

---

Ministère de l'Aménagement du territoire national, de  
l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Politique

Agence Urbaine d'Al Hoceima

Département Informatique

---

## Rapport de Stage

Conception et Développement d'une  
application web pour la gestion des Terrains

---

Réalisé par :

- AMEZIANE Mohamed (ENSET)
- CHAREF Khalil (EHTP)

Encadré par :

- ABAKOUY Redouan (AUAH)

Année Universitaire : 2024 / 2025

## Remerciement

Nous exprimons notre gratitude envers Dieu Tout-Puissant pour nous avoir accordé le courage, la volonté, la patience, la santé et les bienfaits tout au long de notre parcours universitaire et durant ce stage au sein de l'*Agence Urbaine d'Al Hoceima*.

Nos remerciements vont au Directeur de l'Agence Urbaine d'Al Hoceima, *M. Jamal Hanafi*, pour la confiance qu'il a placée en nous et pour avoir créé un environnement stimulant qui a favorisé notre apprentissage et notre développement professionnel.

Nous souhaitons également adresser notre profonde reconnaissance à notre encadrant, *M. Abakouy Redouan*, dont les remarques expertes ont significativement enrichi la qualité de notre travail. Nous espérons avoir été à la hauteur de la confiance qu'il nous a accordée et que notre travail répondra à ses attentes.

Nos remerciements s'étendent aussi aux membres de l'agence urbaine pour leur soutien précieux, leur disponibilité et leur partage d'informations essentielles, contribuant ainsi à faire de cette expérience une formation inestimable.

Enfin, nous adressons un remerciement spécial à nos familles pour leur soutien et leurs sacrifices, ainsi qu'à toute personne ayant contribué, de près ou de loin, à la réussite de ce travail.

## Résumé

Ce rapport présente le développement d'une plateforme de gestion des terrains pour l'Agence Urbaine d'Al Hoceima. Le projet consiste à concevoir une application web pour centraliser et gérer les données relatives aux choix de terrain dans la province. La plateforme vise à simplifier le processus de prise de décision en fournissant un système structuré pour la sélection des terrains appropriés en fonction de divers critères. Le rapport décrit le contexte du projet, incluant le rôle des agences urbaines au Maroc, et examine les exigences spécifiques ainsi que les phases de planification du projet. Le processus de développement comprend une analyse des défis liés à la prise de décision, la solution proposée, et la planification détaillée du projet en utilisant des outils tels que les diagrammes de Gantt. De plus, le rapport explore les phases d'analyse, de modélisation, et de conception du projet, en mettant l'accent sur les diagrammes UML, les scénarios de cas d'utilisation, les diagrammes de classes, et les diagrammes de séquence, qui constituent la base pour la mise en œuvre réussie du projet.

Mots-Clés : Système d'Information Géographique (SIG), Aménagement Urbain, Certification ISO 9001, Agence Urbaine

## **Abstract**

This report presents the development of a land management platform for the *Al Hoceima's Urban Agency*. The project involves designing a web application to centralize and manage data relating to land plots in the province. The platform aims to simplify the decision-making process by providing a structured system for selecting suitable land plots according to various criteria. The report describes the context of the project, including the role of urban agencies in Morocco, and examines the specific requirements and planning phases of the project. The development process includes an analysis of decision-making challenges, the proposed solution, and detailed project planning using tools such as Gantt charts. In addition, the report explores the analysis, modeling and design phases of the project, focusing on UML diagrams, use case scenarios, class diagrams and sequence diagrams, which form the basis for successful project implementation.

Key words : Geographic Information System (GIS), Urban Planning, ISO 9001 Certification, Urban Agency

## Sommaire

Remerciement .....	i
Résumé.....	ii
Abstract .....	iii
Sommaire .....	iv
Liste de Figures .....	vi
Introduction Générale .....	1
Chapitre I : Contexte Générale .....	3
1. Introduction.....	3
2. Présentation de l'organisme d'accueil .....	3
2.1. Agences Urbaine au Maroc .....	3
2.2. Agence Urbaine d'Al Hoceima (AUAH) .....	4
3. Planification du Projet.....	6
3.1. Tableau des tâches .....	7
3.2. Diagramme de GANTT .....	7
4. Conclusion .....	8
Chapitre II : Analyse, Modélisation et Conception du Projet .....	10
1. Introduction.....	10
2. Conception et Modélisation .....	10
2.1. Langage de Modélisation UML.....	10
2.2. Diagramme de Cas d'utilisation .....	10
2.3. Diagramme de Classes.....	11
2.4. Diagramme de Séquence .....	12
3. Architecture Générale .....	17
3.1. Architecture Physique.....	17
3.2. Architecture Logicielle .....	17

4. Conclusion .....	18
Chapitre III : Implémentation et Réalisation .....	20
1. Introduction.....	20
2. Outils de Développement.....	20
2.1. VS Code.....	20
2.2. Python.....	20
2.3. Django .....	21
2.4. HTML, CSS et JavaScript .....	21
2.5. Git.....	21
3. Démonstration.....	22
4. Conclusion .....	28
Conclusion Générale .....	29
Références.....	30

## Liste de Figures

Figure 1: Organigramme d'AUAH-----	6
Figure 2: Tableau des tâches-----	7
Figure 3: Diagramme de GANTT-----	8
Figure 4: Logo d'UML-----	10
Figure 5: Diagramme de cas d'utilisation -----	11
Figure 6: Diagramme de Classe -----	12
Figure 7: Diagramme de séquence 1-----	13
Figure 8: Diagramme de séquence 2-----	14
Figure 9: Diagramme de séquence 3-----	15
Figure 10: Diagramme de séquence 4 -----	16
Figure 11: Diagramme de séquence 5 -----	17
Figure 12: Architecture Client-Serveur -----	17
Figure 13: Architecture MVT -----	18
Figure 14: Logo de VS Code -----	20
Figure 15: Logo de Python-----	21
Figure 16: Logo de Django -----	21
Figure 17: Logo de HTML, CSS et JS -----	21
Figure 18: Logo de Git -----	21
Figure 19: Page de Connexion -----	22
Figure 20: Page d'Accueil-----	23
Figure 21: Page de Formulaire de Message -----	23
Figure 22: Page de Formulaire du Choix de Terrain -----	24
Figure 23: Page de Rapport -----	25
Figure 24: Page de Rapport - Affichage de Terrain -----	25
Figure 25: Page d'ajout des membres a une commission -----	26
Figure 26: Rapport Généré-----	26
Figure 27: Page de Liste des participants d'une Commission-----	27
Figure 28: Panneau Admin-----	27

## **Introduction Générale**

Dans un contexte où les technologies évoluent à un rythme effréné, notamment dans le domaine des Systèmes d'Information Géographique (SIG), il devient impératif d'adopter des solutions innovantes pour répondre aux besoins croissants en matière de gestion des données urbaines. Ce stage s'est inscrit dans cette dynamique, avec pour objectif la conception et la mise en œuvre d'une plateforme web destinée à la gestion des données territoriales pour l'Agence Urbaine d'Al Hoceima. Cette plateforme vise à faciliter le processus de sélection des terrains au sein de la province, contribuant ainsi aux missions quotidiennes de l'agence.

Le rapport présent est organisé en trois chapitres. Le premier chapitre présente le contexte général du projet. Le deuxième chapitre consacré à l'analyse, la conception du projet. Finalement, le troisième chapitre met en lumière une démonstration de fonctionnement de projet.



# *Chapitre I*

---

---

## *Contexte Générale*

---



---

### Contenu de chapitre :

- Présentation d'organisme d'accueil
- Présentation du Projet
- Planification du projet



## Chapitre I : Contexte Générale

### 1. Introduction

Ce chapitre introductif a pour objectif de présenter l'organisme d'accueil, de fournir une description détaillée du projet ainsi que de ses exigences, et de définir l'approche méthodologique adoptée pour la réalisation du projet, incluant la planification des différentes tâches.

### 2. Présentation de l'organisme d'accueil

#### 2.1. Agences Urbaine au Maroc

Les agences urbaines au Maroc sont des établissements publics dotés de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Ils sont placés sous la tutelle du ministère chargé de l'Urbanisme et sous le contrôle financier de l'État. Le Maroc compte 30 agences urbaines qui couvrent l'ensemble du territoire national. Toute agence urbaine est administrée par un conseil d'administration et gérée par un directeur. Chaque agence urbaine a un ressort territorial précisé par son décret de création.

La première agence urbaine a été créée en 1984 (Agence urbaine de Casablanca - Dahir portant loi n° 1-84-188 du 13 moharrem 1405 (9 octobre 1984)). Progressivement à partir de l'année 1993, elles se sont généralisées (Dahir portant loi n° 1-93-51 du 22 rebia I 1414 (10 septembre 1993)).

Actuellement, 30 agences urbaines couvrent l'ensemble du territoire national, et ce, pour répondre aux besoins de l'évolution de l'espace urbaine.

- Missions

Les agences urbaines ont pour principales missions de :

- Mener des études stratégiques de planification urbaine telles les Schémas directeurs d'aménagement Urbain (SDAU) ;
- Initier des études de documents d'urbanisme tels : les plans d'aménagement, les plans de développement ;
- Instruire les projets de construction, de groupements d'habitation, de lotissement et de morcellement pour accorder l'avis conforme dans les délais réglementaires ;
- Réaliser des études et des projets d'aménagement pour le compte de l'État ;

- Assister techniquement les collectivités locales et tout opérateurs publics et privés en matière d'urbanisme et d'aménagement urbain.

## 2.2. Agence Urbaine d'Al Hoceima (AUAH)

À la suite du séisme qui a touché la province d'Al-Hoceima le 24 février 2004, sa majesté le roi Mohamed VI a annoncé la création de l'agence urbaine d'Al-Hoceima, dans le discours historique de 25 mars 2004.

L'AUAH a été instaurée par le décret n 2.3.221 du 04 mai 2004, elle est un établissement public, qui a une personnalité morale et une autonomie financière, mise sous tutelle du ministère de l'HUDET, et subit le contrôle de l'état.

### i. Services Principaux

Dans l'agence urbaine, il s'agit de deux grandes tâches principales qui sont effectuées afin de rendre un service. On peut les définir brièvement comme suit :

- La planification urbaine :

A ce niveau les agents cherchent à réaliser :

- Des plans d'aménagement (PA) : les PA sont destinés principalement aux communes urbaines, centres délimités et zones périphériques.
- Des plans de développement des agglomérations rurales (PDAR) : Les PDAR destinés spécialement aux communes rurales.
- Des schémas directeurs d'aménagement urbain (SDAU) : le SDAU est un document d'urbanisme qui planifie, pour une durée ne pouvant dépasser 25 ans, l'organisation générale du développement urbain du territoire auquel il s'applique. Il inclut les communes urbaines ainsi que celles rurales. Cependant, les SDAU communiquent des informations globales qui sont plus détaillées dans les PA et les PDAR.

- La gestion urbaine :

- Cette étape est souvent venue après la planification urbaine. Alors, à ce niveau les agents cherchent à gérer, traiter et exploiter les données et les informations collectées durant l'étape de planification en vue de prendre une décision et rendre un tel service.

*ii. Missions*

L'Agence Urbaine est chargée de plusieurs missions à savoir :

- Réaliser les études nécessaires à l'établissement des schémas directeurs d'aménagement urbain et suivre l'exécution des orientations qui y sont définies ;
- Programmer les projets d'aménagement inhérents à la réalisation des objectifs des schémas directeurs ;
- Préparer les projets de documents d'urbanisme réglementaire, (plans de zonage, plans d'aménagement et plans de développement) ;
- Contrôler et donner un avis conforme sur tous les projets de lotissements, groupes d'habitations, morcellements et constructions ;
- Réaliser les études de projets d'aménagement de secteurs particuliers et exécuter tous projets de travaux édilitaires ou d'aménagement pour le compte de l'Etat, des collectivités locales ou pour toute autre personne publique ou privée qui en ferait la demande lorsque le projet est d'utilité publique ;
- Promouvoir et réaliser des opérations de réhabilitation urbaine, de rénovation immobilière et de restructuration de quartiers dépourvus d'équipements d'infrastructure et à cette fin, réaliser les études et acquérir les immeubles nécessaires à ces opérations ;
- Prendre des participations dans toute entreprise dont l'activité correspond aux objectifs et aux missions qui lui sont assignés ;
- Promouvoir avec l'assistance des corps élus concernés, la constitution et le développement des groupements de propriétaires en mettant à leur disposition les cadres nécessaires en vue de faciliter la mise en œuvre des documents d'urbanisme ;
- Fournir son assistance technique aux collectivités locales en matière d'urbanisme et d'aménagement ainsi qu'aux opérateurs publics et privés qui en feraient la demande, dans leurs actions d'aménagement ;
- Collecter et diffuser toutes informations relatives au développement urbanistique des préfectures et / ou provinces situées dans le ressort territorial de l'agence.

*iii. Certificate ISO 9001*

L'Agence Urbaine d'Al-Hoceima a réussi l'audit de renouvellement de la certification ISO 9001- Version 2015, effectué par l'organisme « Bureau Veritas ». Cet audit s'est déroulé en mode visio-conférence, respectant les mesures sanitaires liées à la pandémie du covid-19. L'organisme de certification a salué l'engagement de la Direction et l'implication de l'ensemble du personnel pour répondre à toutes les exigences requises par ce certificat

international. Ce couronnement est le résultat des efforts déployés par l'ensemble du personnel de l'Agence Urbaine d'Al-Hoceima en vue d'organiser et d'améliorer son bon fonctionnement.”

De plus, le 4 mars 2022, l'Agence Urbaine d'Al-Hoceima a également réussi l'audit de maintien de la certification ISO 9001- Version 2015, toujours effectué par l'organisme « Bureau Veritas ». Cet audit s'est déroulé en mode présentiel, tout en respectant les mesures sanitaires liées à la pandémie du covid-19

#### iv. *Organigramme d'AUAH*

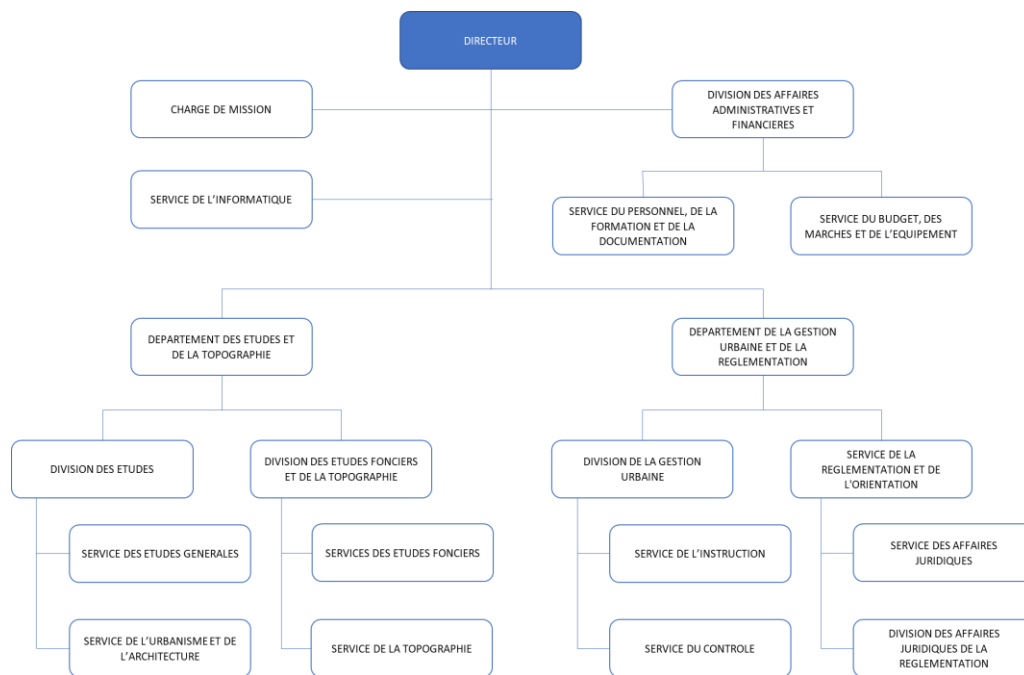



Figure 1: Organigramme d'AUAH

### 3. Planification du Projet

La planification d'un projet est une étape clé de la phase d'avant-projet. Elle implique non seulement la définition d'un calendrier pour le projet, mais également la prévision du développement des activités tout au long de la période allouée au projet. En général, la planification d'un projet commence par sa division en plusieurs phases, l'estimation de sa durée, la détermination de la séquence des phases et l'allocation de ressources.

### 3.1. Tableau des tâches

Le tableau ci-dessous représente la planification du temps correspondant à ce projet :



Name	Begin date	End date
Execution complète du projet	7/15/24	8/15/24
Définition du projet	7/15/24	7/17/24
Conception du projet	7/18/24	7/24/24
Developpement du plateforme	7/25/24	8/5/24
Test et Validation	8/6/24	8/9/24
Rédaction de Rapport	8/12/24	8/15/24

Figure 2: Tableau des tâches

#### ➤ Explication des tâches

- Définition du projet : Après une réunion avec l'encadrant Mr. *ABAKOUY REDOUAN*, les objectifs du projet sont définis en détail, sachant que les besoins spécifiques, les contraintes et les résultats attendus. Cette étape permet d'établir une vision claire du projet et de définir les critères de réussite.
- Conception du projet : Implique la planification détaillée de la solution, y inclut la création des maquettes, des diagrammes de cas d'utilisation, de classes, etc. L'objectif est de concevoir une architecture solide qui servira de base au développement.
- Développement de la solution : C'est l'étape où le projet prend forme grâce à la programmation et à l'assemblage des différents composants.
- Test et validation : Une fois le développement terminé, la plateforme est soumise à une série de tests rigoureux. L'objectif est de s'assurer que toutes les fonctionnalités fonctionnent correctement, que les bugs sont corrigés, et que la plateforme répond aux exigences initiales.
- Rédaction de Rapport

### 3.2. Diagramme de GANTT

Le diagramme de Gantt est un outil fréquemment utilisé pour détailler les prévisions et le suivi du déroulement d'un projet. Il permet de visualiser clairement les différentes tâches ou étapes du projet, ainsi que leur planification et leur progression réelle au fil du temps. Le diagramme de Gantt offre une représentation graphique qui facilite la compréhension de la

chronologie des activités et permet de suivre l'avancement du projet de manière visuelle. En examinant le diagramme de Gantt suivant, on peut observer comment les différentes tâches du projet sont organisées dans le temps. Chaque tâche est représentée par une barre horizontale, dont la longueur correspond à sa durée prévue. Il est possible de repérer rapidement les retards ou les avancements par rapport au plan initial.

Le schéma de Gantt illustré dans la Figure suivante présente le diagramme choisi pour représenter la planification du projet.

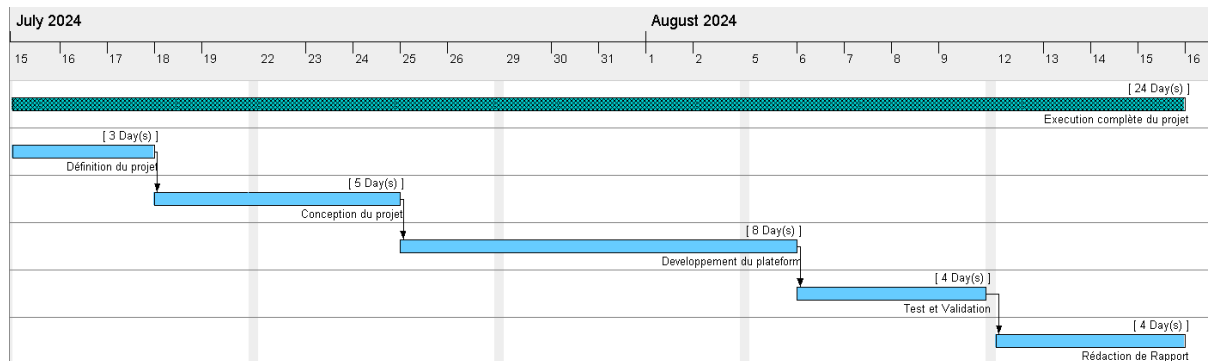


Figure 3: Diagramme de GANTT

## 4. Conclusion

Le premier chapitre de ce rapport se concentre sur le cadre dans lequel le projet a été réalisé, une description détaillée du projet et de ses exigences, et la planification utilisé pour réaliser ce travail. D'ailleurs, lorsqu'il s'agit de développer une solution avec une meilleur performance, l'aspect conceptuel devient un élément essentiel, raison pour laquelle le chapitre suivant est consacré à une étude conceptuelle sur le projet.

# *Chapitre II*

---

## *Analyse, Modélisation et Conception du Projet*

---



---

### Contenu de chapitre :

- Diagrammes de modélisation
- Architecture Générale





## Chapitre II : Analyse, Modélisation et Conception du Projet

### 1. Introduction

Ce chapitre présente l'analyse, la modélisation, et la conception du projet, en couvrant les différents diagrammes de modélisation, et la définition de l'architecture générale, fournissant ainsi les bases nécessaires pour la réalisation du projet.

### 2. Conception et Modélisation

#### 2.1. Langage de Modélisation UML

UML (Unified Modeling Language) est un langage de modélisation à usage général destiné à fournir un moyen standard de visualiser la conception d'un système. Il fournit une notation standard pour de nombreux types de diagrammes qui peuvent être grossièrement divisés en trois groupes principaux : les diagrammes de comportement, les diagrammes d'interaction et les diagrammes de structure.

- **Les diagrammes de structure** représentent les aspects statiques du système. Ils mettent l'accent sur les éléments qui doivent être présents dans le système modélisé.
- **Les diagrammes de comportement** représentent les aspects dynamiques d'un système et se concentrent sur ce qui doit se passer dans le système modélisé.
- **Les diagrammes d'interaction**, un sous-ensemble des diagrammes de comportement, mettent l'accent sur le flux de contrôle et de données entre les éléments du système modélisé.



Figure 4: Logo d'UML

#### 2.2. Diagramme de Cas d'utilisation

Un diagramme de cas d'utilisation est une représentation graphique des interactions possibles entre un utilisateur et un système. Il illustre différents cas d'utilisation et différents types d'utilisateurs du système et sera souvent accompagné d'autres types de diagrammes.

**Les cas d'utilisation** sont représentés par des cercles ou des ellipses. **Les acteurs** (Utilisateurs de système) sont souvent représentés par des bâtons. Chaque acteur joue un rôle spécifique dans le système, appelé cas d'utilisation. Un même cas d'utilisation peut être confié à plusieurs acteurs. Un acteur peut être une personne, comme un client, ou un ordinateur, comme un système de base de données ou un serveur.

Dans la figure ci-dessous, il existe deux acteurs interagissant avec le système : un responsable (utilisateur) et un chef d'unité (admin). Le responsable peut ajouter ou modifier des données relatives aux terrains. Tous les utilisateurs accèdent aux données, générant des rapports et gérant les utilisateurs.

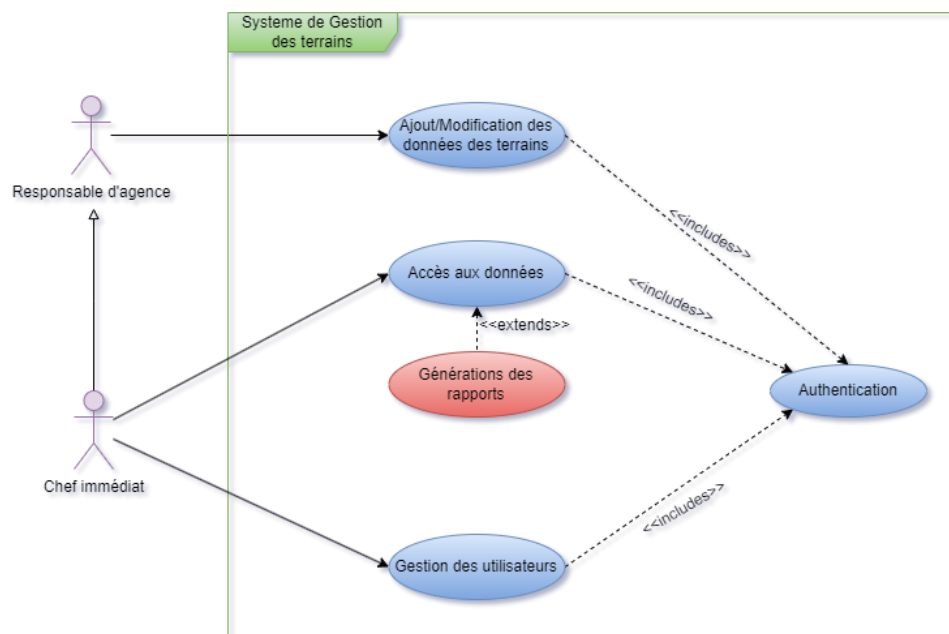


Figure 5: Diagramme de cas d'utilisation

### 2.3. Diagramme de Classes

Un diagramme de classes est un type de diagramme utilisé en modélisation orientée objet (OOM) pour représenter la structure statique d'un système. Il montre les classes du système, ainsi que les relations entre elles, comme l'héritage, l'association, la composition et l'agrégation.

La figure ci-dessous montre les différentes entités reliées entre elles. Les entités principales incluent *Commission*, *ChoixTerrain*, *Participant*, *Message*, *ResponsableAgence*, *Chef\_Immediat*, et *Rapport*. Chaque entité représente un aspect important du système. *ResponsableAgence* et *Chef\_Immediat* peuvent représenter des rôles de supervision ou d'autorité dans le système.

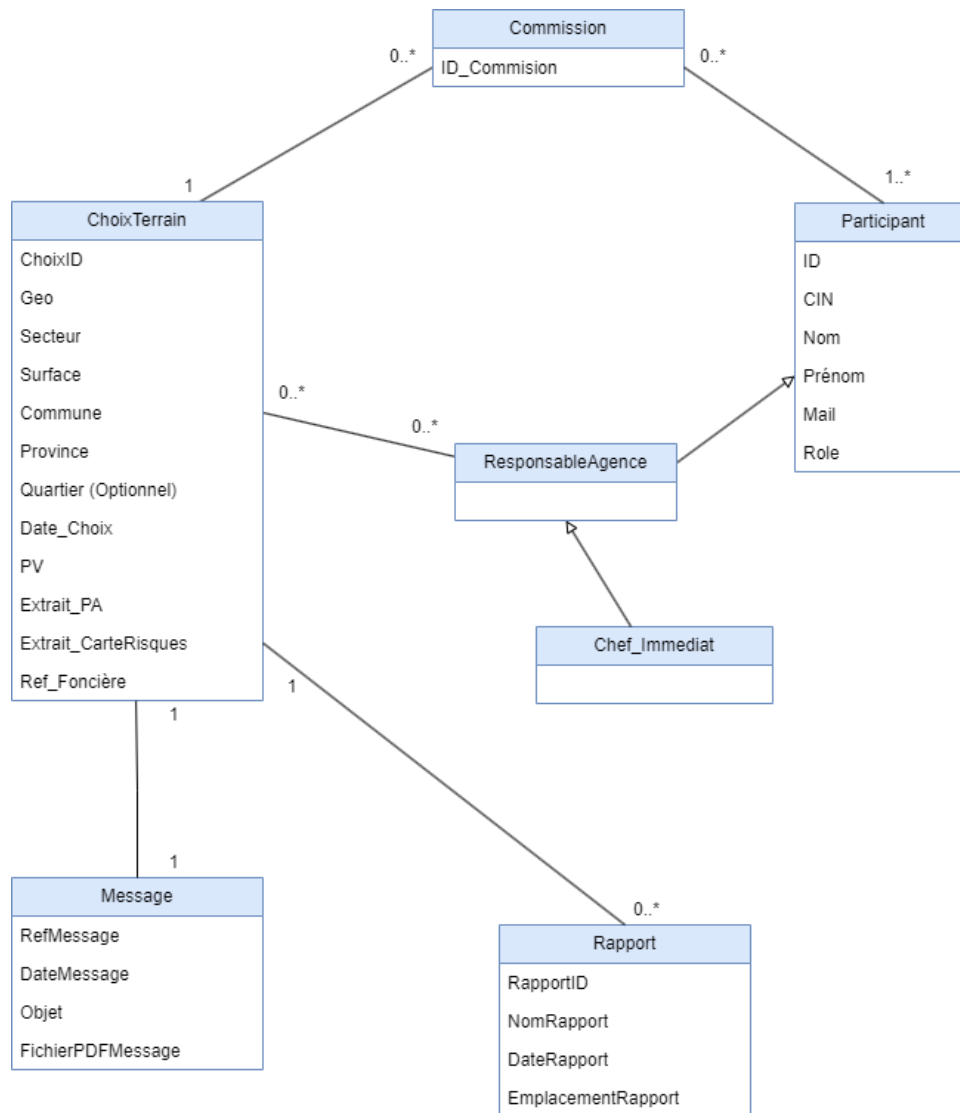


Figure 6: Diagramme de Classe

## 2.4. Diagramme de Séquence

Un diagramme de séquence est une forme de diagramme d'interaction qui illustre la manière dont plusieurs objets fonctionnent et dans quel ordre. Ces diagrammes de séquence présentent graphiquement les interactions entre les acteurs et le système, en suivant une chronologie précise. Ils visualisent les échanges entre les objets dans le cadre d'un scénario associé à un diagramme de cas d'utilisation.

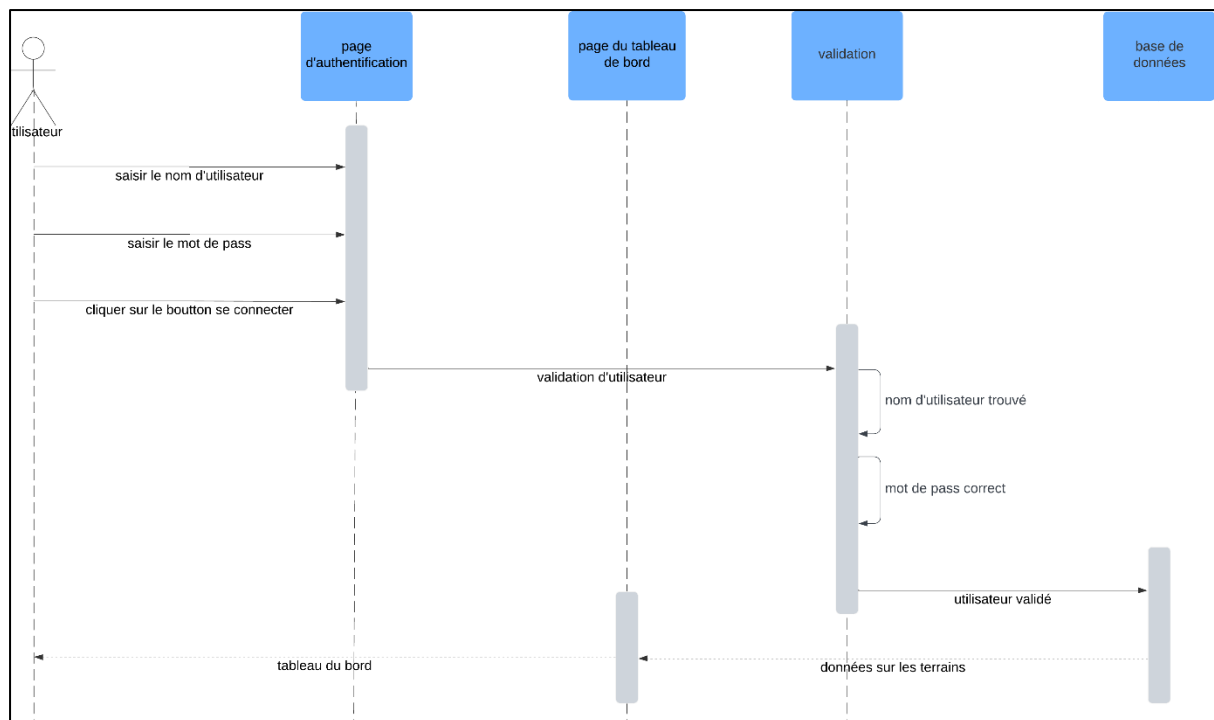


Figure 7: Diagramme de séquence 1

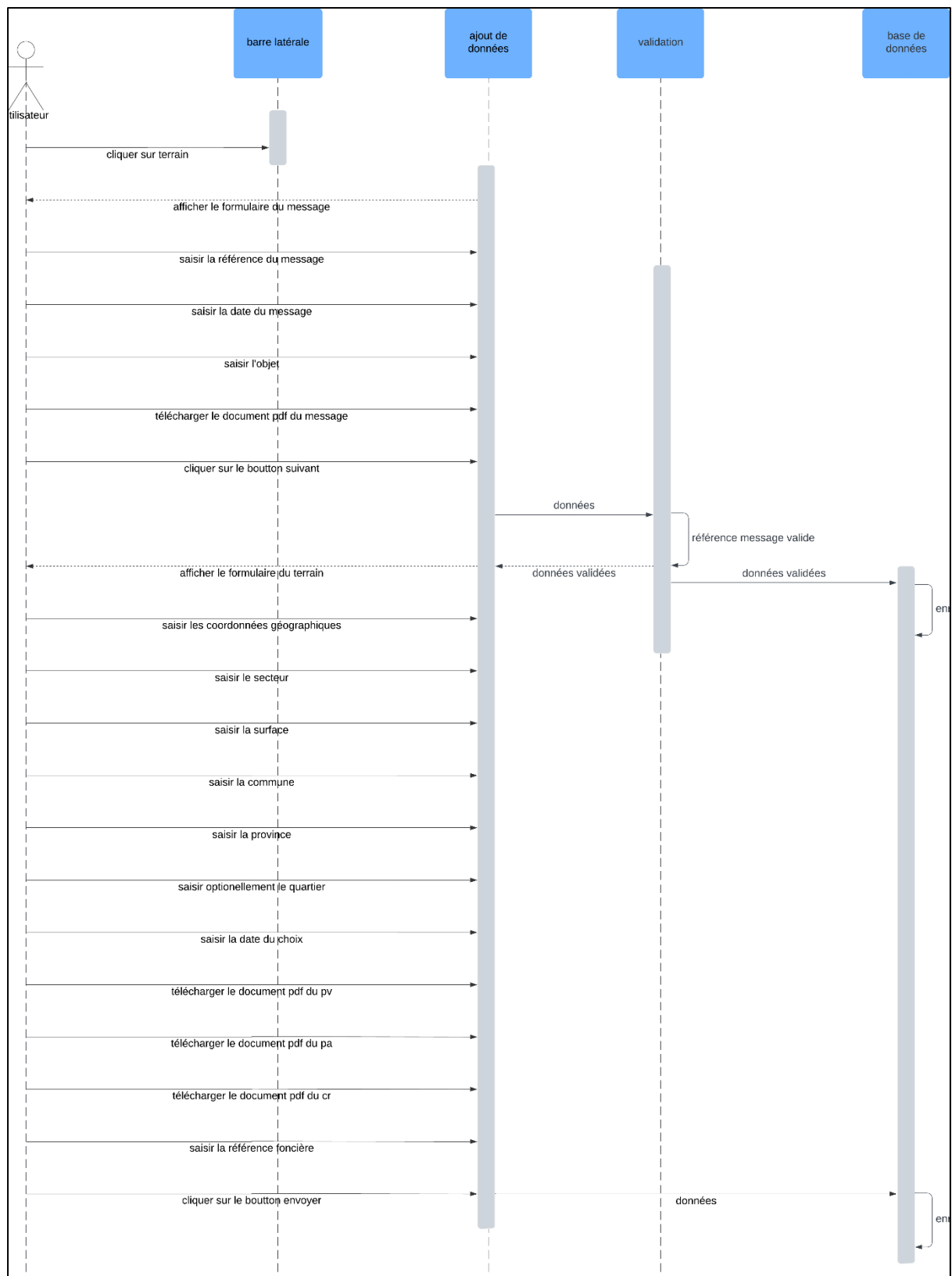


Figure 8: Diagramme de séquence 2

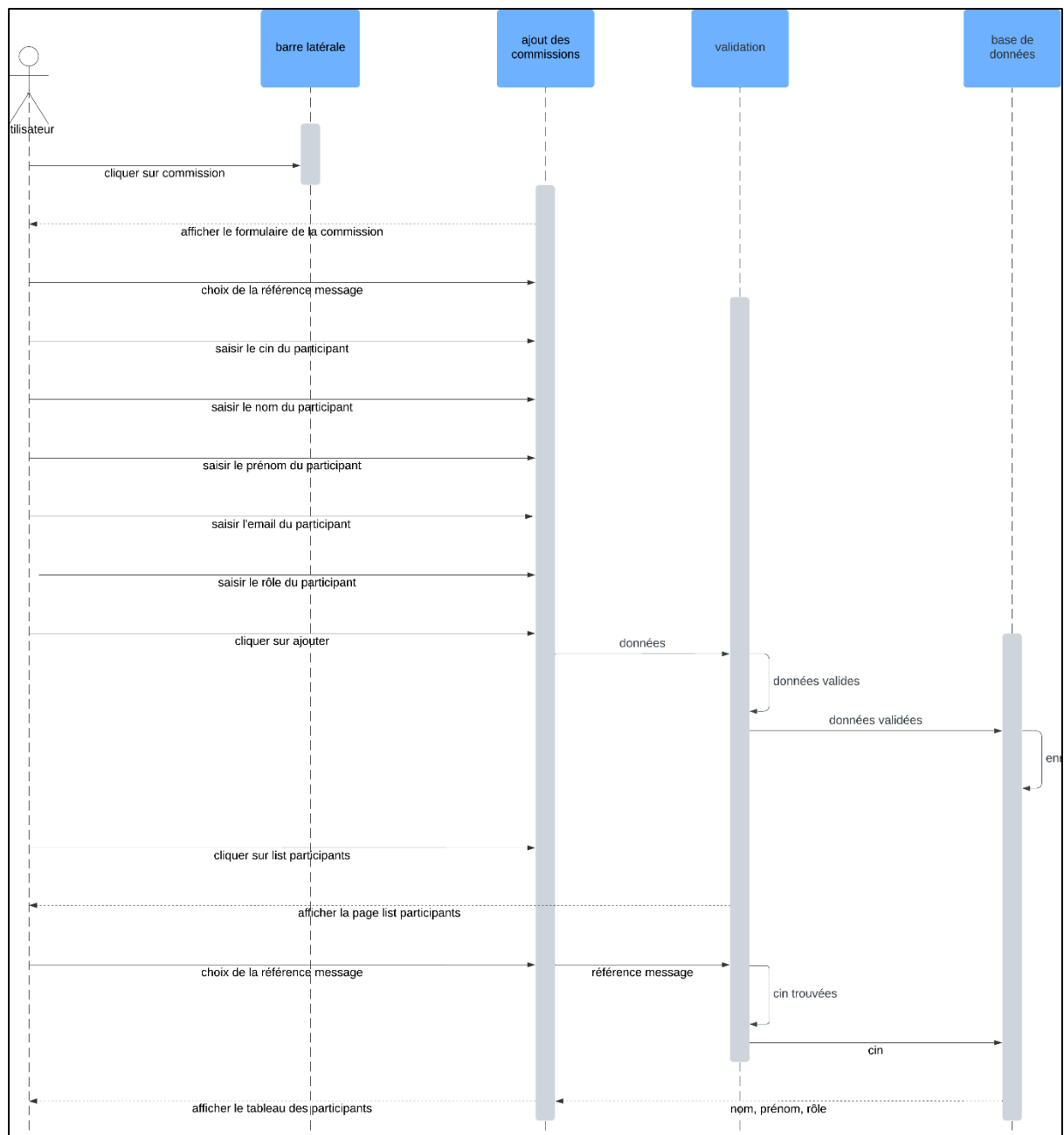


Figure 9: Diagramme de séquence 3

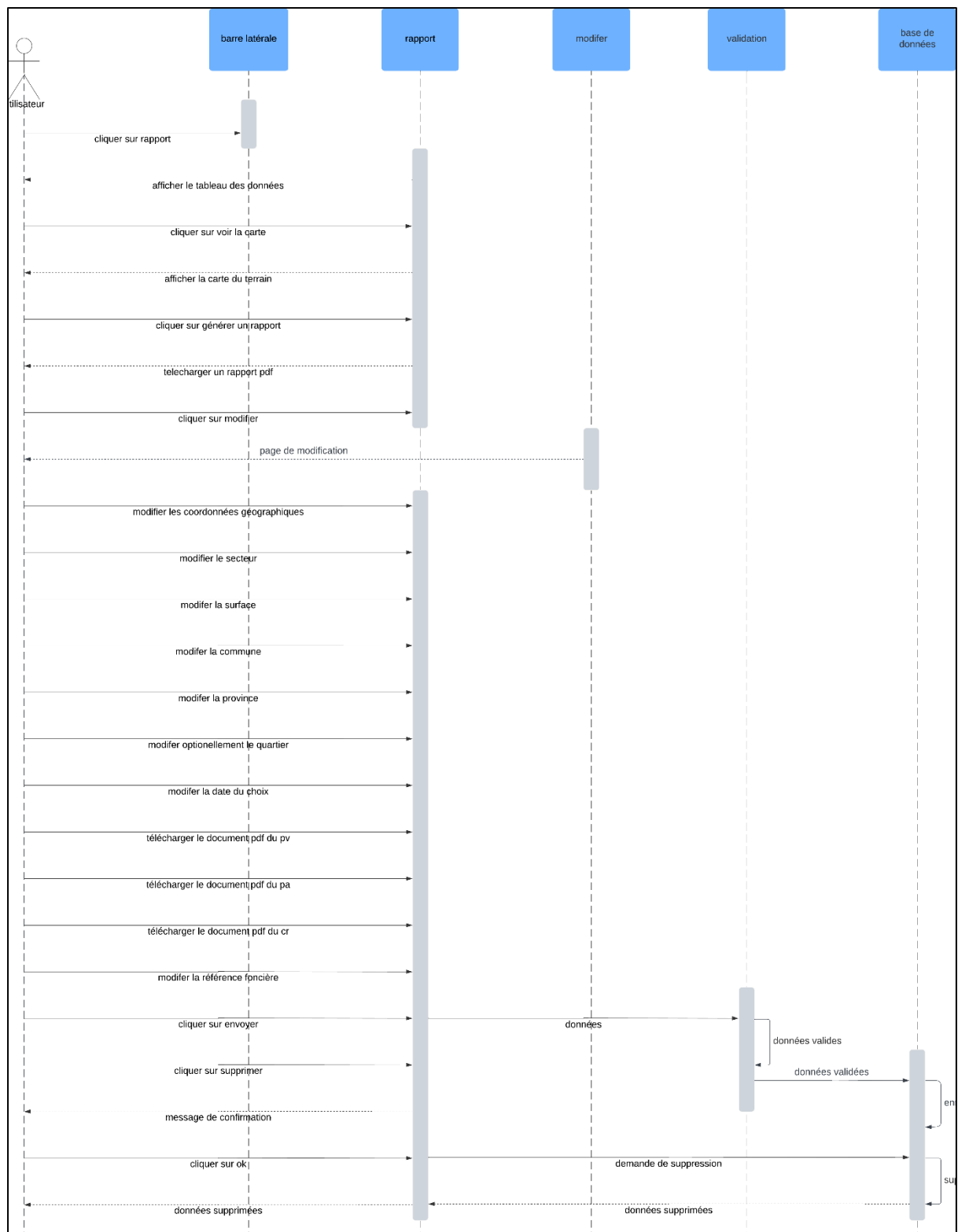


Figure 10: Diagramme de séquence 4

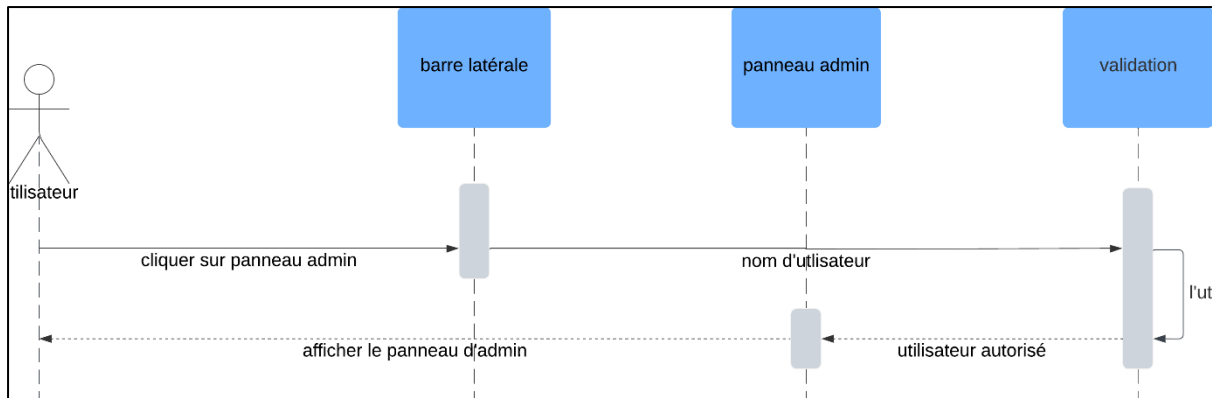


Figure 11: Diagramme de séquence 5

### 3. Architecture Générale

#### 3.1. Architecture Physique

Pour répondre aux besoins de notre solution, l'architecture la plus flexible et adaptée est celle d'une architecture client-serveur à trois niveaux, comprenant :

- Couche de présentation
- Couche de logique (serveur d'application)
- Couche de données (base de données)

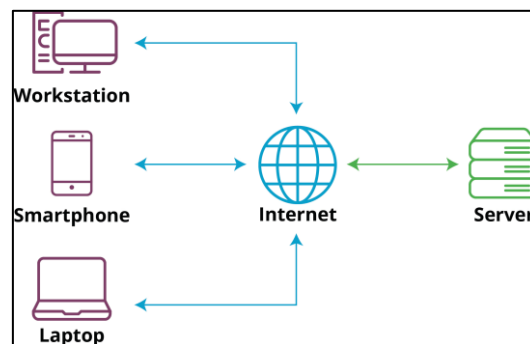


Figure 12: Architecture Client-Serveur

#### 3.2. Architecture Logicielle

Notre solution suit l'architecture MVT (Model-View-Template) :

- **Model** : Représente la structure des données de l'application, avec des classes qui définissent les utilisateurs, les polygones, les informations associées, et les fichiers. Il comprend également les méthodes pour manipuler et gérer ces données.
- **View** : Gère la logique qui relie les modèles aux templates. Elle récupère les données depuis le modèle et les transmet aux templates pour qu'elles soient affichées à l'utilisateur.



- **Template** : Constitue l'interface utilisateur de l'application, où les données sont présentées.

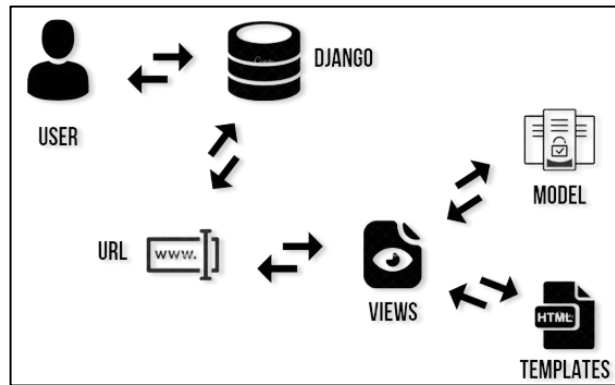


Figure 13: Architecture MVT

## 4. Conclusion

Ce chapitre a établi les bases conceptuelles du projet en couvrant l'analyse, la modélisation, et la conception, offrant ainsi une vision claire et solide du projet. Avec l'élaboration des diagrammes UML, ainsi qu'une architecture bien définie, le projet est désormais prêt pour la phase de réalisation et de démonstration, qui sera abordée dans le prochain chapitre.

# *Chapitre III*

---

---

## *Implémentation et Réalisation*

---



---

### Contenu de chapitre :

- Outils de développement
- Démonstration du Projet



## Chapitre III : Implémentation et Réalisation

### 1. Introduction

Ce chapitre se concentre sur la phase cruciale de la réalisation et de la démonstration du projet. Après avoir défini les bases théoriques et conceptuelles dans les chapitres précédents, il est maintenant temps de concrétiser ces concepts à travers la mise en œuvre pratique. Cette section décrira les outils utilisés pour le développement, suivie d'une démonstration des fonctionnalités et des capacités du système. L'objectif est de présenter comment les spécifications et la conception se traduisent en une application fonctionnelle et de mettre en évidence son efficacité et son adéquation aux besoins initiaux.

### 2. Outils de Développement

Les outils essentiellement utilisés dans cette application sont les suivants :

#### 2.1. VS Code

*Visual Studio Code* est un environnement de développement intégré conçu par *Microsoft*. Sa popularité repose sur plusieurs fonctionnalités clés, notamment :

- Une interface moderne et intuitive qui simplifie l'utilisation des programmes.
- Une riche sélection d'extensions permettant d'ajouter des fonctionnalités supplémentaires.
- Un support multilingue pour divers langages de programmation, tels que Python, JavaScript, C++, et bien d'autres.



Figure 14: Logo de VS Code

#### 2.2. Python

Python est un langage de programmation polyvalent et très populaire, apprécié pour sa simplicité et sa lisibilité. Utilisé dans divers domaines tels que le développement web, l'analyse de données, l'intelligence artificielle, et la science des données, il se distingue par sa compatibilité avec le framework web Django, ce qui en fait un choix privilégié pour le développement de la solution.



Figure 15: Logo de Python

### 2.3. Django

Django est un framework de développement web open-source basé sur Python, spécialement conçu pour simplifier la création d'applications web complexes. En suivant la structure MVT (Model-View-Template), il permet un développement rapide d'applications. Il se distingue par ses fonctionnalités de sécurité avancées, sa capacité à s'adapter aux besoins croissants des projets, et son vaste ensemble de composants prêts à l'emploi pour gérer des tâches courantes telles que l'authentification, la gestion des formulaires, et bien plus encore.



Figure 16: Logo de Django

### 2.4. HTML, CSS et JavaScript

HTML, CSS et JavaScript sont trois technologies fondamentales utilisées dans le développement web pour créer et styliser des sites web interactifs.



Figure 17: Logo de HTML, CSS et JS

### 2.5. Git

Git est un système de contrôle de version distribué. Il permet de suivre les modifications apportées au code source d'un projet au fil du temps.



Figure 18: Logo de Git

### 3. Démonstration

La démonstration est une étape cruciale dans tout projet informatique, car elle permet de présenter concrètement les fonctionnalités développées et de valider leur adéquation avec les besoins des utilisateurs. En fournissant une vue d'ensemble opérationnelle du produit, la démonstration permet non seulement de recueillir des retours d'expérience précieux, mais aussi de tester l'efficacité des solutions mises en place dans un environnement réel.

Pour cette démonstration, nous commencerons par la page de connexion ;

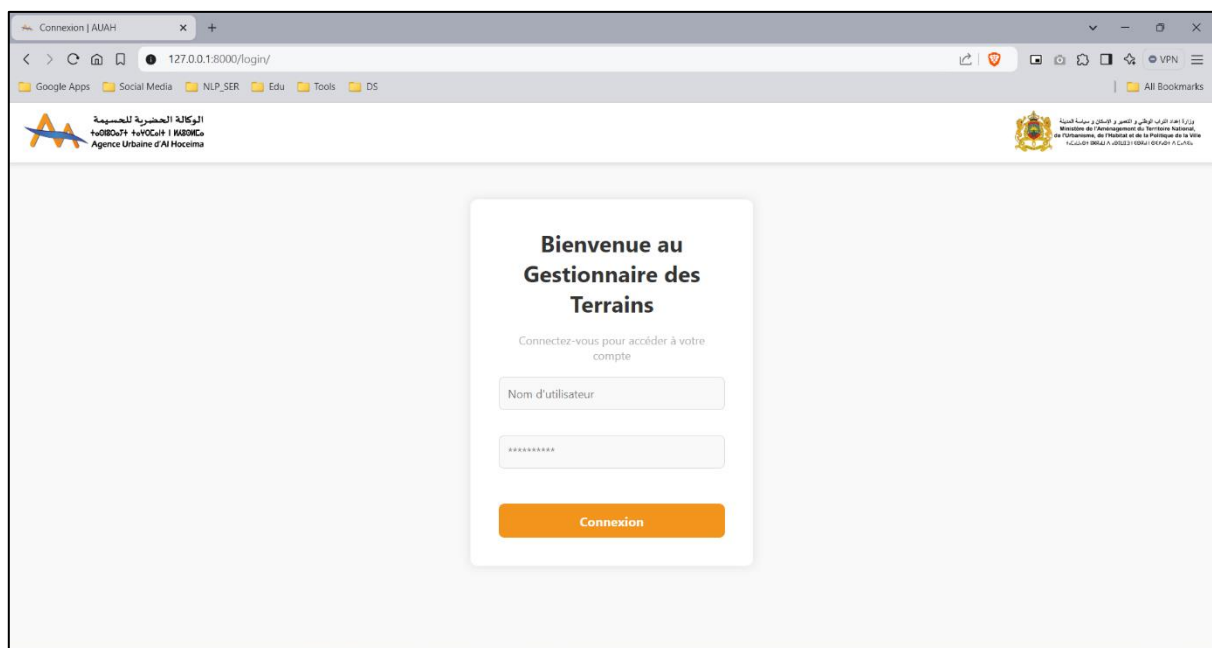


Figure 19: Page de Connexion

Une fois connecté, nous accédons au tableau de bord dans la page d'accueil ;

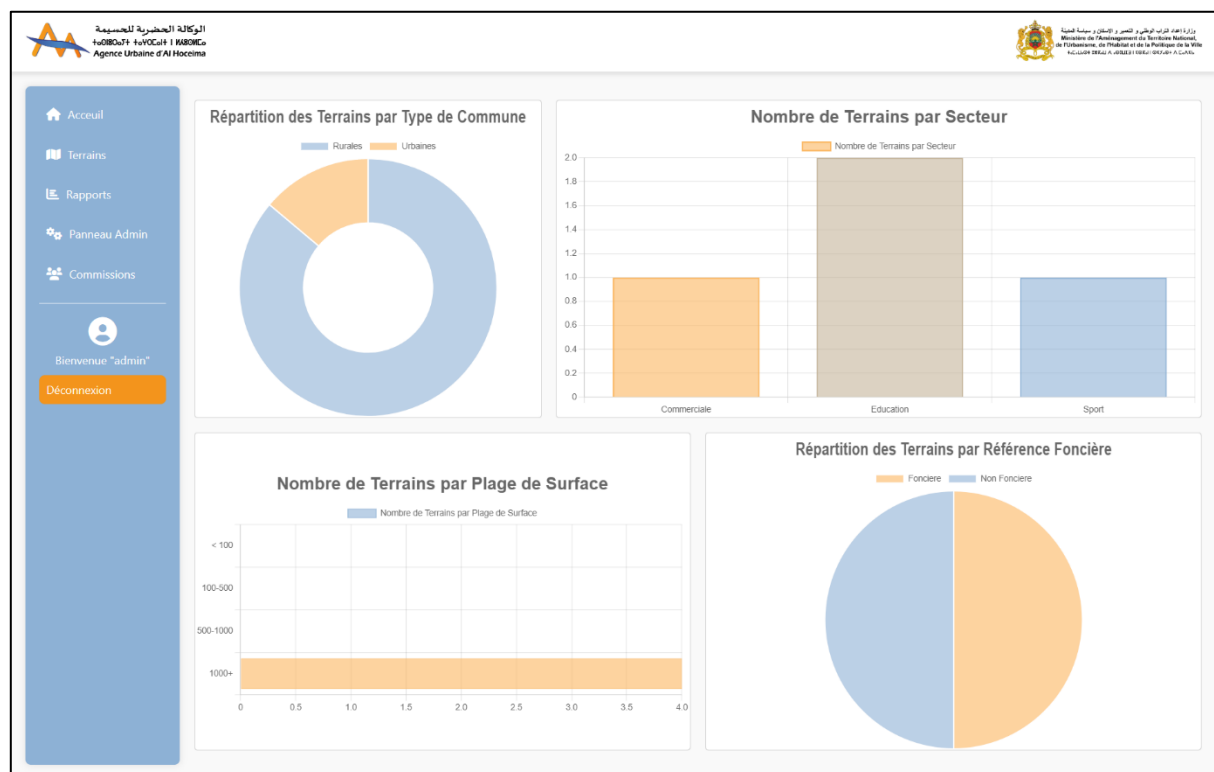


Figure 20: Page d'Accueil

Pour ajouter un enregistrement de terrain, cliquez sur "Terrains", afin d'avoir d'abord le formulaire pour le message de gouverneur associé à ce choix de terrain.

The 'Formulaire de Message' (Message Form) includes the following fields and elements:

- Reference Message:** A text input field containing 'MSG20240101'.
- Date Message:** A date picker set to '08/26/2024'.
- Object:** A text input field containing 'Construction'.
- Fichier PDF de Message:** A file upload section with a 'Choose File' button and the filename 'message.pdf'.
- Buttons:** A 'Déconnexion' button in the sidebar and a 'Suivant' (Next) button at the bottom of the form.

Figure 21: Page de Formulaire de Message

Après avoir entré les données de message, un autre formulaire sera consacré aux données de choix de terrain ainsi que la sélection de terrain dans la carte ;

**Formulaire de Choix Terrain**

Situation Géographique :

Secteur: Résidentiel

Commune: Hoceima

Province: Hoceima

Quartier: Hay Moro Veikho

Date de Choix: 08/26/2024

PV: [Choose File](#) | PV.pdf

Extrait de PA: [Choose File](#) | PA.pdf

Extrait de la Carte Risques: [Choose File](#) | carte\_risque.pdf

Reference Fonciere: Fonciere

**Enregistrer**

Figure 22: Page de Formulaire du Choix de Terrain

Il est bien clair le polygone tracé sur la carte ainsi que les données et les pièces-jointes entrés, et en cliquant sur Enregistrer, ces données seront enregistrées dans la base de données.

Pour consulter toutes les informations relatives à un terrain, cliquez sur "Rapport" et sélectionnez le terrain souhaité.



**Page de Rapport**

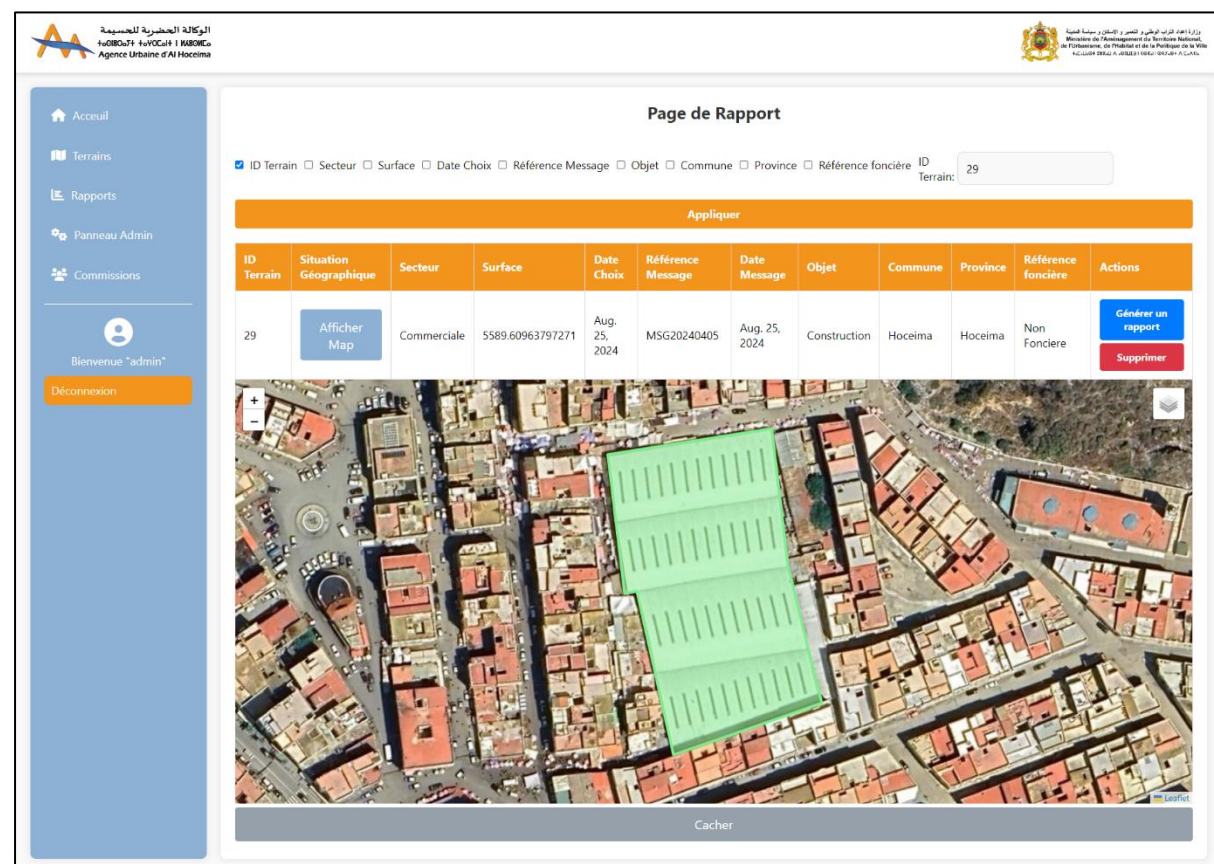
☐ ID Terrain 
 ☐ Secteur 
 ☐ Surface 
 ☐ Date Choix 
 ☐ Référence Message 
 ☐ Objet 
 ☐ Commune 
 ☐ Province 
 ☐ Référence foncière

**Appliquer**

ID Terrain	Situation Géographique	Secteur	Surface	Date Choix	Référence Message	Date Message	Objet	Commune	Province	Référence foncière	Actions
26	<a href="#">Afficher Map</a>	Sport	17480.25942724267	Aug. 25, 2024	MSG20240202	Aug. 25, 2024	Construction	Hoceima	Hoceima	Foncière	<a href="#">Générer un rapport</a> <a href="#">Supprimer</a>
27	<a href="#">Afficher Map</a>	Education	13943.134066185927	Aug. 25, 2024	MSG20240303	Aug. 25, 2024	Construction	Ait youssef Ouali	Hoceima	Foncière	<a href="#">Générer un rapport</a> <a href="#">Supprimer</a>
29	<a href="#">Afficher Map</a>	Commerciale	5589.60963797271	Aug. 25, 2024	MSG20240405	Aug. 25, 2024	Construction	Hoceima	Hoceima	Non Foncière	<a href="#">Générer un rapport</a> <a href="#">Supprimer</a>
30	<a href="#">Afficher Map</a>	Education	39351.314535934354	Aug. 25, 2024	MSG20240707	Aug. 25, 2024	Construction	Ait youssef Ouali	Hoceima	Non Foncière	<a href="#">Générer un rapport</a> <a href="#">Supprimer</a>
31	<a href="#">Afficher Map</a>	Residentiel	200.19293688181463	Aug. 26, 2024	MSG20240101	Aug. 26, 2024	Construction	Hoceima	Hoceima	Foncière	<a href="#">Générer un rapport</a> <a href="#">Supprimer</a>

Figure 23: Page de Rapport

Pour chaque Choix de Terrain, il y a la fonctionnalité d'afficher le terrain sur la carte comme suit ;




**Page de Rapport**

☒ ID Terrain 
 ☐ Secteur 
 ☐ Surface 
 ☐ Date Choix 
 ☐ Référence Message 
 ☐ Objet 
 ☐ Commune 
 ☐ Province 
 ☐ Référence foncière

ID Terrain: 29

**Appliquer**

ID Terrain	Situation Géographique	Secteur	Surface	Date Choix	Référence Message	Date Message	Objet	Commune	Province	Référence foncière	Actions
29	<a href="#">Afficher Map</a>	Commerciale	5589.60963797271	Aug. 25, 2024	MSG20240405	Aug. 25, 2024	Construction	Hoceima	Hoceima	Non Foncière	<a href="#">Générer un rapport</a> <a href="#">Supprimer</a>




Cacher

Figure 24: Page de Rapport - Affichage de Terrain



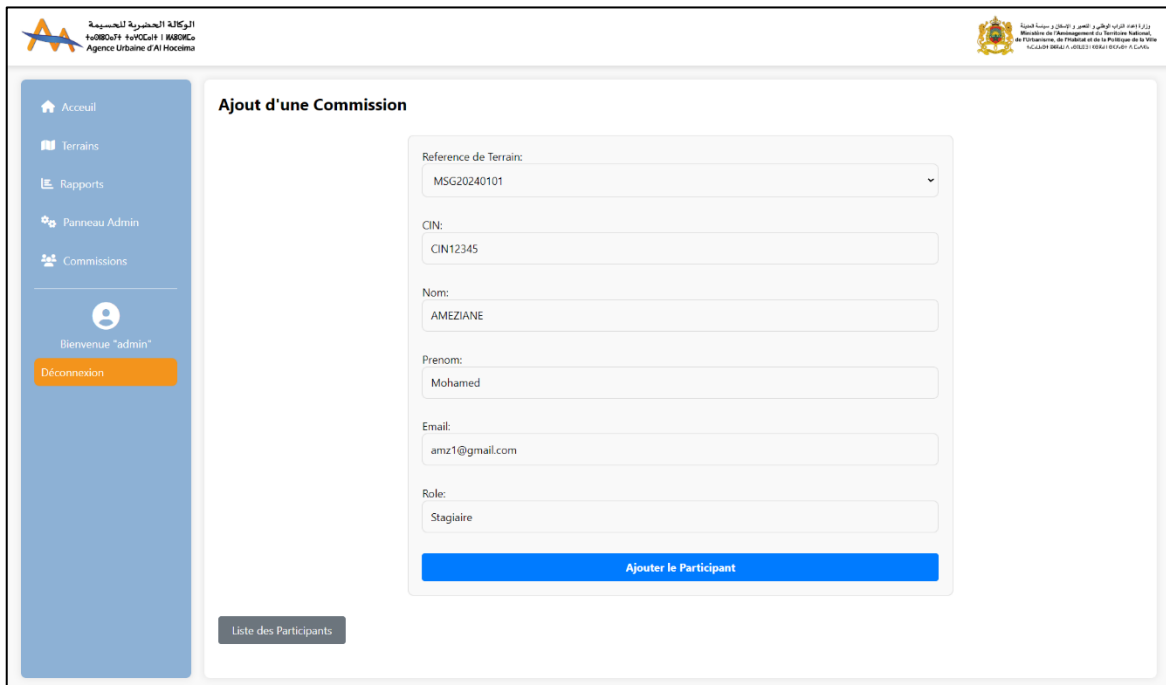
D'autres fonctionnalités sont aussi disponibles pour chaque Choix de Terrain. Ce sont la suppression de ce Choix de Terrain, ainsi que la génération d'un rapport contenant toutes les informations sur ce Choix de Terrain et les Pièces-jointes pour ce Choix de Terrain.



Field	Value
Terrain ID	29
Situation Géographique	[ {633924.3122647863, 516540.51581870834}, {633980.8303536858, 516550.3089552980}, {633987.1153130969, 516502.8902960963}, {633966.5009482786, 516456.00027400325}, {633948.47741086, 516437.5322573664}, {633934.9849848221, 516493.7450473268}, {633930.8479706589, 516492.7141870323} ]
Secteur	Commerciale
Surface	5589.60963797271
Date Choix	2024-08-25
Reference Message	MSG20240405
Date Message	2024-08-25
Object	Construction
Commune	Hoceima
Province	Hoceima
Reference foncière	Non Foncière

Figure 26: Rapport Généré

Et pour ajouter la commission qui était chargé sur un Choix de Terrain quelconque, il suffit d'aller sur Commissions et sélectionner le terrain approprié en basant sur le Reference de son Message et ajouter chaque personne individuellement.



**Ajout d'une Commission**

Reference de Terrain:  
MSG20240101

CIN:  
CIN12345

Nom:  
AMEZIANE

Prenom:  
Mohamed

Email:  
amz1@gmail.com

Role:  
Stagiaire

**Ajouter le Participant**

Liste des Participants

Figure 25: Page d'ajout des membres a une commission

Après avoir ajouté tous les participant de la commission, il y a la possibilité d'afficher les participant de chaque commission chargée de chaque Choix de Terrain en cliquant sur Liste des Participants, et choisissant le terrain approprié ;

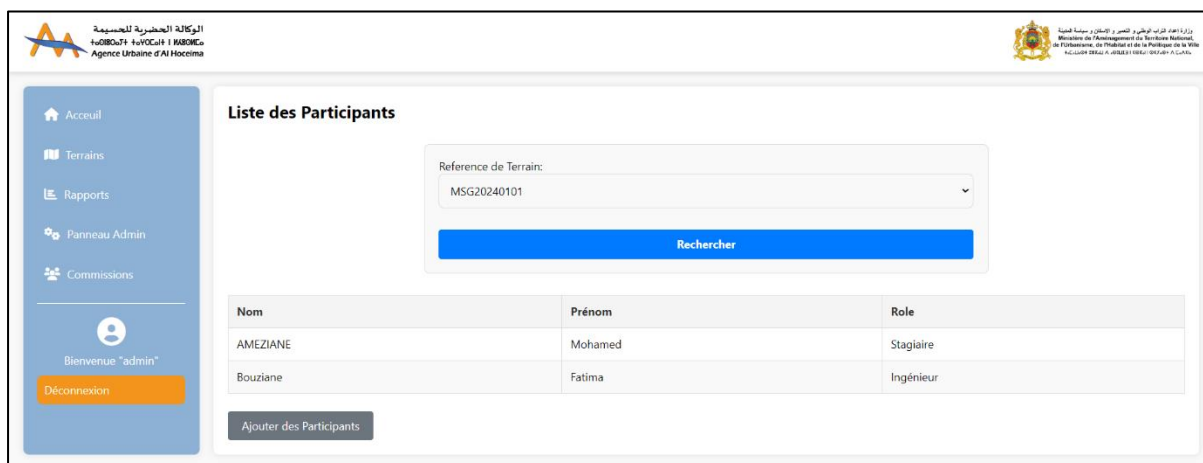


Figure 27: Page de Liste des participants d'une Commission

En ce qui concerne la gestion des utilisateurs, seuls les administrateurs ont accès au panneau d'administration ;

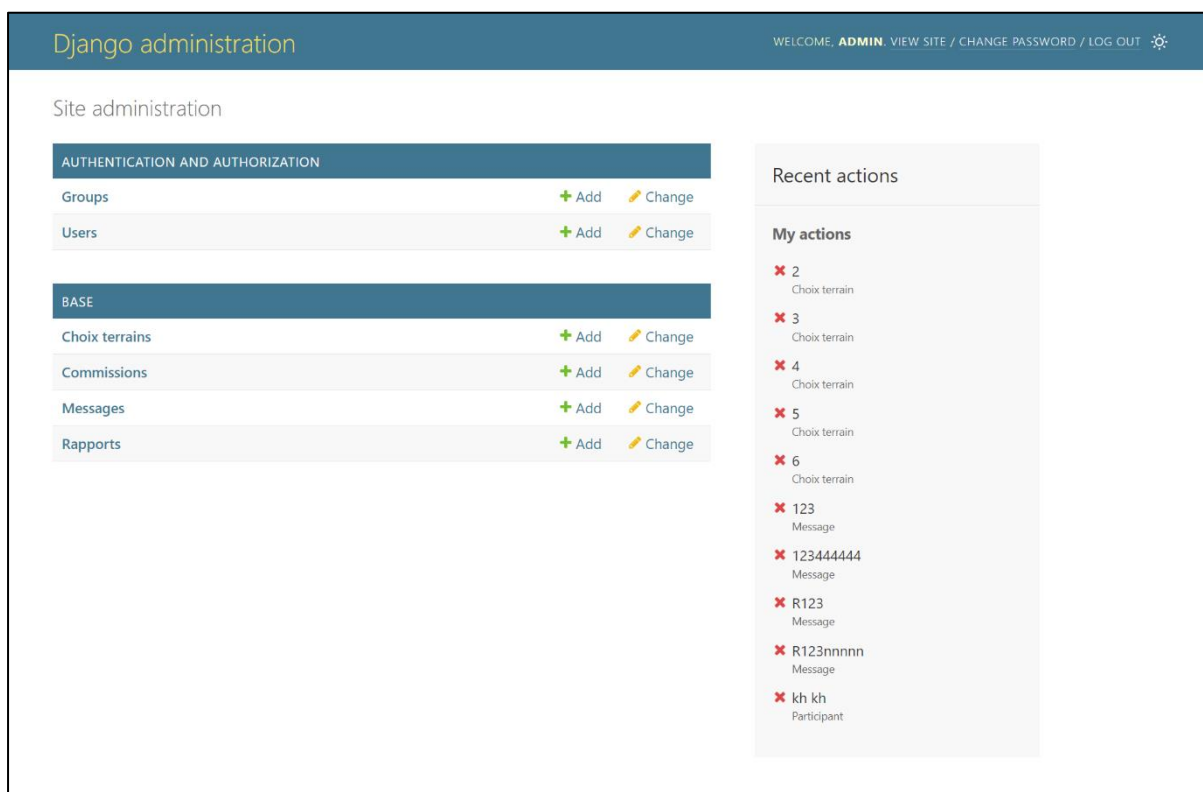


Figure 28: Panneau Admin

Et voilà, c'était la démonstration de notre projet.

## 4. Conclusion

Le chapitre présent a détaillé la réalisation pratique et la démonstration du projet, transformant les concepts et les spécifications en une application fonctionnelle. En utilisant les outils appropriés et en mettant en œuvre les fonctionnalités décrites, il a été possible de valider la conformité du système aux exigences initiales. La démonstration a illustré la capacité du projet à répondre efficacement aux besoins définis, clôturant ainsi le développement et offrant une vision claire des résultats obtenus.

## **Conclusion Générale**

En conclusion, ce projet de plateforme de gestion des terrains s'inscrit dans un contexte où la modernisation des outils et des processus est devenue une nécessité incontournable pour les institutions publiques. À l'Agence Urbaine d'Al Hoceima, les défis liés à la gestion des informations foncières et à la prise de décision stratégique sont nombreux et complexes. C'est dans cette optique que nous avons conçu une solution innovante et adaptée aux besoins spécifiques de l'agence, permettant une gestion plus efficace, sécurisée, et centralisée des données.

Le travail réalisé dans le cadre de ce projet montre l'importance de l'intégration des nouvelles technologies dans le secteur public, en particulier pour améliorer les performances et l'efficacité des processus administratifs et de gestion territoriale. La plateforme met en avant les bénéfices concrets de la digitalisation des services publics, notamment dans le domaine de l'urbanisme, où la précision et la rapidité des informations sont cruciales.

## Références

- [1] “Django documentation | Django documentation,” Django Project, 2024. <https://docs.djangoproject.com/en/5.1/>
- [2] “Documentation - Leaflet - a JavaScript library for interactive maps,” leafletjs.com. <https://leafletjs.com/reference.html>
- [3] “Qu’est-ce qu’un SIG ? | Technologie de cartographie de système d’information géographique,” www.esri.com. <https://www.esri.com/fr-fr/what-is-gis/overview>
- [4] Python Software Foundation, “3.7.3 Documentation,” Python.org, 2019. <https://docs.python.org/3/>
- [5] Klokantech GmbH (<https://www.klokantech.com>), “Merchich / Nord Maroc - EPSG:26191,” Epsg.io, 2020. <https://epsg.io/26191> .
- [6] Clément RONZON, “The World Coordinate Converter,” Twcc.fr, 2022. <https://twcc.fr/en/> .
- [7] “PROJ4JS,” Proj4js, 2024. <https://proj4js.org/> .
- [8] “ArcGIS for Developers,” ArcGIS for Developers, 2020. <https://developers.arcgis.com/>