



Rapport de stage de Licence 3 INFORMATIQUE

Sujet :Création d'un site internet de présentation du Fort de Galle

Du 02/04/2018 au 25/05/2018

Stagiaire :

Malik BENCHEMAM
malikbcm@gmail.com

Tuteur professionnel :

M. BESSONNET Julien
Associé YuSit
contact@yusit.fr

Responsable pédagogique :

HERAUVILLE Stéphane
stephane.herauville@univ-rouen.fr

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	2
RÉSUMÉ	3
INTRODUCTION	4
PREMIERE PARTIE : L'ENTREPRISE, LE SERVICE INFORMATIQUE ET LE CONTEXTE DU STAGE	5
1. Présentation de l'entreprise.....	5
2. Présentation du service Informatique.....	6
3. Contexte du stage	7
DEUXIÈME PARTIE : TRAVAIL PERSONNEL, ÉTUDE DU PROBLÈME	9
1. Études préalables.....	9
2. Réalisation du projet.....	13
BILAN	19
1. Bilan professionnel	19
2. Bilan personnel.....	20
CONCLUSION	21
LEXIQUE	22
RÉFÉRENCES	23
ANNEXES.....	24

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier toute l'équipe de Yusit pour son accueil, son soutien tout au long de mon stage ainsi que les diverses connaissances qu'ils ont partagées avec moi durant toute cette période. À madame Jasmine Boudeau, madame Claire Delalande, monsieur Frédéric Lebis et monsieur Julien Bessonnet pour leur disponibilité, leurs conseils et leur bonne humeur au quotidien.

Enfin, je tiens à remercier les enseignants de la Licence Informatique qui m'ont permis d'acquérir les connaissances nécessaires pour ce stage.

RÉSUMÉ

L'équipe de YuSit développe et coordonne depuis 20 ans des projets culturels. Au-delà de son expertise, elle investit constamment en Recherche & Développement pour proposer des solutions inédites de médiation et de valorisation patrimoniale. Le stage avait pour but de mettre en œuvre un site internet complet avec Symfony. Ce site devait être personnalisé et évolutif. Le rapport présente l'analyse des besoins, les objectifs de ce projet, la méthode suivie et les outils utilisés et les résultats obtenus.

INTRODUCTION

Dans le cadre de ma troisième année de Licence Informatique, j'ai effectué un stage de développement web au sein de l'entreprise Yusit sous la responsabilité de Monsieur Bessonnet Julien, Associé Yusit.

Il s'agit une entreprise installée dans la pépinière Seine Innopolis à Petit-Quevilly (Seine-Maritime) et fondée en juin 2015. Cette Start-Up coopérative valorise le patrimoine en créant un lien entre la recherche scientifique et le grand public en mettant les nouvelles technologies au service du savoir.

Mon stage a débuté par une phase d'intégration, présentation des associés de l'entreprise, présentation du projet auquel j'ai pris part, installation des logiciels nécessaires au développement. Suivi d'une phase de formation de la technologie utilisée pour développer le site.

L'objectif du stage a été de réaliser un nouveau site internet en complément d'une application mobile déjà existante *VISIT GALLE*. Cette application consacrée au fort de Galle au Sri-Lanka, classé au patrimoine mondial de l'Unesco. Le site et cette application sont développés en partenariat avec Galle Heritage Foundation et le ministère de la loi et de l'ordre et du développement du Sud du Sri Lanka.

La première partie du rapport est une description de l'entreprise. La deuxième partie présente l'étude du problème et le travail réalisé. La conclusion dressera le bilan du stage, mon ressenti ainsi que ce qu'il m'a apporté personnellement et professionnellement.

PREMIERE PARTIE : L'ENTREPRISE, LE SERVICE INFORMATIQUE ET LE CONTEXTE DU STAGE

1. Présentation de l'entreprise

Il s'agit d'un bureau d'études spécialiste en valorisation patrimoniale et médiation culturelle innovantes. L'équipe de YuSit développe et coordonne depuis 20 ans des projets culturels et patrimoniaux, en France et à l'international. YuSit est une Scop, Société coopérative et participative. Elle revendique un modèle d'entrepreneuriat social avec des employés « sociétaires » à la fois salariés et actionnaires.

RÉALISATIONS RÉCENTES

La Chambre des Visiteurs : En 2016, pour la 1ère fois en France, le public était invité à devenir commissaire d'exposition. Plus de 17 000 votes ont permis de sélectionner une trentaine d'œuvres du musée des Beaux-Arts. En 2017, l'opération de commissariat participatif est reconduite et élargie aux 8 musées de la Réunion des Musées Métropolitains de Rouen.

Visit Galle : YuSit a développé l'application culturelle de visite de ce site Sri Lankais classé au patrimoine mondial de l'UNESCO. Grâce au geofencing et aux nombreux contenus, chacun est libre dans sa découverte du fort et de son histoire. Mon objectif pour ce stage a été de créer un site en complément à cette application.

La Maison Sublimée : La Maison Sublime, l'un des plus anciens monuments juifs d'Europe, est un site archéologique ayant une grande problématique d'accessibilité. L'entreprise a proposé de mettre la Réalité Virtuelle au service de ce site exceptionnel : via un casque ou sur ordinateur.

PRIX / RÉCOMPENSES

- . 2017 : Prix Clic France « Patrimoine et Innovation(s) »
- . 2017 : Trophées de l'économie normande
- . 2016 : Carrefour des Possibles
- . 2016 : Concours Talents BGE de la création d'entreprise, catégorie Economie Sociale et Solidaire

2. Présentation du service Informatique

Le rôle du service informatique est de développer des outils technologiques en suivant un cahier des charges définis par le client et le chef de projet.

J'ai effectué mon stage chez YuSit dans un bureau dédié aux développeurs. Ce bureau présente un avantage certain car il facilite la communication entre les membres de l'équipe et permet de poser plus aisément ses questions.

Pendant la durée de mon stage, j'ai utilisé un ordinateur sous Windows 10 avec un accès à la plateforme WampServer où j'avais un répertoire personnel me permettant d'héberger le projet en local et de voir le résultat en ligne grâce à une URL spécifique accessible seulement depuis le réseau de l'entreprise. L'avantage de cette méthode est de pouvoir avoir un aperçu du résultat rapidement.

J'ai utilisé différents logiciels et outils permettant le développement d'application web et mobiles.



NetBeans est un environnement de développement intégré (EDI), placé en open source par Sun. En plus de Java, NetBeans permet la prise en charge native de divers langages tels le C, le C++, le JavaScript, le XML, le PHP et le HTML, ou par l'ajout de greffons. Il m'a permis de développer mon projet.



PhpMyAdmin est une application web pour les systèmes de gestion de base de données MySQL réalisée en PHP et distribuée sous licence GNU GPL.

Il m'a permis dans un premier temps de consulter la base de données puis j'ai migré sur EasyAdmin.



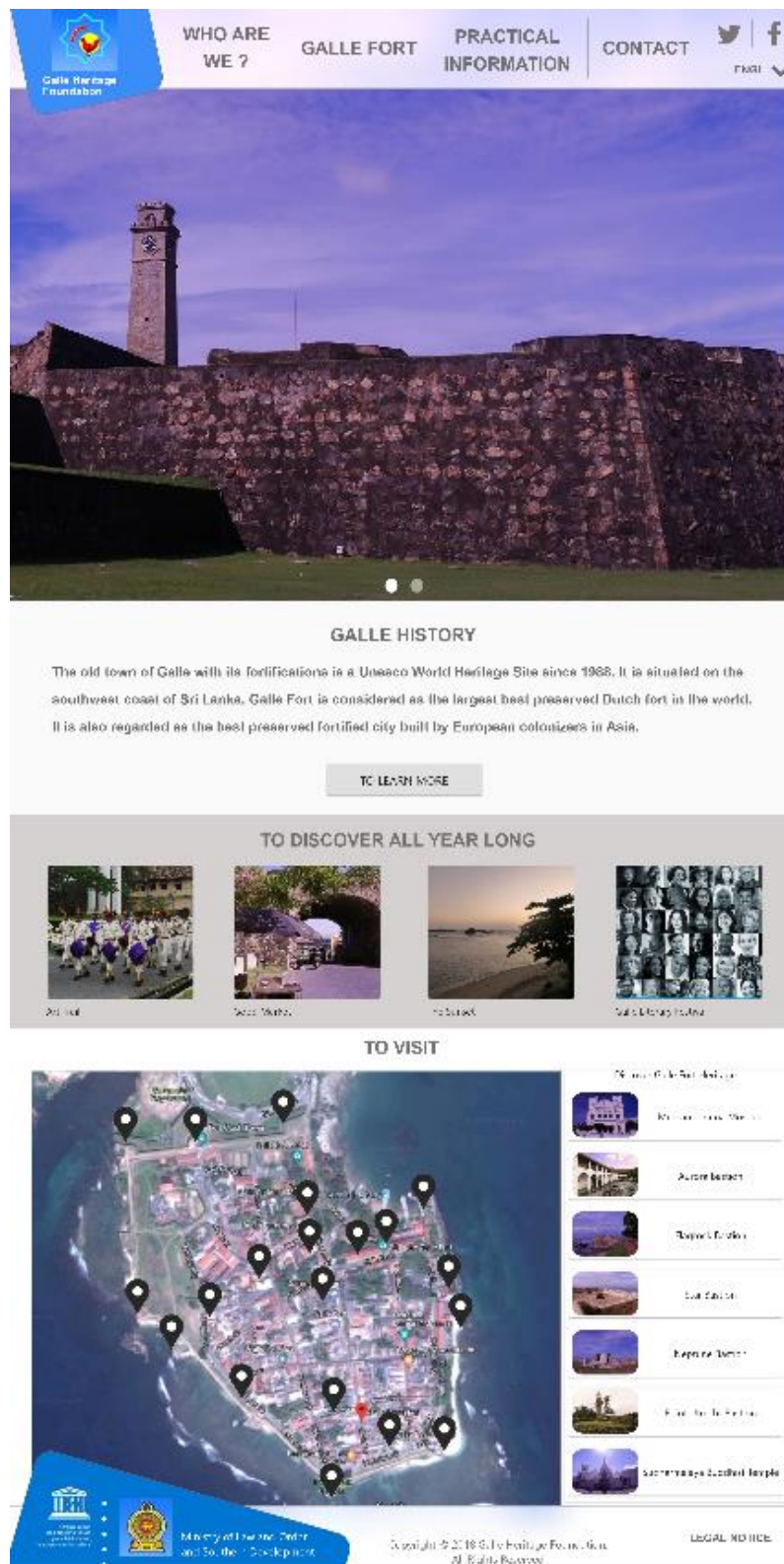
WampServer permettant de faire fonctionner localement (sans avoir à se connecter à un serveur externe) des scripts PHP. WampServer n'est pas en soi un logiciel, mais un environnement comprenant trois serveurs (Apache, MySQL et MariaDB), un interpréteur de script (PHP), ainsi que phpMyAdmin pour l'administration Web des bases MySQL.



Symfony est un « *framework* » (cadre de travail) MVC (Modèle, Vue, Contrôleur) libre écrit en PHP. Symfony utilise la version 5 de PHP. Un des avantages de Symfony est de proposer une évolutivité et une maintenance efficace en permettant à d'autres développeurs de prendre en main rapidement le projet sans avoir participé à son élaboration. Il existe également un nombre important de ressources sur le web pour rendre la maintenance encore plus facile. Enfin, il est très flexible car il permet de n'utiliser que certains de ces modules sans forcément avoir à utiliser tout le Framework.

3. Contexte du stage

Le projet qui m'a été confié était de réaliser un site web correspondant à une maquette donnée.



La maquette correspondait au cahier des charges prédéfinie avec le responsable de projet. Ce site étant composé de cinq pages au total.

Avant de commencer le développement sous Symfony, il a fallu effectuer un travail préparatoire de formation de Symfony et de modélisation des tables de la base de données.

Cette intégration dans ce milieu professionnel et le projet qui m'a été confié m'ont insufflé une énorme motivation pour la suite de mon stage.

DEUXIÈME PARTIE : TRAVAIL PERSONNEL, ÉTUDE DU PROBLÈME

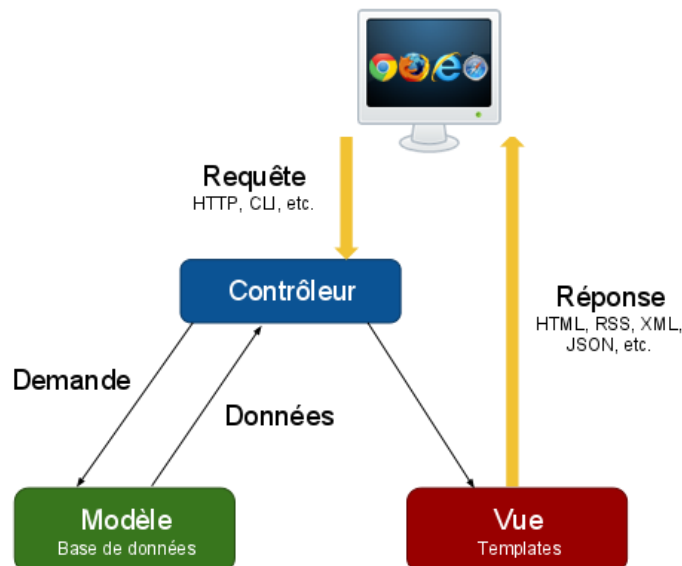
1. Études préalables

L'objectif du projet était de concevoir un site en fonction d'un cahier des charges précis. La maquette du site correspondant à ce cahier des charges. Grâce à mes compétences acquises lors de mes études universitaires, j'ai pu facilement assimiler la formation pour le framework Symfony. Étant seul sur ce projet, j'ai pu faire la réalisation du projet du début à la fin. Grâce à mon responsable de stage et à des tutoriels, j'ai pu compléter mes connaissances afin de résoudre chaque problème rencontré.

Avant de commencer le développement sous Symfony, j'ai commencé par créer les différentes tables de base de données. En effet chaque partie du site nécessitait des besoins qu'il a fallu modéliser afin de les développer par la suite.

Symfony utilise l'architecture MVC pour bien organiser les différentes parties du code source. Un *bundle* est une brique de l'application : il contient tout ce qui concerne une fonctionnalité donnée. Cela permet de bien organiser les différentes parties du site. MVC signifie « Modèle / Vue / Contrôleur ». C'est un découpage très répandu pour développer les sites Internet, car il sépare les couches selon leur logique propre :

- Un modèle : Son rôle est de gérer les données et le contenu.
- Une vue : Le rôle des vues est de mettre en forme les données que le contrôleur lui donne, afin de construire une page HTML, un flux RSS, etc.
- Un contrôleur : Son rôle est de générer la réponse à la requête http, le contrôleur contient la logique de notre site Internet.

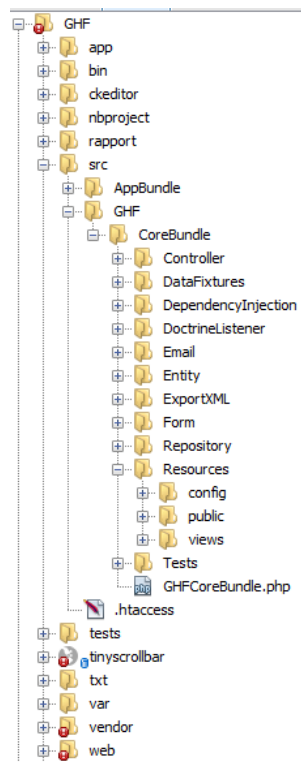


Sous Symfony, les trois catégories sont représentées comme ceci :

- Le modèle est l'entité (par exemple une image)
- La vue est le *template Twig**
- Le contrôleur est *Controller*

Cette architecture est reproductible dans n'importe quel *bundle**.

Le dossier *Controller* contient tous les *Controller*, Le dossier *Entity* contient les entités, et le dossier *views* contient les vues de notre *bundle* c'est-à-dire les templates Twig*. Dans le dossier *Ressources*, on peut y trouver d'autres dossiers, notamment le dossier *public* contenant les fichiers CSS*, images, etc.), ainsi que le dossier *config* qui contient les fichiers de configuration du *bundle*.



Les entités

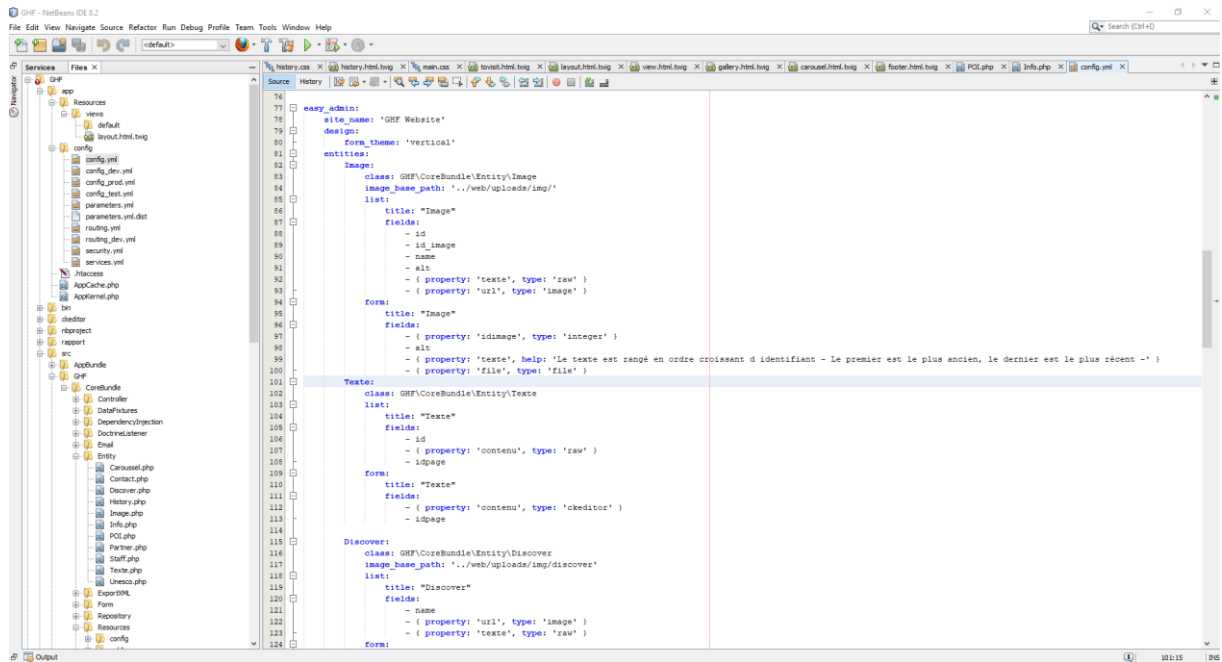
Une entité est, du point de vue PHP, un simple objet. Du point de vue de Doctrine*, c'est un objet complété avec des informations de *mapping** qui lui permettent d'enregistrer correctement l'objet en base de données.

Doctrine est un ORM* (couche d'abstraction à la base de données) pour PHP. Le rôle d'un ORM est de se charger de l'enregistrement des données : on manipule des objets, et l'ORM s'occupe de les enregistrer en base de données. L'ORM par défaut livré avec Symfony est Doctrine2. L'utilisation d'un ORM implique un changement de raisonnement : on utilise des objets, et on raisonne en Programmation Orienté Objet.

Le back-office

Ici le modèle correspond à l'entité. J'ai donc travaillé sur les différentes entités avec EasyAdmin. Il s'agit d'un bundle permettant la création d'un *back-end** d'administration pour les applications Symfony.

Chaque champ et chaque type est défini dans un fichier spécifique *config.yml*. Ce qui rend le back-office entièrement modulable.



Une fois la configuration faite, à partir de cette liste, plusieurs actions sont disponibles sur chaque entité :

GHF Website

Utilisateur anonyme

Image

Texte

Discover

Carroussel

Partner

Staff

Unesco

History

Info

POI

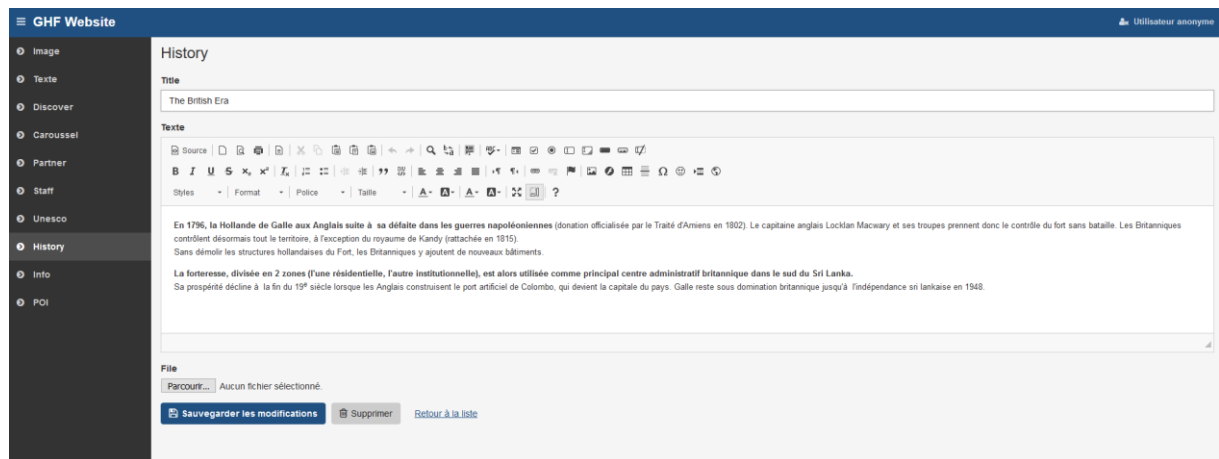
History

Q Rechercher

Créer History

Name	Titre	Url	Texte	Actions
muslim.jpg	The Muslim Area		<div>Texte</div> <div>Texte</div> <div>Texte</div>	<div>Éditer</div> <div>Supprimer</div>
british.jpg	The British Era		<p>En 1796, la Hollande de Galle aux Anglais suite à sa défaite dans les guerres napoléoniennes (donation officialisée par le Traité d'Amiens en 1802). Le capitaine anglais Lockian Macwary et ses troupes prennent donc le contrôle du fort sans bataille. Les Britanniques contrôlent désormais tout le territoire, à l'exception du royaume de Kandy (rattaché en 1815).</p> <p>Sans démolir les structures hollandaises du Fort, les Britanniques y ajoutent de nouveaux bâtiments.</p> <p>La forteresse, divisée en 2 zones (l'une résidentielle, l'autre institutionnelle), est alors utilisée comme principal centre administratif britannique dans le sud du Sri Lanka.</p> <p>Sa prospérité décline à la fin du 19^e siècle lorsque les Anglais construisent le port artificiel de Colombo, qui devient la capitale du pays. Galle reste sous domination britannique jusqu'à l'indépendance sri lankaise en 1948.</p>	<div>Éditer</div> <div>Supprimer</div>
dutch.jpg	The Dutch Era		<div>Texte</div> <div>Texte</div> <div>Dutch</div>	<div>Éditer</div> <div>Supprimer</div>
portuguese.jpg	The Portuguese Era		<p>L'histoire coloniale de Galle commence en 1505 lorsque le roi de Kotte demande l'aide des Portugais pour chasser les marchands Maures faisant commerce au port et reprendre le contrôle de la place marchande. Une fois l'accord signé, une flotte de navires sous le commandement militaire du portugais Dom Loureno de Almeida arrive à Galle.</p> <p>Les Portugais construisent un premier fort en 1517, appelé le Fort Noir. Avec le temps, les Portugais étendent leur contrôle sur les zones et renforcent leur pouvoir militaire en 1588 en séparant le fort de la ville de Galle par un fossé doublé d'un large rempart.</p> <p>Vers 1620-1625, devant le danger hollandais, ils ajoutent trois bastions à ce rempart (bastions du soleil, de la lune et de l'étoile).</p>	<div>Éditer</div> <div>Supprimer</div>
precolonial.jpg	The Precolonial Era		<p>Galle a toujours occupé un poste important en tant que port marchand dans l'histoire sri-lankaise Au 10^e siècle avant notre ère, Galle serait la ville de Tanthis où le roi d'Israël, Salomon, achetait des pierres précieuses et des épices.</p> <p>Durant toute l'ère chrétienne, Galle reste un centre de premier plan pour le commerce maritime international. Au 6^e siècle après Jésus-Christ, le marchand grec Cosmas Indicoplestes décrit la prospérité du port de Galle, alors le centre de l'un des deux royaumes sri-lankais. Au 12^e siècle, le Sri Lanka comptait trois royaumes : Rajarata, Dakshinadesa et Ruhuna. Galle dépendait du royaume de Ruhuna, dirigé par la reine Sugala. Le prince Parakramabahu, de Dakshinadesa, après avoir conquis le royaume de Rajarata, combat la reine Sugala. La bataille aurait eu lieu au camp militaire de la reine, à l'endroit actuel du fort de Galle. Ayant remporté la bataille, le prince unifie les trois royaumes et devient le roi du Sri Lanka sous le nom de Parakramabahu I.</p>	<div>Éditer</div> <div>Supprimer</div>

On peut, en effet, modifier une entité, la supprimer ou en créer une nouvelle qui viendra s'ajouter à la base de données.



J'ai ensuite développé les méthodes permettant la modification, pour chaque entité, de leurs différents attributs selon les besoins qu'elles présentaient. Ces entités sont ensuite enregistrées dans la base de données. Enfin, pour chaque entité, le *Controller* se contente d'envoyer ces données à la vue, qui parcourt tous les objets de ces entités et les affiche selon le modèle souhaité.

2. Réalisation du projet

À travers le back-office, chaque entité peut être sélectionnée puis rempli par les données souhaitées. Ces données sont ensuite enregistrées dans la base de données. Par exemple, pour l'entité History, l'utilisateur n'aura qu'à sélectionner le titre souhaité, le texte associé et l'image. Puis Doctrine se chargera d'enregistrer toutes ces données dans la base de données.

The screenshot shows the 'GHF Website' back-office interface. On the left is a sidebar with a menu containing: Image, Texte, Discover, Carrousel, Partner, Staff, Unesco, History (selected), Info, and POI. The main area is titled 'History' and contains a form for editing a page. The 'Title' field is filled with 'The British Era'. Below it is a rich text editor for 'Texte' with a toolbar and a text area containing two paragraphs about the British Era in Sri Lanka. At the bottom, there is a 'File' section with a file upload button and a 'Sauvegarder les modifications' button.

The screenshot shows the phpMyAdmin database interface. The left sidebar shows the database structure with 'ghf' selected. The main area displays the 'carrousel' table with the following data:

id	name	alt	texte	url	idpage
2	bastion_de_la_lune.jpg	NULL	<div> <h2 style="text-align: center;">GALLE HISTORY...</h2> </div>	2_bastion_de_la_lune.jpg	1
3	1_vue_generale.jpg	NULL	<h2 style="text-align: center;">GALLE HISTORY</h2>	1_vue_generale.jpg	1
4	2_colonnade.jpg	NULL	<h2 style="text-align: center;">GALLE HERITAGE FOUND...</h2>	2_colonnade.jpg	2
7	about_full.jpg	NULL	<h2 style="text-align: center;">THE FORT</h2>	about_full.jpg	3
8	air.jpg	NULL	<h2 style="text-align: center;">Nous contacter</h2>	air.jpg	5
9	tips.jpg	NULL	<h2 style="text-align: center;">Préparez votre...</h2>	tips.jpg	6
10	1_vue_generale.jpg	NULL	<h2 style="text-align: center;">Nous contacter</h2>	1_vue_generale.jpg	7

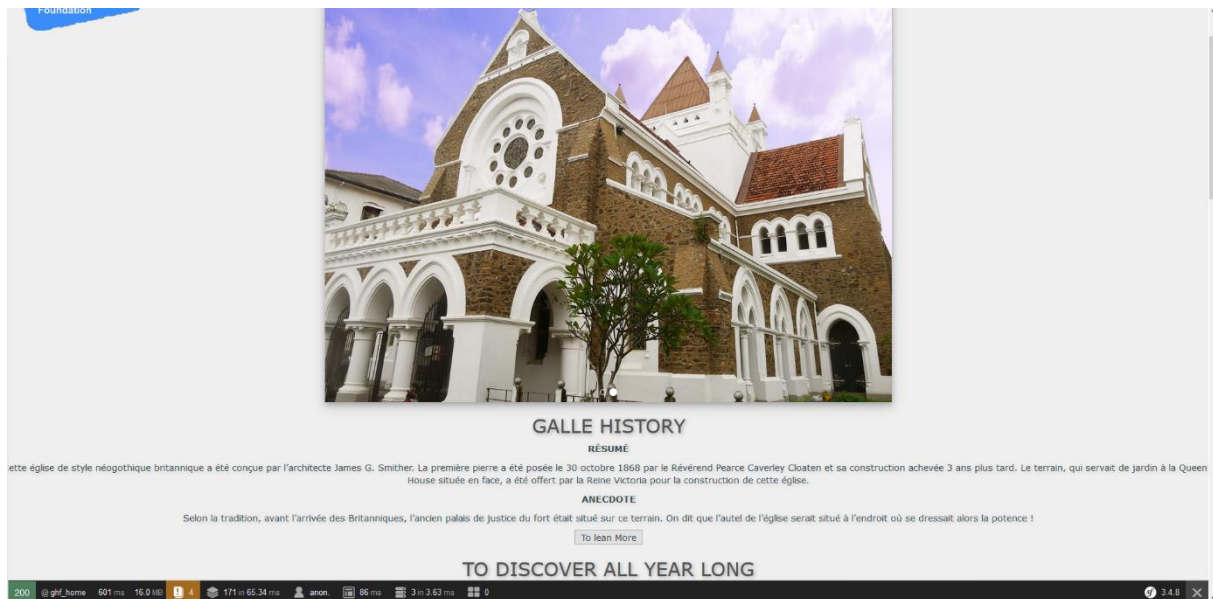
Enfin le Controller récupérera ces données et les transmettra à la vue afin d'obtenir le résultat attendu.

J'ai découpé ce projet en plusieurs parties distinctes :

Carrousel

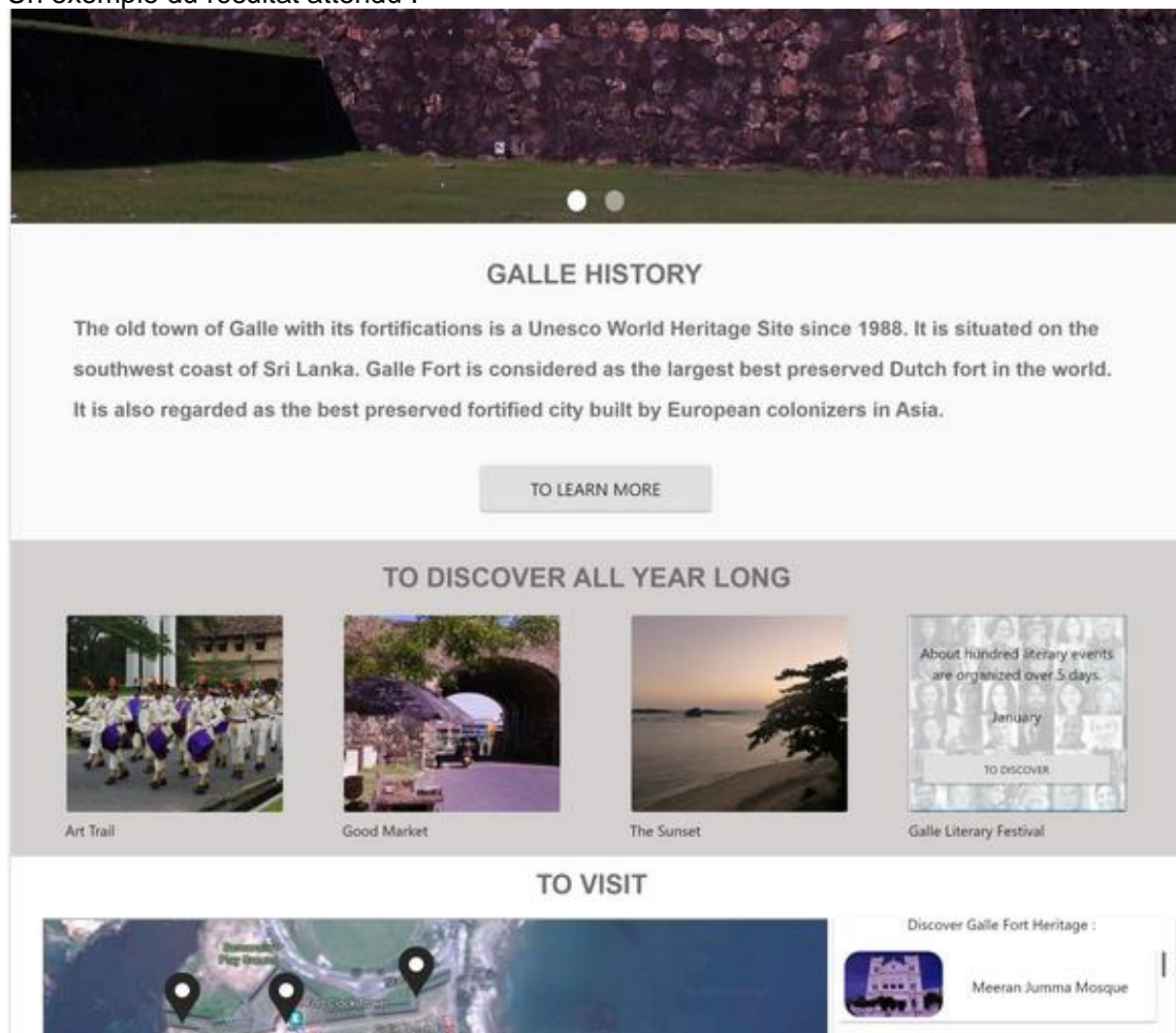
Toutes les pages de la maquette présentaient un carrousel. J'ai donc créé une entité carrousel correspondante à chaque page sélectionnée.

Le résultat obtenu correspondait au résultat attendu :

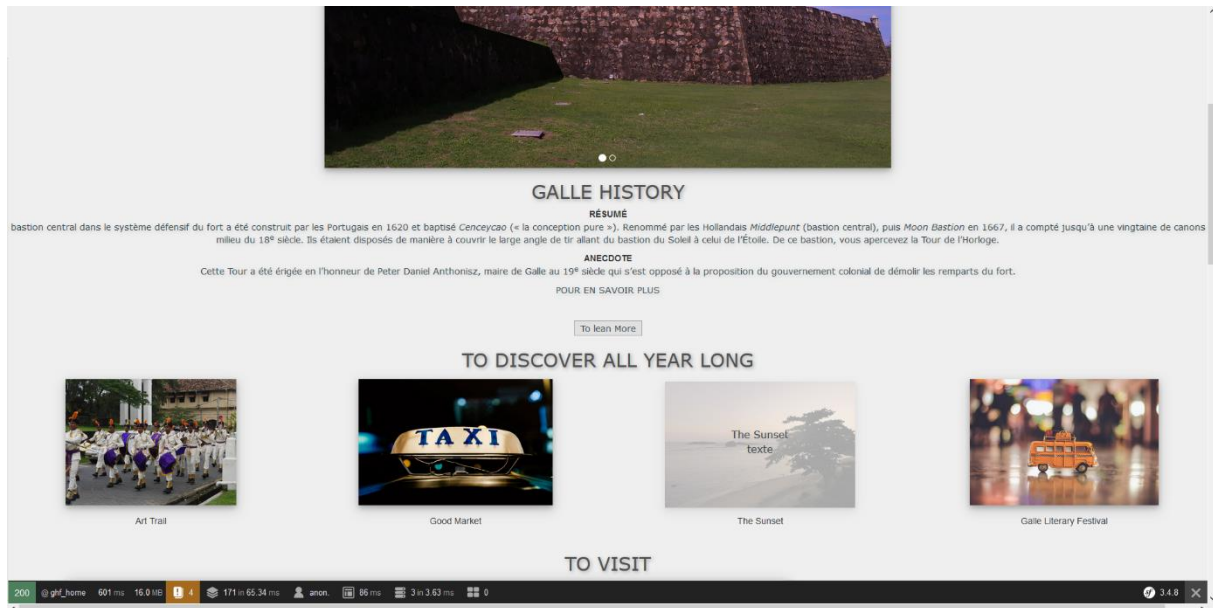


Avec ce même raisonnement, chaque partie du site a pu être réalisé. Il a fallu dans un premier temps identifier les besoins, puis de les développer en conséquence pour atteindre les résultats attendus dans la maquette :

Un exemple du résultat attendu :



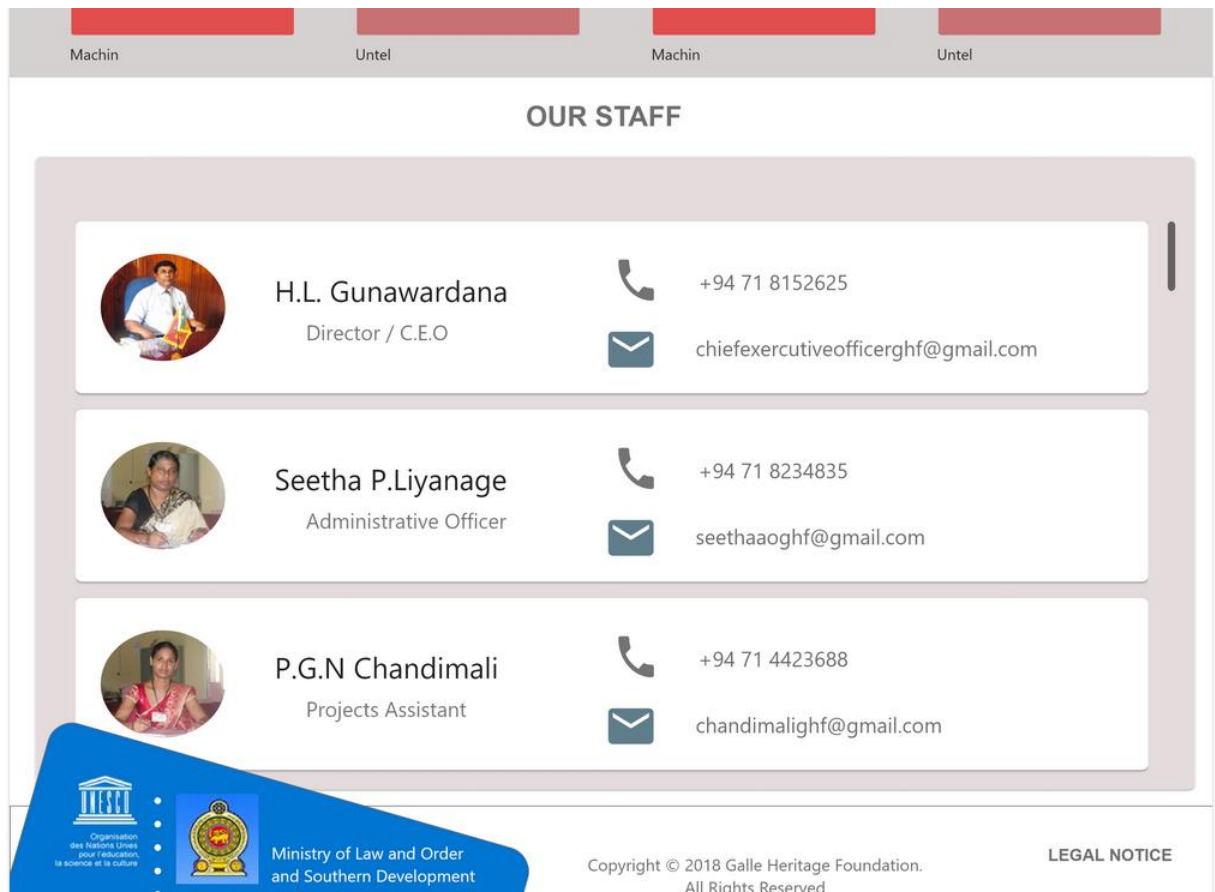
Et du résultat obtenu :



C'est ainsi que brique par brique, le site s'est construit. Il a fallu plusieurs outils Javascript pour développer la vue de manière à obtenir le résultat attendu. Notamment des fonctions permettant l'interaction avec l'évènement du click de la souris ou encore des fonctions permettant d'obtenir une liste déroulante dans la page. Comme par exemple la partie « Staff »

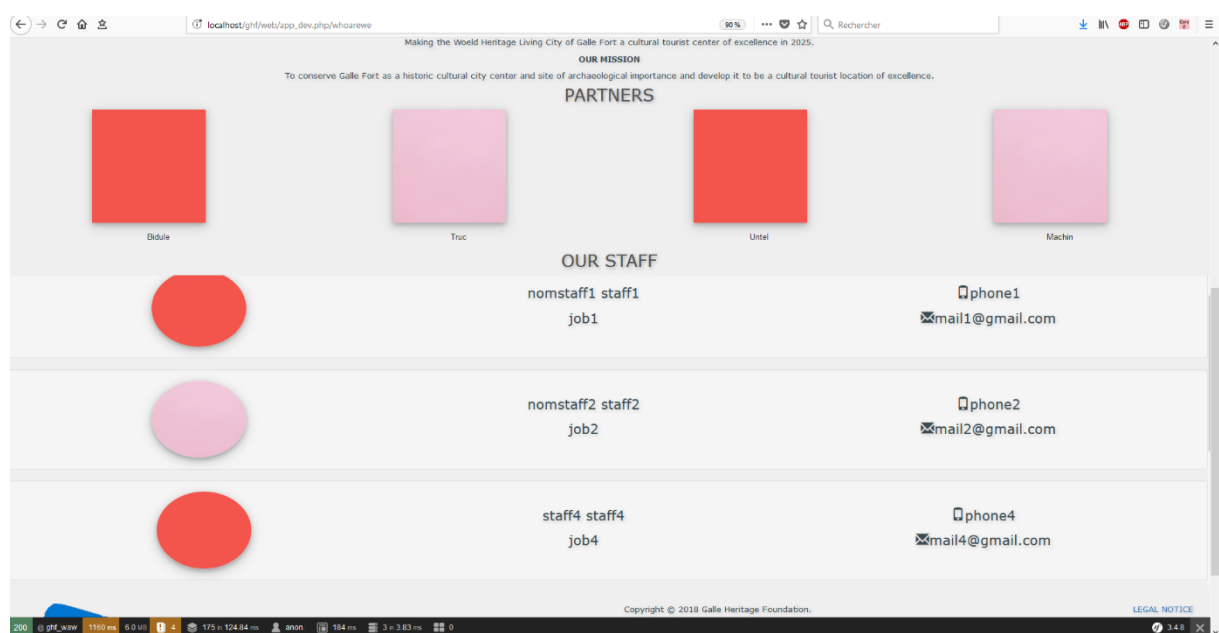
Staff

Voici le résultat attendu :



Cette partie a nécessité un travail supplémentaire pour la vue. En effet, de nombreuses fonctions Javascript notamment basé sur la gestion d'évènement de la souris ont été nécessaires pour la réalisation de cette page. La difficulté de cette partie a été de créer une liste déroulante dans la page existante. Une fonction JavaScript adéquate m'a permis de résoudre ce problème.

Le résultat obtenu est le suivant :



Une autre partie importante fut la partie To Visit :

Grâce à la documentation de Google Maps API ainsi qu'à quelques fonctions Javascript, j'ai pu développer cette carte. Le résultat attendu était une carte du Fort de Galle avec tous les lieux importants. Chaque lieu était donc repéré par des coordonnées GPS qu'il a fallu transmettre à la vue afin de pouvoir les placer sur la carte à l'aide d'un marqueur.

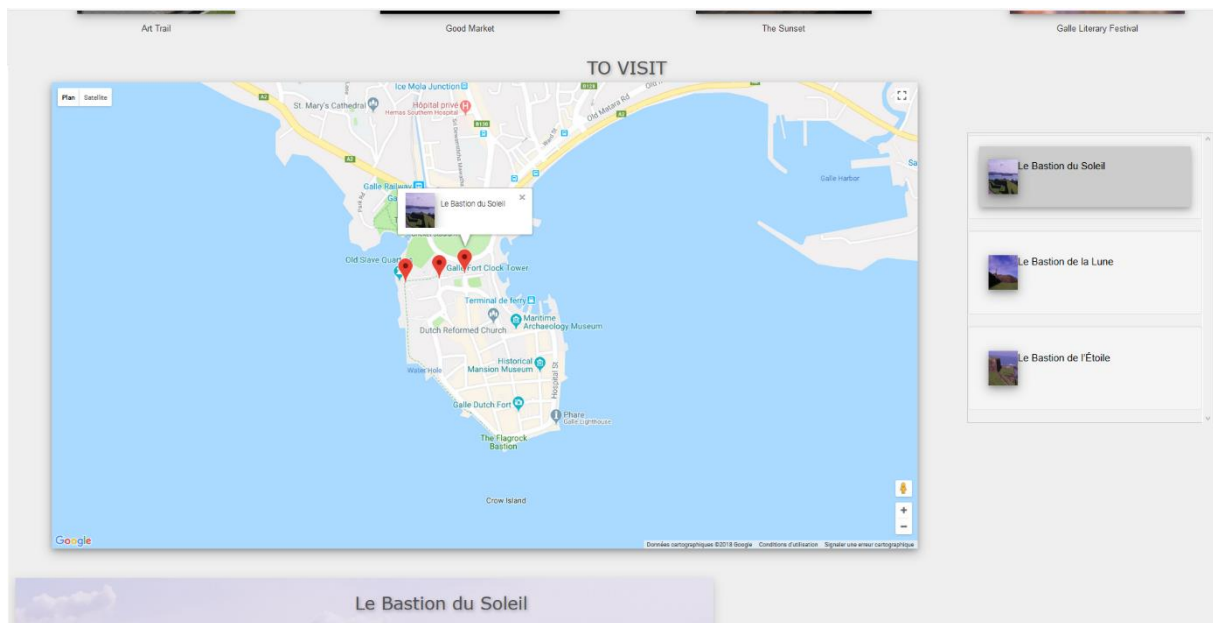
Voici le résultat attendu :



Chaque lieu possédant un titre, une latitude, une longitude, un texte et une image associé.

GHF Website						
Point Of Interest						
Title	Latitude	Longitude	Texte	Uri	Actions	
Bastion	AUCUNE	AUCUNE	Texte		Éditer Supprimer	
Le Bastion de l'Étoile	6.0298139	80.213869444444	text		Éditer Supprimer	
Le Bastion de la Lune	6.0299556	80.215122222222	texteze		Éditer Supprimer	
Le Bastion du Soleil	6.0301528	80.216061111111	texte		Éditer Supprimer	

L'action de la souris sur les éléments de la liste déroulante à droite impliquait l'affichage de l'image avec le texte associé écrit par-dessus. Les parties précédentes ressemblant sensiblement à celle-ci, j'ai pu réaliser cette partie :



Un simple changement dans le back-office adapte automatiquement la vue afin de pouvoir afficher les informations que l'on souhaite.

Pour toutes les vues présentées précédemment, j'ai utilisé le framework CSS et le jQuery Bootstrap*.

Cette mission m'a permis de développer des compétences dans le domaine du développement web, notamment en PHP, jQuery, JavaScript, SQL et m'a permis également de découvrir de nouvelles technologies telles que le framework PHP Symfony et le moteur de template Twig.

BILAN

1. Bilan professionnel

Ce stage m'as permis d'atteindre les objectifs que je m'étais fixés au départ :

- Approfondir mes connaissances
- Développer de nouvelles compétences
- Appréhender le travail en entreprise

Pendant ce stage, je me suis aperçu que les connaissances et les compétences acquises lors de mes études universitaires m'ont permis de mieux comprendre la mission qui m'a été confié lors de mon stage. J'ai su ainsi me documenter sur Internet, mais aussi demander conseil au développeur sénior. J'ai également appris à mieux communiquer et à expliquer le plus clairement possible les différents problèmes rencontrés. J'ai pu finalement accomplir ma mission du début à la fin, ce qui m'a permis de voir comment se déroule la vie d'un projet.

Ce stage m'a fait découvrir une autre vision du développement, qu'un produit doit pouvoir s'adapter à un utilisateur et non l'inverse. Ce que j'ai développé, en plus d'être fonctionnel, doit être maintenable et évolutif.

Ces huit semaines ont conforté mon envie de continuer et de découvrir de nouvelles technologies qui font la richesse du domaine du développement web.

2. Bilan personnel

Les différentes missions qui m'ont été confiées m'ont permis de devenir de plus en plus autonome. Elles m'ont aussi appris à poser des questions pertinentes quand j'étais dans une impasse. Pour pouvoir poser les bonnes questions, il faut prendre le recul nécessaire afin d'identifier les éléments à corriger.

La communication est primordiale pour le bon déroulement d'un projet, et cela commence par une bonne intégration au sein de l'entreprise. Mon stage m'a permis d'apprendre à m'insérer dans une équipe, ainsi que l'importance du dialogue entre collaborateur.

Je me suis rendu compte que travailler dans une entreprise à taille humaine est fait pour moi. Cette expérience professionnelle m'a conforté dans mon choix de me spécialiser dans le développement.

CONCLUSION

En conclusion, ce stage a été une expérience professionnelle significative, car elle m'a permis de choisir la voie dans laquelle je souhaite me spécialiser et m'a conforté dans mon choix de poursuivre mes études dans le développement.

À travers les tâches qui m'ont été confiées, j'ai pu développer mon autonomie, mes connaissances, acquérir de nouvelles compétences, et également découvrir de nouvelles technologies réputées dans le domaine du web. Mon envie de découvrir davantage ce domaine et les multiples technologies qui lui sont liées en a été confortée.

LEXIQUE

API Google Map	L'API Google Map pour le web en JavaScript permet d'ajouter et de personnaliser les cartes avec des contenus et des images afin de les intégrer sur une application web.
Bootstrap	Bootstrap est une collection d'outils utile à la création de sites et d'applications web. C'est un ensemble qui contient des codes CSS, des formulaires, boutons, outils de navigation et autres Éléments interactifs, ainsi que des extensions JavaScript en option.

...

RÉFÉRENCES

- Tutoriels Symfony & autres : <https://openclassrooms.com>
- StackOverFlow pour l'aide en Symfony : <http://stackoverflow.com>
- Documentation Google Maps API :
<https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/markers?hl=fr>

ANNEXES

[Toutes les captures d'écran du site avec le titre]