



acensi



RAPPORT DE STAGE

Développeur Full Stack

ANDRIANTASY Mitia Hasambarana Karen

2 juin 2025 - 11 juillet 2025

Tutrice de stage : Shaista Nathire

Enseignant référant : Nasser Maudarbocus

Etablissement : MCCI Business School Ebene - BTS en Informatique

Entreprise d'accueil : Acensi Maurice - Moka

INTRODUCTION

Dans le cadre de ma formation en BTS Services Informatiques aux Organisations (option SLAM), j'ai eu l'opportunité d'effectuer un stage de 6 semaines au sein de l'entreprise Acensi Maurice, spécialisée dans le conseil et les solutions numériques. Ce stage s'est déroulé du 2 juin 2025 au 11 juillet 2025 et avait pour objectif principal de me familiariser avec le métier de développeur web full stack, tout en consolidant les compétences techniques et méthodologiques acquises au cours de ma formation.

Au cours de ce stage, j'ai participé au développement full stack d'une application CRM, ce qui m'a permis de mettre en pratique mes connaissances en front-end (interface utilisateur, design réactif) et back-end (gestion de base de données, logique métier), tout en respectant les standards professionnels et les besoins de l'entreprise.

Le présent rapport est structuré autour des étapes clés du projet : il commence par la présentation du besoin du client, suivi de la définition des objectifs et de la problématique rencontrée. Ensuite, il décrit ma mission au sein de l'entreprise, avant de détailler la démarche adoptée pour le développement du projet. Enfin, une conclusion présentera le bilan de cette expérience et les compétences acquises.

SOMMAIRE

Introduction

I - Présentation du projet et contexte de stage

1. Besoin du client

- 1.1 - Contexte de l'entreprise
- 1.2 - Cahier des charges
- 1.3 - Entretien avec le client

2- Objectifs

3- Problématique

4- Mission

5- Démarche du projet

II - Analyse et Orientation du projet CRM

6 - Analyse du projet

- 6.1 - Nature du projet

7 - Orientation de projet

7.1 - Tableau argumentatif des orientations de solutions

7.2 - Recommandation

8 - Conception

8.1 - Modélisation conceptuelle et logique

8.2 - Base de données

8.3 - Interface, Charte graphique et fonctionnalités CRUD

III - Outils et développement et test

9 - Outils et test

9.1 - Outils de développement

9.2 - Développement et tests

IV - Recettage et formation au niveau de l'entreprise

10 - Recettage avec le client

11 - Formation au niveau de l'entreprise

V - Conclusion

**Présentation
du projet**

&

**Contexte de
stage**

1- Besoin du client

1.1 - Contexte de l'entreprise

Acensi Maurice est une entreprise spécialisée dans le conseil et les solutions numériques. Elle accompagne ses clients dans la gestion de leurs processus métier et le développement d'outils informatiques adaptés à leurs besoins. Dans ce cadre, l'entreprise souhaitait améliorer la gestion des relations clients en centralisant les informations et en automatisant certaines tâches, afin de gagner en efficacité et de mieux suivre les interactions avec ses clients.

1.2 - Cahier des charges

Le projet avait pour objectif de développer un CRM (Customer Relationship Management) permettant à l'entreprise Acensi Maurice de centraliser et gérer efficacement les informations relatives à ses clients. Le CRM devait assurer :

- La gestion des contacts et clients (ajout, modification, suppression)
- Le suivi des interactions et activités avec chaque client
- La génération de rapports et statistiques sur les suivis clients et projets
- Une interface intuitive et responsive adaptée aux utilisateurs internes
- Une base de données sécurisée et évolutive pour conserver l'intégrité des informations

1.3 - Entretien avec le client

L'entretien avec le client, représenté par la CEO de l'entreprise, s'est déroulé sous la forme d'une séance en salle de réunion, à laquelle ont participé la responsable de stage ainsi que les autres stagiaires. Lors de cette rencontre, l'entreprise nous a été présentée en détail et les objectifs du CRM ont été exposés.

Cette séance a permis de :

- Comprendre le fonctionnement global de l'entreprise et son organisation interne
- Identifier le but du CRM, à savoir centraliser et gérer efficacement les informations et les interactions internes
- Clarifier les attentes concernant les fonctionnalités et l'architecture du projet
- Définir le rôle de chaque stagiaire, en particulier ma mission sur la partie "User" du CRM

Cet entretien a constitué une étape essentielle pour bien cerner les besoins de l'entreprise et orienter le développement du projet de manière cohérente et efficace.

2- Objectifs

Le principal objectif de ce projet était de développer un CRM (Customer Relationship Management) pour l'entreprise Acensi Maurice, afin de centraliser et gérer efficacement les informations internes et les interactions avec les clients. L'objectif était également d'améliorer l'organisation, le suivi et la

coordination des activités au sein de l'entreprise, en proposant un outil sécurisé et adapté aux besoins des utilisateurs internes.

Dans le cadre de ce projet, mes objectifs spécifiques étaient de :

- Participer au développement full stack de la partie "User" du CRM, en assurant la gestion des comptes utilisateurs et la définition des droits et rôles
- Garantir la sécurité et l'organisation des données utilisateurs
- Contribuer à la facilité d'utilisation du CRM pour l'ensemble des membres de l'entreprise
- Appliquer et renforcer les compétences techniques et méthodologiques acquises au cours de ma formation en BTS SIO SLAM

Ces objectifs avaient pour finalité de produire un CRM fonctionnel, sécurisé et adapté aux besoins de l'entreprise, tout en me permettant de développer mes compétences professionnelles et techniques dans un environnement réel.

3- Problématique

L'entreprise avait besoin d'un CRM capable de centraliser et organiser les informations clients et projets, tout en gérant efficacement les utilisateurs et leurs droits d'accès. La problématique principale consistait donc à développer un outil sur mesure, qui permette de créer et gérer les comptes utilisateurs, de suivre les projets et interactions, et de s'assurer que les informations soient accessibles de manière sécurisée. Mon rôle a été de développer le back-end depuis zéro, puis de l'adapter au front-end pour assurer une intégration cohérente et fonctionnelle.

4 - Mission

Ma mission principale au sein du projet CRM a été de participer au développement full stack, en me concentrant sur la partie User et Profile de l'application, aussi bien côté back-end que côté front-end.

Les tâches qui m'ont été confiées incluaient :

- Développement des fonctionnalités CRUD (Create, Read, Update, Delete) pour la gestion des utilisateurs et des profils
- Mise en place de filtres pour faciliter la recherche et le tri des informations liées aux utilisateurs
- Gestion des images (upload, affichage, mise à jour) côté front-end et back-end
- Implémentation des fonctionnalités d'authentification (login, sign in, sign up) et sécurisation des mots de passe
- Création d'une sidebar accessible après connexion pour simplifier la navigation des utilisateurs
- Développement de la page profil avec possibilité d'éditer et de mettre à jour les informations personnelles

5 - Démarche du projet

5.1 - Outils utilisés

Le suivi des tâches et la planification ont été réalisés avec JIRA, qui a permis de gérer les fonctionnalités et de suivre l'avancement du projet. Le code source a été géré sur GitHub, offrant un contrôle efficace des versions et un travail collaboratif fluide.

5.2 - Méthode de travail

Le projet a été mené selon une méthode Agile, avec un Daily Meeting chaque jour pour faire le point sur l'avancement, identifier les difficultés et planifier les tâches du jour. Cette méthode a favorisé la collaboration et une progression régulière du projet.

5.3 - Outils de formation et apprentissage

Pour résoudre certaines problématiques et compléter mes compétences, j'ai utilisé :

- L'intelligence artificielle pour obtenir des solutions rapides et des conseils de code
- Des vidéos YouTube pour visualiser des concepts et méthodes techniques
- Des codes et tutoriels sur Internet pour trouver des exemples pratiques adaptés au projet

Analyse & Orientation du projet CRM

6- Analyse du projet

6.1 - Nature du projet

Le projet CRM est un nouveau projet mis en place au sein de l'entreprise.

Jusqu'à présent, l'organisation utilisait uniquement des outils dispersés (fichiers Excel, gestion manuelle des contacts et suivis par e-mail), ce qui limitait la centralisation et l'efficacité.

Pour moderniser la gestion de la relation client, l'entreprise a choisi d'investir dans une solution CRM. Au lieu de développer entièrement une interface graphique en interne, un template frontend déjà conçu a été acquis. La mission principale de l'équipe de stage a consisté à réaliser l'intégration des API entre le backend et le frontend, afin d'obtenir une application fonctionnelle et adaptée aux besoins métiers.

7- Orientation du projet

Dans le cadre de la mise en place du CRM, plusieurs solutions techniques ont été proposées afin d'améliorer la sécurité et l'ergonomie de l'application.

7.1 - Tableau argumentatifs des orientations de solution

Orientations proposées	Description	Décision de l'entreprise	Décision de l'entreprise
Sécurisation des mots de passe et images avec Spring Boot	Utilisation de Spring Security au lieu de Hash simplement pour les images et les mots de passe	Protection des données sensibles, conformité aux bonnes pratiques de sécurité.	Acceptée et mise en œuvre
Confirmation de mot de passe lors d'une mise à jour	Obligation pour l'utilisateur de retaper son mot de passe lors de la modification de son profil.	Réduction des risques de modification frauduleuse, meilleure expérience utilisateur.	Acceptée et mise en œuvre
Synchronisation des images entre le backend et le frontend	Mise en place d'un système pour garantir l'affichage correct et instantané des images de profil.	Cohérence des données entre les deux environnements, amélioration de l'ergonomie.	Acceptée et mise en œuvre

7.2 Recommandation

Toutes les solutions proposées ont été retenues par l'entreprise, car elles apportent une réelle valeur ajoutée au projet.

- La sécurisation des mots de passe garantit la protection des informations sensibles.
- La confirmation lors de la mise à jour du mot de passe renforce la fiabilité du module User.
- La synchronisation des images assure une meilleure cohérence et une interface utilisateur plus fluide.

Ces orientations techniques ont contribué à fiabiliser et optimiser les modules User et Profile, qui représentent une partie essentielle du CRM.

8. Conception

8.1 Modélisation conceptuelle et logique

- Dans le cadre du projet CRM, l'équipe a opté pour une approche basée sur Spring Boot et JPA (Java Persistence API) afin de gérer la base de données.
- Plutôt que de construire un MCD ou un diagramme UML classique, nous avons directement défini les entités Java qui représentent les tables de la base.
- L'entité centrale développée a été User, qui regroupe à la fois les informations d'authentification (username, email, mot de passe, rôle, statut) et les informations personnelles constituant le profil utilisateur (nom, prénom, adresse, localisation, image, etc.).

8.2 Base de données

- La base de données a été générée automatiquement par Hibernate, intégré à Spring Boot.
- L'entité User correspond directement à la table users, et regroupe :
 - les informations d'authentification,
 - les informations personnelles (profil),
 - les informations de localisation et de contact.
- Cette approche permet une synchronisation automatique entre le modèle objet (Java) et le modèle relationnel (SQL), sans nécessiter de mapping manuel.

8.3 Interface, Charte graphique et Fonctionnalités CRUD

L'interface du CRM a été pensée pour être simple et intuitive. Après connexion, une sidebar permet d'accéder facilement aux différentes sections. Une page profil offre la possibilité de consulter et modifier ses informations personnelles, y compris la photo de profil (upload, affichage et mise à jour). Les formulaires d'authentification (inscription, connexion) intègrent une validation et une sécurisation des mots de passe. Les principales fonctionnalités reposent sur les opérations CRUD appliquées à la partie User & Profile :

- Create : inscription d'un utilisateur avec son profil,
- Read : consultation des informations et de l'image de profil,
- Update : modification des données personnelles et du mot de passe,
- Delete : suppression du compte et des informations associées.

Des filtres de recherche et de tri complètent ces fonctionnalités pour optimiser la gestion des utilisateurs.

User
<div>id: Long</div> <div>imageUrl: String</div> <div>firstName: String</div> <div>lastName: String</div> <div>email: String</div> <div>role: UserRole</div> <div>phoneNumber: String</div> <div>password: String</div> <div>status: Status</div> <div>userName: String</div>

Outils

&

Développement

9. Outils & Test

9.1 Outils de développement

- Langages de programmation : Java (Back-end), Angular 19 (Front-end)
- IDE utilisé : IntelliJ IDEA (JetBrains)
- Base de données : JPA (Java Persistence API) pour la gestion des entités et de la persistance

9.2 Développement & Tests

- Le développement a été réalisé en suivant une approche incrémentale et collaborative, combinée à un suivi quotidien du projet :
- Méthodologie de suivi :
- Chaque jour, à 10h, une réunion avec le chef de projet permet de vérifier l'avancement, de valider les choix techniques et de coordonner l'équipe.
- Développement côté back-end :
- Mise en place et implémentation progressive des différentes couches de l'application :
- Entités (modèles de données)
- DTOs (Data Transfer Objects)
- Responses (objets de réponse)
- Mappers (conversion entre entités et DTOs)
- Services (logique métier)
- Controllers (points d'accès aux API)
- Requests (objets de requête pour les API)

- **Tests :**
- Après la création de chaque controller, des tests unitaires et fonctionnels sont réalisés avec Postman, puis les endpoints sont testés via le format .rest pour s'assurer de leur bon fonctionnement.
- Intégration front-end :
- Les fonctionnalités back-end validées sont intégrées progressivement sur le front-end pour garantir le bon fonctionnement global de l'application et détecter rapidement les éventuelles anomalies.

Recettage & Formation au niveau de l'entreprise

10. Recettage avec le client

La phase de recettage s'est déroulée lors d'une réunion unique réunissant tous les stagiaires et la cliente.

Il s'agissait d'une présentation formelle, incluant l'apparence professionnelle et la démonstration des fonctionnalités, correspondant à un projet réel pour l'entreprise.

Le déploiement a été effectué en version bêta, puis en version réelle, accessible en ligne via hébergement et sur le cloud, garantissant ainsi la disponibilité et la sécurité de l'application.

Une documentation complète a été fournie comprenant :

- Manuel utilisateur pour guider les utilisateurs finaux
- Rapport technique détaillant les choix techniques et l'architecture du projet

11. Formation au niveau de l'entreprise

Une formation professionnelle a été organisée au sein de l'entreprise, permettant aux étudiants d'être intégrés dans un environnement professionnel réel.

Celle-ci a favorisé l'acquisition de compétences pratiques et la compréhension du fonctionnement organisationnel.

Conclusion

Mon stage chez Acensi Mauritius a marqué une expérience déterminante dans mon parcours. Il ne s'agissait pas uniquement d'une mise en situation professionnelle, mais d'une véritable immersion dans le développement d'un CRM de gestion des relations clients, un projet complet et ambitieux. L'approche pratique m'a permis d'appliquer les bases acquises en BTS SIO et d'aller plus loin dans la maîtrise d'outils et de technologies actuelles. J'ai ainsi travaillé avec Java, Spring Boot et Angular, tout en m'appuyant sur des solutions collaboratives comme GitHub et JIRA. Chaque module (Project, Deal, Task) a constitué un terrain d'apprentissage, où j'ai pu observer concrètement comment s'articulent la logique métier côté back-end et l'interface utilisateur côté front-end. Ce stage a également renforcé mes qualités humaines. La disponibilité de l'équipe, l'esprit collaboratif et le cadre motivant m'ont permis de progresser sereinement, de développer mon sens de l'organisation et de gagner en autonomie. Au final, cette expérience m'a conforté dans mon orientation professionnelle. Elle a consolidé mon envie d'évoluer dans le domaine du développement full-stack et de la gestion de projets informatiques, tout en me donnant la conviction que la réussite d'un projet repose autant sur les compétences techniques que sur la cohésion humaine.