



Université Mohammed V de Rabat
ENSIAS



Année Universitaire 2021/2022

Rapport de stage

Intitulé

« Plateforme de type booking »

Réalisé par :

ELBACHALI MOUAD

Encadré par :

M. ILALI IDRIS

Dédicaces

Au nom de Dieu Allah

*Avec toute notre reconnaissance On dédie ce
modeste travail*

A

Nos chers parents

Nos chers frères

Notre chère encadrante

Nos amies et nos camarades

Nos Professeurs de L'ENSIAS

Remerciement

En tout premier lieu, on remercie le bon Dieu, tout puissant de nous avoir donné la santé et la volonté d'entamer et de terminer ce projet.

C'est un plaisir et un moment très agréable de rendre hommage et de formuler des remerciements aux personnes qui, d'une manière ou d'une autre, ont apporté leur soutien et contribué à finaliser ce travail.

Ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu avoir le jour sans l'aide et l'encadrement de **M. ILLALI IDRIS** on la remercie pour la qualité de son encadrement, pour sa patience, sa rigueur et sa disponibilité durant notre préparation de ce projet.

Notre remerciement s'adresse également à tous nos professeurs de l'ENSIAS pour leurs générosités et la grande patience dont ils ont su faire preuve malgré leurs charges académiques et professionnelles. Nos profonds remerciements vont également à toutes les personnes qui nous ont aidés et soutenu de près ou de loin.

Enfin, nous adressons nos remerciements à **Mme HOUSNA ILLALI** pour nous avoir honoré en acceptant de m'affecté à ce travail.

Résumé

Le projet de ce stage avait pour objectif de concevoir un système de réservation d'hôtels à l'utilisateur pour satisfaire son besoin. À cet effet, une application web de type Booking qui gère ces réservations a été développée. "IntellcapBooking" est une plateforme qui permet de soumettre des offres des hôtels partout dans le pays marocain, d'effectuer son réservation et qui doit être en mesure de proposer une expérience de qualité aux visiteurs du site. Le présent rapport montre l'essentiel des travaux effectués dans ce stage. Dans ce rapport on va entamer d'abord une étude de projet pour le contextualiser, par la suite, on va parler plus en détail sur la modélisation et la conception de notre solution, et enfin la réalisation du projet.

Table des matières

Dédicaces.....	2
Remerciement.....	3
Résumé.....	4
Table des matières	5
Liste des figures.....	9
Liste des tableaux	11
Chapitre I : Contexte générale.....	12
I. Présentation de l'entreprise.....	12
Domaines de Compétence	12
Positions Géographiques.....	13
Organisation des équipes de INTELLCAP	13
II. Presentation de projet :.....	13
1. Contexte général du projet :	13
2. Problématique :	14
3. Objectifs :.....	14
III. Spécification des besoins	14
4. Les besoins fonctionnels	Erreur ! Signet non défini.
5. Les besoins non fonctionnels	Erreur ! Signet non défini.
6. Les Contraintes générales	Erreur ! Signet non défini.
✦ Qualité de la solution	Erreur ! Signet non défini.
✦ Le Temps de développement :	Erreur ! Signet non défini.
✦ Les ressources humaines affectées au projet :	Erreur ! Signet non défini.
Chapitre II. Conception et modélisation.....	16
I. Introduction.....	16
II. Conception :	16
1. Les acteurs.....	17
III. Diagramme de cas d'utilisation	17
2. Diagramme de cas d'utilisation (création d'un compte pour une entreprise)	Erreur ! Signet non défini.
✦ Description du cas d'utilisation « création d'un compte pour une entreprise ».....	Erreur ! Signet non défini.
3. Ajouter un Employé.....	Erreur ! Signet non défini.

a.	Description du cas d'utilisation « ajouter un nouvel employé ».....	Erreur ! Signet non défini.
4.	Diagramme de cas d'utilisation 'Ajouter une section'	Erreur ! Signet non défini.
	✦ Description du cas d'utilisation « ajouter un nouvel employé ».....	Erreur ! Signet non défini.
5.	Diagramme de cas d'utilisation 'Rechercher'.....	Erreur ! Signet non défini.
	✦ Description du cas d'utilisation « Rechercher ».....	Erreur ! Signet non défini.
6.	Diagramme de cas d'utilisation 'Uploader un document'	Erreur ! Signet non défini.
	✦ Description du cas d'utilisation « uploader un document »	Erreur ! Signet non défini.
7.	Diagramme de cas d'utilisation 'supprimer (un document/employé)'	Erreur ! Signet non défini.
	✦ Description du cas d'utilisation « Supprimer »	Erreur ! Signet non défini.
8.	Diagramme de cas d'utilisation « Envoyer un message »	Erreur ! Signet non défini.
	✦ Description du cas d'utilisation « Envoyer un message »	Erreur ! Signet non défini.
IV.	Diagramme de classe.....	18
V.	Diagramme de classe du système GED	19
VI.	Diagramme de séquence.....	19
1.	Diagramme de séquence « créer un compte pour une entreprise »..	Erreur ! Signet non défini.
	✦ Description du diagramme de séquence « créer un compte pour une entreprise »....	Erreur ! Signet non défini.
2.	Diagramme de séquence « s'authentifier »	20
3.	Diagramme de séquence « demander l'accès à un document »	Erreur ! Signet non défini.
	✦ Description du diagramme de séquence « demander l'accès à un document »	Erreur ! Signet non défini.
4.	Diagramme de séquence « uploader un document »	Erreur ! Signet non défini.
	✦ Description du diagramme de séquence « uploader un document ».....	Erreur ! Signet non défini.
	▪ Après avoir s'authentifier un employé peut uploader un document soit en partage public (dans ce type de partage tous ses collègues ont l'accès à ce document) soit en partage privé (seulement l'administrateur et celui qui a partagé le document qui ont l'accès à ce document, et pour les autres il peuvent envoyer une demande d'accès à l'administrateur).....	Erreur ! Signet non défini.
	▪ Le système affecte ce document a une section (et un dossier si l'utilisateur a déjà sélectionné un).	Erreur ! Signet non défini.
5.	Diagramme de séquence « Envoyer un message ».....	Erreur ! Signet non défini.
	✦ Description du diagramme de séquence « Envoyer un message ».	Erreur ! Signet non défini.
	▪ Après avoir s'authentifier un employé peut Envoyer un message (un message texte, et/ou un document) à son collègue.	Erreur ! Signet non défini.
	▪ Il saisit l'email de son collègue le message (facultatif), et il sélectionne le document(facultatif) a envoyé.	Erreur ! Signet non défini.
	▪ Il clique sur (send message).	Erreur ! Signet non défini.

▪ Le système envoie le message à L'employé dont l'email est celle précisé par l'émetteur.	
Erreur ! Signet non défini.	
▪ Le système envoie une notification au récepteur.....	Erreur ! Signet non défini.
VII. Dictionnaire des données.....	21
VIII. Le Modèle Conceptuel de Données (MCD)	Erreur ! Signet non défini.
IX. Le modèle Logique de Données (MLD)	Erreur ! Signet non défini.
Chapitre III. Réalisation.....	23
I. Introduction.....	23
II. Environnement de travaille	23
1. Langages utilisées :	23
Système de gestion de base de données	26
Structuration et présentation :	26
Organisation de l'interface graphique (MVC) :	26
Rôle du modèle	27
Rôle de la vue	27
Rôle du contrôleur.....	27
Interactions.....	27
2. Environnement Logiciel.....	28
Logiciel de modélisation :	28
III. Les Interfaces graphiques.....	29
1. Page d'accueil.....	29
2. Créer un compte.....	30
3. Login	31
4. La Première page de l'administrateur	31
5. La barre de navigation de la première page.....	32
6. Modifier compte.....	32
7. Ajouter un employé.....	33
8. Supprimer un employé.....	35
9. Créer une nouvelle section.....	36
10. Uploader un document	37
11. Créer un dossier	38
12. Déplacer un document	41
13. L'Authentification d'un employé.....	41
14. La première page de l'employé.....	42
15. Les détails d'un employé.....	43
16. La liste de tous les documents d'une section donnée	44

17.	Envoyer une demande d'accès à un document	45
18.	Rechercher un document	47
19.	Rechercher un employé	48
20.	Envoyer un message à un collègue	48
21.	La boite de réception.....	49
IV.	Conclusion	50
	Conclusion général	51
	Webographie.....	52

Liste des figures

Figure 1: Cycle de vie en V.....	16
Figure 2: diagramme de cas d'utilisation	Erreurs ! Signet non défini.
Figure 3:diagramme de cas d'utilisation «Création d'un compte»	Erreurs ! Signet non défini.
Figure 4: diagramme de cas d'utilisation « Ajouter une section »	Erreurs ! Signet non défini.
Figure 5: diagramme de cas d'utilisation « Rechercher »	Erreurs ! Signet non défini.
Figure 6: diagramme de cas d'utilisation « uploader un document »	Erreurs ! Signet non défini.
Figure 7: diagramme de cas d'utilisation « Supprimer un document »	Erreurs ! Signet non défini.
Figure 8 : diagramme de cas d'utilisation " envoyer un message a un collègue"	Erreurs ! Signet non défini.
Figure 9: diagramme de classe du système GED.....	19
Figure 10: diagramme de séquence « créer un compte pour une entreprise »	Erreurs ! Signet non défini.
Figure 11 : diagramme de séquence « s'authentifier»	20
Figure 12: diagramme de séquence «demander l'accès à un document ».....	Erreurs ! Signet non défini.
Figure 13: diagramme de séquence « uploader un document »	Erreurs ! Signet non défini.
Figure 14: diagramme de séquence « envoyer un message»	Erreurs ! Signet non défini.
Figure 15: la base de données.....	21
Figure 16 : Le Dictionnaire de données	22
Figure 17: MCD du système GED.....	Erreurs ! Signet non défini.
Figure 18 : MLD du système GED	Erreurs ! Signet non défini.
Figure 19 : l'architecture MVC.....	27
Figure 20: page d'accueil	29
Figure 21 : la barre de navigation.....	29
Figure 22: la page de contact	30
Figure 23: la page pour la création d'un compte	30
Figure 24: la page de login.....	31
Figure 25: la première page de l'administrateur.....	31
Figure 26 : modifier compte	32
Figure 27: message de confirmation (modification enregistré).....	33
Figure 28: la première page de l'administrateur(2)	33
Figure 29 : ajouter un employé	34
Figure 30 : La liste des Employés.....	34
Figure 31: supprimer un employé	35
Figure 32: confirmation (supprimer un employé)	35
Figure 33: créer une nouvelle section	36
Figure 34 : page administrateur (création des sections).....	36
Figure 35 : sélectionner une section	37

Figure 36 : uploader un document	37
Figure 37: la liste des documents	38
Figure 38: créer un dossier	38
Figure 39: liste des documents	39
Figure 40: Détails d'un document	39
Figure 41: uploader un document à l'intérieur d'un dossier.....	40
Figure 42: l'emplacement courant	40
Figure 43: déplacer un document	41
Figure 44: l'authentification d'un employé	41
Figure 45: la première page de l'employé.....	42
Figure 46: un employé.....	42
Figure 47: les détails d'un employé.....	43
Figure 48: la liste des documents uploader par un employé	43
Figure 49: La liste des documents d'une sections	44
Figure 50: demande d'accès en attente	45
Figure 51: la notification d'une demande d'accès à un document	46
Figure 52: une demande d'accès à un document (administrateur).....	46
Figure 53: demande accepté	46
Figure 54: demande refusé	47
Figure 55: rechercher un document par son nom	47
Figure 56: rechercher un document par des mot clés	48
Figure 57: rechercher un employé	48
Figure 58 : envoyer un message à un collègue	49
Figure 59: la boite de réception	49
Figure 60: message texte.....	50

Liste des tableaux

Tableau 1: Les besoins fonctionnels.....	14
Tableau 2: les ressources humaines affectées au projet	15
Tableau 3: La description du cas d'utilisation	17
Tableau 5: Description du cas d'utilisation « ajouter un nouvel employé »... Erreur ! Signet non défini.	
Tableau 6: Description du cas d'utilisation « ajouter un nouvel employé »... Erreur ! Signet non défini.	
Tableau 7: Description du cas d'utilisation « Rechercher » Erreur ! Signet non défini.	
Tableau 8: Description du cas d'utilisation « uploader un document » Erreur ! Signet non défini.	
Tableau 9: Description du cas d'utilisation « Supprimer »..... Erreur ! Signet non défini.	
Tableau 10 : Description du cas d'utilisation « Envoyer un message »..... Erreur ! Signet non défini.	

Chapitre I : Contexte générale

I. Présentation de l'entreprise

Nous allons, dans cette première partie, présenter l'environnement d'accueil à savoir l'entreprise et son organisation. Ensuite, nous exprimerons le besoin auquel répond ce projet et la solution proposée.



Figure 2 : logo INTELLCAP

INTELLCAP, entreprise innovante qui opère dans plusieurs secteurs d'activités relatifs à l'éducation et l'apprentissage par la pratique, la recherche et développement dans les domaines de l'aéronautique, des technologies vertes et de l'environnement, l'automobile et véhicules électriques, l'électronique, et développement de jeux. Grâce à un réseau étendu d'experts qui ont accumulé une importante expérience internationale, la société propose aujourd'hui des solutions adaptées et à la demande pour les entreprises et les organisations.

INTELLCAP offre également des services de conseil spécifiques en technologie et ingénierie ainsi qu'une assistance juridique pour la gestion de la propriété intellectuelle et la création de start-ups.

1. Domaines de Compétence

INTELLCAP intervient de ses clients dans différents domaines de compétences soit pour proposer des solutions logicielles ou pour une expertise :

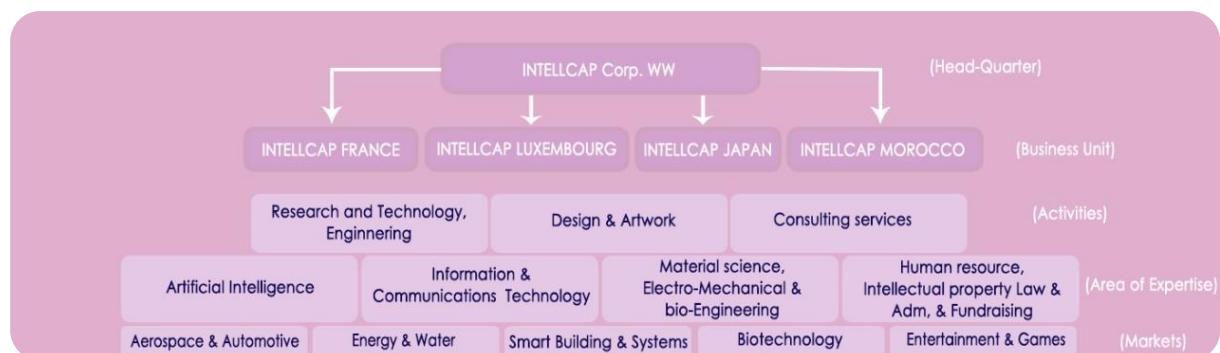


Figure 2 : DOMAINE DE COMPETENCE

2. Positions Géographiques

La société INTELLCAP est présente dans 4 pays :

- FRANCE - MURVILLE
- LUXEMBERG - KIRCHBERG
- JAPON - TOKYO
- MAROC - RABAT

3. Organisation des équipes de INTELLCAP

INTELLCAP est composé de 4 équipes :

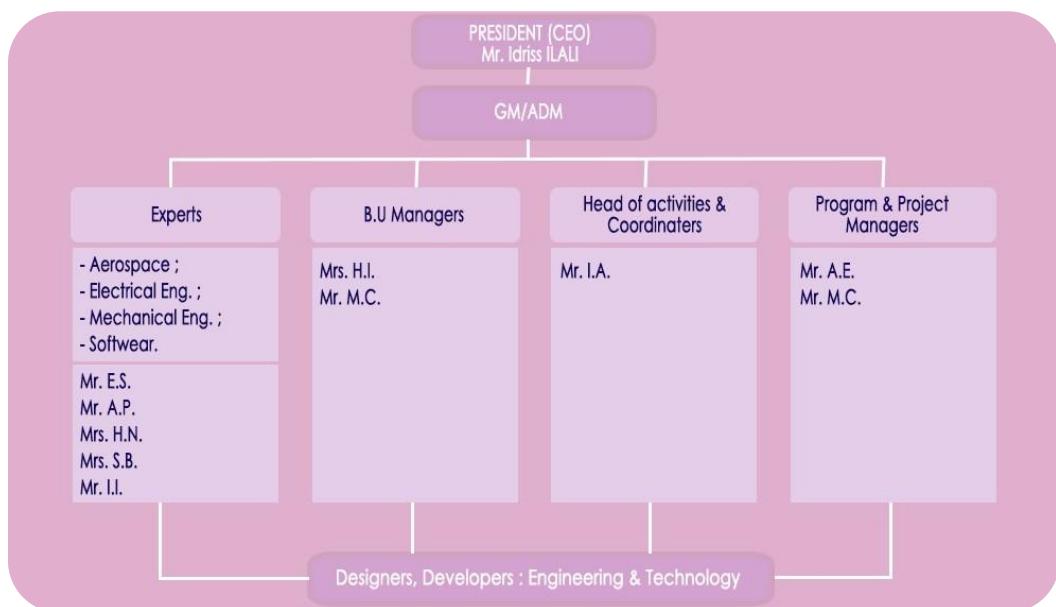


Figure 3 : équipe INTELLCAP

II. Présentation de projet :

1. Contexte général du projet :

En voyageant, notre plus grand souci est le logement. C'est ici d'où vient le rôle des agences de voyage, pour aider les gens à effectuer leurs réservations d'hôtels. Cependant le monde d'aujourd'hui est le monde de la digitalisation. Il est naturel que cette

procédure ait une alternative digitale pour permettre aux gens de choisir les offres qu'ils veulent, tout ceci dans le confort de leurs maisons.

2. Problématique :

Avez-vous besoin de trouver un hôtel pour votre voyage dans le Maroc ? Avez-vous l'envie de le faire chez vous sans avoir besoin d'aller vers une agence de voyage ? Le besoin d'une plateforme de Booking en ligne s'avère être nécessaire.

3. Objectifs :

Il s'agit de la réalisation d'une application web de réservation d'hôtel en Django qui permet :

1. La recommandation de l'offre hôtelière
2. La réservation et le paiement en ligne
3. La registration et le login

III. Spécification des besoins

1. Les besoins fonctionnels :

Gestion des annonces	Description
1. Collection des annonces	I. Collecter/Modifier/Supprimer des annonces de réservation des hôtels.
2. Evaluations des annonces	I. Comparer les annonces des hôtels en terme de prix et de nombre de réservation et mentionner une note à chaque annonce
3. Organisations des annonces	I. mettre à jour les annonces (date limite d'annonces, annonce saturé)
Gestion des réservations	Description
1. Rechercher des annonces	I. Le client ou les clients peuvent rechercher des annonces par des filtres (la date de réservation, ville/type/montant/nombre des clients, etc...)
• L'affichage des résultats	• le choix de la bonne offre et la date de réservation
• La réservation	• le client choisit la bonne offre en affichant les détails de réservations
• Le paiement	• le client choisit la manière de paiement et confirme le paiement

Tableau 1: Les besoins fonctionnels

2. Les besoins non fonctionnels

Un Ordinateur et une connexion internet, carte bancaire internationale.

3. Les Contraintes générales

1. Qualité de la solution

Ce projet d'une plateforme de type booking sera évalué principalement sur les critères suivants :

Capacité fonctionnelle : précis, conforme aux normes de sécurisé.

Facilité d'utilisation : compréhensible et intuitif.

Performance : rapidité et extensibilité.

Maintenabilité : extensible.

Interopérabilité : la communication entre les appareils exécutant ce système doit être fluide et sans perte de données.

2. Le Temps de développement :

Le Temps alloué pour Réaliser ce projet est du 01/08/2022 jusqu'à --/--/2022

3. Les ressources humaines affectées au projet :

Nom	Rôle
M. ILALI Idriss	encadrant
Elbachali Mouad	stagiaire
Fadil Fadwa	stagiaire
Araoui Zakaria	stagiaire

Tableau 2: les ressources humaines affectées au projet

Chapitre II. Conception et modélisation

1. Introduction

Ce chapitre présente la partie conception qui permet de mieux éclaircir les besoins du projet. Alors on va traiter la conception technique en décrivant les vues statiques et dynamique du système au moyen des diagrammes UML appropriés.

VI. Conception :

Afin de réaliser ce projet on a commencé par analyser les besoins. Celons ces dernières on a mis notre conception de notre Framework.

On a débuté par l'expression puis la spécification puis la mise d'une conception générale et en fin la mise d'une conception détaillée pour faire la réalisation. Au même temps en teste chaque phase pour garantir un travail parfait

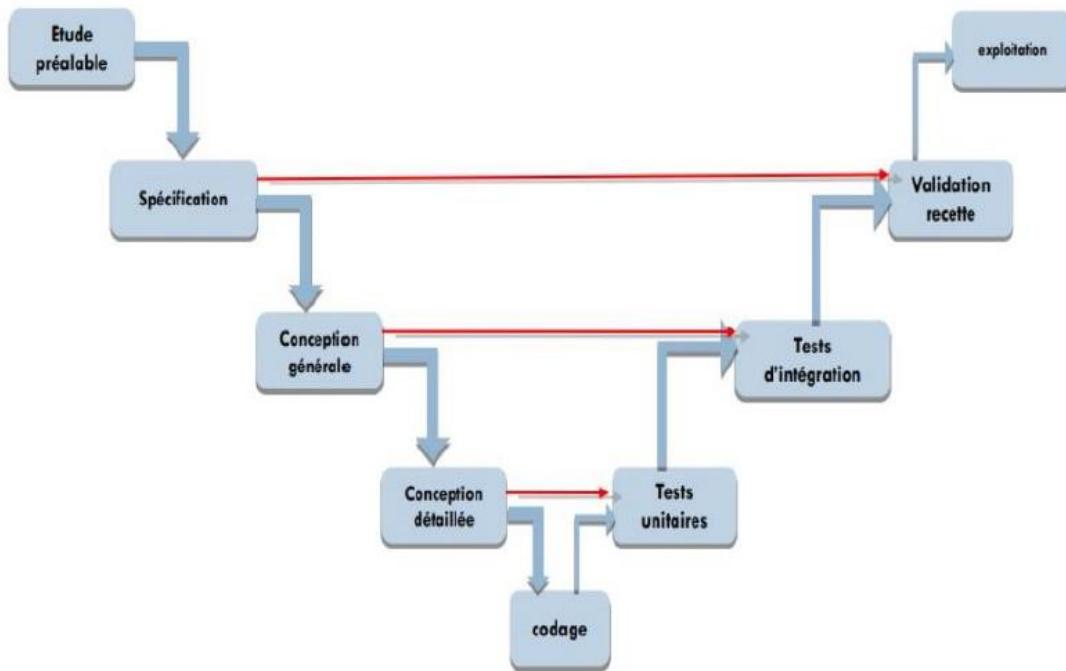


Figure 1: Cycle de vie en V

1. Les acteurs

Un acteur est l'archétype de l'utilisateur (personne, processus externe, ...) qui interagit avec le système.

Dans notre cas nous disposons de deux acteurs :

Client : il a le Rôle de réserver/annuler la réservation/chercher/payer à travers la plateforme.

Système administratifs : il a le rôle d'utiliser les différentes fonctionnalités offertes par le système.

VII. Diagramme de cas d'utilisation

La description d'un cas d'utilisation vise à clarifier le déroulement de la fonctionnalité, et de fournir une description chronologique des actions y afférent.

Afin de faciliter l'expression, la compréhension et la cohérence dans le but d'illustrer les différents cas d'utilisation de notre projet, nous devons appliquer des règles de structurations adéquates. Le formalisme suivant sera suivi dans la description des cas d'utilisation de notre système.

But	Objectif du cas d'utilisation.
Acteur	Acteurs participant au cas d'utilisation.
Précondition	Condition nécessaire pour remplir le cas d'utilisation.
Scénario normal	Séquence d'actions normales associées au cas d'utilisation.
Scénario d'exception	Séquence d'actions conduisant à un échec.

Tableau 3: La description du cas d'utilisation

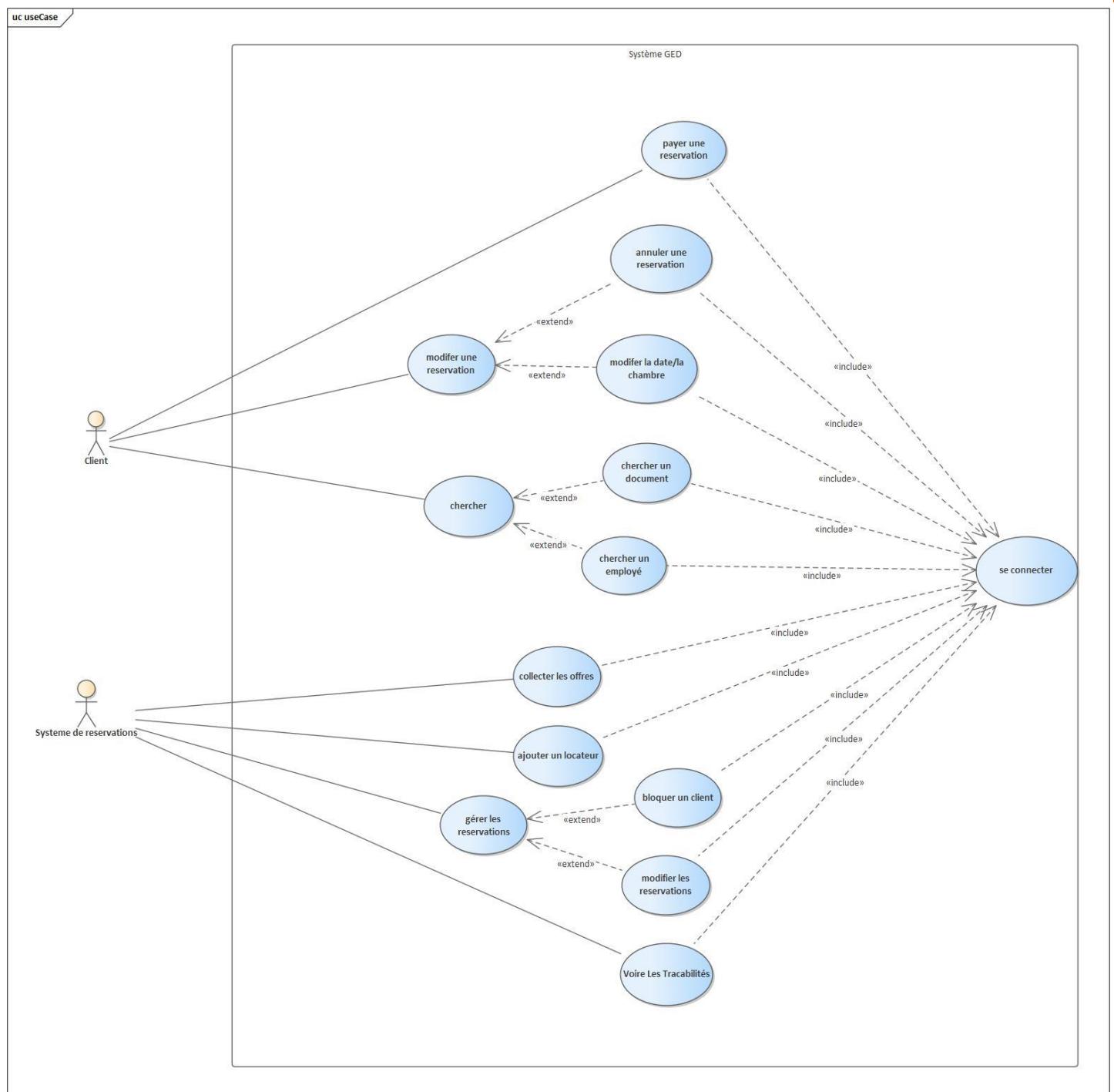


Figure 2: diagramme de cas d'utilisation

VIII. Diagramme de classe

Présentation :

Le diagramme de classe constitue un élément très important de la modélisation : Il permet de définir quelles seront les composantes du système final : il ne permet en revanche pas de définir le nombre et l'état des instances individuelles. Néanmoins, on constate souvent qu'un diagramme de classe proprement réalisé permet de structurer le travail de

développement de manière très efficace ; Il permet aussi, dans le cas de travaux réalisés en groupe (ce qui est pratiquement toujours le cas dans les milieux industriels), de séparer les composantes de manière à pouvoir répartir le travail de développement entre les membres du groupe.

IX. Diagramme de classe du système de plateforme de booking :

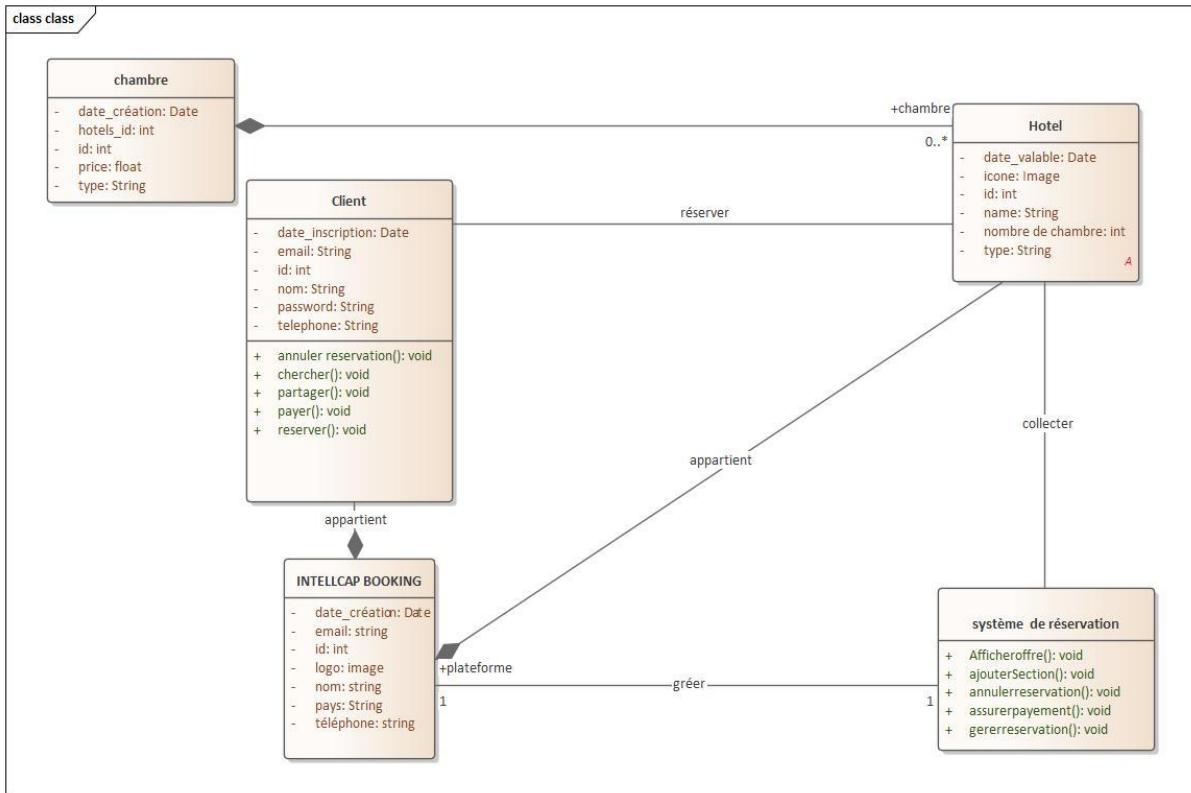


Figure 3: diagramme de classe du système GED

X. Diagramme de séquence

Le diagramme de séquence permet de montrer les interactions d'objets dans le cadre d'un scénario d'un Diagramme des cas d'utilisation.

Il permet de représenter des échanges entre les différents objets et acteurs du système en fonction du temps.

A moins que le système à modéliser soit extrêmement simple, nous ne pouvons pas modéliser la dynamique globale du système dans un seul diagramme. Nous ferons donc appel à un ensemble de diagrammes de séquences chacun correspondant à une sous fonction du système, généralement d'ailleurs pour illustrer un cas d'utilisation.

1. Diagramme de séquence « s'authentifier »

« S'authentifier » : Le système affiche le formulaire d'authentification suite à la demande d'utilisateur. Ce dernier remplit ses identifiants et envoie le formulaire. Ensuite le système procède aux vérifications nécessaires. La figure suivante illustre une description détaillée du scénario relatif au cas d'utilisation « S'authentifier ».

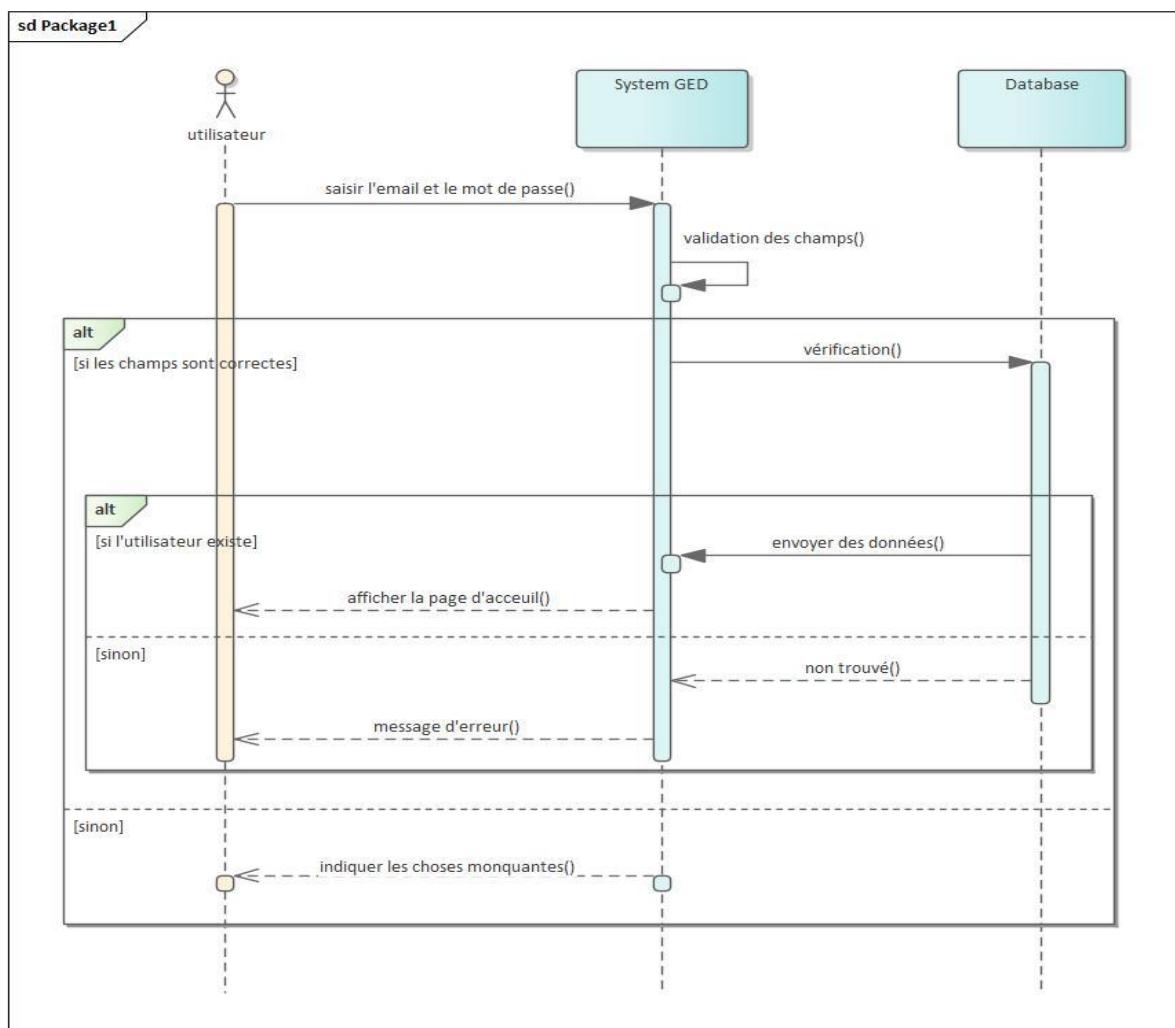


Figure 4 : diagramme de séquence « s'authentifier »

XI. Dictionnaire des données

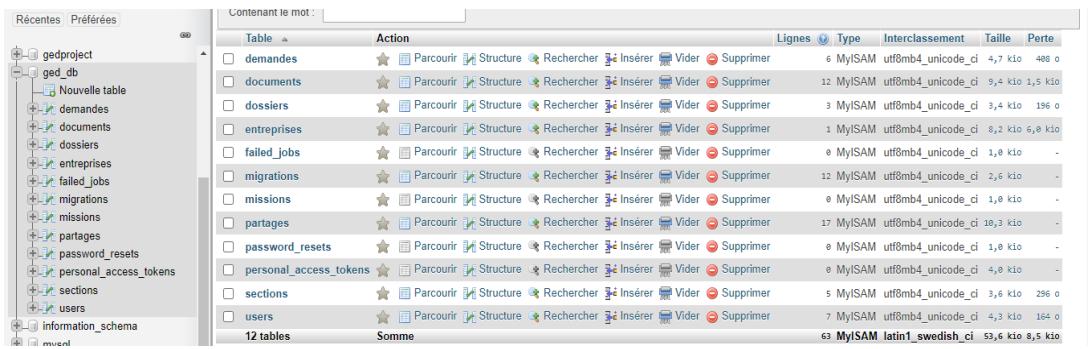


Figure 5: la base de données

Nom	signification	Type	Longueur	Nature	Observation
#idEmp	Id employé	Nombre	10	Elémentaire	-
nomEmp	Nom de l'employé	chaine de caractères	20	Elémentaire	-
emailEmp	Email de l'employé	chaine de caractères	20	Elémentaire	-
est_admin	Est-ce-que cet employé est un administrateur ?	boolean	-	Elémentaire	-
passw_Emp	Le mot de passe de L'employé	Chaine de caractères	30	Elémentaire	-
#Entreprise_id	L'id de l'entreprise	Nombre	10	Elémentaire	-
TeleEmp	Le Numéro de Téléphone de l'employé	Chaine de caractères	15	Elémentaire	-
D_Inscription	Date inscription de l'employé	Date	10	Elémentaire	AAAA-mm-jj
Id_Doc	L'Id du document	Nombre	10	Elémentaire	-
Nom_Doc	Le nom du document	Chaine de caractères	30	Elémentaire	-
Type_Doc	Le type du document	Chaine de caractères	10	Elémentaire	-
Desc_Doc	Description du Document	Texte	1000	Elémentaire	
Taille_Doc	La taille du document	Nombre	15	Elémentaire	-
Chemin_Doc	Le chemin du document	Chaine de caractères	100	Composé	Folde1../foldern/fileL
Content_Doc	Le contenu du document	-	-	-	-
iconDoc	L'icône du document	Chaine de caractères	100	-	-
pays	Le Pays où se trouve l'entreprise	Chaine de caractères	20	Elémentaire	-

email	Email de l'administrateur qui a créé l'entreprise	Chaine de caractères	20	Elémentaire	-
password	Le mot de passe de l'adminstrateur	Chaine de caractères	30	Elémentaire	-
Type	Le Type de l'Entreprise	Chaine de caractères	20	Elémentaire	-
#idFolder	L'id du dossier	Nombre	10	Elémentaire	-
nomFolder	Le nom du dossier	Chaine de caractères	20	Elémentaire	-
tailleFolder	La Taille du Dossier	Nombre	20	Calculé	-
Id_demande	L'id de la demande	Nombre	15	Elémentaire	-
Id_emetteur	L'id de l'émetteur de la demande.	Nombre	15	Elémentaire	-
Id_récepteur	L'id du récepteur de la demande.	Nombre	15	Elémentaire	-
Date_demande	La date de la demande	Date	15	Date	AAAA-mm-jj hh:ss:mm
Objet_demande	L'objet de la demande	Chaine de caractère	30	Elémentaire	-
Etat_demande	L'Etat de la demande	Chaine de caractère	30	Elémentaire	(accepté,Refusé..)
dateUpload	Date de l'upload du document	Date	30	Elémentaire	AAAA-mm-jj hh:ss:mm
dateSupp	Date de suppression du document	Date	30	Elémentaire	AAAA-mm-jj hh:ss:mm
datePartage	Date de partage du document	Date	30	Elémentaire	AAAA-mm-jj hh:ss:mm
Employé_name	Le nom de l'Employé	Chaine de caractères	20	Elémentaire	-
type	Le type de document	Chaine de caractères	30	Elémentaire	Fichier/Dossier
action	L'action (uploader/partager)	Chaine de caractères	50	Elémentaire	-

Figure 6 : Le Dictionnaire de données

Chapitre III. Réalisation

1. Introduction

La phase de réalisation est une étape très importante dans le cycle de vie de nos applications, cette phase permet de concrétiser notre projet par le développement des interfaces et par des réalisations concrètes des fonctionnalités du système. Pour réaliser ces applications nous avons en recourt à plusieurs outils de développement.

Dans cette dernière partie on va présenter l'environnement matériel et logiciel utilisé pour développer notre application, et le résultat final.

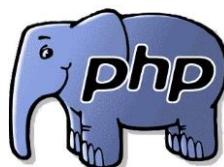
2. Environnement de travaille

Alors afin de réaliser un projet pareil on est besoin de nombreux programmes, technologies, protocoles, Framework et logiciels bien qu'un ensemble de langages de programmation qui désignant le squelette de ce travail.

1. Langages utilisées :

PHP : est un **langage de script côté Serveur**. Il permet d'écrire des scripts qui s'exécutent sur le serveur web afin de générer des pages HTML qui seront envoyés par la suite vers le navigateur d'un côté, ou de générer un format de données textuel **JSON**, qui sera envoyée au client, l'application mobile, d'autre côté.

PHP est un module supporté par le serveur web Apache, le plus répandu dans le monde, il permet d'exploiter facilement de très nombreuses bases de données comme Oracle, MySQL, dBase, Sybase, PostgreSQL et MSQL, il s'exécute rapidement avec une stabilité à toute épreuve, et il est multi plates-formes : Windows, UNIX ...



Pourquoi PHP ?

- Syntaxe classique et pratique proche du C.
- Maintenance facile.
- Ecriture générique et classe.

- Indépendant de l'OS.
- S'inscrit directement dans les pages
- Complet avec plus de 500 fonctions: accès fichier, mail, expressions régulières...
- Interprété par le serveur

Laravel : est un Framework PHP multi-plateforme permettant de créer des applications web.



Pourquoi le Framework Laravel ?

▪ Performances améliorées

L'utilisation de *Laravel* permet de réduire le temps de développement d'applications non seulement cela, mais également avantageux pour l'ajout de nouvelles fonctionnalités à n'importe quelle application.

▪ Haute Sécurité

L'avantage d'utiliser *Laravel* comme Framework est qu'il offre une sécurité de haut niveau. L'utilisation de *Laravel* sécurise les applications Web, car elle ne permet à aucun malware ou menace de sécurité d'entrer dans les applications. Cela signifie également que votre code de développement Web est sûr et sécurisé.

▪ Authentification puissante

L'une des fonctionnalités extrêmement difficiles pour les développeurs Web consiste à développer l'authentification pour les applications Web.

Laravel permet aux développeurs de créer facilement des applications Web qui accordent l'accès aux ressources uniquement aux utilisateurs autorisés.

▪ Bibliothèques orientées objet

Une autre caractéristique qui fait de *Laravel* un choix populaire parmi les développeurs est qu'il propose des bibliothèques orientées objet. Ces bibliothèques sont préinstallées, par exemple, l'une des bibliothèques à utiliser est la bibliothèque d'authentification, elle a la fonctionnalité de

vérifier les utilisateurs actifs, de réinitialiser les mots de passe, le cryptage et de nombreuses autres fonctionnalités de sécurité. Ces bibliothèques regorgent d'excellentes fonctionnalités faciles à utiliser et à mettre en œuvre pour le développeur. Le Framework Laravel est divisé en modules individuels qui permettent aux développeurs de développer des applications Web réactives et modulaires.

JavaScript : est un langage de programmation qui permet de créer du contenu mis à jour de façon dynamique, de contrôler le contenu multimédia, d'animer des images, et tout ce à quoi on peut penser.



JQuery : On peut utiliser simultanément JQuery (bibliothèque JavaScript libre et multiplateforme) créée pour faciliter l'écriture de scripts côté client dans le code HTML des pages web. La première



AJAX : Pour accompagner le langage PHP, nous avons opté pour des fonctions JavaScript, et notamment la combinaison de technologies baptisée AJAX. Avec AJAX on peut :

- ◆ Lire les données d'un serveur Web - après le chargement de la page
- ◆ Mettre à jour une page Web sans recharger la page
- ◆ Envoyer des données à un serveur Web - en arrière-plan



Système de gestion de base de données

MYSQL : est un système de gestion de base de données (SGBD). Selon le type d'application, sa licence est libre ou propriétaire. Il fait partie des logiciels de gestion de base de données les plus utilisés au monde, autant par le grand public (applications web principalement) que par des professionnels, en concurrence avec Oracle et Microsoft SQL Server



Structuration et présentation :

HTML: désigne un type de langage informatique descriptif. Il s'agit plus précisément d'un format de données utilisé dans l'univers d'Internet pour la mise en forme des pages Web. Il permet, entre autres, d'écrire de l'hypertexte, mais aussi d'introduire des ressources multimédias dans un contenu.



CSS: est un acronyme pour Cascading Style Sheets ou feuille de style en cascade en français., c'est le langage de balisage basé sur le Web utilisé pour décrire l'apparence et la mise en forme d'un site Web dans le navigateur, le plus couramment utilisé en HTML



Organisation de l'interface graphique (MVC) :

L'architecture **Modèle/Vue/Contrôleur (MVC)** est une façon d'organiser une interface graphique d'un programme. Elle consiste à distinguer trois entités distinctes qui sont, le modèle, la vue et le contrôleur ayant chacun un rôle précis dans l'interface.

L'organisation globale d'une interface graphique est souvent délicate. Bien que la façon MVC d'organiser une interface ne soit pas la solution miracle, elle fournit souvent une première approche qui peut ensuite être adaptée. Elle offre aussi un cadre pour structurer une application.

Dans l'architecture MVC, les rôles des trois entités sont les suivants.

- **Modèle** : données (accès et mise à jour)
- **Vue** : interface utilisateur (entrées et sorties)
- **Contrôleur** : gestion des événements et synchronisation

Rôle du modèle

Le modèle contient les données manipulées par le programme. Il assure la gestion de ces données et garantit leur intégrité. Dans le cas typique d'une base de données, c'est le modèle qui la contient. Le modèle offre des méthodes pour mettre à jour ces données (insertion suppression, changement de valeur). Il offre aussi des méthodes pour récupérer ses données. Dans le cas de données importantes, le modèle peut autoriser plusieurs vues partielles des données.

Rôle de la vue

La vue fait l'interface avec l'utilisateur. Sa première tâche est d'afficher les données qu'elle a récupérées auprès du modèle. Sa seconde tâche est de recevoir tous les actions de l'utilisateur (clic de souris, sélection d'une entrée, boutons, ...). Ses différents événements sont envoyés au contrôleur.

Rôle du contrôleur

Le contrôleur est chargé de la synchronisation du modèle et de la vue. Il reçoit tous les événements de l'utilisateur et enclenche les actions à effectuer. Si une action nécessite un changement des données, le contrôleur demande la modification des données au modèle et ensuite avertit la vue que les données ont changé pour que celle-ci se mette à jour. Certains événements de l'utilisateur ne concernent pas les données mais la vue. Dans ce cas, le contrôleur demande à la vue de se modifier.

Interactions

Les différentes interactions entre le modèle, la vue et le contrôleur sont résumées par le schéma de la figure suivante :

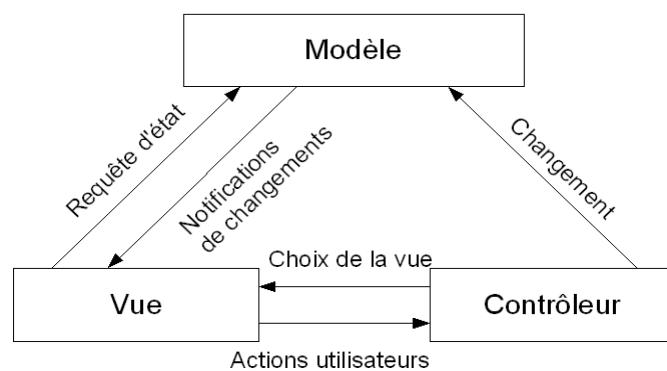


Figure 7 : l'architecture MVC

2. Environnement Logiciel

Logiciel de modélisation :

Enterprise Architect : est un outil complet d'analyse et de conception d'UML, édité par la société australienne Sparx Systems. Il comporte le rendement de documentation de haute qualité de flexibilité, il est l'un des logiciels de conception et de modélisation les plus reconnus.



WampServer : (anciennement **WAMP5**) est une plateforme de développement Web de type **WAMP**, permettant de faire fonctionner localement (sans avoir à se connecter à un serveur externe) des scripts **PHP**.



Visual Studio CODE : Pour l'édition des formulaires HTML, de la feuille de style CSS, et des scripts PHP, nous avons employé le logiciel **Visual Studio Code**. Il intègre plusieurs outils qui facilitent le codage de scripts, et est également ergonomique et agréable d'utilisation.



XII. Les Interfaces graphiques

L'interface graphique est une partie très importante pour la réalisation d'une application convenable, et conviviale offrant un certain plaisir l'utilisateur lors de sa navigation. Ainsi ce critère peut faire la différence entre une application et un autre bien qu'elles aient les mêmes fonctionnalités.

Voici maintenant un ensemble de captures d'écrans de notre application web « GED ENSIAS ».

1. Page d'accueil

La première interface qui s'ouvre c'est un carrousel qui fait la rotation du contenu d'une manière similaire et affiche la page suivante :

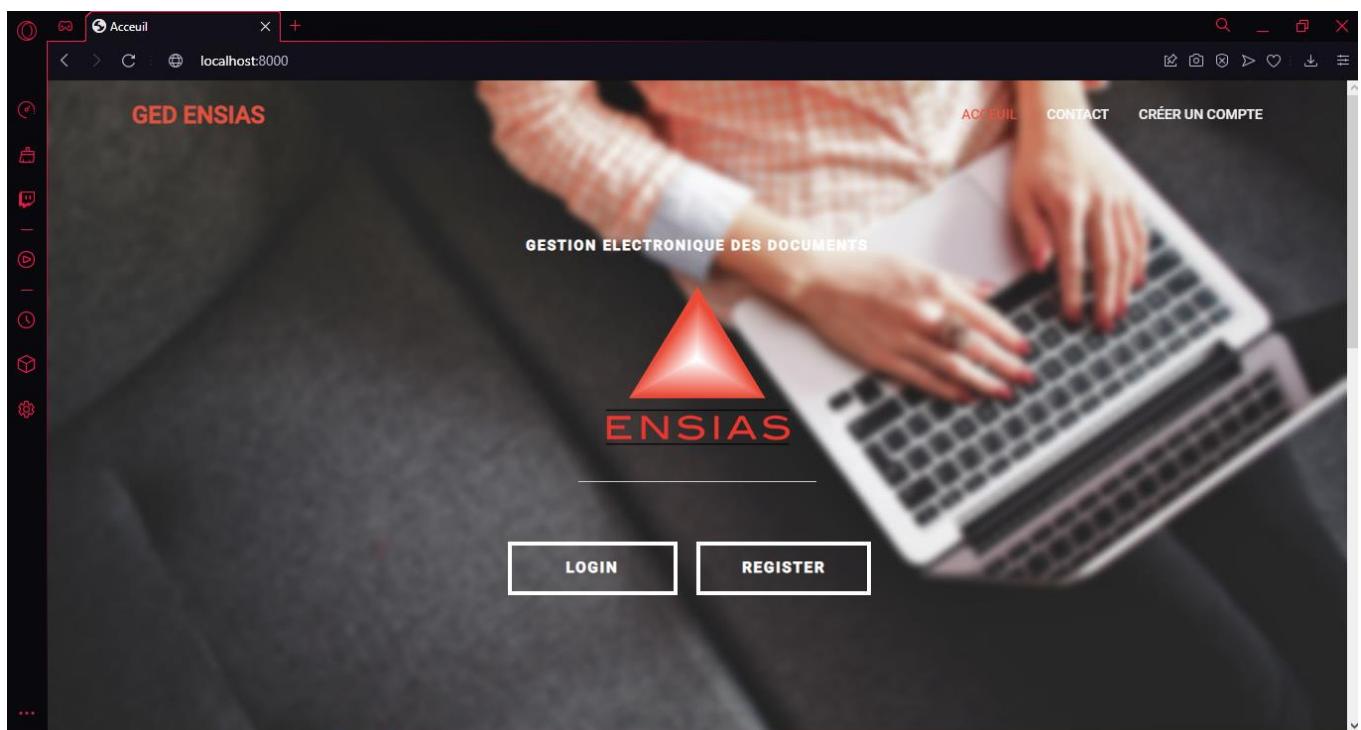


Figure 8: page d'accueil

Cette première page contient :



Figure 9 : la barre de navigation

Une barre de navigation qui contient les liens suivants :

ACCEUIL : pour rester dans la même page

CONTACT : se rediriger vers un formulaire de contact

Figure 10: la page de contact

2. Créer un compte

Figure 11: la page pour la création d'un compte

Lors de la 1ère utilisation, il faudra créer un compte pour l'entreprise. Donc l'administrateur de l'entreprise doit entrer les informations suivantes :

1. Le nom de l'entreprise - Le numéro de téléphone - L'email
2. Le pays - L'industrie

Puis il clique sur le bouton **s'inscrire**.

3. Login

Lors d'une prochaine connexion, l'administrateur utilise l'email et le mot de passe introduit lors de la création d'un compte pour l'entreprise. Et il clique sur le bouton **LOGIN**

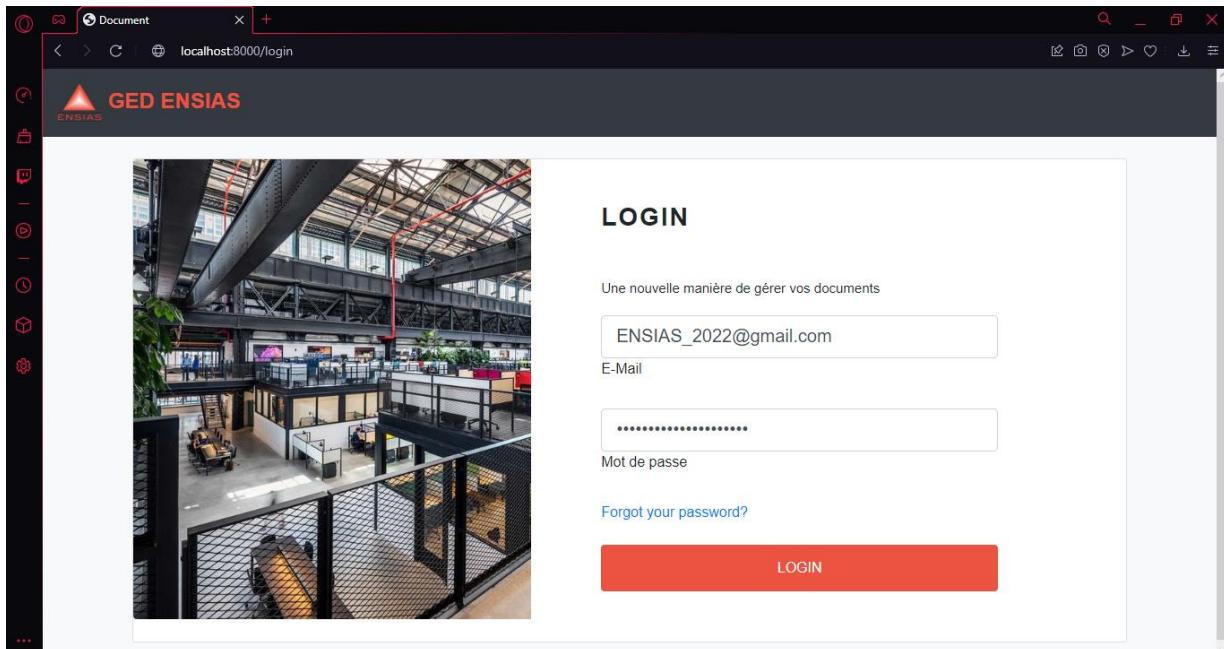


Figure 12: la page de login

4. La Première page de l'administrateur

Après avoir s'authentifier. La première page affichée à l'administrateur est la suivante :

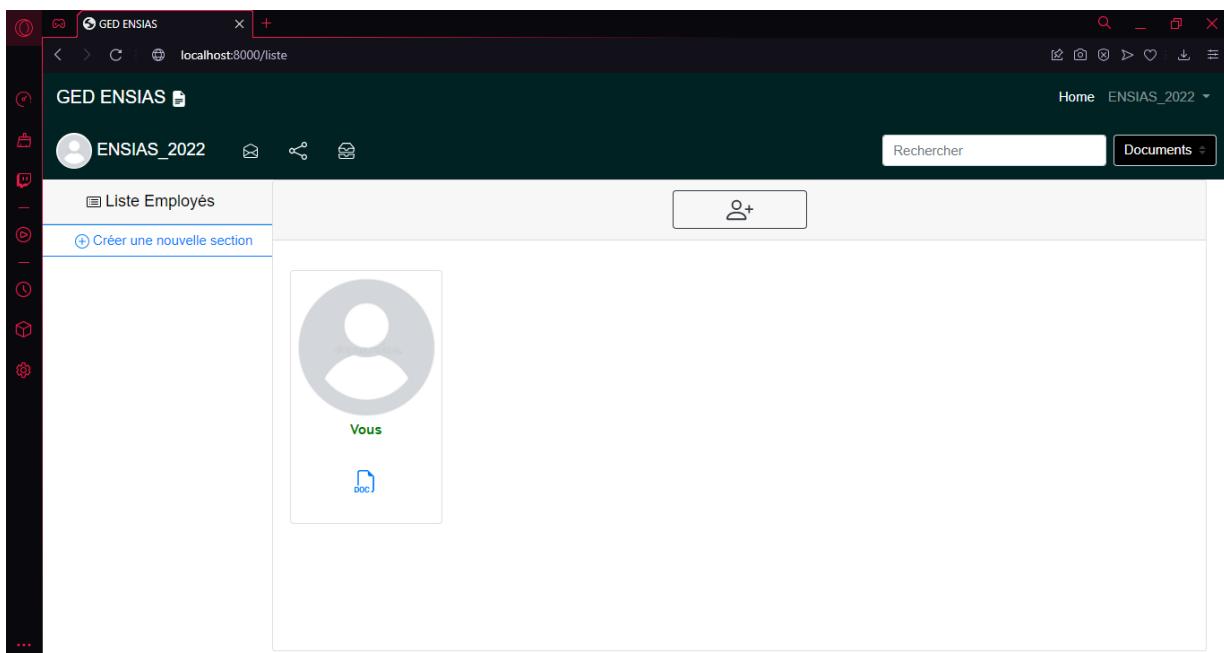
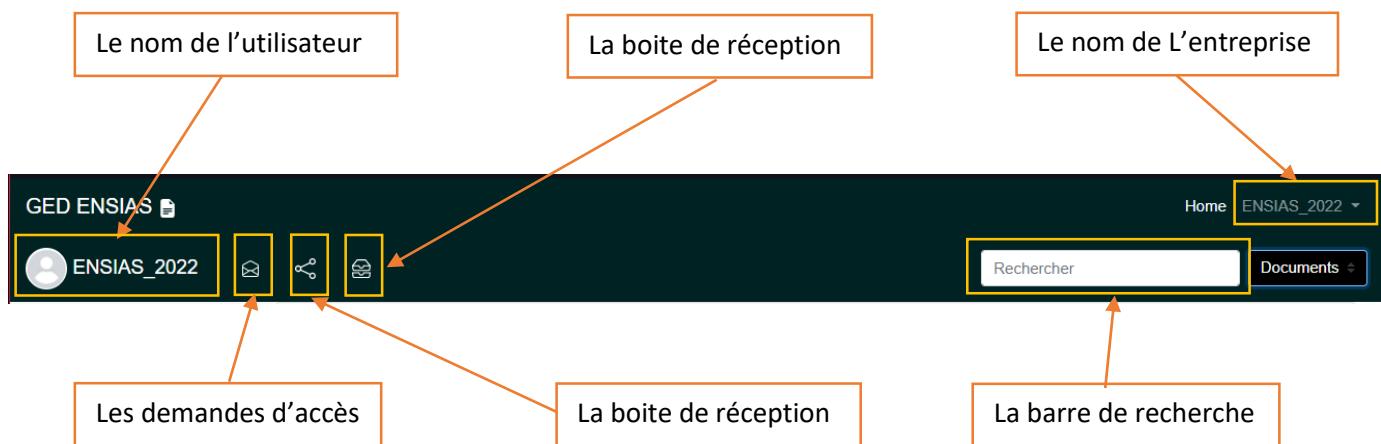


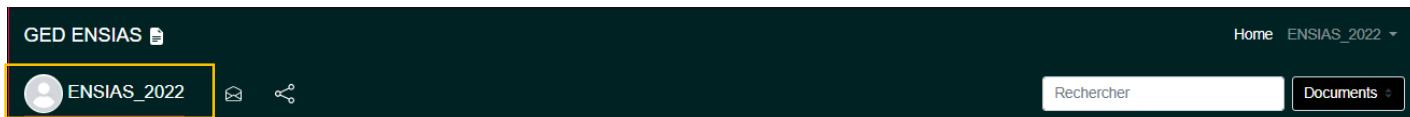
Figure 13: la première page de l'administrateur

5. La barre de navigation de la première page



6. Modifier compte

Pour modifier son compte l'administrateur clique sur cette son nom dans la barre de navigation



Donc il peut changer son image, son nom (qui est initialisé par le nom de l'entreprise), son numéro de téléphone, son email et son mot de passe.

A screenshot of the account modification form. The left sidebar shows "Liste Employés" and "Créer une nouvelle section". The main form area displays the user's profile picture and the message "Les Données Saisies Sont valides, Merci ☺ ENSIAS_2022". The form fields are as follows:

NFISSI Abderrazzak	nom
0611461930	téléphone
ENSIAS_2022@gmail.com	Email
.....	Ancien mot de passe
.....	Nouveau mot de passe
.....	Confirmez le mot de passe

Buttons at the bottom: Annuler (Cancel) and Enregistrer (Register).

Figure 14 : modifier compte

Après il clique sur le bouton enregistrer, un message de confirmation s'affiche :

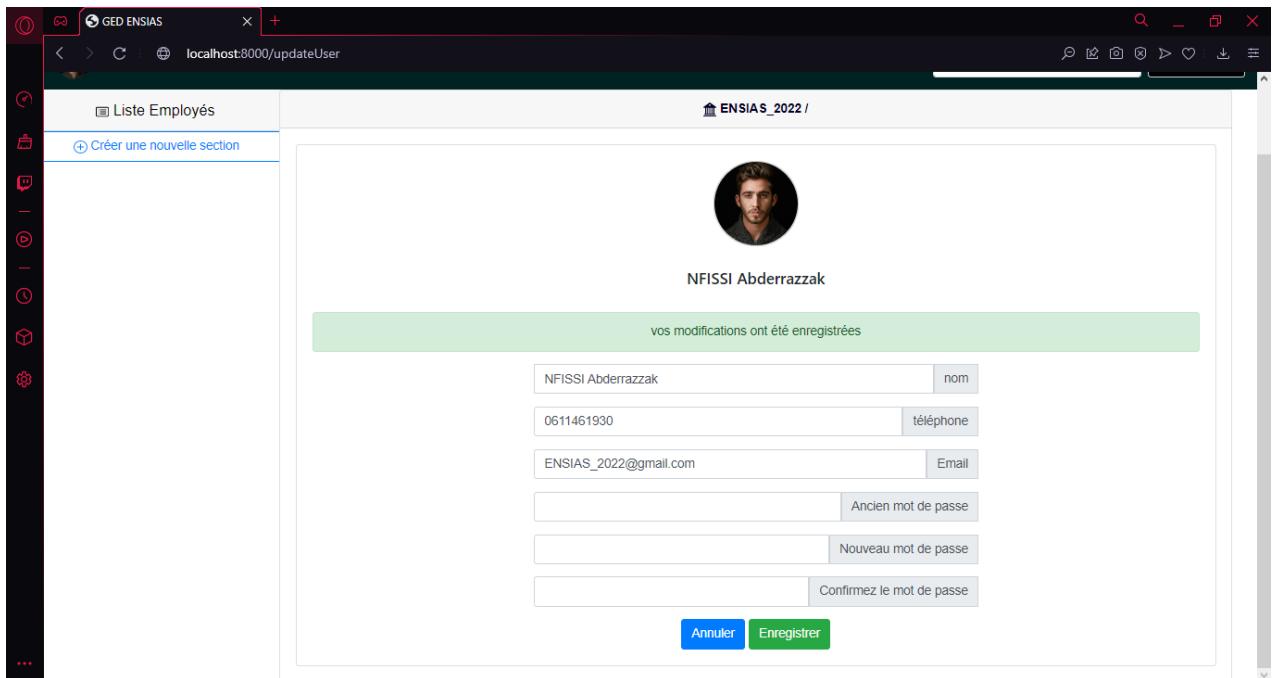


Figure 15: message de confirmation (modification enregistré)

7. Ajouter un employé

L'administrateur peut ajouter un nouvel employé en cliquant sur le bouton ajouter un nouvel employé.

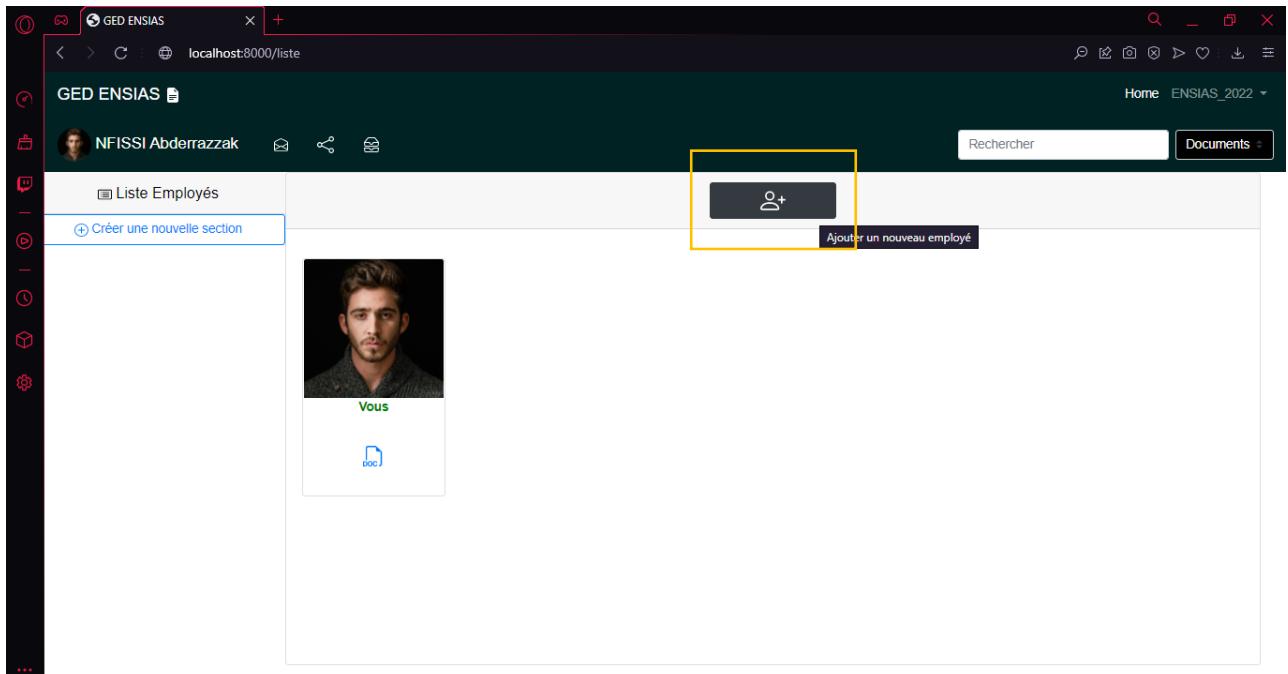


Figure 16: la première page de l'administrateur(2)

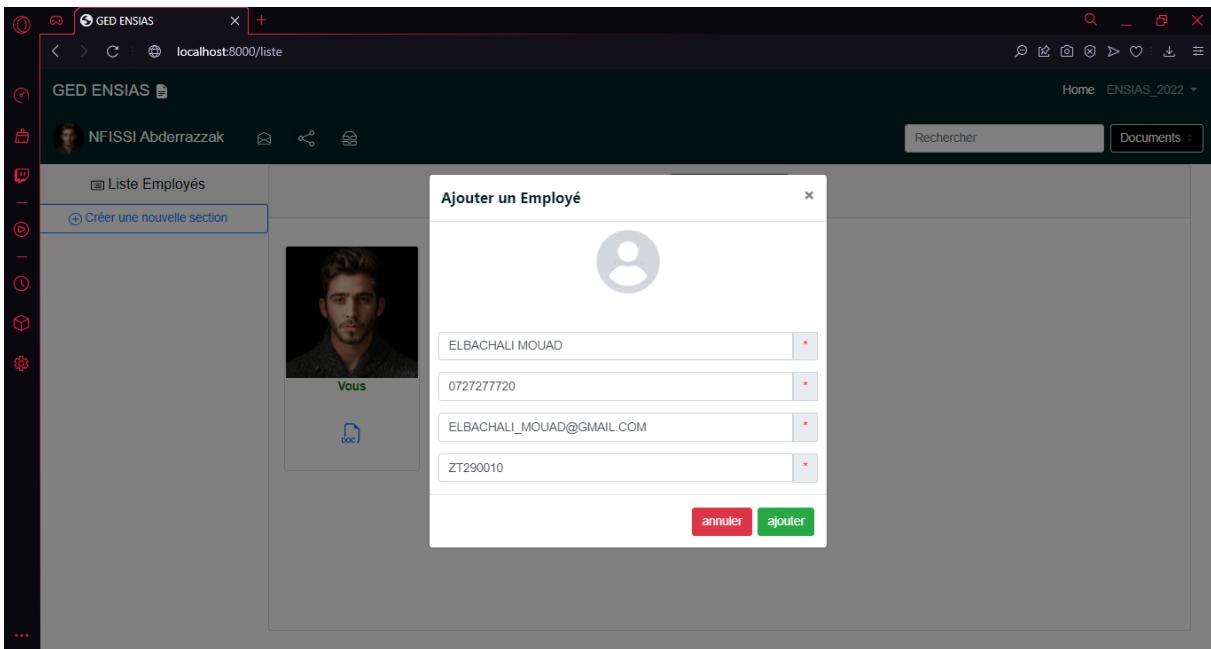


Figure 17 : ajouter un employé

Pour ajouter un employé l'administrateur doit remplir les champs suivants :

3. Le nom complet de l'employé
4. Le numéro de téléphone de l'employé
5. L'Email de l'employé
6. La Carte d'identité nationale (qui sera par la suite le mot de passe de l'employé)

Puis il clique sur le bouton **ajouter**.

L'employé est ajouté à la liste des employés de l'entreprise

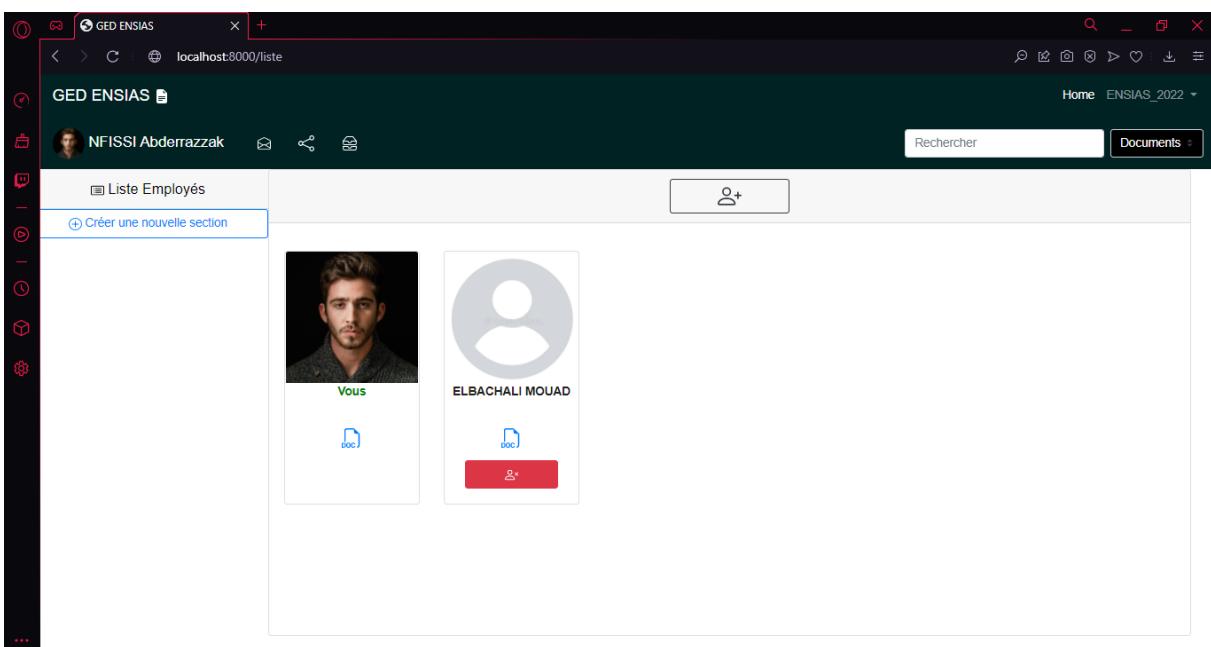


Figure 18 : La liste des Employés

8. Supprimer un employé

L'administrateur peut supprimer un employé en cliquant sur :

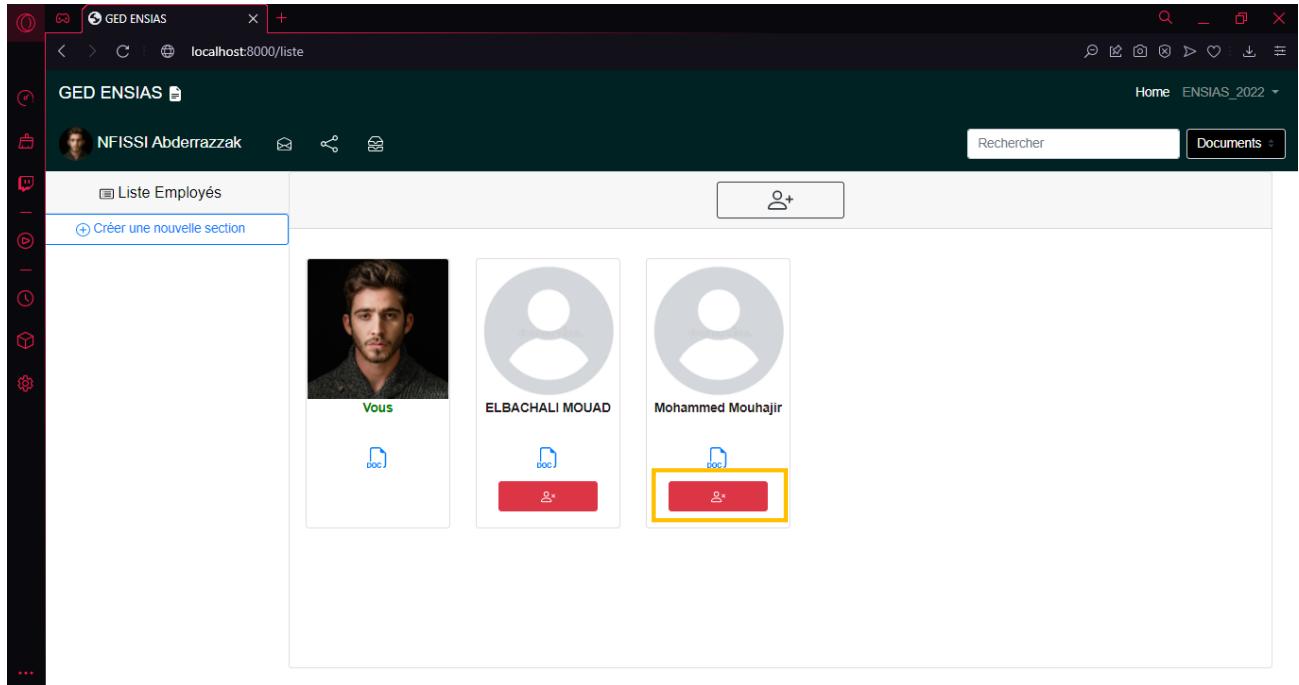


Figure 19: supprimer un employé

Lorsque l'administrateur clique sur ce bouton, un message de confirmation s'affiche comme indique la figure ci-dessous :

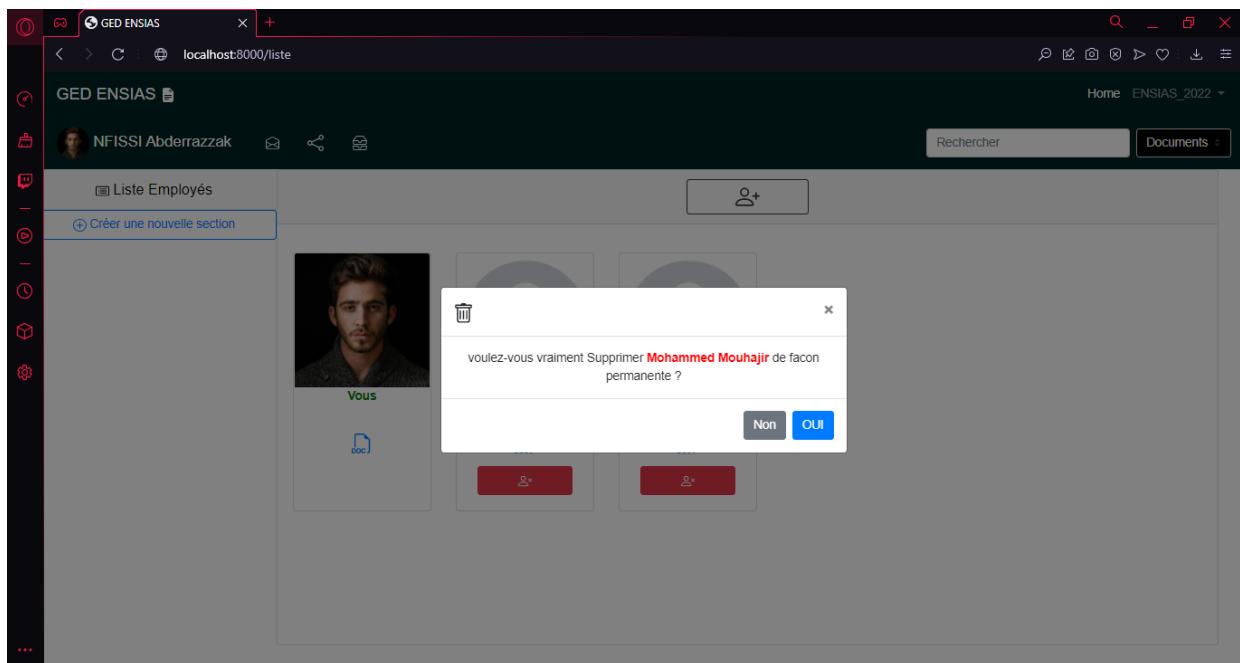


Figure 20: confirmation (supprimer un employé)

Donc s'il clique sur **oui** l'employé sera supprimé, sinon la suppression sera annulée.

9. Créer une nouvelle section

Pour créer une nouvelle section l'administrateur saisit le nom de la section et il clique sur créer.

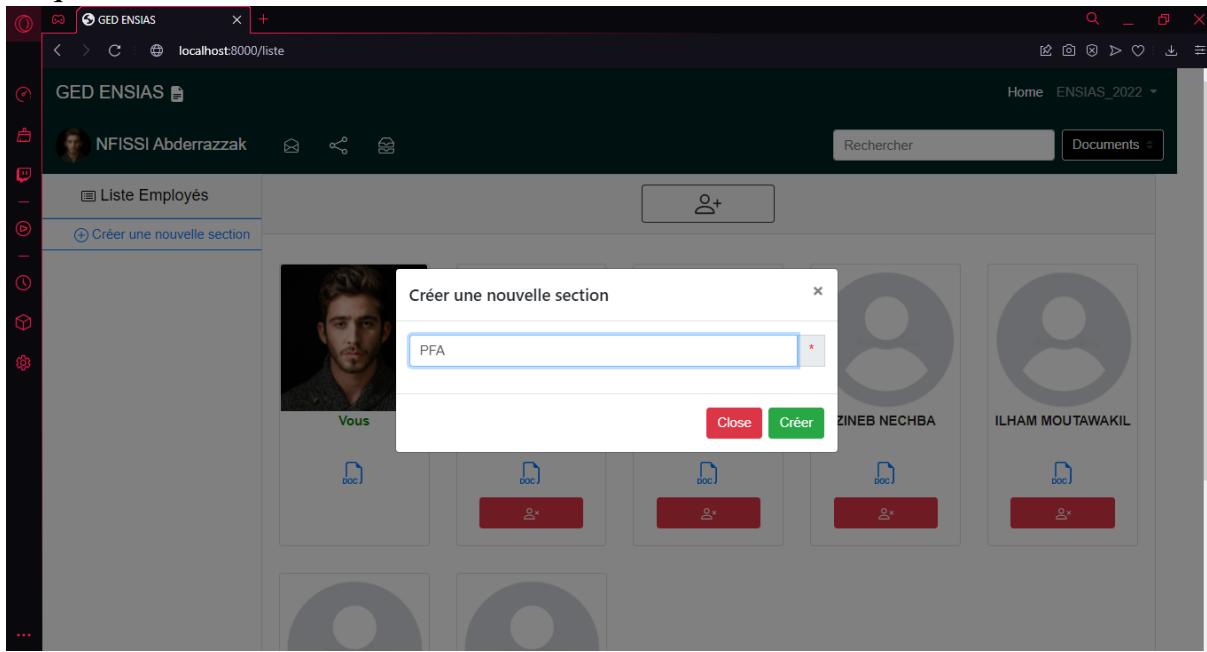


Figure 21: créer une nouvelle section

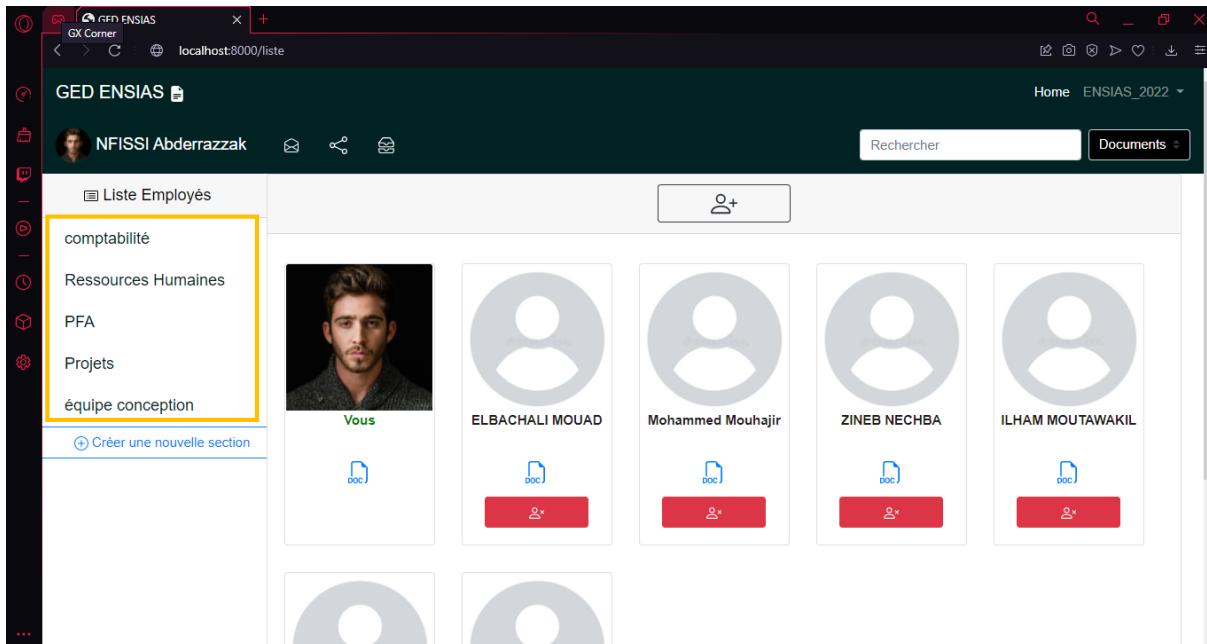


Figure 22 : page administrateur (création des sections)

Pour uploader des documents l'administrateur doit sélectionner une section.

10. Uploader un document

Après avoir sélectionné une section l'administrateur peut uploader un document.

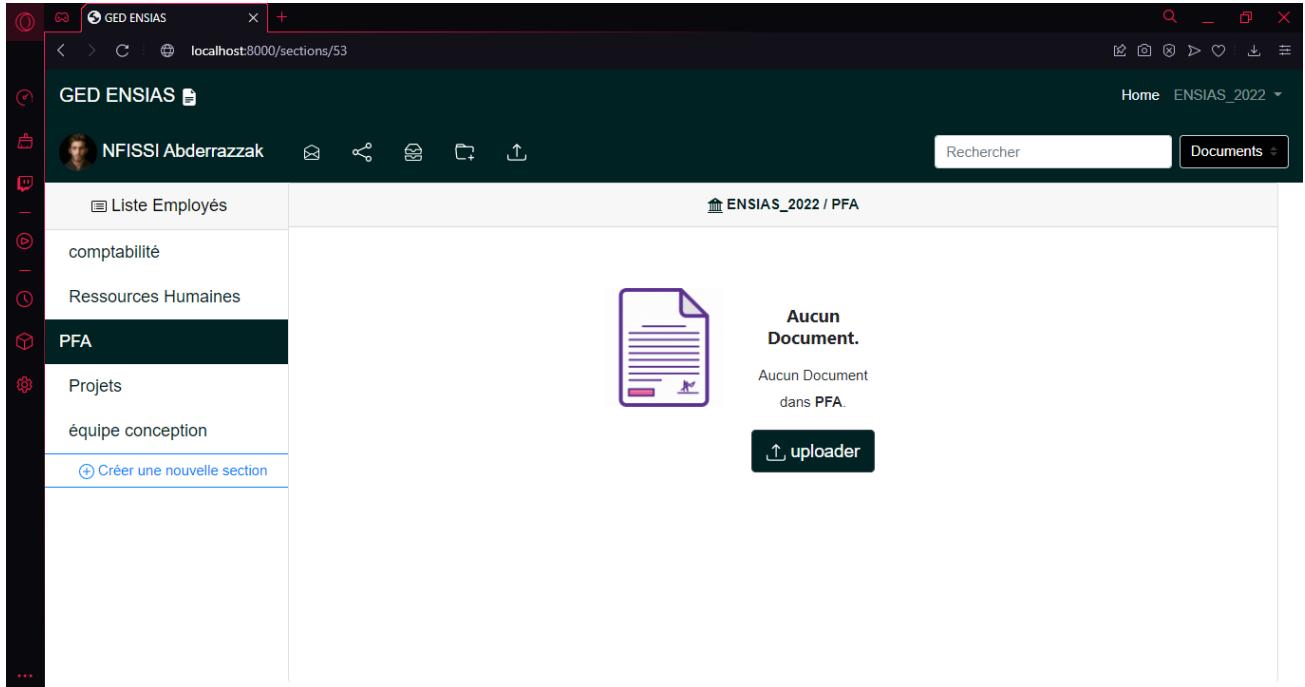


Figure 23 : sélectionner une section

Un document peut être partager soit en partage public soit en partage privé.

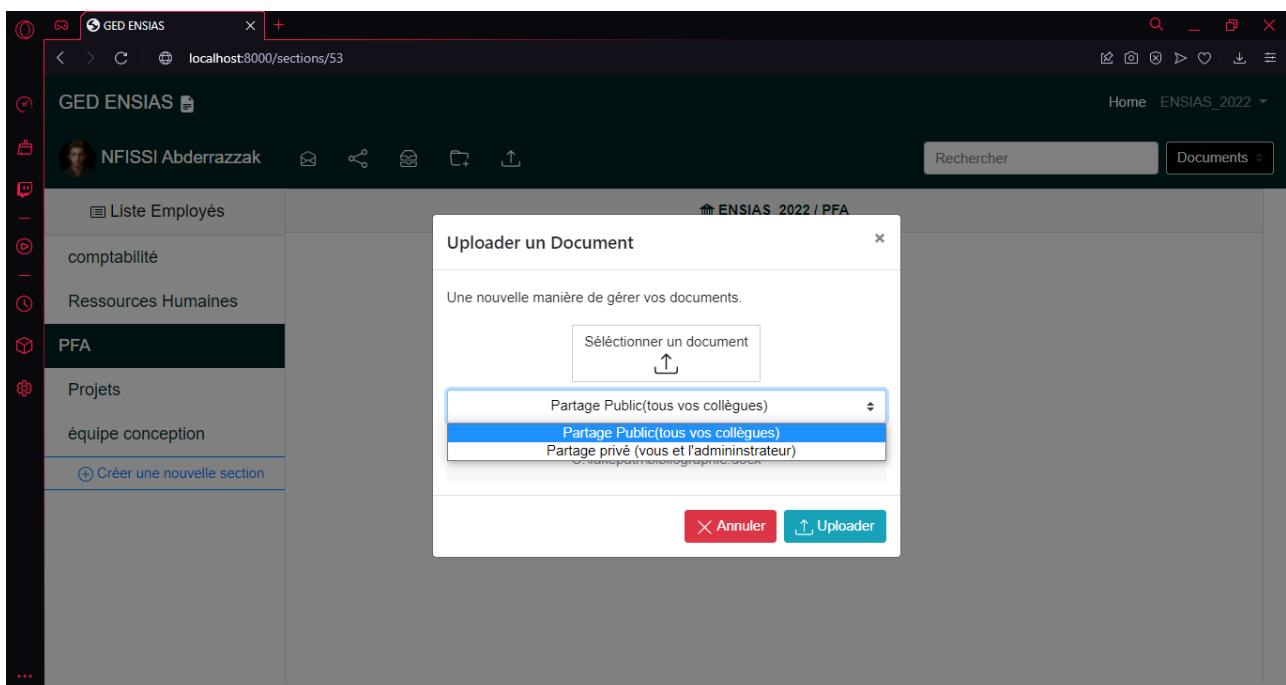


Figure 24 : uploader un document

The screenshot shows a web-based document management system. On the left, there's a sidebar with icons for various sections like 'Liste Employés', 'comptabilité', 'Ressources Humaines', 'PFA' (which is selected and highlighted in dark blue), 'Projets', and 'équipe conception'. Below this is a button '+ Crée une nouvelle section'. The main area is titled 'ENSIAS_2022 / PFA' and contains a table of documents:

	Nom	Type	Taille	action
	presentation.pptx	Fichier PowerPoint	140.62 ko	
	document_public.docx	fichier Word	14.31 ko	
	document_privé.jfif	Fichier image	55.24 ko	

Figure 25: la liste des documents

11. Créer un dossier

A l'intérieur d'une section un employé peut créer des dossiers

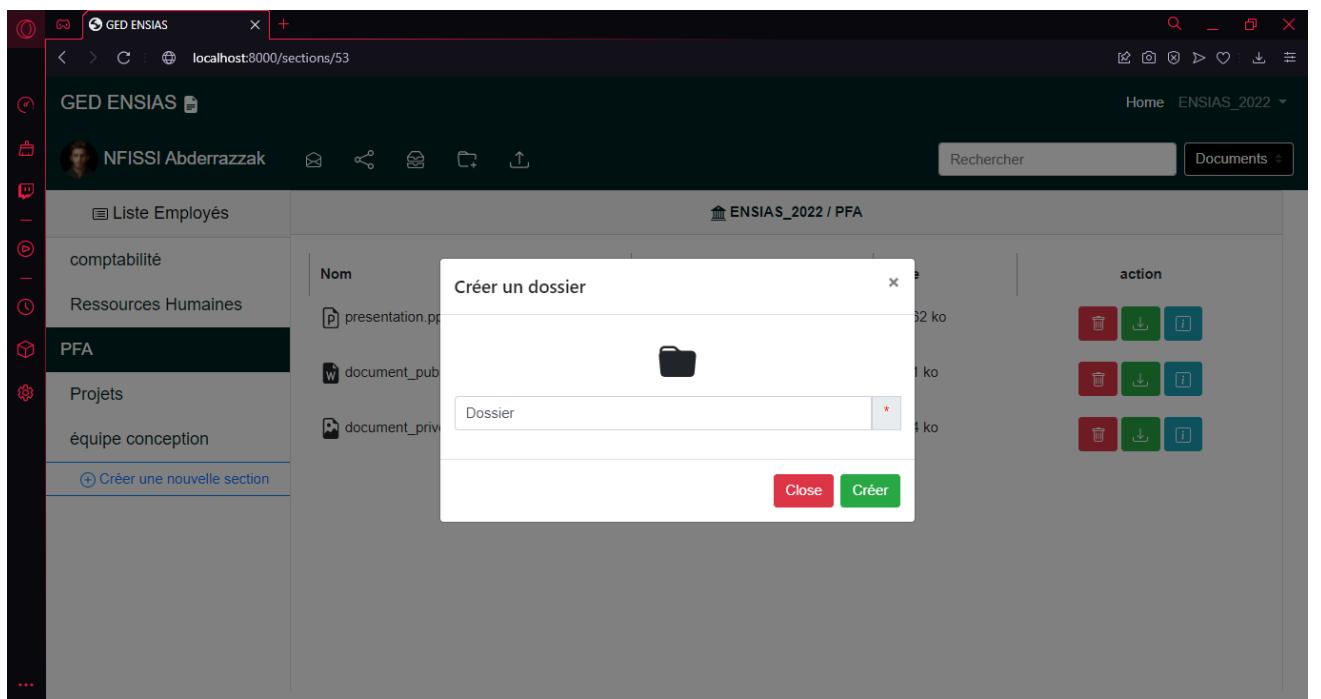
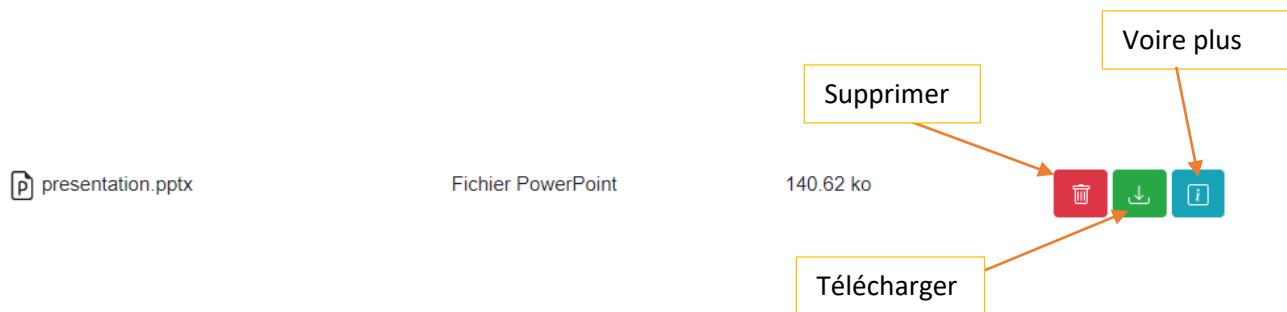


Figure 26: créer un dossier

La création d'un dossier est hyper facile, il suffit de cliquer sur *créer un dossier*, entrer le nom du dossier et enfin cliquer sur le bouton *créer*

Figure 27: liste des documents



Si l'utilisateur clique sur **voire plus** la page suivante sera affichée.

Figure 28: Détails d'un document

Il peut uploader un document à l'intérieur d'un dossier

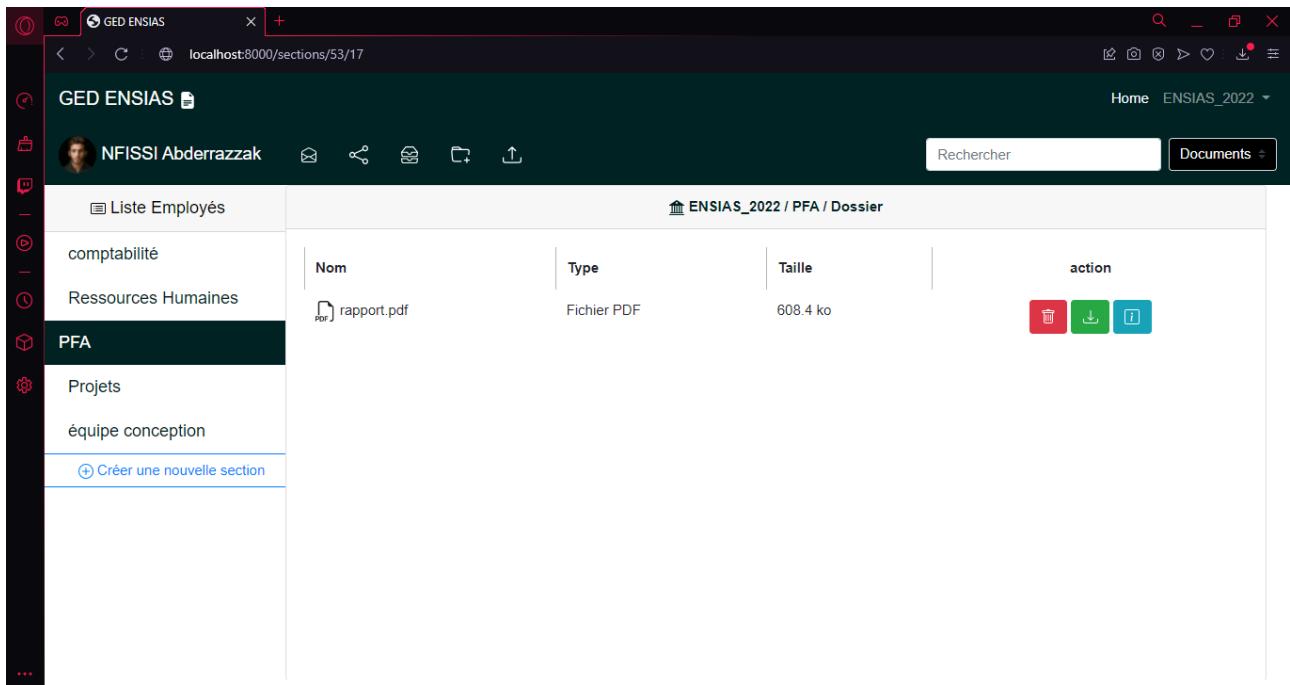


Figure 29: uploader un document à l'intérieur d'un dossier

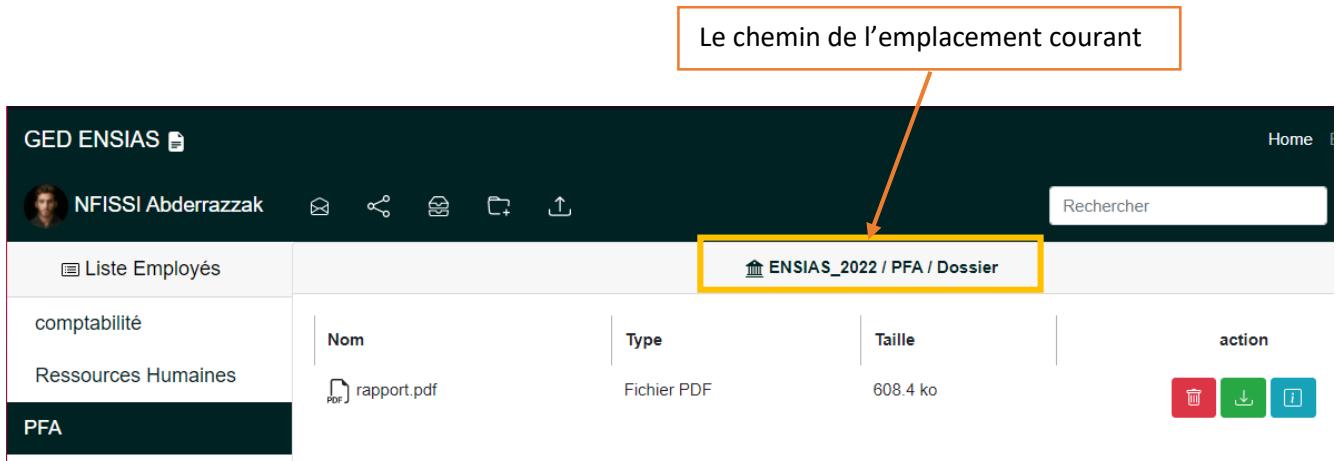


Figure 30: l'emplacement courant

Le chemin est sous la forme :

Nom de l'entreprise / Nom de la section / le nom du dossier

12. Déplacer un document

The screenshot shows the GED ENSIAS application interface. On the left, there is a sidebar with sections like 'Liste Employés', 'comptabilité', 'Ressources Humaines', and a 'PFA' section containing 'Projets' and 'équipe conception'. A blue link '+ Créer une nouvelle section' is also visible. The main area displays a file list titled 'ENSIAS_2022 / PFA'. The list includes:

Nom	Type	Taille	action
Folder 2	Dossier	0 Ko	[trash] [copy] [info]
presentation.pptx	Fichier PowerPoint	1608,4 Ko	[trash] [copy] [info]
presentation.pptx	Fichier PowerPoint	140.62 ko	[trash] [copy] [info]
document_public.docx	fichier Word	14.31 ko	[trash] [copy] [info]
document_privé.jfif	Fichier image	55.24 ko	[trash] [copy] [info]

Figure 31: déplacer un document

Pour déplacer un document, il faut juste faire glisser le document vers un dossier

13. L'Authentification d'un employé

Un employé doit utiliser son email et son CIN pour se connecter pour la première fois

The screenshot shows the GED ENSIAS login page. The top navigation bar has icons for document, user, search, and other functions. The main header says 'GED ENSIAS'. On the left, there is a vertical sidebar with icons for document, user, search, and other functions. The main content area has a large image of an office interior with multiple levels and desks. To the right, there is a 'LOGIN' form with the following fields:

- A heading 'UNE NOUVELLE MANIÈRE DE GÉRER VOS DOCUMENTS'
- An 'E-Mail' input field containing 'ELBACHALI_MOUAD@GMAIL.COM'
- A 'Mot de passe' input field with redacted text.
- A link 'Forgot your password?'
- A large orange 'LOGIN' button.

Figure 32: l'authentification d'un employé

14. La première page de l'employé

La différence entre cette page et la première page qui s'affiche à l'administrateur c'est que :

1. Un employé ne peut pas créer une section
2. Il ne peut pas ajouter un employé, ni de le supprimer.

Au contraire il peut Voir:

- La liste des employés de son entreprise
- La liste des sections créer par l'administrateur.

The screenshot shows a web browser window titled 'GED ENSIAS' with the URL 'localhost:8000/liste'. The page has a dark green header with the title 'GED ENSIAS' and a user profile picture for 'ELBACHALI MOUAD'. On the left, there's a sidebar with icons for navigation and a list of departments: 'comptabilité', 'Ressources Humaines', 'PFA', 'Projets', and 'équipe conception'. The main content area displays a grid of employee profiles. One profile is highlighted with a blue border: 'NFISSI Abderrazzak' with a photo, followed by 'Vous', 'Mohammed Mouhajir', 'ZINEB NECHBA', and 'ILHAM MOUTAWAKIL'. Each profile includes a small blue 'doc' icon below it. The top right corner of the page shows 'ENSIAS_2022'.

Figure 33: la première page de l'employé



Figure 34: un employé

3. Les détails d'un employé

The screenshot shows a web-based application interface for 'GED ENSIAS'. The top navigation bar includes a logo, the title 'GED ENSIAS', and a search bar. The URL 'localhost:8000/details/103' is visible. On the left, there's a sidebar with icons and a list of categories: 'Liste Employés', 'comptabilité', 'Ressources Humaines', 'PFA', 'Projets', and 'équipe conception'. The main content area displays a profile for 'ELBACHALI MOUAD'. It features a circular profile picture of a man, the name 'NFISSI Abderrazzak', the title 'Administrateur', and two input fields for 'Email' (ENSIAS_2022@gmail.com) and 'téléphone' (0611461930). Below these are fields for 'Rôle' (Administrateur) and 'Dernier accès' (Fri, Jun 10, 2022 10:52 AM).

Figure 35: les détails d'un employé

Il peut voir la liste des documents partagé par cet employé en cliquant **sur La liste des Documents.**

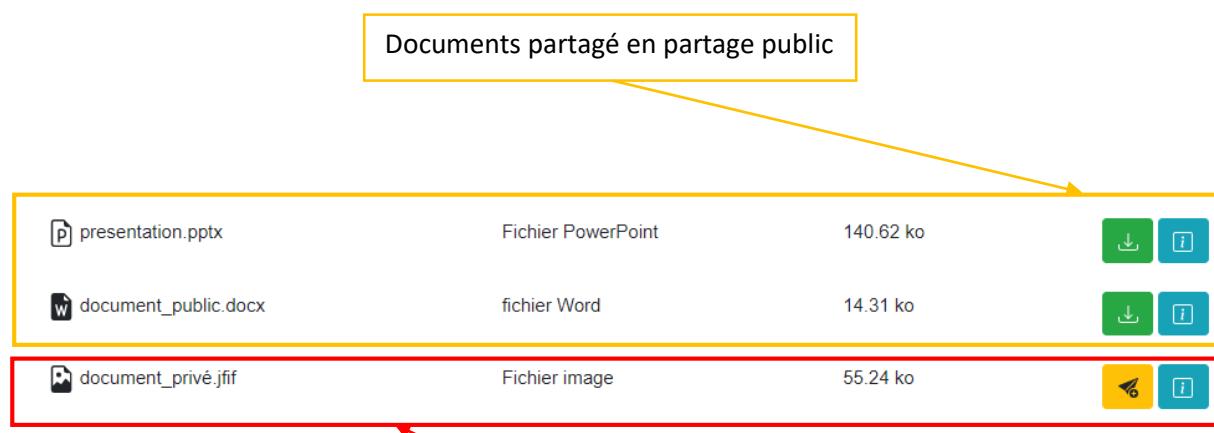
This screenshot shows the same application interface as Figure 35, but the main content area now displays a list of documents uploaded by 'NFISSI Abderrazzak'. At the top, it says 'Documents uploader par : NFISSI Abderrazzak'. Below is a table with columns: 'Nom', 'Date', 'Taille', and 'action'. The table lists four files: 'présentation.pptx' (Fichier PowerPoint, 140.62 ko), 'rapport.pdf' (Fichier PDF, 608.4 ko), 'document_public.docx' (fichier Word, 14.31 ko), and 'document_privé.jfif' (Fichier image, 55.24 ko). Each file has download and edit icons in the 'action' column.

Figure 36: la liste des documents uploader par un employé

4. La liste de tous les documents d'une section donnée

ENSIAS_2022 / PFA				
	Nom	Type	Taille	action
comptabilité	Folder 2	Dossier	0 Ko	
Ressources Humaines	Dossier	Dossier	608.4 Ko	
PFA	présentation.pptx	Fichier PowerPoint	140.62 ko	
Projets	document_public.docx	fichier Word	14.31 ko	
équipe conception	document_privé.jifif	Fichier image	55.24 ko	

Figure 37: La liste des documents d'une sections



Un employé ne peut pas télécharger un document partagé en partage privé, mais il peut

envoyer une demande à l'administrateur en cliquant sur le bouton :



5. Envoyer une demande d'accès à un document

The screenshot shows a web-based document management system. On the left, a sidebar lists categories: 'Liste Employés', 'comptabilité', 'Ressources Humaines', 'PFA' (which is selected), 'Projets', and 'équipe conception'. The main area displays a folder structure under 'PFA': 'Folder 2' (Dossier, 0 Ko), 'Dossier' (Dossier, 608.4 Ko), 'présentation.pptx' (Fichier PowerPoint, 140.62 ko), 'document_public.docx' (fichier Word, 14.31 ko), and 'document_privé.jfif' (Fichier image, 55.24 ko). A modal window in the top right corner indicates a successful action: 'demande envoyé avec succès' (access request sent successfully) with a green checkmark icon.

Lorsqu'un employé demande l'accès à un document sa demande va rester en attente jusqu'à ce que l'administrateur accepte ou refuse cette demande.

This screenshot shows the same application interface as above, but with a different status for the 'document_privé.jfif' file. The file now has a yellow question mark icon in its action column, indicating that an access request has been sent but is pending approval. The other files ('Folder 2', 'Dossier', 'présentation.pptx', and 'document_public.docx') still have their original green download and edit icons.

Figure 38: demande d'accès en attente

L'administrateur reçoit la demande sous forme d'une notification

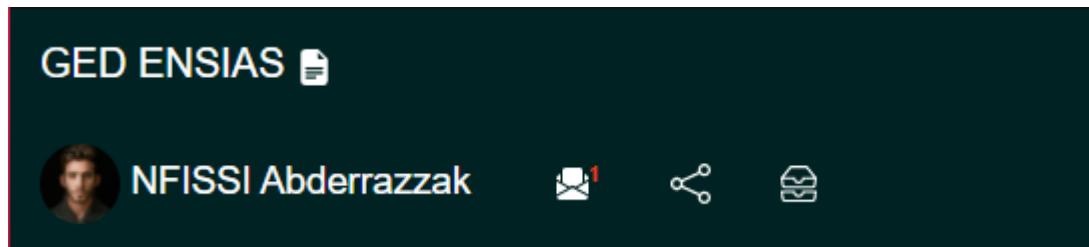


Figure 39: la notification d'une demande d'accès à un document

A screenshot of a web browser displaying the "GED ENSIAS" application. The URL in the address bar is "localhost:8000/demandes". The page has a dark header with the title and a search bar. On the left, a sidebar lists navigation items: "Liste Employés", "comptabilité", "Ressources Humaines", "PFA", "Projets", and "équipe conception". A blue button at the bottom of the sidebar says "+ Créer une nouvelle section". The main content area shows a list titled "Demandes d'accès" with one item: "ELBACHALI MOUAD demande l'accès à document_privé.jfif". To the right of the item are two buttons: a green "accepter" button and a red "refuser" button.

Figure 40: une demande d'accès à un document (administrateur)

Deux cas sont possibles :

Si l'administrateur accepte la demande :

A screenshot of the same web browser interface as Figure 40. The main content area now displays a message in a blue box: "NFISSI Abderrazzak a accepté votre demande d'accéder à document_privé.jfif". The rest of the interface remains the same, showing the sidebar and the "Demandes d'accès" list.

Figure 41: demande accepté

Et donc maintenant il peut télécharger le document.



Si non si l'administrateur refuse une demande d'accès à un document :

The screenshot shows a web-based application interface for 'GED ENSIAS'. The left sidebar has a navigation menu with items like 'Liste Employés', 'comptabilité', 'Ressources Humaines', 'PFA', 'Projets', and 'équipe conception'. The 'comptabilité' item is currently selected. The main content area displays a message under 'Vos demandes d'accès': 'NFISSI Abderrazzak a refusé votre demande d'accéder à user.jpg'. Below it, another message says 'NFISSI Abderrazzak a accepté votre demande d'accéder à document_privé.jfif'. At the top right, there are standard browser controls and a status bar indicating 'localhost:8000/demandes' and 'Home ENSIAS_2022'.

Figure 42: demande refusé

Le système bloque l'accès à ce document pour cet employé et même les demandes d'accès ne seront plus possibles pour ce document.



6. Rechercher un document

The screenshot shows a search results page for 'document'. The left sidebar is identical to Figure 42. The main content area shows a table titled '2 Documents trouvés' with columns 'Nom', 'Type', 'Taille', and 'Action'. The first result is 'document_public.docx' (fichier Word, 14.31 ko), and the second is 'document_privé.jfif' (Fichier image, 55.24 ko). Each row has a set of action buttons: a blue 'i' button, a green 'd' button, and a yellow 'e' button. The status bar at the bottom indicates 'localhost:8000/sections/53' and 'Home ENSIAS_2022'.

Figure 43: rechercher un document par son nom

L'employé peut chercher en utilisant des mots clés comme (Word, PowerPoint,)

The screenshot shows a web interface for 'GED ENSIAS'. On the left is a sidebar with icons for various departments: 'Liste Employés', 'comptabilité', 'Ressources Humaines', 'PFA' (which is highlighted in dark blue), 'Projets', and 'équipe conception'. The main area has a search bar at the top with the text 'powerpoint'. Below it, a table displays one document found: 'presentation.pptx' (Type: Fichier PowerPoint, Size: 140.62 ko). There are download and delete buttons for this file.

Figure 44: rechercher un document par des mot clés

7. Rechercher un employé

Il faut juste changer le type de la recherche et sélectionné au lieu de documents
→ Employés.

This screenshot shows the same web application as Figure 44, but the search term in the search bar is now 'Employés'. The results table shows one employee found: 'NFISSI Abderazzak' (Role: Administrateur). The 'Employés' button in the search bar is highlighted with a yellow box.

Figure 45: rechercher un employé

8. Envoyer un message à un collègue

Un employé peut envoyer un message à un collègue sans que d'autres puissent y accéder

Pour envoyer un message il doit remplir les champs suivants :

Email, Le message texte (facultatif), et un document (facultatif).

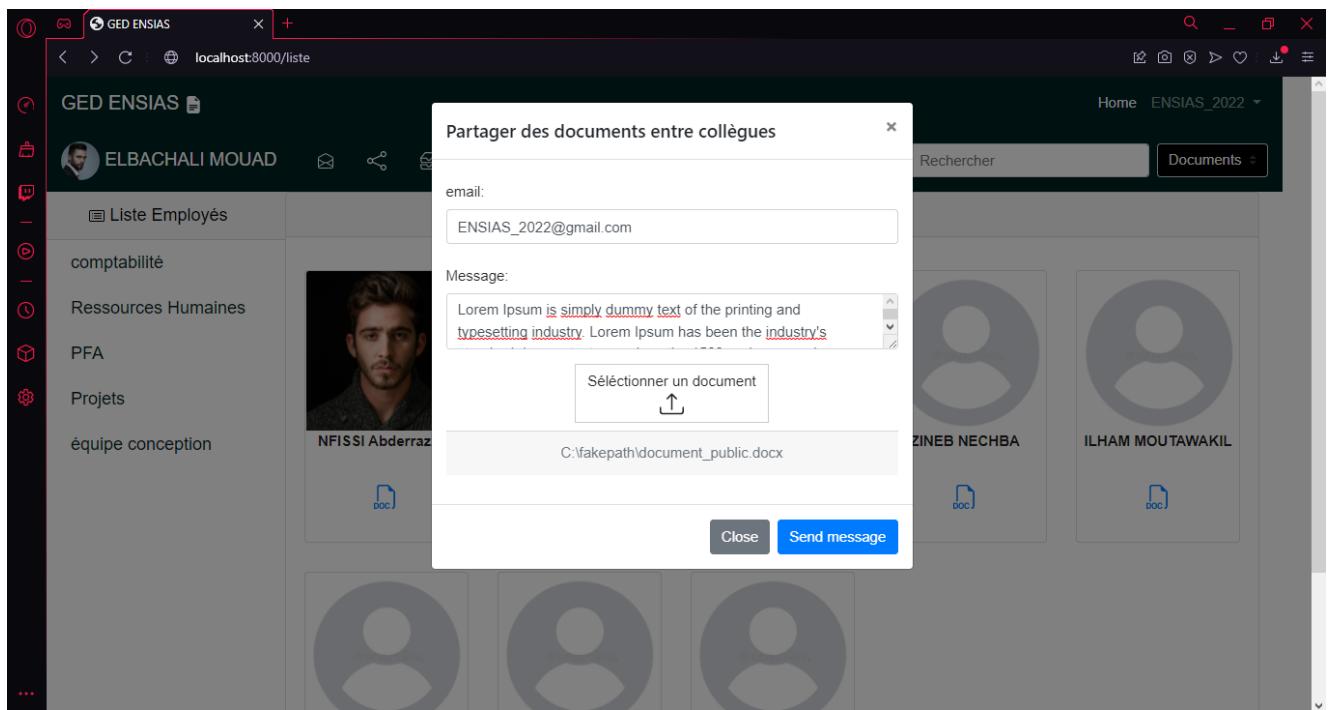


Figure 46 : envoyer un message à un collègue

9. La boite de réception

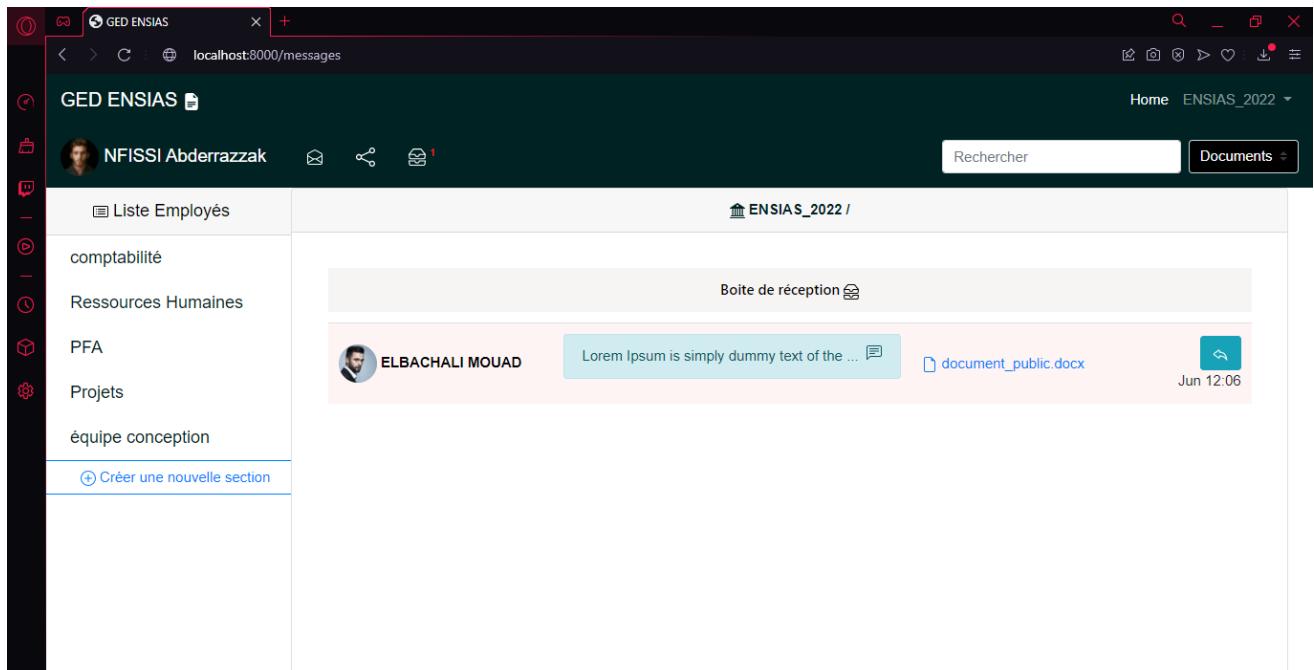


Figure 47: la boite de réception

Pour voir le message complet il doit cliquer sur le message texte.

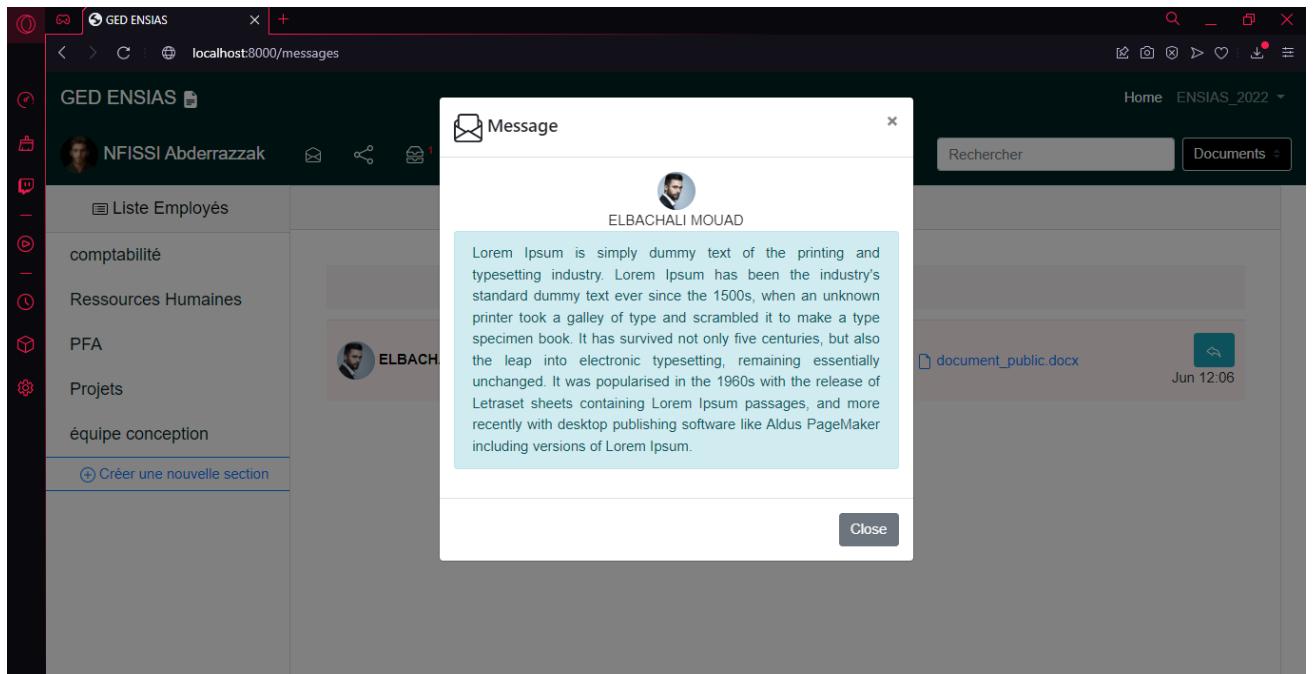


Figure 48: message texte

XIII. Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté en détails le développement de notre système. Nous avons commencé par présenter l'environnement matériel et logiciel, les choix techniques et les outils de travail sur lesquels se base notre application, et enfin nous avons conclu par les scénarios de test et de validation de l'application.

Conclusion général

En effet, ce projet était une étape très importante dans notre année de formation vu qu'il était une occasion très intéressante et bénéfique pour savoir comment appliquer sur le plan pratique des connaissances théoriques déjà acquises et aussi il nous a permis d'acquérir de nouvelles connaissances techniques.

Au même temps, nous avons appris l'importance de la recherche et de la communication pour l'obtention des bonnes informations. Ainsi que l'importance de la gestion du temps et de la planification des tâches pour le bon déroulement des travaux. Et grâce à un environnement favorable pour le travail et la coordination d'efforts, nous avons pu réaliser le projet demandé dans le cahier de charge et l'enrichi avec autre fonctionnalités afin de le rendre plus efficace, et adorable.

ç'est vrai que notre projet a réussi à peine de terminer tous ces objectives vu la contrainte de temps, mais on peut ajouter ultérieurement des nouvelles fonctionnalités comme l'ouverture des documents en mode lecture ou écriture, la recherche au sein des document, l'amélioration de la hiérarchie de l'entreprise en ajoutons des autre employer (manager, Directeur adjoint, chef de département) avec des privilèges distinctes, aussi on peut ajouter des algorithme de compression des documents lourds.

Webographie

(<https://www.journaldunet.com/solutions/reseau-social-d-entreprise/>, 2022)

(<https://laravel.com/docs/9.x>, 2022)

(https://www.w3schools.com/bootstrap/bootstrap_ver.asp, 2022)

(getbootstrap, 2022)

(https://www.w3schools.com/jquery/jquery_ref_overview.asp, 2022)

(https://www.w3schools.com/jquery/jquery_ref_ajax.asp, 2022)

(<https://www.tooplate.com/view/2075-digital-team>, 2022)