



### Université Cadi Ayyad École Supérieure De Technologie-Safi Département : Informatique

Filière : GI

Rapport Du TP : Gestion des employés et des congés GI 2ème année

Développement d'une application de gestion des employés et des congés (MVC, DAO et Java Swing)

Réalisé par :

Enseigné par :

EL COURT Zakaria

M. EL ABDELLAOUI Said

Date de la séance : 27 décembre

Année Universitaire : 2024/2025

### Introduction

Dans le cadre de ce projet, nous avons développé une application de bureau pour la gestion des employés et des congés, en appliquant les principes de l'architecture MVC (Modèle-Vue-Contrôleur) et en utilisant le design pattern DAO (Data Access Object).

Cette application, conçue avec Java Swing et MySQL, permet non seulement de gérer efficacement les informations des employés, mais aussi de gérer les congés de ces derniers. Grâce à une interface intuitive, les administrateurs peuvent facilement ajouter, modifier, supprimer et consulter les congés des employés.

Le système implémente des concepts de gestion des congés, tels que la validation des dates et le contrôle des conflits de planification. Il repose sur une architecture logicielle robuste, maintenable et évolutive, avec une séparation claire des responsabilités entre les différentes couches de l'application.

Ce rapport décrit en détail les étapes de conception et d'implémentation de cette application, ainsi que les défis rencontrés lors de la gestion des congés et les solutions mises en œuvre pour y répondre.

## Table des matières

| In       | trod | uction  |  | 7  |  |  |  |  |  |  |
|----------|------|---|--|----|--|--|--|--|--|--|
| 1        | Cor  | ntexte  | du TP  | 8  |  |  |  |  |  |  |
|          | 1.1  | Préser  | ntation du TP                                | 8  |  |  |  |  |  |  |
|          |      | 1.1.1   | Problématique                                | 8  |  |  |  |  |  |  |
|          |      | 1.1.2   | Solution proposée                            | 8  |  |  |  |  |  |  |
|          | 1.2  | Proces  | ssus de développement                        | 9  |  |  |  |  |  |  |
| <b>2</b> | Cor  | ceptio  | $\mathbf{n}$                                 | 11 |  |  |  |  |  |  |
|          | 2.1  | Base o  | de données                                   | 11 |  |  |  |  |  |  |
|          |      | 2.1.1   | Création de la base de données et des tables | 11 |  |  |  |  |  |  |
|          | 2.2  | Enviro  | onnement de travail                          | 12 |  |  |  |  |  |  |
|          |      | 2.2.1   | Outils utilisés                              | 12 |  |  |  |  |  |  |
|          |      | 2.2.2   | Approches et concepts appliqués              | 13 |  |  |  |  |  |  |
| 3        | Réa  | lisatio   | n  | 16 |  |  |  |  |  |  |
|          | 3.1  | 3.1 Présentation des Fonctionnalités de l'Interface |  |    |  |  |  |  |  |  |
|          | 3.2  | Login   |  | 16 |  |  |  |  |  |  |
|          | 3.3  | Admir   | nistrateur :Gestion des Employés             | 17 |  |  |  |  |  |  |
|          |      | 3.3.1   | Ajouter un Employé                           | 17 |  |  |  |  |  |  |
|          |      | 3.3.2   | Modifier un Employé                          | 18 |  |  |  |  |  |  |
|          |      | 3.3.3   | Supprimer un Employé                         | 19 |  |  |  |  |  |  |
|          |      | 3.3.4   | Créer un Compte Employé                      | 20 |  |  |  |  |  |  |
|          |      | 3.3.5   | Importer des Employés                        | 21 |  |  |  |  |  |  |

| Conclusion |       |   |    |  |  |  |  |  |  |
|------------|-------|---|----|--|--|--|--|--|--|
| 3.7        | Concl | usion                                       | 30 |  |  |  |  |  |  |
| 3.6        | Emplo | oyé : Interfaces                            | 29 |  |  |  |  |  |  |
| 3.5        | Manag | ger : Gestion des Employés Liste des Congés | 27 |  |  |  |  |  |  |
|            | 3.4.4 | Supprimer un Congé                          | 27 |  |  |  |  |  |  |
|            | 3.4.3 | Modifier un Congé                           | 26 |  |  |  |  |  |  |
|            | 3.4.2 | Lister les Congés                           | 25 |  |  |  |  |  |  |
|            | 3.4.1 | Ajouter un Congé                            | 24 |  |  |  |  |  |  |
| 3.4        | Admir | nistrateur :Gestion des Congés              | 24 |  |  |  |  |  |  |
|            | 3.3.6 | Exporter des Employés                       | 23 |  |  |  |  |  |  |

# Liste des figures

| 2.1  | Schéma de la base de données                      | 12 |
|------|---|----|
| 2.2  | Visual Studio Code                                | 13 |
| 2.3  | XAMPP   | 13 |
| 2.4  | phpMyAdmin  | 13 |
| 2.5  | Data Access Object (DAO)                          | 14 |
| 2.6  | Swing - Framework Java pour l'interface graphique | 14 |
| 2.7  | Architecture MVC (Model-View-Controller)          | 14 |
| 3.1  | Ajout d'un employé                                | 17 |
|      |   |    |
| 3.2  | Ajout d'un employé                                | 18 |
| 3.3  | Modifier un employé                               | 19 |
| 3.4  | Supprimer un employé                              | 20 |
| 3.5  | Créer un compte pour un employé                   | 21 |
| 3.6  | Importer des employés                             | 22 |
| 3.7  | succes de l'importation                           | 22 |
| 3.8  | Exporter des employés                             | 23 |
| 3.9  | succes de l'exportation                           | 24 |
| 3.10 | Ajout d'un congé                                  | 25 |
| 3.11 | Lister les congés                                 | 26 |
| 3.12 | Modifier un congé                                 | 26 |
| 3.13 | Supprimer un congé                                | 27 |
| 3.14 | Gestion des employés                              | 28 |
| 3 15 | liste des congés                                  | 20 |

| 3.16 | gerer personnelles informations |  |      |  |  | • |  |  |  | • | • |  | 30 |
|------|---------------------------------|--|------|--|--|---|--|--|--|---|---|--|----|
| 3.17 | liste des congés personelles    |  | <br> |  |  |   |  |  |  |   |   |  | 30 |

### Introduction

La gestion des employés et des congés est un élément clé pour toute organisation souhaitant améliorer son efficacité et sa gestion interne. Dans le cadre de ce projet, nous avons développé une application de bureau dédiée à la gestion des employés et de leurs congés, en appliquant les principes de l'architecture MVC (Modèle-Vue-Contrôleur) et le design pattern DAO (Data Access Object).

Cette application, réalisée en Java avec l'interface Swing et une base de données MySQL, permet aux administrateurs de gérer de manière centralisée les informations des employés ainsi que leurs congés, tout en assurant une interface intuitive et facile à utiliser. L'objectif principal de l'application est d'automatiser les tâches courantes de gestion des employés telles que l'ajout, la modification, la suppression et la consultation des données des employés, ainsi que la gestion des congés associés.

L'application repose sur l'architecture MVC pour garantir une séparation claire des responsabilités, avec un \*\*Modèle\*\* qui gère les données des employés et des congés, une \*\*Vue\*\* qui affiche l'interface utilisateur, et un \*\*Contrôleur\*\* qui gère les interactions. Le DAO permet de séparer la logique d'accès aux données, facilitant ainsi la maintenance et l'extensibilité de l'application.

Les principales fonctionnalités comprennent la gestion complète des employés et des congés, avec des options telles que la création, la mise à jour et la suppression d'employés, ainsi que la gestion des demandes et validations de congés. L'interface est simple et fluide, permettant aux administrateurs de gérer efficacement les informations des employés tout en garantissant la sécurité et la fiabilité des données.

À travers ce projet, l'objectif est de fournir une solution fonctionnelle, modulaire et facile à maintenir, permettant à l'organisation de gérer ses employés et leurs congés de manière optimale. Nous explorerons également les possibilités d'amélioration et d'adaptation de cette application pour répondre aux futurs besoins de l'organisation.

### Chapitre 1

## Contexte du TP

### Introduction

Ce travail pratique a pour objectif de développer une application de gestion des employés et de leurs congés en utilisant les concepts du modèle MVC (Modèle-Vue-Contrôleur), du DAO (Data Access Object) et de Java Swing pour l'interface graphique. L'application vise à permettre aux utilisateurs de gérer les informations liées aux employés d'une entreprise ainsi que leurs données de congés, telles que le suivi des soldes, l'ajout, la modification et la suppression des informations de congés, tout en offrant une interface utilisateur simple et intuitive. Par défaut, chaque employé dispose d'un solde annuel de 25 jours de congés, réinitialisé automatiquement au début de chaque année.

### 1.1 Présentation du TP

#### 1.1.1 Problématique

Dans le cadre de la gestion des employés et de leurs congés, il est essentiel de disposer d'un système efficace pour organiser, stocker et accéder aux données des employés et à leurs informations de congé. Une gestion manuelle peut entraîner des erreurs dans le calcul des soldes de congés, des pertes d'informations ou des incohérences dans les bases de données. L'objectif principal de ce TP est de créer une application centralisée qui facilite la gestion des employés et de leurs congés, en appliquant une architecture MVC et en utilisant le DAO pour séparer la logique métier de la gestion des données.

### 1.1.2 Solution proposée

L'application développée repose sur les principes de l'architecture MVC, où :

- Le Modèle (Model) : Représente les données des employés et leurs congés, avec des classes Java pour structurer les informations des employés et le suivi des soldes de congés.
- La Vue (View): Fournit l'interface utilisateur avec Java Swing, permettant à l'utilisateur de visualiser, ajouter, modifier ou supprimer les informations des employés et leurs congés.
- Le Contrôleur (Controller) : Gère les interactions de l'utilisateur, interroge la base de données via le DAO et met à jour la vue en fonction des actions de l'utilisateur.
- **DAO** (**Data Access Object**) : Permet d'abstraire l'accès aux données de la base de données, facilitant les opérations CRUD (Créer, Lire, Mettre à jour, Supprimer) pour les employés et leurs congés.

### 1.2 Processus de développement

### Analyse des besoins:

- Identification des fonctionnalités principales de l'application, notamment la gestion des employés et le suivi des soldes de congés.
- Définition des interactions utilisateur avec la base de données (ajouter, modifier, supprimer, afficher les employés et leurs congés).
- Mise en place d'une fonctionnalité automatique pour initialiser chaque employé avec un solde annuel de 25 jours de congés, réinitialisé chaque début d'année.

### Conception de l'architecture :

- Choix de l'architecture MVC pour séparer la logique métier de l'interface graphique.
- Conception de la base de données et des classes Java correspondant aux entités d'employés et de congés.

### Développement :

— Création des classes Java pour gérer les données des employés et des congés, avec une gestion automatisée du solde de congés.

- Développement de l'interface graphique avec Java Swing, permettant d'ajouter, de modifier ou de supprimer les informations liées aux congés.
- Implémentation du DAO pour accéder aux données dans la base de données.

#### Tests et validation:

- Test des fonctionnalités CRUD de l'application pour les employés et les congés.
- Vérification de l'intégration de la base de données avec l'interface graphique.
- Validation de la gestion des soldes de congés, en s'assurant que les modifications du solde (ajout ou suppression de congés) sont correctement appliquées.

### Conclusion

Ce travail pratique a permis de développer une application de gestion des employés et de leurs congés en utilisant les concepts avancés de Java, notamment le modèle MVC et le pattern DAO. L'application est entièrement fonctionnelle, avec une interface graphique intuitive permettant de gérer efficacement les informations des employés et de suivre leurs congés. La fonctionnalité de gestion des soldes de congés garantit un suivi précis et automatisé, en facilitant les opérations courantes de gestion des ressources humaines. Ce projet a contribué à renforcer ma compréhension des architectures logicielles, des bonnes pratiques en développement Java, et de l'importance d'une gestion structurée et centralisée des informations d'entreprise.

## Chapitre 2

## Conception

### 2.1 Base de données

Le développement de l'application a débuté par la création de la base de données et des tables nécessaires à la gestion des informations relatives aux employés et à leurs congés. Ces bases permettent de structurer efficacement les données et de faciliter les interactions avec les différentes fonctionnalités de l'application.

### 2.1.1 Création de la base de données et des tables

La base de données MySQL utilisée pour ce projet contient trois tables principales : employe, holiday, et login, qui stockent respectivement les informations des employés, les détails concernant leurs congés, et les informations de connexion.

- **Table employe** : Cette table contient les informations de base des employés, à savoir :
  - id : Identifiant unique de l'employé (clé primaire).
  - nom : Nom de l'employé.
  - prenom : Prénom de l'employé.
  - email : Adresse e-mail de l'employé.
  - phone : Numéro de téléphone de l'employé.
  - salaire : Salaire de l'employé.
  - role : Rôle de l'employé (ADMIN ou EMPLOYE).
  - poste : Poste de l'employé (INGENIEURE\_ETUDE\_ET\_DEVELOPPEMENT, TEAM\_LEADER, ou PILOTE).

- **Table holiday** : Cette table contient les informations relatives aux congés des employés :
  - id : Identifiant unique du congé (clé primaire).
  - employeeld : Identifiant de l'employé (clé étrangère référencée à la table employe).
  - startDate : Date de début du congé.
  - endDate : Date de fin du congé.
  - type : Type de congé (CONGE\_PAYE, CONGE\_NON\_PAYE, ou CONGE\_MALADIE).
- **Table login** : Cette table stocke les informations de connexion des employés :
  - id : Identifiant unique du compte (clé primaire et clé étrangère référencée à la table employe).
  - username: Nom d'utilisateur unique pour la connexion.
  - password : Mot de passe haché pour garantir la sécurité des données.



FIGURE 2.1 – Schéma de la base de données

### 2.2 Environnement de travail

### 2.2.1 Outils utilisés

Plusieurs outils ont été utilisés pour le développement et la gestion du projet, garantissant une efficacité optimale et une organisation fluide des tâches :

Visual Studio Code : Utilisé comme éditeur principal pour écrire et gérer le code
Java, grâce à ses fonctionnalités avancées et ses extensions.



FIGURE 2.2 – Visual Studio Code

— XAMPP: Employé pour la configuration d'un environnement serveur local.



FIGURE 2.3 – XAMPP

— **phpMyAdmin** : Utilisé pour gérer la base de données MySQL via une interface graphique web.



FIGURE 2.4 – phpMyAdmin

### 2.2.2 Approches et concepts appliqués

Le développement a été structuré en utilisant l'architecture **MVC** (Model-View-Controller) pour séparer les responsabilités entre la gestion des données, l'interface utilisateur, et la logique métier. Les concepts et outils suivants ont été intégrés :

Model : Gestion des données et de la logique métier, utilisant le design pattern
DAO (Data Access Object) pour une interaction optimisée avec la base de données.



FIGURE 2.5 – Data Access Object (DAO)

— **View** : Création de l'interface utilisateur via **Swing**, qui offre une gamme de composants graphiques pour concevoir une interface interactive et intuitive.



Figure 2.6 – Swing - Framework Java pour l'interface graphique

— Controller : Gestion des interactions entre l'utilisateur et les données, assurant une communication fluide entre la vue et le modèle.

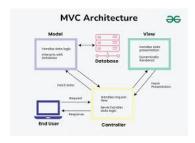


FIGURE 2.7 – Architecture MVC (Model-View-Controller)

L'intégration de **DAO** a permis une séparation claire entre la logique métier et l'accès aux données, renforçant la maintenabilité du code. De même, **Swing** a facilité la création d'une interface utilisateur ergonomique tout en respectant les principes de modularité de l'architecture **MVC**.

### Conclusion

Cette première étape a permis d'établir une base solide pour le projet, tant sur le plan de la structure de la base de données que sur celui des outils et des approches utilisés. L'architecture claire et les outils performants ont contribué à un développement fluide et organisé.

## Chapitre 3

## Réalisation

### 3.1 Présentation des Fonctionnalités de l'Interface

L'application développée se concentre principalement sur la gestion des employés et de leurs congés à travers une interface simple, intuitive et adaptée à chaque type d'utilisateur. Elle intègre un système de connexion différencié (login) qui détermine les privilèges et les interfaces accessibles selon le rôle de l'utilisateur : administrateur, manager ou employé.

### 3.2 Login

L'interface de connexion est le point d'entrée principal de l'application. Elle permet aux utilisateurs de s'authentifier via leur nom d'utilisateur et mot de passe, puis d'accéder à une interface adaptée à leur rôle : administrateur, manager ou employé. Chaque rôle dispose d'un accès spécifique aux fonctionnalités, assurant une expérience utilisateur sécurisée et personnalisée.

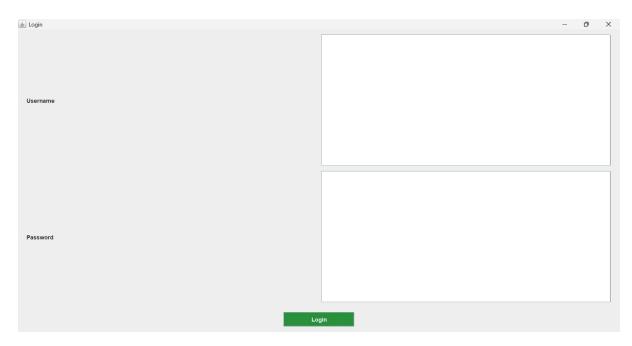


FIGURE 3.1 – Ajout d'un employé

### 3.3 Administrateur :Gestion des Employés

L'interface de gestion des employés permet à l'administrateur d'effectuer diverses actions liées à la gestion des informations des employés.

### 3.3.1 Ajouter un Employé

Le bouton "Ajouter" permet à l'administrateur d'ajouter un nouvel employé. Un formulaire est affiché, permettant de saisir les informations essentielles, telles que le nom, le prénom, l'email, le téléphone, le salaire, ainsi que le rôle et le poste de l'employé.

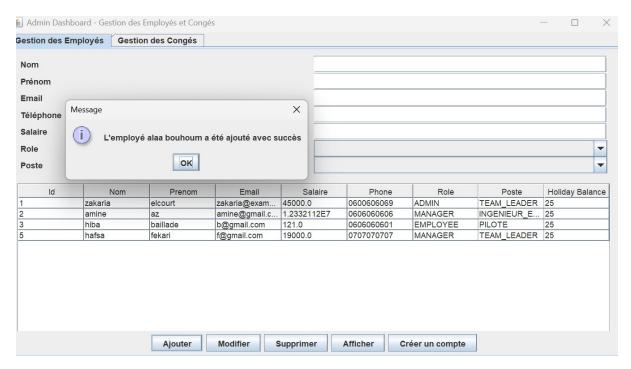


FIGURE 3.2 – Ajout d'un employé

### 3.3.2 Modifier un Employé

Lorsqu'un employé est sélectionné par un événement de souris, l'option "Modifier" permet à l'administrateur de mettre à jour les informations de l'employé. Cela peut inclure la modification du nom, de l'email, du téléphone, du salaire, ou du rôle. Une fois les modifications apportées, l'administrateur soumet le formulaire et les données sont enregistrées dans la base de données.

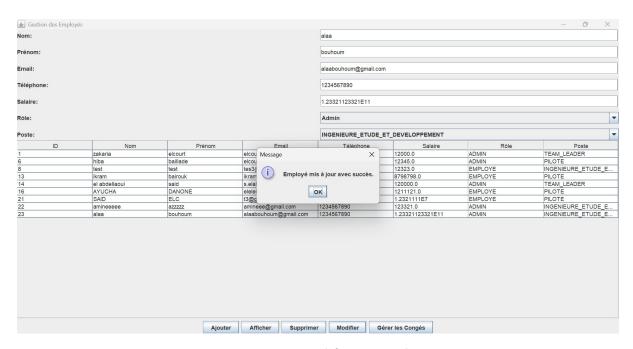


FIGURE 3.3 – Modifier un employé

### 3.3.3 Supprimer un Employé

Pour supprimer un employé, l'administrateur doit d'abord sélectionner une ligne correspondant à l'employé à supprimer dans le tableau affichant la liste des employés. Une fois la sélection effectuée, l'action "Supprimer" peut être déclenchée. Une boîte de dialogue de confirmation apparaît ensuite pour s'assurer que l'administrateur souhaite réellement supprimer l'employé. Si la suppression est confirmée, l'employé est retiré du système, et ses données sont supprimées de la base de données.

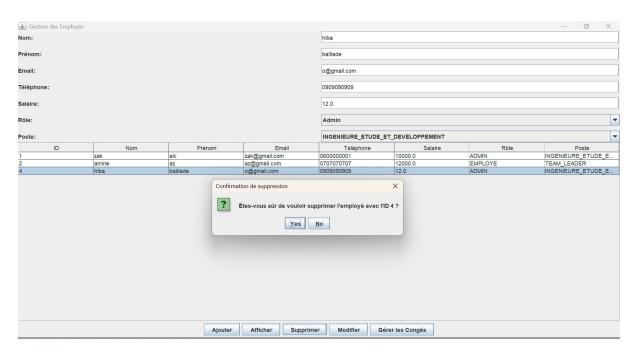


FIGURE 3.4 – Supprimer un employé

### 3.3.4 Créer un Compte Employé

L'administrateur peut créer un compte employé en cliquant sur le bouton "Créer un compte". Un formulaire s'affiche avec deux champs :

### — Nom d'utilisateur

### — Mot de passe

Après validation, le compte est créé et lié à l'employé dans la base de données.

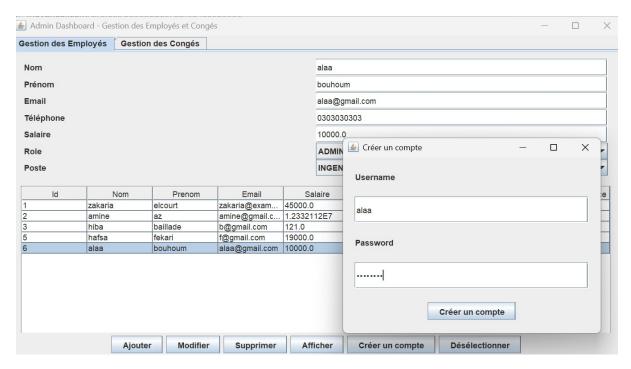


FIGURE 3.5 – Créer un compte pour un employé

### 3.3.5 Importer des Employés

L'administrateur peut importer une liste d'employés depuis un fichier externe, tel qu'un fichier CSV ou Excel. En cliquant sur le bouton "Importer", un formulaire apparaît permettant à l'administrateur de sélectionner le fichier à télécharger. Une fois le fichier validé, les données des employés présentes dans le fichier sont extraites et ajoutées à la base de données.

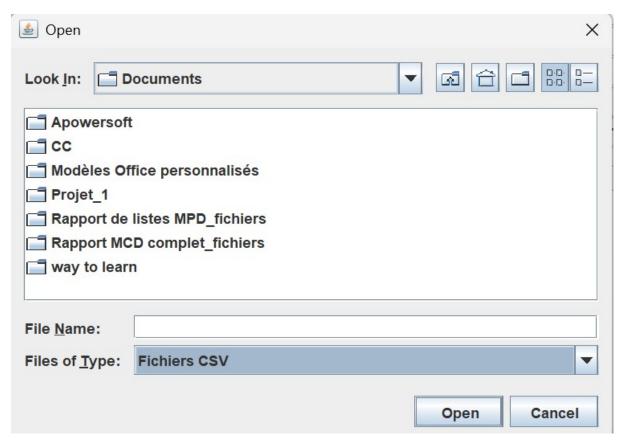


FIGURE 3.6 – Importer des employés

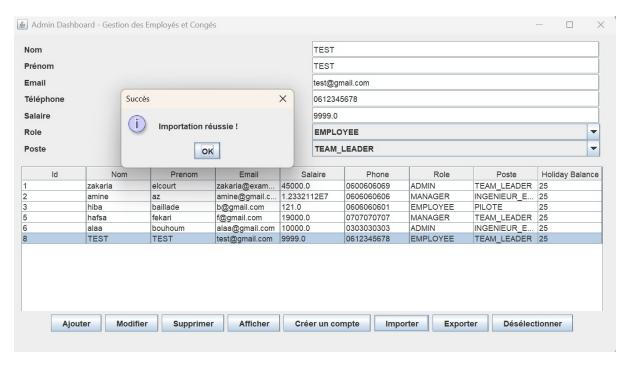


Figure 3.7 – succes de l'importation

### 3.3.6 Exporter des Employés

L'administrateur peut exporter la liste des employés dans un fichier (par exemple, CSV ou Excel) en cliquant sur le bouton "Exporter". Ce bouton génère un fichier contenant les informations des employés (nom, prénom, salaire, email, téléphone, rôle et poste). Ce fichier peut ensuite être utilisé à des fins de reporting ou de sauvegarde.

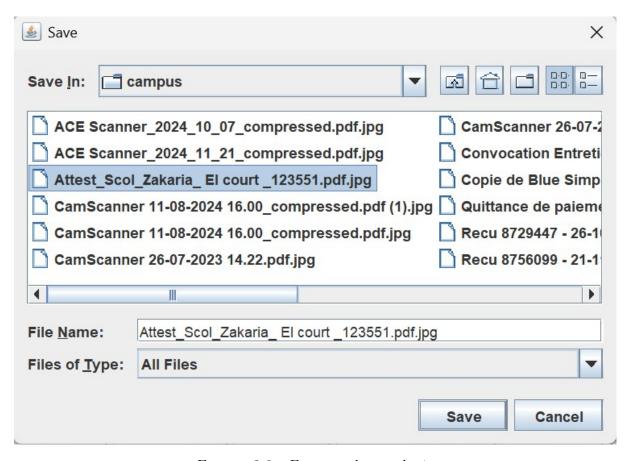


FIGURE 3.8 – Exporter des employés

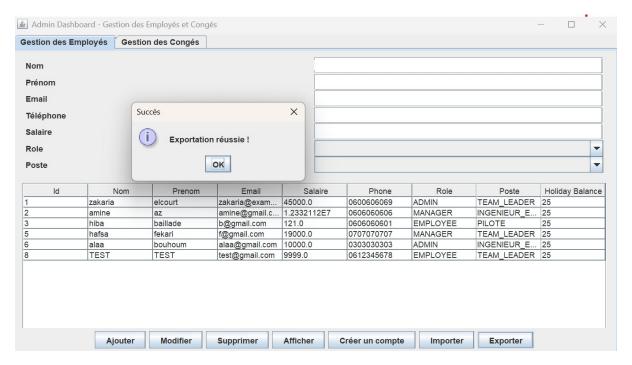


Figure 3.9 – succes de l'exportation

### 3.4 Administrateur :Gestion des Congés

L'interface de gestion des congés permet à l'administrateur de gérer directement les congés des employés. L'administrateur peut ajouter, modifier, lister et supprimer les congés des employés à tout moment.

### 3.4.1 Ajouter un Congé

Le bouton "Ajouter" permet à l'administrateur d'ajouter un congé pour un employé. Un formulaire est affiché où l'administrateur peut sélectionner l'employé, indiquer les dates de début et de fin du congé, et choisir le type de congé (congé payé ou non payé ou congé maladie).

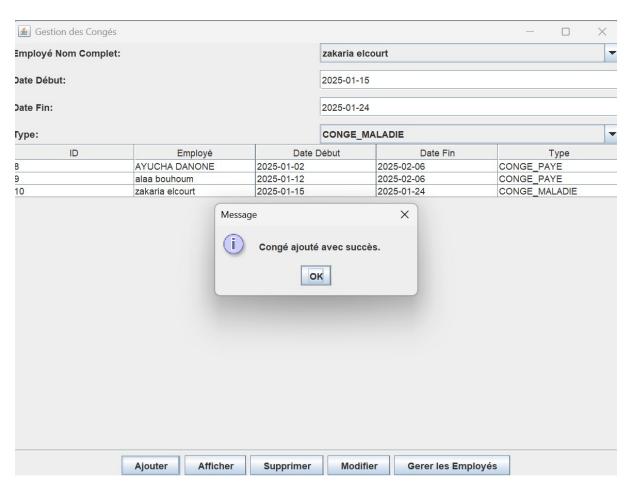


FIGURE 3.10 – Ajout d'un congé

### 3.4.2 Lister les Congés

Le bouton "Lister" permet d'afficher la liste des congés des employés enregistrés dans le système. Cette liste présente les informations des congés sous forme de tableau, incluant le nom de l'employé, la date de début et de fin du congé, ainsi que le type de congé.

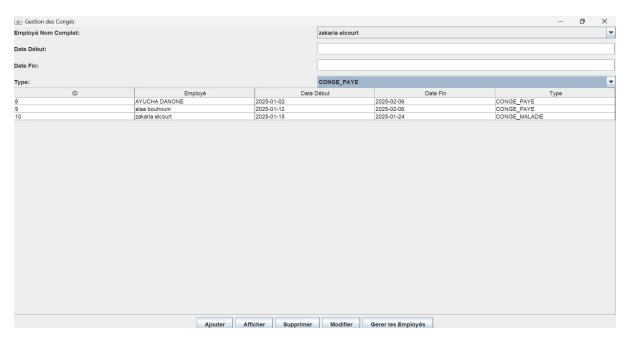


Figure 3.11 – Lister les congés

### 3.4.3 Modifier un Congé

L'option "Modifier" permet à l'administrateur de mettre à jour les informations relatives à un congé. L'administrateur peut ainsi changer la date de début ou de fin, ou modifier le type de congé (par exemple, passer d'un congé non payé à un congé payé). Une fois les modifications effectuées, l'administrateur soumet le formulaire pour mettre à jour les données dans la base de données.

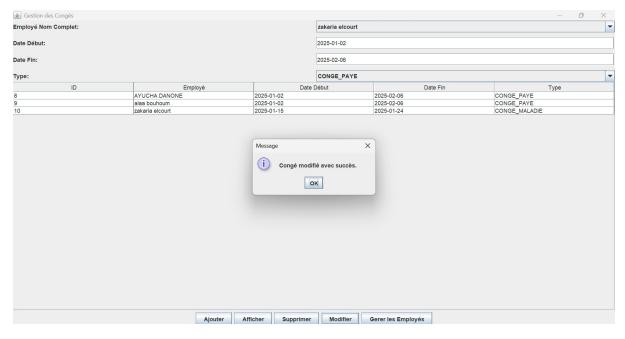


FIGURE 3.12 – Modifier un congé

### 3.4.4 Supprimer un Congé

Le bouton "Supprimer" permet à l'administrateur de retirer un congé du système. En selectionnant un congé ddepuis la liste, l'administrateur peut le supprimer définitivement. Une confirmation est demandée avant de procéder à la suppression définitive du congé.

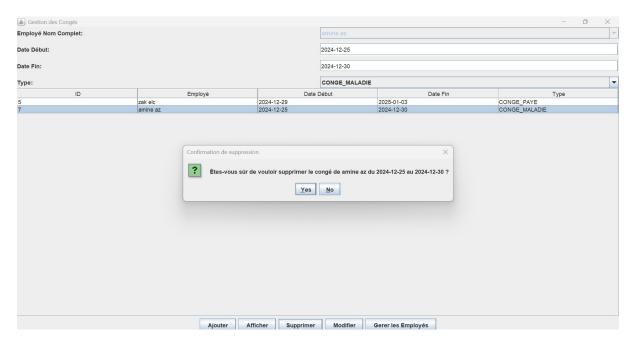


Figure 3.13 – Supprimer un congé

### 3.5 Manager : Gestion des Employés Liste des Congés

Le manager peut gérer les employés avec les fonctionnalités suivantes :

- **Ajouter** : Créer un nouvel employé et enregistrer ses informations dans la base de données.
- **Modifier** : Mettre à jour les informations d'un employé existant.
- **Supprimer** : Retirer un employé du système après confirmation.
- **Importer**: Importer une liste d'employés depuis un fichier externe (CSV, Excel). En cliquant sur le bouton "Importer", un formulaire apparaît pour sélectionner le fichier à télécharger. Après validation, les données des employés sont extraites du fichier et ajoutées à la base de données.
- **Exporter** : Exporter la liste des employés dans un fichier CSV ou Excel. Le ma-

nager peut cliquer sur le bouton "Exporter" pour générer un fichier contenant les informations des employés. Ce fichier peut être utilisé à des fins de reporting ou de sauvegarde.

En outre, le manager peut consulter la liste des congés enregistrés dans la base de données, avec les détails associés.

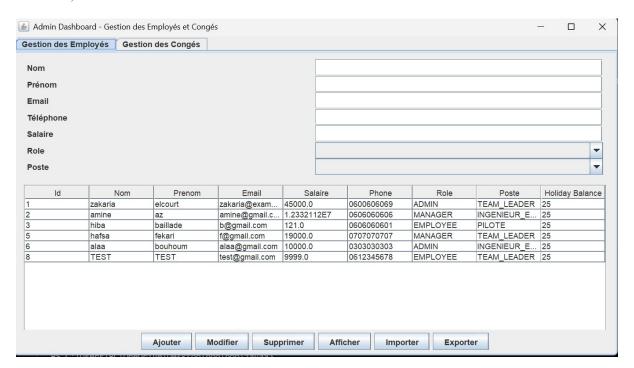


Figure 3.14 – Gestion des employés

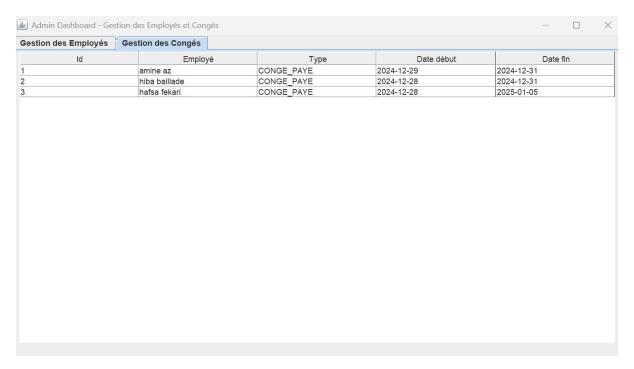


FIGURE 3.15 – liste des congés

### 3.6 Employé : Interfaces

Un employé a accès aux fonctionnalités suivantes :

- Voir ses informations personnelles : Affichées sous forme de tableau, incluant son nom, prénom, téléphone, email, et d'autres données non modifiables.
- Modifier ses informations : Limité à son nom, prénom, téléphone et email.

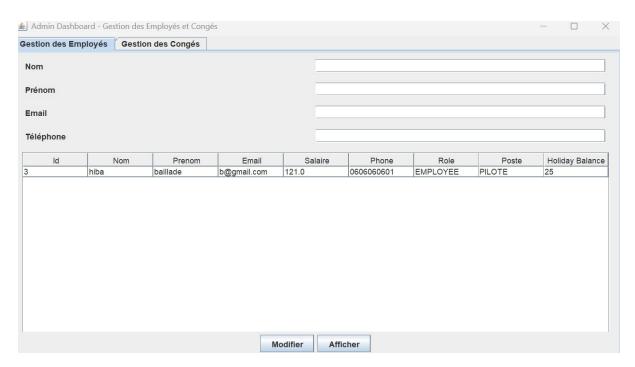


Figure 3.16 – gerer personnelles informations

-Consulter ses congés : Afficher la liste de ses congés avec les détails associés.

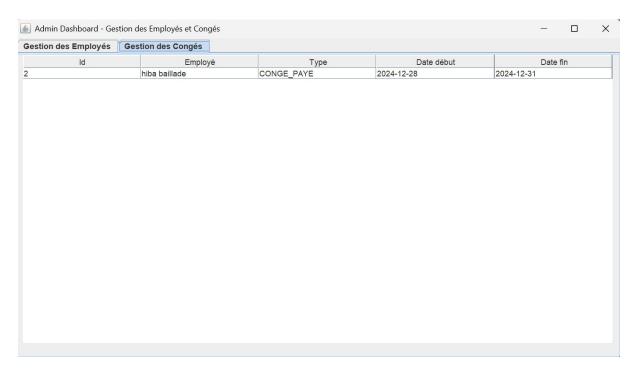


FIGURE 3.17 – liste des congés personelles

### 3.7 Conclusion

En résumé, l'application offre une interface claire et fonctionnelle dédiée à la gestion des employés et de leurs congés. Les fonctionnalités sont réparties en fonction des rôles :

Administrateur : Peut ajouter de nouveaux employés, consulter la liste des employés existants, modifier leurs informations, supprimer des employés si nécessaire, importer et exporter des employés, et gérer les congés des employés (ajouter, modifier, lister et supprimer les congés).

- Manager : Dispose des mêmes fonctionnalités que l'administrateur en ce qui concerne la gestion des employés et la consultation des congés.
- **Employé**: Peut uniquement consulter ses informations personnelles sous forme de tableau, avec la possibilité de modifier son nom, prénom, téléphone et email. De plus, il peut consulter la liste de ses propres congés avec les détails associés.

Chaque employé dispose d'un solde annuel de 25 jours de congés, automatiquement pris en compte dans le système, avec un ajustement précis lors du chevauchement entre deux années. Cette gestion simple et efficace permet de maintenir une base de données à jour et de garantir une administration fluide et rapide des employés et de leurs congés.

## Conclusion Générale

La réalisation de ce travail pratique a été une expérience significative qui m'a permis de renforcer mes compétences en développement d'applications et de comprendre les différentes étapes nécessaires pour concevoir un système de gestion performant. Travailler sur ce projet a été l'occasion d'explorer les concepts théoriques étudiés en cours tout en les appliquant à un cas concret et structuré.

Le TP avait pour objectif de développer une application permettant de gérer efficacement les informations des employés et leurs congés, grâce à des fonctionnalités d'ajout, de modification, de suppression et de consultation. Ce projet m'a permis d'approfondir mes connaissances en Java, notamment en mettant en œuvre des principes essentiels tels que la gestion des bases de données, la manipulation des interfaces graphiques et l'intégration d'éléments interactifs pour offrir une expérience utilisateur fluide.

En concevant l'application, j'ai adopté une architecture claire et structurée facilitant l'organisation des données et leur interaction avec l'interface utilisateur. La gestion des employés et des congés, qu'il s'agisse de l'ajout ou de la modification, a été implémentée de manière intuitive, reflétant une attention particulière portée à l'ergonomie et à la simplicité d'utilisation. Ce projet m'a également donné l'occasion de maîtriser des outils tels que MySQL pour la gestion de la base de données et Visual Studio Code pour le développement de l'application.

Les défis rencontrés tout au long de ce TP, notamment la synchronisation des données entre l'interface graphique et la base de données, la validation des entrées utilisateur ou encore la gestion des cas d'erreur, m'ont permis de développer des stratégies efficaces pour résoudre des problématiques complexes. Ces expériences m'ont appris l'importance de la

rigueur dans le développement logiciel ainsi que la nécessité de tester et valider chaque étape du processus.

Ce TP a donc été un véritable tremplin pour renforcer mes compétences techniques et mes capacités d'analyse. Il m'a également permis d'améliorer ma capacité à structurer un projet, à collaborer avec des outils modernes et à respecter les bonnes pratiques de développement.

En guise de conclusion, cette expérience m'a offert l'opportunité de mettre en œuvre des compétences précieuses en programmation, en gestion des employés et en gestion des congés. Je suis convaincu que les acquis de ce TP seront des atouts majeurs pour mes projets futurs dans le domaine du développement logiciel. Ce travail pratique m'a fourni les outils nécessaires pour aborder avec confiance et méthode des problématiques similaires dans des contextes professionnels variés.

# Webographie

[1] https://github.com/ishowzakay/tp7-java