

Plan de travail

Projet de synthèse :
INF-4173

Thème :

**Développement d'une plateforme de gestion des dossiers
d'immigration pour le Canada**

Par :

Nom	Prénom	Code permanent
Lemani	Joel Patrick	LEMJ22378107
Nkondje Nkondje Ekenglo	Alex	NKOA13108108

**Sous la coordination de M. Karim El Guemhioui
et la supervision de M. De Lima Sobreira Péricles**

Hiver 2025

Table des matières

I- Introduction	4
II. État de l'art	5
II.1 Présentation des plateformes privées des agences d'immigration	5
II.2 Analyse comparative des plateformes privées existantes.....	5
II.3 Contribution et valeur ajoutée de notre plateforme.....	6
a. Une gestion numérique intégrale et gratuite du dossier	6
b. Un système de suivi en temps réel avec notifications intelligentes	6
c. Une transparence accrue et une meilleure autonomie.....	6
d. Une sécurisation avancée des données	6
II.4 Améliorations et perspectives.....	6
III. Méthodologie de Développement.....	7
III.1 Cahier des Charges Limité.....	7
III.2 Diagramme de Cas d'utilisation	9
III.3 Diagramme UML des classes	10
III.4 Diagramme de l'Architecture du Système	13
IV. Développement de l'Application	16
✓ Technologies et Environnements de Développement	16
✓ Langages de Programmation :	16
✓ Cadriciels et Bibliothèques :	16
✓ Base de Données :	16
✓ Hébergement et Gestion du Code :	16
IV.1 Intégration du Module d'Authentification à l'API.....	16
IV.2 Intégration du Module de Sélection des Programmes d'Immigration.....	17
IV.3 Intégration du Module de Téléchargement de Documents	17
IV.4 Intégration du Module de Remplissage du Formulaire de Demande.....	17
IV.5 Intégration du Module de Messagerie.....	18
IV.6 Intégration du Module de Gestion des Bureaux.....	18
IV.7 Interface d'Administration.....	18
IV.8 Tests et Expérimentations	18
Tests réalisés :	18
Tests à venir :	18
V. Calendrier mis à jour	19
VI. Discussion des Résultats, Conclusion et Travaux Futurs	20
VI.1 Discussion des Résultats	20
VI.2. Conclusion.....	20
VI.3. Travaux Futurs	21
a. Finalisation des Modules Restants	21

b. Tests et Validation	21
c. Optimisations et Déploiement	21
VII. Références Bibliographiques et Techniques	22

I- Introduction

L'immigration est un processus complexe qui requiert une gestion rigoureuse des documents et des procédures administratives. Cependant, la prolifération de sources d'information peu fiables et la multiplication des intermédiaires non qualifiés exposent les demandeurs à des risques d'arnaque et de mauvaise gestion de leurs dossiers. Ces défis nuisent à la transparence et à l'accessibilité des services d'immigration, créant ainsi une barrière pour les utilisateurs cherchant à naviguer dans ce processus en toute confiance.

Face à ces problématiques, notre projet vise à développer une **plateforme numérique dédiée à la gestion des dossiers d'immigration pour le Canada**. Cette solution centralisée et sécurisée permettra aux utilisateurs de suivre leurs démarches en toute transparence, d'accéder à des informations officielles actualisées et d'interagir avec les services administratifs de manière simplifiée. En intégrant des outils modernes, tels que des formulaires interactifs, un tableau de bord personnalisé et des notifications automatisées, notre plateforme ambitionne d'améliorer l'expérience utilisateur tout en réduisant les risques d'erreurs et de fraudes.

L'objectif principal de ce projet est de **faciliter l'accès aux services d'immigration en proposant une interface intuitive et sécurisée**. Grâce à une base de données robuste et un système de suivi en temps réel, les demandeurs pourront gérer efficacement leurs dossiers et recevoir des mises à jour pertinentes à chaque étape du processus. Ce projet s'inscrit ainsi dans une volonté d'innovation technologique appliquée aux services administratifs, en apportant une solution concrète aux défis rencontrés dans la gestion des procédures d'immigration.

Ce rapport présente l'ensemble des étapes menant à la conception et au développement de cette plateforme. Il inclut une analyse de l'état de l'art pour identifier les solutions existantes et les améliorations possibles, une méthodologie détaillée décrivant la structuration du projet, ainsi que l'évolution du développement technique. Enfin, une réflexion sur les perspectives d'amélioration et les travaux futurs viendra compléter cette étude, afin d'assurer l'adaptabilité et la pérennité de notre solution.

Le projet sera coordonné par M. **Karim El Guemhioui** et supervisé par M. **De Lima Sobreira Péricles**.

II. État de l'art

II.1 Présentation des plateformes privées des agences d'immigration

Dans le domaine de l'immigration, plusieurs agences privées proposent des plateformes numériques afin d'aider les demandeurs à gérer leur dossier. Ces agences offrent généralement des services de conseil, de remplissage de formulaires et de suivi des démarches administratives. Parmi les plus connues, on peut citer:

- **Canadim** : Cabinet d'avocats spécialisé dans l'immigration canadienne qui propose une assistance en ligne pour les différents programmes de résidence temporaire et permanente.
- **Immiland** : Agence privée offrant des services personnalisés avec des consultants en immigration agréés, ainsi qu'un accompagnement dans les démarches administratives.
- **VisaPlace** : Plateforme proposant une évaluation gratuite du dossier avant de rediriger les clients vers des experts en immigration.
- **Apex Immigration** : Cabinet qui offre une gestion numérique des dossiers avec suivi personnalisé et conseils d'experts.
- **Campbell Cohen Immigration** : Agence juridique qui propose des solutions numériques pour l'évaluation et la soumission des demandes d'immigration.

Ces plateformes permettent aux demandeurs d'être guidés tout au long du processus, d'éviter certaines erreurs administratives et de maximiser leurs chances de succès. Cependant, elles présentent également des limites que notre projet vise à surmonter.

II.2 Analyse comparative des plateformes privées existantes

Plateforme	Avantages	Inconvénients
Canadim	Services fournis par des avocats spécialisés en immigration. Plateforme optimisée pour la soumission des documents.	Coût élevé des services. Absence de transparence sur les délais et les probabilités de succès.
Immiland	Accompagnement personnalisé par des consultants agréés. Présence de guides et webinaires informatifs.	Interface parfois peu intuitive. Processus de communication avec les consultants pouvant être lent.
VisaPlace	Évaluation gratuite du dossier avant engagement. Outil numérique de simulation des chances d'acceptation.	Services limités sans engagement payant. Frais élevés pour les consultations personnalisées.
Apex Immigration	Interface moderne et interactive. Assistance juridique en ligne.	Manque d'automatisation dans le suivi des dossiers. Peu de transparence sur les délais de traitement.
Campbell Cohen Immigration	Présence d'un réseau d'avocats et de consultants expérimentés. Prise en charge des procédures complexes.	Délais de réponse parfois longs. Absence d'une véritable gestion automatisée des documents.

II.3 Contribution et valeur ajoutée de notre plateforme

Notre plateforme se distingue des solutions privées existantes en proposant **une alternative plus transparente, automatisée et accessible aux demandeurs d'immigration**. Contrairement aux agences qui fonctionnent souvent sur un modèle de service payant avec un accompagnement limité, nous mettons en avant plusieurs innovations majeures :

a. Une gestion numérique intégrale et gratuite du dossier

- Contrairement aux agences privées qui facturent des services à la carte, notre plateforme offre **un suivi numérique automatisé** permettant aux utilisateurs de gérer leurs dossiers sans frais supplémentaires.
- Accès libre aux formulaires et aux mises à jour sur l'état de leur dossier.

b. Un système de suivi en temps réel avec notifications intelligentes

- **Automatisation des rappels** pour éviter les oublis de documents ou de délais.
- **Tableau de bord personnalisé** permettant aux utilisateurs de visualiser l'état de leur dossier et les prochaines étapes.

c. Une transparence accrue et une meilleure autonomie

- Contrairement aux agences où l'utilisateur dépend fortement de la disponibilité des consultants, notre plateforme met à disposition **un assistant interactif** et une **FAQ dynamique** permettant de répondre aux questions courantes en temps réel.
- Évaluation des chances de succès basée sur **des données statistiques et des algorithmes prédictifs**.

d. Une sécurisation avancée des données

- Les agences privées stockent souvent les données sur des serveurs tiers sans forcément garantir un niveau de chiffrement élevé.
- Notre plateforme garantit un **chiffrement bout en bout des données** et une **authentification forte**, réduisant les risques d'accès non autorisés.

II.4 Améliorations et perspectives

Bien que notre plateforme apporte déjà des innovations par rapport aux agences privées d'immigration, certaines évolutions futures permettront d'améliorer encore davantage l'expérience utilisateur :

- **Développement d'une application mobile** pour une gestion simplifiée des dossiers en déplacement.
- **Intégration d'une intelligence artificielle avancée** pour analyser les dossiers et suggérer des corrections avant soumission.
- **Ajout d'un module de support communautaire** permettant aux utilisateurs de partager leurs expériences et conseils sur le processus d'immigration.
- **Élargissement des services à d'autres pays** pour couvrir non seulement le Canada, mais aussi d'autres destinations prisées pour l'immigration.

Grâce à ces évolutions, notre plateforme ambitionne de devenir **la référence incontournable en matière de gestion numérique des dossiers d'immigration**, en offrant une alternative efficace, transparente et sécurisée aux services privés existants.

III. Méthodologie de Développement

Le développement de notre plateforme suit une approche méthodologique structurée visant à garantir une conception optimale, une gestion efficace des dossiers d'immigration et une expérience utilisateur intuitive. Cette méthodologie inclut l'identification des fonctionnalités clés, la modélisation des interactions du système à travers des diagrammes UML et l'architecture technique du projet.

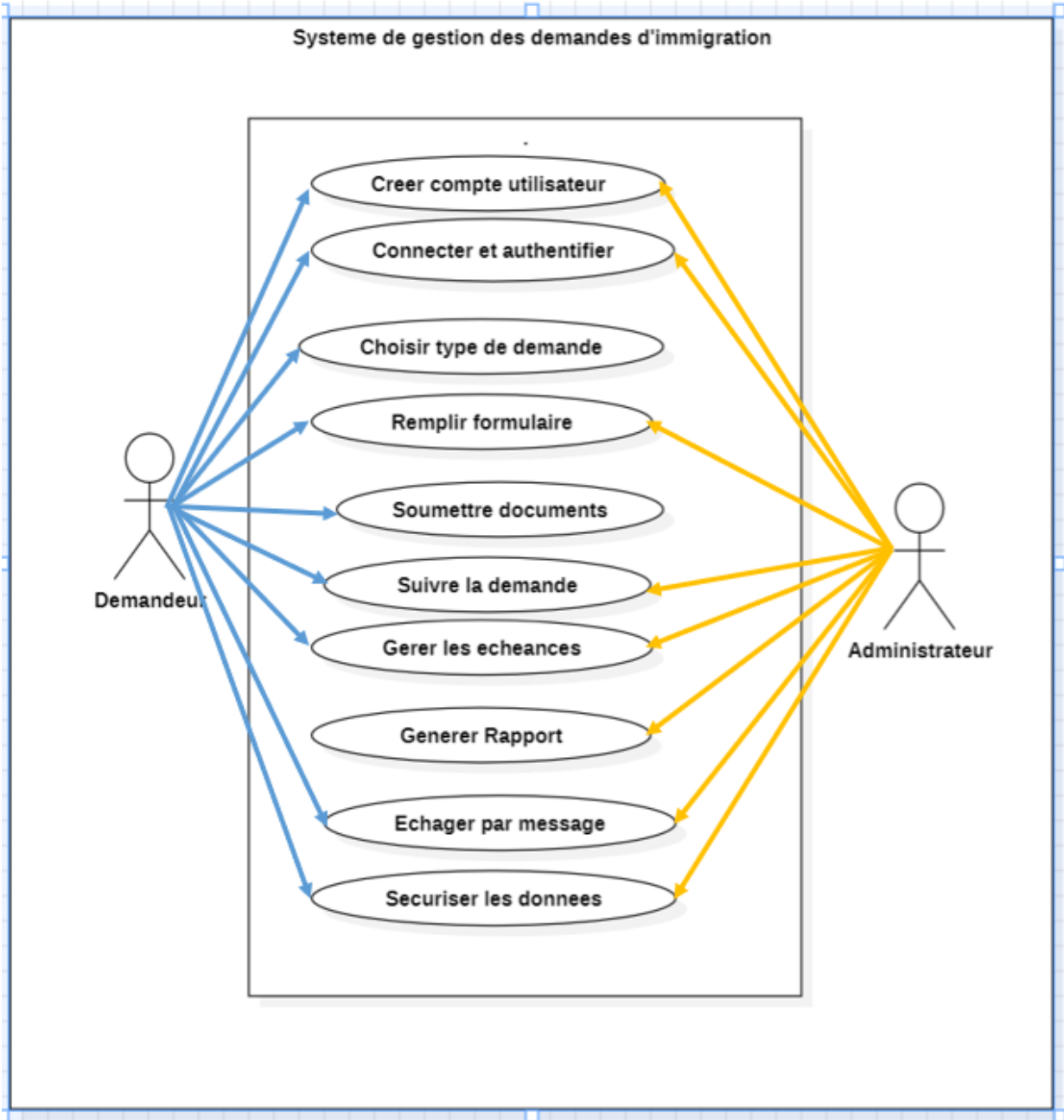
III.1 Cahier des Charges Limité

Nous avons défini **10 fonctionnalités essentielles** pour le module de gestion des dossiers d'immigration. Chaque fonctionnalité est décrite avec ses **acteurs concernés** et le **flux d'événements**.

#	Fonctionnalité	Description	Acteurs concernés	Flux d'événements
1	Création de compte utilisateur	Permet aux utilisateurs de s'inscrire et de créer un profil sécurisé.	Demandeur Administrateur	1. L'utilisateur remplit le formulaire d'inscription. 2. Le système enregistre les informations et envoie un courriel de confirmation. 3. L'utilisateur active son compte.
2	Connexion et authentification	Sécurisation de l'accès via une authentification avec validation en deux étapes.	Demandeur, Administrateur	1. L'utilisateur saisit ses identifiants. 2. Un code de vérification est envoyé par email/SMS. 3. Accès accordé si le code est valide.
3	Choix du type de procédure d'immigration	L'utilisateur sélectionne le type de procédure qu'il souhaite entreprendre (Immigration permanente, Visiteur, Études, Travailleur temporaire, etc.).	Demandeur	1. L'utilisateur se connecte à son compte. 2. Il accède à la page de sélection des procédures. 3. Il choisit la catégorie d'immigration souhaitée. 4. Le système enregistre le choix et affiche les formulaires correspondants. 5. L'utilisateur reçoit une confirmation avant de passer à l'étape suivante.
4	Remplissage du formulaire après choix de la procédure	L'utilisateur remplit les informations requises pour la procédure sélectionnée avant de soumettre le dossier.	Demandeur	1. L'utilisateur accède au formulaire lié à la procédure choisie. 2. Il remplit les champs nécessaires (informations personnelles, emploi, études, etc.). 3. Le système vérifie les erreurs et valide les champs obligatoires.

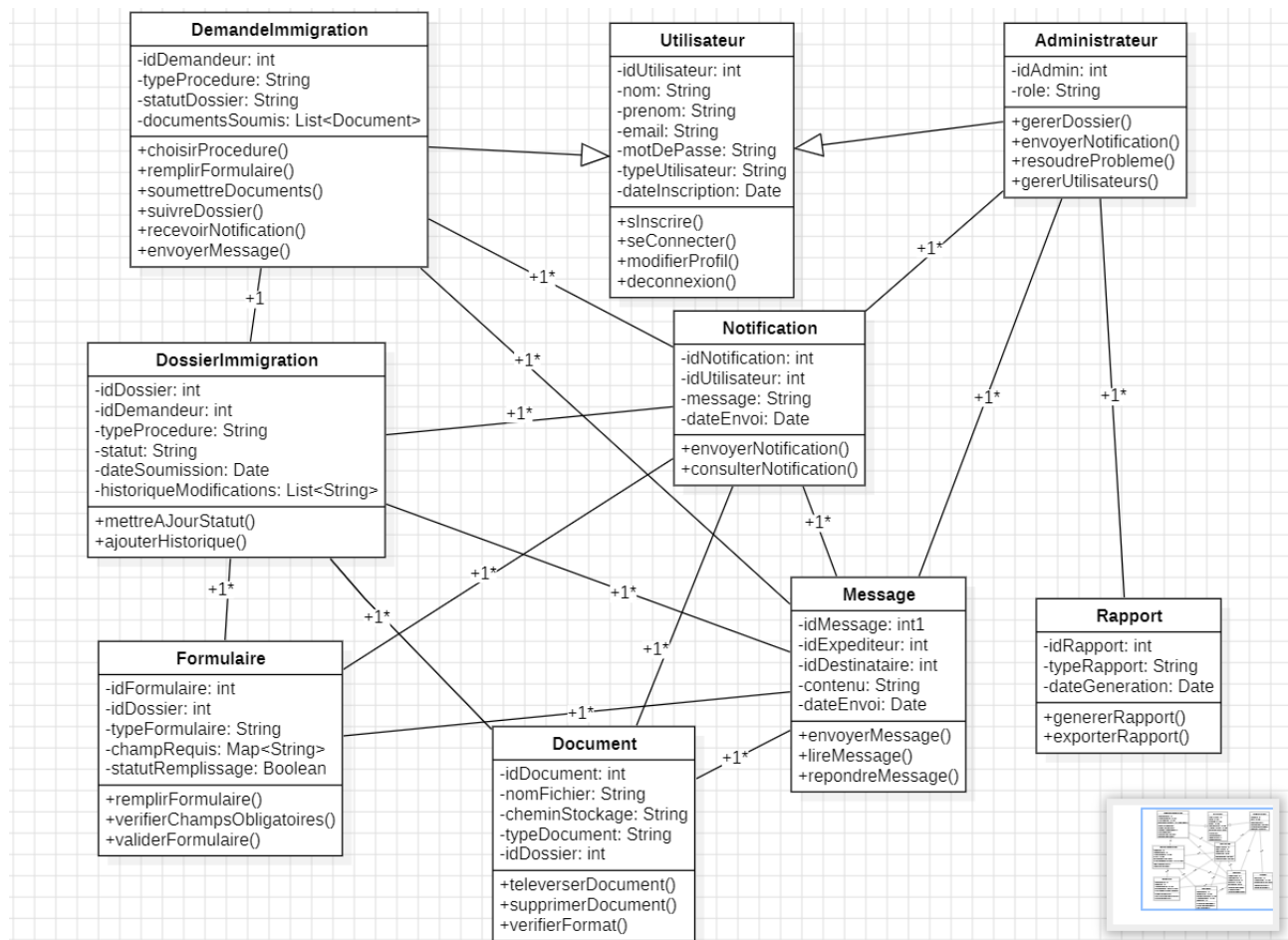
#	Fonctionnalité	Description	Acteurs concernés	Flux d'événements
				<p>4. L'utilisateur peut sauvegarder son formulaire temporairement.</p> <p>5. Après validation, l'utilisateur soumet le formulaire.</p> <p>6. Le système génère un récapitulatif et confirme la soumission.</p>
5	Soumission des documents	Permet le téléversement des documents requis pour l'immigration.	Demandeur	<p>1. L'utilisateur télécharge ses fichiers.</p> <p>2. Le système vérifie le format et la complétude.</p> <p>3. Un accusé de réception est généré.</p>
6	Suivi en temps réel du dossier	L'utilisateur peut suivre l'évolution de son dossier à chaque étape.	Demandeur Administrateur	<p>1. L'utilisateur consulte son tableau de bord.</p> <p>2. Le système affiche l'état du dossier (en cours, validé, refusé).</p> <p>3. Notifications envoyées à chaque mise à jour.</p>
7	Gestion des échéances et rappels	Système d'alerte pour informer les utilisateurs des délais importants.	Demandeur, Administrateur	<p>1. Le système enregistre les dates critiques.</p> <p>2. Un rappel est envoyé avant chaque échéance.</p> <p>3. L'utilisateur reçoit une notification sur son compte et par courriel.</p>
8	Génération automatique de rapports	Génération de statistiques sur les demandes en cours et archivées.	Administrateur	<p>1. L'administrateur sélectionne une période donnée.</p> <p>2. Le système collecte les données et génère un rapport PDF ou Excel.</p>
9	Système de messagerie interne	Communication entre utilisateurs et administrateurs pour les demandes spécifiques.	Demandeur, Administrateur	<p>1. L'utilisateur envoie un message.</p> <p>2. L'administrateur répond via l'interface.</p> <p>3. L'utilisateur reçoit une alerte lorsqu'une réponse est disponible.</p>
10	Sécurisation des données	Chiffrement des fichiers et authentification renforcée.	Tous les utilisateurs	<p>1. Toutes les données sont chiffrées à l'enregistrement.</p> <p>2. Seuls les utilisateurs autorisés peuvent accéder aux informations.</p>

III.2 Diagramme de Cas d'utilisation



III.3 Diagramme UML des classes

Ce diagramme a été conçu avec le logiciel Star UML et on totalise 9 classes



Le diagramme UML représente un système de gestion des demandes d'immigration. Il modélise plusieurs entités et leurs relations, offrant une vue claire des interactions entre les utilisateurs, les documents et les processus administratifs. Voici une analyse approfondie des différentes classes et relations :

a. Classe Utilisateur (Superclasse)

Contient les informations générales sur un utilisateur (id, nom, prénom, courriel, mot de passe, type, date d'inscription).

Méthodes :

S'Inscrire (), seConnecter(), modifierProfil(), deconnexion().

Relation :

Héritage (>) : DemandeImmigration et Administrateur héritent d'Utilisateur, ce qui signifie que tous les utilisateurs peuvent être soit un demandeur d'immigration soit un administrateur.

b. Classe DemandeImmigration (Héritée d'Utilisateur)

Spécialisation des utilisateurs qui font une demande d'immigration.

Attributs spécifiques : idDemandeur, typeProcedure, statutDossier, documentsSoumis.

Méthodes :

choisirProcedure(), remplirFormulaire(), soumettreDocuments(), suivreDossier(), recevoirNotification(), envoyerMessage().

Relations :

Vers DossierImmigration : Un demandeur peut avoir plusieurs dossiers d'immigration.

Vers Message et Notification : Un demandeur peut envoyer et recevoir des messages et notifications.

c. Classe Administrateur (Héritée d'Utilisateur)

Rôle distinct des utilisateurs avec des capacités de gestion.

Attributs : idAdmin, rôle.

Méthodes :

gererDossier(), envoyerNotification(), resoudreProbleme(), gererUtilisateurs().

Relations :

Vers Notification, Message, Rapport : L'administrateur peut gérer ces entités.

d. Classe DossierImmigration

Représente un dossier de demande d'immigration.

Attributs : idDossier, idDemandeur, typeProcedure, statut, dateSoumission, historiqueModifications.

Méthodes :

mettreAJourStatut(), ajouterHistorique().

Relations :

Vers Formulaire et Document : Chaque dossier a plusieurs formulaires et documents.

Vers Notification et Message : Permet l'interaction et le suivi des demandes.

e. Classe Formulaire

Attributs : idFormulaire, idDossier, typeFormulaire, champRequis, statutRemplissage.

Méthodes :

remplirFormulaire(), verifierChampsObligatoires(), validerFormulaire().

Relation :

Avec DossierImmigration : Chaque dossier contient plusieurs formulaires

f. Classe Document

Gère les fichiers soumis dans le cadre des demandes d'immigration.

Attributs : idDocument, nomFichier, cheminStockage, typeDocument, idDossier.

Méthodes :

televerserDocument(), supprimerDocument(), verifierFormat().

Relations :

Avec DossierImmigration : Un dossier contient plusieurs documents.

g. Classe Notification

Système de notification pour informer les utilisateurs des mises à jour.

Attributs : idNotification, idUtilisateur, message, dateEnvoi.

Méthodes :

envoyerNotification(), consulterNotification().

Relations :

Administrateur et DemandeurImmigration : Les notifications sont envoyées et reçues par ces rôles.

DossierImmigration, Formulaire, Document, Message : Notification de mises à jour.

h. Classe Message

Gestion des communications entre utilisateurs.

Attributs : idMessage, idExpéditeur, idDestinataire, contenu, dateEnvoi.

Méthodes :

envoyerMessage(), lireMessage(), repondreMessage().

Relations :

Administrateur, DemandeurImmigration, DossierImmigration, Formulaire, Document, Notification :

Permet la communication entre ces entités.

i. Classe Rapport

Gestion des rapports générés par l'administration.

Attributs : idRapport, typeRapport, dateGeneration.

Méthodes :

genererRapport(), exporterRapport().

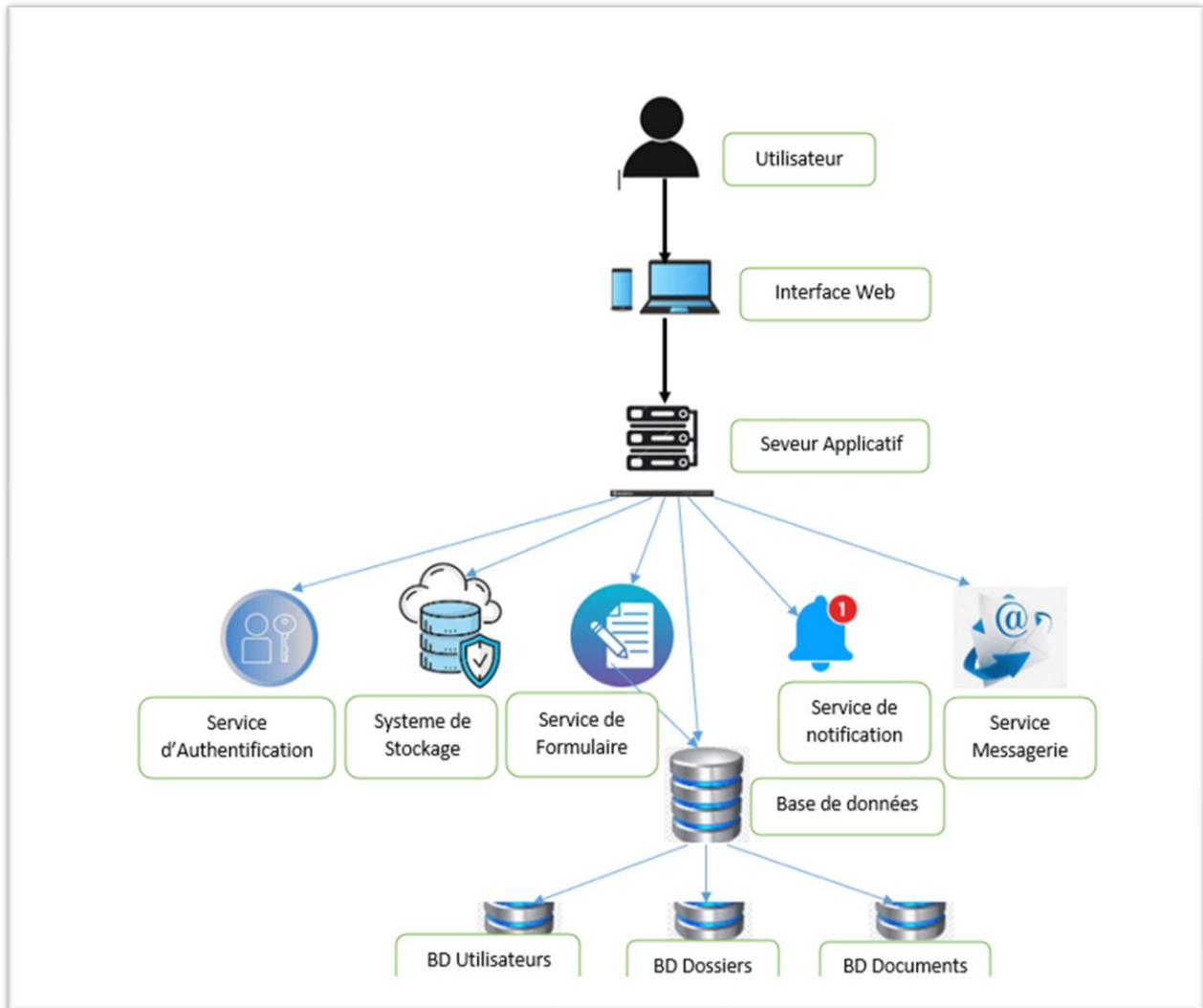
Relation :

Administrateur : Seuls les administrateurs peuvent générer et gérer les rapports.

Ce diagramme UML est bien conçu et représente fidèlement un système de gestion des demandes d'immigration. Il intègre la gestion des utilisateurs, des dossiers, des documents et des interactions via messages et notifications. Quelques ajustements mineurs pourraient améliorer encore sa précision et son expressivité.

III.4 Diagramme de l'Architecture du Système

Le diagramme de l'architecture du système illustre la manière dont les différentes composantes interagissent pour offrir un service complet à l'utilisateur. L'architecture repose sur un modèle client-serveur, où l'utilisateur accède au système via une interface web connectée à un serveur applicatif central. Ce serveur est responsable de la gestion des requêtes et de l'interaction avec plusieurs services spécialisés.



Ce diagramme d'architecture illustre le fonctionnement global d'un système informatique gérant l'interaction des utilisateurs avec une interface web, un serveur applicatif et plusieurs services essentiels tels que la messagerie, l'authentification, le stockage de documents et la gestion des formulaires. Il montre comment les composants interagissent pour traiter et stocker les données de manière organisée et efficace :

a. Interaction Utilisateur Interface Web

- **Utilisateur :**

L'utilisateur est le point de départ du système. Il interagit avec l'interface web pour effectuer des actions comme la soumission de formulaires, la gestion de documents, la messagerie ou l'authentification.

- **Interface Web :**

Sert d'intermédiaire entre l'utilisateur et le serveur applicatif.

Envoie des requêtes au serveur applicatif et affiche les réponses reçues.

Permet de visualiser et interagir avec les informations stockées.

b. Rôle Central du Serveur Applicatif

Le Serveur Applicatif est le cœur du système, assurant la gestion des requêtes, la coordination des services et le stockage des données.

Il assure plusieurs fonctions essentielles :

- **Traitement des Requêtes :**

Le serveur applicatif reçoit les demandes de l'interface web.

Il transmet les requêtes aux différents services concernés.

Communication avec les Services :

- **Gestion de l'authentification :**

Vérifie l'identité de l'utilisateur via le Service d'Authentification avant d'autoriser l'accès.

Gestion des documents :

- **Stocke et récupère des fichiers via le Système de Stockage.**

c. Messagerie :

- **Facilite la communication entre utilisateurs via le Service de Messagerie.**

Gestion des formulaires :

Assure la saisie, la validation et l'enregistrement des formulaires dans la base de données.

Envoi des notifications :

- **Informe les utilisateurs des changements via le Service de Notification.**

Stockage et Récupération des Données :

- **Le serveur interagit avec la Base de Données pour stocker et récupérer les informations des utilisateurs, des documents et des dossiers.**

Retour d'Informations vers l'Interface Web :

- **Une fois les traitements terminés, le serveur retourne les résultats à l'interface web pour affichage à l'utilisateur.**

c. Gestion des Données et Documents

Le serveur applicatif interagit avec la Base de Données, qui est divisée en plusieurs sections spécifiques :

- **Base de Données Utilisateurs**

Stocke les informations des utilisateurs (nom, courriel, rôle, mot de passe...).

- **Base de Données Dossiers**

Gère les dossiers liés aux demandes de l'utilisateur. Base de Données Documents

Enregistre les fichiers et pièces jointes.

- **Système de Stockage**

Complète la base de données en assurant la gestion des fichiers volumineux.

d. Services Complémentaires

- **Service d'Authentification**

Garantit la sécurité du système en contrôlant l'accès.

- **Service de Notification**

Permet d'alerter les utilisateurs sur les mises à jour et modifications de leur dossier.

- **Service de Messagerie**

Gère l'échange de messages internes entre les utilisateurs et l'administration.

- **Service de Formulaires**

Assure la gestion des saisies utilisateur, leur validation et leur stockage.

d. Fonctionnement Global du Système

Un utilisateur se connecte à l'interface Web et soumet une action (remplir un formulaire, envoyer un message, téléverser un document).

L'interface Web transmet la requête au Serveur Applicatif qui l'analyse et la dirige vers le bon service.

- Le serveur appelle les services nécessaires ;
- Vérification de l'utilisateur via l'authentification ;
- Traitement du formulaire via le service de formulaires ;
- Enregistrement des documents via le système de stockage ;
- Interaction avec la base de données pour mise à jour des informations ;
- Les données sont enregistrées ou mises à jour dans la base de données correspondante ;
- Le serveur applicatif renvoie les informations mises à jour à l'interface Web ;
- L'utilisateur voit le résultat de son action sous forme de confirmation, notification ou affichage des données mises à jour.

Ce diagramme d'architecture du système illustre un modèle robuste et structuré pour une application web. Il assure une interaction fluide entre les utilisateurs, le serveur, les bases de données et les services métiers.

IV. Développement de l'Application

Le développement de ce chapitre est en cours et sera finalisé dans le prochain rapport, une fois que le système sera totalement prêt et testé.

✓ Technologies et Environnements de Développement

IDEs et Éditeurs de Code :

- **Visual Studio Code** (développement principal)
- **MySQL Workbench** (gestion de la base de données)

✓ Langages de Programmation :

- **PHP** (Backend, API)
- **JavaScript (JS)** (Dynamisation des pages web)
- **HTML5 & CSS3** (Structure et design)
- **SQL** (Gestion des données)

✓ Cadriciels et Bibliothèques :

- **Bootstrap** (Interface utilisateur responsive)
- **jQuery** (Manipulation DOM et AJAX)
- **Laravel** (Framework PHP utilisé pour l'API et la gestion utilisateur)
- **JWT (JSON Web Token)** (Authentification sécurisée)
- **PHPMailer** (Envoi de courriels pour notifications et vérification de compte)
- **TCPDF** (Génération de fichiers PDF pour les documents administratifs)

✓ Base de Données :

- **MySQL** (Stockage des informations utilisateur et des candidatures d'immigration)

✓ Hébergement et Gestion du Code :

- **GitHub** (Référentiel pour le code source)
- **Apache Server (XAMPP)** (Environnement de développement local)
- **Git** (Versionning et suivi des modifications)

IV.1 Intégration du Module d'Authentification à l'API

Avancement : 70%

L'intégration du module d'authentification comprend :

- **Création de compte utilisateur**
- **Connexion via JWT (JSON Web Token)**
- **Réinitialisation de mot de passe** (en cours)
- **Gestion des rôles (Admin, Candidat, Consultant)** (en cours)
- **Vérification par courriel avec PHPMailer** (en cours)

Les utilisateurs peuvent s'inscrire et se connecter à leur compte, mais la gestion des rôles et la sécurité renforcée sont encore en développe.

IV.2 Intégration du Module de Sélection des Programmes d'Immigration

Avancement : 30%

Ce module permet aux utilisateurs de choisir un programme d'immigration parmi plusieurs options :

- Étudiant
- Travailleur temporaires'
- Visiteur
- Immigration permanente

Les interfaces utilisateur sont en cours de développement. La base de données est en place, mais l'intégration backend est partiellement fonctionnelle.

IV.3 Intégration du Module de Téléchargement de Documents

Avancement : 20%

L'utilisateur pourra :

- Télécharger les documents obligatoires pour sa demande.
- Voir les documents déjà téléchargés.
- Supprimer ou remplacer un document si nécessaire.
- Générer des documents PDF avec TCPDF.

L'interface frontend est prête, mais l'upload backend et la gestion des formats ne sont pas encore totalement opérationnels.

IV.4 Intégration du Module de Remplissage du Formulaire de Demande

Avancement : 40%

Le formulaire dynamique de demande d'immigration permet aux utilisateurs de :

- Saisir leurs informations personnelles.
- Choisir le programme d'immigration.
- Soumettre leur demande.
- Suivre l'état d'avancement de leur dossier.

Les champs sont définis, et la validation côté client est en place, mais l'enregistrement côté serveur est en cours de finalisation.

IV.5 Intégration du Module de Messagerie

Avancement : 30%

Ce module permet aux utilisateurs de communiquer avec les consultants en immigration.

- **Fonctionnalités en place** : Interface de messagerie, envoi de messages.
- **Fonctionnalités en cours** : Système de notifications, stockage des conversations.
- **À implémenter** : Notifications par email pour les nouveaux messages.

IV.6 Intégration du Module de Gestion des Bureaux

Avancement : 60%

Ce module affiche les différents bureaux de l'agence dans plusieurs pays (Cameroun, Abidjan, Lomé, Canada, Burkina Faso, Sénégal).

- **Déjà fait** : Création des pages et affichage des coordonnées.
- **À faire** : Intégration de Google Maps pour géolocalisation.

IV.7 Interface d'Administration

Avancement : 10%

L'interface d'administration permettra de :

- Gérer les comptes utilisateurs.
- Suivre les demandes d'immigration.
- Publier des annonces et actualités.
- Générer des rapports de suivi et statistiques.

Pour l'instant, seuls quelques écrans sont prêts.

IV.8 Tests et Expérimentations

Tests réalisés :

- **Tests unitaires** : Fonctionnement du système d'authentification.
- **Tests d'interface** : Navigation entre les pages et affichage correct des menus.

Tests à venir :

- **Tests API (Postman)**: Vérifier les appels d'API et les réponses JSON.
- **Tests fonctionnels** : Vérifier l'ensemble du parcours utilisateur.
- **Tests de sécurité** : Protection contre injections SQL, XSS.
- **Tests de performance** : Mesurer les temps de réponse et optimiser les requêtes SQL.

V. Calendrier mis à jour

Semaines	Tâches	Responsables
Semaine 12 : Analyse des Besoins et Conception Générale	Collecte des données et analyse des besoins utilisateurs. Étudier les processus existants et identifier les fonctionnalités. Élaborer un cahier des charges fonctionnel et technique.	Lemani Joel Patrick, Nkondje Nk. Ekenglo Alex
Semaine 34 : Rédaction des spécifications fonctionnelles	Documenter les fonctionnalités avec des cas d'utilisation. Préparer des maquettes de l'interface utilisateur. Définir l'architecture globale de la plateforme.	Lemani Joel Patrick, Nkondje Nk. Ekenglo Alex
Semaine 56 : Mise en place de l'environnement de développement et Début du développement (FrontEnd)	Configurer les outils nécessaires : Environnement FrontEnd et BackEnd, Base de données MySQL. Développer les premières pages de l'interface utilisateur.	Lemani Joel Patrick, Nkondje Nk. Ekenglo Alex
Semaine 78 : Développement (BackEnd)	Développement BackEnd, Intégration des fonctionnalités clés : Lier le FrontEnd au BackEnd, Gestion des tableaux de bord, Implémentation des API pour le téléchargement des documents.	Lemani Joel Patrick, Nkondje Nk. Ekenglo Alex
Semaine 910 : Développement avancé et Tests unitaires	Finalisation de l'authentification, gestion des rôles et sécurisation des données. Tests unitaires et tests d'intégration pour vérifier la communication entre le FrontEnd et le BackEnd. Implémentation de la messagerie et des notifications.	Lemani Joel Patrick, Nkondje Nk. Ekenglo Alex
Semaine 1112 : Tests avancés et validation utilisateur	Effectuer des tests utilisateurs et tests de performance. Organiser des sessions de tests avec un groupe pilote et apporter les corrections. Validation des formulaires d'immigration et finalisation du processus de soumission des dossiers.	Lemani Joel Patrick, Nkondje Nk. Ekenglo Alex
Semaine 13: Déploiement et Maintenance	Héberger la plateforme sur un service cloud (AWS, Azure ou Google Cloud). Finaliser la documentation technique et formation des administrateurs. Maintenance continue et mises à jour de sécurité.	Lemani Joel Patrick, Nkondje Nk. Ekenglo Alex

VI. Discussion des Résultats, Conclusion et Travaux Futurs

VI.1 Discussion des Résultats

Le développement du **site web de gestion des dossiers d'immigration** progresse conformément aux objectifs initiaux. À ce stade, **40% des fonctionnalités sont implémentées**, avec des avancées notables sur plusieurs modules clés.

- Les résultats obtenus montrent que les bases du système sont en place et fonctionnelles : **Authentification des utilisateurs** : mise en œuvre de la connexion et inscription avec JWT (70% complété).
- **Gestion des bureaux d'immigration** : intégration des bureaux pour six localisations (60% complété).
- **Sélection des programmes d'immigration** : possibilité de choisir un programme en ligne (30% complété).
- **Gestion des documents** : système de téléchargement et d'organisation des fichiers utilisateur (20% complété).
- **Formulaires interactifs** : début de l'intégration des formulaires de candidature (40% complété).
- **Messagerie interne** : création d'un système de communication en cours (30% complété).
- **Interface d'administration** : mise en place des premières fonctionnalités (10% complété).

Les résultats intermédiaires sont encourageants, mais plusieurs aspects nécessitent encore **des améliorations et des optimisations**. En particulier, **l'intégration des notifications, la gestion avancée des dossiers, et l'optimisation des performances** restent des priorités pour la suite du projet.

Des tests unitaires et des premiers essais d'intégration ont été réalisés pour s'assurer de la stabilité du système. Toutefois, des ajustements sont encore nécessaires pour garantir une **expérience utilisateur fluide et intuitive**.

VI.2. Conclusion

Le projet avance selon le calendrier défini, avec une **progression satisfaisante des modules principaux**. Grâce à une **architecture robuste et modulaire** basée sur **PHP, Laravel, MySQL, Bootstrap et jQuery**, nous avons construit un système sécurisé et évolutif, aligné avec les besoins des utilisateurs.

Les fonctionnalités essentielles sont en place, bien que certaines nécessitent encore des ajustements et des optimisations pour garantir **une performance et une accessibilité optimales**. La **gestion des formulaires, l'administration des dossiers et l'intégration des services automatisés** représentent les prochaines étapes critiques pour finaliser le projet.

L'objectif reste de fournir une **plateforme fiable, sécurisée et intuitive**, répondant aux exigences des demandeurs d'immigration et des administrateurs.

VI.3. Travaux Futurs

Les prochaines étapes du projet seront axées sur trois axes majeurs :

a. Finalisation des Modules Restants

- **Achèvement du module de gestion des candidatures** (téléchargement des documents, validation et suivi des demandes).
- **Intégration complète des notifications** (emails automatisés et alertes en temps réel).
- **Optimisation du tableau de bord administratif** pour faciliter la gestion des utilisateurs et des dossiers.
- **Mise en place d'un système de correction des informations** pour permettre aux utilisateurs d'éditer leurs données.

b. Tests et Validation

- **Réalisation des tests d'intégration** pour garantir le bon fonctionnement des différentes parties du système.
- **Tests de charge et de performance** pour assurer la stabilité du site.
- **Sécurisation des données** avec des tests avancés (injection SQL, protection contre les attaques XSS et CSRF).
- **Tests utilisateurs** pour recueillir des retours et améliorer l'interface.

c. Optimisations et Déploiement

- **Correction des derniers bogues** et ajustements UX/UI.
- **Optimisation des requêtes SQL et du code PHP** pour améliorer les performances.
- **Déploiement du projet sur un serveur cloud sécurisé** (AWS, Azure ou Google Cloud).
- **Mise en place d'une stratégie de maintenance et d'évolutivité** du système.

VII. Références Bibliographiques et Techniques

Langages et Technologies

- Welling, L., & Thomson, L. (2016). *PHP and MySQL Web Development (5th Edition)*. AddisonWesley.
- Ullman, L. (2018). *PHP & MySQL for Dynamic Web Sites: Visual QuickPro Guide (5th Edition)*. Peachpit Press.
- Duckett, J. (2011). *HTML and CSS: Design and Build Websites*. Wiley.
- Flanagan, D. (2020). *JavaScript: The Definitive Guide (7th Edition)*. O'Reilly Media.

Cadriciels et Bibliothèques

- Stauffer, M. (2023). *Laravel: Up & Running (3rd Edition)*. O'Reilly Media.
- Bootstrap Documentation <https://getbootstrap.com/>
- jQuery API Documentation <https://api.jquery.com/>
- TCPDF Documentation <https://tcpdf.org/>
- PHPMailer GitHub Repository <https://github.com/PHPMailer/PHPMailer>

Bases de Données et Sécurité

- Beighley, L. & Morrison, M. (2021). *Head First SQL*. O'Reilly Media.
- MySQL 8.0 Reference Manual <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>
- OWASP Top 10 Security Risks <https://owasp.org/wwwprojecttopen/>

Hébergement et Déploiement

- Amazon Web Services (AWS) Documentation <https://aws.amazon.com/documentation/>
- Microsoft Azure Documentation <https://learn.microsoft.com/enus/azure/>
- Google Cloud Platform Documentation <https://cloud.google.com/docs>

Outils et Gestion de Projet

- GitHub Guide <https://docs.github.com/en/getstarted>
- Postman API Testing <https://learning.postman.com/>
- PHPUnit Documentation <https://phpunit.de/>