



---

# Rapport d'activité en entreprise

---

Entreprise : Eurice

Tuteur en entreprise : Yannick Lavoix (Eurice)

Septembre 2017 - Septembre 2019, Contrat de professionnalisation

## Remerciements

Tout d'abord, je remercie M. Yannick Lavoix, mon maître d'apprentissage, pour m'avoir encadré durant cette alternance.

Je souhaite remercier l'ensemble de l'entreprise Eurice qui a rendu cet apprentissage possible et m'a permis d'acquérir de nombreux nouveaux savoirs et compétences.

Enfin, je remercie l'ESGI pour avoir rendu cette alternance possible et m'avoir fait bénéficier de cours enrichissants avec une équipe pédagogique de qualité tout au long de l'année.

# Table des matières

<b>Remerciements</b>	<b>1</b>
<b>Table des matières</b>	<b>2</b>
<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>1 Contexte Entreprise</b>	<b>4</b>
1.1 Entreprise d'accueil . . . . .	4
1.2 Contexte Métier . . . . .	5
1.2.1 Callibri . . . . .	5
1.3 Focus sur le service du stage . . . . .	5
1.3.1 Callibri Mobile . . . . .	5
1.3.2 Site Client "Web2" . . . . .	6
<b>2 Mission Principale</b>	<b>7</b>
2.1 Agenda . . . . .	8
2.2 Bilan et recul sur la mission . . . . .	9
<b>Conclusion</b>	<b>10</b>
<b>3 Le Métier d'ingénieur informatique</b>	<b>11</b>
3.1 Apport de mon parcours . . . . .	11
3.1.1 Alternance . . . . .	11
3.1.2 Parcours Scolaire . . . . .	11
3.1.3 Ce qui fait de moi un bon ingénieur . . . . .	11
3.2 Projet professionnel . . . . .	11

# Introduction

Dans le cadre de ma 5ième année d'architectures des logiciels en apprentissage, je devais intégrer une entreprise, j'ai continué cette année l'alternance que j'avais commencé dans l'entreprise Eurice pendant ma 4ième année.

Le but de cette alternance est de nous confronter au monde professionnel, d'acquérir une expérience en entreprise et enfin communiquer notre ressenti et notre travail effectué en entreprise à travers la rédaction de ce rapport.

Eurice fourni des solutions logiciel pour les centres d'appel que ce soit pour l'accueil téléphonique ou la gestion d'agenda. Je travaille au sein de l'équipe de développement.

Mes missions pendant ces 12 mois ont été de continuer le développement de l'application mobile pour la gestion d'agenda dont j'ai commencé le développement en 4ième année et avaner dans le développement de la nouvelle version du site client .

Dans une première grande partie je présenterai l'entreprise. Dans une seconde partie je ferai une introduction des logiciels réalisés à Eurice, nécessaire pour comprendre le contexte de ma mission puis je présenterai ma mission et les différentes tâches effectuées. Dans une troisième partie, j'expliquerai l'apport de mon cursus professionnel et scolaire à mon accomplissement en tant qu'ingénieur informatique pour finir par une conclusion

# 1 Contexte Entreprise

## 1.1 Entreprise d'accueil

L'accueil téléphonique en France est principalement utilisé par les professions libérales mais également pour les entreprises de toutes tailles souhaitant avoir un accueil téléphonique. Cette profession dispose de sa chambre professionnelle le « SIST » qui regroupe 60 centres d'accueil partout en France cela représente 8000 hôtesses d'accueil téléphonique et 150 millions d'appels entrant traités par an. Le principe de l'accueil téléphonique est de ne rater aucun appel téléphonique pour ne pas perdre de potentiel client.

Le fait de confier sa ligne téléphonique à des professionnels permet d'avoir un accueil téléphonique de qualité et permet également de réduire drastiquement les coûts qu'aurait une entreprise à engager une ou plusieurs personnes à temps plein pour répondre aux appels.

Créée en 1992 par ses actuels dirigeants, Eurice est spécialisée dans la gestion d'appels entrants et est à la fois opérateur et fournisseur de solutions techniques de par ses services :

- L'accueil téléphonique fourni par un plateau de réception des appels au sein des locaux de l'entreprise, qui peut aussi parfois servir d'environnement de pré-production avant le déploiement de mise à jour chez les centres d'appels client.
- Le développement de solutions pour les centres d'appels : logiciel de gestion d'agenda, répartiteur d'appel, portail client et applications mobiles, tous les logiciels utilisés à Eurice et vendus au client, cela permet entre autre de connaître le besoin avec plus de précision car nous sommes clients de nos propres produits.

Chaque année, Eurice gère pour le compte de ses clients près d'un million d'appels décrochés en moins de 3 sonneries.

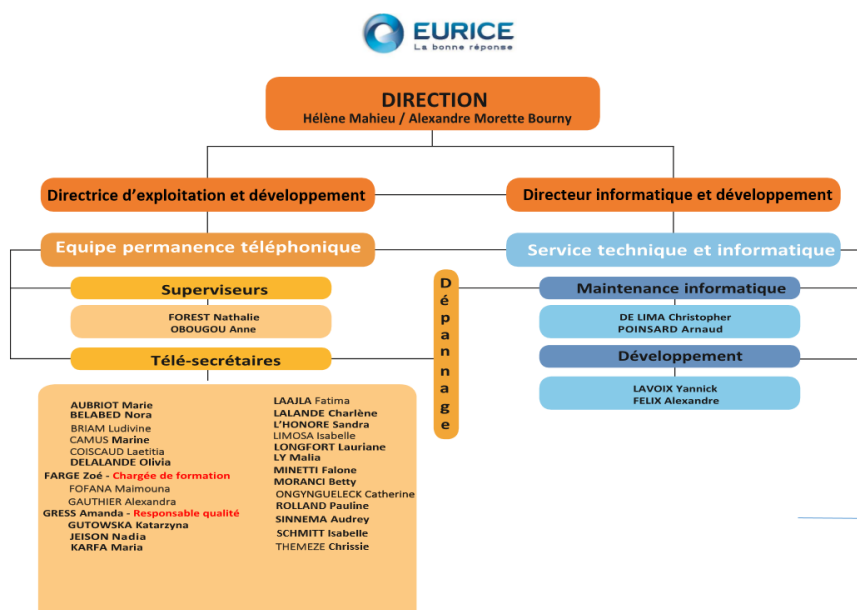


FIGURE 1.1 – Organigramme Fonctionnel

## 1.2 Contexte Métier

### 1.2.1 Callibri

Il s'agit de l'application principale pour un centre d'appel. Ce logiciel permet la gestion de plusieurs dossiers avec leur agenda, avoir une communication entre la secrétaire et le client via les instructions et les messages. un système de scripting soutient l'opératrice lors du traitement d'un appel, c'est le support du pré-traitement et du post-traitement de l'appel.

[Callibri](#) s'interface avec le système d'appel pour automatiquement ouvrir le dossier correspondant au numéro appelé, cela permet de gagner un temps conséquent et de rendre transparent l'appel aux yeux de l'appelant qui ne sait pas que son appel est décroché dans un centre d'appel.

L'application utilise pour la majeure partie de l'interface des pages web grâce à la librairie Essentials Objects utilisant un moteur chrome embarqué. Le reste de l'interface qui comprend le menu et la fenêtre native est réalisé en WPF.

[Callibri](#) étant utilisé sur plusieurs postes accédant à des ressources communes, le logiciel communique via messages UDP aux autres postes, pour, par exemple, éviter de prendre un rendez-vous sur le même créneau libre.

## 1.3 Focus sur le service du stage

Je fais partie de l'équipe développement qui est composé de Yannick Lavoix et de moi-même, notre objectif est d'ajouter des fonctionnalités aux logiciels existant, les maintenir et créer de nouvelles solutions. notre interlocuteur principal est le directeur de l'entreprise Mr. Morette-Bourny, nous sommes parfois mis en relation avec des clients ou des partenaires tel que RDVMedicaux ou Doctolib.

### 1.3.1 Callibri Mobile

Callibri Mobile est l'application android et iOS qui permet aux clients finaux d'accéder à leur agenda depuis leur téléphone, il ne s'agit pas d'une version responsive du web2 utilisé pas un wrapper pour faire une application mais bien une application indépendantes et optimisé pour l'expérience smartphone, il s'agit du projet principal de mes 2 années d'alternance à l'ESGI et ma première application mobile en production utilisé par plusieurs centaines de clients.

### 1.3.2 Site Client "Web2"

le site client, portant le dénomination web2, permet l'accès aux clients finaux (praticiens dans le médical principalement) à leurs agenda, il a été développé en ASP.Net 4.5 avec un front-end html + css + js avec jquery. ce projet peut être considéré comme ayant du code legacy car il n'y a aucun test unitaires, aucune documentation et le code ne respecte pas la majorité des principes basiques de la programmation orienté objet.

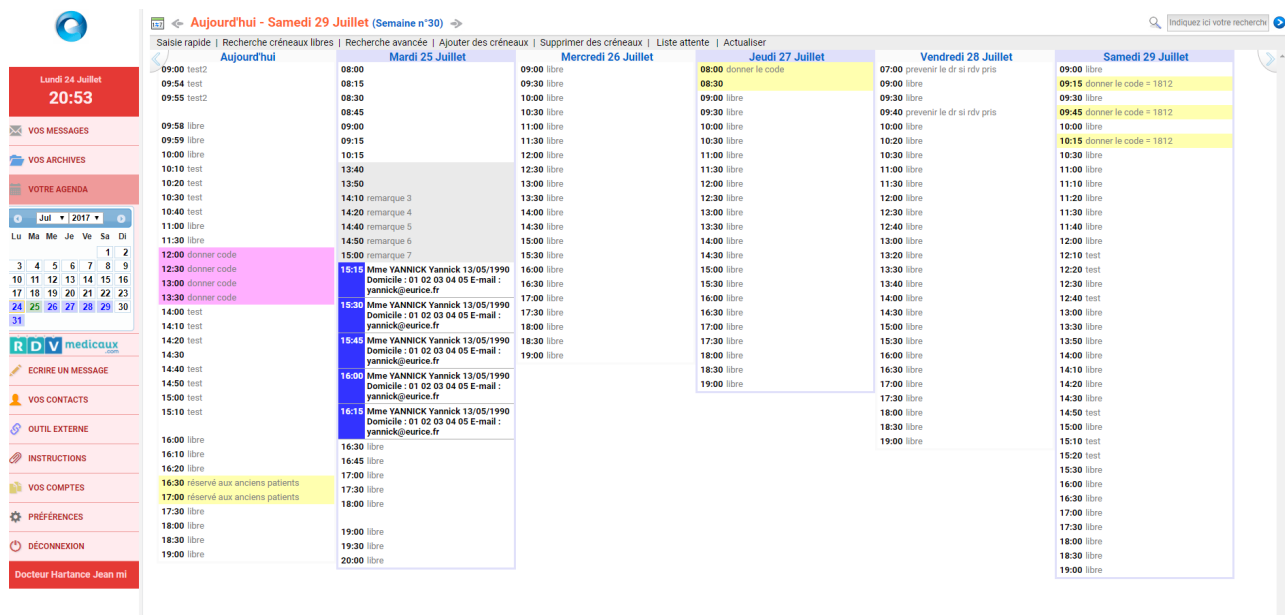


FIGURE 1.2 – Agenda du web2

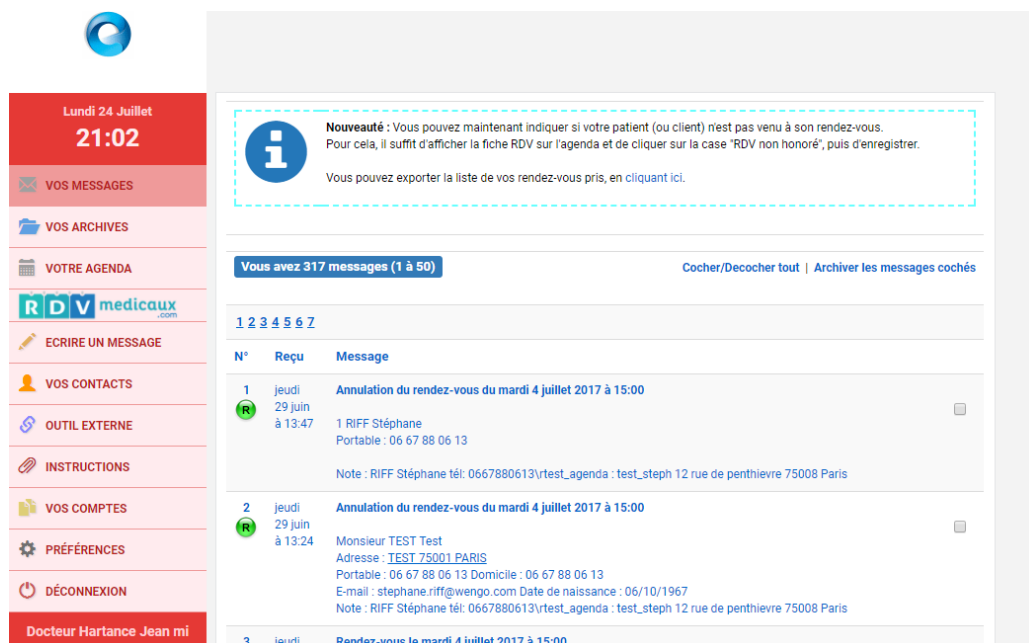


FIGURE 1.3 – interface des messages du web2

## 2 Mission Principale

Ma mission lors de cette 5<sup>ème</sup> année a été de continuer le développement de l'application mobile Callibri Mobile que j'ai commencé vers le milieu de la 4<sup>ème</sup> année, cette application est la refonte complète de l'ancienne application mobile qui n'est qu'un wrapper de navigateur autour du site web2 en responsive, aujourd'hui les application mobiles étant un passage obligatoire pour fournir aux clients une experience correcte d'utilisation de nos services et pour rester compétitif face à nos concurrent il était nécessaire de réaliser une application qui soit pensé pour une interface de smartphone et non juste une adaptation.

lors de la 4<sup>ème</sup> année je me suis familiarisé avec Ionic et Angular, les deux framework que j'ai utilisé pour le développement de l'application, Ionic est un framework qui permet de créer des application mobile iOS et Android mais aussi desktop via electron en utilisant des technologies web.

Au début du développement Ionic n'était qu'à ses balbutiements avec la version 1.3 et utilisait uniquement le framework angular, j'ai du très tôt dans le cycle de développement porter la version vers ionic 2 qui n'était pas retro compatible.

Lors de ma 5<sup>ème</sup> année Ionic a subis de nombreux changements, le plus notable étant le changement de la version 3 à la version 4, ce dernier est devenu framework-agnostic c'est à dire qu'il ne dépend plus d'un framework web sousjacent spécifique mais peut être utilisé par les autres framework web les plus connus tel que React et vuejs mais aussi en standalone avec du javascript pure.

Comme nous avons passé plus d'un an à développer l'application en utilisant le framework Angular nous avons décider de continuer ce qui n'a pas empêcher le fait que le changement de version a entraîné de nombreux changement qui fut le but principal de ma mission de 5<sup>ème</sup> année.

En passant à sa version 4, Ionic apporte grand nombre de changement :

- passage d'angular 2+ à angular 7+ : un grand bon en avant en terme de performance, ce qui est très rechercher pour le développement hybride d'application mobile car cela permet de reduire la différence de fluidité avec une application native.
- utilisation du router angular en lieu et place du navcontroller de ionic : l'équipe de développement de Ionic à decider de permettre d'utiliser le meilleur de chaquer framework du stack et le routeur angular en fait partie, cela fut une partie assez difficile à mettre correctement en place car l'application callibri mobile à une grande quantité de page et de modales.
- apparition du shadow-dom : un nouveau système utilisé dans le rendu du DOM, le shadow DOM est comme un subtree du DOM, il permet notammenet de simplifier le fonctionnement des règles CSS mais surtout d'augmenter les performance de rendu de l'html qui sont loin d'être optimales dans le cas d'un smartphone.
- De nombreux changement dans le fonctionnement des composants Ionic et de leur syntax ce qui a du nécessiter la réécriture d'une bonne partie des fichiers html de l'application plus un changement de l'architecture des fichiers du projet pour refleter ces divers changement.



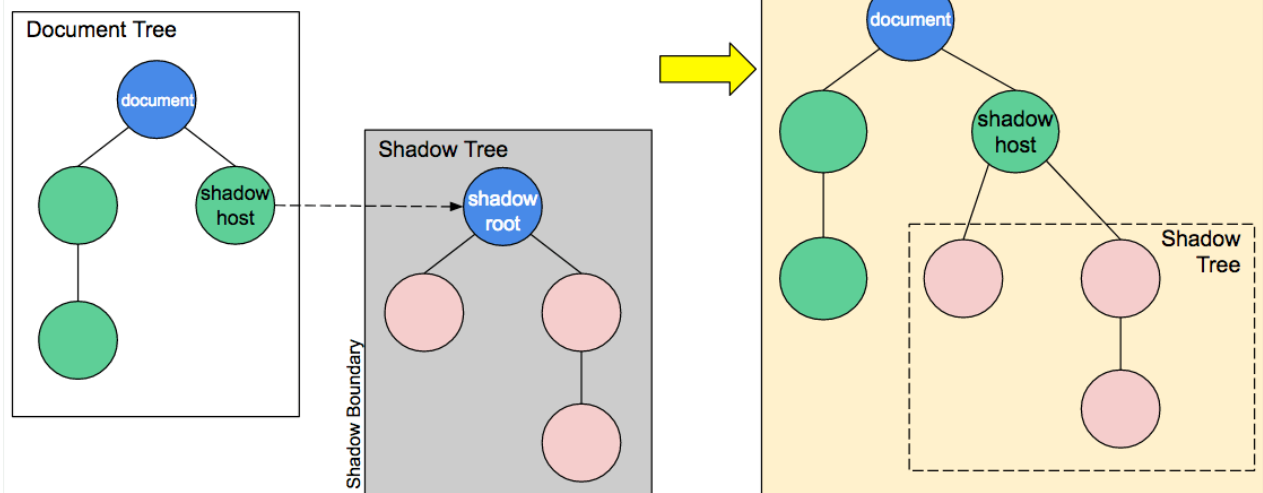


FIGURE 2.1 – fonctionnement du shadow dom

Tout ces changements ont aussi été l'occasion de perfectionner le look de l'application et l'intuitivité de ses interfaces, le fastmenu qui était un menu d'accès rapide sous forme de cercle disponible sur toutes les pages de l'application a été supprimé, il prenait beaucoup de place inutilement pour être une duplication des contrôles déjà disponibles.

## 2.1 Agenda

Ce fut la partie de l'application qui a subis le plus de changement, anciennement l'agenda utilisait du code de très mauvaise qualité pour répondre à un besoin technique presque inexistant. l'agenda utilise deux vues : la vue jour et la vue mois, dans l'ancienne version majeure de l'application un système de cache complexe était utilisé pour charger une semaine entière et ainsi ne pas avoir à faire des appel regulier au serveur, pour l'affichage un système de slide tout aussi complexe était utilisé pour faire correspondre le jour affiché avec un des 7 jours en cache, cet ensemble était très mal écrit, tout à fait instable et peu performant.

pendant ma 5ième année j'ai refait cette page agenda, qui est la page la plus importante de tout l'application, en supprimant ce système de cache qui était plus source d'erreur et de difficulté de maintenabilité qu'autre chose puisqu'au final la requête pour charger un jour de l'agenda depuis le serveur est très simple et rapide.

## 2.2 Bilan et recul sur la mission

Pour cette mission j'ai eu totale liberté dans mes choix qui fut à la fois un avantage mais aussi une preuve du manque de gestion de projet au sein de l'entreprise, je n'avais aucun cahier des charges et les règles métiers n'étaient pas clairement définies, j'ai du donc établir par moi même le cahier des charge et lister les nouvelles fonctionnalités en me basant sur l'ancien site web et son code qui n'a d'ailleurs pas facilité la tâche.

j'ai du aussi me baser sur le website et m'auto-former aux bonnes pratiques à appliquer à l'expérience utilisateur et l'interface graphique puisqu'une application n'a pas du tout les mêmes contraintes qu'un site web.

En prenant du recul je me suis rendu que le choix du framework Ionic était un choix judicieux mais seulement à court terme, il est en effet assez difficile de maintenir toute application basé sur le javascript et l'environnement node car les outils et la qualité d'un environnement de développement basé sur ces techno est assez médiocre, les librairie deviennent incompatibles ou non d'une version sur l'autre, il est assez difficile de débbugger certaines erreurs à cause de l'épaisseur conséquente du stack de technologies utilisées. Si je n'avais pas eu d'aussi forte contraintes de temp pour produire un résultat j'aurais utilisé le framework Xamarin qui aurait encore plus augmenté la portabilité du code puisque j'aurais pu utiliser le noyau métier du web3 dans l'application ce qui aurait permis de réduire le temp de développement et peut être arriver à produire un résultat aussi rapidement qu'avec l'utilisation du framework Ionic, au moment des choix technologique j'ai peut être donc fait preuve d'un manque de vision générale et sur le long terme.

## Conclusion

Sur le plan professionnel cette année a été très enrichissante, j'ai pu renforcer mes compétences dans les framework Angular, Ionic et .NET que j'avais commencé à acquérir lors de mon année de licence professionnelle, sur le projet de site web j'ai pu appliquer pleinement mes compétences dans l'architecture des logiciels avec la mise en place de méthodes de développement et de gestion de projet agile dans un premier temps puis avec l'application des bonnes pratiques de développement pour les langages orientés objet avec l'utilisation correcte de design pattern et le respect des règles de base pour la création de logiciels maintenable, performant et fiables.

D'un point de vu personnel j'ai appris beaucoup de choses sur la gestion d'agenda et les centres d'accueil téléphonique notamment en terme de contraintes techniques qui sont imposées par des clients réticent au changement ainsi que les enjeux technologiques de ce cœur de métier qui doit se faire peau neuve pour rester compétitif.

Le marché de la prise de rendez-vous évolue et se tourne de plus en plus vers le web et le mobile, j'ai apporté à Eurice les compétences pour la réalisation d'application Mobile sur les plateformes Android et iOS.

## **3 Le Métier d'ingénieur informatique**

L'ingénieur informatique est un professionnel appliquant les principes de l'ingénierie au développement de logiciels, il possède de nombreuses compétences n'appartenant pas au seul domaine de la programmation tel que les bonnes pratiques (extreme programming, KISS, SOLID), connaissances approfondies de l'algorithmie, des structures de données et de la scalabilité, le tout associé à une veille technologique régulière pour toujours savoir répondre au besoin de manière pertinente.

### **3.1 Apport de mon parcours**

#### **3.1.1 Alternance**

L'alternance pendant ma 4<sup>ième</sup> année m'a apporté beaucoup de compétence en développement avec l'apprentissage du framework angular, ionic et asp.net j'ai forgé des compétences en web qui était quasiment inexistante auparavant car je n'avais fait que du développement d'application de bureau pendant mes stages en BTS.

#### **3.1.2 Parcours Scolaire**

#### **3.1.3 Ce qui fait de moi un bon ingénieur**

### **3.2 Projet professionnel**

