

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET



DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENSEIGNEMENT



RAPPORT DE FIN DE FORMATION POUR L'OBTENTION DES CREDITS

ON ET REALISATION D'UNE APPLICATION WEB ET

t

T
e
c
h
n
i
c
i
u
e
s

(Développeur web et mobile)

Mr Cyprien J.-Claude C. D. HOUNSA

s
u
p
e
v
i
s
i
o

*Ingénieur des Systèmes Téléinformatiques
et Réseaux – Architecte Logiciel*

**L'INSTITUT UNIVERSITAIRE LES COURS SONOU
N'ENTEND DONNER AUCUNE APPROBATION NI**

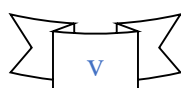
DEDICACES ET REMERCIEMENTS



- m
 - n
- M



- m
- h
- M
- .



REMERCIEMENTS

En cette fin de stage et à l'achèvement de ce travail, nous tenons tout d'abord à

, Promoteur de l'Institut Universitaire "LES COURS SONOU" (LCS) ;

J

Đ

à

M

€

✓ Tout le corps professoral de l'Institut Universitaire "LES COURS SONOU" en

t

✓ Tous les membres de jury pour l'honneur que vous nous faites en acceptant, en dépit

u

d

✓ Les parents qui s'efforcent tous les jours pour nous assurer une formation de qualité

et à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin au bon déroulement de

€

€

t

Đ

€

u

đ

RESUME

Cette étude présente la conception et la réalisation d'une application web et mobile de gestion

du personnel permettant aux entreprises de mieux organiser et automatiser leurs processus

R m

H €

du site d'Abomey-Calavi de l'Institut Universitaire "LES COURS SONOU", pour

tous ses conseils et son accompagnement dans le travail.

L o

, n

ABSTRACT

In a constantly evolving work environment, integrating technology has become an essential requirement to optimize personnel management. Among the major challenges faced by companies, the effective management of employees, leave, attendance, and payroll remains a top priority. This study presents the design and development of a human resources management application that enables companies to better organize and automate their HR processes. The objective of this application is to facilitate personnel management by providing a centralized platform where employees can check their leave balance, submit absence requests, download their payslips, and receive important notifications. The application also allows HR managers to optimize schedule management, improve attendance tracking, and enhance internal communication. It thus helps strengthen transparency and efficiency within companies by providing clear and accurate information on human resources management.

SOMMAIRE

.....

.....

.....

I

· I.1. Présentation de la structure d'accueil.....4

p I.2. Structure organisationnelle et ressources de la structure.....5

R I.3. Déroulement du stage et observations8

E

S

E

N II.1. Problématique11

T II.2. Étude et critique de l'existant11

A II.3. Approche de solution.....11

T II.4. Objectifs.....11

I II.5. Limites du projet.....12

O

N

.....	
III.1. Présentation de la méthode	14
III.2. Présentation des diagrammes comportementaux et Interactions	14
III.3. Présentation du diagramme structurel	21
.....	
.....	
.....	
VI.1. Présentation des outils de développement.....	27
IV.2. Implémentation de la base de données	29

I

V

.

3

.

P

r

é

s

e

n

t

a

t

i

o

n

d

e

l

,

.....

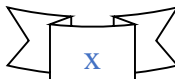
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

Application Programming Interface (Interface de Programmation d'Application)

Operating System (Système d'Exploitation)

LISTE DES TABLEAUX

T
A
b
b
e
a
a
u
1
2
:
:
R
R
e
s
o
n
c
e
e
s
s
M
L
o
g
i
c
i
e
l
e
s
s
d
d
e
C
C
T
E



INTRODUCTION

Dans un monde où la digitalisation transforme tous les secteurs d'activité, la gestion du personnel ne fait pas exception. C'est un enjeu stratégique pour toute entreprise en

Face à ces défis, la mise en place d'une application de gestion du personnel devient une solution innovante et efficace. Cette application permettra d'optimiser la gestion des employés un accès rapide et simplifié à leurs informations professionnelles et tandis

q
u
,

Dans ce document, qui constitue la base de la rédaction de notre mémoire, nous commençons par présenter le cadre institutionnel de l'étude. Ensuite, nous exposons le cadre

l
l
e

p
e
r
m

e
t
t
r
a

a
u
x

r
e

s
p

A dark blue banner with wavy, undulating edges, centered on a white background. The banner contains white text in a serif font.

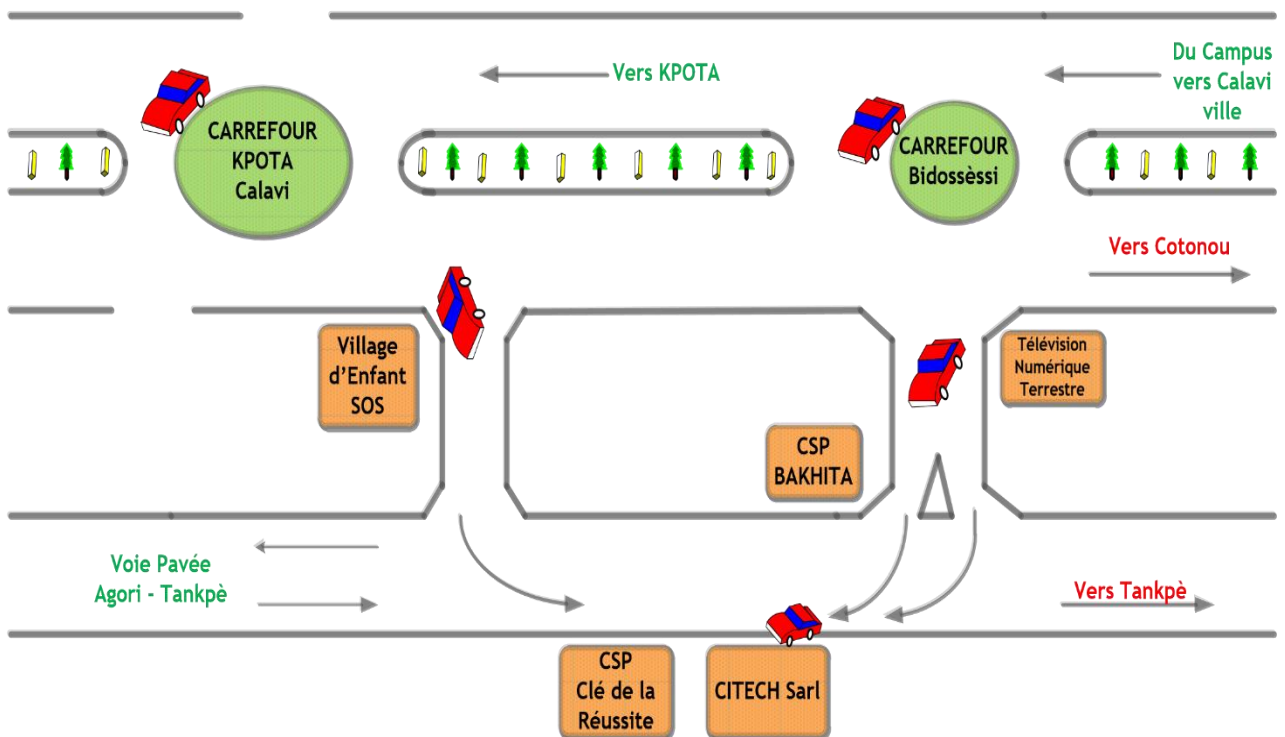
CHAPITRE 1 :
PRÉSENTATION DU CADRE DU
SUJET D'ÉTUDE

1. PRESENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL ET DEROULEMENT DU STAGE

1.1. Présentation de la structure d'accueil

A

À la commune d'Abomey-Calavi, au Bénin. Le centre dispose de deux salles de formation, d'un laboratoire, d'un bureau pour le Directeur Général, d'un bureau pour le Directeur Technique, d'un secrétariat, d'un magasin et d'un grand hall, garantissant ainsi un cadre idéal pour l'apprentissage et l'innovation technologique.



B

1

.

- ✓ Développer un esprit de solidarité et de coopération entre les ingénieurs béninois afin qu'ensemble, nous puissions participer au développement de notre

2

.

1

•
2

•
i

• L

e

CITECH SARL est dirigé par un Directeur Général qui représente l'entreprise auprès
b pouvoirs publics et des partenaires. C'est lui qui coordonne les activités et qui prend les
o décisions qui s'imposent. Chaque dossier à traiter est soumis à son autorité et doit avoir son
n approbation avant de poser n'importe quelles actions. Il entretient des relations suivies avec
les partenaires intéressés ou impliqués dans la bonne marche de l'entreprise.

f

o

En cas d'absence plus ou moins prolongée dans l'exécution des affaires courantes.

c

t

Elle assure tout ce qui a rapport aux côtés techniques de l'entreprise. Elle se charge de
i techniques adéquates. Elle coordonne les activités dans les différents services et s'assure de
o la bonne satisfaction des clients. Elle s'occupe aussi de la formation des stagiaires et

n

e

e

m Sous l'autorité du Directeur Technique, il a pour tâches de :

e

n

- Assurer la maintenance des ordinateurs pour l'entreprise et pour les clients ;

Sous l'autorité du Directeur Technique, il a pour tâches de :

- Installer et d'administrer les réseaux informatiques,

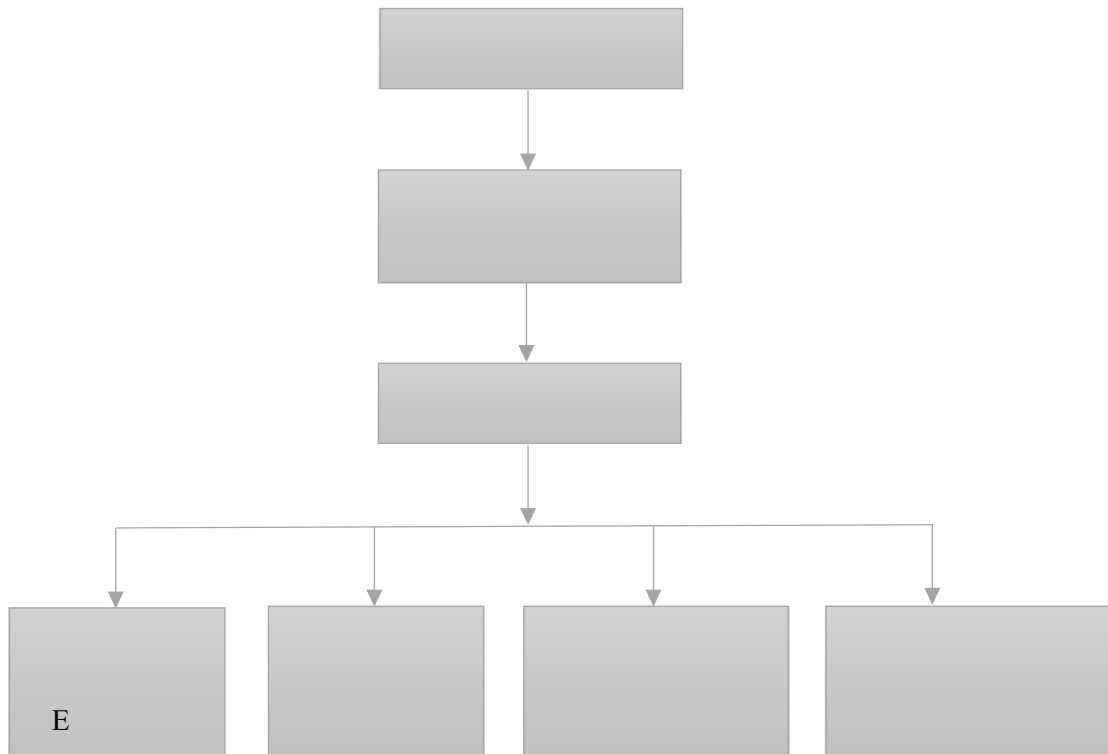
Sous l'autorité du Directeur Technique, il a pour mission de :

- Étudier et d'installer les panneaux solaires et d'assurer leurs maintenances.

- L'élaboration des projets de budget ;
- L'élaboration de plan de gestion de documents comptables ;
- L'élaboration d'un plan de marketing afin de gagner des marchés et de permettre l'écoulement des produits ;
- L'assurance de la disponibilité des différents matériels utilisés dans les différents secteurs d'activité.

2

.



-

B

1

<u>MATERIELS</u>	<u>CARACTERISTIQUES</u>	<u>UTILISATION</u>	<u>NOMBRE</u>
Ordinateur portable	- Processeur : INTEL Core i5 - Fréquence : 2,30 GHz - Disque dur : 500 Go - Mémoire vive (RAM) : 16 Go	Développement Web et mobile	5
Ordinateur de bureau	- Processeur : AMD Ryzen 7 - Fréquence : 2,90 GHz - Disque dur : 1 To - Mémoire vive (RAM) : 16 Go	Bureautique (Secrétaire, service technique)	5

– (Source : Nous-mêmes, 2025)

<u>CATEGORIES</u>	<u>LOGICIELS</u>	<u>UTILISATION</u>
Système d'exploitation	Windows 10, Kali Linux ;	Administration des postes de travail et serveur
Logiciel d'application	Microsoft Office 2013	Travaux bureautiques

– (Source : Nous-mêmes, 2025)

1

A

3

1

.

.

p

r

o

f

2

e

s

-

s

-

i

-

o

-

n

3

h

A

1

1

1

e

S'il est vrai que notre séjour à CITECH a été une occasion par excellence d'affiner nos L'adaptation au rythme du travail a été notre première difficulté à laquelle s'ajoutent les faire un stage afin d'appliquer les connaissances théoriques acquises et d'enrichir ses problèmes d'ordre technique. Par exemple, la résolution des exercices d'application ou de compétences. C'est dans cette optique que nous avons débuté notre stage le 03 Février 2025 consolidation nous causait d'énormes problèmes au départ en dépit des explications des au sein de l'entreprise CITECH (Centre des Innovations Technologiques). Dans ce rapport, encadreurs. Le faible débit de la connexion n'a pas favorisé l'utilisation et l'installation de

Android Studio sans lequel il est quasi impossible de mener quelque action sur les terminaux.

A

Σ

e
c
d'approfondir nos connaissances théoriques et il nous a permis d'acquérir de nouvelles connaissances en rapport avec le Framework Laravel et l'émulateur Android Studio, d'approfondir les connaissances acquises à l'école tout en nous permettant de savoir dans quel l d'avoir un savoir de la vie professionnelle. Le travail d'équipe a été la stratégie de travail

La gestion d'un projet, de la phase d'initiation à la phase de déploiement, la rapidité, le travail soigné, la concision, l'efficacité, etc..., sont autant de qualités que nous avons lors de ce stage. La densité du contenu des modules et le peu de temps imparti à sa mise en œuvre nous a contraintes à travailler sous pression.

CHAPITRE 2 : ANALYSE ET CONCEPTION DU NOUVEAU PROJET

2

.

1.2.2. Étude et critique de l'existant

.

2

.

3

.

2

.

4

.

2
.
5
.

limites du projet

Bien que l'application soit conçue pour être flexible, il peut être difficile de satisfaire tous les besoins spécifiques d'une organisation. Chaque entreprise a des processus RH

CHAPITRE 3 : ANALYSE ET CONCEPTION DU NOUVEAU SYSTEME

3

↑

:

L'objectif de l'UML est de faciliter la transition entre la phase de définition des besoins d'un projet et sa mise en œuvre. Bien qu'il soit principalement utilisé pour le développement

1

.

2

.

B

.



l'architecture, la conception et la mise en œuvre de systèmes logiciels

3

↓

2 Les diagrammes comportementaux sont utilisés pour montrer comment un système se comporte en réponse aux actions d'un utilisateur ou d'un autre système. Ils décrivent les réactions, les processus et les enchaînements d'actions qui se produisent à l'intérieur du système au cours de son fonctionnement.

1. Diagramme de cas d'utilisation

Du point de vue du système, il existe deux catégories d'acteurs :

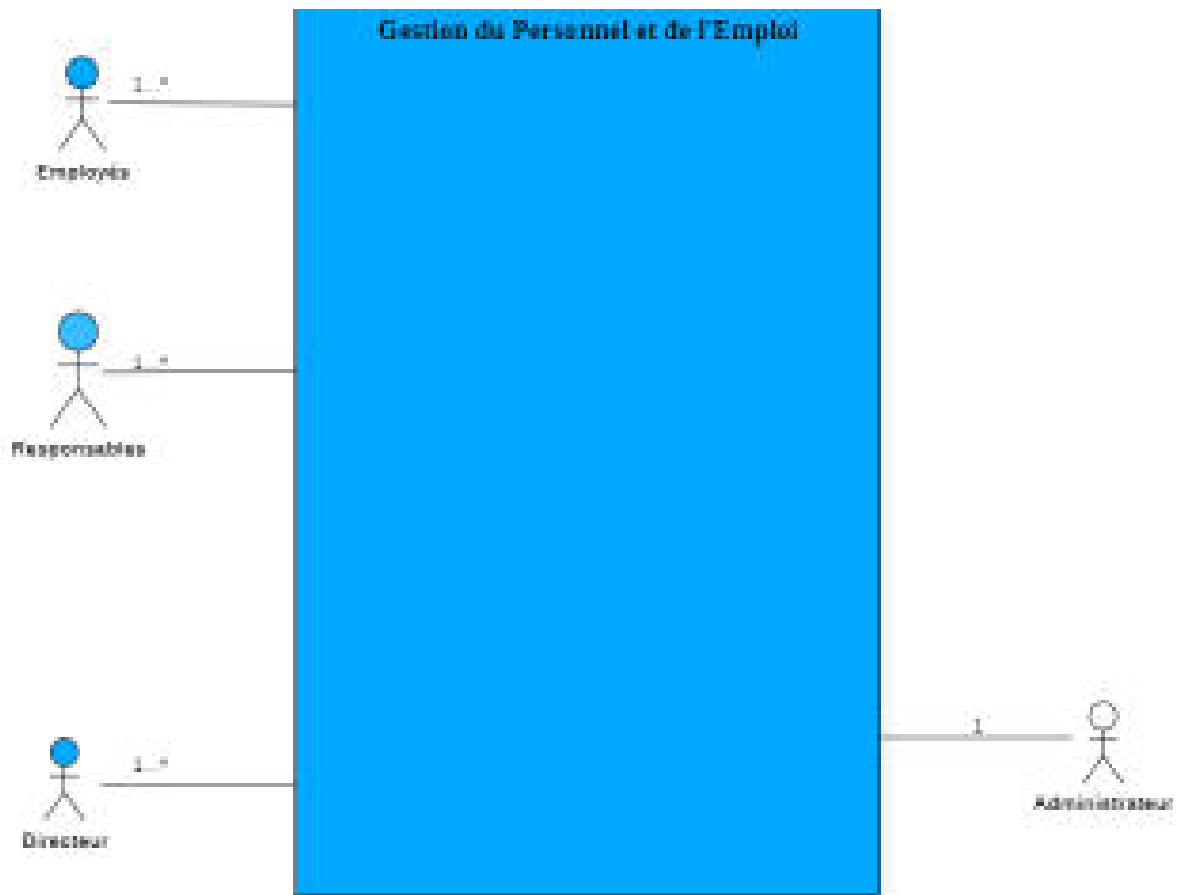
Du point de vue général, on distingue trois types d'acteurs :

: Ce sont des programmes ou systèmes autonomes qui échangent des données avec l'application via une interface logicielle (ex : base de données, application de

responsable d'équipe

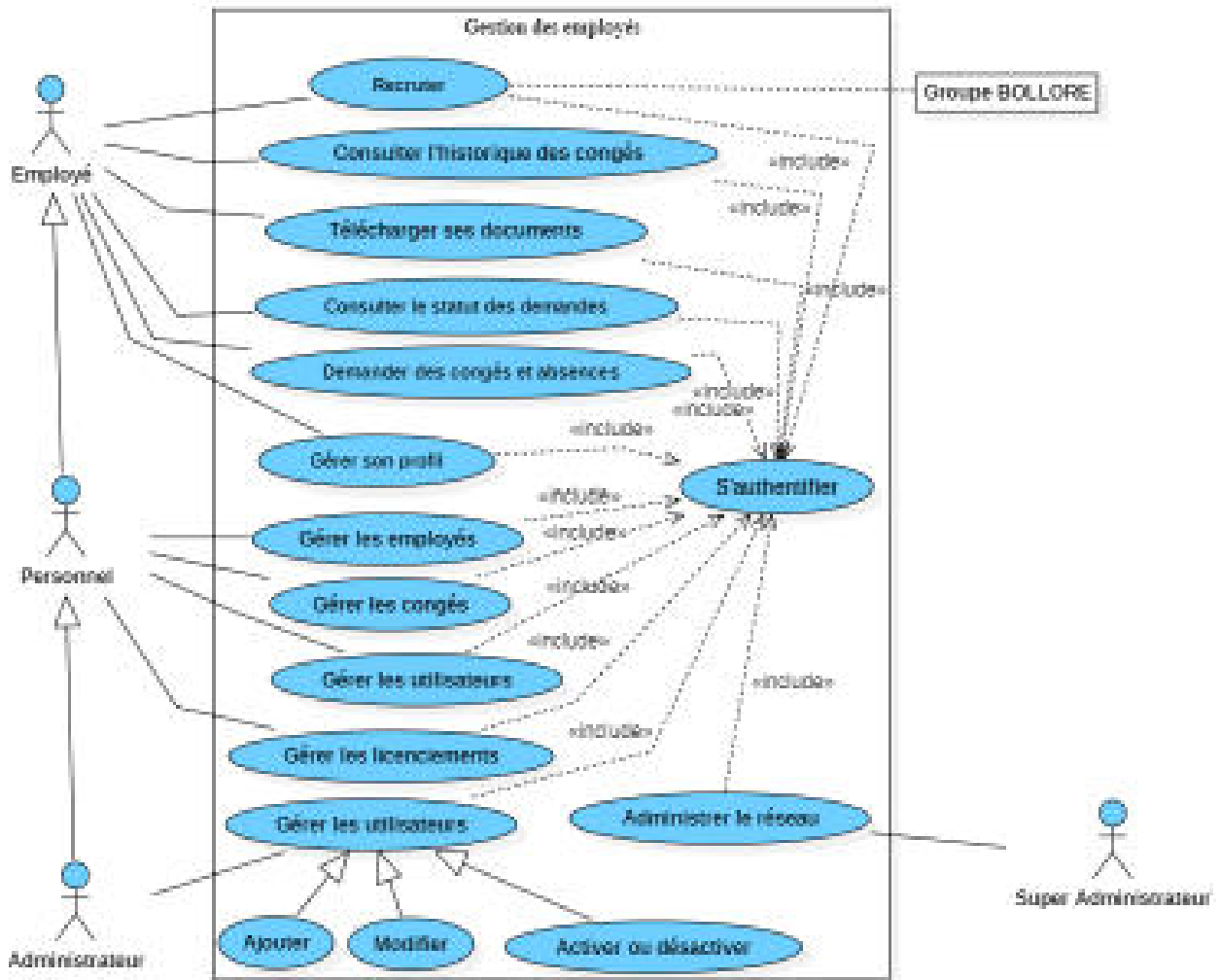
Le **diagramme de contexte statique** illustre le système ainsi que les acteurs qui interagissent avec lui. Il permet de définir le nombre d'instances d'acteurs connectés au système à un instant donné.

Le diagramme de contexte statique de notre système se présente comme suit :



- Diagramme de cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation représente les différents utilisateurs d'un système, de ce dernier et les interactions des acteurs avec le système. Le diagramme de cas d'utilisation



- Description des cas d'utilisation
- ❖ Cas d'utilisation "s'authentifier"

SOMMAIRE D'IDENTIFICATION

- L'application est ouverte.

Enchaînements alternatifs

A1 : Champ(s) vide(s)

Cet enchaînement commence au point 4 du scénario principal.

6. Le système affiche un message indiquant que l'un ou plusieurs champs sont vides, demandant à l'utilisateur de les remplir.

A2 : Informations d'authentification incorrectes

Cet enchaînement commence également au point 4 du scénario principal.

7. Le système affiche un message d'erreur précisant que l'email saisi n'existe pas ou que le mot de passe est incorrect.

Enchaînement d'erreur

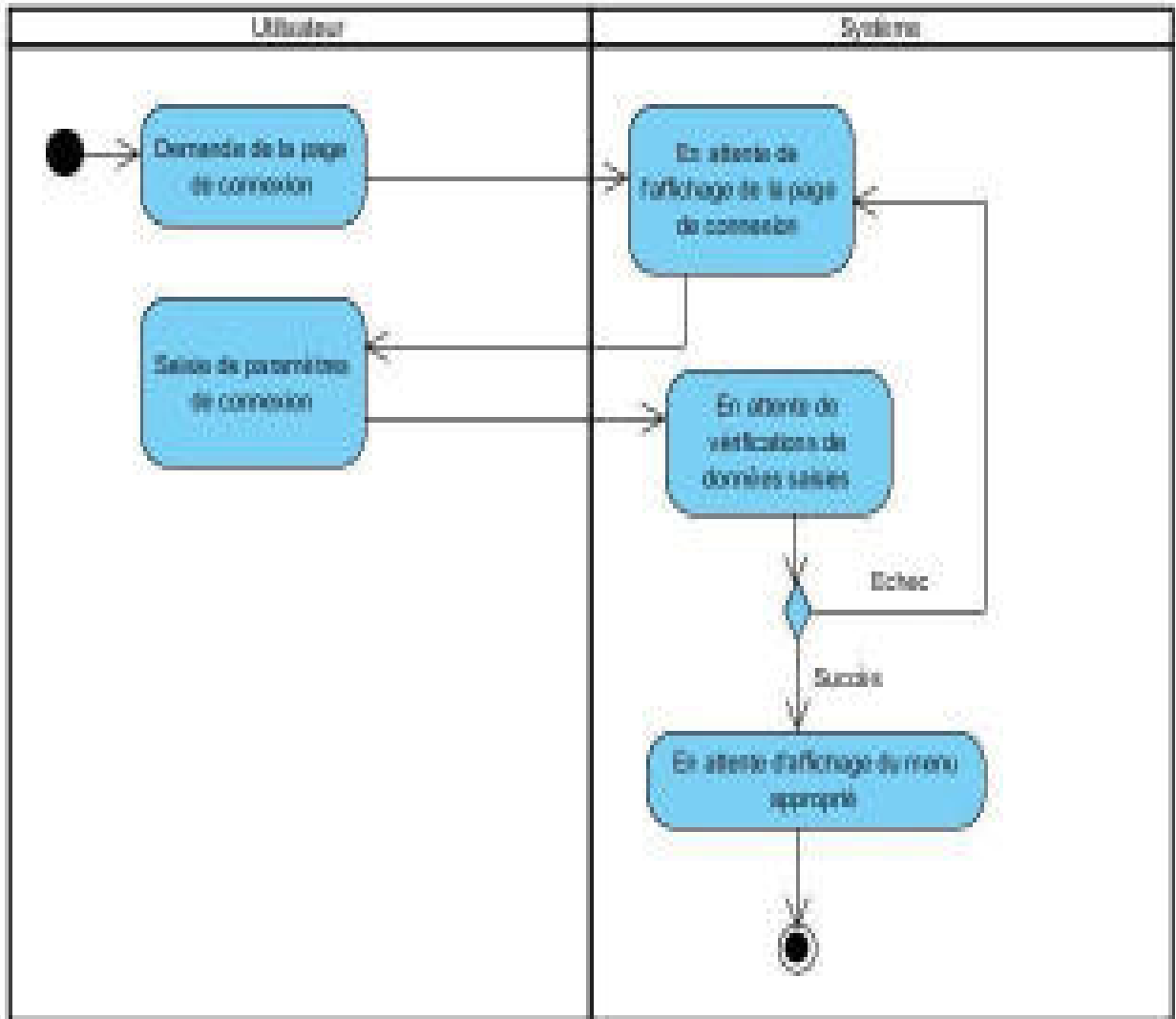
L'utilisateur accède à son espace.

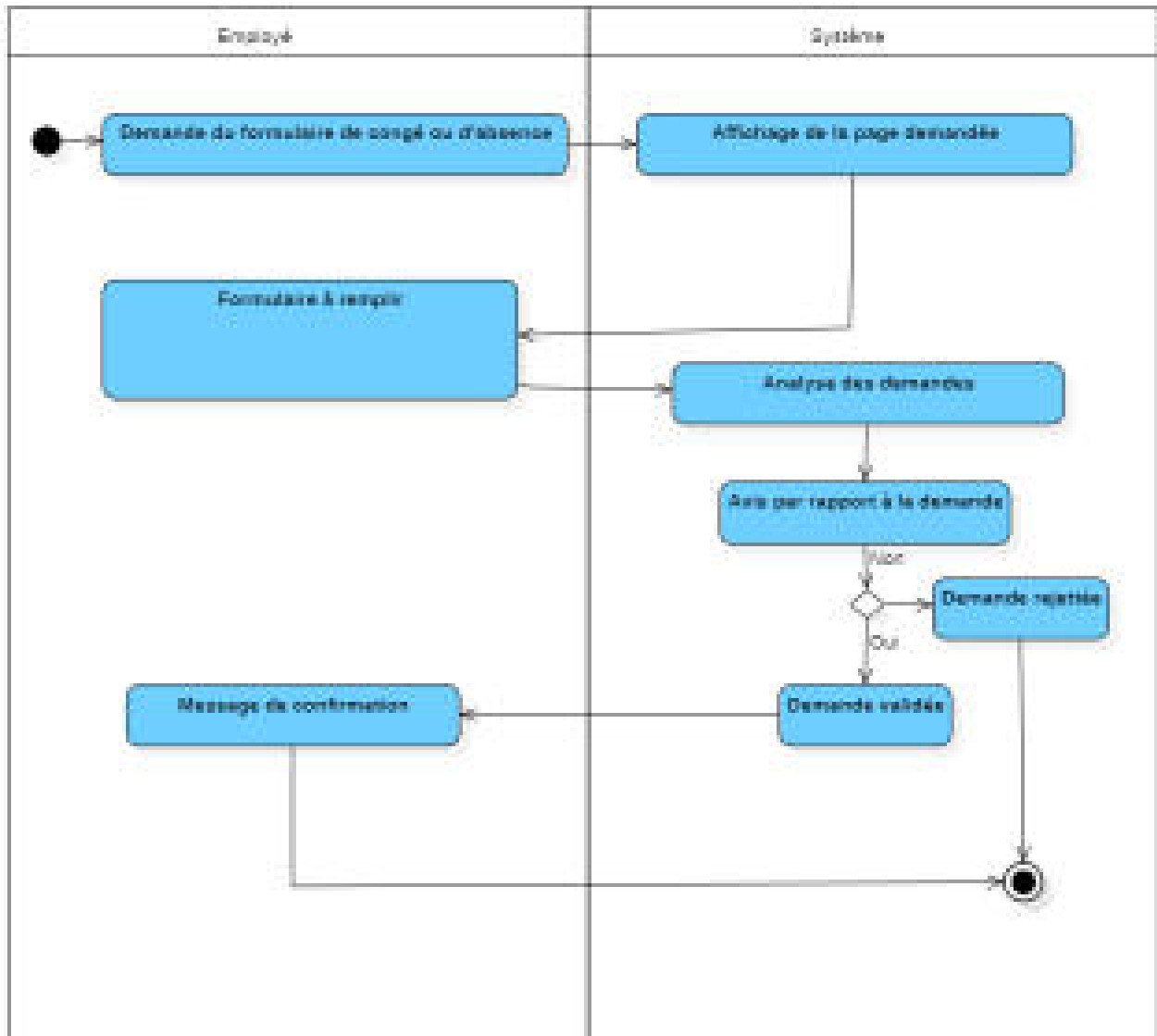
Diagramme d'activité

Un diagramme d'activités est un organigramme illustrant les activités exécutées par un système et mettant en valeur les différents chemins fonctionnels qu'un utilisateur peut

Le diagramme d'activités relatif à notre système se présente comme suit :

Diagramme de s'authentifier

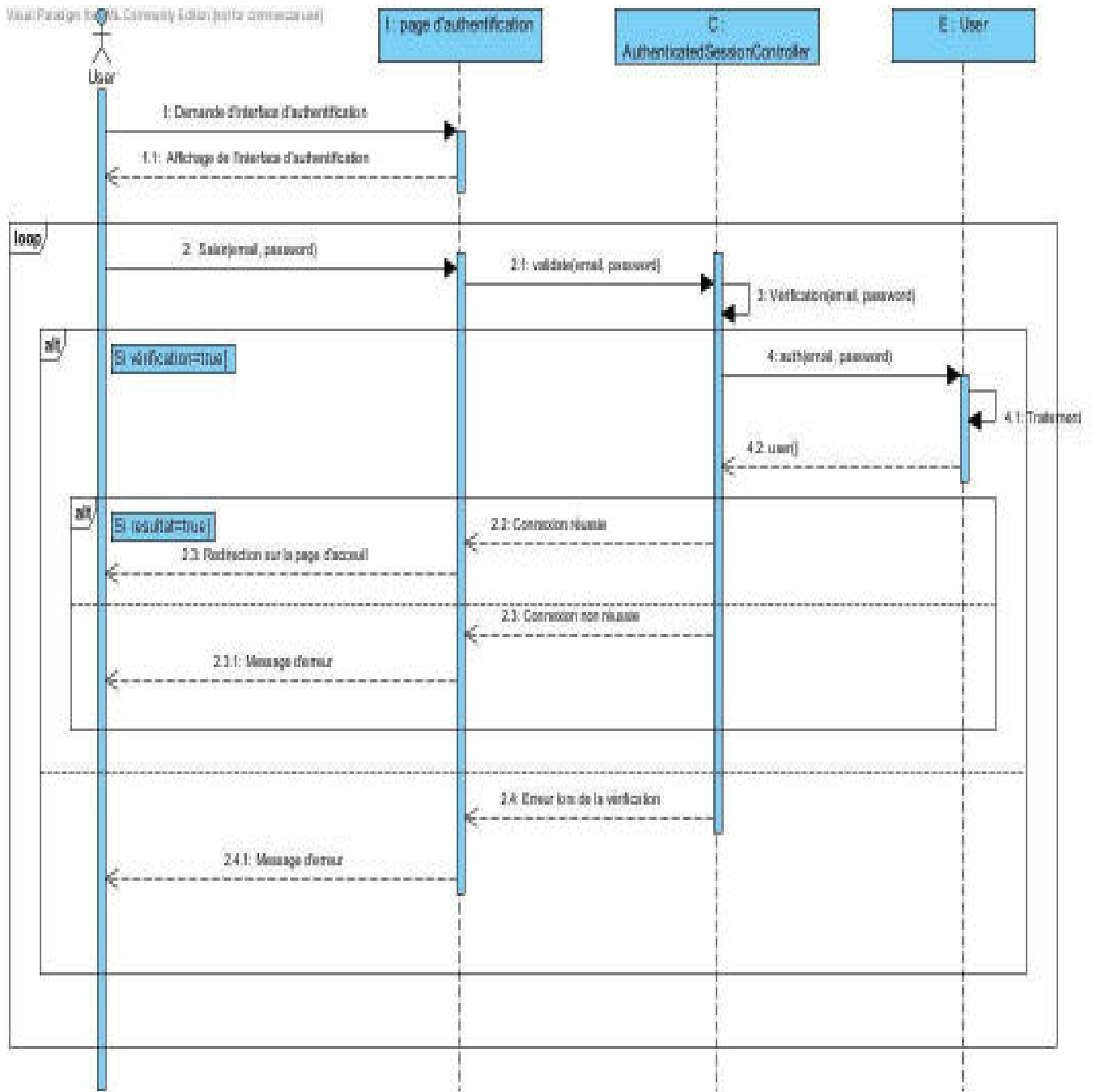




B. Présentation des diagrammes d'interactions

Les diagrammes d'interactions montrent comment les différents éléments d'un système communiquent entre eux pour accomplir une tâche. Ils décrivent l'échange de les objets ou les composants du système, en mettant l'accent sur l'ordre et la logique des

Le diagramme de séquence est un type de diagramme d'interaction qui met en évidence l'ordre chronologique dans lequel les messages sont échangés entre les objets ou acteurs impliqués dans un scénario spécifique. Il permet de visualiser de manière précise l'enchaînement des interactions, ainsi que la durée de ces échanges.



3
.
3
1
.
a
.

Une classe est une représentation d'un ensemble d'objets partageant les mêmes

b

.

2

ressources humaines et contribuent à l'efficacité des processus administratifs. Parmi les règles

: Chaque employé doit avoir un rôle défini dans l'organisation, et les accès au système doivent être attribués en fonction de ce rôle. Par exemple, un responsable des ressources humaines aura un accès complet à l'ensemble des informations relatives

: Toute absence, qu'elle soit pour maladie, congé annuel ou autre, doit être validée et chaque employé doit être strictement respecté, et une demande de congé ne peut être approuvée que si l'employé dispose des jours nécessaires.

les règles de sécurité en vigueur au sein de l'entreprise. Cela inclut la formation régulière sur les normes de sécurité, la gestion des équipements de protection individuelle et le respect des consignes en cas d'urgence.

Ces règles de domaine permettent d'assurer la conformité de la gestion du personnel

A dark blue banner with wavy, undulating edges, centered on a white background. The banner contains white text in a serif font.

CHAPITRE 4 :
CONCEPTION DU SYSTEME

4
A
1
.



codage et de rendre les



texte léger et lisible en plus de nécessiter moins de processus plus rapides. Il nous a permis d'encoder,



Le Dart est un langage de programmation développé par Google, principalement utilisé pour créer des applications frontend avec le framework Flutter. Il est orienté objet, ce qui permet d'écrire un code

développer l'interface utilisateur avec efficacité, tout en facilitant l'intégration avec les fonctionnalités logiques de l'application.

2

• Un Framework (ou cadre de travail en français) est un ensemble d'outils et de composants logiciels utilisé en programmation pour faciliter le développement d'un logiciel ou d'une application. Il offre une structure de base déjà prête, ce qui permet aux développeurs de ne pas recommencer le travail depuis le début à chaque nouveau projet. L'objectif principal d'un Framework est de simplifier, d'accélérer et d'uniformiser le processus de

D

a
n
s

✓



Bootstrap

Nous avons choisi Bootstrap en raison de son efficacité et de sa facilité d'utilisation, ce qui nous a permis de concevoir rapidement des interfaces

basé sur les langages HTML, CSS et JavaScript. Il met à disposition des développeurs une collection d'éléments prédéfinis (boutons, formulaires, grilles, menus, etc.) qui facilitent la création de sites web responsives, c'est-à-dire adaptés à tous les types d'écrans (ordinateurs,



création d'applications web robustes, avec une syntaxe

B

.



Visual Studio Code, souvent abrégé en VS Code, est un environnement de développement intégré (IDE) léger et multiplateforme développé par Microsoft. Il prend en charge de nombreux langages de programmation grâce à un vaste système d'extensions. Dans le cadre de notre projet, nous avons utilisé VS Code principalement pour l'écriture du code Laravel. Cet environnement se distingue par sa simplicité, sa personnalisation poussée, et ses fonctionnalités avancées parfaitement adaptées à Laravel, telles que l'auto-complétions intelligente avec les extensions PHP et Laravel, le debugging intégré, la gestion des commandes Artisan, des routes, et des migrations, la prise en charge de Git pour le visionnement, ainsi qu'un terminal intégré pour exécuter les commandes en toute fluidité.



Android Studio est l'environnement de développement officiel pour la création d'applications Android. Développé par d'outils pour le développement mobile. Dans le cadre de notre

projet, nous avons utilisé Android Studio pour concevoir et développer l'interface utilisateur ainsi que les fonctionnalités de l'application mobile. Cet IDE se distingue par son éditeur de code performant, son émulateur Android intégré, son système de gestion de versions, et ses outils avancés comme le layout editor, l'analyseur de performances, ou encore le support



Postman est un outil collaboratif incontournable pour le développement, le test et la documentation d'API. Dans notre projet, nous avons principalement utilisé Postman pour tester les routes de l'API Laravel que nous avons développée. Il permet de simuler des requêtes HTTP (GET, POST, PUT, DELETE, etc.) et d'analyser les réponses du serveur. L'interface conviviale de Postman nous a permis de configurer facilement les en-têtes, les paramètres, les tokens d'authentification, et d'automatiser certains tests grâce aux scripts intégrés. Cet outil nous a permis de valider rapidement le bon fonctionnement des points de terminaison de l'API avant l'intégration côté mobile.

4

À

ception d'une base de données relationnelle. Elle consiste à traduire les entités, les

✓ admins (id_admin pk, id_user fk → users)

- ✓ employes (id_emp pk, nom, prenom, adresse, telephone, sexe, email, date_naissance, id_grade fk → grades, id_poste fk → postes, id_departement fk → departements)
- ✓ salaires (id_salaire pk, id_emp fk → employes, mois, montant, prime, deduction)
- ✓ presences (id_presence pk, id_emp fk → employes, date, heure_arrivee,

- ✓ contrats (id_contrat pk, id_emp fk → employes, type_contrat, date_debut, date_fin)
- es (id_conge pk, id_emp fk → employes, type_conge, date_debut, date_fin)
- ✓ departes (id_depart pk, id_emp fk → employes, motif_depart, date_depart)
- ✓ indemnites (id_indemnite pk, id_emp fk → employes, motif, montant)
- ✓ primes (id_prime pk, id_emp fk → employes, type_prime, montant, date_prime)
- ✓ missions (id_mission pk, idemp fk → employes, nom_mission, description,

B

				Identifiant unique de l'employé
			-	Nom de l'employé
			-	Prénom de l'employé
			fk → grades	Grade de l'employé
			fk → postes	Poste de l'employé
			fk → contrat	
			fk →	Référence à l'employé concerné
			-	
			-	
			fk →	

			-	
			fk →	
			fk →	
			fk →	
			fk →	

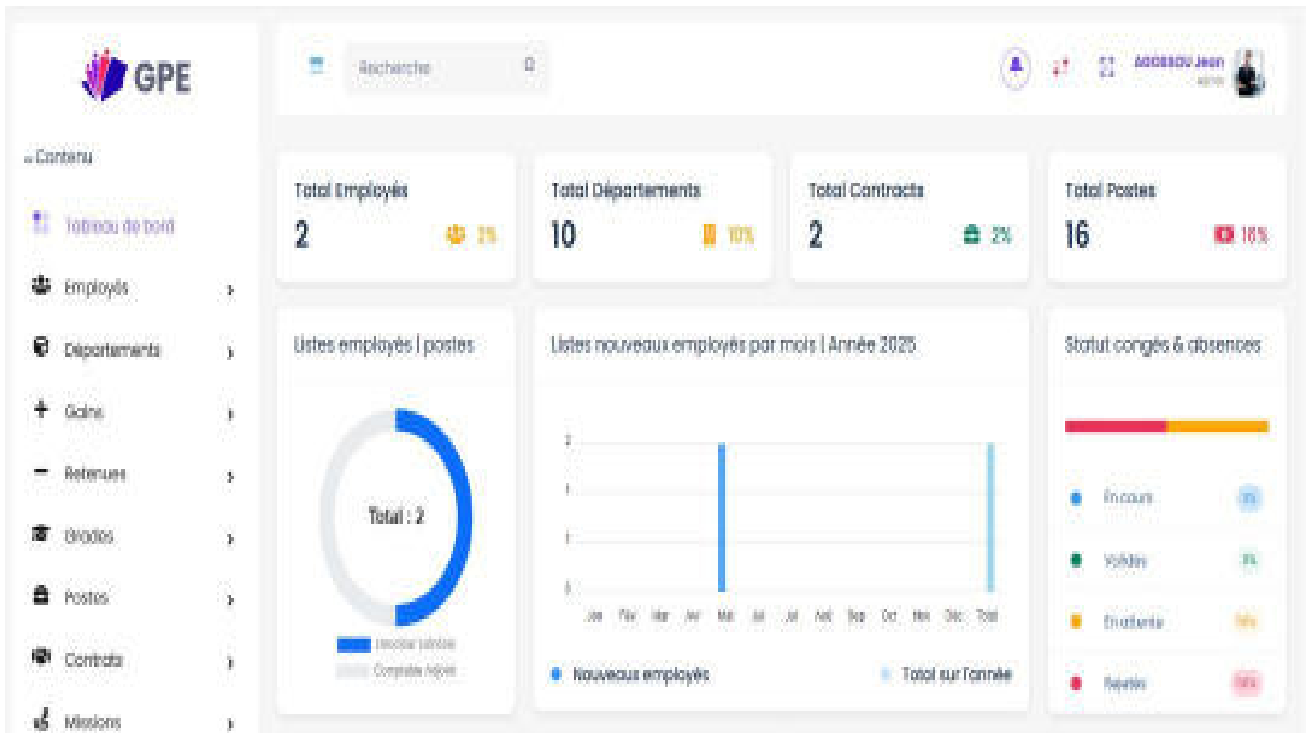
IV.3. Présentation de l'application (du projet)

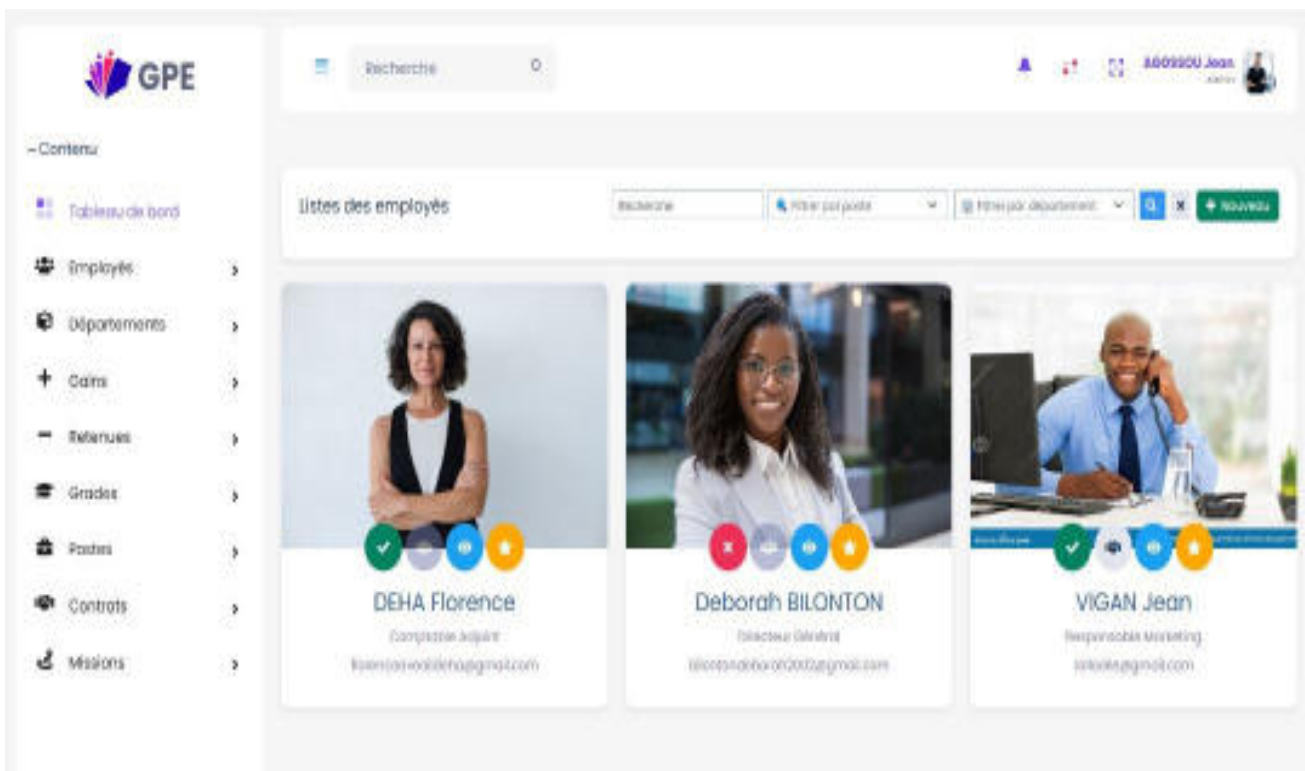
incarne l'essence de notre solution de gestion du personnel. À travers des formes l'organisation structurée des équipes au sein de l'entreprise.



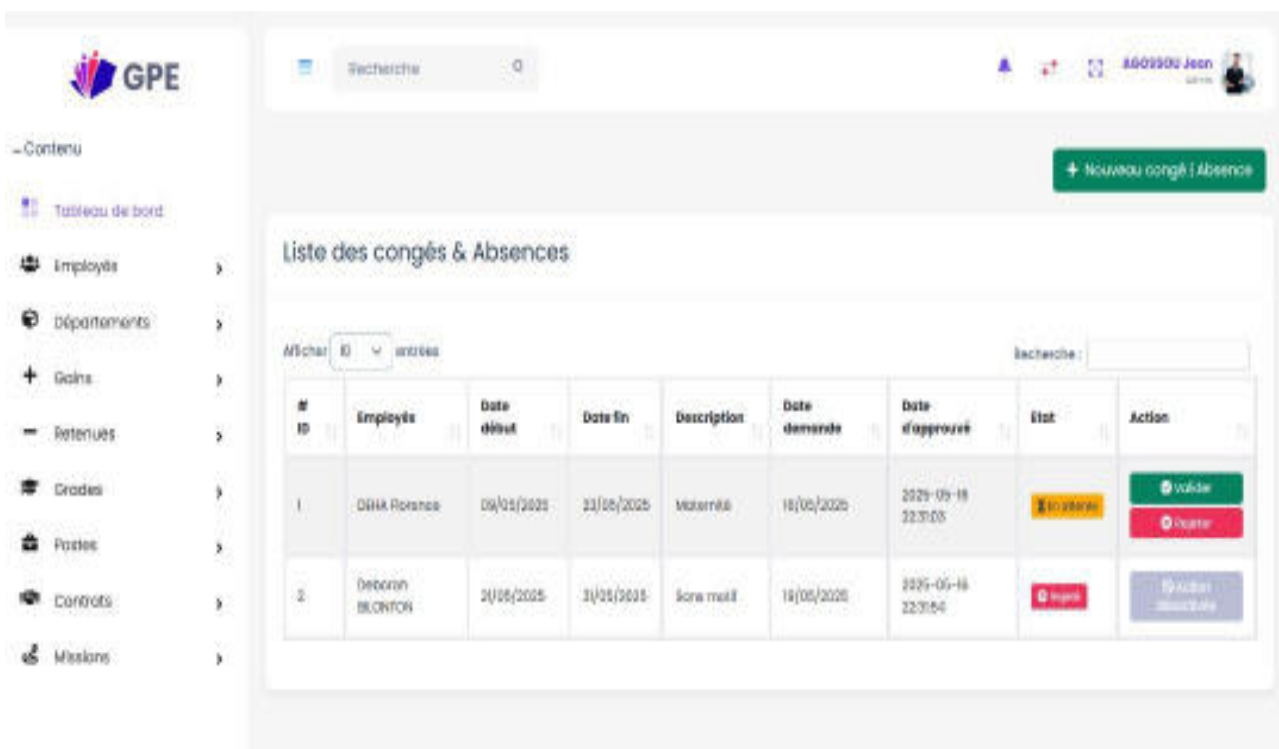
à

S

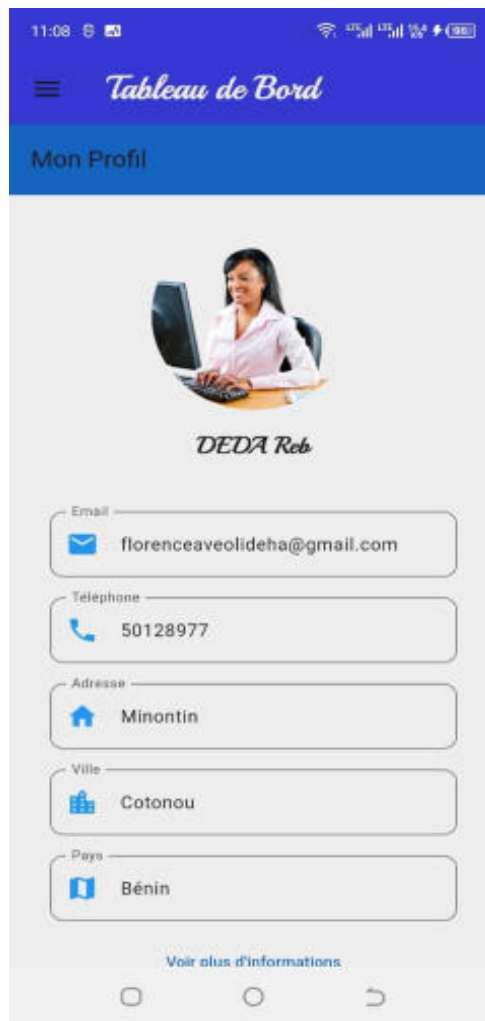


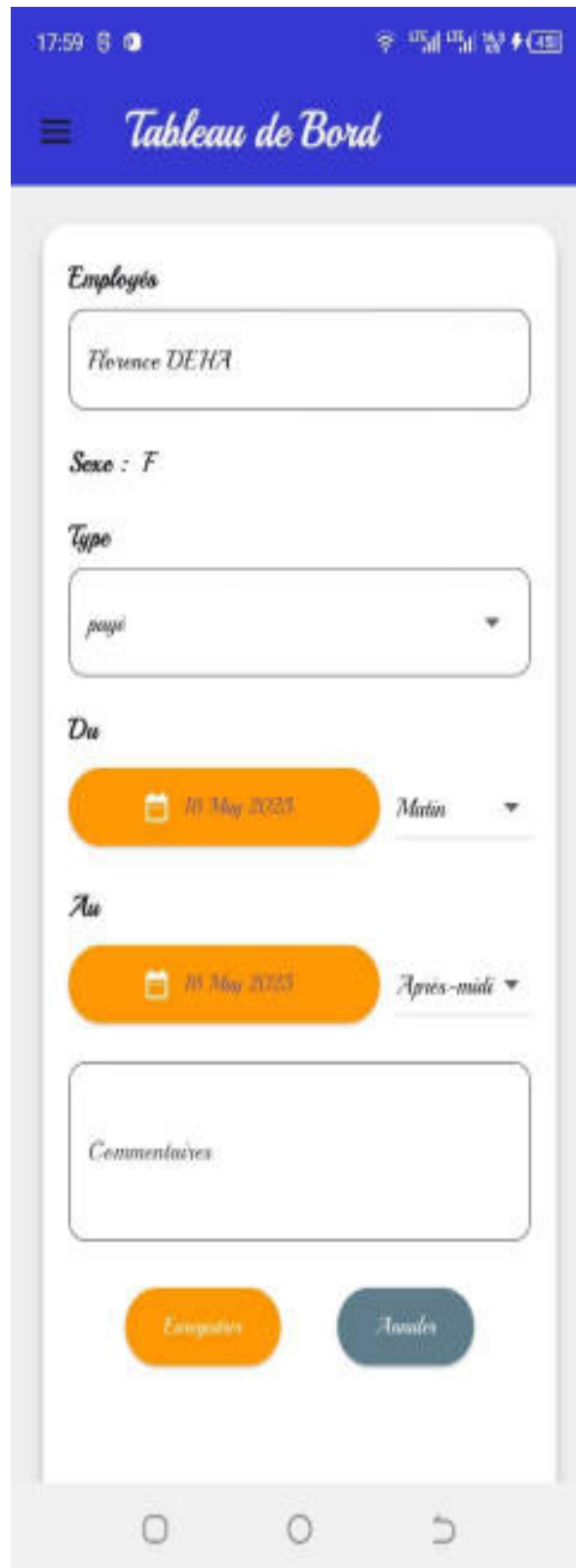


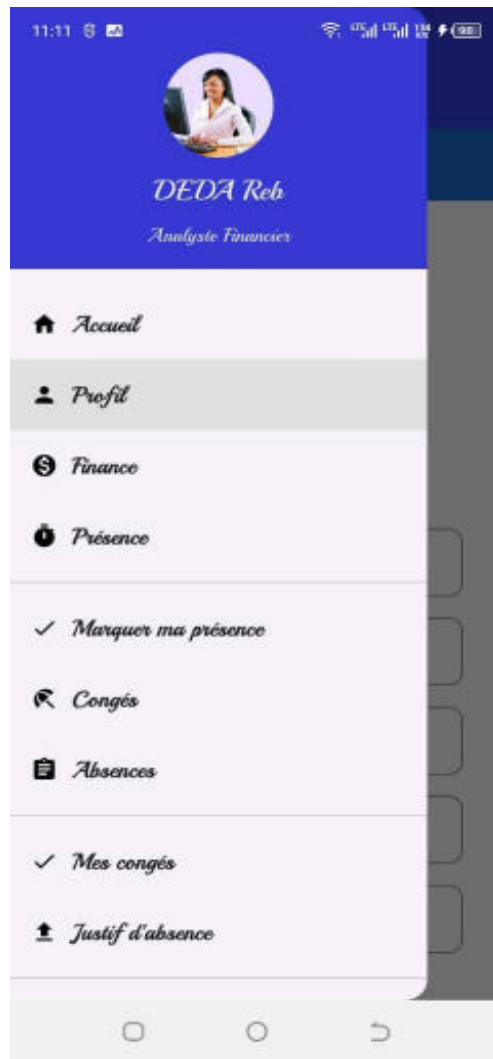
Capture d'écran de la page de liste des employés



d'écran de la page de liste des congés et absence







- **Mesures de sécurité de l'application**

L'authentification dans un système informatique est un processus qui permet au (utilisateurs, serveurs, réseaux, applications...), en fonction des règles de contrôle d'accès établies.

- ✓ Vérification de l'E-mail

d'accélérer l'identification des données et de stocker un grand volume de données dans un

L'ORM Eloquent intégré à Laravel offre une implémentation ActiveRecord simple et élégante pour travailler avec la base de données. Chaque table de la base de données possède un "modèle", c'est-à-dire une représentation objet de cette table, qui est utilisé pour interagir avec elle.

L'un des principaux avantages de Laravel dans le développement est sa capacité à assurer un haut niveau de sécurité. Grâce à ce Framework, notre application web est protégée contre les risques d'injections SQL, qu'elles soient volontaires ou accidentelles, garantissant ainsi une sécurité optimale.

A dark blue banner with a wavy, ribbon-like shape, centered on a white background. The banner has a slight curve at the top and bottom, and its sides are straight. The word "CONCLUSION" is written in white, uppercase, serif font across the center of the banner.

CONCLUSION

En somme, la conception et la réalisation de cette application de gestion du personnel ont permis de répondre efficacement aux besoins d'organisation et de suivi des ressources humaines au sein d'une entreprise. Ce projet nous a permis de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises durant notre formation, tout en découvrant les réalités du monde professionnel à travers notre stage au sein de CITECH. Grâce à l'utilisation du

L'application offre une gestion centralisée et simplifiée des informations du personnel, intégrer des fonctionnalités innovantes telles que la reconnaissance faciale pour l'enregistrement des présences, la signature électronique pour la validation des documents,

d
e

p
a
i
e
.

C
e
s

é
v
o
l
u
t
i
o
n
s

v
i

R
é
a
l

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1]. Mahoulomè S. Bénie HOUNKANRIN & Ablawa M. V. Prudencia MIAN : conception et réalisation d'une application de recherche de médecin dans l'hôpital le plus proche du
- d'une application de gestion des assurances : cas d'une banque.
- : conception et réalisation d'une application de gestion des assurances : cas d'une banque.

WEBOGRAPHIE

III.3. Présentation du diagramme structurel	21
1. Diagramme de classes	21
2. Règles de domaine.....	24
VI.1. Présentation des outils de développement.....	27
A. Les Technologies.....	27
1. Les langages utilisés	27
Nos choix de langage concernant notre projet sont les suivants :	27
2. Les Framework.....	27
B. Les environnements	28
IV.2. Implémentation de la base de données	29
A. Schéma logique et relationnel.....	29
B. Dictionnaire des données	30
I	
V	
▪ La partie web	32
▪ La partie mobile.....	34
▪ Mesures de sécurité de l'application	36
.....	
P	
r	
é	
s	
e	
n	
t	
a	
t	
i	
o	
n	
d	
e	
l	
,	
.....	