



FACULTÉ DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE NANCY

LICENCE INFORMATIQUE 2018-2019

RAPPORT DE STAGE

CRÉATION D'UN OUTIL INTERNET DE GESTION DE CONTACTS

Auteur ALISON Théo Maître de stage GOULLET DE RUGY-ALTHERRE Nicolas

Lieu
FST – Campus Aiguillettes
VANDOEUVRE-LÈS NANCY

Date 8 avril 2019 – 3 juin 2019

Avant-Propos

Ce rapport sert à décrire le déroulement de fin de troisième année de licence informatique. Le stage s'est déroulé à la Faculté de Sciences et Technologies, sous la responsabilité de M. GOULLET DE RUGY-ALTHERRE Nicolas et avec le contact sur le site de M. GUIGNY Romain, représentant l'association « L'Amicale du Nid [1] »

Le stage était formulé comme suit :

« Développer un site internet permettant d'héberger la base de données, de générer les statistiques et de filtrer / trier les données de l'association. Le site doit être ergonomique, la base de données est grande et sa manipulation laborieuse. Des outils technologiques mais surtout de la créativité et des bonnes idées devront être mobilisées pour réaliser un site utilisable.

Pour une gestion efficace, plusieurs outils pourraient être proposés :

- Un système automatique d'aspiration de données
- Un système de filtre et de tri de la base de données
- Un générateur de statistiques »

Le site web final permet une aide à l'aspiration des données et aux statistiques, et possède un système de filtre simple par le biais d'une recherche dans la base de données.

Remerciements

Je tiens à remercier mon maître de stage M. GOULLET DE RUGY-ALTHERRE Nicolas qui m'a permis d'effectuer ce stage au sein de la Faculté. Je le remercie aussi de m'avoir accordé de son temps quand nécessaire pour m'accompagner le long de ce stage.

Je remercie aussi M. GUIGNY Romain, en particulier de sa confiance envers ma personne et de sa clarté lors de ses demandes sur l'outil en développement.

Remerciements spéciaux à l'informaticien de l'association qui m'a aidé à ne pas causer de catastrophe lors de la mise en ligne du site web sur leur plateforme déjà existante.

Table des matières

Présentation de l'entreprise	5
Introduction	6
Recherche des technologies	7
Frameworks et outils	7
Auto-formation	7
Hébergeur	8
Mise en place de la base de données	9
Conception	9
Importation du tableur	10
Conception du site web	11
Précédente tentative	11
Navigation	11
Templates	13
Messages pré-enregistrés	14
Recherche dans la base	14
Conclusion	17
Professionnel	17
Formation	17
Bilan personnel	17
Bibliographie	18

Présentation de l'entreprise

Le stage s'est déroulé à la Faculté des Sciences et Technologies située à VANDOEUVRE-LÈS-NANCY pour l'association de L'Amicale du Nid [1], créée en 1946 et en particulier de sa branche située à Marseille existante depuis 1961.

Cette association cherche à aller à la rencontre des personnes en situation de prostitution actuelle ou passée afin de les accueillir et de les accompagner pour construire des alternatives sociales et professionnelles à leur situation. Elle conduit aussi des actions de prévention, d'information et de recherche sur la prostitution afin d'en améliorer la connaissance auprès de tous les publics.

Introduction

Le but de ce stage est de permettre à l'association de faciliter son travail sur sa base de données des différentes personnes recensées comme étant en situation de prostitution. En effet, cette dernière était stockée sur un fichier tableur qui présente de nombreux inconvénients quant à sa manipulation, amplifiés par le fait que ce dernier est manipulé par plusieurs personnes : incohérence dans le remplissage des champs, difficulté d'évolution, présentation des données de manière non convenable, ...

Ainsi, dans ce projet, le but était de créer un outil web qui permettrait de faciliter le travail d'aspiration des données et du suivi des différentes personnes recensées, ainsi que d'aider à la création de statistiques afin d'améliorer l'approche à mener envers celles et ceux concerné(e)s par la prostitution.

Ce rapport présentera d'abord la recherche des technologies utilisées, puis la mise en place de la base de données, et enfin la conception / réalisation du site web avant de conclure.

Recherche des technologies

Frameworks et outils

La première phase de ce stage était tout d'abord de définir les différents outils et frameworks à utiliser pour le développement de l'outil web. Contrairement à de précédents projets de la licence où tout était fait de manière native, j'utilise ici différents frameworks afin de pouvoir faciliter la création du site :

- J'utilise tout d'abord Slim [2], un framework PHP simpliste mais qui reste efficace pour un projet qui l'est tout autant.
- Je le combine en particulier avec Twig [3], un moteur de templates¹ qui me permet de créer une arborescence dans la structure des différentes pages.
- Pour la mise en forme des pages, j'utilise Bootstrap [4], afin d'avoir rapidement un visuel simple et convenable.
- L'interactivité sur les pages est gérée en particulier par jQuery [5].

Il m'était aussi nécessaire de mettre en place des outils afin de pouvoir utiliser ces différents frameworks; quand bien même ces outils ne sont pas nécessaires une fois le site web en ligne, je devais les utiliser pour pouvoir développer ce dernier.

- WampServer [6], faisant partie des logiciels dit "WAMP" (Windows Apache MySQL PHP), est une solution tout-en-un pour disposer d'un serveur web local avec une base de donnée et un langage de script.
- Composer [7] est un gestionnaire de dépendances pour PHP; il permet en particulier de récupérer les modules Slim et Twig et de les configurer correctement lors de leur ajout au projet.

Une dernière technologie utilisée en partie dans ce projet est proposée par la société Octopush [8], qui permet d'envoyer directement des SMS depuis une application (et donc depuis le site web) grâce à leur API.

Auto-formation

Suite à la recherche des frameworks qui seront utilisés dans le projet, étant donné que je ne m'étais jamais servi de ces derniers, s'en suit une phase d'auto-formation durant laquelle j'ai non seulement appris les bases des technologies mais aussi construit quelques blocs de base pour le site web final (tel que le système d'authentification et le menu principal).

¹ Patrons sur lesquels seront basées les différentes pages

Hébergeur

Le site web étant bel et bien destiné à être mis en ligne, j'ai donc dû chercher un hébergeur pour pouvoir accéder à l'outil. L'association possédant déjà l'hébergement de son site vitrine² sur OVH, il m'a donc semblé évident de mettre mon propre site chez le même hébergeur afin de centraliser la gestion des deux au même endroit.

² Site sur lequel sont affichées les différentes informations de l'association ; son but, ses coordonnées de contact, etc...

Mise en place de la base de données

Conception

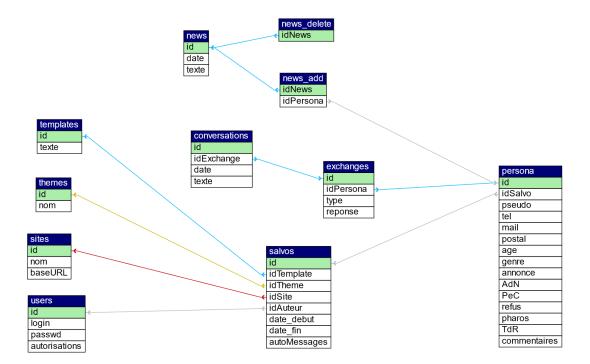
L'association utilise un principe de fonctionnement assez simple :

- 1. Ils sélectionnent un des sites web d'annonces
- 2. Ils choisissent un thème en fonction du message qu'ils souhaitent transmettre
- 3. Ils passent sur un certain nombre d'annonces et sélectionnent celles qui correspondent au thème précédemment choisi.

Au-delà des recherches sur les sites en ligne, ils effectuent parfois aussi des maraudes de rue pour aller directement à la rencontre des personnes concernées.

Ainsi, les points capitaux sont les personnes, les messages, les sites et les salves. On peut cependant aussi vouloir garder une trace des échanges effectués entre la personne et l'association. Il serait aussi pertinent de pouvoir pré-enregistrer des messages afin de les réutiliser plus tard. Enfin, garder une trace des ajouts ou retraits récents semble utile aussi.

Avec ces informations prises en comptes, j'ai obtenu la base de données suivante :



- Table "persona": contient les différentes informations concernant chaque personne recensée; nom, numéro de téléphone, mail, code postal, etc.., ainsi que d'autres détails (la personne est-elle venue à l'association? A-t-elle été prise en charge? A-t-elle été aperçue lors d'un travail de rue?). On trouve aussi une référence à une salve effectuée afin de savoir durant laquelle elle a été enregistrée.
- Table "salvos": contient les informations sur les différentes salves effectuées sur les sites web. On y trouve une référence vers le site visité, le thème de la salve, le message préenregistré utilisé ainsi que l'auteur de la salve
- Table "users": la liste des différents comptes enregistrés sur le site web. Le champ
 "autorisations" définit un niveau d'autorité particulier sur le site; compte "racine" avec
 tous les droits, compte administrateur, compte utilisateur simple, ou compte non validé.
 La validation se fera spécifiquement par un administrateur ou compte racine; l'outil
 n'étant pas destiné au grand public, il faudra s'assurer que seule les membres reconnus de
 l'association possèdent un accès à l'outil.
- Tables "sites", "themes", "templates": les différents sites web sur lesquels faire des salves, thèmes de salves et messages pré-enregistrés disponibles.
- Tables "conversations" et "exchanges": les échanges effectués avec une personne; l'attribut "type" permet de définir un échange par SMS, Mail ou Téléphone; chaque élément de "conversations" correspond à un message.

Importation du tableur

Grâce au travail précédemment effectué par M. GOULLET DE RUGY-ALTHERRE Nicolas, qui avait déjà créé un script en PHP permettant d'importer depuis un tableur vers une base de données, j'ai facilement été en mesure de récupérer les données contenues dans le fichier de l'association et de les introduire dans la base de données.

Conception / Réalisation du site web

Précédente tentative

Avant de commencer la conception du site, j'ai jeté un œil au travail déjà fait par mon maître de stage, qui avait déjà essayé de faire un site pour l'association de son côté en gardant l'aspect tableur, mais sans réel succès. Quand bien même je n'ai pas réutilisé l'aspect tableur pour me contenter d'un simple site web avec menus et formulaires, j'ai vu une différente manière de visualiser les données ainsi que différentes astuces qui pourraient me servir dans des projets futurs.

Navigation

Le schéma suivant indique les différentes pages du site ainsi que la navigation entre ses dernières.

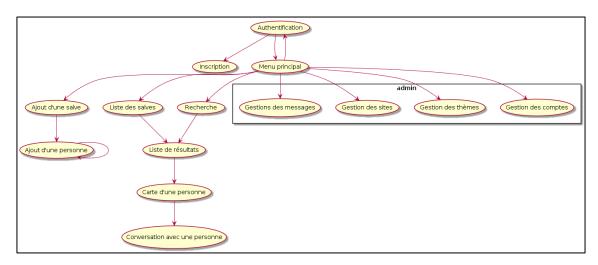


Figure 1 : Schéma de navigation dans le site web

- Authentification: La page de connexion sur laquelle l'utilisateur arrive lorsqu'il se rend sur le site web la première fois. On lui propose ici soit de s'identifier, soit de s'inscrire.
- Inscription: Ici, un utilisateur peut rentrer un nom de compte et un mot de passe afin d'effectuer une demande de compte sur le site. Ce compte pourra ensuite être approuvé ou supprimé par un administrateur du site.

 Menu principal: Là où les utilisateurs peuvent effectuer les différentes actions sur la base de données. Toute la partie gestion n'est visible que par les comptes administrateurs. Il est important de noter qu'il est possible de retourner au menu principal depuis n'importe quel point du site. On y trouve aussi les ajouts et suppressions récentes de personnes recensées.

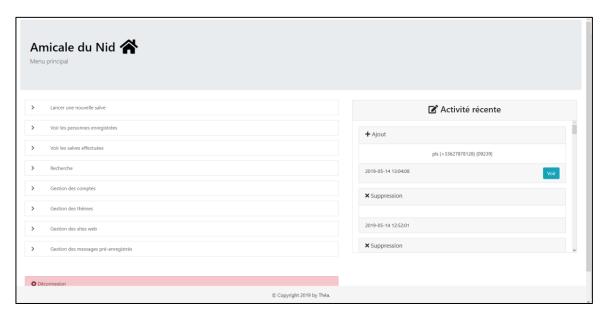


Figure 2 : Capture d'écran du menu principal

- Ajout d'une salve / Ajout d'une personne : Les utilisateurs faisant les sessions de recensement des annonces en ligne pourront ici créer une nouvelle salve, en choisissant le site web, le thème, le message pré-enregistré et si ce dernier doit être envoyé automatiquement. Dans les deux cas, le message est enregistré dans la conversation liée à chaque personne recensée lors de la salve ; cela nécessitera cependant l'envoi manuel du message. Cette option est proposée simplement pour ne pas paralyser l'utilisation du système s'il n'est plus possible d'envoyer les messages automatiquement.
- Liste des salves : affiche toutes les salves déjà effectuées sur le site, avec leur thème et horaire, ainsi que la possibilité de consulter la salve pour voir toutes les personnes enregistrées lors de cette dernière, ou encore supprimer la salve, supprimant aussi toutes les personnes enregistrées dedans.
- Liste des résultats : affiche la liste de toutes les personnes concernées par la recherche effectuée / la salve sélectionnée. On peut ici consulter leur carte complète ou supprimer la personne.
- Carte d'une personne : affiche les détails liés à une personne en particulier, ainsi qu'un bilan des contacts effectués avec cette dernière. On peut ici supprimer la personne ou accéder aux conversations entretenues avec.

 Gestion (comptes, thèmes, sites, messages): pages accessibles uniquement aux administrateurs (le site renvoie une réponse 403 et déconnecte automatiquement l'utilisateur en cas de tentative d'accès non autorisée), ils permettent la gestion des champs utilisés par les utilisateurs lors d'un ajout et d'une recherche, excepté pour la gestion de compte qui permet de valider et supprimer les différents comptes utilisateurs. Seul le compte racine est capable de créer de nouveaux administrateurs.

Templates

Les pages "liste de résultats", "gestion des messages", "gestion des thèmes", "gestion des comptes" et "liste des salves" dérivent toutes d'un seul et même template auquel j'apporte de simples modifications quant aux différentes actions disponibles pour chaque "résultat". Après avoir effectué une requête sur la base de données, le résultat passe dans une fonction qui permet d'extraire les données de la requête en formattant le tableau de résultats afin d'y accéder de la même façon sur toutes les pages dérivant du template père.

```
(X block content X)
((parent())
((s ster page, as)
(s ster page, as)
(s ster page, aspect, as)
(s ster page, aspect, a
```

 $\textit{Figure 3}: \textit{Template r\'esultat p\`ere et 2 fils. On notera l'utilisation des attributs de "result" dans les deux fils$

Quand bien même le site est destiné à être utilisé sur un ordinateur fixe, j'ai pris le temps d'utiliser la partie "Responsive Design" proposée par Bootstrap afin de permettre potentiellement l'utilisation du site sur un téléphone portable. En effet, étant donné que l'équipe de l'association réalise aussi un travail de rue, on peut imaginer dans le futur utiliser le site en déclarant une nouvelle salve comme étant spécifiquement une salve de travail de rue, permettant de faciliter ce travail aussi.

Messages pré-enregistrés

Lors de la création d'une nouvelle salve, l'utilisateur choisit un message préenregistré qui sera potentiellement envoyé automatiquement lors de l'ajout de chaque personne. Cependant ces messages manqueraient de valeur personnelle s'il n'était pas possible de les adapter pour chaque recensement ; il est donc possible pour les administrateurs, lors de la création de messages prédéfinis, de renseigner certains champs qui seront remplacés par leur valeur correspondante lors de l'envoi du message. Les champs disponibles sont :

- <[pseudo]>: le pseudonyme de la personne.
- <[tel]> : le numéro de téléphone.
- <[mail]>: l'adresse mail.
- <[web]> : le site web sur lequel l'annonce a été trouvée
- <[dContact]>: la date du dernier contact effectué avec la personne (via son adresse mail ou son numéro de téléphone).

Recherche dans la base

Dans le cadre de ce projet, je pensais au départ à utiliser simplement le formulaire d'ajout d'une personne et de chercher en fonction des données entrées pour retrouver les personnes concernées. Mais je me suis vite rendu compte que cette approche n'était pas vraiment ergonomique car pour des recherches simples, elle demandait de parcourir l'entièreté du formulaire afin de retrouver exactement le critère à rechercher.

J'ai donc opté pour un système différent dans lequel l'utilisateur est présenté face à une liste déroulante des différents critères de recherche, ainsi que d'une condition simple (égale, différente, supérieure / inférieure lorsque c'est pertinent) et enfin d'une valeur à rentrer. Il est aussi possible grâce à un simple bouton d'ajouter de nouveaux champs pour ajouter plus de critères à la recherche, comme indiqué dans les images suivantes.



Figure 4 : Page de recherche sans critères

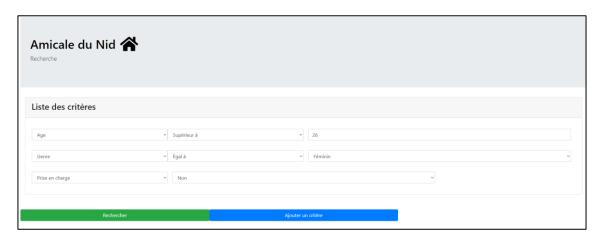


Figure 5 : Page de recherche avec quelques critères ajoutés

Lorsque l'on clique sur « Rechercher », on est directement renvoyé sur la liste des résultats avec les différentes personnes correspondant à la recherche demandée.



Figure 6 : Visuel lors d'une recherche (effectuée ici pendant les phases de test)

D'un point de vue plus technique, la recherche effectuée ainsi pose deux soucis particuliers :

- Il est impossible de savoir à l'avance le nombre de critères utilisés lors de la recherche.
- On ne sait pas non plus quels critères seront utilisés.

Afin de palier à ces deux problèmes, on va créer la requête SQL dynamiquement lors de la réception de la demande.

- 1. La sélection sera toujours la même : on veut récupérer les informations de la personne ainsi que le site web pour pouvoir les afficher dans l'écran des résultats. On effectue une simple jointure entre les tables « persona », « salvos » et « sites » afin de récupérer toutes les informations voulues.
- 2. On ajoute une clause « WHERE », puis pour chaque critère reçu :
 - 2.1. Si l'on n'est pas dans la première itération de la boucle, on ajoute un « AND » pour lier avec les conditions établies avant.
 - 2.2. On récupère la valeur correspondant au type de critère choisi, que l'on convertit en une valeur de l'une des tables
 - 2.3. On applique un raisonnement similaire pour la condition choisie lors de la recherche
 - 2.4. On ajoute un « ? » à la fin. On ne met surtout pas la valeur directement rentrée par l'utilisateur ; cela serait la porte ouverte aux injections SQL. On place plutôt la valeur dans un tableau qui sera ensuite passé en paramètre lors de l'exécution de la requête.

Conclusion

Professionnel

Le site web est un produit minimum viable ; il contient la plupart des fonctionnalités prévues (l'ajout de personnes dans la base de données ainsi qu'un système de recherche étant les principales utilisations clé), il pourrait cependant proposer bien plus (un réel système de statistiques par exemple). La principale difficulté à laquelle j'ai fait face est la gestion de mon temps : ayant passé trop de temps sur des fonctionnalités à côté, j'ai manqué de temps pour les principales. Il y avait aussi le souci que l'API d'Octopush pour envoyer automatiquement des SMS était très peu documentée, ce qui a complexifié le travail sur ce domaine.

Formation

Le projet étant majoritairement un projet web, les enseignements fournis par la faculté ont été utiles dans le cadre de ce stage. De plus, ayant participé à l'option de bureautique avancée, j'avais déjà un peu d'expérience sur la manipulation de fichiers tableur de grande envergure. Cependant j'ai quand même dû passer par une phase d'auto-formation pour utiliser les différents outils nécessaires, ceux-ci n'étant pas enseignés dans le cursus.

Bilan personnel

Le stage m'a permis de consacrer mon temps à un seul projet pendant une durée relativement longue, contrairement à la plupart des projets déjà effectués (personnels ou pour la faculté). J'ai aussi découvert le fait d'être impliqué directement avec le client (et tous les soucis d'organisation qui vont avec).

Dans l'ensemble j'ai apprécié travailler sur ce projet, et j'ai déjà prévu de rester en contact avec le représentant de l'association pour continuer le développement de cet outil après le stage sur mon temps libre.

Bibliographie

- [1] Amicale du Nid, «http://www.amicaledunid13.org/fr/».
- [2] Framework Slim, «http://www.slimframework.com».
- [3] Moteur de templates Twig, «https://twig.symfony.com».
- [4] Bootstrap, «https://getbootstrap.com».
- [5] jQuery, «https://jquery.com».
- [6] WampServer, «http://www.wampserver.com/en/».
- [7] Composer, «https://getcomposer.org».
- [8] Octopush, «https://www.octopush.com».