

Outil de suivi des dossiers individuels

Par

RATSIMBAZAFY Nirisoa Lala-Ariane

Mémoire présenté

en vue de l'obtention du grade de Licence

en Informatique

option Web et Design

novembre, 2024

Jury :

Dr Heriniaina Razafinjatovo, président

M. Tovo Andriambeloma, examinateur

Col. Tovone, encadreur professionnel

Table des matières

Liste des tableaux	ii
Liste des figures.....	iii
Glossaire	iv
Avant-propos	1
L'IT University.....	1
L'Office des Transmissions Militaires de l'État.....	2
Remerciements	3
Introduction	4
1 Présentation du projet	5
1.1 Objectifs du projet	5
1.2 Planning de réalisation	5
1.3 Technologies utilisées	7
1.3.1 Spring MVC	7
1.3.2 MariaDB	8
1.3.3 Kotlin.....	9
1.3.4 JQuery.....	9
1.3.5 Ajax	9
2 Réalisation de l'application	10
2.1 Analyse et conception.....	10
2.1.1 Analyse de l'existant	10
2.1.2 Conception de l'application.....	10
2.2 Développement par fonctionnalité ou module.....	14
2.2.1 Prospection des candidats à une formation.....	14
2.2.2 Proposition des candidats à une formation	16
2.2.3 Prospection des agents à une distinction honorifique.....	20
2.2.4 Proposition des agents à une distinction honorifique	21
2.2.5 Gestion des utilisateurs.....	25
2.3 État d'Analyse et Statistiques	27
2.3.1 Statistique sur le taux d'éligibilité	27
2.3.2 Statistique sur les nombres de participants.....	27
2.4 Problèmes rencontrés et solutions	29
3 Évaluation du projet et connaissances acquises	30

3.1	Bilan pour l'entreprise.....	30
3.2	Bilan personnel.....	30
3.3	Extension et évolution de l'application	30
	Conclusion.....	31
	Bibliographie	32
	Annexe.....	i

Liste des tableaux

Tableau 1 : Comparaison entre Spring MVC et Codeigniter	7
Tableau 2 : Synthèse entre MariaDB et MySQL.....	8
Tableau 3 : Analyse de l'existant	10

Liste des figures

Figure 1: Diagramme de Gantt.	6
Figure 2: Conception de la base de données Personnel.	12
Figure 3: Conception de la base de données Formation.	13
Figure 4: Conception de la base de données Décoration.	13
Figure 5: Formulaire d'ajout d'une offre de formation.	14
Figure 6: Formulaire d'ajout d'une offre de formation avec champs de critères multipliés.	15
Figure 7: Liste des offres de formations.	16
Figure 8: Liste des agents éligibles à la formation.	16
Figure 9: Message de confirmation de la notification de formation.	17
Figure 10: Message d'erreur de la notification de formation.	17
Figure 11: Notification d'offre de formation.	18
Figure 12: Liste de notification d'un agent.	18
Figure 13: Détail de la notification d'offre de formation.	19
Figure 14: Liste des agents volontaires à une formation.	20
Figure 15: Formulaire d'ajout d'une distinction honorifique.	20
Figure 16: Formulaire d'ajout d'une distinction honorifique avec champs de critères multipliés.	21
Figure 17: Liste des distinctions honorifiques ajoutées.	21
Figure 18: Liste des agents éligibles à la distinction honorifique.	21
Figure 19: Message de confirmation de la notification pour une décoration.	22
Figure 20: Message d'erreur de la notification pour une décoration.	22
Figure 21: Notification à une distinction honorifique.	23
Figure 22: Liste de notification d'un agent.	23
Figure 23: Détail de la notification d'une distinction honorifique.	24
Figure 24: Liste des agents volontaires à une décoration.	24
Figure 25: Formulaire d'enregistrement d'un utilisateur.	25
Figure 26: Liste des utilisateurs.	26
Figure 27: Formulaire de modification d'un utilisateur.	26
Figure 28: Diagramme de taux d'éligibilité.	27
Figure 29: Statistique sur le nombre de participants.	28

Glossaire

Framework. Ensemble d'outils constituant les fondations d'un logiciel informatique ou d'application web, destiné autant à faciliter le travail qu'à augmenter la productivité du programmeur qui l'utilisera.

GPL. Licence de logiciel libre qui permet l'utilisation gratuite d'un logiciel, garantissant la liberté d'accès et d'utilisation du code source.

MVC. Modèle de conception logicielle couramment utilisé pour le développement d'interfaces utilisateur, qui divise la logique du programme en trois éléments interconnectés.

NoSQL. Type de base de données non relationnelle qui ne suit pas de modèle relationnel, et qui stocke divers types de données (structurées, non structurées, semi-structurées) sans format tabulaire.

PL/SQL. Langage de programmation procédural et structuré utilisé par les bases de données Oracle.

SGBDR. Système de gestion de bases de données basé sur le modèle de données relationnelles.

Avant-propos

Le présent mémoire présente les résultats du travail effectué lors de mon stage de fin d'études de Licence en Informatique de l'IT University; stage effectué au département de recherche et développement de l'OTME durant 3 mois, de juillet à octobre 2024.

Afin de poser clairement le contexte de ce mémoire, je vais présenter succinctement d'une part l'IT University et d'autre part mon organisme d'accueil.

L'IT University

Fondée en 2011, l'IT University (ou ITU) est une université privée, spécialisée en informatique, formant les jeunes bacheliers, de préférence scientifiques :

- En trois ans, pour l'obtention d'une :
 - Licence, option Développement, Réseaux et Bases de Données ou Web et Design
 - Licence, option Graphic Design ou Communication Digitale
- En cinq ans, pour l'obtention d'un :
 - Master MBDS en coopération avec l'Université Côte d'Azur à Nice Sophia Antipolis – France
 - Master BIHAR en coopération avec l'ESTIA du Pays Basque - France

Étant une formation professionnalisante, l'ITU a tissé des liens forts avec ses partenaires industriels, dont l'opérateur convergent TELMA et la plupart des entreprises et institutions du secteur des TIC¹. Ces partenaires participent effectivement à la formation par la fourniture de connexion Internet à haut débit, l'envoi de conférenciers ou par l'accueil des étudiants en stage. Beaucoup de ces partenaires recrutent aussi les sortants dès leur sortie d'École.

D'autre part, le corps enseignant de l'ITU est constitué intégralement de spécialistes de très haut niveau et obligatoirement actifs professionnellement dans leurs domaines respectifs.

¹ TIC : Technologies de l'Information et de la Communication

L'Office des Transmissions Militaires de l'État

L'OTME ou Office des Transmissions Militaires de l'État est un Établissement Public à caractère Administratif rattaché directement à la Présidence de la République de Madagascar. Il est responsable de la gestion des transmissions militaires et des systèmes de communication stratégique. Il a été créé le 21 juin 1996 par le Décret N° 96-426. Avant cette date, l'organisme connu sous le nom de la Direction des Transmissions Militaires de l'État dépendait également de la Présidence de la République. Depuis lors, l'organisme a continué de croître et a été adapté pour répondre aux besoins toujours croissants en matière de communication sécurisée et de surveillance.

Au fil des ans, l'OTME a élargi ses compétences avec la création de nouvelles directions et agences, notamment :

- L'Agence Comptable de l'OTME, créée le 31 octobre 2018 par le Décret N° 2018-1465, est chargée de la gestion financière et comptable de l'organisme.
- La Direction des Télécommunications et du Système de Surveillance (DTSS), créée le 11 décembre 2019 par le Décret N° 2019-2203, qui supervise les opérations liées aux télécommunications et à la surveillance.

Remerciements

Tout d'abord, je voudrais exprimer ma profonde gratitude à Dieu, qui m'a donné la force, la patience et la persévérance pour mener à bien ce travail.

Je tiens également à remercier chaleureusement le Colonel Tovone pour m'avoir accueilli à l'OTME et pour son encadrement. Ses conseils et son expertise m'ont permis d'avancer et de mener à bien ce travail.

Je tiens également à exprimer ma sincère gratitude à tous les professeurs de l'IT University, représentés par mon encadreur pédagogique M. Tovo Andriambeloma, qui m'ont fourni les outils nécessaires à la réussite de mes études universitaires, ainsi qu'aux membres du jury présidé par Dr. Heriniaina Razafinjatovo qui ont contribué à la vérification et à la correction de ce présent mémoire.

Je n'oublierai pas non plus mes proches, notamment ma famille et mes amis, qui m'ont soutenu et encouragé tout au long de ce parcours. Leur amour et leur confiance sont des piliers importants de la réussite du projet.

Introduction

L'essentiel du travail que j'ai réalisé a porté sur le thème :

« Outil de suivi des dossiers individuels »

Cet outil est particulièrement bénéfique pour les institutions, notamment dans le domaine de la gestion des ressources humaines, tel que la formation et la promotion des agents.

Cependant, le suivi numérique du profil de chaque agent, que ce soit en vue d'une formation ou d'une promotion, n'est pas encore mis en place dans le système d'information de l'OTME. Actuellement, l'Office gère ces informations manuellement, ce qui entraîne des retards et une gestion moins efficace.

De ce fait, notre travail consiste à fournir des solutions automatisées pour faciliter le suivi des dossiers individuels des agents, réduire le temps nécessaire au traitement et à augmenter la fiabilité des données en donnant les résultats suivants :

- Générer la liste des agents éligibles à une formation ou à une distinction honorifique
- Notifier individuellement les agents
- Recueillir la réponse des intéressés
- Déployer l'application sur le serveur de l'Office

Afin d'apporter de plus amples explications sur les travaux effectués, les méthodes adoptées et les résultats obtenus, ce présent mémoire est structuré en 3 grandes parties :

- La présentation du projet
- La réalisation de l'application
- L'évaluation du projet et des connaissances acquises

1 Présentation du projet

1.1 Objectifs du projet

L'application a pour objectif d'automatiser le suivi des dossiers administratifs de chaque agent, tout en garantissant la transparence et l'égalité du traitement. Plus précisément, le projet vise à :

- Offrir à chaque agent un moyen facile de suivre son dossier administratif
- Permettre un accès rapide aux informations importantes, afin que chacun se sente informé et soutenu
- Renforcer la confiance des agents en assurant que chaque étape du processus est claire et traçable

1.2 Planning de réalisation

Le planning de réalisation du projet ci-dessous, affiché sous forme de diagramme de Gantt, montre le temps consacré à chaque tâche durant le stage à l'OTME. Les tâches sont réparties en plusieurs phases. La conception et les différentes analyses font partie de la phase de préparation. Le développement de chaque fonctionnalité de l'application se déroule dans la phase de développement. Enfin, le test et le déploiement ainsi que la formation des utilisateurs finaux sont dans des phases différentes.

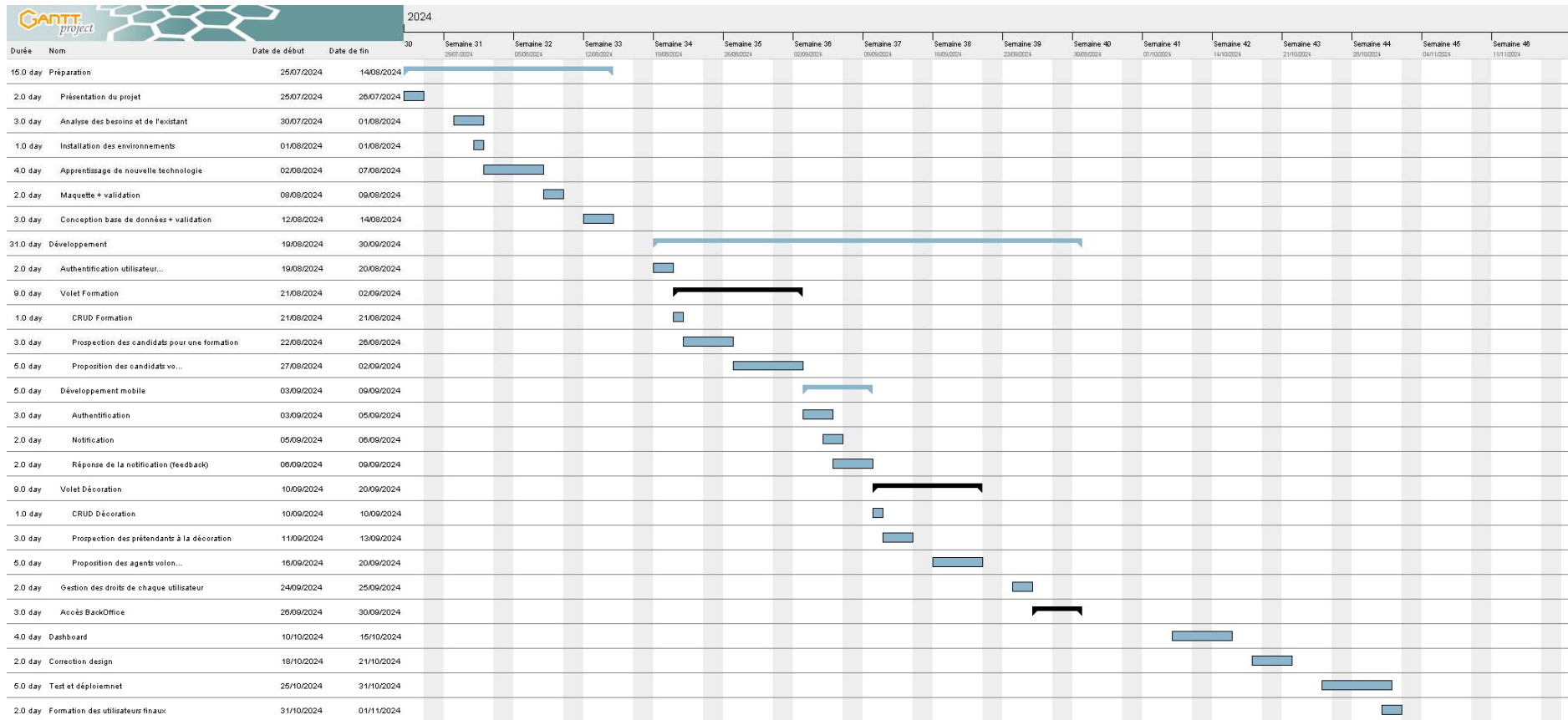


Figure 1: Diagramme de Gantt.

1.3 Technologies utilisées

1.3.1 Spring MVC

Spring MVC est un Framework Web Java open source basé sur le modèle Model-View-Controller (MVC), qui aide également à créer des applications Web flexibles et faiblement couplées. La conception MVC aide à séparer la logique métier, la logique de présentation et la logique de navigation.

Codeigniter pourrait également répondre aux besoins de l'application. Le tableau ci-dessous présente une comparaison entre Codeigniter et Spring MVC :

	Spring MVC	Codeigniter
Langage	Java	PHP
Architecture	Basé sur l'architecture MVC, intégré au Spring Framework	Basé sur l'architecture MVC
Performance	Très performant mais utilise plus de ressources	Léger et rapide, adapté aux petits serveurs
Flexibilité	Très flexible, idéal pour des projets complexes	Flexible aussi, mais un peu plus limité
Scalabilité	Très scalable, adapté aux grandes applications	Mieux pour des applications plus petites
Déploiement	Fonctionne bien sur des serveurs Java comme Tomcat	Fonctionne bien sur des serveurs avec PHP (Apache)

Tableau 1 : Comparaison entre Spring MVC et Codeigniter

Codeigniter et Spring MVC partagent quelques points communs mais aussi présentent de nombreuses différences. Finalement, on a choisi Spring MVC pour ses fonctionnalités avancées et les services qu'il apporte.

1.3.2 MariaDB

MariaDB est un système de gestion de base de données relationnels (ou SGBDR) open source et gratuit. Il prend en charge plusieurs langages de programmations comme : C, C#, Java, Python, PHP et Perl ; et les principaux systèmes d'exploitation notamment Windows, Linux et MacOS. Il propose aussi des fonctionnalités similaires aux bases de données non relationnelles (NoSQL) dans la version 10.

MariaDB appartient à la même famille que MySQL. Le tableau ci-dessous présente une synthèse comparative entre eux :

	MariaDB	MySQL
Performance	Légèrement plus rapide que MySQL pour certaines requêtes	Bonnes performances, légèrement plus lent que MariaDB
Fonctionnalités	Ajoute des options comme les colonnes invisibles	Supporte la lecture seule et les colonnes dynamiques
Moteurs de stockage	Supporte plus de moteurs et peut utiliser plusieurs pour une même table	Moins de moteurs que MariaDB
Scalabilité (Threads)	Peut gérer plus de 200 000 connexions simultanées	Supporte moins de connexions dans la version gratuite
Compatibilité Oracle	Compatible et supporte PL/SQL depuis la version 10.3	Compatible, mais ne supporte pas PL/SQL
Licence	Entièrement sous licence GPL (Gratuit)	Versions gratuite (GPL) et payante (Entreprise)

Tableau 2 : Synthèse entre MariaDB et MySQL

MariaDB et MySQL sont similaires, mais présentent également des différences notables. Mais au final, le choix est orienté vers MariaDB pour ses performances optimisées et les fonctionnalités supplémentaires qu'elle offre.

1.3.3 Kotlin

Kotlin est un langage de programmation qui peut être utilisé pour créer des applications pour différentes plateformes. Il est orienté objet et fonctionnel et utilise le typage statique pour faciliter la détection des erreurs au moment de la compilation. Il est utilisé pour développer des applications mobiles Android natives, permettant aux développeurs de créer des applications efficaces et performantes pour le système d'exploitation mobile le plus populaire au monde.

Pour les développeurs Android, Kotlin a ses avantages. Il rend le code plus simple, plus propre et plus concis. Il est interopérable avec Java, qui facilite la migration des projets existants.

1.3.4 JQuery

JQuery est une bibliothèque JavaScript légère qui a pour objectif de simplifier l'utilisation de JavaScript sur le site web. Elle prend en charge de nombreuses tâches courantes qui nécessitent normalement plusieurs lignes de codes JavaScript, en les regroupant dans des méthodes accessibles en une seule ligne. Elle simplifie également des nombreuses choses complexes de JavaScript, telles que les appels AJAX et la manipulation du DOM.

1.3.5 Ajax

AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) est une technique qui permet de mettre à jour des pages web de manière asynchrone. Avec AJAX, il est possible de modifier certaines parties d'une page web sans avoir à la recharger entièrement.

AJAX n'est pas un langage de programmation ; mais il combine plusieurs technologies :

- L'objet XMLHttpRequest : pour demander des données à un serveur web
- JavaScript et le DOM HTML : pour afficher ou utiliser les données

Bien que XML puisse être utilisé pour transporter des données, AJAX utilise couramment des formats comme JSON ou du texte brut.

2 Réalisation de l'application

2.1 Analyse et conception

2.1.1 Analyse de l'existant

L'OTME dispose déjà de système d'information pour gérer une partie de leur opération. Le système permet une gestion centralisée des multiples activités de l'Office et assure une certaine efficacité dans la gestion des données actuelles. Malgré l'existence de ce système d'information, le suivi des dossiers liés à la formation des agents et à leur promotion à une distinction honorifique n'est pas encore totalement automatisé. Ces processus sont encore gérés manuellement, ce qui ralentit la prise de décision et augmente les risques d'erreurs ou de perte d'informations.

Fonctionnalités	Solution proposée
Prospection des candidats à une formation	Automatiser la prospection en générant la liste des candidats à partir des critères définis de la formation.
Proposition des candidats à une formation	Notifier chaque agent de leur éligibilité via l'application Android, et établir ensuite la liste des volontaires à l'offre de formation.
Prospection des agents à une distinction honorifique	Automatiser la prospection en générant la liste des prétendants à partir des critères d'éligibilité de la distinction honorifique.
Proposition des agents à une distinction honorifique	Notifier les agents individuellement se leur éligibilité, et établir ensuite la liste des volontaires pour être décoré.

Tableau 3 : Analyse de l'existant

2.1.2 Conception de l'application

La conception est une étape essentielle après l'analyse des besoins. Il définit non seulement les exigences de l'institution, mais construit également l'architecture de l'application, planifie le développement en identifiant les composants nécessaires et détermine les interactions entre les différents modules. Une bonne conception garantit une

base solide, minimise le risque d'erreurs lors du développement et facilite la maintenance de l'application et le développement futur.

Concrètement, pour mener à bien le projet, nous avons mis en place :

- 16 tables
- 8 vues
- 15 classes
- Et 27 écrans.

Les schémas ci-dessous représentent le Modèle Conceptuel de Données (MCD) de l'application, illustrant les différentes entités, leurs attributs, et les relations qui les lient.



Figure 2: Conception de la base de données Personnel.

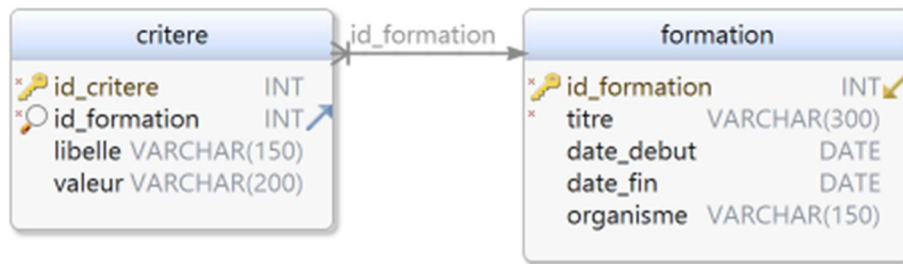


Figure 3: Conception de la base de données Formation.

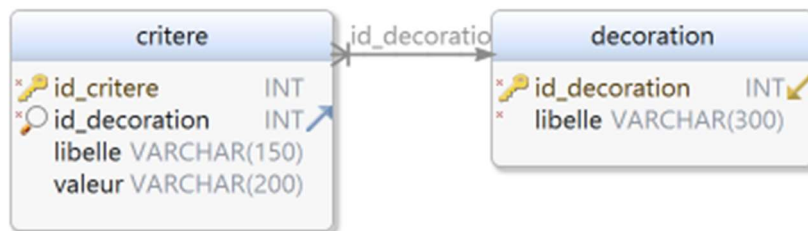


Figure 4: Conception de la base de données Décoration.

2.2 Développement par fonctionnalité ou module

2.2.1 Prospection des candidats à une formation

Cette fonctionnalité est faite pour rendre la gestion des formations plus simple et efficace, en permettant de créer des offres de formation, d'identifier rapidement les agents éligibles, et de les notifier de leur éligibilité dans la fonctionnalité qui la suit.

La liste des agents éligibles ne peut pas être établie sans que l'offre de formation soit ajoutée dans le système. Donc, la création d'une formation est indispensable ; pour cela, l'admin peut ajouter toutes les informations nécessaires comme le titre, la date de début, la date de fin, l'organisme responsable, et les critères d'éligibilité. Chaque critère d'une formation est défini par le libellé et la valeur, alors pour définir ces critères, il y a deux champs, l'un pour le libellé du critère et l'autre pour sa valeur. Si l'offre de formation n'est pas définie par un critère mais plusieurs critères, il est possible d'ajouter un autre champ de critère à l'aide du bouton « + », et ces champs peuvent être retirés par le bouton « - ». Lorsque les champs sont tous remplis, l'admin valide le formulaire en cliquant sur « Ajouter », et l'offre de formation est créée.

Ajout de Formation

Formulaire de Formation

Titre

Titre de formation

Début

jj / mm / aaaa

Fin

jj / mm / aaaa

Organisme

Organisme qui crée la formation

Critères

Nom du critère

Valeur

+

Ajouter

Figure 5: Formulaire d'ajout d'une offre de formation.

Ajout de Formation

Formulaire de Formation

Titre
Titre de formation

Début
jj / mm / aaaa

Fin
jj / mm / aaaa

Organisme
Organisme qui crée la formation

Critères

Nom du critère	Valeur	
Nom du critère	Valeur	+
Nom du critère	Valeur	-

Ajouter

Figure 6: Formulaire d'ajout d'une offre de formation avec champs de critères multipliés.

Après que les offres de formation sont enregistrées, elles apparaissent dans une liste qui n'est accessible que par le service des ressources humaines. Il peut voir les informations de chaque offre telles que le titre, les dates de début et de fin, l'organisme, ainsi qu'un indicateur d'état sur chaque notification des agents éligibles aux formations. Le bouton « Eligibles » de chaque ligne sert à générer la liste des agents qui répondent aux critères définis ; lorsqu'il est cliqué, le système identifie les agents qui sont éligibles à la formation en correspondant leur profil aux critères d'éligibilité. La liste peut être filtrée à l'aide de la barre de filtre. Cela simplifie le travail du service de ressources humaines et lui fait gagner du temps.

Liste de formation				
<div>Liste de formation</div> <div> Filtre <input type="text"/> Q </div>				
Titre	Date de début	Date de fin	Etat	Action
CME	23-10-2024	29-10-2024	Notifié	Eligibles
CTE	23-11-2024	27-11-2024	Non notifié	Eligibles
CT1	23-11-2024	29-11-2024	Non notifié	Eligibles
CM1	23-11-2024	29-11-2024	Non notifié	Eligibles
CT2	23-11-2024	29-11-2024	Non notifié	Eligibles
CM2	23-11-2024	29-11-2024	Non notifié	Eligibles

Figure 7: Liste des offres de formations.

CT1		
Les personnels éligibles		Notifier
Grade	Nom	Prénom
S1C	Rafalimanana	Lova
S1C	Rasoamanana	Malala
S2C	Andriatsarafara	Mbola
S2C	Rasolondraibe	Mamy
CAL	Andrianjafy	Sitraka
CAL	Razafindrabe	Tiana

Figure 8: Liste des agents éligibles à la formation.

2.2.2 Proposition des candidats à une formation

Cette fonctionnalité a pour but de faciliter la notification des candidats et de recueillir leurs réponses concernant leur participation à la formation.

La notification ne peut pas être effectuée s'il n'y a pas de candidats pour une formation. Donc, le bouton « Notifier » qui se trouve en dessus de la liste des candidats sert à notifier chaque agent sur la liste, ceux qui ont l'application Android. Lorsque le service de ressources humaines clique sur le bouton, chaque agent éligible reçoit directement une notification. Cela garantit que tous les agents sont informés de leur éligibilité à la formation sans qu'ils ne se déplacent d'où ils sont.

La notification ne peut être envoyée qu'une seule fois. Lorsqu'on clique sur le bouton pour la deuxième fois, l'application renverra un message pour faire savoir qu'elle est déjà envoyée.

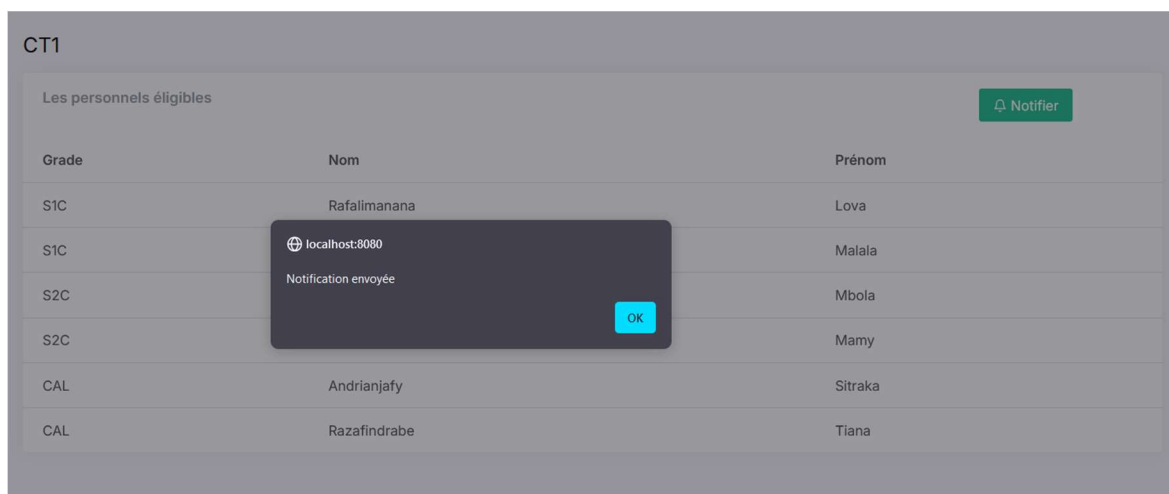


Figure 9: Message de confirmation de la notification de formation.

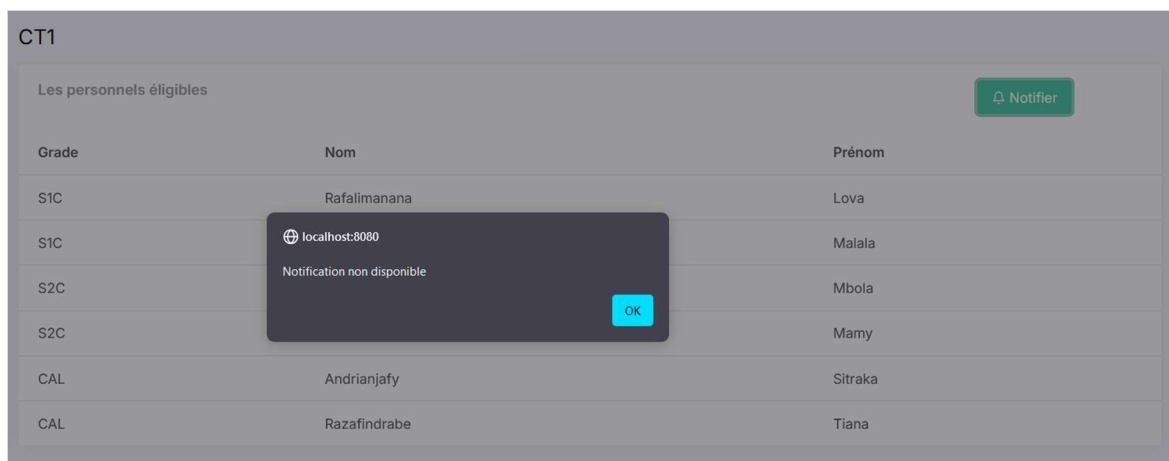


Figure 10: Message d'erreur de la notification de formation.



Figure 11: Notification d'offre de formation.

Une fois que le candidat reçoit la notification pour la formation, il peut l'ouvrir et avoir l'accès à sa liste de notification de son application Android. Cette page permet aux utilisateurs de vérifier les notifications qu'ils n'ont pas encore répondu, ou celles qu'ils viennent de recevoir.

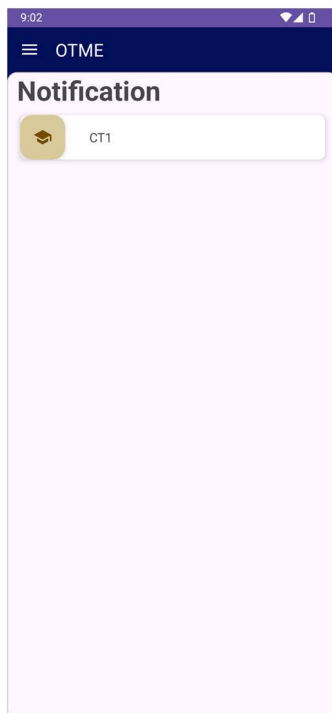


Figure 12: Liste de notification d'un agent.

En sélectionnant la notification de la formation respective, l'agent est dirigé vers une page qui présente tous les détails concernant la notification ; ces détails leur font savoir le propos de l'offre de formation. Il y trouvera le titre de la formation, la date de début, la date de fin, et l'organisme qui propose la formation, ainsi que deux boutons pour répondre. Il n'y a que deux possibilités de réponse sur chaque offre, soit une réponse positive ou négative.



Figure 13: Détail de la notification d'offre de formation.

Si l'agent souhaite participer à la formation, il lui suffit de cliquer sur le bouton « Accepter » pour confirmer sa participation. S'il préfère ne pas y participer, il peut choisir le bouton « Pas maintenant ».

Après avoir recueilli les réponses, le système génère une liste des agents qui sont intéressés par la formation. Cette liste n'est accessible qu'aux utilisateurs qui ont le rôle de directeur. Chaque ligne de cette liste inclut le grade, le nom et le prénom de chaque agent. Pour avoir la liste finale des candidats pour la formation, la liste actuelle est à soumettre au service des ressources humaines pour qu'il la valide.

CT1		
Les personnels volontaires		
Grade	Nom	Prénom
S1C	Rasoamanana	Malala

Figure 14: Liste des agents volontaires à une formation.

2.2.3 Prospection des agents à une distinction honorifique

Comme celle de formation, cette fonctionnalité rend plus facile et simplifie la gestion de promotion à une distinction honorifique, elle permet d'ajouter des distinctions honorifiques, d'identifier les agents éligibles à ces distinctions.

On ne peut pas générer la liste des agents éligibles si la distinction honorifique n'est pas encore ajoutée ; dans ce cas, sa création dans le système est nécessaire. Pour l'ajout d'une distinction honorifique, l'admin peut remplir les champs respectifs par les informations nécessaires telles que le libellé de la décoration et ses critères d'éligibilité. Pour les critères, il y a deux champs distincts comme ceux des critères de formation : l'un pour le libellé du critère et l'autre pour sa valeur. On peut ajouter des champs de saisie supplémentaire si la décoration est défini par plusieurs critères, et ces champs peuvent être retirés à l'aide du bouton « - ». Une fois tous les champs complétés, l'admin valide en cliquant sur « Ajouter ».

The screenshot shows a web form titled 'Ajout de décoration'. Inside, there's a sub-header 'Formulaire de Décoration'. Below it, the 'Titre' section has a text input field labeled 'Titre de décoration'. The 'Critères' section contains two input fields: 'Nom du critère' and 'Valeur', followed by a blue '+' button. At the bottom left of the criteria section is a blue 'Ajouter' button.

Figure 15: Formulaire d'ajout d'une distinction honorifique.

This screenshot shows the same 'Ajout de décoration' form, but with two rows of criteria. The first row has 'Nom du critère', 'Valeur', and a '+' button. The second row has 'Nom du critère', 'Valeur', and a '-' button. The 'Ajouter' button remains at the bottom left.

Figure 16: Formulaire d'ajout d'une distinction honorifique avec champs de critères multipliés.

Toutes les distinctions honorifiques enregistrées sont sur une liste accessible par le service de ressources humaines. Chaque ligne de cette liste affiche le titre de la décoration, un indicateur d'état de notification des agents éligibles, et un bouton « Eligibles » pour afficher la liste des agents éligibles à la distinction. Ceci donne une visibilité rapide sur toutes les distinctions honorifiques et leur état de notification.

Liste de décoration		
Liste de décoration		
Libellé	Etat	Action
Chevalier	Non notifié	Eligibles
Officier	Non notifié	Eligibles
Commandeur	Non notifié	Eligibles
Grand Officier	Non notifié	Eligibles
Grand Croix	Non notifié	Eligibles

Figure 17: Liste des distinctions honorifiques ajoutées.

Lorsque le bouton « Eligibles » est cliqué, le système filtre les agents en fonction des critères définis pour la distinction, et il établit automatiquement la liste des agents. Cette fonctionnalité permet au RH d'identifier les agents répondant aux critères sans effort supplémentaire, et de faciliter le processus de sélection et de proposition.

Officier		
Les personnels éligibles		
Grade	Nom	Prénom
S1C	Rakotondrainibe	Faly
S1C	Rasoamanana	Malala

Figure 18: Liste des agents éligibles à la distinction honorifique.

2.2.4 Proposition des agents à une distinction honorifique

Cette fonctionnalité a pour objectif de notifier les agents éligibles à la distinction honorifique, et de collecter leurs réponses par rapport à leurs décorations.

Au moment où le service de ressources humaines sélectionne « Notifier » en haut de la liste des agents, l'application affiche un message indiquant que la notification est envoyée, cela confirme que chaque agent éligible la reçoit sur son téléphone portable via l'application Android, l'informant de sa possibilité d'être décoré. Mais par contre, si on tente d'envoyer plus d'une fois la notification, l'application montre un message d'erreur que celle-là est déjà envoyée.

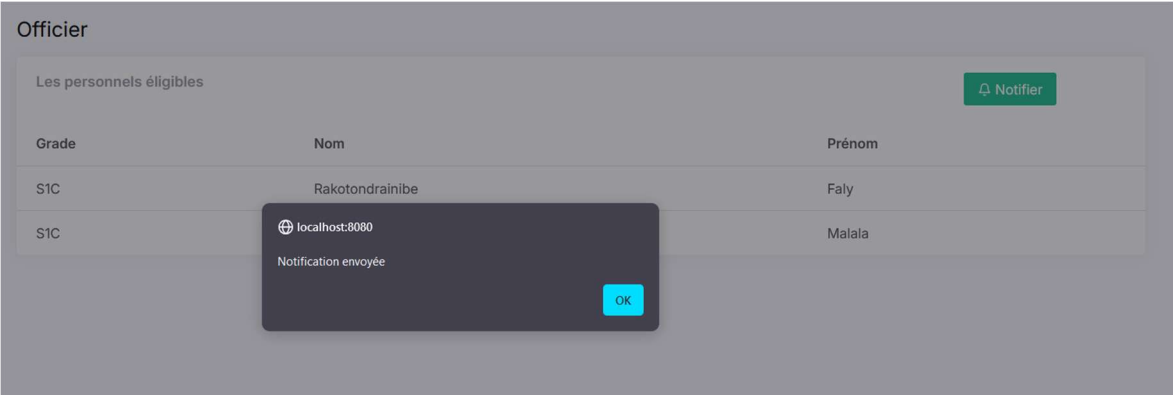


Figure 19: Message de confirmation de la notification pour une décoration.

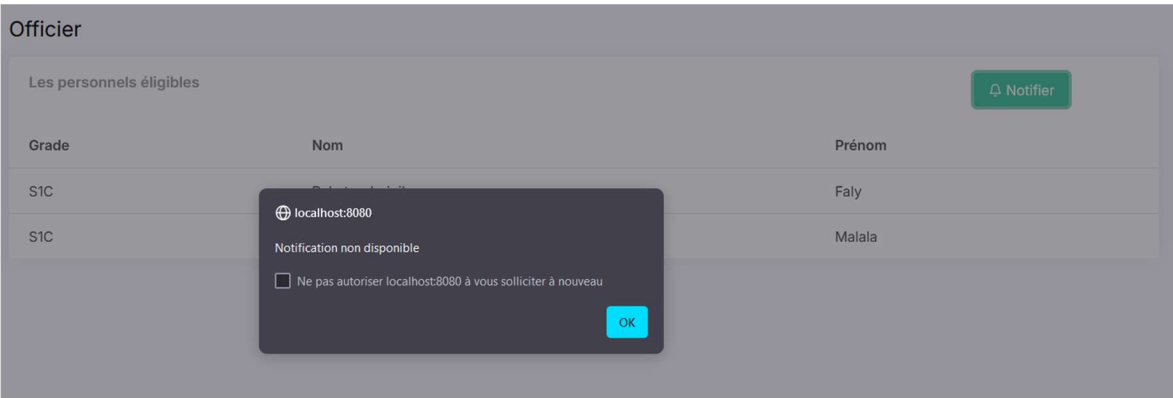


Figure 20: Message d'erreur de la notification pour une décoration.

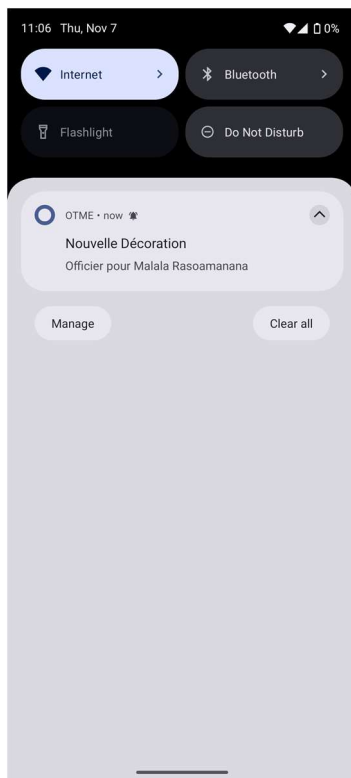


Figure 21: Notification à une distinction honorifique.

En ouvrant cette notification, l'agent est dirigé vers sa liste de notifications dans l'application Android. Il peut voir la distinction honorifique qui lui est notifiée, en sélectionnant celle-ci, il peut accéder au détail de la décoration.

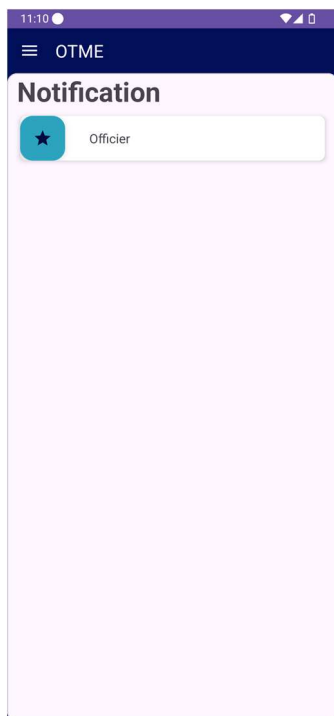


Figure 22: Liste de notification d'un agent.

Dans le détail de la notification, l'agent voit le titre de la décoration, ainsi que deux boutons pour y répondre : le bouton « Accepter » pour accepter la décoration, et le bouton « Pas maintenant » pour la décliner.

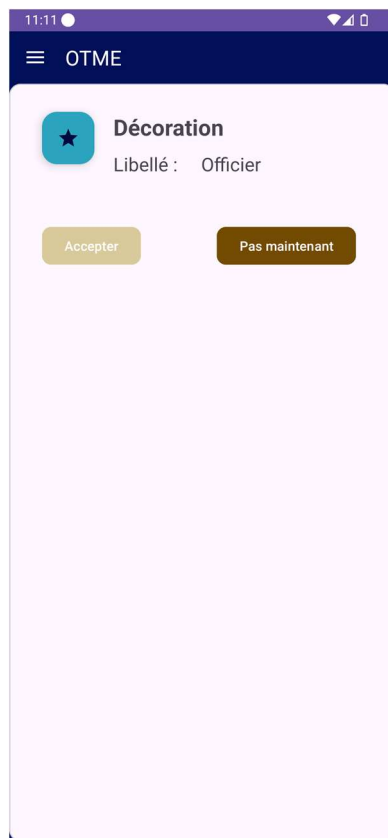


Figure 23: Détail de la notification d'une distinction honorifique.

La liste des agents ayant accepté la distinction honorifique est accessible au directeur. Cette liste comprend le grade, le nom et le prénom de chaque volontaire, et elle est ensuite à soumettre au service de ressources humaines pour validation finale, comme celle de formation.

Officier		
Les personnels volontaires		
Grade	Nom	Prénom
S1C	Rasoamanana	Malala

Figure 24: Liste des agents volontaires à une décoration.

2.2.5 Gestion des utilisateurs

Cette fonctionnalité facilite la gestion des rôles des utilisateurs dans l'application, tout en permettant de créer des comptes pour chaque personnel de l'OTME et d'attribuer les permissions en fonction des rôles.

Un agent n'a pas d'accès à l'application s'il n'a pas de compte d'utilisateur. Alors, l'admin peut ajouter un nouvel utilisateur pour lui, mais il doit se renseigner sur le numéro matricule de l'agent, ainsi que son pseudo, son mot de passe, et aussi le rôle qu'il occupera dans l'application. Lors de la saisie du numéro matricule, le système vérifie automatiquement si l'agent est bien enregistré dans la liste des personnels. Cette vérification permet d'assurer que seuls les personnels de l'OTME peuvent être ajoutés en tant qu'utilisateurs dans le système.

The figure displays two screenshots of the 'Ajout d'Utilisateur' (Add User) form, illustrating the system's validation logic for the matricule (ID number) field.

Top Screenshot: The matricule field contains 'MAT0019'. Below the input field, a red error message reads 'Personnel non enregistré' (Personnel not registered). The role is set to 'ROLE_DIRECTEUR'.

Bottom Screenshot: The matricule field contains 'MAT011'. Below the input field, a green success message reads 'Personnel enregistré' (Personnel registered). The role is set to 'ROLE_DIRECTEUR'.

Both screenshots show the following form fields:

- N° Matricule:** Text input field.
- Pseudo:** Text input field.
- Mot de passe:** Text input field.
- Rôle:** Dropdown menu with 'ROLE_DIRECTEUR' selected.
- Ajouter:** Blue button to submit the form.













Figure 25: Formulaire d'enregistrement d'un utilisateur.

Les comptes d'utilisateurs enregistrés sont affichés sur une liste que seul l'admin aura l'accès. Cette liste est composée des informations de chaque agent ainsi que les informations de leur compte utilisateur. Elle peut être filtrée selon le mot saisi sur la barre de filtre. Et la pagination en bas de la liste aide à organiser l'affichage des données. Chaque compte utilisateur peut être modifié et supprimé.

Liste des utilisateurs

Liste des utilisateurs

Filtre

N° Matricule	Nom	Prénom(s)	Pseudo	Mot de passe	Rôle	Action
MAT001	Rakoto	Jean	jrakoto	password123	ROLE_DIRECTEUR	 
MAT002	Rabe	Aina	arabe	securepass456	ROLE_RH	 
MAT003	Randriamampionona	Hery	hrandriamampionona	mysecret789	ROLE_RH	 
MAT004	Rasoa	Fanja	frasoa	anotherpass321	ROLE_RH	 
MAT005	Razafindrabe	Tiana	trazafindrabe	tianapass	ROLE_ADMIN	 
MAT006	Andrianjafy	Sitraka	sandrianjafy	sitraka123	ROLE_ADMIN	 

1 2 Suivant

Figure 26: Liste des utilisateurs.

Au moment où le bouton avec l'icône de modification est sélectionné sur l'une des lignes de la liste, le formulaire de modification avec les informations pré-remplies de l'utilisateur s'affiche. Ces informations seront mises à jour après qu'elles sont modifiées et validées.

Formulaire

Modification d'un utilisateur

Pseudo

Mot de passe

Rôle


 Modifier

Figure 27: Formulaire de modification d'un utilisateur.

L'application web a des différents niveaux d'accès en fonction du rôle de chaque utilisateur. Cependant dans l'application mobile, tous les rôles d'utilisateur disposent des mêmes droits qui simplifient l'accès sans application de privilèges différents.

2.3 État d'Analyse et Statistiques

2.3.1 Statistique sur le taux d'éligibilité

Le diagramme ci-dessous illustre le taux d'éligibilité des agents pour toutes les offres de formation. La couleur orange représente le taux d'éligibilité, tandis que la couleur bleue indique le taux de non-éligibilité.



Figure 28: Diagramme de taux d'éligibilité.

2.3.2 Statistique sur les nombres de participants

Le chiffre ci-dessous indique le nombre total d'agents volontaires pour participer à chaque formation. A partir de ce total, le taux de participation global peut être calculé. Ainsi, le tableau suivant présente la répartition du nombre de participants par offre de formation.



Figure 29: Statistique sur le nombre de participants.

2.4 Problèmes rencontrés et solutions

Durant le stage, quelques problèmes ont été rencontrés lors du développement, ce qui a permis d'améliorer les compétences et la méthode de travail. Les voici :

- Gestion du temps : Il y avait une tendance à s'attarder trop longtemps sur certaines fonctionnalités ou blocages. Donc, on a adopté une planification et une gestion des tâches bien définie.
- Interprétation des consignes : Il arrive souvent que nous interprétions mal certaines instructions. Alors, la décision de demander des éclaircissements et de poser des questions a été indispensable, ce qui a permis d'avancer dans le projet.
- Performances d'Android Studio : Android Studio ralentissait fréquemment l'ordinateur. Pour y remédier, l'initiative de fermer les applications non utilisées a été prise, afin de libérer de la mémoire.
- Résolution des erreurs en Kotlin Android : Le débogage de certaines erreurs en Kotlin Android pouvait prendre plusieurs jours. Pour surmonter cela, des recherches ont été effectuées sur chaque erreur, en consultant des cas similaires.

3 Évaluation du projet et connaissances acquises

3.1 Bilan pour l'entreprise

Ce projet a apporté des bénéfices à l'OTME, il améliore le suivi des dossiers administratifs des agents. L'outil de suivi sur les formations et les promotions a permis de faciliter le travail des responsables des ressources humaines, en réduisant les erreurs et en accélérant le traitement des demandes. L'organisation peut désormais suivre chaque dossier avec plus de précision et de transparence.

3.2 Bilan personnel

Ce stage a offert l'opportunité de renforcer la confiance en soi et a permis de mûrir.

Sur le plan technique, l'occasion a été d'acquérir des connaissances en développement et de nouvelles compétences pratiques, notamment dans l'utilisation de Kotlin et d'Android Studio. Cette expérience a permis de devenir plus efficace et autonome dans la résolution de problèmes techniques.

Sur le plan relationnel, la timidité a pu être surmontée, ce qui a facilité la communication, grâce aux interactions avec les encadrants et les collègues. Cela a favorisé une meilleure collaboration et une aisance dans les échanges professionnelles.

3.3 Extension et évolution de l'application

L'extension de l'application pourrait couvrir d'autres domaines de la gestion des ressources humaines, tels que la gestion des congés et le processus de validation des agents volontaires pour une formation ou une distinction honorifique. Cela permettrait d'intégrer davantage de processus administratifs.

Conclusion

Ce stage m'a permis de développer un outil de suivi des dossiers individuels, notamment pour gérer la formation et la promotion des agents à une distinction honorifique. Les objectifs fixés au début du stage sont atteints avec succès, et l'OTME a exprimé sa satisfaction. Désormais, l'Office bénéficie d'un système plus efficace, sécurisé et réactif, qui réduit non seulement le temps de traitement des dossiers mais améliore également la traçabilité des actions réalisées par chaque agent.

De mon point de vue, cette expérience a été particulièrement enrichissante. Elle m'a permis de mettre en pratique et d'accroître mes compétences techniques. Elle m'a fait découvrir les réalités du monde professionnel ainsi que ses différentes relations.

En ce qui concerne l'extension de ce travail, on peut envisager de faire évoluer l'outil pour qu'il couvre d'autres aspects de la gestion des ressources humaines tels que la gestion des congés des agents, offrant ainsi un support encore plus complet pour l'Office.

Bibliographie

stackshare, *Codeigniter vs Spring Boot : quelles sont les différences ?* [en ligne].

Disponible sur : <https://stackshare.io/stackups/codeigniter-vs-spring-boot> (consultée le 11-09-2024)

AWS, *MariaDB et MySQL : différence entre les bases de données relationnelles open*

source [en ligne]. Disponible sur : <https://aws.amazon.com/fr/compare/the-difference-between-mariadb-vs-mysql/> (consultée le 11-09-2024)

EuroTechConseil, *C'est quoi Kotlin?* [en ligne]. Disponible sur :

<https://www.eurotechconseil.com/glossaire/kotlin/> (consultée le 04-10-2024)

W3schools, *jQuery* [en ligne]. Disponible sur :

https://www.w3schools.com/jquery/jquery_intro.asp (consultée le 22-10-2024)

W3schools, *AJAX* [en ligne]. Disponible sur :

https://www.w3schools.com/js/js_ajax_intro.asp (consultée le 22-10-2024)

W3schools, *Bootstrap 5* [en ligne]. Disponible sur :

https://www.w3schools.com/bootstrap5/bootstrap_get_started.php (consultée le 22-10-2024)

AppMaster, *Pourquoi la conception de logiciels est-elle importante pour votre application*

[en ligne]. Disponible sur : <https://appmaster.io/fr/blog/pourquoi-la-conception-de-logiciels-est-elle-importante-pour-votre-application> (consultée le 7-10-2024)

Annexe