost*.

La classe *router.js* elle contient toutes les fonctions nécessaires à la navigation entre les pages. De même, c'est dans cette classe que sont définies les fonctions permettant le transfert des données, que ce soit en réception des informations envoyées par les

utilisateurs ou les informations à renvoyer pour que les pages web s'affichent avec les données mise à jour. Globalement, le fichier *router* contient deux grandes catégories de fonctions : les fonctions *get* et les fonctions *post*.

Commençons par les méthodes *get*. Celles-ci servent à s'assurer que chaque page web est bien liée à une url spécifique. Par exemple, lorsqu'un utilisateur change de page à l'aide de la barre de navigation, ou par un autre moyen une fonction *get* est appelée. Celle-ci va regarder quelle est l'url à laquelle l'utilisateur veut se rendre, et va renvoyer la page *ejs* correspondante qu'il faut afficher, et avec quelles informations.

Voyons maintenant les fonctions *post*. Chaque fois que l'utilisateur appuie sur un bouton, ou effectue une opération qui nécessite un transfert ou une manipulation de données, une requête *post* est envoyée au serveur. Celui-ci va alors regarder la méthode *post* correspondante et effectuer les opérations correspondantes.

Pour illustrer ce fonctionnement, prenons un exemple simple : la création d'un compte. Vous êtes sur la page de création de compte, vous remplissez les données, puis cliquez sur le bouton « créer un compte ». Les données que vous avez entrées vont être transmises au serveur. Le serveur va alors utiliser la méthode *post* correspondante. Cette méthode va créer un nouvel objet « user », puis l'insérer dans la base de données. Une fois les données mises à jour, la méthode vous renvoie à la page d'accueil, avec l'information que vous êtes maintenant connecté (dans notre code, cette information revient souvent, et est stockée sous forme booléenne dans la variable « isLog »). Le système va alors réafficher la page d'accueil, mais en mettant à jour les deux icônes dans la barre de navigation, l'une indiquant que vous êtes maintenant connecté, l'autre vous permettant de vous déconnecter.

Mise en page du site :

Pour la mise en page du site, nous avons utilisé le *html 5* et le *css 3*. Pour chaque page web, un page *html* doit être créée (étant donné que nous utilisons le moteur *ejs*, l'extension des fichiers est *.ejs*). Dans notre site, presque toutes les pages contiennent une barre de navigation ainsi qu'un pied de page. Afin d'uniformiser les barres de navigations des différentes pages, et de faciliter les modifications, nous avons mis la structure dans un fichier à part. Ainsi, lorsque nous devrons modifier la barre de navigation, il suffira de modifier ce fichier, et non toutes les pages du site. Il en va de même pour les pieds de page.

Passons maintenant à la partie *css*. Nous avons utilisé assez peu de fichier *css* pour toutes les pages. Cela nous permet de pouvoir régulièrement réutiliser certaines structures. Les fichiers *css* de notre site sont les suivants : *style.css* qui intervient dans chacune des pages du site, à l'exception de la page de gestion de compte, et *dashboard.css* qui au contraire n'intervient que pour la page de gestion de compte. Nous avons également tous les fichiers *css* inhérents à *bootstrap* auquel nous n'avons pas touché.

Pour nous permettre d'effectuer quelque opération en *javascript*, et d'ainsi éviter la multiplication de code illisible ou de page inutile, nous avons utilisé le moteur de rendu *ejs*. La différence réside dans le fait que ce moteur nous permet d'exécuter du code *javascript* directement, sans avoir à être lié à une autre classe javascript. Son fonctionnement est relativement simple. Lorsque l'on cherche à afficher une page html standard, une méthode *get* du serveur va chercher ladite page et le code *html* va ensuite chercher le code *css* nécessaire à l'affichage. Mais lorsqu'on ajoute le moteur *ejs*, celui-ci va d'abord effectuer des opérations *javascript* dans la page *html*, avant que celle-ci ne puisse utiliser le *css*.

Toutes les lignes de commandes `<% xxxxxx %>` indique qu'il faut considérer le texte comme du *javascript* et pas du *html*. Par exemple, c'est grâce à ça que nous pouvons effectuer les opération « if/else » pour le bouton commander. Cela explique également comment nous utilisons une même version de barre de navigation, en effectuant un simple « include ».

Pour ce qui est des fonctions de localisation utilisé pour notre application, nous avons utilisé les informations du site *open street map(osm)*, et la bibliothèque *leaflet*. Le site *OSM* ne nous sert que comme source de donnée, toute la partie technique du code se trouve est gérée grâce à l'outil *leaflet*. Avec *leaflet* nous avons fait un script coté utilisateur pour la géolocalisation et la gestion des cartes. Les données que l'on récupère d'*OSM* sont chargées grâce à un script *ajax*. Ce script nous permet de récupérer en une ligne toute les données dont nous avons besoin. Cela explique pourquoi nous n'avons pas voulu transférer les données dans la bdd. Il nous aurait fallu changer tout le code pour que les ressources soient gérées coté serveur, et non coté utilisateur. De plus, il nous aurait fallu changer d'outil car l'api de *leaflet* ne permet pas de gérer les ressources depuis le serveur.

Améliorations possibles du site :

Nous sommes arrivés à atteindre tous les objectifs initialement prévus. Cependant, notre site, comme tout programme ou application, est perfectible. Lors du développement, nous avons pensé à certaines améliorations, d'ordre technique et visuelles, que l'on pourrait apporter au site.

Commençons par l'aspect technique. La gestion des comptes est une partie importante du site, cependant, avant de penser à ajouter des fonctions, ce serait un bon début que de vérifier les données d'entrées. Par exemple, vérifier que le format du numéro de compte bancaire ou l'adresse mail soit conforme, etc.

Au niveau de l'esthétique, notre site pourrait également s'améliorer. Par exemple, ajouter les images des bières commandées ou recherchées, voire simplement quelques images de fond que l'on pourrait faire varier.

Pour ce qui est des fonctionnalités, nous pourrions remplacer la page d'accueil par une page de suggestion. Il est également envisageable de créer un système de message entre les utilisateurs, qui pourraient alors organiser leur soirée directement depuis le site.

Conclusion

Nous sommes très satisfaits du résultat final de notre site. Lors de la première version, nous nous étions mal organisés et avons sous-estimé la difficulté du projet. Cela a mené à un cruel manque de temps qui nous a permis d'aboutir à un résultat convenable mais non satisfaisant. Lors du développement de cette seconde version, nous avons essayé de tenir compte des conseils que vous nous aviez donné en juin.

Pour terminer ce projet, nous avons rencontré quelques difficultés pour réaliser ce que nous voulions. Notamment, le transfert des informations entre les différentes pages a été un exercice long à maîtriser, car nous n'avions pas entièrement compris son fonctionnement lors de la première réalisation. Cependant, une fois le concept connu, la répétition fut assez aisée.

Lors de notre premier passage, vous nous aviez demandé de modifier la fonction de géolocalisation de telle sorte que les données utilisées soit celle de points de vente venant de la base de données. Cependant dans l'implémentation de cette page, nous utilisons un script ajax qui nous facilite grandement la tâche. Pour utiliser les données de la bdd, il nous aurait fallu en changer, et réécrire tout le code. Non seulement cela nous aurait pris énormément de temps, mais nous ne sommes même pas sûr que cela soit techniquement possible en javascript.

En fin de compte, bien que cela nous ait demandé un effort supplémentaire, nous sommes satisfaits d'avoir eu l'occasion de pouvoir terminer complètement le site. Lors de la première présentation, nous avions un sentiment de frustration. Nous étions parvenus à obtenir quelque chose de présentable, mais nous aurions voulu pouvoir présenter le site tel que nous voulions qu'il soit, et non pas tel que nous sommes arrivés à le bricoler. Le fait de le repasser en août nous a donné cette opportunité. Nous l'avons saisie et sommes arrivés à un résultat qui nous satisfait beaucoup plus car nous avons atteint nos trois objectifs principaux. Nous avons également rajouté quelques fonctionnalités auxquelles nous n'avions pas pensé lors du design du site, à savoir tout ce qui concerne la gestion des comptes utilisateurs.

Sources :

Modules utilisés :

- Mongoose
- Mocha
- node.js
- yarn
- Express
- Bootstrap

Données utilisées :

- Liste de bières : wikipédia
- Pdv et cartes : Open Street Map