



Département de Mathématiques et Informatique

Projet de Fin Module

Génie Informatique

Intitulé

Gestion de l'attribution de stages en entreprise

Réalisé et soutenu par

Abdellhamid Saidi

Anas Rifak

Safaa Moufki

Le 10/06/2025

Encadré par

Pr. Said El Kafhali, FST Settati

Membres du Jury

Pr. Said El Kafhali

FSTS

Encadrant



Remerciements

Nous souhaitons adresser un remerciement tout particulier à **Mr. Said El Kafhali**, qui nous a accompagnés avec patience et bienveillance tout au long de ce projet.

Son écoute, sa pédagogie, et surtout son engagement à transmettre son savoir avec clarté et passion ont été pour nous d'un grand soutien. Il a su rendre les choses accessibles, même lorsqu'elles paraissaient complexes, et nous a toujours encouragés à donner le meilleur de nous-mêmes.

Au-delà de ses compétences techniques, c'est surtout sa disponibilité et son attention à notre progression qui nous ont marqués. Nous lui sommes reconnaissants non seulement pour son encadrement durant ce projet, mais aussi pour l'ensemble des efforts qu'il déploie chaque jour dans notre formation.

Merci, Monsieur, pour votre confiance, votre rigueur, et votre générosité.

Résumé

Le présent projet consiste en la conception et la réalisation d'une application de gestion de l'attribution de stages en entreprise, dans le cadre de la validation de notre première année du cycle ingénieur en Génie Informatique.

L'objectif de cette application est de permettre à une entreprise de gérer efficacement l'ensemble du processus lié aux stages : de la définition des propositions par les responsables de stages, à la sélection et l'affectation des candidats, jusqu'au suivi administratif et à l'évaluation des stagiaires. Le système prend en charge la réception des candidatures par différents canaux, la génération automatique des conventions de stage, la gestion des notifications, ainsi que le suivi des dates de stage, des congés et des badges.

Pour la base de données, nous avons choisi PostgreSQL pour stocker les données pertinentes. Pour le développement de cette application, nous avons utilisé un ensemble de technologies robustes. Le back-end a été développé en Java avec Maven pour la gestion du projet et des dépendances. L'interface graphique a été réalisée avec JavaFX, offrant une expérience utilisateur fluide et intuitive. Concernant le système de gestion de base de données, nous avons utilisé MySQL Workbench pour la modélisation et l'interaction avec une base MySQL, tout en assurant la compatibilité avec SQL Server selon les besoins.

Nous avons également adopté une approche orientée objet dans la modélisation du système à l'aide du langage UML, afin de bien structurer les différents modules fonctionnels de l'application. Le développement s'est fait principalement dans les environnements IntelliJ IDEA et MySQL Workbench.

Mots-clés : Java, JavaFX, MySQL Workbench, SQL Server.

Abstract

The present project involves the design and development of an internship management application for a company, carried out as part of the validation of our first year in the engineering program in Computer Science.

The aim of this application is to enable a company to efficiently manage the entire internship process: from the creation of internship offers by supervisors, to the selection and assignment of candidates, and finally to the administrative follow-up and evaluation of interns. The system supports the reception of applications through various channels, the automatic generation of internship agreements, notification handling, and the tracking of internship dates, leave days, and badge assignments.

To develop this application, we used a robust set of technologies. The back-end was built in Java using Maven for project and dependency management. The user interface was developed with JavaFX, offering a smooth and intuitive user experience. For the database management system, we used MySQL Workbench for modeling and interaction with a MySQL database, while ensuring compatibility with SQL Server when needed.

We also adopted an object-oriented approach using the UML language to clearly structure the application's functional modules. Development was mainly carried out in IntelliJ IDEA and MySQL Workbench environments.

Keywords: Java, JavaFX, Maven, MySQL Workbench, SQL Server.

Liste des abréviations

Abréviation	Désignation
POM	Project Object Model
SGBD	Système de Gestion de Base de Données
SQL	Structured query language
UML	Unified Modeling Language
XML	Extensible Markup Language

Table des matières

Dédicace.....	Error! Bookmark not defined.
Remerciements	3
Résumé	4
Abstract	5
Liste des abréviations.....	6
Table des matières	7
Introduction générale.....	9
Chapitre 1 : Etude préalable	10
I. Introduction	11
II. Objectifs	11
III. Problématique.....	11
1. Situation actuelle	11
2. Solution proposée.....	12
IV. Conclusion.....	12
Chapitre 2 : Etude Conceptuelle.....	13
I. Introduction	14
II. Architecture de l'application.....	14
III. Conception	14
1. Modèle UML.....	15
a. Diagramme de cas d'utilisation.....	15
b. Diagramme de classe.....	16
IV. Conclusion.....	19
Chapitre 3 : Réalisation	20
I. Introduction	21
II. Interfaces de l'application réalisée	21
1. Interface d'authentification	21
2. Interface du Responsable Stage.....	22
3. Interface de Gestion des Stages.....	22
4. Interface pour évaluer stagiaire	24
5. Interface du Responsable Personnel.....	28

6. Interface du Catalogue des stages	29
III. Conclusion.....	30
Conclusion Générale	31
Webographie.....	32
Annexes	33
Annexe 1 - Environnement logiciel	34

Introduction générale

Aujourd'hui, la gestion des stages en entreprise devient de plus en plus importante, surtout avec le grand nombre d'étudiants et d'écoles concernés. Organiser manuellement toutes les étapes - depuis la création des offres jusqu'au suivi des stagiaires - prend du temps et peut vite devenir compliqué.

En effet, plusieurs personnes sont impliquées : les responsables de stages, les responsables du personnel, les étudiants et les écoles. Chacun a un rôle bien précis, ce qui rend la coordination difficile sans outil adapté.

Notre projet s'inscrit dans ce contexte. Il consiste à créer une application qui simplifie et automatise tout le processus de gestion des stages. Grâce à cette solution, toutes les informations sont centralisées, les échanges sont plus rapides, et le suivi des stagiaires est plus efficace.

Chapitre 1

Etude préalable

I. Introduction

Avant d'entamer le développement d'une application, il est essentiel de réaliser une étude préalable afin de bien cerner le contexte du projet. Ce chapitre présente dans un premier temps les objectifs visés par la réalisation de cette solution. Ensuite, une analyse de la situation actuelle permettra d'identifier les limites et les insuffisances du système existant. Sur cette base, une problématique sera formulée, suivie d'une proposition de solution permettant de répondre aux besoins identifiés. Cette phase est cruciale pour orienter le projet dans la bonne direction et assurer une conception efficace et pertinente.

II. Objectifs

L'objectif principal de ce projet est de concevoir et développer une application informatique permettant de gérer efficacement l'attribution de stages en entreprise. Cette solution vise à automatiser et centraliser les différentes étapes du processus, depuis la définition des offres de stages jusqu'à l'affectation des candidats, en passant par la gestion des candidatures, le suivi des stagiaires et l'édition des conventions.

Ce projet permettra de simplifier les tâches administratives, de réduire les erreurs humaines et d'améliorer la communication entre l'entreprise, les écoles et les étudiants grâce à une interface intuitive et une base de données bien structurée.

III. Problématique

1. Situation actuelle

Actuellement, la gestion des offres de stages et des candidatures dans certaines entreprises repose encore sur des méthodes traditionnelles, telles que l'envoi postal des catalogues de stages, la réception des candidatures par courriel ou courrier, et la coordination manuelle entre les différents intervenants (responsables de stages, personnel administratif, écoles et étudiants).

- ⇒ Une perte de temps considérable dans le traitement et le tri des candidatures.
- ⇒ Une perte de temps considérable dans le traitement et le tri des candidatures.
- ⇒ Des erreurs humaines possibles dans l'attribution des stages ou la communication avec les écoles.
- ⇒ Une difficulté à suivre l'évolution du statut des stagiaires et à gérer les documents administratifs (conventions, évaluation...).

Dans un contexte où le volume de candidatures est en constante augmentation et où la réactivité est essentielle, ces méthodes manuelles deviennent de moins en moins adaptées.

2. Solution proposée

Pour répondre à ces problématiques, il est proposé de développer une application informatique permettant de centraliser, automatiser et fluidifier l'ensemble du processus de gestion des stages. Cette application aura pour objectifs de :

- ⇒ Permettre aux responsables de stages de créer, publier et suivre leurs offres facilement ;
- ⇒ Offrir au personnel administratif un outil centralisé pour gérer les candidatures, les affectations et les documents officiels ;
- ⇒ Assurer une meilleure communication entre tous les acteurs via des notifications automatisées (emails, alertes...) ;
- ⇒ Gérer efficacement les informations des stagiaires (dates, badge, congés, évaluations) ;
- ⇒ Réduire les délais de traitement et améliorer la qualité du suivi ;

Grâce à cette solution, l'entreprise pourra moderniser sa gestion des stages tout en gagnant en efficacité, en fiabilité et en traçabilité.

IV. Conclusion

Ce chapitre a été le point de départ pour la présentation de notre projet où nous avons traité l'identification des besoins et quelques solutions proposées pour notre problématique. Le chapitre prochain sera consacré aux phases de conception et modélisation du projet.

Chapitre 2

Etude Conceptuelle

I. Introduction

Ce chapitre présente l'étude conceptuelle de notre application. Il décrit d'abord l'architecture globale du système, puis détaille la phase de conception à travers des modèles UML, notamment les diagrammes de cas d'utilisation et de classes. Cette étape permet de mieux comprendre la structure et le fonctionnement de l'application avant son développement.

II. Architecture de l'application

Le schéma ci-dessous montre l'architecture globale de notre application :

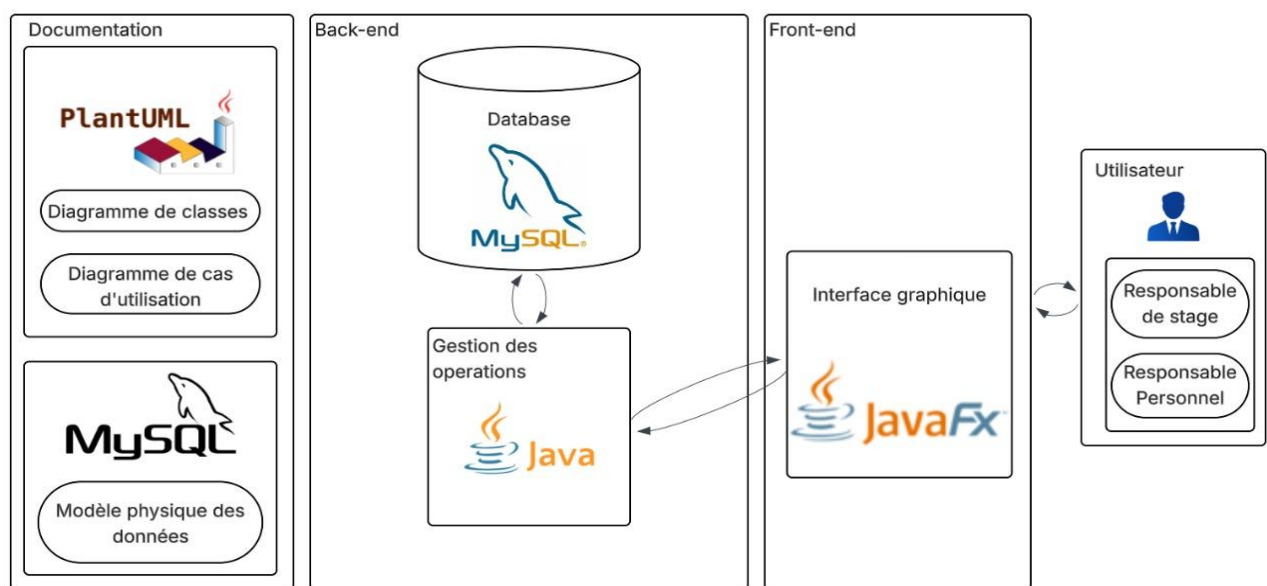


Figure 1 - Architecture globale de l'application

III. Conception

Pour parvenir à un système d'information opérationnel qui représente une réalité physique, il est essentiel de suivre une conception de système rigoureusement structurée. Cela implique de valider chaque phase successivement, en prenant en compte les résultats de l'étape précédente. De plus, étant donné la séparation entre les données et les traitements, il est indispensable de vérifier leur adéquation afin de garantir que toutes les données requises pour les traitements sont disponibles et qu'il n'y a pas de données manquantes. En effet, la conception est une phase déterminante qui établit les fondations de la modélisation

du système d'information. Elle permet de préciser les structures de données, les relations et les processus qui seront exploités dans le modèle. Cette étape garantit que toutes les exigences sont prises en compte et que le système est conçu de manière à faciliter la modélisation. Par la suite, nous allons entrer dans les détails de la modélisation de ce système d'information

1. Modèle UML

UML (Unified Modeling Language) se distingue par son approche visuelle, ce qui en fait un complément précieux aux représentations textuelles classiques. En effet, un diagramme bien conçu peut communiquer des idées complexes de manière claire et concise, là où un texte peut parfois être moins explicite. De plus, un commentaire pertinent peut enrichir une figure en lui apportant une dimension explicative supplémentaire.

Cependant, il est essentiel de souligner que le succès d'un projet de développement logiciel ne dépend pas uniquement du choix d'une méthode appropriée comme UML, mais surtout de son intégration cohérente dans le cycle de développement. Une utilisation judicieuse d'UML tout au long du processus, depuis la phase de conception jusqu'à la mise en œuvre et la maintenance, permet d'optimiser la communication entre les parties prenantes, de clarifier les exigences du système et de fiabiliser le processus de développement.

a. Diagramme de cas d'utilisation

C'est un outil qui aide à comprendre comment les utilisateurs interagissent avec un logiciel ou un système, en mettant en évidence leurs besoins et leurs actions, donc ce diagramme cherche à clarifier, filtrer et organiser les besoins. Ses éléments de base sont :

- ⇒ **Acteurs** : entités externes au système modélisé, qui interagissent avec lui.
- ⇒ **Cas d'utilisation** : ensemble d'actions réalisées par le système, en réponse à une action d'un acteur.

Tout d'abord, nous présentons le diagramme de cas d'utilisation :

- **Description du diagramme de cas d'utilisation :**

Ce diagramme de cas d'utilisation globale présente l'ensemble des cas d'utilisation de notre système, en mettant en évidence les fonctionnalités de chaque acteur.

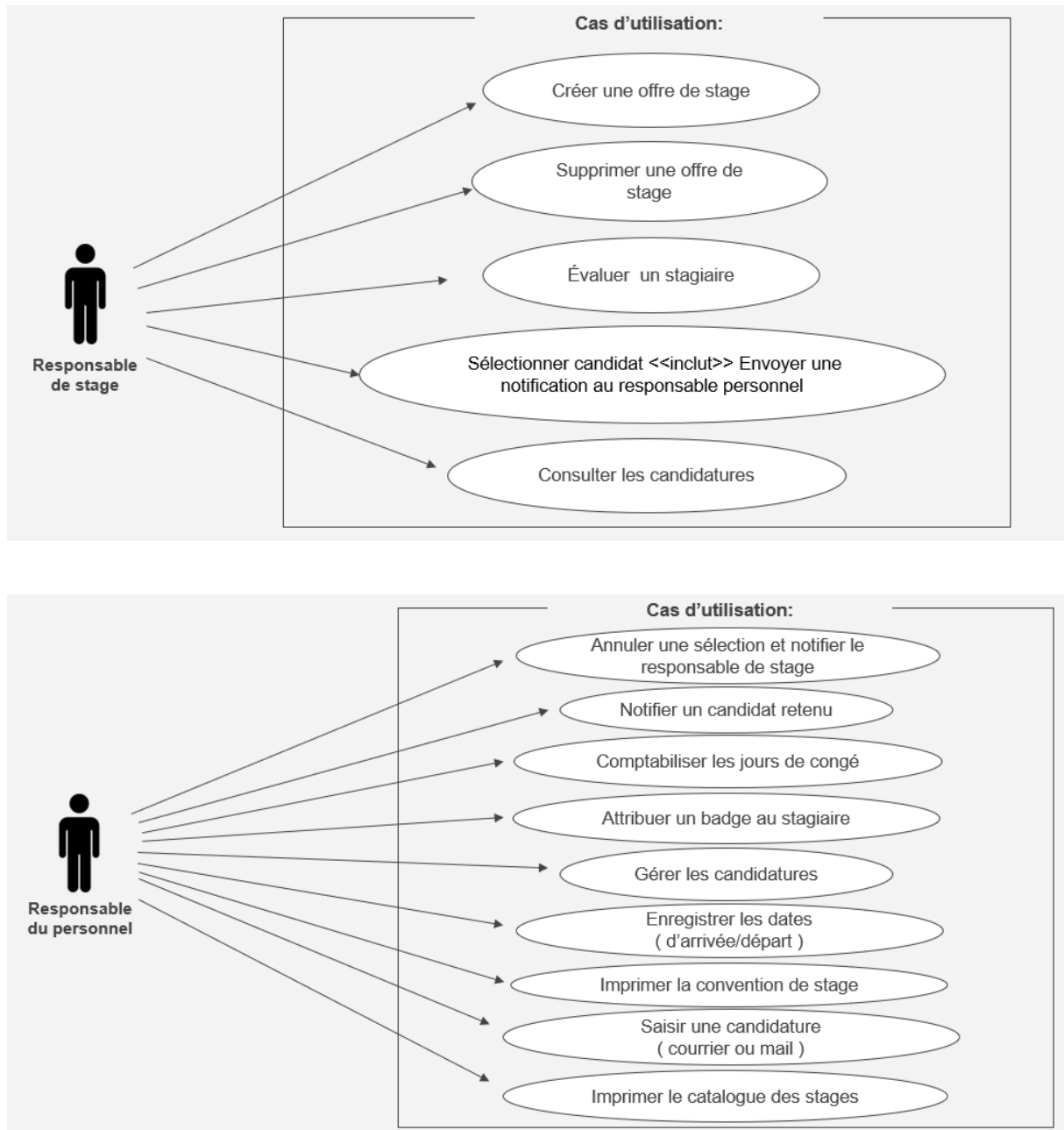


Figure 2 - Diagramme de cas d'utilisation globale

b. Diagramme de classe

Un diagramme de classe est un type de diagramme UML statique qui décrit la structure d'un système en montrant ses classes, attributs, opérations et relations entre objets. Ils sont utilisés pour visualiser, décrire et documenter les différents aspects d'un système afin de pouvoir construire le code exécutable des applications logicielles.

Le diagramme de classe associé à notre plateforme se présente comme suit :

- ⇒ **Personne** : contient les informations personnelles de base (nom, prénom, téléphone, e-mail).
- ⇒ **Utilisateur** : hérite de Personne, peut se connecter au système via un mot de passe.
- ⇒ **ResponsablePersonnel** : gère les candidatures, les stagiaires et les congés.
- ⇒ **ResponsableStage** : propose et suit les stages, évalue les stagiaires.
- ⇒ **Stage** : correspond à une offre de stage avec un titre, un sujet, une durée, etc.
- ⇒ **Candidature** : représente la demande d'un candidat pour un stage, avec un statut.
- ⇒ **Candidat** : une personne qui postule à un ou plusieurs stages (max 3).
- ⇒ **Stagiaire** : un candidat accepté, avec convention signée, devenu stagiaire.
- ⇒ **Évaluation** : note attribuée à un stagiaire à la fin de son stage.
- ⇒ **École** : établissement d'origine du candidat.

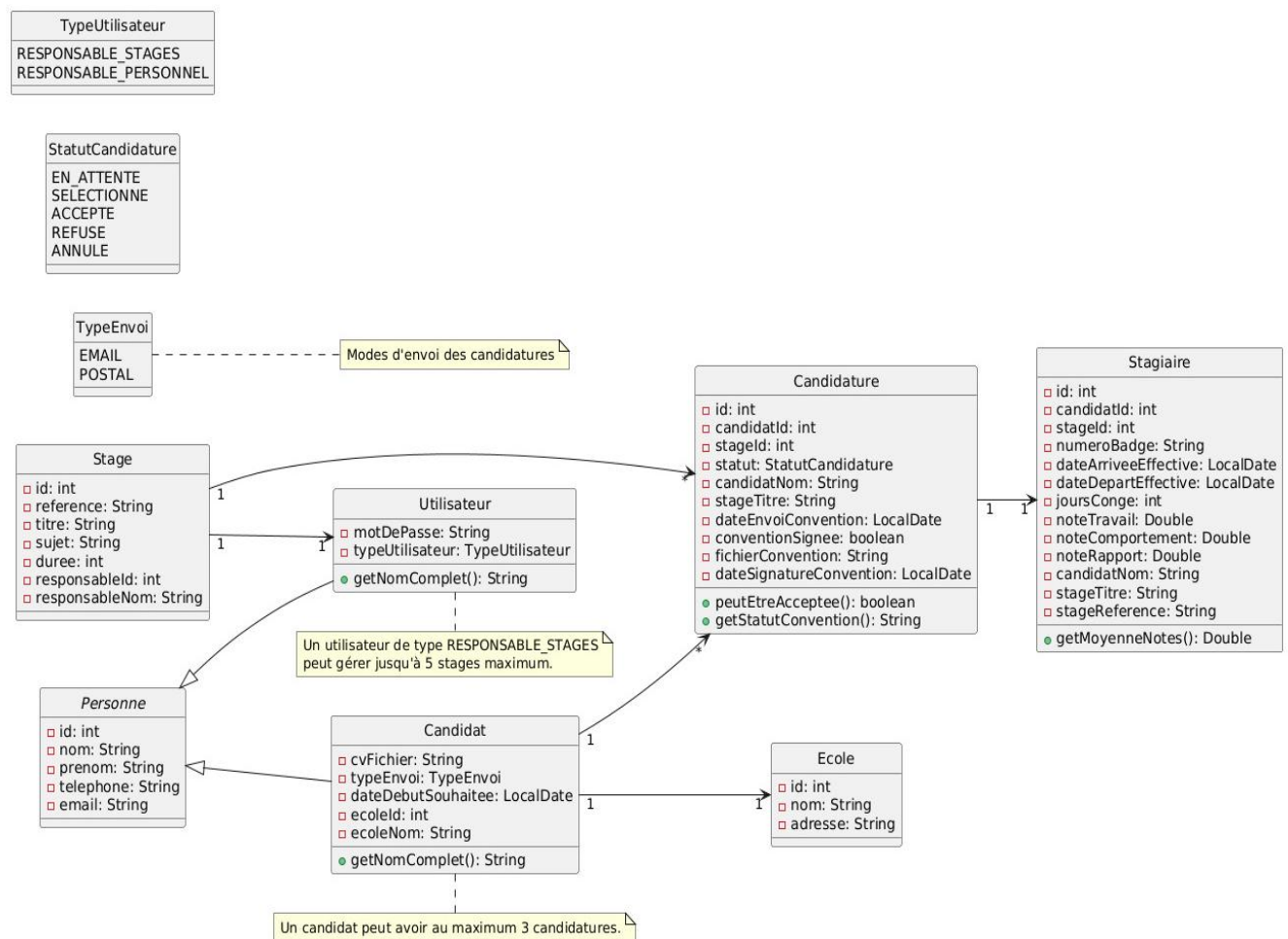


Figure 3 - Diagramme de classe

2. Modèle Merise

La méthode Merise est une Méthode d'Analyse, de Conception, de Réalisation et d'Exploitation des Systèmes d'Information de l'Entreprise se distingue par son approche structurée et rigoureuse, qui couvre l'ensemble du cycle de vie d'un projet informatique, de l'analyse à la réalisation. Son fondement réside dans la séparation des données et des traitements, qui sont formalisés dans des modèles conceptuels, organisationnels et physiques distincts. Cette séparation méthodique garantit la pérennité du modèle et le rend adaptable aux évolutions futures du système. L'analyse des données, qui est un pilier de la méthode Merise, permet d'établir une vision statique du domaine étudié, en identifiant les entités, leurs attributs et les relations qui les lient. Cette approche statique s'articule avec l'analyse des traitements, qui se concentre sur l'aspect dynamique du système, en décrivant les processus métier, les flux d'information et les règles de gestion.

a. Modèle physique de données « MPD »

Le Modèle Physique de Données (MPD) est une représentation détaillée de la structure des données telle qu'elle sera implantée dans un système de gestion de base de données (SGBD). Il traduit le modèle logique en éléments concrets : tables, colonnes, types de données, clés primaires et étrangères, index, etc. Le MPD prend en compte les contraintes techniques du SGBD utilisé et vise à optimiser les performances du stockage et des requêtes.

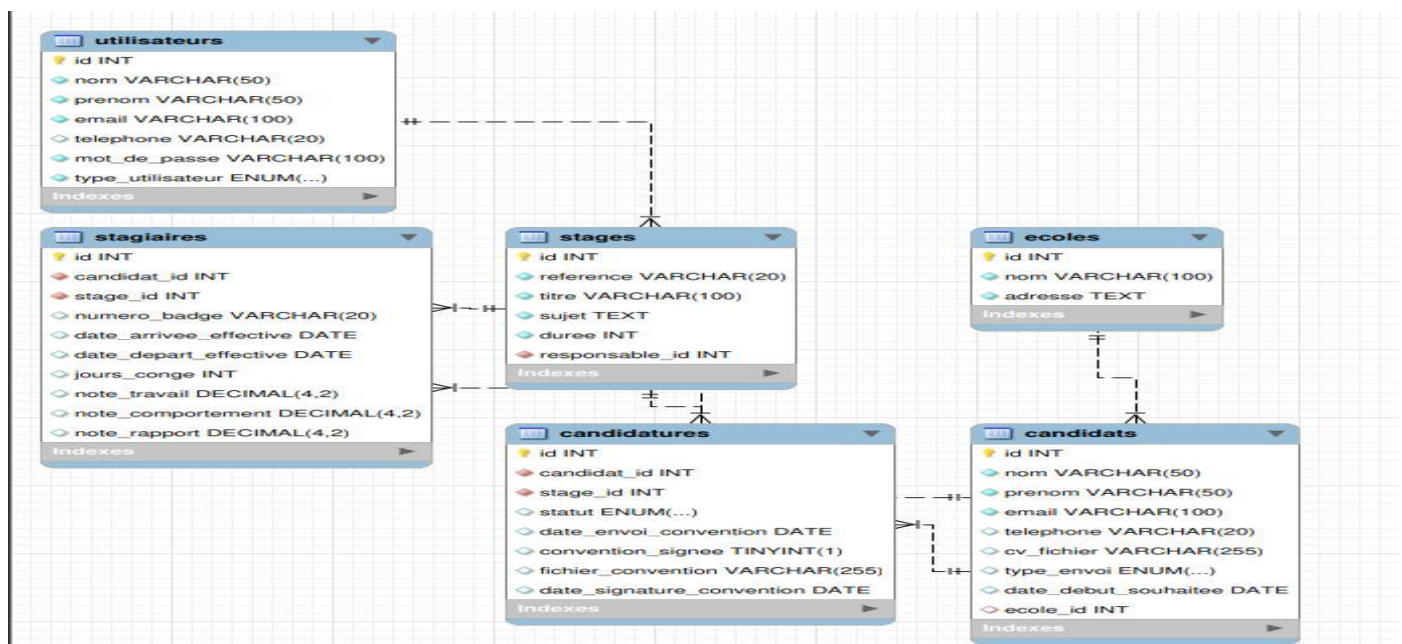


Figure 4 - Modèle physique de données

IV. Conclusion

Ce chapitre a été consacré à la présentation de l'architecture de notre application. Nous avons d'abord exposé une vue d'ensemble de la conception. Ensuite, nous avons approfondi cette conception en utilisant des diagrammes UML, ce qui nous a permis d'obtenir une vue statique et une vue dynamique de l'application. Pour donner vie à cette conception, nous allons, dans le chapitre suivant, décrire et montrer les différentes interfaces que notre application a mises en œuvre.

Chapitre 3

Réalisation

I. Introduction

Ce chapitre, qui constitue la dernière section de notre rapport, est consacré à une présentation détaillée de notre travail accompli. Nous mettrons en évidence les aspects les plus significatifs de notre réalisation à l'aide de captures d'écran des interfaces clés de notre application.

L'étude technique de l'environnement logiciel est présente dans l'annexe 1 pour une référence plus détaillée.

II. Interfaces de l'application réalisée

1. Interface d'authentification

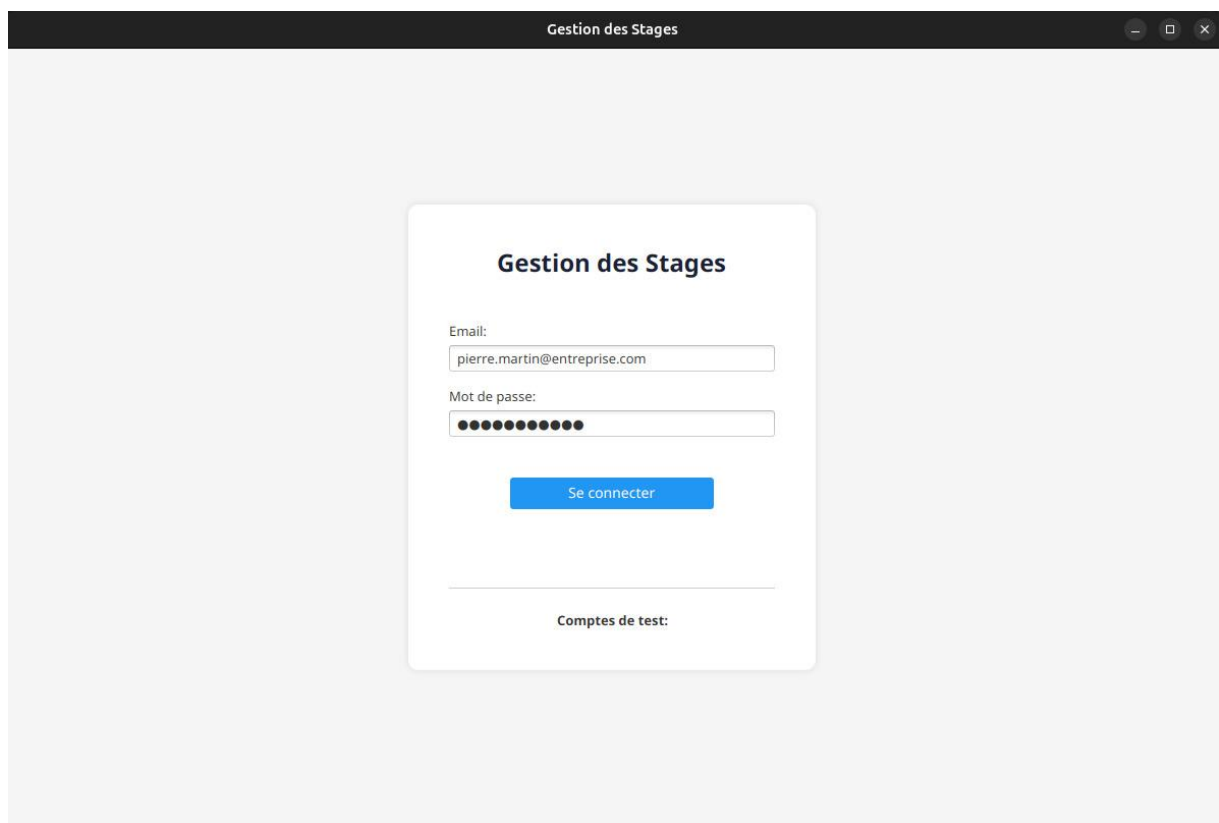


Figure 5 - Page d'authentification

Cette interface représente l'écran d'authentification permettant aux responsables d'accéder à la plateforme administrative de gestion des stages. Le système redirige automatiquement chaque utilisateur vers son espace dédié (Responsable de Stage / Responsable Personnel) en fonction de ses identifiants de connexion.

2. Interface du Responsable Stage

Cette page contient le menu principal destiné au Responsable de stage. Elle présente une interface intuitive avec des boutons d'action permettant d'accéder aux différentes fonctionnalités dont il dispose.

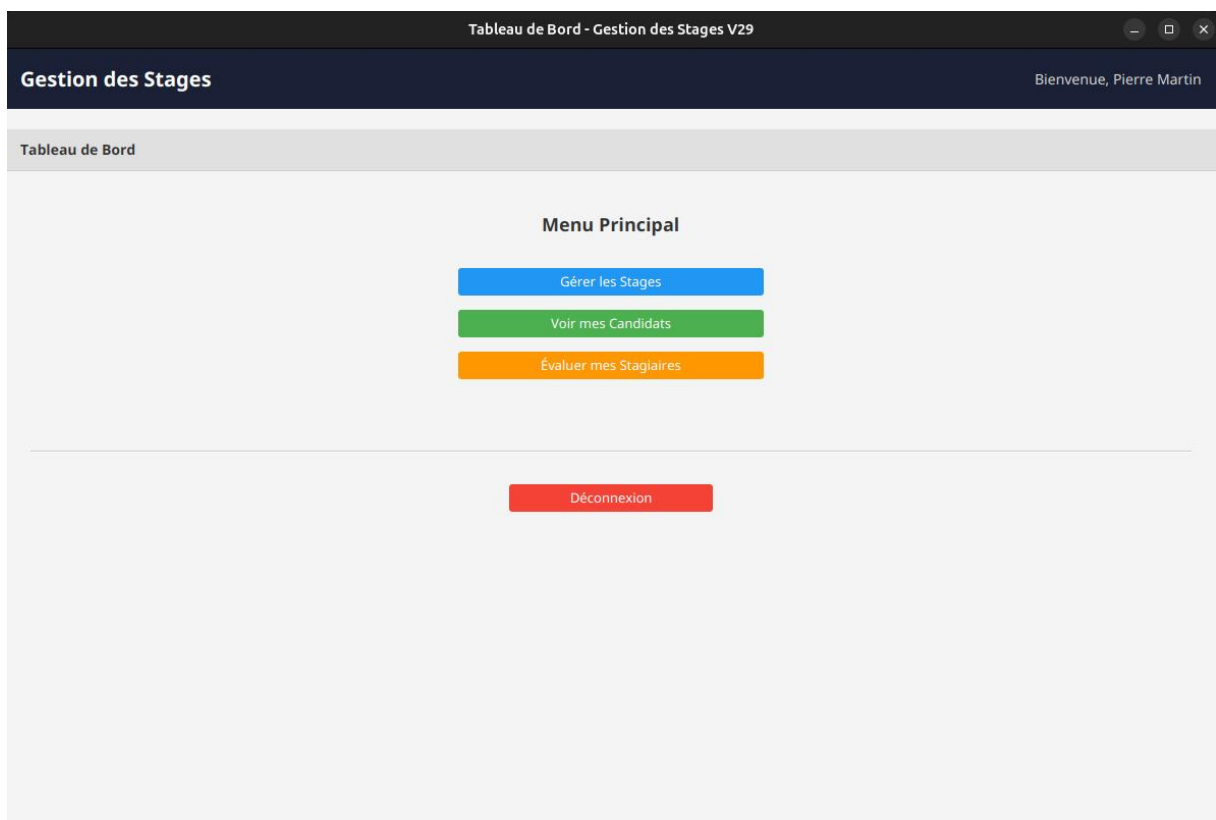


Figure 6 - Interface du Responsable Stage

3. Interface de Gestion des Stages

Cette fenêtre permet au Responsable de Stage de :

Définir un nouveau stage en complétant :

- Le titre du stage (ex : "Développement d'une application web")
- La durée en semaines/mois
- Le sujet détaillé (description des missions)

- Préciser les tâches principales que le stagiaire devra

Référence	Titre	Sujet	Durée (j)	Responsable	
STG-2024-001	Développement Web...	Création d'une application w...	90	Pierre Martin	
STG-2024-002	Intelligence Artificiell...	Développement d'un systèm...	120	Pierre Martin	

Supprimer Stage

Définir un nouveau stage

Titre:

Durée (jours):

Sujet:

Définir Stage

Figure 7 - Interface de Gestion des Stages

On teste le programme en définissant un stage test nommée "stageX"

- Mise en œuvre :
 - Définir un nouveau stage avec les paramètres :
 - Nom : "stageX"
 - Durée : 100 jours
 - Description : "sujetX car je peux"
- Validation :
 - Confirmer l'enregistrement correct dans le système
 - Vérifier l'affichage dans la liste des stages actifs

The screenshot shows a web application window titled "Gestion des Stages". At the top right, it says "Connecté: Utilisateur". Below the header, there is a "Retour" button and the text "Gestion des Stages".

Liste des Stages

Référence	Titre	Sujet	Durée (j)	Responsable
STG-2024-001	Développement Web...	Création d'une application w...	90	Pierre Martin
STG-2024-002	Intelligence Artificiell...	Développement d'un systèm...	120	Pierre Martin

Below the table is a red button labeled "Supprimer Stage".

Définir un nouveau stage

Titre:

Durée (jours):

Sujet:

At the bottom is a green button labeled "Définir Stage".

Figure 8 – Définition d'un Stage

Le stage a été proposé avec succès.

This screenshot shows the same "Gestion des Stages" application, but with a success message dialog box overlaid on top of the "Liste des Stages" table.

Liste des Stages

Référence	Titre	Sujet
STG-2024-001	Développement Web...	Création d'une app
STG-2024-002	Intelligence Artificiell...	Développement d'u
STG-2024-006	stageX	SujetX car je peux

The success dialog box has the title "Succès" and contains the message "Stage défini avec succès!" with an information icon. It has an "OK" button.

Below the table is a red button labeled "Supprimer Stage".

Définir un nouveau stage

Titre:

Durée (jours):

Sujet:

At the bottom is a green button labeled "Définir Stage".

Figure 8 – Définition d'un Stage avec succès

Le bouton « Supprimer Stage » permet au Responsable de Stage de :

- Confirmer son choix via une boîte de dialogue de validation.
- Supprimer définitivement un stage qu'il a précédemment proposé.
- Visualiser la liste de ses stages actifs avant suppression.

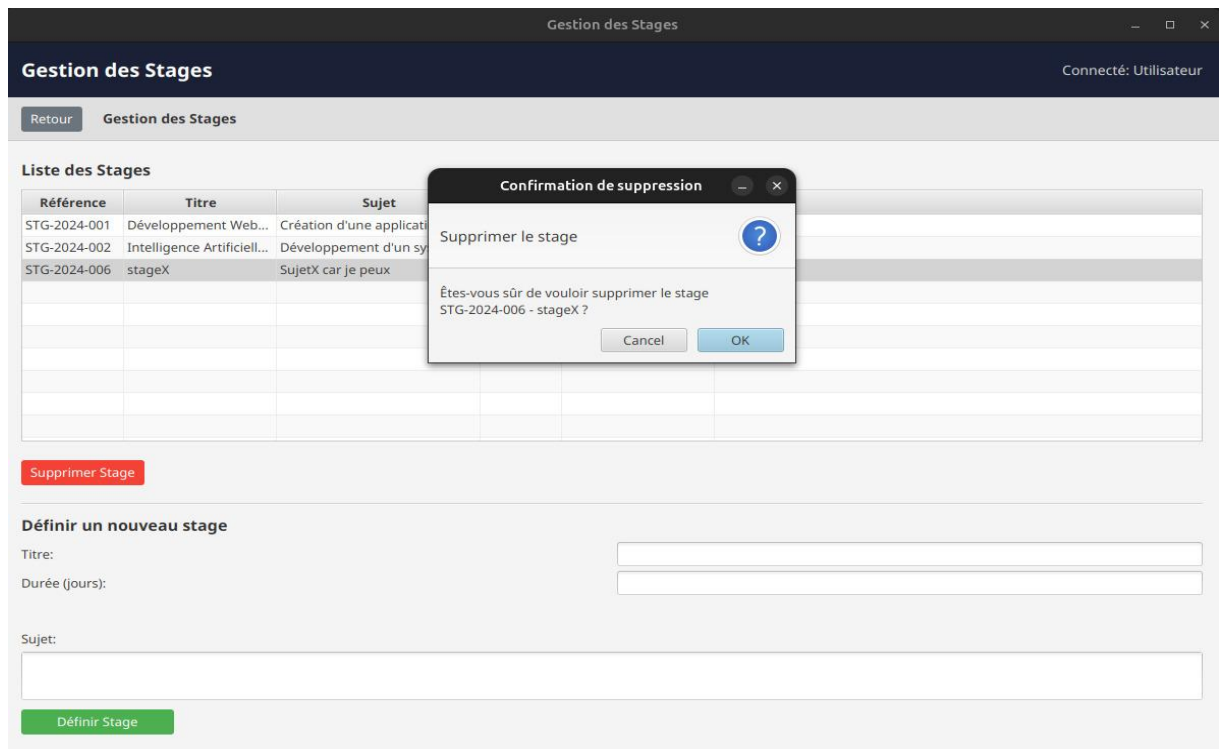


Figure 9 – Suppression d'un Stage

La suppression du stage a été effectuée avec succès.

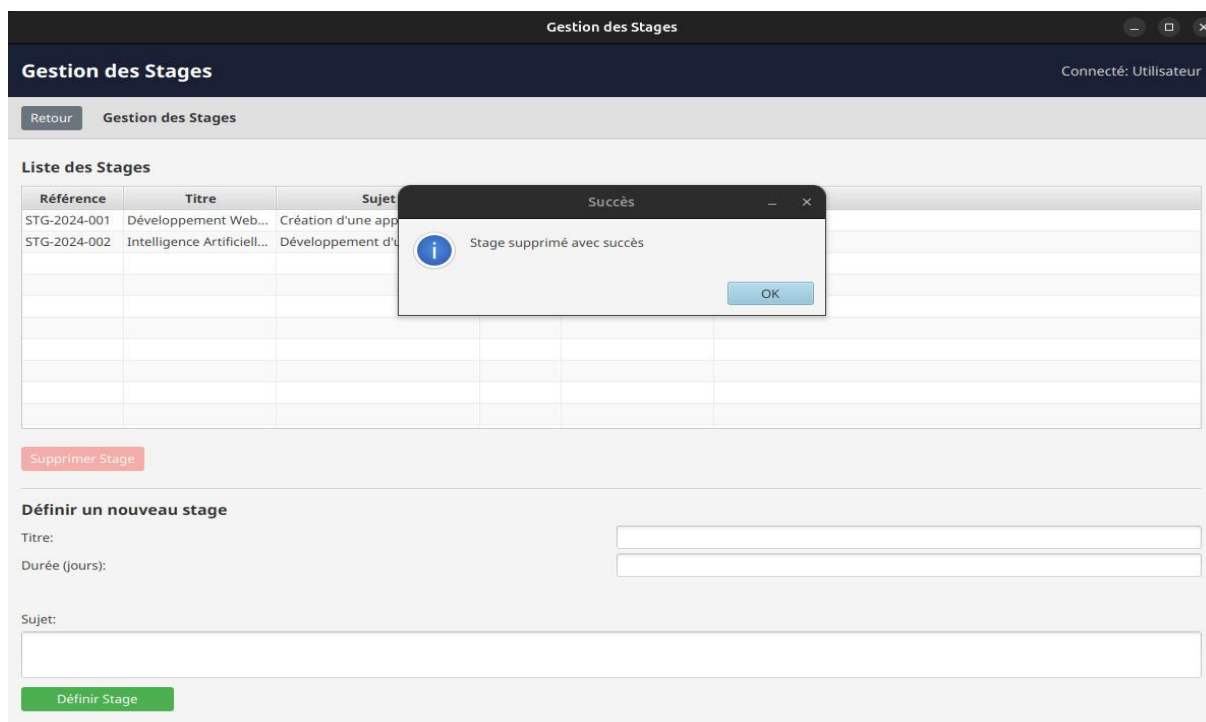


Figure 10 -Supression avec succès

4. Interface pour évaluer stagiaire

Cette interface permet au responsable de stage d'évaluer les stagiaires selon trois critères principaux et génère automatiquement une note moyenne.

The screenshot displays a web application titled "Gestion des Stagiaires". At the top, there is a navigation bar with a "Retour" button and the page title "Gestion des Stagiaires". The main content area is divided into two sections. The first section, "Liste des Stagiaires", contains a table with the following data:

Stagiaire	Stage	Badge	Arrivée	Départ	Statut
Lucas Garcia	Analyse de Données	BADGE-0002	2024-03-01		En cours

The second section, "Informations du stagiaire sélectionné", shows the evaluation form for the selected student. It includes the following fields and values:

- Note travail: 12
- Note comport...: 18.0
- Note rapport: 12.0
- Moyenne: 16.67/20

Below these fields is a "Sauvegarder Evaluation" button. At the bottom, a note states: "En tant que Responsable de Stages, vous pouvez uniquement évaluer VOS stagiaires (notes de travail, comportement et rapport)."

Figure 11 – Interface pour évaluer Stagiaire

The screenshot shows a web application window titled "Gestion des Stagiaires". The header bar is dark blue with the title "Gestion des Stagiaires" on the left and "Connecté: Utilisateur" on the right. Below the header, there is a navigation bar with a "Retour" button and the text "Gestion des Stagiaires". The main content area is titled "Liste des Stagiaires" and contains a table with columns: "Stagiaire", "Stage", "Badge", "Arrivée", "Départ", and "Statut". The first row of the table shows "Lucas Garcia" for the "Analyse de Données" stage. A modal dialog box titled "Succès" is overlaid on the table, displaying an information icon and the message "Stagiaire modifié avec succès!". Below the table, there is a section titled "Informations du stagiaire sélectionné" with a sub-section "Évaluations". This section contains three input fields: "Note travail:" with the value "15", "Note comport..." with the value "18.0", and "Note rapport:" with the value "12.0". Below these fields, the "Moyenne:" is calculated as "15.00/20". A green button labeled "Sauvegarder Évaluation" is positioned below the average. At the bottom of this section, a note states: "En tant que Responsable de Stages, vous pouvez uniquement évaluer VOS stagiaires (notes de travail, comportement et rapport)."

Stagiaire	Stage	Badge	Arrivée	Départ	Statut
Lucas Garcia	Analyse de Données	BADGE			

Informations du stagiaire sélectionné

Évaluations

Note travail:

Note comport...:

Note rapport:

Moyenne: 15.00/20

[Sauvegarder Évaluation](#)

En tant que Responsable de Stages, vous pouvez uniquement évaluer VOS stagiaires (notes de travail, comportement et rapport).

Figure 12 – modification avec succès

5. Interface du Responsable Personnel

The screenshot shows a web application window titled "Gestion des Stages". The header bar is dark blue with the title "Gestion des Stages" on the left and "Bienvenue, Marie Martin" on the right. Below the header, there is a navigation bar with the text "Tableau de Bord". The main content area is titled "Menu Principal" and contains four buttons: "Gérer les Candidatures" (green), "Gérer les Stagiaires" (orange), "Catalogue des Stages" (blue), and "Déconnexion" (red).

Gestion des Stages

Bienvenue, Marie Martin

Tableau de Bord

Menu Principal

[Gérer les Candidatures](#)

[Gérer les Stagiaires](#)

[Catalogue des Stages](#)

[Déconnexion](#)

Figure 13 - Interface du Responsable Personnel

The screenshot displays a web application titled 'Gestion des Stagiaires'. At the top, there's a header with the title and a user connection status 'Connecté: Utilisateur'. Below the header, there's a navigation bar with a 'Retour' button and the page title 'Gestion des Stagiaires'. The main content area is divided into two sections. The first section, 'Liste des Stagiaires', contains a table with the following data:

Stagiaire	Stage	Badge	Arrivée	Départ	Statut
Alexandre Michel	Développement Mobile	BADGE-0003	2025-06-08	2025-06-28	Terminé
Lucas Garcia	Analyse de Données	BADGE-0002	2024-03-01		En cours
Camille Roux	Cybersécurité et Audit	BADGE-0001	2024-02-28		En cours

The second section, 'Informations du stagiaire sélectionné', is titled 'Gestion Administrative' and contains a form with the following fields:

- Badge:
- Date arrivée: (with a calendar icon)
- Date départ: (with a calendar icon)
- Jours congé:

Below the form is a green button labeled 'Modifier Stagiaire'. At the bottom, a note states: 'En tant que Responsable du Personnel, vous gérez les aspects administratifs des stagiaires (badges, dates, congés).'

Figure 1 - Remplissage les informations du stagiaire

Cette interface permet au responsable administratif d'enregistrer les informations clés relatives à chaque stagiaire :

- Numéro de badge unique (format : BADGE-XXXX)
- Date d'arrivée (format JJ/MM/AAAA) /Date de départ prévisionnelle
- Suivi des congés par comptabilisation des jours de congé utilisés.

6. Interface du Catalogue des stages

Cette interface offre une vue complète de l'ensemble des stages disponibles avec leurs principales caractéristiques.

[illegible]

Figure 2 - Interface Du Catalogue des stages

III. Conclusion

En somme, ce chapitre final a mis en évidence nos principales réalisations à travers des captures d'écran des interfaces clés de notre application, pour une vue complète de notre travail d'autres interfaces sont également disponibles en annexe.

Conclusion Générale

La gestion de l'attribution des stages en entreprise constitue un processus complexe qui nécessite une coordination rigoureuse entre les différents acteurs : responsables de stages, responsables du personnel, candidats et écoles partenaires. À travers le développement de cette application, nous avons pu formaliser et automatiser les principales étapes de ce processus, depuis la définition et la gestion du catalogue de stages jusqu'à l'affectation finale des stagiaires, en passant par la gestion des candidatures et le suivi des étudiants.

Cette application offre une meilleure traçabilité et un contrôle renforcé sur les candidatures et les sélections, notamment grâce aux règles métier clairement définies, telles que la limitation du nombre de candidatures par étudiant ou la restriction de sélection par responsable uniquement sur ses propres propositions. De plus, l'intégration de fonctionnalités automatisées, comme l'envoi des courriels et la gestion des conventions, améliore la communication et la réactivité des différents intervenants.

Enfin, ce projet souligne l'importance de concevoir des systèmes fiables, sécurisés (gestion des accès par mot de passe) et ergonomiques, afin de faciliter le travail des utilisateurs tout en garantissant la conformité aux exigences administratives et légales. Il ouvre la voie à de futures améliorations, comme l'intégration de notifications en temps réel ou la gestion en ligne des signatures, pour rendre le processus encore plus fluide et efficace.

Ainsi, cette application répond aux besoins essentiels de l'entreprise en matière de gestion des stages et contribue à optimiser l'accueil et le suivi des futurs professionnels au sein de l'organisation.

Webographie

- [1] «Vite.js,» [En ligne]. Available: <https://vitejs.dev/>. [Accès le 08 04 2024].
- [2] «Redux,» [En ligne]. Available: <https://redux.js.org/>. [Accès le 09 04 2024].
- [3] «Typescript,» [En ligne]. Available: <https://www.typescriptlang.org/docs/>. [Accès le 08 04 2024].
- [4] «Spring framework,» [En ligne]. Available: <https://spring.io/projects/spring-framework>. [Accès le 23 03 2024].
- [5] «PostgreSQL,» [En ligne]. Available: <https://www.postgresql.org/docs/>. [Accès le 26 03 2024].
- [6] «Keycloak,» [En ligne]. Available: <https://www.keycloak.org/documentation>. [Accès le 15 04 2024].
- [7] «MUI,» [En ligne]. Available: <https://mui.com/>. [Accès le 24 03 2024].
- [8] «React,» [En ligne]. Available: <https://reactjs.org/docs/getting-started.html>. [Accès le 08 04 2024].

Annexes

Annexe 1 - Environnement logiciel

Pour élaborer ce travail nous avons fait recours à un certain nombre de langages et outils de développement.

➤ Outils de développement

- Développement Front end



Figure 1 - logo JavaFx

JavaFx : est un framework Java conçu pour développer des interfaces graphiques (GUI) riches et modernes pour des applications de bureau (desktop). Il permet de créer des interfaces utilisateurs interactives grâce à une large bibliothèque de composants visuels (boutons, tableaux, menus, etc.) et offre une prise en charge avancée du graphisme 2D/3D, des animations, de la vidéo et du stylage CSS. JavaFX propose aussi le langage FXML, un langage déclaratif basé sur XML, permettant de séparer l'interface graphique de la logique métier, facilitant ainsi la maintenance et la lisibilité du code.

- Développement Back end



Figure 2 - logo Java

Java : Java est un langage de programmation orienté objet et une plateforme informatique développés par Sun Microsystems (aujourd'hui propriété d'Oracle). Il est conçu pour être portable, sécurisé et robuste, ce qui permet d'écrire un programme une seule fois et de l'exécuter sur plusieurs systèmes d'exploitation, grâce à la machine virtuelle Java (JVM). Il est largement utilisé pour développer des applications web, mobiles, desktop et embarquées, et il est reconnu pour sa syntaxe claire, sa communauté active et sa richesse en bibliothèques et frameworks.



Figure 3 - logo MySQL Workbench

MySQL Workbench : MySQL Workbench est un outil graphique permettant de concevoir, d'administrer et de gérer des bases de données MySQL. Il permet aux utilisateurs de modéliser des schémas de base de données, d'écrire et exécuter des requêtes SQL, de gérer les connexions, ainsi que d'effectuer diverses tâches comme la sauvegarde, la restauration ou la gestion des utilisateurs. Il est particulièrement utile pour les développeurs et les administrateurs de bases de données grâce à son interface intuitive et ses fonctionnalités complètes

➤ Outils supplémentaires

- Environnement de développement intégré



Figure 4 - logo IntelliJ IDEA

IntelliJ IDEA : également appelé « IntelliJ », « IDEA » ou « IDJ », est un environnement de développement destiné au développement de logiciels informatiques reposant sur la technologie Java. Il est développé par JetBrains et disponible en deux versions : la version communautaire, open source, sous licence Apache 2 et la version propriétaire, protégée par une licence commerciale. IntelliJ IDEA offre des fonctionnalités avancées telles que la complétion automatique intelligente, la détection d'erreurs en temps réel, le refactoring, l'analyse statique du code, et bien d'autres.

- Outils bureautique



Figure 5 - logo Microsoft Word

Microsoft Word : est un logiciel de traitement de texte développé par Microsoft. Il fait partie de la suite Microsoft Office et est utilisé pour créer, modifier, formater et imprimer des documents textuels.



Figure 6 - logo Microsoft PowerPoint

Microsoft PowerPoint : est un logiciel de présentation développé par Microsoft. Il fait partie de la suite Microsoft Office et est utilisé pour créer des présentations interactives et visuellement attrayantes. Les utilisateurs peuvent intégrer du texte, des graphiques, des éléments multimédias et des animations pour transmettre efficacement des informations

- Outils de conception et modélisation



Figure 7 - logo plantUml

PlantUml : est un outil open-source qui permet de générer des diagrammes UML à partir d'un langage texte simple. Il est utilisé pour créer facilement des diagrammes de cas d'utilisation, de classes, de séquence, d'activités, et bien d'autres encore, sans avoir besoin d'une interface graphique complexe. Il est très apprécié par les développeurs et les architectes logiciels car il s'intègre facilement dans des environnements de développement comme Visual Studio Code, IntelliJ IDEA, ou des systèmes de documentation tels que Markdown et LaTeX.

Résumé:

Ce rapport présente le travail réalisé dans le cadre du Projet de Fin Module en Génie Informatique.

L'objectif de ce projet est la conception et le développement d'une application de gestion de l'attribution des stages en entreprise, visant à automatiser et faciliter le processus complet, depuis la définition des offres jusqu'à l'affectation et le suivi des stagiaires.

Pour cela, nous avons adopté une démarche méthodique basée sur la modélisation UML et une architecture orientée objet. La réalisation technique repose sur un backend Java structuré avec Maven, une interface utilisateur développée en JavaFX, et une gestion des données assurée par MySQL Workbench et SQL Server, offrant robustesse et flexibilité.

Le présent document rapporte l'essentiel de la mission du projet.

Mots Clés:

Java, JavaFX, Maven, MySQL Workbench, SQL Server.