

RÉPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE



UNION-DISCIPLINE-TRAVAIL

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

MINISTÈRE D'ÉTAT, MINISTÈRE DE
L'AGRICULTURE, DU DÉVELOPPEMENT RURAL
ET DES PRODUCTIONS VIVRIÈRES



Institut National Polytechnique

Félix HOUPHOUËT-BOIGNY



École
Supérieure
d'Industrie



N° d'ordre : 21INP00271/2024/INPHB/ESI

MÉMOIRE DE FIN DE CYCLE

En vue de l'obtention du Diplôme de Technicien Supérieur en Informatique

THÈME

CONCEPTION ET RÉALISATION D'UNE
APPLICATION WEB POUR LA GESTION DES
CONTENTIEUX LIÉS À LA SÉCURISATION
FONCIÈRE RURALE

Période de stage : 18 mars 2024 – 17 juin 2024

Réalisé par

ZAMBLÉ LOU FELEZY ARMANDE CERISE

Elève en 3^{ème} année des Sciences et Technologies de l'Information et de
la Communication (STIC) option Informatique

Maitre de stage

M. NIAMIEN DAVID

*Directeur des systèmes
informatiques et géographiques de
l'AFOR*

Encadreur pédagogique

M. KONAN N'GATTA

Enseignant-Chercheur à l'INP-HB

Année académique : 2023-2024



DÉDICACE

À mes parents Nicolas et Charlotte.

REMERCIEMENTS

Notre reconnaissance est immense, Et va à l'endroit des personnes par qui le présent mémoire a pu être. Et à celles sans qui notre détermination n'aurait pu naître.

Ainsi, nous tenons à remercier :

- **M. BAMBA DANIEL**, Directeur Général de l'Agence Foncière Rurale ;
- **M. OUATTARA ADAMA**, Directeur de l'Ecole Supérieure d'Industrie ;
- **M. NIAMIEN DAVID**, Directeur des Systèmes Informatiques et Géographiques de l'Agence Foncière Rurale, notre maître de stage ;
- **M. KONAN N'GATTA**, Enseignant-Chercheur à l'INP-HB, notre encadreur pédagogique, pour ses conseils, sa disponibilité et son engagement dans la rédaction de notre mémoire ;
- **M. BALLO NOUNFOU**, Ingénieur de Conception /Data à l'Agence Foncière Rurale, pour ses conseils et son expertise ;
- **M. APPOH KOUAMÉ**, Docteur à l'INP-HB, pour ses enseignements tout au long de notre cursus ;
- **M. MEHI HENOC**, Ingénieur Réseaux Telecom, pour ses conseils et son assistance ;
- **M. KRA ARNAUD**, mon oncle, pour son assistance ;
- **M. EKOUN LUDOVIC**, pour ses conseils et son assistance ;
- **Mlle ATTOH SYNTICHE**, mon amie, pour son soutien ;
- **Tout le corps administratif et professoral** de l'INP-HB, principalement ceux de l'Ecole Supérieure d'Industrie ;
- **Tout le personnel de l'Agence Foncière Rurale**, pour leur hospitalité ;
- **La promotion TS STIC 2021-2024.**

AVANT-PROPOS

Créé le 04 septembre 1996 par décret Ministériel N°96-678, l'Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB) de Yamoussoukro est un établissement public d'enseignement supérieur et de recherche, né de la restructuration et de la fusion de quatre (04) grandes écoles leaders dans leurs domaines respectifs, notamment l'Ecole Nationale Supérieure des Travaux Publics (ENSTP) ; l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie (ENSA) ; l'Institut National Supérieur de l'Enseignement Technique (INSET) et l'Institut Agricole de Bouaké (IAB).

Aujourd'hui, l'INP-HB compte neuf (09) grandes écoles :

- **EPGE** : École Préparatoire aux Grandes Écoles ;
- **ESTP** : École Supérieure des Travaux Publics ;
- **ESMG** : École Supérieure des Mines et de Géologie ;
- **ESI** : École Supérieure d'Industrie ;
- **ESA** : École Supérieure d'Agronomie ;
- **ESCAE** : École Supérieure de Commerce et d'Administration des Entreprises ;
- **EFCPC** : École de Formation Continue et de Perfectionnement des Cadres ;
- **EDP** : École Doctorale Polytechnique ;
- **ESPE** : École Supérieure du Pétrole et de l'Energie.

Partageant la vision générale de l'Institut, la Direction de l'ESI organise à l'intention de ses étudiants, des stages pratiques en entreprise dans le but de parfaire leur formation par la conciliation des connaissances acquises durant leur parcours académique aux réalités du monde socio-professionnel. C'est dans ce contexte que nous avons effectué un stage du 18 mars au 17 Juin 2024 au sein de l'Agence Foncière Rurale (AFOR) avec pour objectif la conception et la réalisation d'une application web pour la gestion des contentieux liés à la sécurisation foncière.



SOMMAIRE

DÉDICACE	I
REMERCIEMENTS	II
AVANT-PROPOS	III
LISTE DES ABRÉVIATIONS	V
LISTE DES FIGURES.....	VII
LISTE DES TABLEAUX.....	VIII
RÉSUMÉ	IX
ABSTRACT.....	X
INTRODUCTION	1
PARTIE 1: ÉTUDE PRÉLIMINAIRE	2
CHAPITRE I : PRÉSENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL	3
CHAPITRE II : PRÉSENTATION DU PROJET	6
PARTIE 2: ÉTUDE CONCEPTUELLE.....	11
CHAPITRE III : CHOIX DE LA MÉTHODE D'ANALYSE.....	12
CHAPITRE IV : MODELISATION DU SYSTÈME	19
PARTIE 3: ÉTUDE TECHNIQUE ET RÉALISATION	32
CHAPITRE V : ÉTUDE TECHNIQUE	33
CHAPITRE VI : RÉALISATION	39
CONCLUSION.....	43
BIBLIOGRAPHIE	XI
WEBOGRAPHIE	XII
TABLE DES MATIÈRES	XIII



LISTE DES ABRÉVIATIONS

A

AFOR : Agence Foncière Rurale

ANS 75 : ANSI, « American National Standard Institute », 1975

D

DOT : Direction des Opérations Techniques de l'AFOR

DSIG : Direction des Services Informatiques et Géographiques de l'AFOR

M

MCC : Modèle Conceptuel de Communication

MCD : Modèle Conceptuel de Données

MCT : Modèle Conceptuel de Traitements

MEMINADERPV : Le Ministère d'Etat, Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Productions vivrières

MERISE : Méthode d'Études et de Réalisation Informatiques pour les Systèmes d'Information

MLD : Modèle Logique de Données

MLT : Modèle Logique de Traitements

MOD : Modèle Organisationnel de Données

MOPT : Modèle Opérationnel de Traitements

MPD : Modèle physique de données

MVT : Modèle-Vue-Templates

N

NAM 74 : Rapport introductif Modèles de structure de données dans les systèmes d'information, Séminaire international, Namur 1974



O

OMT : Object Modeling Technique

OOSE : Object Oriented Software Engineering

P

PU/UML : Le processus unifié couplé au langage UML

S

SAJC : Service des Affaires Juridiques et du Contentieux de l'AFOR

SAT : Structure d'Accès Théorique

SGBD : Systèmes de Gestion de Base de Données

SI : Systèmes d'Information

SIFOR : Systèmes d'Information du Foncier Rural

U

UML : Unified Modeling Language

URL : "Uniform Ressource Locator", adresse du site sur internet.

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Organigramme de l'AFOR	5
Figure 2: Diagramme de planification des tâches	10
Figure 3: Evolution de UML entre 1994 et 2006	12
Figure 4: Les diagrammes UML	13
Figure 5: Les phases du processus unifié	14
Figure 6: Le cycle de vie dans MERISE	15
Figure 7: Cycle de vie dans MERISE	15
Figure 8: Les niveaux d'abstraction dans MERISE.....	16
Figure 9: Cycle de décision dans MERISE.....	17
Figure 10: Modèle Conceptuel de Communication	20
Figure 11: Graphe d'ordonnancement des flux.....	21
Figure 12: Modèle Conceptuel de Traitements	22
Figure 13: Modèle Organisationnel de Données	24
Figure 14: Structure d'accès théorique	28
Figure 15: Modèle Conceptuel de Données	30
Figure 16: Modèle Logique de Données.....	31
Figure 17: Architecture MVT	37
Figure 18: Page de connexion (1).....	39
Figure 19:Page de connexion (2).....	39
Figure 20: Interface d'administration (1).....	40
Figure 21: Interface d'administration (2)	40
Figure 22:Page d'informations du contentieux	41
Figure 23: Liste des contentieux enregistrés	41
Figure 24: Page d'accueil du visiteur	42



LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Liste des tâches	10
Tableau 2: Les niveaux d'abstraction dans MERISE	17
Tableau 3: Comparaison PU/UML & MERISE	18
Tableau 4: Dictionnaire de données	26
Tableau 5: Comparaison des environnements de développement.....	33
Tableau 6: Comparaison des serveurs locaux.....	34
Tableau 7: Comparaison de frameworks	35
Tableau 8: Comparaison de SGBD	36



RÉSUMÉ

L'Agence Foncière Rurale (AFOR) est régulièrement confrontée à des contentieux dans le cadre des opérations de sécurisation foncière rurale. Ces contentieux sont gérés par le Service des Affaires Juridiques et du Contentieux (SAJC) en collaboration avec les services compétents de la Direction des Opérations Techniques (DOT). Mais la gestion actuelle pose plusieurs problèmes car elle est manuelle et l'augmentation des litiges fonciers rend la tâche pénible. C'est dans ce contexte qu'est apparue la nécessité de mettre en place un outil pour améliorer la gestion des contentieux liés à la sécurisation foncière. Un projet a été mis en place afin de régler ce problème. Le projet porte sur la conception et la réalisation d'une application web, outil qui permettra également de renforcer la collaboration entre les différents services de l'AFOR et de faciliter la production des documents requis par les instances judiciaires auxquelles l'Agence est souvent confrontée. Il englobe un lot de fonctionnalités comme l'enregistrement de contentieux et des plaignants, la recherche, la production de rapports de synthèse. Plusieurs technologies ont donc été nécessaires pour la bonne conduite de ce projet dont un environnement de développement, un serveur local, un Framework web et un système de gestion de base de données.

Mots-clés : Contentieux, application web, gestion, collaboration.



ABSTRACT

The Agence Foncière Rurale (AFOR) is regularly confronted with litigation in connection with rural land security operations. These disputes are managed by the Service des Affaires Juridiques et du Contentieux (SAJC) in collaboration with the relevant departments of the Direction des Opérations Techniques (DOT). However, the current management system poses a number of problems, since it is manual and the increase in land disputes is making the task arduous. It was against this backdrop that the need arose to implement a tool to improve the management of land tenure disputes. A project has been set up to address this problem. The project involves the design and production of a web application, a tool that will also enhance collaboration between AFOR's various departments and facilitate the production of documents required by the judicial bodies with which the Agency is often confronted. It encompasses a range of functionalities such as the registration of litigation and plaintiffs, searches, and the production of summary reports. Several technologies were therefore required for the successful completion of this project, including a development environment, a local server, a web framework and a database management system.

Key words: Litigation, management system, web application, collaboration.

INTRODUCTION

En Côte d'Ivoire, la question des terres rurales est d'une importance capitale pour la paix sociale et la prospérité économique, d'autant plus après la crise de 2002 à 2011.

Face aux conflits fonciers interethniques passés et à la nécessité de moderniser le secteur agricole, le gouvernement a entrepris une transformation des droits fonciers coutumiers en droits modernes. Cette démarche, encadrée par la loi n°98-750, s'appuie sur la délivrance de certificats fonciers et de titres fonciers, loi par laquelle d'ailleurs, l'Agence Foncière Rurale a vu le jour.

Cependant des difficultés persistent car bon nombre de litiges fonciers découlent de ces procédures solutionnées par l'Etat. Et les motifs sont aussi nombreux que différents débouchant souvent sur des poursuites judiciaires. Pour ne citer que quelques-uns : non-respect des limites d'une propriété, contestation de validité d'un certificat, usurpation de terrains.

La mise en place d'un outil de gestion des contentieux liés à la sécurisation foncière rurale est donc primordiale pour assurer une gestion organisée et structurée, d'où la naissance du projet : « **CONCEPTION ET RÉALISATION D'UNE APPLICATION WEB POUR LA GESTION DES CONTENTIEUX LIÉS A LA SÉCURISATION FONCIÈRE RURALE** ».

Afin de mener à bien ce projet, nous le subdiviserons en trois (3) points. Ainsi nous ferons premièrement l'étude préliminaire du projet afin de permettre une compréhension approfondie de l'entreprise d'accueil ainsi que des aboutissants du projet. Ensuite, l'étude conceptuelle où nous verrons la conception détaillée. Et pour finir, l'étude technique et la réalisation, où nous nous s'attarderons sur les aspects techniques du projet et la présentation des interfaces.



PARTIE 1 :

ÉTUDE PRÉLIMINAIRE

Le but de cette partie est de présenter l'entreprise d'accueil ainsi que le cahier de charges du projet

CHAPITRE I : PRÉSENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL

« Un voyage de milles lieux commence toujours par un premier pas », Lao-Tseu.

Ce chapitre est consacré à la présentation de l'Agence Foncière Rurale.

I- Origines et missions

L'Agence Foncière Rurale (AFOR) a été créée par le décret n° 2016-590 du 3 août 2016 portant création, attributions, organisation et fonctionnement d'une Agence Foncière Rurale dénommée AFOR. Elle est dotée d'une autonomie financière, d'un patrimoine et de moyens de gestion propres. Elle a pour mission de mettre en œuvre la loi n°98-750 du 23 décembre 1998 relative au domaine foncier rural, telle que modifiée par les lois n°2004- 412 du 14 août 2004 et n°2013-655 du 13 septembre 2013, n°2019-868 du 14 octobre 2019 et tous les textes corrélés. L'objet de cette loi est de transformer les droits portant sur l'usage du sol dits droits coutumiers en droit de propriété.

II- Principales activités

Les principales activités de l'AFOR sont :

- La délivrance de titres de propriété ou d'occupation aux détenteurs de droits fonciers ruraux, à savoir les certificats fonciers puis les titres fonciers et les baux emphytéotiques ;
- La délimitation des territoires des villages ;
- La promotion de la contractualisation formelle des rapports entre propriétaires et exploitants agricoles non-propriétaires, à travers les baux ruraux ;
- L'élaboration d'un cadastre rural ;
- L'information et la sensibilisation des populations ;
- La formation des principaux acteurs concernés : Préfets, Sous-Préfets, Directeurs régionaux de l'Agriculture, Directeurs départementaux de l'Agriculture, Commissaires-Enquêteurs, Agents Fonciers, membres des Comités Villageois de Gestion Foncière Rurale et les membres des Comités de Gestion Foncière Rurale.

III- Organigramme et structure

L'organisation de l'AFOR s'appuie sur une structure centrale dirigée par un Directeur Général lequel est assisté d'un Directeur Général-Adjoint. Cette structure centrale comprend quatre (4) directions techniques et quatre (4) services spécialisés placés sous l'autorité du Directeur général. Il s'agit de :

Au titre des directions :

- La Direction Administrative et Financière (DAF) ;
- La Direction des Opérations Techniques (DOT) ;
- La Direction de la Communication, de l'Information, de la Formation et de la Sensibilisation (DIRCOM) ;
- La Direction des Systèmes Informatiques et Géographiques (DSIG).

Au titre des services spécialisés, placés sous l'autorité du Directeur Général. il s'agit du :

- Service des affaires juridiques et du contentieux (SAJC) ;
- Service de la planification, du suivi et évaluation (SPSE) ;
- Service de passation de marchés (SPM) ;
- Service d'audit et de contrôle interne (SACI).

Un Conseil de Surveillance assure la supervision des activités de l'AFOR, en application des orientations et de la politique de l'Etat, définies dans son domaine d'activité. Il oriente et supervise la Direction Générale de l'AFOR dans l'exercice de ses fonctions et attributions.

L'organigramme conçu pour prendre en compte l'ensemble des fonctions dévolues à l'Agence est présenté ci-dessous.

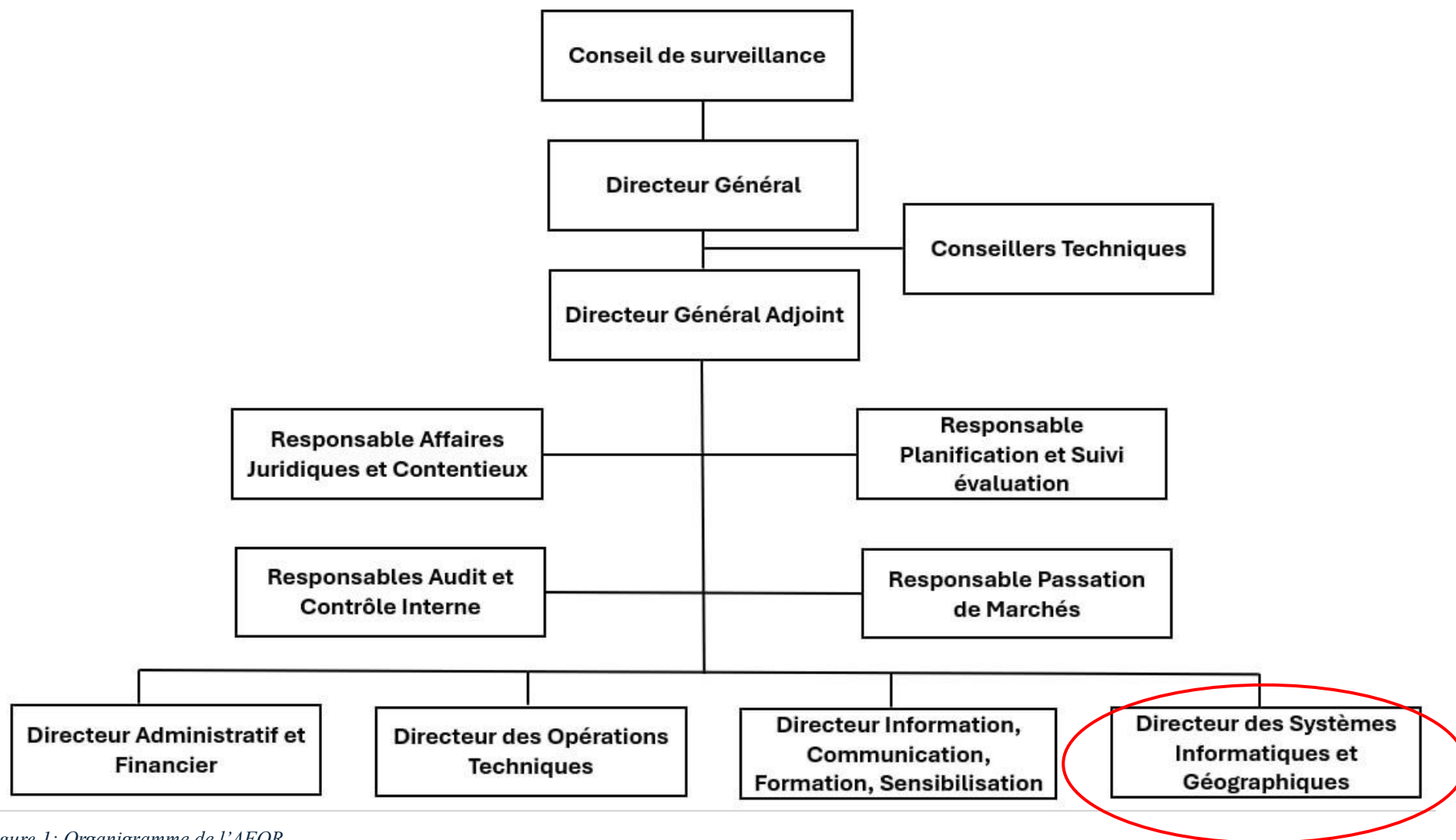


Figure 1: Organigramme de l'AFOR

CHAPITRE II : PRÉSENTATION DU PROJET

« La clarté, c'est une juste répartition des ombres et des lumières », Goethe.

Dans ce chapitre, nous nous pencherons sur l'étude de l'existant et du cahier de charges. Le but est de comprendre le contexte et les objectifs de ce projet.

I- Étude de l'existant

1- Description

La gestion actuelle des contentieux liés à la sécurisation foncière est un processus manuel qui consiste en 3 étapes :

- Réception du courrier de plaintes : Une plainte se rapporte à un certificat foncier établi par l'AFOR. Le plaignant envoie donc son courrier de plaintes à l'Agence Foncière Rurale. Ce processus est inchangeable à cause des politiques actuellement en vigueur à l'Agence.
- Vérification de l'existence du certificat mentionné dans la plainte dans le SIFOR : Si le certificat mentionné existe dans le SIFOR, une copie des documents nécessaires est faite par la DISG et remis au SAJC.
- Le stockage : Les documents sont stockés physiquement et de façon électronique dans des dossiers sur un disque dur. La liste varie d'un contentieux à l'autre mais il y a généralement :
 - Les notifications des ordonnances ;
 - Les plaintes ;
 - Les données du SIFOR ;
 - Les rapports des autorités préfectorales ;
 - La fiche d'imputation du dossier au SAJC par le Directeur Général ;
 - Les fiches d'analyses du SAJC ;
 - Note du SAJC ;
 - Copie du Mémoire en défense transmis au Conseil d'Etat + décharge ;

- Courrier réponse AFOR aux requérants ;
- Liste de présence des réunion tenues sur les dossiers ;
- Procès-Verbal ou Compte rendu ;
- Courrier des Directions Régionales et Départementales du MEMINADERPV.

2- Les forces

Les atouts du système existant sont les suivants :

- Le double système de stockage (physique et électronique) assure une sauvegarde des documents, réduisant le risque de perte d'informations cruciales.
- La diversité des documents stockés (notifications, plaintes, rapports, etc.) fournit une vue d'ensemble complète de chaque dossier.
- La vérification de l'existence du certificat permet de s'assurer que la plainte est bien fondée ;

3- Les faiblesses

En dépit de ses points forts, le système existant a de nombreux points faibles dont :

- La dépendance aux gestionnaires du SIFOR : Le processus de vérification de la conformité des plaintes dans le SIFOR est ralenti en raison de la dépendance à des personnes spécifiques ;
- Le manque de centralisation : L'absence de centralisation des informations ralentit l'accès et le traitement des données, créant une dépendance à l'égard de certaines personnes et rendant la collaboration difficile ;
- Le non-respect des délais : La gestion manuelle peut provoquer des retards pour les exécutions comme la réponse aux requêtes émanant des instances judiciaires par exemple ;
- Risque d'erreurs et de perte d'informations : La création manuelle des dossiers de stockage est sujette à des erreurs, augmentant le risque de perte d'informations ;
- L'absence de transparence sur les activités : La difficulté à tracer efficacement l'historique des traitements entrave la visibilité des instances de contrôle sur les processus, compromettant ainsi la transparence des activités auprès des collaborateurs et de la direction générale ;
- La recherche laborieuse : La recherche des informations d'un contentieux est difficile.

4- Proposition de solutions

Au vu des insuffisances du système de gestion des contentieux de l'AFOR, il nous a été demandé de mettre en place un site web pour assurer la gestion automatisée de ces contentieux.

II- Présentation du cahier de charges

1- Contexte

L'Agence Foncière Rurale, en charge de la sécurisation foncière en milieu rural ivoirien, est confrontée à un accroissement des contentieux liés à ses opérations. Ces litiges, gérés manuellement par le Service des Affaires Juridiques et du Contentieux en collaboration avec la Direction des Opérations Techniques, soulèvent des problématiques d'efficacité et de traçabilité.

Face à ce constat, la mise en place d'un outil de gestion des contentieux fonciers apparaît comme une nécessité pressante.

2- Objectifs du projet

a- Objectif général

L'objectif général du projet est d'améliorer l'efficacité de la gestion des contentieux fonciers en milieu rural ivoirien grâce à la mise en place d'une application web.

b- Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques du projet sont :

- Maîtriser le flux des dossiers relatifs aux contentieux liés à la sécurisation foncière rurale ;
- Créer une base de données fiables relatives aux contentieux liés à la sécurisation foncière rurale ;
- Harmoniser et rendre disponibles les informations relatives à ces contentieux en cas de besoin ;
- Faciliter l'exécution des diligences requises par les instances judiciaires.

3- Fonctionnalités

Le projet devra avoir les fonctionnalités suivantes :

- Enregistrement des dossiers : Interface pour l'ajout de nouveaux contentieux, incluant les détails pertinents tels que la date, les informations du plaignant ;
- Consultation et recherche : Possibilité de rechercher et consulter rapidement les informations relatives à un dossier spécifique ou à une catégorie de contentieux ;
- Gestion documentaire : Intégration d'un système permettant de joindre et de gérer les documents et pièces justificatives associés à chaque dossier ;
- Génération de rapports : Permettre la génération de rapports personnalisés sur les activités liées aux contentieux fonciers ruraux ;
- Suivi des délais et de l'avancée des traitements : Mettre en place un outil pour suivre les traitements liés aux contentieux fonciers ruraux, garantissant ainsi que toutes les diligences requises sont exécutées en temps voulu ;
- Transparence du processus : Mettre en place des outils de visualisation de la performance.

4- Planification du travail

La planification est une étape très importante dans la réalisation d'un projet car elle aide à identifier toutes les tâches, permettant ainsi de tenir compte de tous les aspects. Beaucoup négligent cette phase car elle est perçue comme une perte de temps. Cette erreur de précipitation explique en grande partie les échecs des projets actuels.

La liste des tâches est présentée dans le tableau ci-dessous.

a- Liste des tâches

TÂCHES	DURÉE	COMPOSITION
ÉTUDE PRÉLIMINAIRE	2 semaines	<ul style="list-style-type: none"> Compréhension du thème Elaboration du cahier des charges
CONCEPTION	2 semaines	<ul style="list-style-type: none"> Choix de la méthode d'analyse Modélisation du système Définition de l'architecture de l'application
RÉALISATION	6 semaines	<ul style="list-style-type: none"> Définition du design graphique Codage des interfaces et de fonctionnalités
RÉDACTION DU MEMOIRE	5 semaines	Structuration et rédaction du contenu
TEST ET VALIDATION	1 semaine	<ul style="list-style-type: none"> Exécution des tests Correction des problèmes Validation

Tableau 1: Liste des tâches

b- Planification des tâches

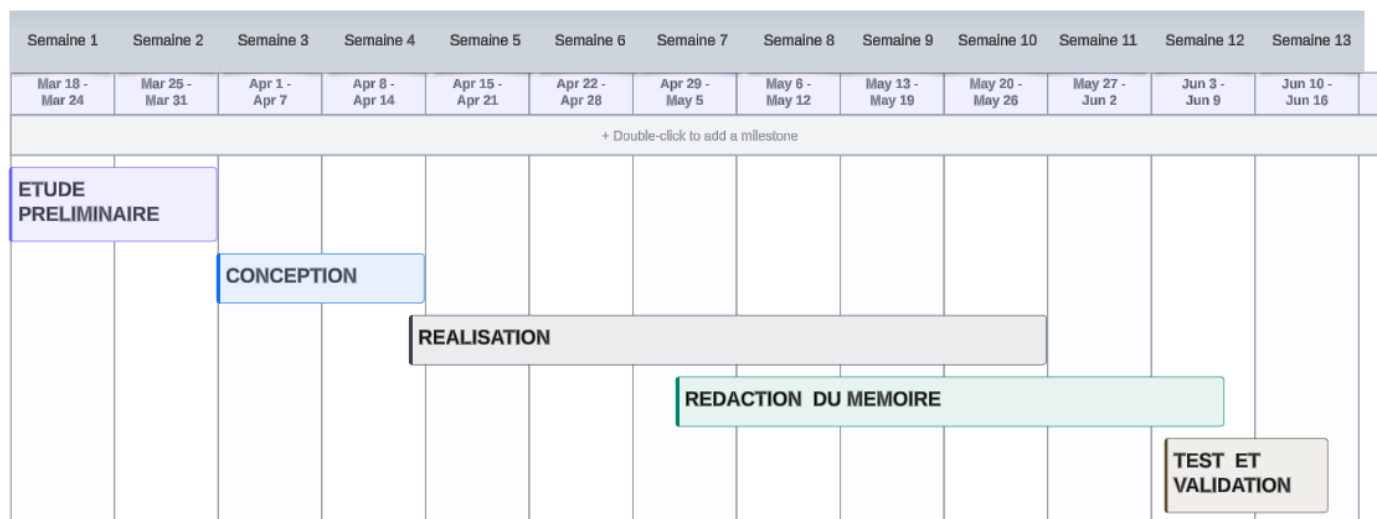


Figure 2: Diagramme de planification des tâches

PARTIE 2 :

ÉTUDE CONCEPTUELLE

Dans cette partie, il est question du choix de la méthode d'analyse à utiliser et des modélisations réalisées avec ladite méthode choisie.

CHAPITRE III : CHOIX DE LA MÉTHODE D'ANALYSE

« *Le temps de la réflexion est une économie de temps* », Publius Syrus.

La conception d'un système d'information n'est pas évidente car il faut réfléchir à l'ensemble de l'organisation que l'on doit mettre en place. C'est une phase qui nécessite des méthodes permettant de mettre en place un modèle sur lequel on va s'appuyer. Ce type de méthodes est appelé méthodes d'analyse. Il existe plusieurs méthodes d'analyse, cette étude fera l'objet d'une comparaison entre PU/UML et la méthode MERISE.

I- PU/UML

1- UML

En 1994, trois pionniers des méthodes de modélisation orientée objet ont décidé de collaborer pour créer une méthode unifiée de modélisation des systèmes informatiques qu'ils appellèrent Unified Modeling Language en abrégé UML. Ce sont Grady Booch, créateur de la méthode Booch, James Rumbaugh, principal acteur de la méthode OMT et Ivar Jacobson, créateur de la méthode OOSE qui rejoignit le projet un an plus tard.

UML subit de nombreuses évolutions au cours du temps (voir figure 3), jusqu'à devenir UML 2.5.1 aujourd'hui.

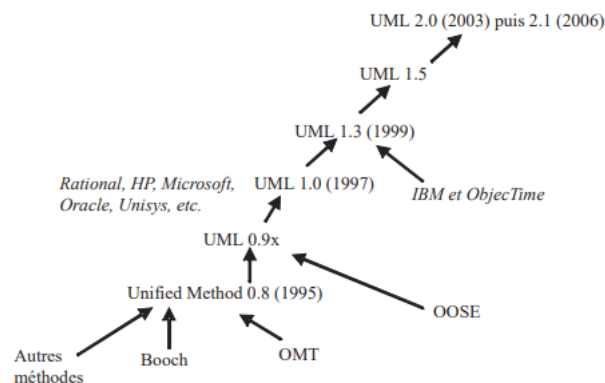


Figure 3: Evolution de UML entre 1994 et 2006

Les diagrammes

UML 2.5 dispose de quatorze (14) diagrammes (voir figure 4) qui offrent une représentation visuelle de différents aspects d'un système logiciel, permettant ainsi aux développeurs de mieux comprendre, spécifier et documenter les caractéristiques et les comportements du système.

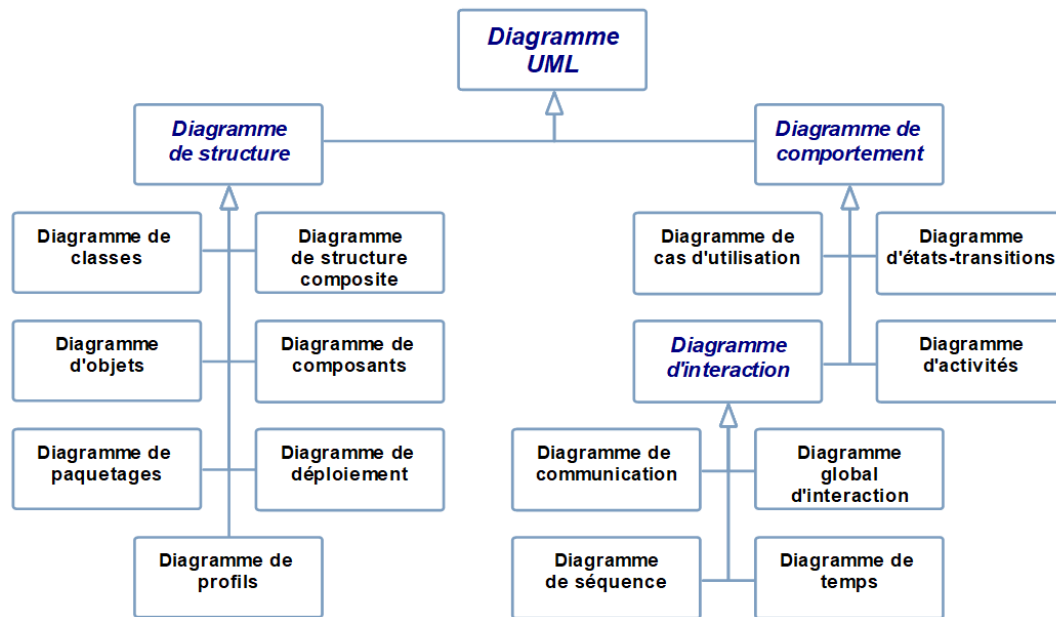


Figure 4: Les diagrammes UML

2- Le processus unifié

Le Processus Unifié est une méthodologie de développement logiciel qui utilise UML comme langage de modélisation. Il est itératif et incrémental, ce qui signifie que le développement se fait en cycles répétitifs, chaque cycle ajoutant des fonctionnalités au système. Ce sont l'inception, l'élaboration, la construction et la transition (Voir figure 5).

a- L'inception

Durant cette phase initiale, l'équipe de développement cherche à délimiter la portée du système, identifier les acteurs impliqués, clarifier les besoins et les exigences, et établir une architecture de base. Un diagramme UML approprié pour cette phase est le diagramme de cas

d'utilisation, qui permet de visualiser les interactions entre les acteurs et le système, ainsi que les fonctionnalités principales du système. Il faut identifier les risques critiques susceptibles de faire obstacles au bon déroulement du projet

b- L'élaboration

Ici, l'accent est mis sur la stabilisation de l'architecture du système. Les cas d'utilisation sont raffinés, de nouveaux besoins peuvent être identifiés, et l'analyse et la conception avancent. Un diagramme UML pertinent à cette phase est le diagramme de classes, qui permet de définir la structure statique du système et ses relations.

c- La construction

Cette phase implique la capture finale des besoins restants et la poursuite de l'analyse, de la conception et de l'implémentation des cas d'utilisation. Un diagramme UML utile à cette étape est le diagramme de séquence, qui montre la séquence des interactions entre les objets dans différentes situations d'utilisation.

d- La transition

Cette phase finalise le produit en vérifiant sa conformité aux exigences, en détectant et corrigeant les défaillances, en complétant la documentation et en préparant le déploiement. Un diagramme UML pertinent à cette phase est le diagramme de déploiement, qui montre la configuration matérielle et logicielle du système.

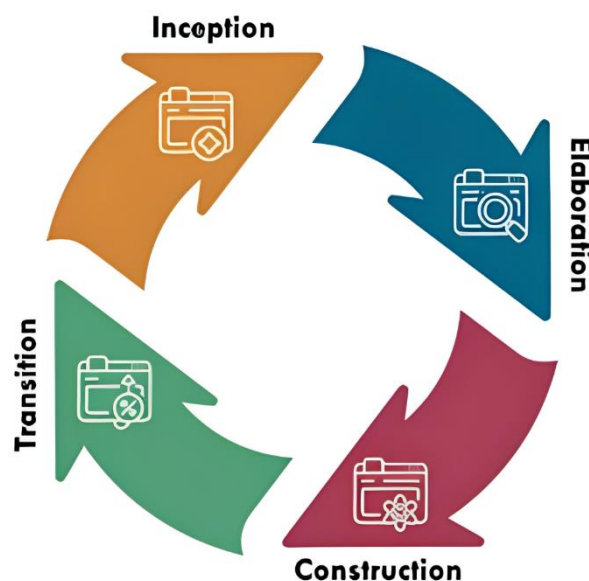


Figure 5: Les phases du processus unifié

II- MERISE

MERISE est une méthode française née dans les années 70, développée initialement par Hubert Tardieu. Elle fut ensuite mise en avant dans les années 80, à la demande du ministère de l'industrie qui souhaitait une méthode de conception des systèmes d'information. MERISE est donc une méthode d'analyse et de conception des SI basée sur le principe de la séparation des données et des traitements. Elle propose une démarche articulée selon 3 axes pour hiérarchiser les préoccupations et les questions auxquelles répondre lors de la conduite d'un projet. Ce sont le cycle de vie, le cycle d'abstraction et le cycle de décision.

1- Le cycle de vie

Il concerne le cycle de vie d'un système d'information qui passe par plusieurs phases : conception-réalisation-maintenance. Ces phases comprennent des étapes au cours desquelles des résultats sont attendus (voir figure ci-dessous). Le cycle de vie dure pour les grandes entreprises, de l'ordre de 10 à 15 ans.

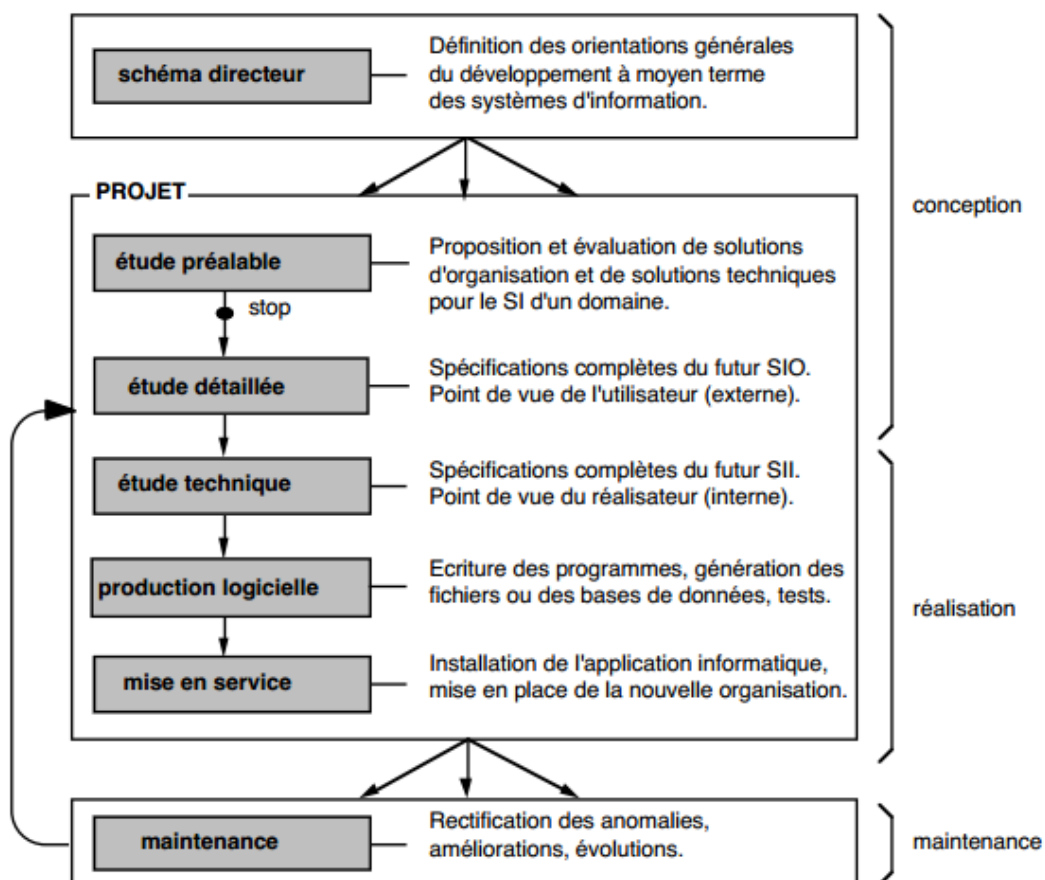


Figure 6: Le cycle de vie dans MERISE

2- Le cycle d'abstraction

Il concerne le cycle de spécification du système à établir. Celui-ci étant constitué comme un tout, est décrit en plusieurs couches (voir figures 8 et 9) également appelées niveaux d'abstraction:

- La mémoire du système (les données) est décrite sur le plan conceptuel sur le plan logique, puis sur le plan physique.
- Les processus de traitements (les flux de travail et opérations) sont décrits sur le plan conceptuel, sur le plan organisationnel puis sur le plan opérationnel.

Chaque couche est décrite sous la forme d'un modèle qui intègre un ensemble de paramètres précis et qui représente une vue différente du système, permettant une compréhension plus claire et une gestion plus facile de la complexité. Les modèles sont décrits chacun selon un formalisme reposant sur des règles et des principes, un vocabulaire et une syntaxe.

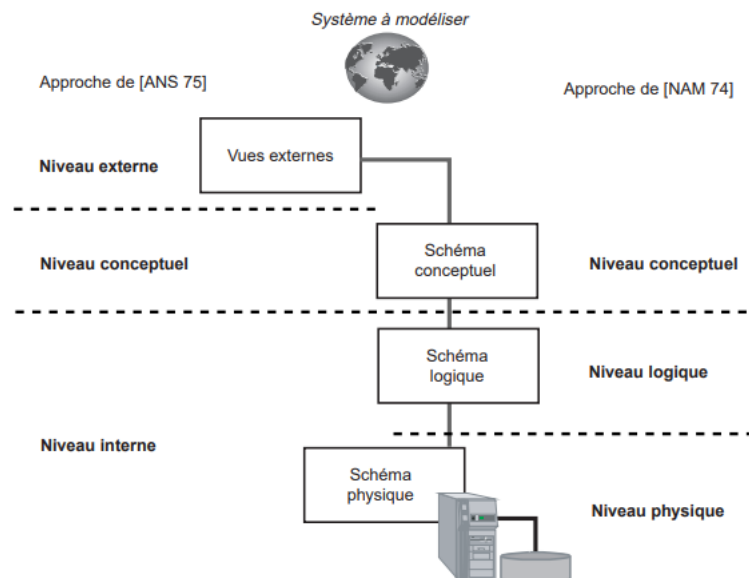


Figure 8: Les niveaux d'abstraction dans MERISE

NIVEAUX D'ABSTRACTION	DONNEES	TRAITEMENTS
CONCEPTUEL	MCD Représente les données de manière abstraite et indépendante des contraintes techniques. On se concentre sur les entités et leurs relations.	MCT Décrit les processus de manière abstraite, sans se préoccuper des détails techniques ou de l'organisation spécifique.
LOGIQUE ou ORGANISATIONNEL	MLD Traduit le modèle conceptuel en une structure qui peut être implémentée dans un SGBD, en détaillant les tables, colonnes, et relations.	MOT Détaille comment ces processus s'intègrent dans l'organisation de l'entreprise, définissant les rôles et responsabilités.
PHYSIQUE ou OPERATIONNEL	MPD Concerne la manière dont les données sont réellement stockées sur le matériel, optimisant pour la performance et la sécurité.	MOPT Spécifie les algorithmes, les programmes, les scripts et les configurations nécessaires pour exécuter les processus définis.

Tableau 2: Les niveaux d'abstraction dans MERISE

3- Le cycle de décision

C'est un processus de prise de décisions structuré en plusieurs étapes comme les deux cycles vus précédemment.

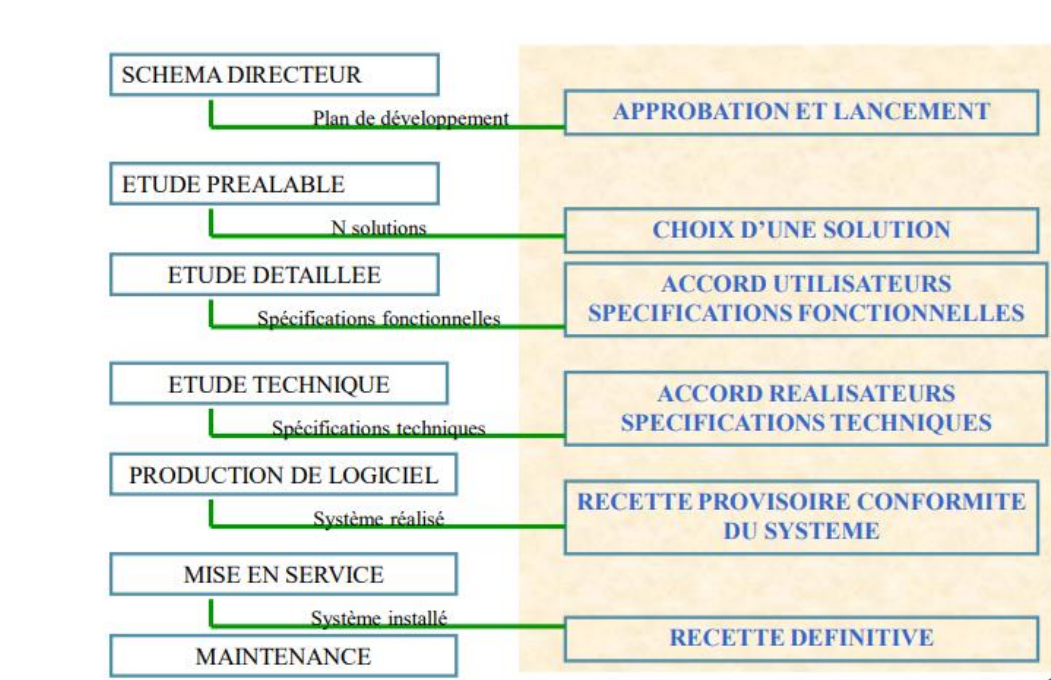


Figure 9: Cycle de décision dans MERISE

III- CHOIX DE LA METHODE D'ANALYSE

1- Comparaison des méthodes

MERISE et PU/UML sont deux méthodes de modélisation très répandues dans le domaine du développement logiciel. Elles visent toutes deux à faciliter la conception des systèmes et à en améliorer la compréhension. Cependant, elles diffèrent sur plusieurs points, ce qui nécessite de considérer certains critères afin de choisir la méthode la plus adaptée au projet.

La comparaison est visible dans le tableau ci-dessous.

MÉTHODES	MERISE	PU/UML
Aspect accentué	Aspect statique (les données)	Aspects comportementaux et dynamiques
Taille de projet	Petite à moyenne taille, (en particulier ceux axés sur la gestion des données et les systèmes d'information)	Toute taille
Type de base de données	Relationnelle	Orienté objet

Tableau 3: Comparaison PU/UML & MERISE

2- Méthode retenue

Notre choix s'est porté sur MERISE pour les raisons suivantes :

Tout d'abord, son centrage sur les données correspond parfaitement aux besoins du projet. De plus, elle s'accorde parfaitement aux systèmes de gestion de base de données relationnelles, ce qui va assurer l'intégrité des données dans le projet. Il est aussi important de noter que l'orientation de PU/UML vers le comportement et les interactions risquait d'orienter notre attention sur des aspects moins critiques, notamment lors des phases initiales de la conception.

CHAPITRE IV : MODELISATION DU SYSTÈME

Un modèle est une simplification qui nous permet de mieux comprendre un phénomène complexe.", John Sterman.

Ce chapitre est dédié à la modélisation du système.

I- Modélisation des traitements

1- Identification des acteurs

- Le visiteur

Description : Le visiteur est une personne travaillant au sein de l'AFOR. Son rôle principal est de consulter l'avancée du traitement des contentieux sur le site.

À l'AFOR, les visiteurs sont les membres de la direction Générale et les responsables de la planification et du suivi des évaluations.

- L'administrateur

Description : L'administrateur est le principal utilisateur de l'application. Il est membre du service des affaires juridiques et du contentieux de l'AFOR. C'est lui qui enregistre les contentieux.

2- Modèle conceptuel de communication

Le Modèle Conceptuel de Communication est un outil de modélisation qui offre une représentation des échanges d'informations entre le système et ses acteurs externes. Cette approche vise à garantir la clarté et la précision dans la représentation des interactions au sein du système. Les principales fonctions du système sont représentées (voir figure 10). Le système aurait également pu être découpé en ses différents acteurs internes ou en domaines.

Légende

- 1 : Se connecter au site*
- 2 : Télécharger le bilan d'un contentieux*
- 3 : Consulter les informations relatives à un contentieux*
- 4 : Enregistrer/Supprimer/Modifier un contentieux*
- 5 : Rechercher un contentieux*

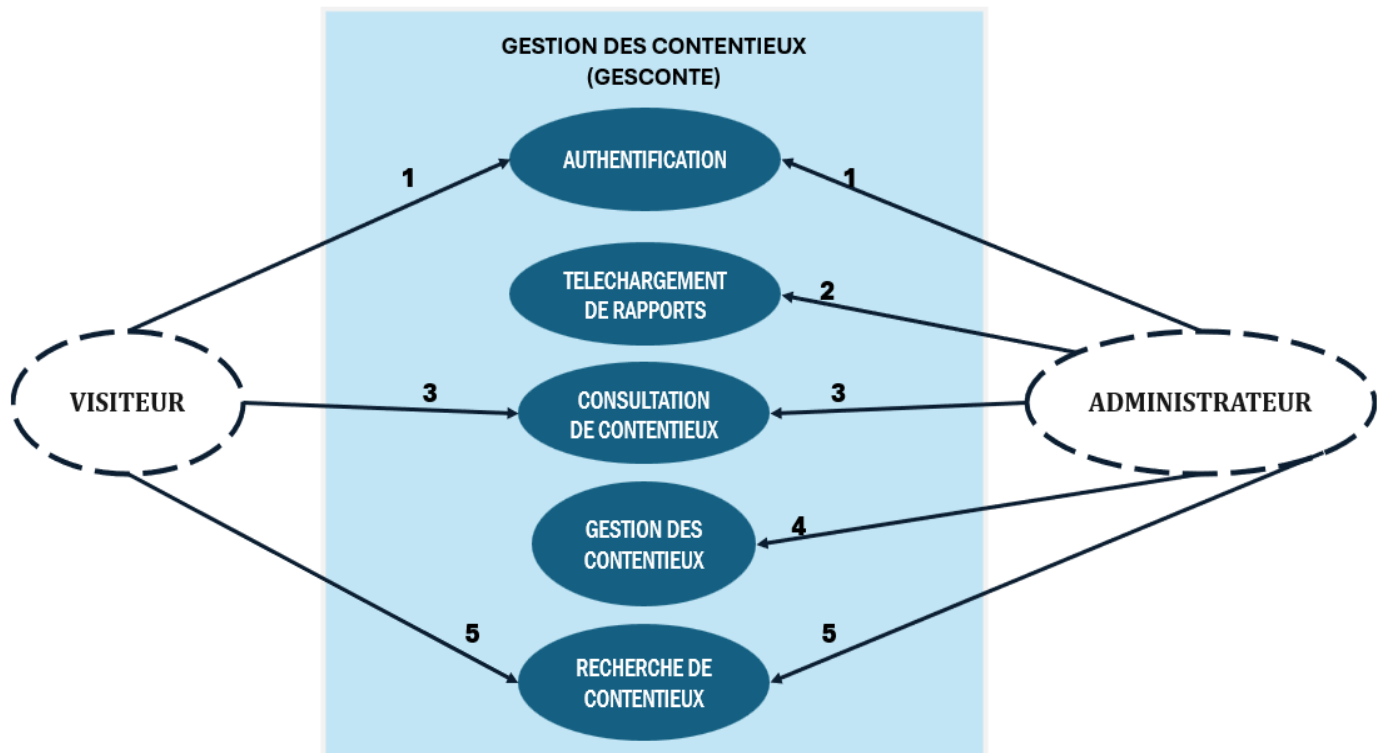


Figure 10: Modèle Conceptuel de Communication

On obtient les flux suivants :

- Se connecter au site
- Télécharger le bilan d'un contentieux
- Consulter les informations relatives à un contentieux
- Enregistrer un contentieux
- Supprimer un contentieux
- Modifier un contentieux
- Rechercher un contentieux

Ces flux seront ordonnancés dans le graphe d'ordonnancement des flux.

3- Graphe d'ordonnancement des flux

Ce graphe permet de visualiser dans quel ordre les différentes informations sont échangées, il est très important pour la modélisation de Modèle Conceptuel de Traitements. Il est présenté dans la figure 11.

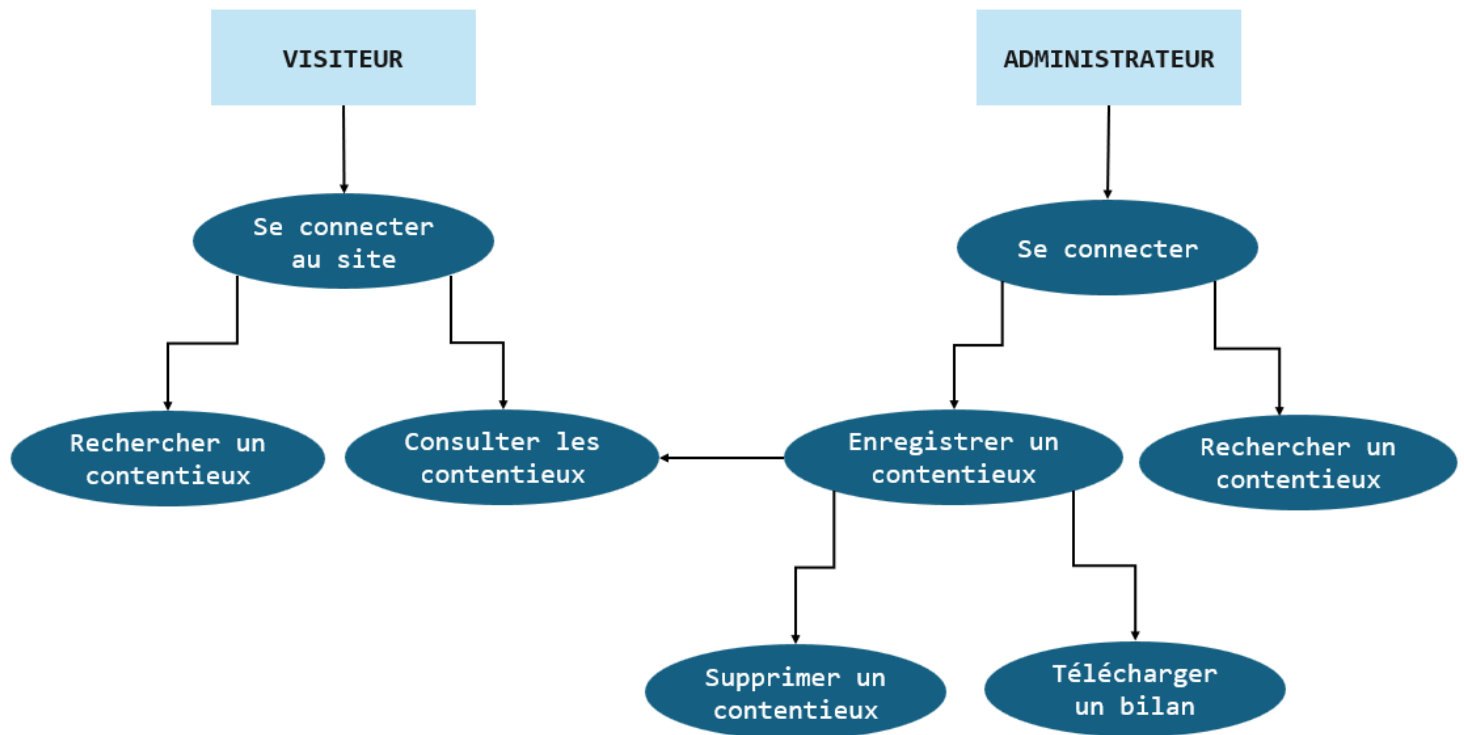


Figure 11: Graphe d'ordonnancement des flux

4- Modèle conceptuel de traitements

Le Modèle Conceptuel de Traitements est un modèle des couches d'abstraction de MERISE (voir figure ci-dessous).

Présentation du modèle

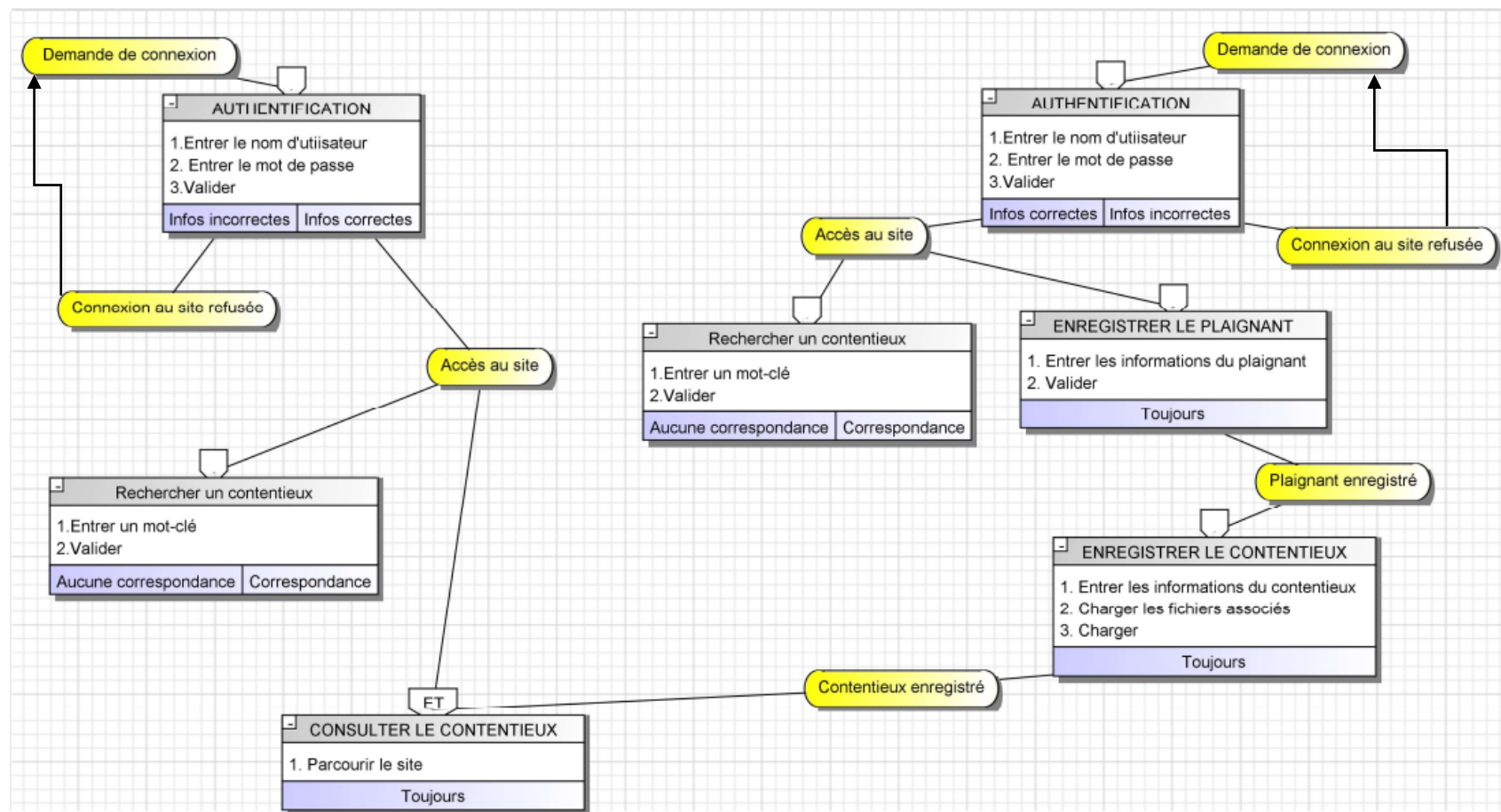


Figure 12: Modèle Conceptuel de Traitements

5- Modèle organisationnel de traitements

Le Modèle Organisationnel de Traitements vise à décrire les aspects des traitements qui ne sont pas abordés dans le MCT, à savoir : le temps, le lieu et la nature des opérations (voir figure 13).

Présentation du modèle

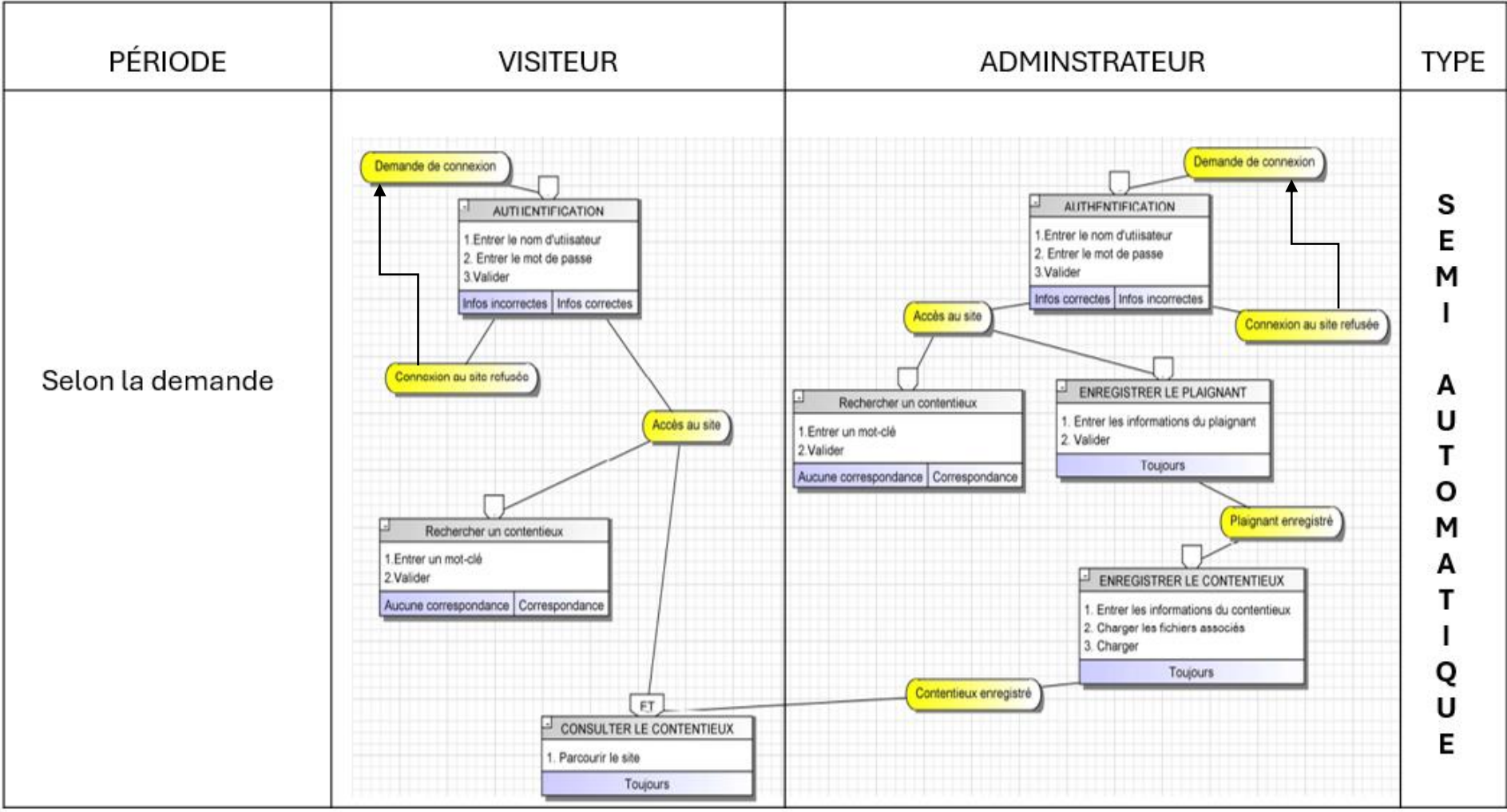


Figure 13: Modèle Organisationnel de Données

II- Modélisation des données

1- Règles de gestion

En MERISE, une règle de gestion est une directive ou une contrainte qui régit le comportement ou le traitement des données dans un système d'information. Ces règles définissent comment les données doivent être manipulées, stockées, validées ou présentées pour assurer leur intégrité, leur cohérence et leur conformité avec les besoins métier.

Énumération des règles de gestion

- Un contentieux foncier est lié à un village, un plaignant et un administrateur existant ;
- Un administrateur a une adresse électronique unique ;
- Les villages sont liés à une sous-préfecture existante ;
- Les documents sont liés à un contentieux foncier existant ;
- Un contentieux foncier ne peut avoir qu'un seul type à la fois ;
- Seul un administrateur peut enregistrer un contentieux ;
- Un contentieux foncier a quatre (4) types : plein contentieux, recours pour excès de pouvoir (rep), ordonnance de compulsoire et opposition.

2- Dictionnaire de données

Le dictionnaire de données fournit une référence standardisée pour définir et documenter toutes les données utilisées dans le système. Cela garantit une utilisation cohérente des termes et des définitions à travers l'ensemble du projet, ce qui facilite la communication entre les membres de l'équipe. Avant de mettre en place un dictionnaire de données, une enquête est nécessaire afin de disposer de toutes les informations détaillées sur chaque élément de données (voir tableau 4).

N°	CODE	DESIGNATION	TYPE	TAILLE	OBSERVATIONS
1	id_ad	Identifiant de l'admin	N	16	auto-incrémenté
2	nom_ad	Nom de l'admin	A	50	
3	prenoms_ad	Prénoms de l'amin	A	100	
4	email_ad	Adresse électronique de l'admin	AN	100	
5	mdp_ad	Mot de passe de l'admin	AN	25	
6	service_ad	Service de l'admin à l'AFOR	A	6	
7	fonction_ad	Fonction de l'admin à l'AFOR	A	100	
8	id_plg	Identifiant du plaignant	N	16	auto-incrémenté
9	nom_plg	Nom du plaignant	A	50	
10	prenoms_plg	Prénoms du plaignant	A	100	
11	genre	Prénoms du plaignant	A	7	
12	date_naissance	Date de Naissance du plaignant	DATE		AAAA-MM-JJ
13	nationalite	Nationalité du plaignant	A	150	
14	num_tel_1	Numéro de téléphone 1 du plaignant	A	15	
15	num_tel_2	Numéro de téléphone 2 du plaignant	A	15	
16	domicile	Domicile du plaignant	AN	100	
17	fonction_plg	Fonction du plaignant	A	100	
18	lieu_trav	Lieu de travail du plaignant	A	150	
19	email_plg	Adresse électronique du plaignant	AN	100	
20	id_reg	Identifiant de la région	N	16	auto-incrémenté
21	nom_reg	Nom de la région	A	100	
22	id_dpt	Identifiant du département	N	16	auto-incrémenté
23	nom_dpt	Nom du département	A	100	
24	id_sp	Identifiant de la sous-préfecture	N	16	auto-incrémenté
25	nom_sp	Nom de la sous-préfecture	A	100	
26	id_vg	Identifiant du village	N	16	auto-incrémenté
27	nom_vg	Nom du village	A	100	
28	id_vis	Identifiant du visiteur	N	16	auto-incrémenté
29	email_vis	Adresse électronique du visiteur	AN	100	
30	mdp_vis	Mot de passe du visiteur	A	25	
31	service_vis	Service du visiteur à l'AFOR	A	6	
32	id_cont	Identifiant du contentieux foncier	N	16	auto-incrémenté
33	nom_cont	Nom du contentieux foncier	A	50	
34	date_soum	Date de soumission du contentieux	DATE		AAAA-MM-JJ
35	type	Type du contentieux foncier	A	50	
36	etat	Etat de traitement du contentieux	A	10	
37	observations	Notes concernant un contentieux	A	500	
38	id_doc	Identifiant du document	N	16	auto-incrémenté
39	nom_doc	Nom du document	A	250	
40	chemin	Chemin du document	A	250	
41	taille	Taille du document	A	50	
42	format	Format du document	A	50	
43	id_pl	Identifiant du plein contentieux	N	16	auto-incrémenté
44	id_rep	Identifiant du recours pour excès de pouvoir	N	16	auto-incrémenté
45	obj_recours	Objet de recours du recours pour excès de pouvoir	A	150	
46	notif_ord_1	Notification de l'ordonnance du rapporteur 1	A	150	
47	notif_ord_2	Notification de l'ordonnance du rapporteur 2	A	150	
48	etat_mem	Etat du mémoire en défense du rep	A	150	
49	date_proc	Date du procès du recours pour excès de pouvoir	DATE		AAAA-MM-JJ
50	id_opp	Identifiant de l'opposition	N	16	auto-incrémenté
51	id_ord	Identifiant de l'ordonnance de compulsioire	N	16	auto-incrémenté
52	date_trans	Date de transmission de la documentation de l'ordonnance de compulsioire	DATE		AAAA-MM-JJ

Tableau 4:Dictionnaire de données

3- Structure d'accès théorique

La structure d'accès théorique est une représentation graphique qui met en évidence les dépendances fonctionnelles entre les entités d'une base de données. Ces dépendances fonctionnelles sont des relations qui existent entre les attributs des différentes entités, où la valeur d'un attribut détermine de manière unique la valeur d'un autre attribut ou groupe d'attributs. La SAT est utilisée dans le cadre de la méthode MERISE pour modéliser les relations entre les entités à un niveau conceptuel. Elle permet de visualiser les contraintes de dépendance fonctionnelle et de déterminer comment les données seront accessibles et manipulées dans la base de données future. La structure d'accès théorique est présentée dans la figure 14.

Présentation du modèle

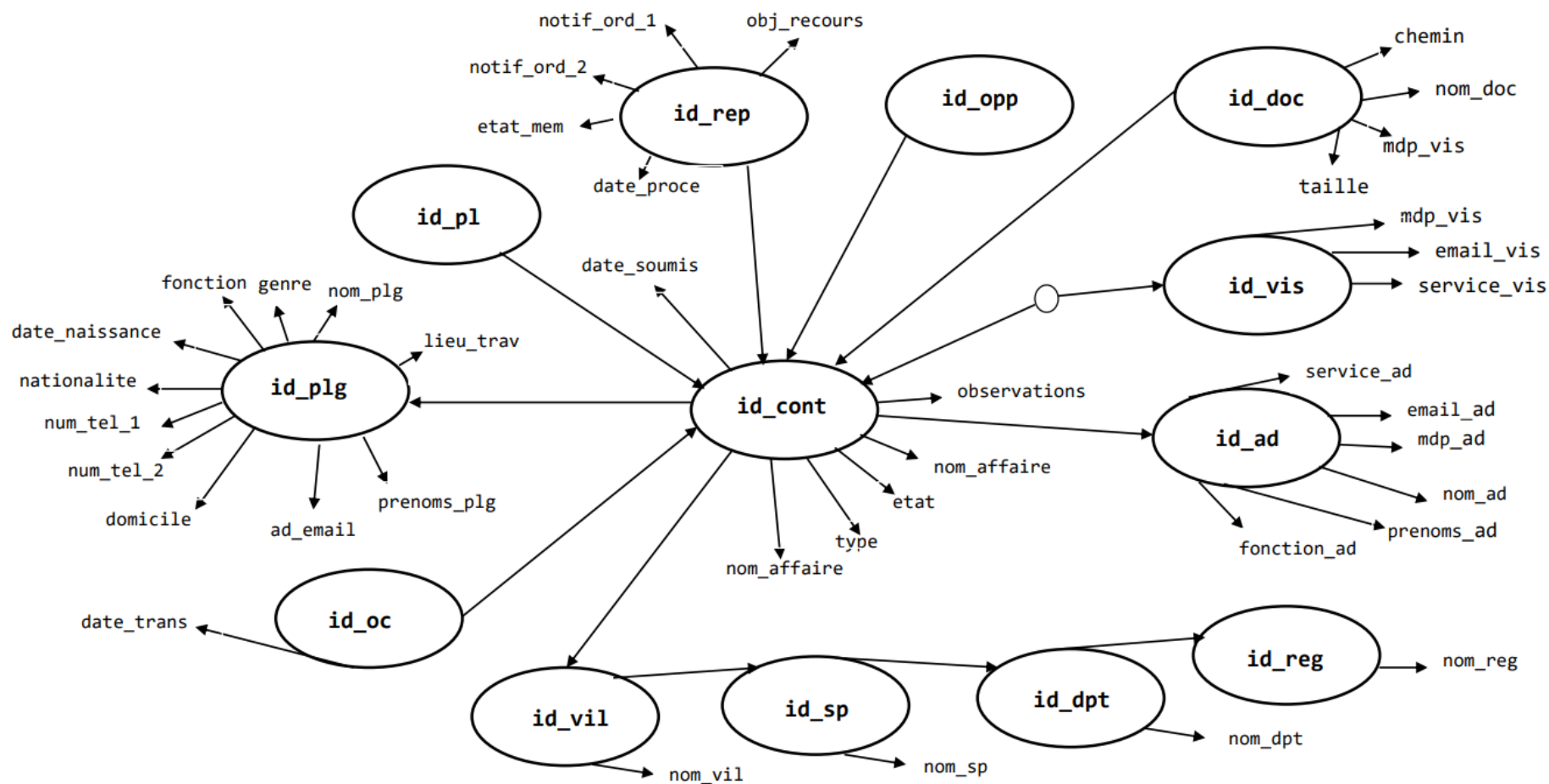


Figure 14: Structure d'accès théorique

4- Modèle conceptuel de données

Le Modèle Conceptuel de Données est une représentation abstraite et indépendante de toute technologie spécifique des données et de leur organisation.

Il vise à capturer les concepts et les relations entre les données dans un domaine donné, comme signifié dans le *Tableau 2: Les niveaux d'abstraction dans MERISE*.

Le Modèle Conceptuel de Données est présenté dans la figure ci-dessous.

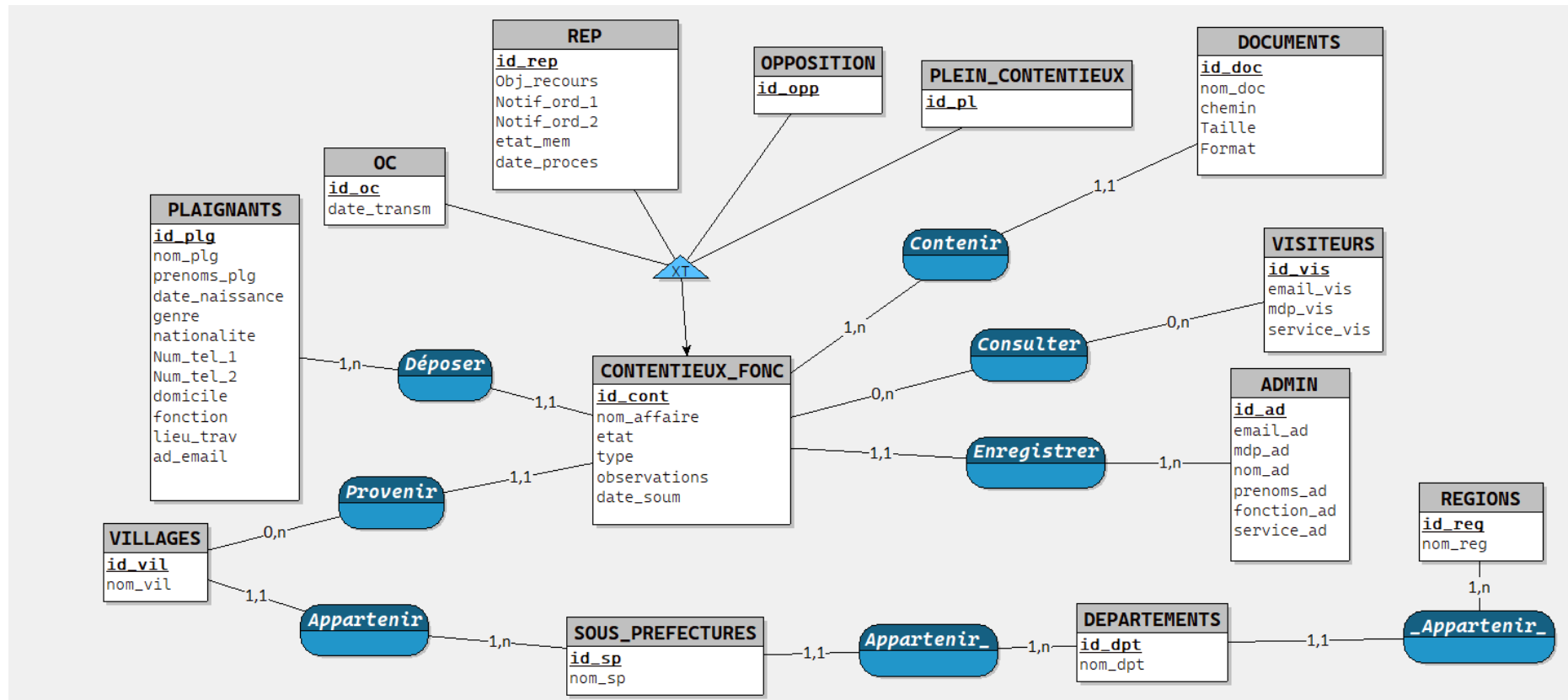
Présentation du modèle

Figure 15: Modèle Conceptuel de Données

5- Modèle logique des données

Le Modèle Logique de Données est une étape importante dans le processus de conception d'une base de données. Il est composé uniquement de ce que l'on appelle des relations. Ces relations sont à la fois issues des entités du MCD, mais aussi d'associations, dans certains cas.

```
ADMIN (id_ad , email_ad, mdp_ad, nom_ad, prenom_ad, fonction_ad,
service_ad);
PLAIGNANTS (id_plg, nom_plg, prenom_plg, date_naissance, genre,
nationalite, Num_tel_1, Num_tel_2, domicile, fonction, lieu_trav, ad_email);
REGIONS (id_reg, nom_reg);
VISITEURS (id_vis, email_vis, mdp_vis, service_vis);
DEPARTEMENTS (id_dpt, nom_dpt, #id_reg);
SOUS_PREFECTURES (id_sp, nom_sp, #id_dpt);
VILLAGES (id_vil, nom_vil, #id_sp);
CONTENTIEUX_FONC = (id_cont, nom_affaire, etat, type, observations,
date_soum, #id_vil, #id_plg, #id_ad);
DOCUMENTS (id_doc, nom_doc, chemin, taille, format, #id_cont);
PLEIN_CONTENTIEUX (id_pl, #id_cont);
REP (id_rep INT, Obj_recours, Notif_ord_1, Notif_ord_2, etat_mem,
date_proces, #id_cont);
OPPOSITION (id_opp, #id_cont);
OC (id_oc, date_transm, #id_cont);
Consulter (#id_cont, #id_vis);
```

Figure 16: Modèle Logique de Données

PARTIE 3 :

ÉTUDE TECHNIQUE ET RÉALISATION

Dans cette partie, nous abordons premièrement les outils indispensables à la réalisation du projet. Ensuite, nous procédons à la présentation des interfaces de l'application.

CHAPITRE V : ÉTUDE TECHNIQUE

« *On reconnaît le bon ouvrier à ses outils* », Proverbes français

Ici, il est question du choix des outils adaptés à la réalisation du projet.

I- Comparaison et choix d'outils

Pour faire du développement web, nous utilisons divers outils, dont un environnement de développement, un serveur local, un framework web, et une base de données.

1- L'environnement de développement

En programmation informatique, un environnement de développement, également appelé IDE pour *Integrated Development Environment* est un ensemble d'outils conçu pour faciliter le processus de développement de logiciels. Il comprend généralement un éditeur de texte spécialement adapté à la programmation, des fonctionnalités permettant de compiler ou de lier le code source, ainsi qu'un débogueur intégré pour détecter et corriger les erreurs de programmation. Ainsi, pour le projet, nous avons le choix entre plusieurs IDE dont Sublime Text, Visual Studio Code, IntelliJ IDEA (voir tableau 5).

IDE	SUBLIME TEXT	VS CODE	INTELLIJ IDEA
AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none">• Interface légère et rapide• Multiplateforme (Windows, macOS, Linux)	<ul style="list-style-type: none">• Gratuit et open source• Débogueur intégré• Terminal intégré	Puissant débogueur intégré
INCONVENIENTS	<ul style="list-style-type: none">▪ Pas de débogueur intégré▪ Licence payante	Gourmand en ressources sur des projets très volumineux	Certaines fonctionnalités avancées peuvent nécessiter une licence payante

Tableau 5: Comparaison des environnements de développement

Notre choix se porte vers VS CODE car il est certes gourmand en ressources, mais a l'avantage d'être un outil complet et gratuit.

2- Le serveur local

Dans le réseau informatique, « localhost » fait référence à l'ordinateur sur lequel un certain programme est en cours d'exécution. Par exemple, si vous exécutez un programme sur votre propre ordinateur (comme un navigateur Web ou un environnement de développement Web local), alors votre ordinateur est le « localhost ». Ce type de serveur est également appelé serveur de développement et sont souvent utilisés par les développeurs web pour éviter les coûts de l'hébergement en ligne et pour garantir la confidentialité de leur travail.

Plusieurs outils ont déjà fait leurs preuves et ce sont : WAMPSEVER, XAMPP et CADDY (voir tableau 6).

SERVEURS	WAMPSEVER	XAMPP	CADDY
AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> Facile à installer et à utiliser, convient aux débutants Inclut Apache, MySQL et PHP (AMP) pour le développement web. 	<ul style="list-style-type: none"> Multi-plateforme : disponible pour Windows, Linux et MacOS Inclut Apache, MySQL, PHP et Perl (AMP) pour le développement web 	Serveur web moderne avec un focus sur la simplicité et la sécurité
INCONVENIENTS	<ul style="list-style-type: none"> Disponible uniquement pour les utilisateurs Windows 	Certaines configurations avancées peuvent nécessiter une manipulation directe des fichiers de configuration	Moins de fonctionnalités intégrées par rapport à des solutions comme XAMPP ou WampServer

Tableau 6: Comparaison des serveurs locaux

En dépit de quelques configurations complexes, XAMPP reste un outil incontournable surtout si l'on doit changer de plateforme pour une meilleure adaptabilité. Notre choix se porte donc vers lui.

3- Le front-end et le back-end

Front-end est un terme qui fait référence à l'interface utilisateur et à tout ce qui est directement accessible par l'utilisateur final sur le web. En d'autres termes, c'est la partie de l'application ou du site que l'utilisateur voit et avec laquelle il interagit. Quant 'au back-end, également appelé l'arrière-plan, il se réfère aux composants internes d'une application ou d'un logiciel qui assurent son fonctionnement, mais qui restent invisibles pour l'utilisateur. Il est souvent désigné comme la couche d'accès aux données d'un logiciel ou d'une machine.

Il existe à ce jour bon nombres d'outils permettant le développement web et les framework en font partie. Un framework (ou cadre de travail) en informatique est un ensemble structuré de composants logiciels et d'outils qui fournit une base standardisée et réutilisable pour développer des applications. Il permet aux développeurs de créer des applications de manière plus efficace et organisée en leur offrant une structure de base, des bibliothèques de code pré-écrites, et des conventions standardisées., ce qui permet une productivité meilleure que celle de simples langages de programmation. Une comparaison s'impose donc entre les frameworks. Nous avons opté pour trois : Django, Flask et Pyramid que nous comparerons sur deux critères seulement : la sécurité et la communauté (voir tableau 7).

FRAMEWORKS	DJANGO	FLASK	PYRAMID
SECURITE	Intégrée	Extensions nécessaires	Intégrée
COMMUNAUTE	Très large	Large	Moyenne

Tableau 7: Comparaison de frameworks

Nous optons pour Django car il a l'avantage d'avoir une communauté plus large en plus d'intégrer la sécurité. En effet, avec une grande communauté, il est plus probable que quelqu'un ait déjà rencontré et résolu un problème auquel nous pourrions être confronté.

Un autre point positif est qu'une grande communauté produit plus de documentation, de tutoriels et de guides, ce qui facilite l'apprentissage et l'utilisation du Framework et contribue à la maintenance et à l'amélioration continue, avec des mises à jour régulières et des corrections de bugs.

4- Le système de gestion de base de données

Les systèmes de gestion de base de données (SGBD) offrent des interfaces pour décrire les données. La définition des différents schémas est effectuée par les administrateurs de données ou par les personnes jouant le rôle d'administrateur. Leur principal objectif est d'assurer l'indépendance des programmes aux données, c'est-à-dire la possibilité de modifier les schémas conceptuel et interne des données sans modifier les programmes d'applications, et donc les schémas externes vus par ces programmes. Cet objectif est justifié afin d'éviter une maintenance coûteuse des programmes lors des modifications des structures logiques (le découpage en champs et articles) et physiques (le mode de stockage) des données. Voici une comparaison de quelques-uns.

SGBD	MYSQL	POSTGRESQL	ORACLE
AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> Facile d'utilisation Large communauté, support communautaire 	<ul style="list-style-type: none"> Riche en fonctionnalités Large communauté, support communautaire 	<ul style="list-style-type: none"> Riche en fonctionnalités Sécurité excellente
INCONVENIENTS	<ul style="list-style-type: none"> Moins de fonctionnalités avancées comparé à PostgreSQL et Oracle. 	Configuration complexe	Prix de la licence et du support

Tableau 8: Comparaison de SGBD

Le système à mettre au point n'étant pas très complexe, nous choisissons MYSQL pour la simplicité de son utilisation.

5- Récapitulatif des choix

Pour réaliser le projet, nous avons finalement choisi :

- DJANGO comme framework pour le code
- MYSQL pour la base de données
- XAMPP pour le serveur local
- VS CODE pour l'environnement de développement

II- Architecture logicielle

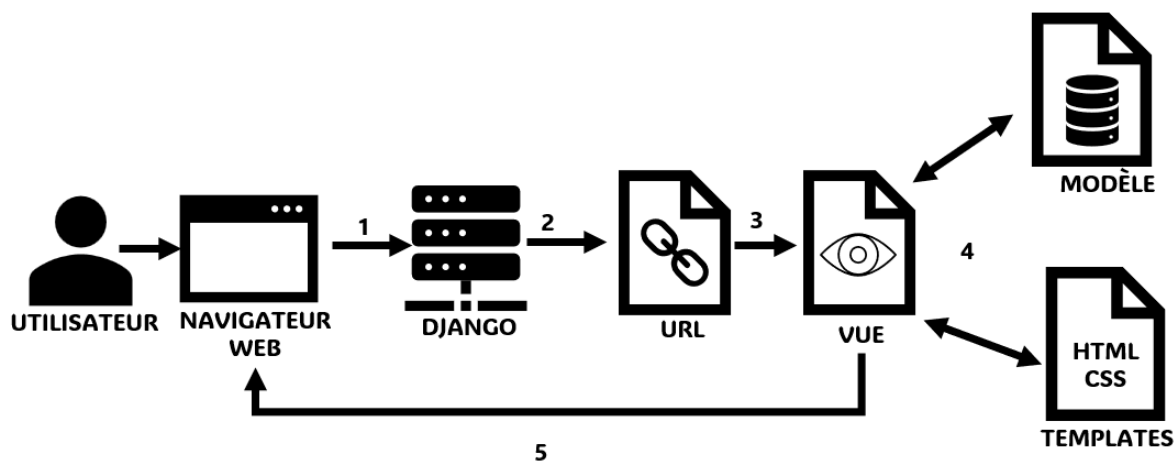


Figure 17: Architecture MVT

C'est une architecture de type Modèle-Vue-Templates (MVT). Pour mieux comprendre cette architecture, voyons comment ces trois couches interagissent entre elles :

1. Un utilisateur formule une requête HTTP pour une ressource sur un navigateur par exemple
2. Django récupère la requête et la considère comme une URL puis cherche le schéma correspondant à celle-ci dans un fichier appelé « url.py » (Un schéma d'URL fait correspondre une URL à une vue)
3. Une fois le chemin d'URL trouvé, Django appelle la vue correspondant à l'URL et se trouvant dans le fichier « views.py »
4. La vue est une fonction ou une méthode qui exécute des instructions pour répondre à la requête. La vue cherche les modèles, dans le fichier « models.py », et les templates

(fichiers HTML, fichiers statiques : CSS, JS, media ...etc) qui doivent intervenir pour retourner une réponse à l'utilisateur :

- La vue peut interagir avec le modèle lorsqu'il s'agit d'interroger la base de données et de gérer les données associées à la requête de l'utilisateur
 - La vue fait appel au template nécessaire pour construire et compléter la réponse à la requête HTTP
5. L'utilisateur peut consulter la réponse renvoyée par la vue sur son navigateur

CHAPITRE VI : RÉALISATION

« *Le concret, c'est que ce qui est intéressant* », Claude Simon.

Dans cette partie, nous présentons les différentes interfaces réalisées.

1- L'interface de connexion

Elle est identique pour les visiteurs et que pour les administrateurs.



Bienvenue !

Connectez-vous à votre compte.

Nom d'utilisateur:

Mot de passe:

Figure 18: Page de connexion (1)

Une fois renseignée :



Bienvenue !

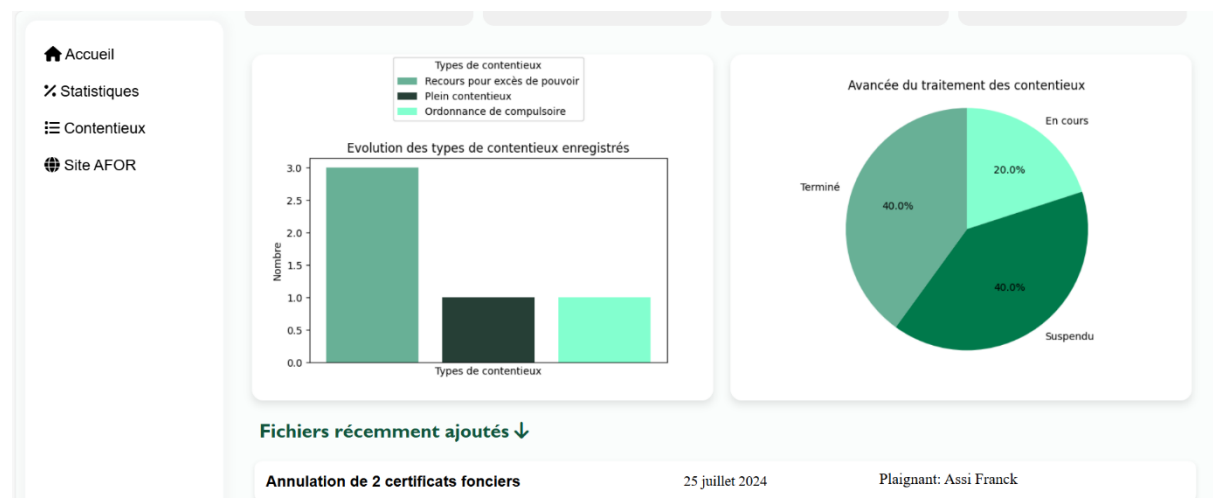
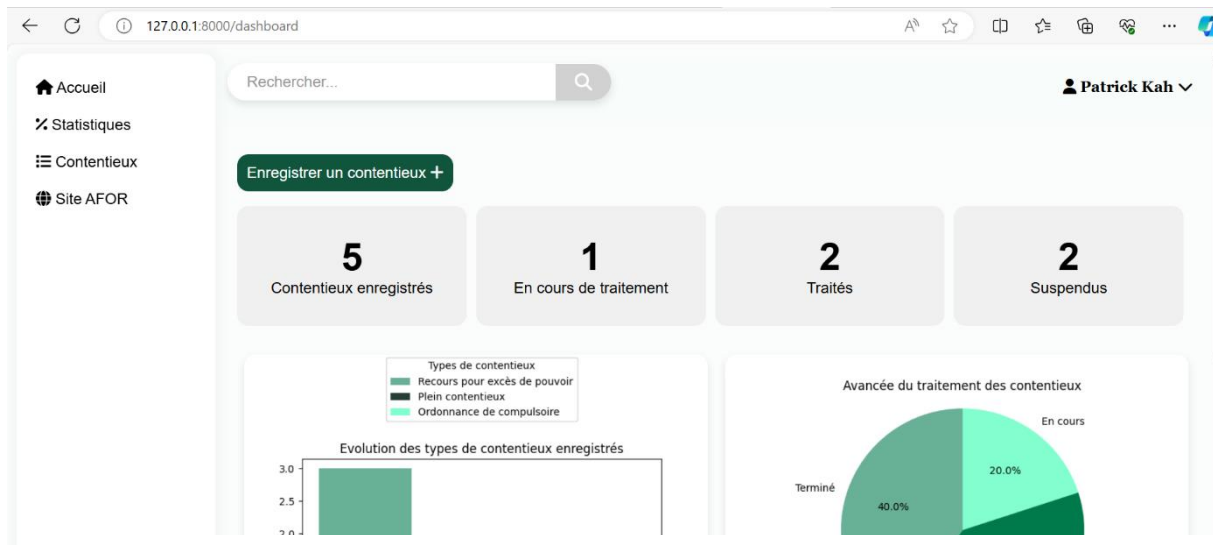
Connectez-vous à votre compte.

Nom d'utilisateur:

Mot de passe:

Figure 19: Page de connexion (2)

2- L'interface d'administration



3- La page d'informations d'un contentieux

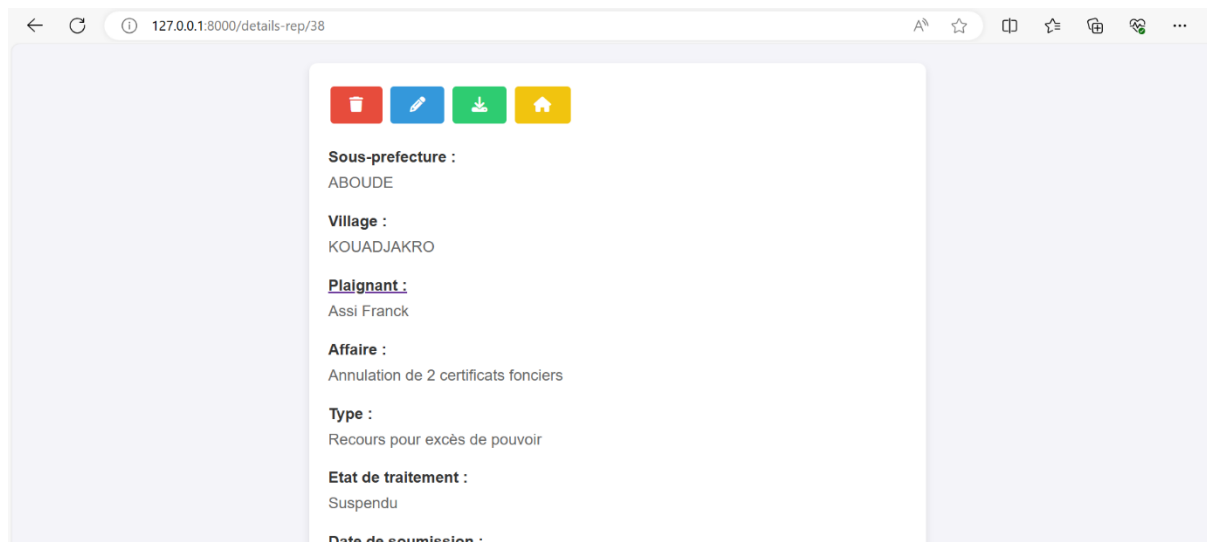


Figure 22: Page d'informations du contentieux

4- La liste des contentieux enregistrés



Figure 23: Liste des contentieux enregistrés

5- La page d'accueil du visiteur

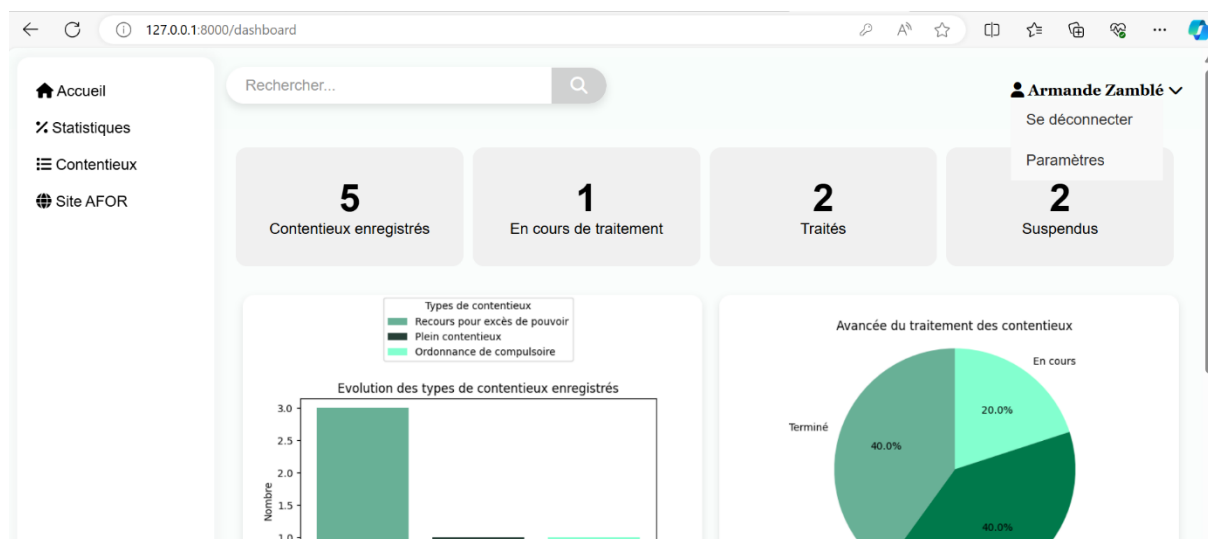


Figure 24: Page d'accueil du visiteur

CONCLUSION

Durant notre stage de fin de cycle au sein de l'AFOR, nous avons travaillé à la mise en place d'une plateforme web visant à améliorer la gestion des contentieux liés aux opérations de sécurisation foncière rurale. Cette initiative nous a conduits à analyser le processus existant, nous permettant de mieux comprendre son fonctionnement habituel. Puis à travers la méthode MERISE, nous avons représenté les modèles qui mettent en exergue les données et les traitements relatifs au nouveau système proposé. Ces modélisations ont précédé l'étude technique et la réalisation du système, où nous avons choisi les outils les plus adaptés pour concrétiser nos idées. Les premières interfaces que nous avons développées témoignent de l'aboutissement de cette phase initiale.

Ce projet représente un pas en avant, non seulement dans le domaine du foncier rural mais également dans le secteur public. Car l'adoption et la promotion de telles innovations sont essentielles pour moderniser ce secteur et garantir un service de qualité.

Toutefois, des améliorations seraient envisageables, nous permettant d'entrevoir un futur où les politiques actuelles seraient plus flexibles. Ce système pourrait ainsi disposer d'une fonctionnalité à travers laquelle le plaignant à la possibilité d'enregistrer les plaintes directement depuis le site, lui permettant aussi de consulter l'avancée du traitement de sa plainte.

En conclusion, ce projet met en lumière l'urgent besoin d'innovation dans le secteur public pour répondre aux défis contemporains. En intégrant des solutions technologiques avancées, nous pouvons non seulement améliorer l'efficacité administrative, mais aussi renforcer la transparence et la satisfaction des citoyens. La poursuite de telles initiatives est essentielle pour bâtir une fonction publique réactive et adaptée aux exigences de demain.

BIBLIOGRAPHIE

Mémoires

[M1] Conception et réalisation d'un logiciel de gestion du patrimoine, KOFFI AHÉBÉ CHRIST EMMANUEL (2023)

[M2] Conception et la réalisation d'une application mobile nommée ImmoT pour la consultation d'annonces immobilières, ATTOH SYNTICHE DÉSIRÉE (2023)

Ouvrages

[O1] UML 2 pour les bases de données, CHRISTIAN SOUTOU

[O2] La méthode MERISE Tome 2 démarches et pratiques, HUBERT TARDIEU, ARNOLD ROCHFELD, RENE COLLETTI, GEORGES PANET, GERARD VAHEE

[O3] Les bases de données, GEORGES GARDARIN

WEBOGRAPHIE

- [S1] <https://ineumann.developpez.com/tutoriels/merise/initiation-merise/>
- [S2] <https://www.techno-science.net/glossaire-definition/Merise-informatique.html>
- [S3] <https://wikimemoires.net/2019/12/les-processus-unifies-et-uml-presentation-duml/>
- [S4] <https://cours.khalilmamouny.com/uml-survol-des-14-diagrammes/>
- [S5] <https://commentouvrir.com/tech/quest-ce-quun-serveur-local-et-comment-le-cree/>
- [S6] <https://www.wizishop.fr/lexique>
- [S7] <https://www.wizishop.fr/lexique-ecommerce/front-end#:~:text=Le%20terme%20front%2Dend%20fait,et%20avec%20laquelle%20il%20interagit>
- [S8] <https://commentouvrir.com/tech/quest-ce-quun-serveur-local-et-comment-le-cree/>
- [S9] <https://www.centre-europeen-formation.fr/blog/informatique/back-end-definition/#:~:text=Le%20back%2Dend%2C%20%C3%A9galement%20appel%C3%A9,logiciel%20ou%20d'une%20machine>
- [S10] [Le framework web pour les perfectionnistes avec des délais | Django \(djangoproject.com\)](#)
- [S11] [PYRAMYD Formation professionnelle et continue - Organisme de formation \(pyramyd-formation.com\)](#)
- [S12] [Welcome to Flask — Flask Documentation \(3.0.x\) \(palletsprojects.com\)](#)
- [S13] <https://lasteminista.com/la-philo-derriere-django-architecture-du-framework/#:~:text=L'architecture%20de%20Django%20Framework,plupart%20des%20autres%20frameworks%20web>

TABLE DES MATIÈRES

DÉDICACE	I
REMERCIEMENTS	II
AVANT-PROPOS	III
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	V
LISTE DES FIGURES.....	VII
LISTE DES TABLEAUX.....	VIII
RÉSUMÉ	IX
ABSTRACT.....	X
INTRODUCTION	1
PARTIE 1: ÉTUDE PRÉLIMINAIRE	2
CHAPITRE I : PRÉSENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL	3
I- Origines et missions	3
II- Principales activités	3
III- Organigramme et structure	4
CHAPITRE II : PRÉSENTATION DU PROJET	6
I- Étude de l'existant	6
1- Description.....	6
2- Les forces.....	7
3- Les faiblesses	7
4- Proposition de solutions.....	8
II- Présentation du cahier de charges	8
1- Contexte.....	8
2- Objectifs du projet	8
a- Objectif général	8
b- Objectifs spécifiques	8
3- Fonctionnalités.....	9
4- Planification du travail.....	9
a- Liste des tâches	10
b- Planification des tâches	10
PARTIE 2: ÉTUDE CONCEPTUELLE.....	11
CHAPITRE III : CHOIX DE LA MÉTHODE D'ANALYSE.....	12
I- PU/UML	12
1- UML	12
2- Le processus unifié	13
a- L'inception	13
b- L'élaboration	14
c- La construction.....	14

d- La transition.....	14
II- MERISE.....	15
1- Le cycle de vie	15
2- Le cycle d'abstraction.....	16
3- Le cycle de décision.....	17
III- CHOIX DE LA METHODE D'ANALYSE	18
1- Comparaison des méthodes	18
2- Méthode retenue	18
CHAPITRE IV : MODELISATION DU SYSTÈME	19
I- Modélisation des traitements	19
1- Identification des acteurs	19
2- Modèle conceptuel de communication	19
3- Graphe d'ordonnancement des flux	21
4- Modèle conceptuel de traitements	21
5- Modèle organisationnel de traitements	23
II- Modélisation des données	25
1- Règles de gestion	25
2- Dictionnaire de données.....	25
3- Structure d'accès théorique.....	27
4- Modèle conceptuel de données	29
5- Modèle logique des données.....	31
PARTIE 3: ÉTUDE TECHNIQUE ET RÉALISATION	32
CHAPITRE V : ÉTUDE TECHNIQUE	33
I- Comparaison et choix d'outils	33
2- Le serveur local.....	34
3- Le front-end et le back-end	35
4- Le système de gestion de base de données	36
5- Récapitulatif des choix.....	37
II- Architecture logicielle.....	37
CHAPITRE VI : RÉALISATION	39
1- L'interface de connexion	39
2- L'interface d'administration	40
3- La page d'informations d'un contentieux	41
4- La liste des contentieux enregistrés	41
5- La page d'accueil du visiteur	42
CONCLUSION.....	43
BIBLIOGRAPHIE	XI
WEBOGRAPHIE	XII