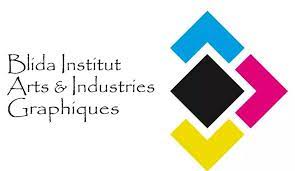
**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**



**Ministère de la formation et l’enseignement professionnels**

**INSFP AIG KHALIL ZYAT BLIDA**

**Mémoire de fin d’étude en vue de l’obtention du**

**brevet de technicien supérieur en informatique**

**Spécialité : développement web et multimedia**

**THÉME:**

**Conception d'une application web de**

**gestion documentaire pour la société Sonelgaz**

**Réalisé par :**

Khadir Mahdi Merouane

**Encadré par :**

M. Meraga Mohamed Fateh

**Promotrice :**

Mme. Baoch

**Promotion 2024**

**Remerciements**

Tout d'abord, je voudrais remercier le seul et l’unique Dieu « ALLAH » de m'avoir guidé et d'avoir éclairé mon chemin afin d'acquérir plus de connaissances et d'élargir ma vision de la vie et me donne la patience et le courage durant ces années d’étude.

Je tiens à remercier mes parents, en particulier ma mère, qui ont cru en moi et m'ont donné un coup de pouce pour continuer mes études. Si je suis arrivée ici aujourd’hui, c’est entre autre grâce à toi.

Je tiens également à remercier ma promotrice, qui m'a aidé à la recherche et à définir la bonne méthodologie pour terminer ce projet, et je remercie sincèrement tous mes enseignants, pour l’inspiration et pour leurs précieux conseils tout au long de mon parcours à l'Institut Khalil ZIYAT.

**Dédicaces**

Je voudrais dédier ce travail à mon père, mes frères et ma sœur.

Ma mère est avant tout la raison qui me motive et je la remercie tout au long de ma vie.

Une dédicace spécial à mon ami Bilal , Sifo et à tous ceux qui m'ont accompagné ces trois dernières années.

Enfin, je me consacre ce travail pour pouvoir croire en moi, travailler dur et ne jamais abandonner.

**Liste des abréviations**

**IT :** (Information Technology) Technologie De L'information

**UI/UX :** User Interface / User Experience

**SGBD :** Système De Gestion De Base De Données

**API :** Application Programming Interface

**UML :** Unified Modeling Language

**SQL :** Structured Query Language

**HTML :** Hypertext Markup Language

**CSS :** Cascading Style Sheets

**JS :** JavaScript

**BS :** Bootstrap

**HTTP :** Hypertext Transfer Protocol

**URL :** Uniform Resource Locator

**INTRODUCTION GENERALE**

1. **Context**

La gestion des documents fait référence à l'organisation, au stockage, à la recherche et à la distribution de documents au sein d'une entreprise ou d'une organisation. Cela inclut la création, la révision, la conservation et, éventuellement, l'élimination des documents selon les politiques et les exigences réglementaires.

Dans un contexte professionnel, la gestion des documents est cruciale pour garantir l'efficacité opérationnelle, la conformité réglementaire et la sécurité des informations. Elle peut inclure des documents sous forme physique ou électronique, tels que des contrats, des rapports, des factures, des correspondances, des plans de projet, etc…

Créer une application web de gestion des documents présente plusieurs avantages significatifs pour les entreprises et les organisations :

Centralisation des documents: Une application web permet de centraliser tous les documents au sein d'une seule plateforme, facilitant ainsi l'accès et la gestion de l'ensemble des fichiers pour les utilisateurs autorisés.

Accessibilité accrue: Les utilisateurs peuvent accéder à leurs documents depuis n'importe quel appareil connecté à Internet, ce qui facilite le travail à distance, la collaboration et la mobilité.

Collaboration efficace: Les fonctionnalités de partage et de collaboration intégrées à l'application permettent aux équipes de travailler ensemble sur des documents en temps réel, de commenter, de modifier et de réviser des fichiers de manière synchronisée.

Gestion des versions: Une application de gestion des documents permet de suivre et de gérer les différentes versions d'un document, évitant ainsi les confusions et les erreurs liées à l'utilisation de versions obsolètes.

Sécurité renforcée: Les applications web de gestion des documents intègrent généralement des fonctionnalités avancées de sécurité, telles que le cryptage des données, les autorisations d'accès basées sur les rôles, l'audit des activités et la protection contre les menaces potentielles telles que les virus et les logiciels malveillants.

Gain de temps et d'efficacité: En automatisant les processus de gestion documentaire, comme la classification, la recherche et la récupération des documents, une application web permet aux utilisateurs de gagner du temps et d'améliorer leur productivité.

Conformité réglementaire: En mettant en place des politiques de gestion documentaire conformes aux réglementations en vigueur, les entreprises peuvent réduire les risques liés à la non-conformité et assurer la confidentialité et l'intégrité des données.

En résumé, créer une application web de gestion des documents permet d'optimiser la gestion de l'information au sein d'une organisation, en améliorant l'accessibilité, la collaboration, la sécurité et l'efficacité dans le traitement des documents.

1. **Problématique**

Dans le contexte de la gestion des documents, voici une problématique similaire :

Dans le cadre des processus de gestion documentaire traditionnels, plusieurs lacunes ont été identifiées, nécessitant le développement d'une application dédiée à la gestion des documents. Parmi ces problèmes, on peut citer :

L'absence d'une plateforme centralisée et conviviale pour stocker, organiser et gérer efficacement tous les documents de l'entreprise.

Les défis liés à la recherche et à la récupération de documents pertinents dans un système de gestion documentaire non structuré ou désuet.

La difficulté à assurer la sécurité et la confidentialité des documents sensibles, en particulier lorsqu'ils sont partagés ou accessibles à plusieurs utilisateurs.

Les inefficacités associées aux processus manuels de création, de validation, de révision et d'approbation des documents, entraînant des retards et des erreurs.

La complexité des flux de travail documentaires, nécessitant une coordination et une communication constantes entre les différentes parties prenantes.

Le manque de traçabilité et de suivi des modifications apportées aux documents au fil du temps, ce qui peut compromettre l'intégrité et la fiabilité des informations.

Ces défis soulignent la nécessité de développer une application de gestion des documents qui simplifie et rationalise les processus documentaires, tout en améliorant l'accessibilité, la sécurité et l'efficacité de la gestion de l'information au sein de l'organisation.

1. **Objectif**

Voici des objectifs pour une application de gestion des documents basés sur le modèle que vous avez fourni :

Fournir une plateforme sécurisée : Développer une solution sécurisée qui permet aux utilisateurs de stocker, organiser et gérer leurs documents en ligne, garantissant la confidentialité et l'intégrité des données.

Faciliter la gestion documentaire : Créer une interface conviviale et intuitive permettant aux utilisateurs de gérer et d'organiser leurs documents de manière pratique et simple, en simplifiant les processus de création, de modification, de recherche et de partage de documents.

Économiser du temps et des ressources : Rationaliser les processus documentaires pour permettre aux utilisateurs d'économiser du temps et des ressources précieuses en automatisant les tâches administratives et en améliorant l'efficacité opérationnelle.

Améliorer la productivité : Augmenter la productivité des utilisateurs en leur offrant un accès rapide et facile à tous leurs documents, en optimisant les flux de travail et en favorisant la collaboration et la communication au sein de l'organisation.

Réduire les coûts : Réduire les coûts associés à la gestion documentaire en éliminant le besoin de matériel et de logiciels coûteux, en réduisant les erreurs et les duplications de travail, et en minimisant les risques de perte ou de vol de documents.

Renforcer la transparence et la crédibilité : Permettre aux utilisateurs de suivre et de contrôler facilement les mouvements de leurs documents, en assurant la transparence des processus et en renforçant la crédibilité de l'organisation vis-à-vis de ses clients et partenaires.

Préserver les droits des utilisateurs : Mettre en place des mécanismes de protection des droits des utilisateurs, en garantissant l'accès sécurisé aux documents, en facilitant la résolution des litiges et en assurant la conformité aux réglementations en matière de protection des données.

En s'efforçant d'atteindre ces objectifs, l'application de gestion des documents contribuera à améliorer l'efficacité opérationnelle, à renforcer la sécurité des données et à favoriser la collaboration et la transparence au sein de l'organisation.

1. **Organisation du mémoire**

Notre travail s'articulera autour de deux parties principales, une partie théorique et une partie pratique. Dans chaque partie, il y aura deux chapitres traitant des éléments suivants :

- **Partie I : Étude théorique :**

**- Chapitre 1 : Présentations de l’organisme d’accueil**

* Introduction
* Présentation de l’entreprise
* Réalisations
* Missions
* Conclusion

**-Chapitre 2 : Définitions et Étude de cas**

* Introduction
* Les définitions utiles.
* Présentation des logiciels/langages/utilitaires utilisés
* Logiciel de la base des données
* Conclusion

**- Partie II : Étude pratique :**

**- Chapitre 1 : Conception**

* Introduction
* Story-board
* Maquettage :
* Les prémaquettes
* Les maquettes finales
* La méthode de conception-si elle est utilisée
* Matériel necessaire
* Planning de travail
* Conclusion

**- Chapitre 2 : Réalisation**

* Introduction
* La charte graphique
* Les étapes de realization
* Conclusion

**- Conclusion générale**

**PARTIE THÉORIQUE**

**CHAPITRE 1 : PRESENTATIONS DE L’ORGANISME D’ACCUEIL**

1. **Intoduction**

La formation pratique est le premier pas du stagiaire vers la vie professionnelle

Une étape importante pour lui est le transfert des études théoriques vers le côté pratique de sa spécialité.

Ce qui l’aide finalement à acquérir l’expérience et les connaissances nécessaires pour démarrer son projet

Parcours professionnel.

Notre projet sera mis en œuvre au niveau de Sonelgaz, une entreprise connue internationalement dans la production de gaz et d'électricité.

Dans ce chapitre nous présenterons une vision globale de cette entreprise, sa mission, ses partenaires, etc.

1. **Présentation du l’entreprise**

Sonelgaz est une société nationale de production d’électricité et de gaz en Algérie, vu son statut de 1947 la date de sa création dénommée de l’EGA (électricité et de gaz Alger), en suite la-il y’a eu la création de SONELGAZ de l’ordonnance de 1969. Puis sa transformation en EPIC : décret exécutif de décembre 1991 et les statuts d’EPIC de 1995. Après cela il y’a eu aussi la transformation en SPA : décret présidentiel de juin 2002. Décret N°47-1002 du 5 juin 1947 portant nationalisations de l’électricité et du gaz en Algérie sont nationalisées :

➢ La production, le transport, la distribution, l’importation et l’exportation de l’électricité.

➢ La production, le transport, la distribution, l’importation du gaz combustible.

➢ La gestion des entreprises nationalisées d’électricité et de gaz en Algérie est confiée à un établissement public à un EPIC dénommé : « électricité et gaz d’Algérie » (EGA). Dissolution de l’EGA et création de Sonelgaz avec :

➢ Attribution du monopole de la production, du transport, de la distribution de l’importation et de l’exportation d’électricité.

➢ Attribution du monopole de la production, du transport, de la distribution de l’importation et de l’exportation du gaz manufacturé.

➢ Sonelgaz est administrée par un directeur général est un organe consultatif le comité d’orientation et de contrôle.

1. **Réalisations**

* **Intérieurement**

Certainement! Voici une autre réalisation potentielle pour Sonelgaz dans le domaine de la gestion documentaire :

Intégration avec les systèmes de planification des ressources de l'entreprise (ERP) : Sonelgaz a peut-être intégré avec succès son système de gestion de documents à ses systèmes ERP pour rationaliser les opérations et améliorer la cohérence des données. Cette intégration permet un échange transparent d'informations entre les référentiels de documents et d'autres processus métier, tels que les achats, les finances et les ressources humaines. En centralisant l'accès aux documents au sein de l'environnement ERP, les employés peuvent récupérer efficacement les documents pertinents directement à partir de leurs applications de flux de travail familières, réduisant ainsi la duplication des efforts et garantissant l'intégrité des données dans toute l'organisation. De plus, cette intégration facilite la génération et le traitement automatisés des documents, améliorant ainsi l'efficacité globale et réduisant les erreurs manuelles dans les processus de traitement des documents.

* **Extérieurement**

Sonelgaz, abréviation de Société Nationale de l'Electricité et du Gaz, est la principale entreprise publique algérienne chargée de la production, de la distribution et de la commercialisation de l'électricité et du gaz en Algérie. Au fil des années, Sonelgaz a réalisé de nombreuses réalisations importantes pour répondre aux besoins énergétiques du pays et pour améliorer l'accès à l'électricité et au gaz pour la population. Voici quelques-unes de ses réalisations notables :

Expansion du réseau électrique et gazier : Sonelgaz a mis en œuvre d'importants programmes d'expansion et de modernisation de ses réseaux électriques et gaziers à travers tout le territoire algérien. Cela comprend la

construction de nouvelles lignes électriques, de postes de transformation, de stations de compression de gaz, et d'autres infrastructures essentielles.

Production d'électricité : Sonelgaz est responsable de la gestion et de l'exploitation des centrales électriques en Algérie. L'entreprise a réalisé des investissements significatifs dans de nouvelles capacités de production d'électricité, notamment à travers la construction de centrales thermiques, hydroélectriques et solaires.

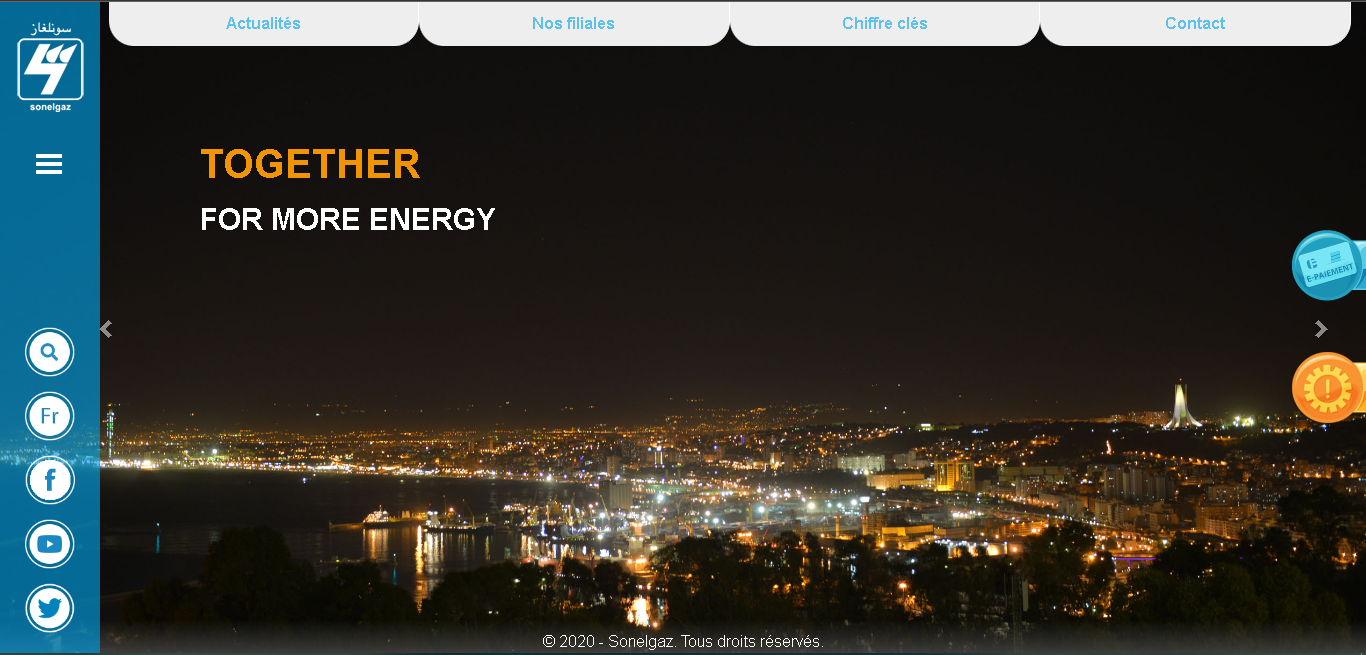
Électrification rurale : Sonelgaz a mis en place des programmes visant à étendre l'accès à l'électricité dans les zones rurales et éloignées de l'Algérie. Cela comprend la construction de nouvelles lignes électriques, l'installation de mini-réseaux et de solutions d'électrification hors réseau, ainsi que la promotion de l'utilisation d'énergies renouvelables.

Promotion de l'efficacité énergétique : Sonelgaz s'engage également dans des initiatives visant à promouvoir l'efficacité énergétique et la conservation de l'énergie. Cela inclut des programmes de sensibilisation, des campagnes de réduction de la consommation d'énergie, et des projets de modernisation des équipements pour améliorer l'efficacité des systèmes électriques et gaziers.

Internationalisation : Sonelgaz a également étendu son champ d'action à l'étranger, en participant à des projets énergétiques dans d'autres pays de la région, notamment dans le domaine de la production d'électricité et du développement des infrastructures gazières.

Ces réalisations témoignent de l'engagement de Sonelgaz à fournir un approvisionnement énergétique fiable et durable pour le développement économique et social de l'Algérie.

**Page d’accueil de site web de l’entreprise Sonelgaz Algerie**



1. **Missions Service gestion des document ( Sonelgaz )**

Le service de gestion documentaire de Sonelgaz en Algérie est probablement un système mis en place pour gérer et organiser efficacement les documents liés aux missions de l'entreprise. Cela pourrait inclure des documents tels que les rapports de mission, les données techniques, les rapports d'inspection, les contrats, les plans de projet, etc. Ce service vise à faciliter l'accès aux informations pertinentes, à assurer la conformité aux réglementations et à optimiser les processus de travail. Il pourrait également intégrer des outils informatiques pour le stockage, la recherche et la gestion des documents de manière électronique. Si vous avez besoin de plus d'informations sur ce service spécifique, je vous recommande de contacter directement Sonelgaz ou de consulter leurs ressources en ligne.

1. **Conclustion**

Dans ce chapitre nous avons présenté l'organisation d'accueil, son historique, ces projets, ces tâches, en nous concentrant sur le service dans lequel nous mettrons en œuvre notre projet.

**CHAPITRE 2 : DEFINITIONS ET ÉTUDE DE CAS**

1. **Introduction**

L’étude préalable est une étape cruciale du développement d’un objet informatique. Elle nous permet d’analyser la situation existante, les différents scénarios et les documents, en déterminant les moindres caractéristiques pour éviter le développement d'une application non satisfaisante.

Dans ce chapitre, nous faisons l'étude préalable de notre projet, on va identifier les besoins, la présentation des logiciels et les langages utilisés dans notre projet, et nous terminerons par l'étude de cas sur la réalisation de cette application .

1. **Les définitions utiles**

Dans le cadre de notre initiative visant à moderniser nos pratiques de gestion documentaire, nous, chez Sonelgaz, introduisons un système innovant appelé « Soneldoc ». Ce système fournira une plateforme numérique puissante qui permettra une gestion efficace de tous les documents liés aux opérations de l'entreprise. En intégrant des fonctionnalités avancées telles que la classification automatique des documents, la recherche intelligente et la gestion des autorisations d'accès, SonelDoc facilitera la collaboration entre les différents services tout en assurant la sécurité et la confidentialité des informations sensibles. L'architecture de SonelDoc sera basée sur les principes du modèle MVC (Model-View-Controller) et sera développée en utilisant des technologies modernes telles que Django et JavaScript. Avec son interface facile à utiliser et ses fonctionnalités intuitives, SonelDoc représentera une étape importante vers l'augmentation de l'efficacité et de la productivité dans la gestion documentaire au sein de Sonelgaz .

1. **Rationalisation et Numérisation**

La gestion des documents chez Sonelgaz est un élément crucial de notre infrastructure opérationnelle. Ce processus implique la collecte, le stockage, la gestion et la distribution efficaces de toutes les formes de documents pertinents pour nos activités. En utilisant des technologies de pointe, notre système de gestion des documents offre une plateforme intégrée qui simplifie et rationalise l'accès aux informations essentielles pour chaque département. De la numérisation initiale à la classification intelligente et à la gestion des versions, notre système garantit la sécurité et la disponibilité des données tout au long de leur cycle de vie. En mettant l'accent sur la convivialité et la conformité réglementaire, notre approche de la gestion des documents chez Sonelgaz vise à améliorer l'efficacité opérationnelle, à réduire les risques et à soutenir la prise de décision informée à tous les niveaux de l'organisation.

1. **Les applications web**

En informatique, une application web (aussi appelée web application, de l'anglais et français) est une application manipulable directement en ligne grâce à un navigateur web et qui ne nécessite donc pas d'installation sur les machines clientes, contrairement aux applications mobiles. Une progressive web app (PWA, application web progressive en français) est une application web qui consiste en des pages ou des sites web, et qui peuvent apparaître à l'utilisateur de la même manière que les applications natives ou les applications mobiles. Ce type d'applications tente de combiner les fonctionnalités offertes par la plupart des navigateurs modernes avec les avantages de l'expérience offerte par les appareils mobiles.

Une PWA se consulte comme un site web classique, depuis une URL sécurisée mais permet une expérience utilisateur similaire à celle d'une application mobile, sans les contraintes de cette dernière (soumission aux App-Stores, utilisation importante de la mémoire de l'appareil…)

1. **Présentation des logiciels**

Notre travail a besoin des logiciels suivant pour la conception et la réalisation :

* Système d'exploitation (Windows 10 pro)
* Cpu : Ryzen 5 3400G / Gpu : Nvidia GTX 1650
* Ram : 16gb 3200hz
* Visual Studio Code comme un EDI (environnement de développement)
* Navigateur Google chroom
* Django (Framework)

1. **Présentation des langages**

Notre travail a besoin des langages de programmations suivants pour la réalisation :

* Django version 4.2.10
* Python version 3.12.0
* JavaScript ES6
* HTML 5
* CSS3

1. **Logiciel de la base de données**

Dans notre projet, nous opterons pour Django, un framework Web haute qualité et open-source écrit en Python. Django offre une architecture robuste pour le développement rapide et sécurisé d'applications web. Avec sa philosophie DRY (Don't Repeat Yourself) et son principe de batteries incluses, Django facilite la création de sites web complexes tout en minimisant la répétition de code. Sa communauté active et sa documentation complète font de Django un choix idéal pour les projets web de toutes tailles.

1. **L'étude de cas**

Avant d'entamer la conception de tout projet, il est crucial de mener une étude approfondie et une analyse des projets similaires afin de tirer parti des avantages et d'éviter les écueils potentiels. Dans cette optique, nous avons sélectionné l'application de gestion de documents "SonelDoc" pour servir de cas d'étude dans notre projet.

1. **Notre Solution**

Sonelgaz, l'entreprise nationale algérienne de distribution d'électricité et de gaz, met en place une solution de gestion des documents pour optimiser ses processus internes. Cette application vise à améliorer l'efficacité opérationnelle en facilitant la gestion, le stockage et la récupération des documents essentiels.

Les avantages de la solution de gestion des documents de Sonelgaz :

La mise en place d'un système de gestion des documents offre plusieurs avantages clés :

Centralisation des documents : Tous les documents, qu'ils soient physiques ou électroniques, sont stockés de manière centralisée, facilitant ainsi leur accès et leur gestion.

Rationalisation des processus : Les flux de travail sont optimisés grâce à des fonctionnalités telles que la numérisation, l'indexation et la recherche avancée, ce qui permet de réduire les délais de traitement.

Sécurité renforcée : Les mesures de sécurité avancées, telles que le contrôle d'accès et la gestion des droits d'utilisateur, garantissent la confidentialité et l'intégrité des documents sensibles.

Conformité réglementaire : La solution de gestion des documents de Sonelgaz permet de répondre aux exigences légales et réglementaires en matière de conservation et de gestion des documents.

Réduction des coûts : La transition vers un environnement de travail sans papier réduit les coûts associés à l'impression, au stockage physique et à la manipulation manuelle des documents.

Qui peut bénéficier de la solution de gestion des documents de Sonelgaz ?

La solution de gestion des documents de Sonelgaz est destinée à l'ensemble du personnel de l'entreprise, notamment les départements administratifs, les équipes opérationnelles et les responsables de la conformité.

Quelles sont les fonctionnalités offertes par la solution de gestion des documents ?

La solution de gestion des documents de Sonelgaz propose une gamme complète de fonctionnalités, notamment :

Numérisation et capture de documents physiques

Indexation et classification automatisées des documents

Recherche avancée basée sur des critères multiples

Gestion des versions et des révisions des documents

Workflow de validation et d'approbation des documents

Archivage électronique sécurisé avec gestion des dates d'expiration

Intégration avec d'autres systèmes d'entreprise, tels que les systèmes ERP et CRM de Sonelgaz.

La solution de gestion des documents de Sonelgaz constitue un outil essentiel pour optimiser la gestion de l'information et améliorer les performances opérationnelles de l'entreprise dans son ensemble.

1. **Conclution**

Dans la première partie de ce chapitre, nous avons préparé une liste des outils, logiciels et langages que nous utiliserons dans le cadre de notre projet de gestion documentaire Sonelgaz. Ensuite, nous avons mené une analyse approfondie des avantages et des inconvénients d’une application similaire, et réalisé une étude de cas détaillée afin de proposer des solutions optimales.

Dans la section suivante, nous aborderons la phase de conception en présentant à la classe des modèles et des schémas, accompagnés d'un planning de travail. Ces éléments constitueront la base de notre processus de développement, nous permettant de visualiser clairement l'architecture de notre application et de définir les étapes à suivre pour y parvenir.

**Partie Pratique**

**CHAPITRE 1 : CONCEPTION**

1. **Introduction**

Dans le cadre de la gestion des documents au sein de notre projet, la phase de conception joue un rôle central et déterminant. Cette étape essentielle nous permet de définir les fondements nécessaires à la mise en place d'un système efficace et robuste. Notre objectif premier est de clarifier la vision globale en décrivant l'architecture générale qui guidera le développement de notre solution. Par la suite, nous procéderons à une analyse détaillée de nos choix conceptuels à travers des diagrammes spécifiques, garantissant ainsi une approche méthodique et cohérente dans la gestion des documents tout au long du cycle de vie du projet.

1. **Story Board**

* **Interface visiteur**

**Home**

**Register**

**Password reset**

**Login**

* **Interface utilisateur**

**Total arrived / departed Files**

**Upload File**

**Logout**

**Settings**

**Username**

**Arrived Files**

**Departed Files**

**Profile**

**Dashboard**

**All Files**

* **Interface administrateur**

**Admin Panel**