



Stage de fin d'année BTS SIO

Année 2022/2023

Sujet : améliorations de logiciel de l'intranet de la mairie.

Tuteur de stage : Olivier Wallart

Présentations.

J'ai effectué mon stage au sein de la DSI (direction des systèmes d'information), de la mairie de Marcq-en-Barœul. Au cours de ce stage j'ai été amené à modifier et améliorer les applications utilisées par les agents de la mairie en y apportant de nouvelles fonctionnalités et mesures de sécurité.

On retrouve premièrement l'application de demandes d'interventions. Cette application permet aux différentes structures de la ville (école, MJ de quartier, complexe sportif...) d'émettre des demandes d'interventions auprès de la mairie. Si une demande est prise en charge par la mairie, alors des agents interviendront afin de régler le problème.

Deuxièmement, j'ai eu l'opportunité de travailler sur l'application de saisie d'heures. Cette application permet de faire le suivi des heures effectuées par les agents de la mairie. Elle permet une régularité quant aux pointages des employés mais aussi d'assurer un suivi plus efficace pour les différentes directions de la mairie.

Je tiens à remercier Olivier Wallart mon maître de stage pour cette opportunité et sa bienveillance, mais également Fabrice Goudron avec qui j'ai partagé un bureau durant toute la durée du stage.

Sommaire

Présentations.	2
Sommaire	3
Présentation de la collectivité.	4
Présentation de la DSI.	4
Veille technologique.	5
Logiciel de demande d'intervention.	6
Logiciel de saisie d'heure :	9
Conclusion	10

Présentation de la collectivité.

Marcq en Baroeul est une ville de moins de 40 000 habitants située au Nord-Est de Lille. La mairie y assure plusieurs missions régaliennes afin d'assurer le bien-être de ses concitoyens.

La mairie traite les demandes de renouvellement de documents officiels (carte d'identité, acte de naissances...). Elle assure la sûreté de ses habitants grâce à la présence de la police municipale et notamment par le biais d'un réseau de caméra que l'on retrouve dans toute la ville. La mairie s'occupe également des crèches, de l'enseignement élémentaire et maternel (gestion des repas et inscriptions, dotation de matériel...), du sport et de la culture à travers diverses installations au sein de la ville.

Les partenaires de la commune sont nombreux et la sous-traitance est faite au cas par cas selon la mission, les plus notables étant : l'Union Européenne, la MEL, ...

Présentation de la DSI.

J'ai pu effectué mon stage au sein de la DSI (direction des systèmes d'information). Elle a pour mission de rendre opérationnel les objectifs de la collectivité dans les domaines du numérique, de l'informatique, des télécommunications, des systèmes d'impression et de la vidéoprotection.

Elle développe, met en œuvre et maintient les systèmes de traitement et de transmission de l'information pour l'ensemble de la collectivité. Elle conçoit et déploie avec les directions métiers (les différents pôles de la mairie) les services numériques à destination des usagers. Elle assure également une assistance informatique auprès de tous les agents.

La gestion du parc informatique est effectuée par la DSI à l'aide d'un logiciel nommé GLPI, ce logiciel permet en temps réel de monitorer les STA de la mairie mais aussi les ordinateurs portables utilisés dans le cadre du télétravail. Le parc informatique de la mairie comprend plusieurs serveurs, dont 80 virtuels et plusieurs centaines d'ordinateurs portables et fixes. Les mesures de sécurité appliquées sont : l'utilisation d'un EDR (Endpoint Detection & Response), la segmentation réseau et l'aide de Microsoc, service proposé par Orange cybersécurité permettant de détecter, analyser et remédier aux incidents de cybersécurité à distance.

Veille technologique.

Dans le cadre de ma veille technologique, j'ai suivi de près les mises à jour des langages de programmation pertinents pour mon travail. J'ai pris connaissance des nouvelles fonctionnalités et des améliorations apportées aux langages tels que PHP, JavaScript et HTML/CSS. Cette connaissance m'a permis d'exploiter pleinement le potentiel de ces langages dans mes développements et de bénéficier des dernières avancées en matière de performances et de sécurité.

En intégrant les meilleures pratiques identifiées lors de ma veille technologique, j'ai pu améliorer significativement mes compétences en matière de développement web. J'ai adopté des pratiques telles que l'utilisation de frameworks CSS modernes, l'optimisation des performances du côté client et serveur, ainsi que l'adoption de bonnes pratiques de sécurité. Ces approches ont permis d'optimiser mes projets et de répondre aux exigences actuelles du secteur.

En conclusion, la veille technologique a été un élément clé de mon stage, me permettant de rester à la pointe des avancées technologiques dans mon domaine. Elle m'a fourni des connaissances précieuses, des outils performants et des bonnes pratiques pour améliorer mes compétences et mes résultats. Je suis convaincu que la poursuite de cette veille technologique tout au long de ma carrière professionnelle me permettra de rester compétent et d'apporter une réelle valeur ajoutée à ma futur entreprise.

Logiciel de demande d'intervention.

Comme son nom l'indique ce logiciel est utilisé pour gérer le suivi des demandes d'intervention (travaux, réparation, aménagement,...) réclamées par les différentes structures de la ville. Généralement ce sont les écoles, MJ (maison de jeunesse) et infrastructures sportives qui émettent le plus régulièrement ces demandes.

Le logiciel fonctionne d'une manière distincte et précise.

Premièrement, une demande est faite auprès d'un premier pôle, le pôle dispatch. Une personne de ce pôle va enregistrer la demande puis l'affecter à l'une des différentes directions de la mairie. Une fois la direction choisie, la demande sera envoyée à un service puis ce dernier l'assignera à l'un de ses sous-services. Pour illustrer ce processus, nous pouvons prendre un exemple concret : le service fluide reçoit une demande, il peut ensuite affecter cette requête au sous-service électricité ou au sous-service plomberie.

Deuxièmement, le logiciel possède un onglet de suivi de demande permettant de consulter et modifier les informations concernant une demande particulière.

Cependant, certains utilisateurs récurrents ont émis diverses demandes concernant le logiciel.

Il m'a donc été demandé d'apporter de nouvelles fonctionnalités et d'améliorer la sécurité du logiciel.

Avant d'effectuer quelque modification, j'ai fait une copie du code et des bases de données concernées afin de ne pas perturber les utilisateurs concernés. Dans un premier temps, je me suis attardé sur la familiarisation de l'application, son fonctionnement, son code, ses fonctions et bibliothèques utilisées.

Cette tâche fut assez compliquée, en effet, l'application a été développée il y a une dizaine d'années. De ce fait, certaines normes n'étaient pas respectées, le modèle MVC notamment. De surcroît, certaines fonctions ou bibliothèques PHP utilisées m'étaient inconnues.

Nonobstant dès le deuxième jour de stage, j'ai pu commencer à développer et mettre en place de nouvelles fonctionnalités.

Ma première mission sur ce logiciel a donc été d'apporter un renfort de sécurité. En effet, les mots de passe des utilisateurs de ce logiciel étaient stockés en "claire" dans la base de données. De ce fait, toutes personnes confondues pouvant pénétrer dans cette base de données avaient accès à ces mots de passe, ce qui représentait un potentiel danger.

Ici, la base de données comprenait une centaine d'utilisateurs. Je ne pouvais pas changer chaque mot de passe manuellement, j'ai donc choisi d'utiliser un script PHP

me permettant de remplacer chaque mot de passe par son empreinte. L'algorithme de hachage utilisé était le sha256.

Il m'a ensuite été demandé d'inclure dans la page de suivi de demande, la possibilité d'obtenir un PDF comprenant les informations sur le suivi de la demande. J'ai pu ajouter cette option à l'aide de la bibliothèque PHP FPDF,. J'ai dû faire en sorte que le PDF se remplisse dynamiquement en fonction des informations disponibles dans la base de données, j'ai également fait attention à ce que l'identité graphique du PDF soit conforme à celle de la ville de Marcq-en-Barœul. Cette situation m'a permis d'aller plus loin dans la découverte de FPDF, et d'apprendre de nouvelles fonctionnalités de la bibliothèque.

L'application possède une partie statistique, il m'a été demandé d'y ajouter une page permettant d'extraire des demandes sous format csv.

Les demandes extraites seraient celles entre deux dates choisies par l'utilisateur.

Pour le choix des dates par l'utilisateur, j'ai décidé d'utiliser : "Date Range Picker" de www.daterangepicker.com, c'est un input modifié à l'aide de JavaScript qui se révèle être pratique et efficace.

J'ai choisi de l'utiliser pour les raisons suivantes, il est intuitif : lors du clique un calendrier apparaît, l'utilisateur peut alors choisir la date de début puis la date de fin, lui permettant de choisir simplement la période souhaitée. Il permet également de m'assurer que la date de début est bien antérieure à celle de fin.

Une fois les deux dates choisies, l'utilisateur n'a plus qu'à cliquer sur le bouton "obtenir" ce qui lui permettra d'obtenir un fichier CSV comprenant toutes les demandes émises entre la première et deuxième date.

A l'aide de plusieurs fonctions, fopen, fputcsv et header j'ai fait en sorte que l'utilisateur puisse télécharger un fichier CSV au clique d'un bouton.

Cette tâche m'a permis de découvrir le moyen de générer des fichiers CSV à l'aide de PHP mais également la moyen de permettre le téléchargement du contenu d'une page à l'aide de la fonction header.

L'application possède une section de recherche de fonctions avec plusieurs input permettant aux utilisateurs de réduire leurs recherches à l'aide de critères multiples (motif, service concerné, lieu, finalisées/en cours...). Cette page affichait également un nombre de demandes compatibles, il m'a été averti que le nombre affiché ne correspondait pas au nombres de demandes obtenues. J'ai donc modifié les fonctions afin d'afficher le bon nombre. A l'aide d'un compte test, j'ai pu comparer les nombres obtenus sur la page et ceux obtenus directement dans la base PhpMyAdmin afin de m'assurer de l'exactitude des informations retournées.

Il m'a été demandé que les demandes antérieures à 2022 soient "finalisées". Une demande finalisée est une demande dont la valeur "intervention_retour_date" est différente de null dans la base de données. Comme pour les mots de passe je n'allais pas traiter chaque demande au cas par cas, à l'aide d'un script il m'a été

facile de réaliser cette tâche. Avec l'accord de M. Wallart j'ai modifié leur date de retour comme étant au 31/12/2021 à 23h59.

Cette mission m'a permis de découvrir le fonctionnement et l'utilité du timestamp.

Lorsqu'un service reçoit une demande il est en droit de la refuser, il m'a alors été demandé d'ajouter un bouton de refus. Si la demande était refusée un mail devait automatiquement être envoyé au pôle dispatch afin de leur informer que cette demande était refusée accompagné du motif. Pour l'envoi des mails j'ai utilisé la fonction mail de PHP.

Lorsqu'un service reçoit une demande, il se peut qu'il décide de la faire sous-traiter par une entreprise, il m'a alors été demandé d'ajouter un input de type "checkbox" afin de signaler que cette demande sera traitée par une entreprise. La base de données fut également changée avec l'ajout d'une colonne "demande_entreprise" de type booléen. Si l'utilisateur coche la case entreprise alors la valeur de la colonne passera de false à true.

Ces différentes missions m'ont permis de renforcer mes connaissances en PHP. Le développement de l'application étant intégralement en natif, je me suis penché de mon côté sur les framework notamment : Laravel. J'ai également appris à utiliser Ajax permettant de combiner PHP et JavaScript. Malheureusement les services ayant émis les demandes n'ont pas répondu lorsque M. Wallart leur a proposé une réunion pour faire un point sur mes avancées, certaines fonctionnalités comme la fonctionnalité entreprise ou de refus ont donc été développées mais pas déployées.

Lors de cette mission, les compétences mises en oeuvres ont été :

Organiser son développement professionnel

- Mettre en place son environnement d'apprentissage personnel
- Développer son projet professionnel

Travailler en mode projet

- Analyser les objectifs et les modalités d'organisation d'un projet

Répondre aux incidents et aux demandes d'assistance et d'évolution

- Traiter des demandes concernant les applications

Logiciel de saisie d'heure :

Comme son nom l'indique ce logiciel est utilisé pour faire le suivi du pointage d'heures de travail des différents agents de la mairie.

Le menu principal de l'application permet de consulter les heures des agents au travers de différents tableaux, les critères de recherches sont variés : mois et année, site (école, mj, complexe sportif...) etc.

Les utilisateurs peuvent donc consulter les heures d'un mois précis, ce qui peut en fin d'année être contraignant dans la réalisation d'un bilan par exemple.

Il m'a alors été demandé d'ajouter une page permettant d'obtenir plusieurs tableaux similaires comprenant les heures des agents ayant pointé entre les deux dates choisies.

Comme pour ma précédente mission j'ai d'abord étudié le code et le fonctionnement de l'application avant de la modifier. Au total, j'ai dû faire en sorte que l'utilisateur puisse obtenir trois tableaux. Le premier permet à l'utilisateur d'obtenir tous les agents ayant fait des heures entre deux dates choisies par rubrique (une rubrique est un regroupement de plusieurs activités), les heures devaient être affichées en centième (1h30 = 1.5).

Le deuxième tableau permet également d'obtenir tous les agents ayant fait des heures entre deux dates choisies, cette fois-ci par activités. Il y avait cependant une contrainte, afin de respecter le RGPD, selon l'utilisateur connecté, certaines activités apparaissent dans le tableau ou non. J'ai donc développé mes fonctions et inclus ces nouvelles options au site. Avec cette mission j'ai surtout renforcé mes compétences en SQL, et ai appris la fonctionnalité AS.

Lors de cette mission les compétences mises en œuvre ont été les mêmes que pour la précédente mission.

Conclusion

Mon stage au sein de la Direction des Systèmes d'Information de la mairie de Marcq-en-Barœul a été une expérience enrichissante et formatrice.

Ce stage m'a permis de mettre en pratique mes connaissances en développement web, en utilisant principalement le langage PHP et en découvrant des bibliothèques telles que FPDF et AJAX. J'ai également pu renforcer mes compétences en SQL pour la manipulation des bases de données.

Travailler au sein de la mairie de Marcq-en-Barœul m'a également donné un aperçu du fonctionnement d'une collectivité locale et des différents services qu'elle offre à ses citoyens. J'ai pu appréhender les enjeux liés à la gestion des demandes d'interventions et au suivi des heures de travail des agents.

Je tiens à remercier chaleureusement mon maître de stage, Olivier Wallart, ainsi que Fabrice Goudron pour leur encadrement et leur bienveillance tout au long de mon stage, mais également Matthieu De Muynck et Steve Cronie pour leur accueil. Leur soutien et leurs conseils m'ont été d'une grande aide dans la réalisation des missions qui m'ont été confiées.

Ce stage a renforcé ma passion pour le développement web et a confirmé mon intérêt pour le domaine des systèmes d'information. Je suis convaincu que les compétences acquises durant ce stage me seront bénéfiques dans ma future carrière professionnelle.

En somme, mon stage au sein de la DSI de la mairie de Marcq-en-Barœul a été une expérience très positive et formatrice. J'ai pu mettre en pratique mes compétences techniques, découvrir de nouvelles technologies et contribuer activement à l'amélioration des applications utilisées par les agents de la mairie. Je suis reconnaissant d'avoir eu cette opportunité et je suis impatient d'appliquer les connaissances acquises dans mes futurs projets.