

# UNIVERS PROFESSIONNEL



MFPAA/SG/DFPT – N°232 MESRI/DGES/DESP  
Sicap Mermoz Im. 7648 Dakar (Sénégal)

**DOMAINE** : Sciences Techniques.

**DEPARTEMENT** : Génie Informatique

**SPECIALITE** : Génie Informatique

## PROJET PROFESSIONNEL

Présenté par :

BIVIHOU LOEMBA Ange Carly

Pour l'obtention du diplôme de :

**LICENCE**

SUJET :

CONCEPTION ET REALISATION D'UNE APPLICATION DE GESTION  
DE BIBLIOTHEQUE POUR UNIPRO

Soutenu à Dakar le 12/09/2023 devant le jury composé de :

<b>Co-encadreur : Mohamed BAH</b>	<b>Ingénieur études et développement</b>	<b>Univers Professionnel</b>
<b>Examineur 1: Lamine SANE</b>	<b>Enseignant Chercheur</b>	<b>Univers Professionnel</b>
<b>Examineur 2: Armel GUEREDOU</b>	<b>Enseignant Chercheur</b>	<b>Univers Professionnel</b>

Année académique 2022-2023

## DEDICACES

Je dédie cet œuvre à mon père BIVIHOU Jean Parfait, à ma mère LOEMBA Jeanne Parfaite qui m'ont soutenus et réconfortés durant ces 3 ans de licences.

Puissent-t-ils trouver ici le témoignage de ma grande gratitude.

A mes frères, Valéry, YANN, FRED, ALLAN, HAROLD et CESAR

A ma fiancée POUNGUI-TSIMBA DAVINA qui a partagé avec moi tous les moments d'émotion lors de la réalisation cet œuvre.

A mes amis MBANI Brade et HEINDAMATADI Gloire pour leurs encouragements

A tous mes amis et connaissances qui m'ont toujours réconforté.

## REMERCIEMENTS

En préambule à ce mémoire, je rends grâce à mon sauveur et seigneur Jésus Christ, lui qui m'a permis de voir ce jour et à renouveler mon souffle de vie chaque matin. Je souhaite adresser mes remerciements les plus sincères aux personnes qui m'ont apporté leurs soutiens physiques, financière et moraux et qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce mémoire ainsi qu'à la réussite de cette dernière année de fin de cycle.

Je tiens à remercier mon encadreur M. Mohamed Bah pour tous ses précieux conseils, pour sa disponibilité, son écoute active. En effets, commencer et finir la totalité de ce projet de mémoire en si peu de temps, n'a pas été une tâche facile, et je n'aurais pas réussi si je n'avais pas reçu ses conseils ainsi que sa force de persuasion.

Je remercie tous les professionnels que j'ai pu rencontrer et solliciter au cours de l'étude. Ils m'ont permis d'aborder les problématiques du mémoire de manière concrète, et me faire bénéficier de leurs connaissances.

Mes remerciements vont également à l'ensemble des membres de l'établissement d'Unipro.

Je remercie chaleureusement mes amis et mes collègues qui m'ont toujours soutenu et encouragé au cours de la réalisation de ce mémoire notamment mon ami Ibrahima FALL.

Mes dernières pensées vont vers ma famille, mes frères, ma fiancée et surtout mes parents, qui n'ont cessés de me soutenir de par leur apport tant moral que financier dans la poursuite de mes études.

Merci à toutes et à tous.

## AVANT PROPOS

L'objectif principal de ce travail consiste à concevoir et à développer une application Web de gestion de bibliothèque.

Cette application permettra au gestionnaire de la bibliothèque de l'établissement Unipro de pouvoir gérer les ouvrages.

L'application a été développée avec Python et le Framework Django.

A travers ce document nous allons décrire en détails les différentes étapes de réalisation du projet.

## **TABLES DES MATIERE**

<b>DEDICACES .....</b>	<b>II</b>
<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>III</b>
<b>AVANT PROPOS.....</b>	<b>IV</b>
<b>TABLES DES MATIERE .....</b>	<b>V</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS.....</b>	<b>VII</b>
<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>VIII</b>
<b>Introduction générale.....</b>	<b>1</b>
<b>CONTEXTE .....</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre 1 : Cadre théorique .....</b>	<b>3</b>
<b>I. Présentation de Univers Professionnel .....</b>	<b>3</b>
2. Notre Vision .....	4
3. Nos Valeurs .....	5
4. Nos Filières :.....	5
1. Problématique.....	6
<b>Chapitre 2 : Etudes techniques .....</b>	<b>8</b>
<b>I. Etude et diagnostic de l'existant.....</b>	<b>8</b>
2. Description des taches .....	8
a) Matériel .....	9
b) Personnel.....	9
2. Suggestion .....	9
<b>I. Solution technique .....</b>	<b>10</b>
1) Choix de la base de données .....	10
□ Microsoft SQL Server .....	10
2) Ressources logiciels .....	13
□ Choix du langage de programmation .....	13
<b>Chapitre 3 : Cadre méthodologique .....</b>	<b>18</b>
<b>I. Présentation de la méthode D'analyse et de conception. ....</b>	<b>18</b>
□ Merise .....	18
<b>II. Présentation d'outils de modélisation.....</b>	<b>20</b>
<b>II. Diagramme de séquence.....</b>	<b>20</b>
a. Séquence de connexion.....	21
b. Séquence ajouter un livre .....	22
<b>II. Diagramme de classe .....</b>	<b>23</b>
<b>V. Diagramme de cas d'utilisation .....</b>	<b>24</b>
<b>VI. Diagramme d'activité .....</b>	<b>24</b>

Page de création de compte .....	26
Page connexion .....	26
A. Pages étudiant .....	26
Page accueil étudiant .....	26
Page consulter livres.....	27
Page consulter mémoire .....	27
Page club de lecture.....	28
Page demande et suggestion .....	28
Page à propos Unipro.....	29
B. Pages bibliothécaire.....	29
Page accueil bibliothécaire.....	29
Page ajouter livre.....	30
Page gérer livres .....	30
Page ajouter mémoire .....	31
Page gérer mémoire.....	31
Page requête et suggestion .....	32
Page gérer utilisateurs.....	32
Conclusion générale .....	34
Bibliographie.....	35
Webographie.....	36
Résumé .....	37

## LISTE DES ABREVIATIONS

[ANAQ-SUP](#) : Autorité Nationale d'Assurance Qualité de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et l'Innovation

[UEMAO](#) : Union Economique et Monétaire Ouest Africaine

[IT](#) : Information Technology

[SGBD](#) : Système de Gestion de Base de Données

[IHM](#) : Interactions homme-machine

[SQL](#) : Structured Query Language

[SGBDR](#) : Système de Gestion de Base de Données Relationnelle

[No SQL](#) : Not only Structured Query Language

[IML](#) : Internal Machine Language

[PHP](#) : Hypertext Preprocessor

[HTML](#) : Hypertext Markup Language

[PDF](#) : Portable Document Format

[CSS](#) : Cascading Style Sheets

[UML](#) : Unified Modeling Language

[MLD](#) : Modelés Logiques des Données

[MLT](#) : Modelés Logiques des Traitements

[MPD](#) : modèles Physiques des Données

[MOT](#) : Modèles Organisationnel de Données

## LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : Organigramme.....	5
FIGURE 2 : Microsoft SQL Server .....	10
FIGURE 3 : Oracle Database.....	11
FIGURE 4 : MySQL .....	12
FIGURE 5 : Java .....	13
FIGURE 6 : Python.....	14
FIGURE 7 : PHP .....	15
FIGURE 8 : HTML .....	16
FIGURE 9 : CSS.....	17
FIGURE 10 : UML.....	19
FIGURE 11 : STARUML .....	20
FIGURE 12 : Diagramme de séquence de connexion .....	21
FIGURE 13 : Diagramme de séquence ajouter un livre.....	22
FIGURE 14 : Diagramme de classe .....	23
FIGURE 15 : Diagramme de cas d'utilisation.....	24
FIGURE 16 : Diagramme d'activité.....	25
FIGURE 17 : Page de création de compte .....	26
FIGURE 18 : Page de connexion .....	26
FIGURE 19 : Accueil étudiant .....	27
FIGURE 20 : Page consulter livres.....	27
FIGURE 21 : Page consulter mémoire .....	28
FIGURE 22 : Page Club De Lecture .....	28
FIGURE 23 : Page de requête et suggestion .....	29
FIGURE 24 : Page à propos Unipro.....	29
FIGURE 25 : Page accueil bibliothécaire .....	30
FIGURE 26 : Page ajouter livre.....	30
FIGURE 27 : Page gérer livres .....	31
FIGURE 28 : Ajouter mémoire.....	31
FIGURE 29 : Page gérer mémoire.....	32
FIGURE 30 : Page requête et suggestion .....	32
FIGURE 31 : Page gérer utilisateurs.....	33



## Introduction générale

Les bibliothèques jouent un rôle important dans la société en tant que moyen d'acquérir des connaissances et de la culture. Leurs ressources et services offrent des opportunités d'apprentissage, favorisent l'alphabétisation et l'éducation et aident à façonner de nouvelles idées et perspectives qui sous-tendent les sociétés créatives et innovantes.

Les bibliothèques contribuent également à assurer un enregistrement authentique des connaissances acquises et accumulées au fil des générations. Dans un monde sans bibliothèques, il est difficile de faire progresser la recherche et les connaissances, et de préserver les connaissances accumulées et le patrimoine de l'humanité pour les générations futures.

Les bibliothèques peuvent non seulement emprunter des livres, mais aussi reproduire des documents à des fins de recherche ou d'étude privée. Les étudiants n'ont pas la possibilité d'acheter tous les livres ou de payer pour chaque émission de télévision ou magazine auquel ils doivent avoir accès, à tel point qu'ils dépendent des services de la bibliothèque

## CONTEXTE

Dans le monde numérique en constante évolution, les bibliothèques jouent un rôle essentiel en tant que gardiennes du savoir et fournisseurs d'accès à une vaste collection de ressources.

Cependant, la gestion efficace d'une bibliothèque traditionnelle peut s'avérer complexe et fastidieuse, nécessitant des efforts considérables pour suivre et organiser les livres, gérer les prêts, et maintenir des données précises sur les membres et les emprunts. Notre travail qui porte sur la conception d'une application de gestion de bibliothèque pour Unipro vise à palier de nombreux problèmes rencontrés par les étudiants tel que :

- La difficulté de disposer plusieurs livres à l'école faute de salle.
- La difficulté d'accessibilité aux livres ainsi qu'aux mémoires par les étudiants.
- La perte de certains ouvrages.
- L'absence d'un gestionnaire de bibliothèque.

Plusieurs questions se posent alors :

- Comment mettre les manuels et livres à disposition de tous les étudiants ?
- Comment augmenter le Stock des ouvrages sans pour autant changer de lieu ?
- Comment faciliter la gestion et le contrôle de ces ouvrages ?

Suite aux différents problèmes soulevés, nous avons proposé une solution qui va permettre la bonne gestion des ouvrages ainsi que la mise à disposition de ces ouvrages pour les étudiants au sein de l'établissement Unipro grâce à la mise en place d'un système informatisé devant prendre en charge l'enregistrement des documents et l'impression des besoins des utilisateurs et du personnel tels que :

- L'accès simplifiés aux ouvrages ainsi que la bonne gestion de ces ouvrages et des utilisateurs.

C'est dans cette optique que s'inscrit ce projet de mémoire de fin de cycle qui s'intitule « conception et réalisation d'une application de gestion de bibliothèque pour Unipro »

## **Partie I : Considération générale et théorique**

### **Chapitre 1 : Cadre théorique**

#### **I. Présentation de Univers Professionnel**

- UNIPRO(SUARL), est un établissement privé d'enseignement supérieur créé en janvier 2016 et spécialisé dans l'alternance Ecole/Entreprise. Il dispose de deux agréments : Celui du Ministère de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Innovation et celui du Ministère de l'Emploi de la Formation Professionnelle et Technique.

L'établissement est habilité par l'autorité nationale d'assurance qualité (ANAQ-SUP) à délivrer des diplômes de licence et de Master.

- Les programmes de 3 de nos filières sont accrédités par l'ANAQ-SUP à savoir « Banque Finance Assurance, Gestion des Ressources Humaines et Transport Logistique ».

UNIPRO a mis en place deux axes de formations avec le « Pôle Gestion » ciblé sur les métiers du management, du commerce, de la gestion, de la logistique du marketing et le « Pôle Technique » tourné vers les métiers de l'informatique, des réseaux / télécommunication et du génie civil.

- UNIPRO compte plus de 2 000 étudiants dont 30% d'étrangers avec 17 nationalités, environ 70 PER, 15 PATS.
- Au niveau international notre institution jouit d'un partenariat privilégié avec des Ecoles de formation prestigieuses au Maroc, en Tunisie et en France.
- Son siège social est situé à la Sicap Mermoz IM 7648 et dispose d'un deuxième campus à Sacré Cœur 3 Ext VDN et bientôt d'un troisième campus qui représentera le futur siège.
- A cela s'ajoute des formations techniques en BTS, BT qui offre de grandes satisfactions lors de concours nationaux avec d'excellents taux de réussite qui oscillent entre 80 et 100% selon la filière métier (100% de taux de réussite au BTS génie civil en 2018,2019,2020,2021 et 2022).
- Le recrutement dans les différentes filières qu'offre UNIPRO est ouvert aux titulaires du Baccalauréat de l'enseignement secondaire, mais également aux titulaires d'un diplôme universitaire, aux salariés et professionnels.

Son approche de formation s'inscrit dans un processus d'amélioration continue s'appuyant sur les caractéristiques suivantes :

- Un personnel universitaire et d'encadrement de haut niveau entièrement acquis à un enseignement de qualité enrichi par la recherche ;
- Des professionnels dévoués qui participent dans les enseignements, dans les différentes filières pour mieux favoriser l'employabilité des futurs diplômés ;
- Des équipes pédagogiques et administratives compétentes ;
- Des formations mises en œuvre dans un contexte intellectuel et culturel stimulant ;
- L'amélioration continue de la qualité des prestations avec la création d'une Cellule Interne d'Assurance Qualité.
- Des réseaux et des partenariats avec le monde économique et social avec une ouverture internationale ;

Convention de partenariat avec :

- L'association des professionnels des RH (ASPRH) ;
- L'association des jeunes entrepreneurs du Sénégal (JES) ;
- L'association Sénégalaise des Sciences de Gestion (ASSG) ainsi qu'une centaine d'autres conventions avec des cabinets RH et des entreprises de la place).

## **1. Notre Mission**

La mission d'UNIPRO est de former des jeunes immédiatement opérationnels capables de leadership pour s'adapter dans un environnement en perpétuelle mutation.

## **2. Notre Vision**

« UNIPRO ambitionne de devenir en 2027 le leader, la référence de la formation en alternance dans l'espace UEMOA »

### 3. Nos Valeurs

- La vision d UNIPRO s'appuie sur quatre valeurs cardinales qui constituent des leviers de performance ;
- (1) Excellence ;
- (2) Innovation ;
- (3) Persévérance ;
- (4) Responsabilité ;

### 4. Nos Filières :

- Entrepreneuriat et Gestion des pme
- Banque Finance Assurance
- Gestion des Ressources Humaines
- Marketing et Stratégie
- Commerce International
- Transport Logistique
- Droit des Affaires
- Hygiène Qualité Sécurité Environnement
- Génie Informatique
- Génie Civil
- Journalisme Communication

### 5. Organigramme

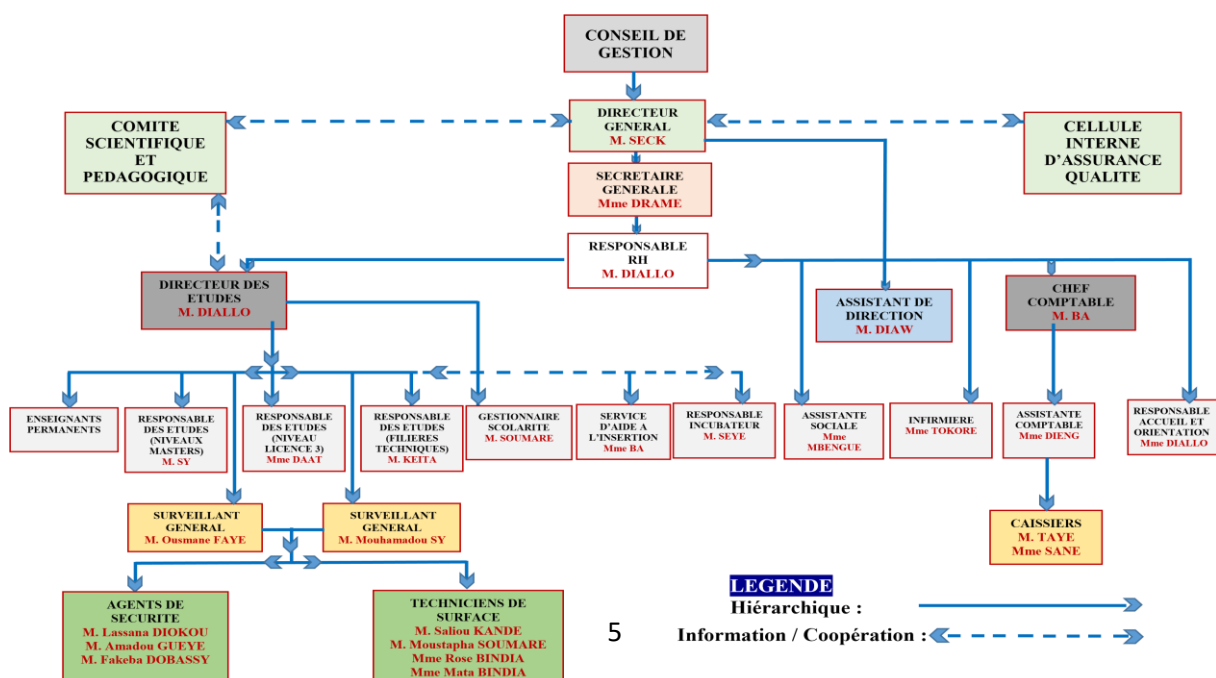


FIGURE 1 : Organigramme

## **I. Présentation et justification du sujet.**

Notre projet de mémoire de fin de cycle s'intitule : « conception et réalisation d'une application de gestion de bibliothèque pour Unipro »

Le choix de ce thème est destiné à L'université Univers Professionnel afin de lui permettre de bénéficier d'un système informatisé visant à faciliter la gestion de la bibliothèque dans plusieurs taches comme la mise à disposition des ouvrages pour les étudiants.

### **1. Problématique**

La gestion d'une bibliothèque est de nos jours influencés par les nouvelles technologies. En observant la bibliothèque traditionnelle telle que celle présente à Unipro nous remarquons que :

- Il n'existe pas d'assez d'espace pour stocker suffisamment de documents.
- Il n'existe pas de système informatisé pour gérer la bibliothèque et simplifier la gestion et disposition des documents.
- Il n'existe pas de contrôle des documents il est donc difficile pour l'école d'assurer la bonne conservation et d'éviter la perte des documents de la bibliothèque.
- Cette bibliothèque telle qu'elle est ne permet pas non plus aux étudiants d'avoir accès aux documents de la bibliothèque n'importe quand.
- Cette bibliothèque rend aussi difficile l'obtention des ouvrages.

### **Objectifs de l'étude**

Cette partie de notre mémoire est divisée en objectif.

#### **2.1 Objectif général**

L'objectif général de ce sujet est de mettre en place une application web de gestion de bibliothèque qui facilitera la gestion et la disposition des ouvrages de la bibliothèque scolaire.

## **2.2 Objectifs spécifiques**

Les objectifs spécifiques de cette étude sont de développer une application web qui sera en mesure de :

- Gérer les ouvrages de la bibliothèque (livres, mémoires ...).
- Mettre ces ouvrages à la disposition des étudiants.
- Supprimer des ouvrages à la demande.
- Faciliter la conservation des ouvrages.

## **3. Délimitation du domaine de l'étude**

La délimitation du sujet en matière de recherche scientifique est primordiale parce qu'elle permet au chercheur de donner son avis sur les aspects du problème à traiter et à éviter ainsi le trop-plein et la superficialité. Notre travail ainsi présenté s'appliquera à L'université Univers Professionnel de DAKAR.

## **Chapitre 2 : Etudes techniques**

Dans cette partie, nous allons étudier de façon approfondie et diagnostiquer l'existant.

### **I. Etude et diagnostic de l'existant**

#### **1. Description des acteurs**

Nous avons deux (2) principaux acteurs pour la gestion d'une bibliothèque :

- L'étudiant, fait partie des acteurs de ce projet car il joue un rôle très capital qui est de consulter les ouvrages mis à disposition sur l'application
- Le gestionnaire de la bibliothèque, il est le seul qui a le droit d'ajouter et supprimer les ouvrages sur l'application, aussi de gérer les utilisateurs

#### **2. Description des tâches**

Nous parlerons uniquement des tâches des acteurs cités précédemment.

- Le gestionnaire a pour tâches de gérer les ouvrages (ajouter, modifier, supprimer)  
Il gère aussi les utilisateurs du logiciel. Il reçoit aussi les demandes et suggestions des étudiants par rapport aux ouvrages.
- L'étudiant, lui a la possibilité de visualiser et télécharger les ouvrages, soumettre des suggestions et demandes au gestionnaire de la bibliothèque concernant les ouvrages.
- L'étudiant, lui a la possibilité de visualiser et télécharger les ouvrages, soumettre des suggestions et demandes au gestionnaire de la bibliothèque concernant les ouvrages.

#### **3. Description des règles de gestion et d'organisation.**

La gestion et organisation des ouvrages se passent de manière suivante :

- Les ouvrages sont divisés en deux catégories à savoir les livres, et les mémoires.
- Chaque catégorie d'ouvrages à ces caractéristiques.

### **II. Critique et suggestion**



Cette partie de notre mémoire est l'une de partie clé qui facilitera la suite de la rédaction de ce projet, car ici on critiquera l'existant puis apportera des suggestions d'amélioration

## **1. Critique**

Notre critique se base sur les observations que nous avons pu faire sur l'école.

### **a) Matériel**

A ce niveau nous avons eu à faire un constat de façon général du matériel utilisé dans les entreprises hôtelières.

- Des simples étagères ne répondent plus pour la conservation des livres
- Une mauvaise gestion des ouvrages
- Problème de disponibilité des Ouvrages
- Perte des ouvrages

### **b) Personnel**

Concernant les failles du personnel en général dans ce domaine nous avons constatés

- Manque de Gestionnaire de la Bibliothèque

## **2. Suggestion**

Par apport au critique et défaillance sur plusieurs points nous suggérons aux entreprises hôtelières de bien faire

- Faire le choix d'un logiciel pour gérer toute action qui doit être faite à la bibliothèque.
- Faire une formation de prise en main du logiciel au gestionnaire de la bibliothèque.

## **I. Solution technique**

### **1) Choix de la base de données**

Dans le domaine informatique nous avons plusieurs logiciels de base de données ou encore SGBD. Nous avons plus de dix (10) logiciels de base de données, pour notre étude comparative nous allons en prendre cinq (5) logiciels qui sont :

- **Microsoft SQL Server**



FIGURE 2 : Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server est aussi un logiciel de base de donnée relationnelle, il a des avantages et des inconvénients :

#### **Avantages**

- Ce moteur est capable de supporter un grand nombre de bases de données.
- Il est l'un des plus performants en environnement Microsoft® Windows®.
- L'administration et l'optimisation sont facilitées par des outils conviviaux.
- Il est disponible en version « Express » gratuite mais pouvant être bridée selon les cas

#### **Inconvénients**

- Il fonctionne uniquement sous un environnement Microsoft® Windows®.
- Il impose l'acquisition de licences pour le déploiement d'une application professionnelle.

- ORACLE DATABASE



FIGURE 3 : Oracle Database

Oracle Database est un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR) qui depuis l'introduction du support du modèle objet dans sa version 8 peut être aussi qualifié de système de gestion de base de données relationnel objet. Il a des avantages tout comme les inconvénients :

#### Avantages

- Ce moteur est capable de supporter un grand nombre de bases de données par instance.
- Il est multiplateforme.
- Il offre une grande richesse fonctionnelle.

#### Inconvénients

- Le coût des licences.
- Son administration est complexe par la richesse fonctionnelle disponible.
- Il est un grand consommateur de ressources.

- MYSQL



FIGURE 4 : MySQL

MySQL est un système interactif dont le but est d'agir comme un gestionnaire de base de données, en utilisant le langage SQL pour fonctionner. Grâce à lui, les données peuvent être gérées, y compris leur introduction, leur accès et leur traitement. MySQL a plusieurs avantages et inconvénients qui sont :

#### Avantages

- Il est distribué gratuitement via Internet.
- Il est open source, c'est-à-dire que tout programmeur peut modifier son code.
- Permet de créer tout type d'application.
- Possède des privilèges de haute sécurité.
- Capable de gérer de gros volumes de données.
- Il permet la réalisation de requêtes, auxquelles on répond rapidement.
- Il a une capacité de support technique élevée.
- Pour son fonctionnement, une grande quantité de ressources n'est pas nécessaire, ce qui se traduit par un faible coût.
- Sa structure fait intervenir des couches et des modules, ce qui lui confère une grande stabilité.
- Le processus d'importation et d'exportation de données est assez simple.

#### Inconvénients

- Contrairement à d'autres applications, elle manque d'intuition.
- Selon l'utilisation, il nécessite une grande capacité de stockage en mémoire.
- Le processus de débogage des processus stockés n'est pas simple.

- Son fonctionnement dépend de la connexion au serveur.

## 2) Ressources logiciels

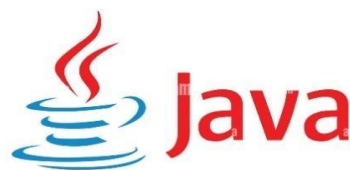
En informatique, les ressources sont définies comme des composants, matériels ou logiciels, connectés à un ordinateur. Tout composant de système interne est une ressource. Les ressources d'un système virtuel incluent les fichiers, les connexions au réseau, et les zones de mémoire.

- **Choix du langage de programmation**

Un langage de programmation est un langage informatique, permettant à un être humain d'écrire un code source qui sera analysé par une machine, généralement un ordinateur.

Le code source subit ensuite une transformation ou une évaluation dans une forme exploitable par la machine, ce qui permet d'obtenir un programme. Les langages permettent souvent de faire abstraction des mécanismes de bas niveau de la machine, de sorte que le code source représentant une solution puisse être écrit et compris par un être humain. Il existe plusieurs langages de programmation parmi lesquels nous pouvons citer:

- **JAVA**



alamy

FIGURE 5 : Java

Java est un langage de programmation inspiré du langage C++, avec un modèle de programmation orienté objet. Java permet de créer des applications complètes. Il peut également servir à créer un petit module d'application complète à intégrer dans une page Web.

- **PYTHON**



FIGURE 6 : Python

Python est un langage de programmation interprété, multiparadigme et multiplateformes. Il favorise la programmation impérative structurée, fonctionnelle et orientée objet. Il est doté d'un typage dynamique fort, d'une gestion automatique de la mémoire par ramasse-miettes et d'un système de gestion d'exceptions ; il est ainsi similaire à Perl, Ruby, Scheme, Smalltalk et Tcl.

Pour notre cas nous avons choisis de concevoir notre projet avec le langage de programmation Python avec le Framework Django pour sa compatibilité avec MYSQL.

Le Framework Django peut prendre en charge la création de n'importe quel type de site web ou d'application, et gérer du contenu dans n'importe quel format : HTML, XML, JSON...

Enfin, il aide à éviter les erreurs de sécurité les plus fréquentes du langage Python.

Pour donner des exemples précis, parmi les avantages majeurs du Framework Django, on trouve :

- Les vues génériques : intégrées au Framework pour vous aider à travailler plus vite, les vues génériques vous permettent de résoudre beaucoup plus facilement les problèmes de développement les plus fréquents en vous laissant par exemple faire des listes d'objets par date.
- Les bibliothèques : comme tous les langages de programmation, Django contient des bibliothèques qui permettent de gérer des tâches courantes, en fournissant par exemple des scripts et du code pour faciliter certains processus.

- Ces bibliothèques sont là pour aider à la construction de votre projet. La plus connue, Django Rest Framework, est plébiscitée par de nombreux développeurs et vous donne le matériel nécessaire pour vous attaquer à des projets extrêmement ambitieux.
- L'ORM : le mappeur objet-relationnel de Django extrait des données présentes dans des bases de données et les transfère sous formes d'objets utilisables dans votre projet. Il vous aide donc à gérer la structure de vos modèles et à construire très rapidement vos prototypes.

La sécurisation : Django vous aide à sécuriser les données des utilisateurs et à protéger les applications que vous développez. Le Framework est construit d'une telle façon que les sites web développés avec Django évitent les failles de sécurité les plus fréquentes.

Django vous aide par exemple à vous protéger des injections SQL et du cross-site scripting. Il vous donne aussi les outils nécessaires pour sécuriser les mots de passe des utilisateurs.

Django Framework offre également tous les avantages des Framework très populaires : en effet, un écosystème entier gravite autour de ce cadre (conférences, associations...) ce qui est un atout majeur pour les développeurs Python. En constante évolution, les bugs sont rapidement résolus.

En cas de problème, vous pouvez trouver rapidement de l'aide, et ce entièrement gratuitement grâce aux nombreux forums et communautés en ligne.

- ***PHP***



FIGURE 7 : PHP

Le **PHP**, pour Hypertext Preprocessor, désigne un langage informatique, ou un langage de script utilisé principalement pour la conception de sites web dynamiques. Il s'agit d'un langage de programmation sous licence libre qui peut donc être utilisé par n'importe qui de façon totalement gratuite.

- **Autres technologies**

Au-delà de PHP nous avons utilisés un langage basique (HTML) et des feuilles de style en cascade (CSS).

- **HTML (*Hypertext Markup Language*)**



FIGURE 8 : HTML

**HyperText Markup Language (HTML)** est le code utilisé pour structurer une page web et son contenu. Par exemple, le contenu de votre page pourra être structuré en un ensemble de paragraphes, une liste à puces ou avec des images et des tableaux de données. HTML n'est pas un langage de programmation. C'est un *langage de balises* qui définit la structure de votre contenu. HTML se compose d'une série d'éléments, utilisés pour entourer, ou envelopper, les diverses parties du contenu pour les faire apparaître ou agir d'une certaine façon. Les balises entourant tes peuvent être rendues par un mot ou une image lien hypertexte vers quelque chose d'autre, un texte en italique, une police plus grande ou plus petite, et ainsi de suite

#### Avantages

- Faciliter de réalisation de liens vers un autre,
- Le texte HTML peut être écrit avec éditeur
- On peut réaliser facilement un serveur
- Il permet de décrire l'hypertexte, il a un déploiement rapide, il le reconnaît et il supporte tout type de navigateur et il autorise les petits fichiers



Inconvénient

- Nécessite des navigateurs modernes pour y accéder

- **CSS (Cascading Style Sheets)**



FIGURE 9 : CSS

CSS est l'acronyme de « Cascading Style Sheets » ce qui signifie « feuille de style en cascade ».

Le CSS correspond à un langage informatique permettant de mettre en forme des pages web (HTML ou XML).

Ce langage est donc composé des fameuses « feuilles de style en cascade » également appelées fichiers CSS (.css) et contient des éléments de codage.

## Chapitre 3 : Cadre méthodologique

### I. Présentation de la méthode D'analyse et de conception.

En programmation informatique, une méthode d'analyse et de conception est un procédé qui a pour objectif de permettre de formaliser les étapes préliminaires du développement d'un système afin de rendre ce développement plus fidèle aux besoins du client.

En informatique nous comptons plusieurs méthodes de modélisations, mais les plus utilisées sont la Méthode MERISE et la Méthode UML.

- *Merise*

Merise est une méthode d'analyse, de conception et de gestion de projet informatique. Merise a été très utilisée dans les années 1970 et 1980 pour l'informatisation massive des organisations. Cette méthode reste adaptée pour la gestion des projets internes aux organisations, se limitant à un domaine précis.

Comme toutes les méthodes merise a des avantages et des inconvénients

- *Avantages*

- Hiérarchiser les préoccupations du gestionnaire de projet informatique
- Décrire le fonctionnement du système à informatiser
- Proposer une implémentation logique (MLD, MLT)
- Proposer une construction concrète et utilisable du point précédent (MPD, MOT)

- *INCOVENIENTS*

- Elle ne s'occupe pas de l'interface utilisateur.
- Elle ne permet pas réellement une validation rapide de la part des utilisateurs.

- Il est très difficile de valider les traitements par rapport aux données et cela au niveau conceptuel ou organisationnel.

- ***UML***



FIGURE 10 : UML

De l'anglais Unified Modeling Language (UML), est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes conçu comme une méthode normalisée de visualisation dans les domaines du développement logiciel et en conception orientée objet.

Comme MERISE ce dernier a ces avantages et ces inconvénients

- ***Avantages***

- UML est un langage formel et normalisé, il permet un gain de précision et de stabilité
- UML est un support de communication performant : il permet grâce à sa représentation graphique, d'exprimer visuellement une solution objet, de faciliter la comparaison et l'évolution de solution.
- Son caractère polyvalent et sa souplesse en font un langage universel.

- ***Inconvénients***

- La mise en pratique d'UML nécessite un apprentissage et passe par une période d'adaptation.

Merise est moins préférable. Malgré sa clarté, il manque une précision du fait qu'elle est éloignée du langage donc difficile à implémenter alors qu'UML intègre les éléments communs des différents langages, sa volonté est d'être fidèle à la réalisation finale.

Après une étude comparative des méthodes les plus utilisées en informatique notre choix c'est tourné vers UML pour gérer la modélisation de notre projet.

## II. Présentation d'outils de modélisation

Nous avons plusieurs outils pour faire notre modélisation UML, nous avons choisis

- **Astah Community**



FIGURE 11 : STARUML

Astah Community est un logiciel modélisateur sophistiqué visant à prendre en charge une modélisation agile et concise. Ce logiciel de modélisation UML fait partie des logiciels les plus demandés en modélisation avec uml, à cause de sa facilité d'utilisation, ça facilité dans la conception des diagrammes et sa façon de bien gérer les cardinalité et association des entités. Il est aussi très sollicité car présente des versions académique et professionnelles pour la simplification des utilisateurs.

## II. Diagramme de séquence

Les diagrammes de séquences sont la représentation graphique des interactions entre les acteurs et le système selon un ordre chronologique dans la formulation Unified Modeling Language.(UML).Pour simplifier, nous représentons l'acteur principal à gauche du diagramme, et les acteurs secondaires potentiels à droite du système. L'objectif consiste à décrire comment se produisent les interactions entre les acteurs ou les objets.

On ce qui nous concerne dans ce projet nous avons pu avoir trois (3) diagrammes de séquences à savoir :

### a. Séquence de connexion

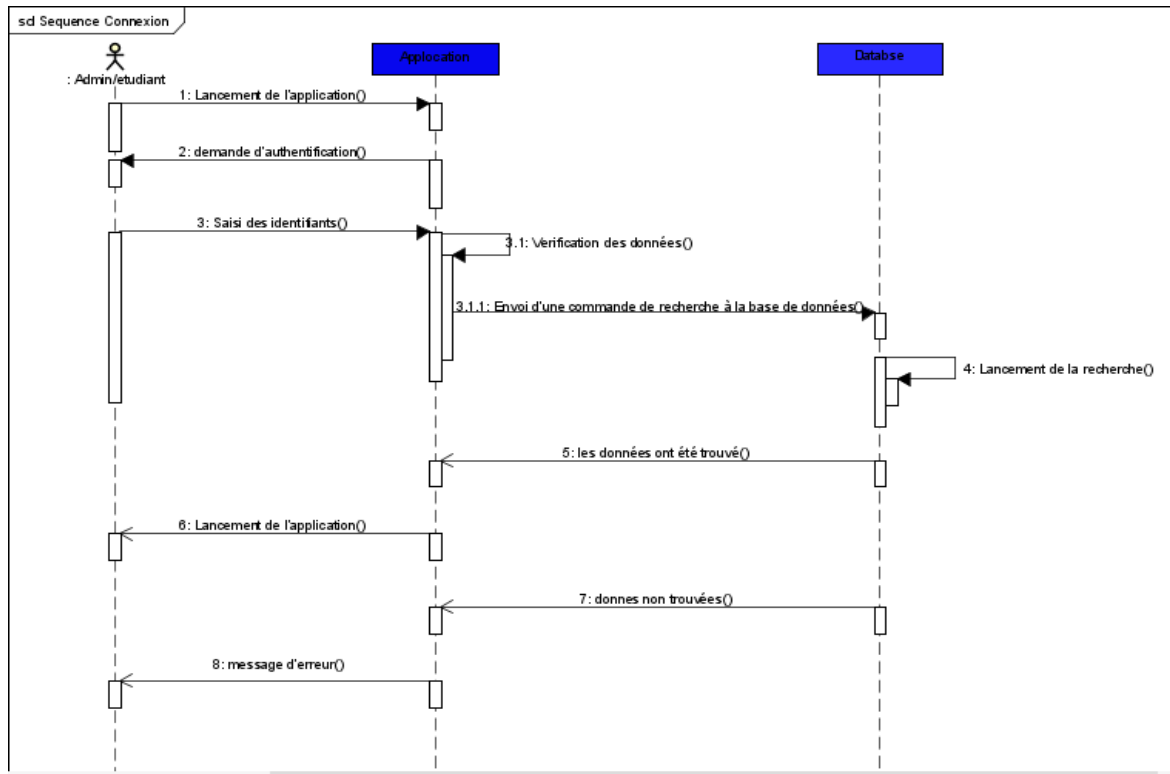


FIGURE 12 : Diagramme de séquence de connexion

Cette séquence nous montre un peu comment le système fonctionne en backend ou encore les différentes interactions entre l'utilisateur, le système et la base de données pour contrôle car seul une personne déjà enregistré peut se connecter sans problème

## b. Séquence ajouter un livre

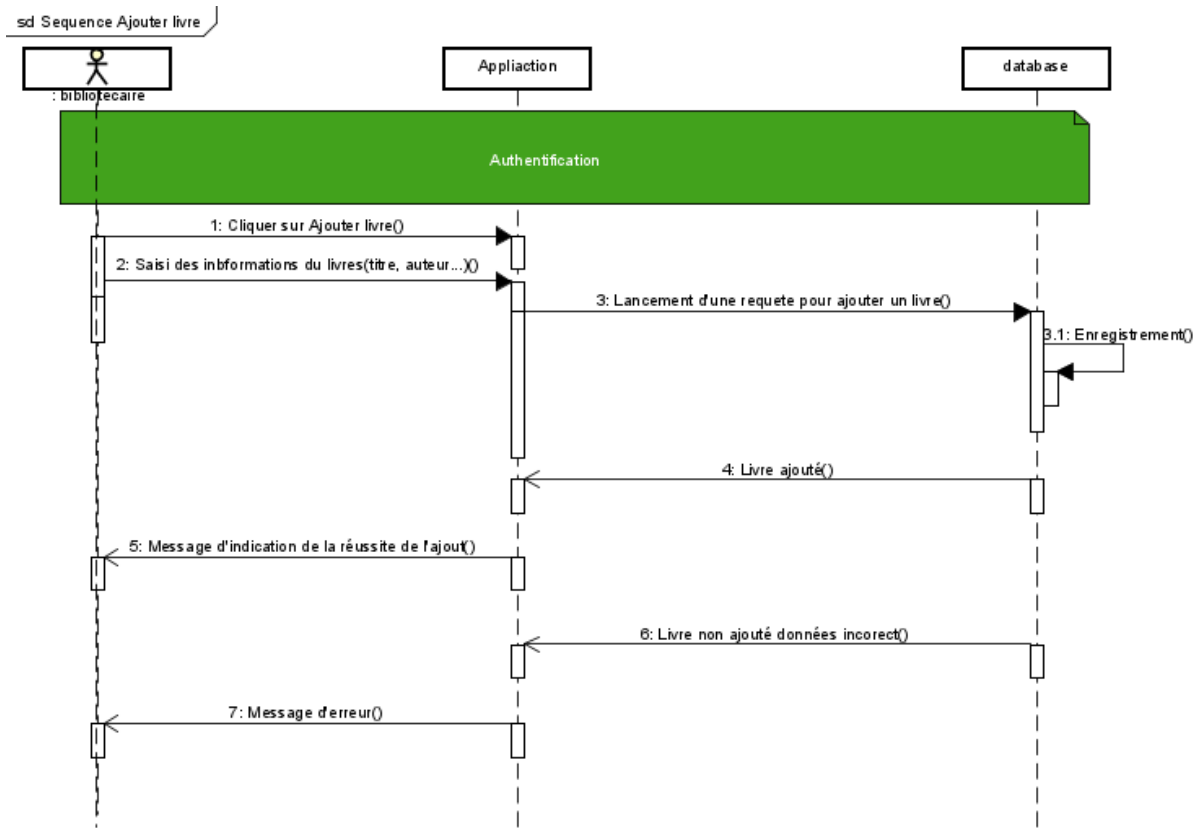


FIGURE 13 : Diagramme de séquence ajouter un livre

Cette partie de la modélisation nous montre de façon graphique le processus d'enregistrement d'un livre, les échanges entre l'acteur principal, le système et la base de données.

## II. Diagramme de classe

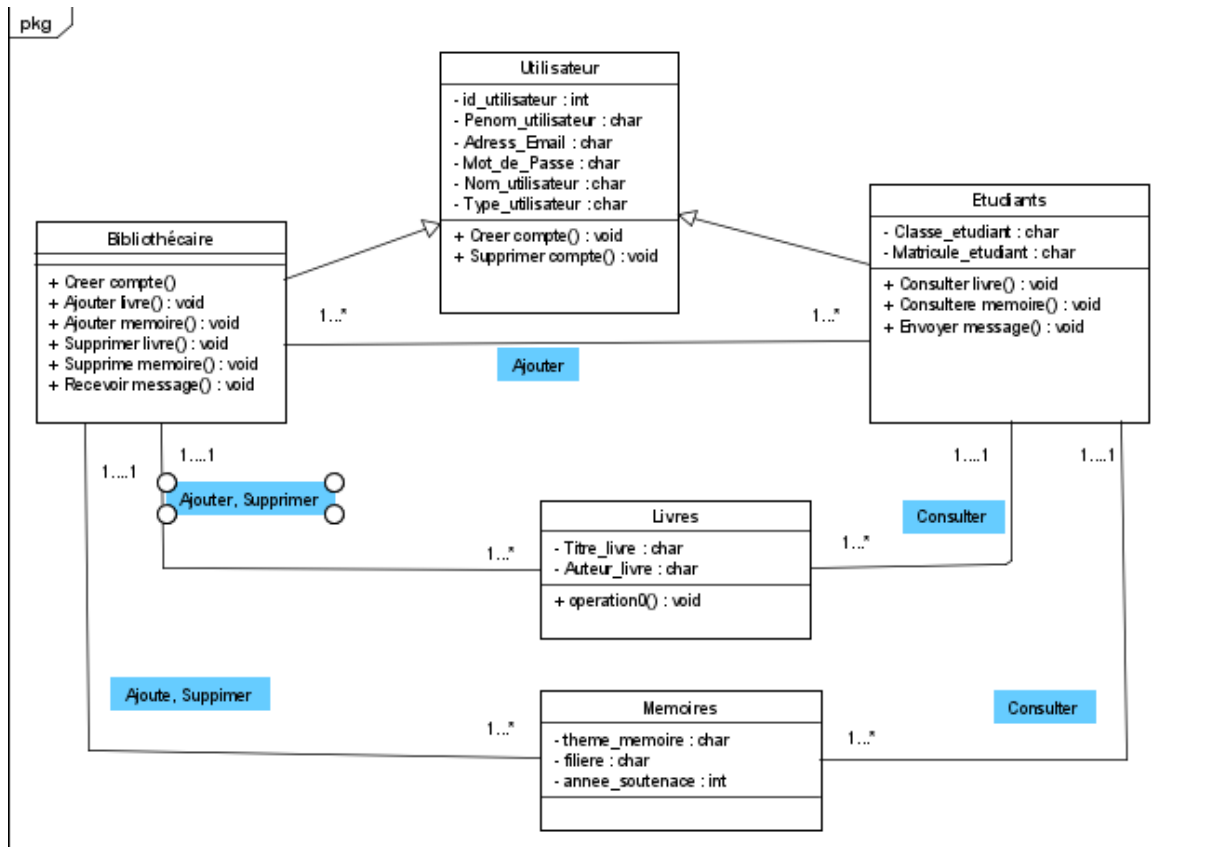


FIGURE 14 : Diagramme de classe

### • Descriptions

Dans ce diagramme de classe nous avons 5 classes ou encore instance. Une classe représente un objet ou ensemble d'objet qui partage une structure et un comportement commun. Les différentes classes et attribut de ce diagramme de classe sont

- La classe BIBLIOTHECAIRE est liée à utilisateur, livre, mémoire, et étudiants Ce qui s'explique de cette façon : le bibliothécaire est un utilisateur qui a gère les étudiants et qui ajoute et supprime les livres.
- La classe Etudiant est liée avec utilisateur, livres et mémoires. L'étudiant est un utilisateur qui peut consulter les livres et mémoires.

## V. Diagramme de cas d'utilisation

En langage UML, le diagramme de cas d'utilisation modélise le comportement d'un système et permet de capturer les exigences du système. Le diagramme de cas d'utilisation décrit les fonctions générales et la portée d'un système. Ce diagramme identifie également les interactions entre le système et ses acteurs. Le diagramme de cas d'utilisation décrit ce que le système fait et comment les acteurs l'utilisent, mais ne montrent pas comment le système fonctionne en interne.

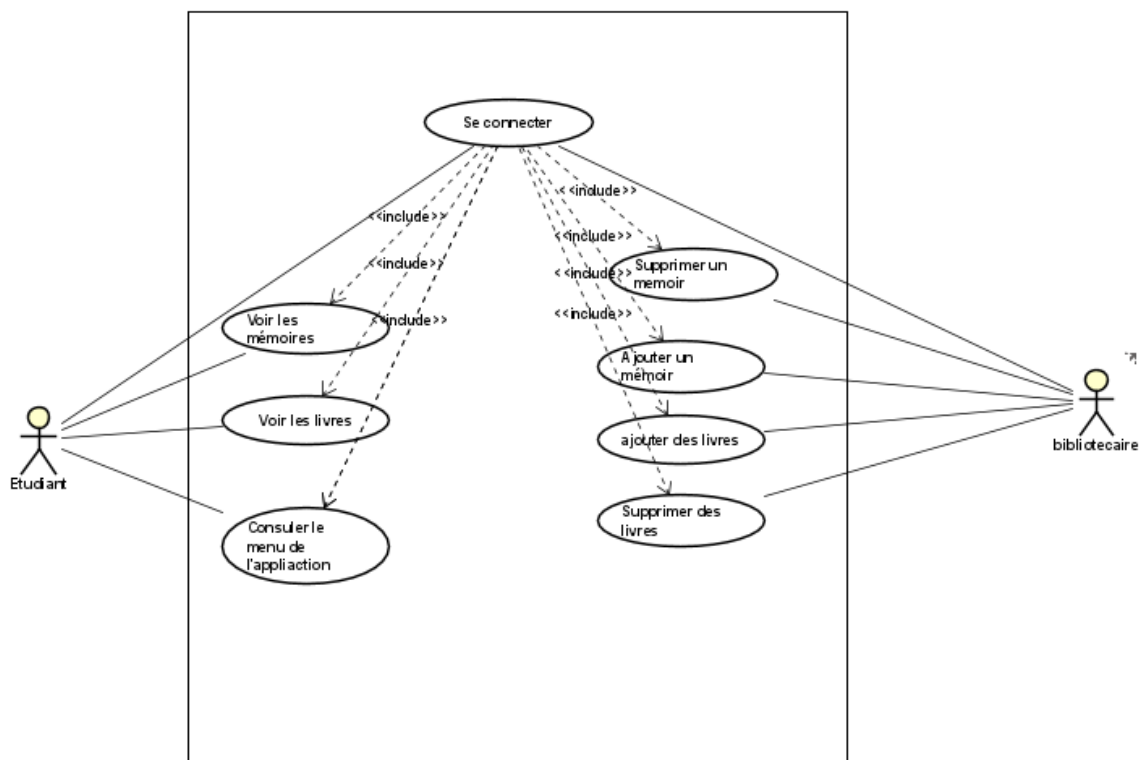


FIGURE 15 : Diagramme de cas d'utilisation

## VI. Diagramme d'activité

Dans le langage UML, le diagramme d'activité fournit une vue du comportement d'un système en décrivant la séquence d'actions d'un processus. Les diagrammes d'activité sont similaires aux organigrammes de traitement de l'information, car ils montrent les flux entre les actions dans une activité.



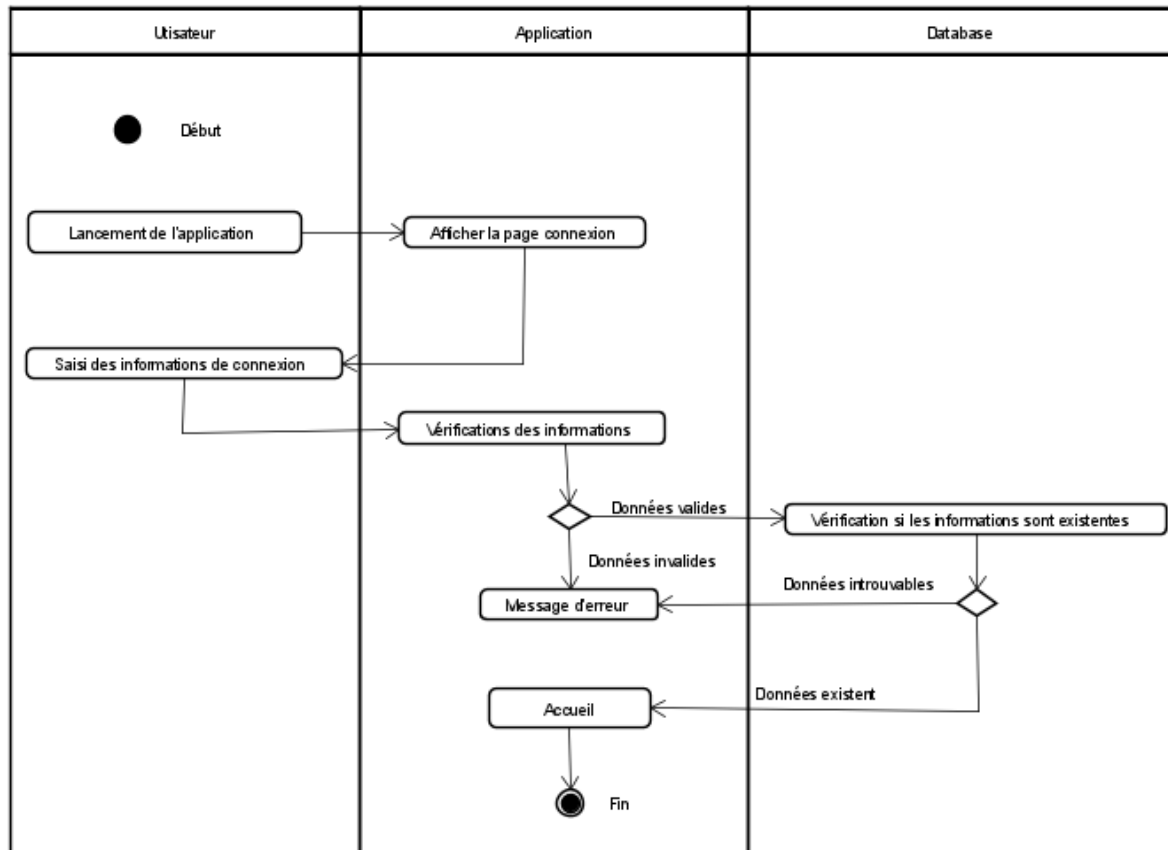


FIGURE 16 : Diagramme d'activité

## Partie II : Implémentation de la solution

La deuxième partie de ce modeste projet est la partie où nous expliquons par image les différentes étapes de l'utilisation de l'application

### Page de création de compte



FIGURE 17 : Page de création de compte

Cette page permet à un nouvel utilisateur de pouvoir s'enregistrer dans l'application en créant un compte.

### Page connexion

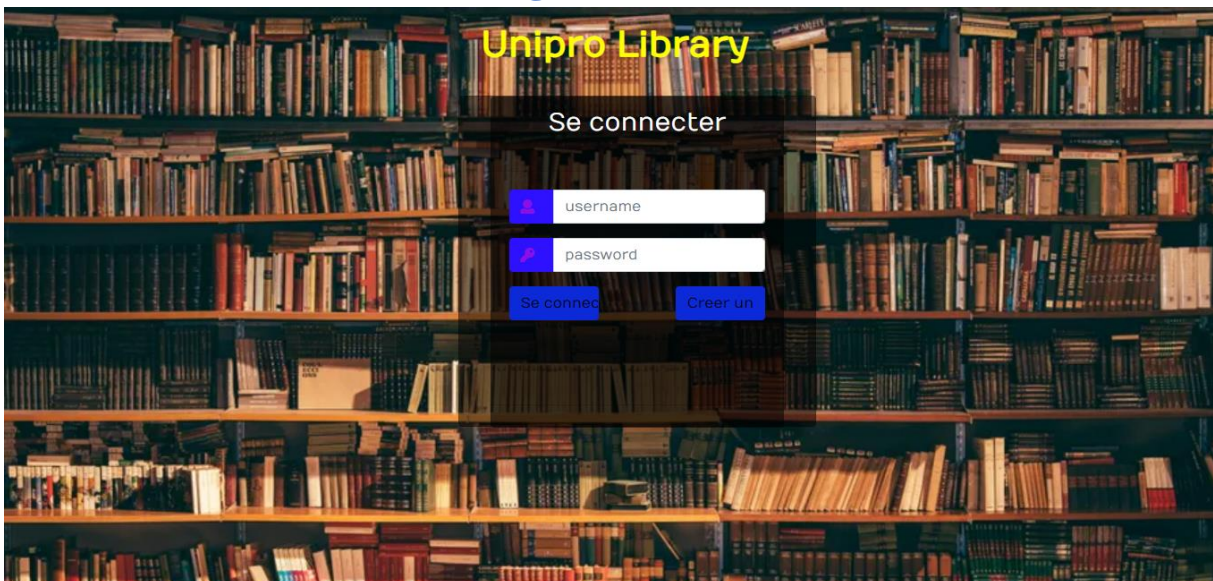


FIGURE 18 : Page de connexion

Une fois le compte créé l'utilisateur peut alors venir se connecter pour accéder à l'application

### A. Pages étudiant

#### Pages accueil étudiant

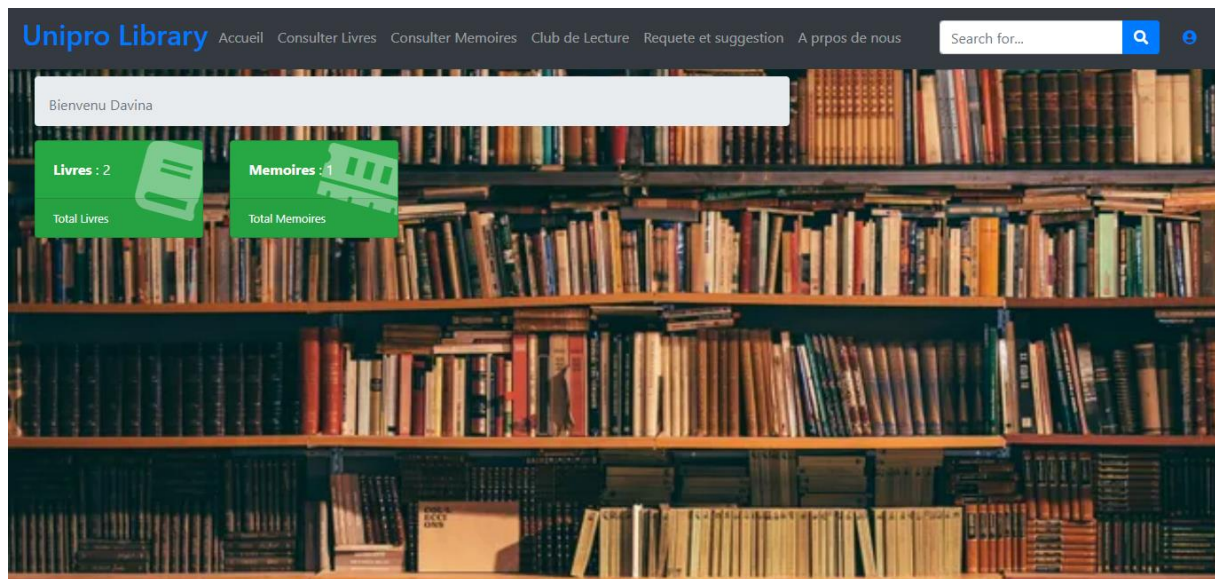


FIGURE 19 : Accueil étudiant

Voici la page d'accueil pour l'interface étudiant. Il a la possibilité de savoir le nombre de livres et mémoires qui se trouvent déjà sur l'application

## Page consulter livres

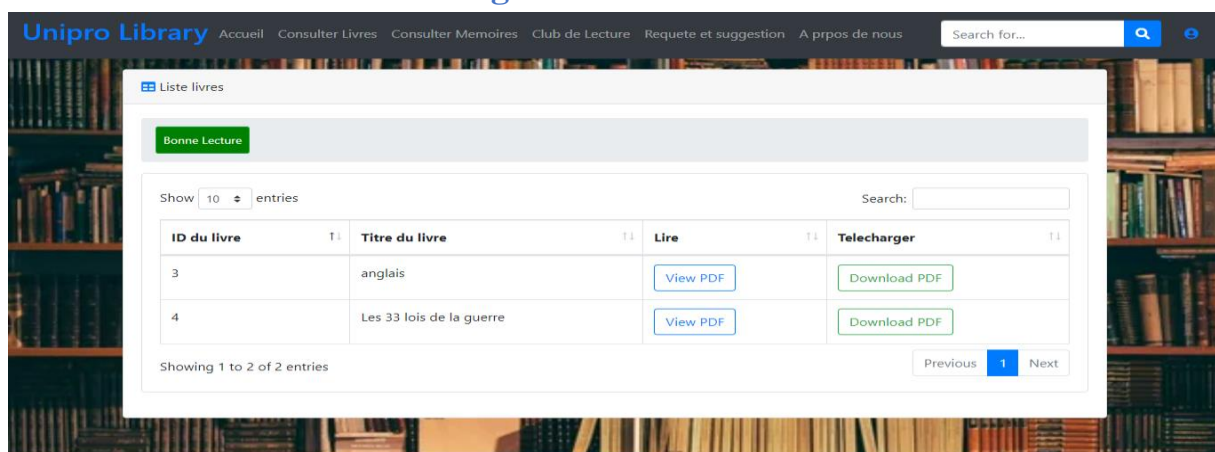


FIGURE 20 : Page consulter livres

Cette page permet à l'étudiant de visualiser ou télécharger les livres

## Page consulter mémoire



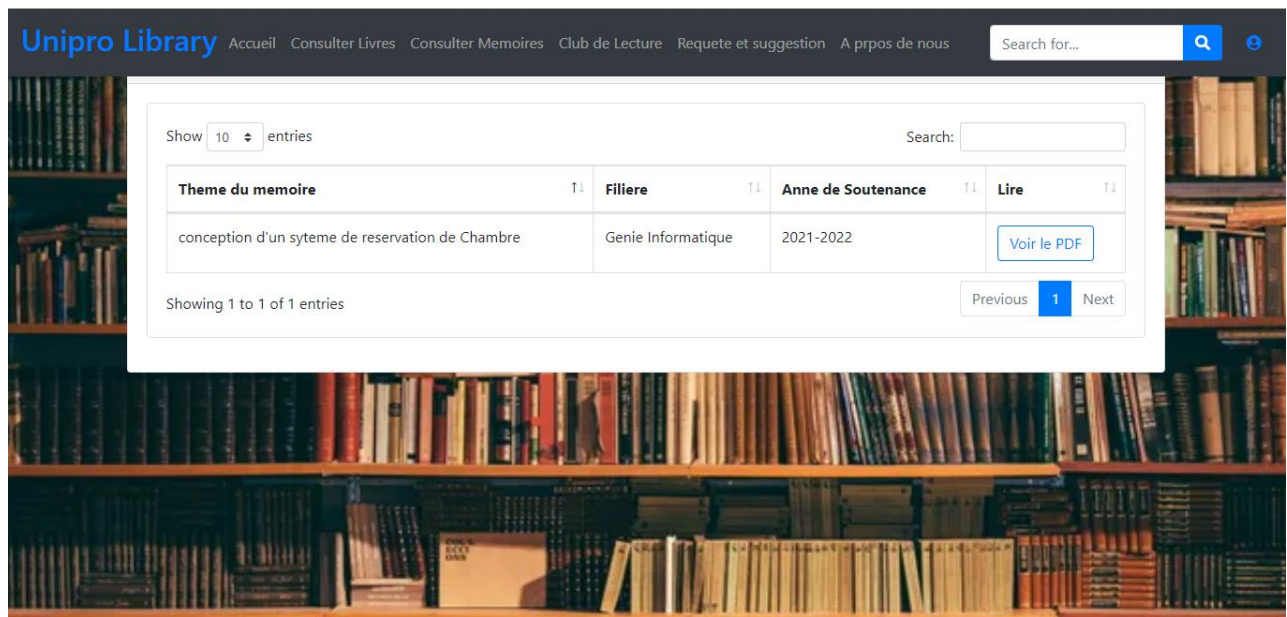


FIGURE 21 : Page consulter mémoire  
 Cette page permet à l'étudiant de visualiser ou télécharger les mémoires

### Page club de lecture

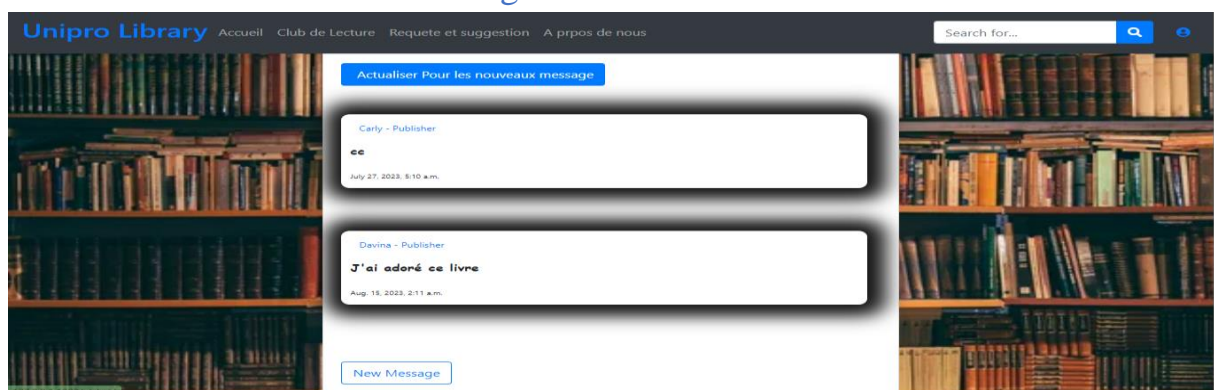


FIGURE 22 : Page Club De Lecture

### Page demande et suggestion

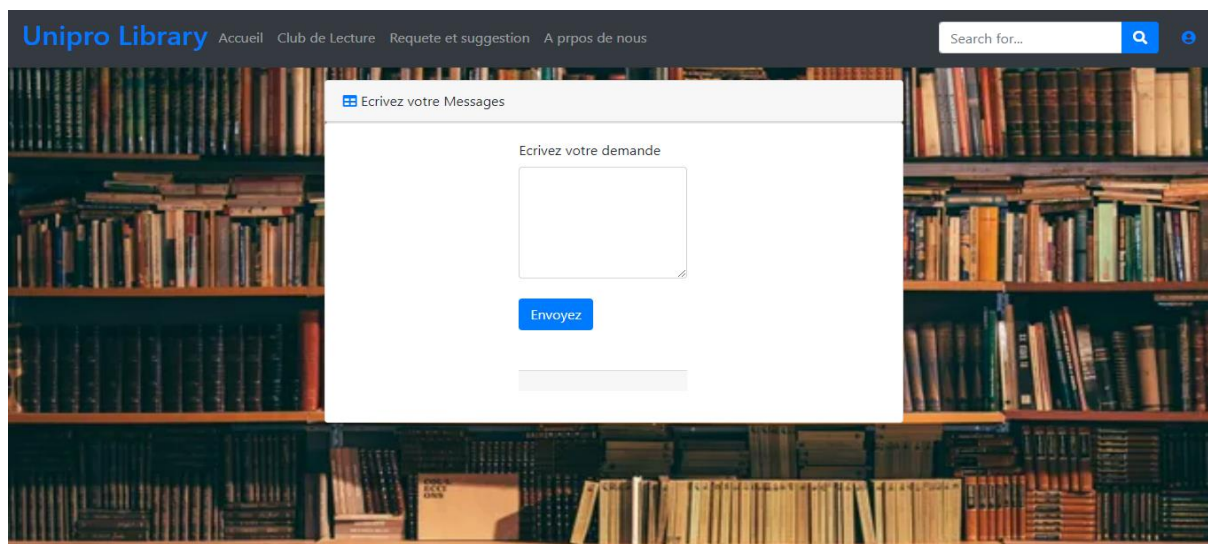


FIGURE 23 : Page de requête et suggestion

Cette page permet à l'étudiant de pouvoir adresser des requêtes et suggestions au bibliothécaire

## Page à propos Unipro

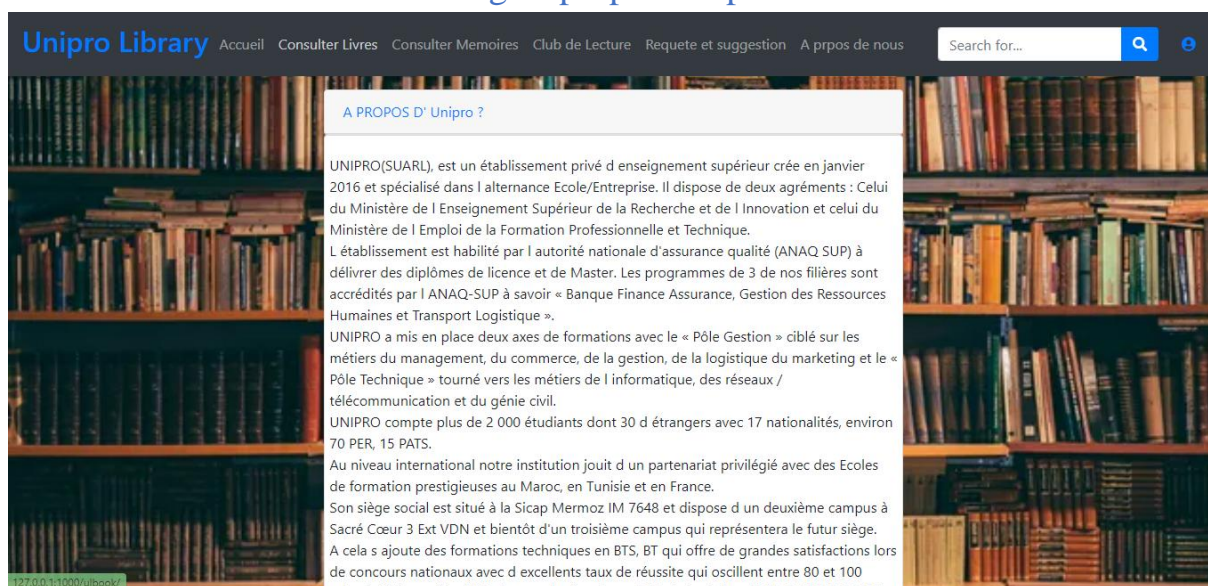


FIGURE 24 : Page à propos Unipro

La page à propos c'est pour en savoir un peu plus sur l'école Unipro

## B. Pages bibliothécaire

### Page accueil bibliothécaire

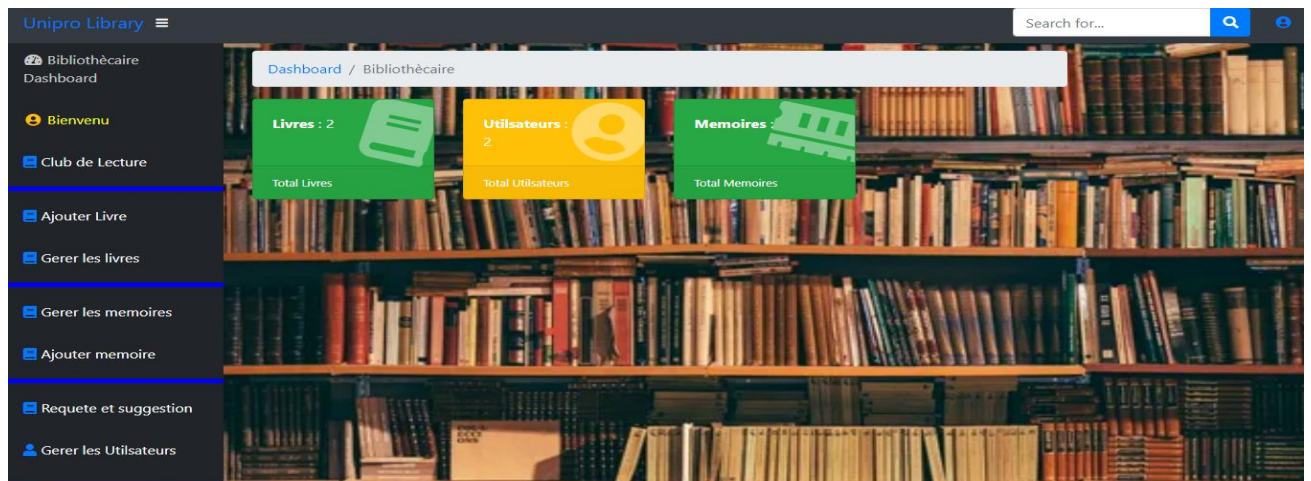


FIGURE 25 : Page accueil bibliothécaire  
Voici la page d'accueil du bibliothécaire

### Page ajouter livre

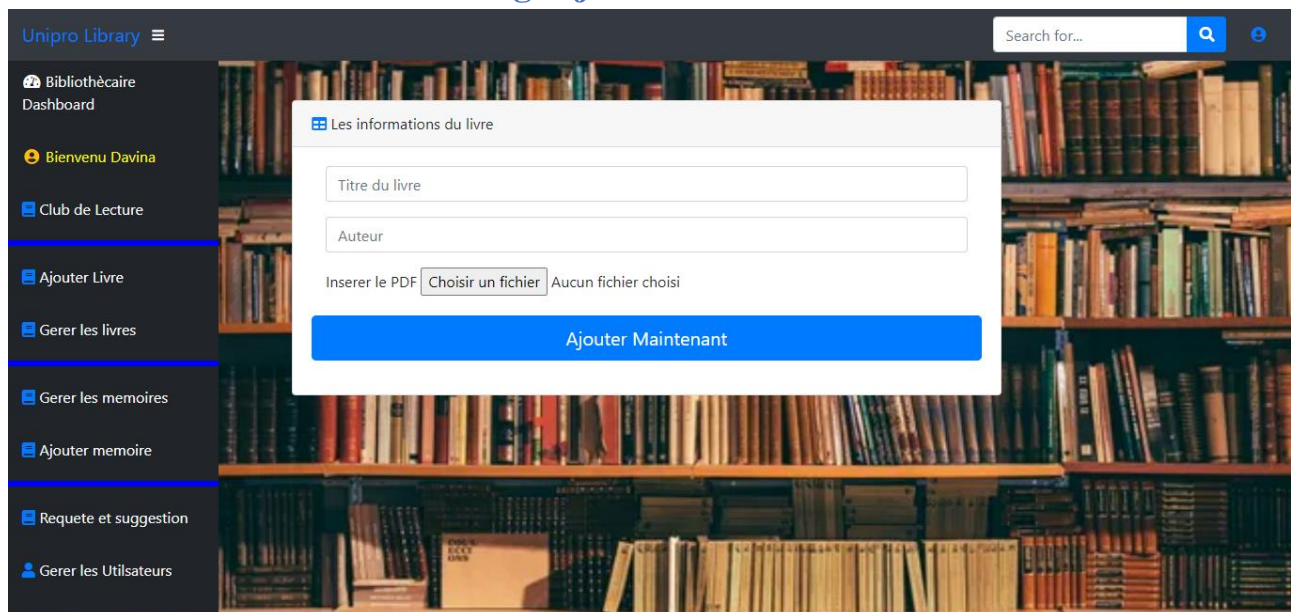


FIGURE 26 : Page ajouter livre  
Cette page permet au bibliothécaire de pouvoir ajouter les livres

### Page gérer livres



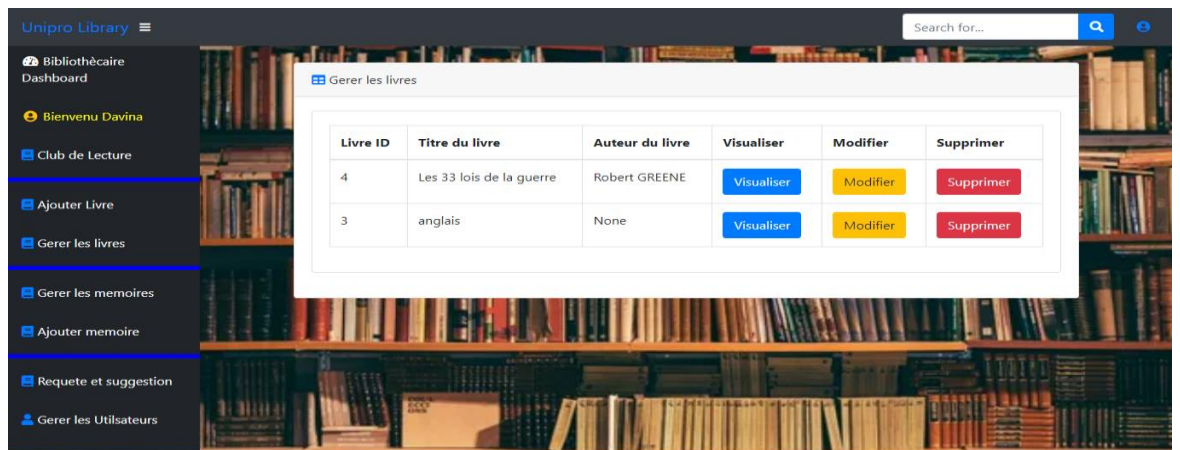


FIGURE 27 : Page gérer livres

Cette page permet au bibliothécaire de gérer les livres soit modifier ou supprimer

### Page ajouter mémoire

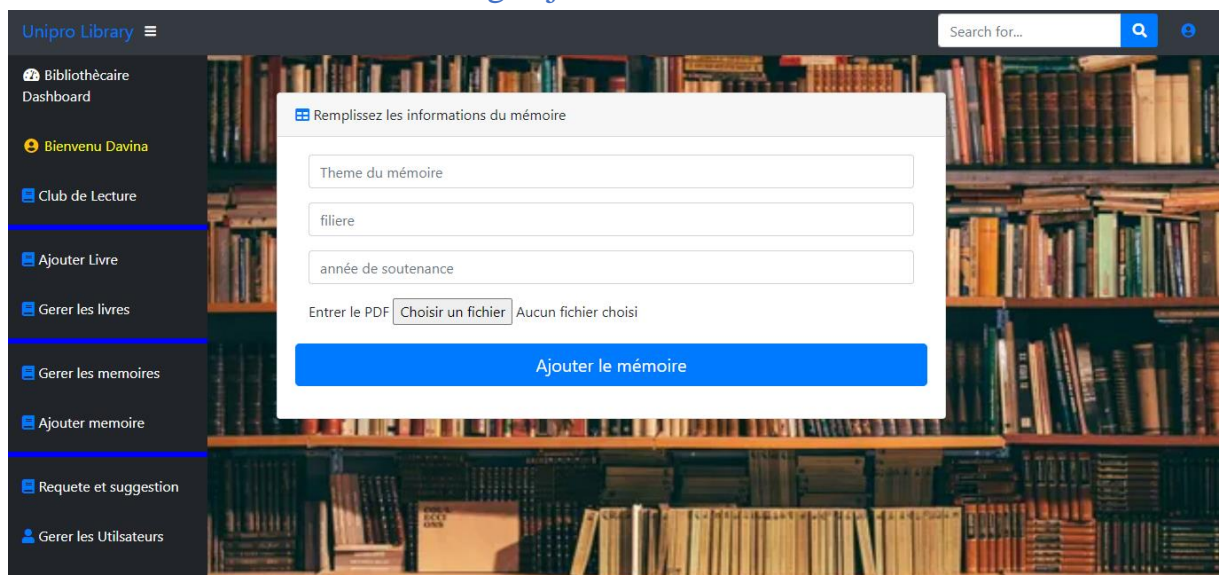


FIGURE 28 : Ajouter mémoire

Cette page permet au bibliothécaire de pouvoir ajouter les mémoires

### Page gérer mémoire

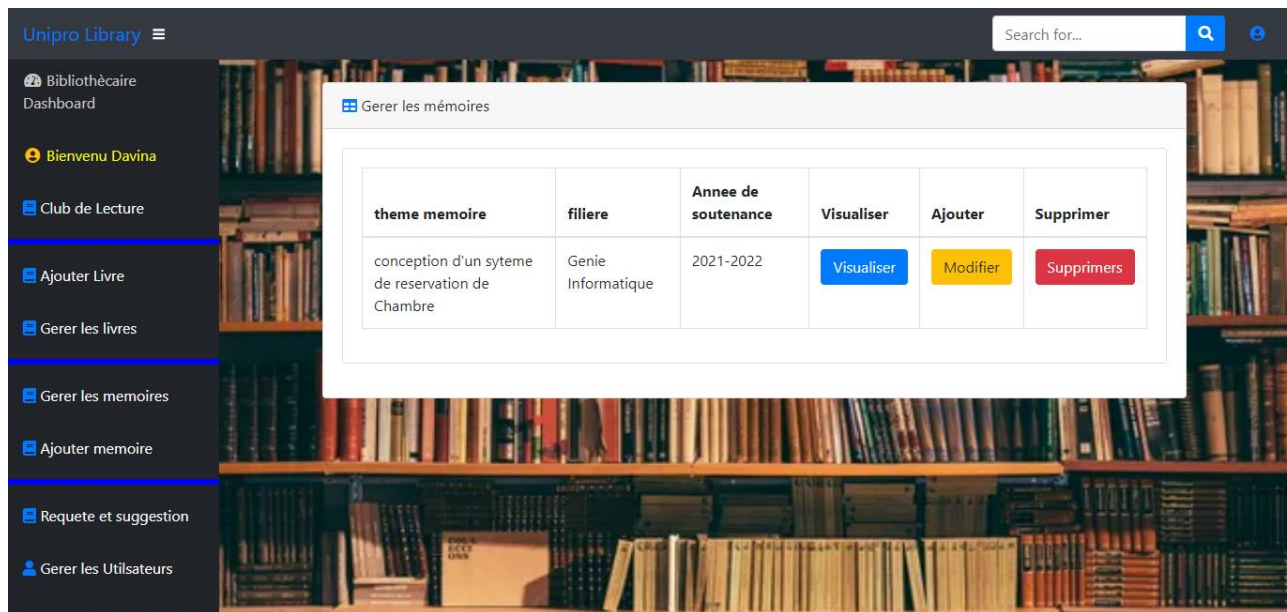


FIGURE 29 : Page gérer mémoire

Cette page permet au bibliothécaire de gérer les mémoires soit modifier ou supprimer

### Page requête et suggestion

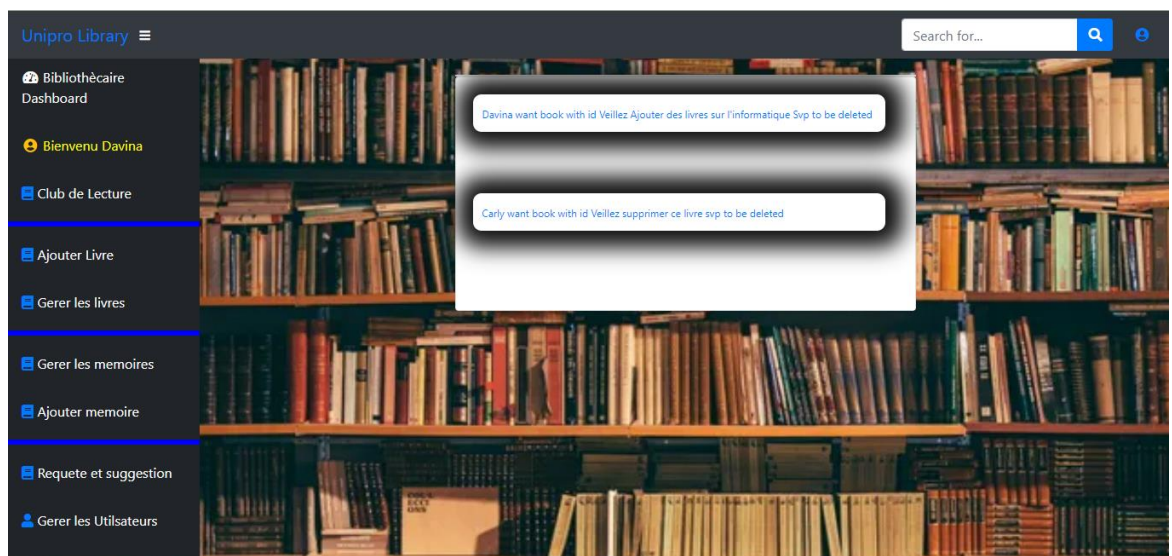


FIGURE 30 : Page requête et suggestion

Cette page permet au bibliothécaire de lire les requêtes et suggestions que les étudiants adressent

### Page gérer utilisateurs



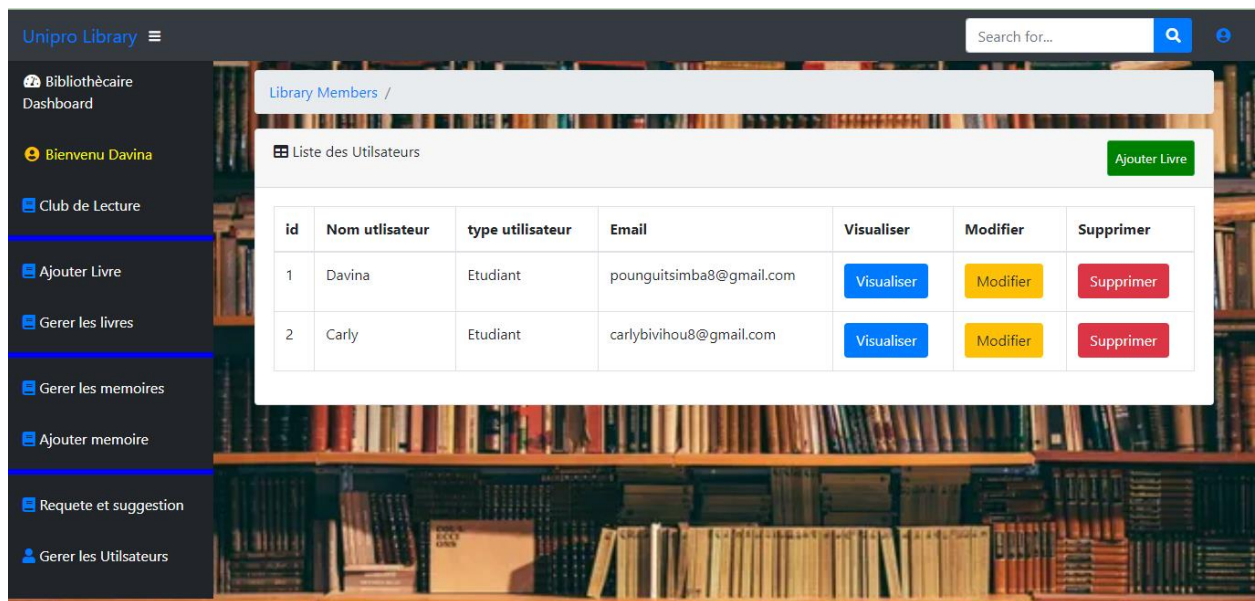


FIGURE 31 : Page gérer utilisateurs  
Cette page permet au bibliothécaire de pouvoir gérer les utilisateurs.

## Conclusion générale

Nous voici au terme de notre étude qui a pour thème : « Conception et Réalisation d'une application de gestion de bibliothèque pour Unipro ».

Compte tenu du progrès scientifique plus précisément dans le domaine informatique, aujourd'hui grâce à internet nous pouvant diffuser et avoir des informations très rapidement en toute sécurité et sans fournir trop d'effort physique.

Afin de mieux étudier et réaliser ce projet nous avons divisés notre travail en deux (2) parties hormis l'introduction générale et la conclusion générale que nous pouvons citer :

Première partie intitulée étude préalable qui contient trois (3) chapitres à savoir :

Cadre théorique ou nous avons présenté le domaine d'étude, justifie le choix du sujet et délimité le domaine d'études.

Ensuite au chapitre deux (2) de cette partie qui est l'étude technique ou nous avons étudié l'existant, critiqué et apporté des suggestions et une solution technique.

Enfin au chapitre trois (3) qui était dans le cadre méthodologique qui nous a permis de collecter les données, présenter la méthode d'analyse de conception et présenter notre outil de modélisation.

Enfin en troisième partie nous avons pour titre implémentation de la solution ; dans cette partie nous avons eu à présenter l'application par image avec des explications.

Après études nous avons comme solution au problème posé une application web qui affiche la liste des réservations, liste des chambres dans leurs différentes catégories.

En perspective, nous pourrons améliorer notre application en ajoutant des fonctionnalités supplémentaires tel que :

- La capacité à l'étudiant d'avoir une vue sur les livres qu'il a déjà consulté ; et ceux en cours de lecture.
- Aussi la possibilité de savoir quel étudiant a déjà lu quel livre afin d'encourager à la lecture et de se connaître selon ses goûts.
- Attribuer une note à l'étudiant selon son temps de lecture
- Améliorer les contrôles à la connexion

## **Bibliographie**

Le Mémoire Conception et développement d'une application de gestion de Bibliothèque soutenue par Wilfried-Erisco MVOU-OSSIALAS à Time Université de tunis Filière Génie logiciel en 2003.

## Webographie

- [1] <https://www.w3schools.com/django/index.php> (Consulté le 30 Juillet 2023)
- [2] <https://www.djangoproject.com/download> ( Consulté le 27 Juillet 2023 à 11h)
- [3] <https://docs.djangoproject.com/en/4.2/> (Consulté le 30 Juillet 2023)
- [4] <https://getbootstrap.com/docs/5.0/getting-started/introduction/> (1<sup>er</sup> Aout 2023)
- [5] <https://themewagon.com/> (Consulté le 5 Aout 2023)
- [6] <https://universprofessionnel.com/filieres/> (Consulté le 15 Aout 2023)
- [7] <https://vidabytes.com/fr/caracteristicas-del-mysql/> (Consulté le 20 Aout 2023)

## Résumé

Une bibliothèque est un moyen d'accès à l'information, aux idées et aux œuvres de l'imagination. Une expérience en bibliothèque peut contribuer à la compréhension du monde.

Ce projet vise à concevoir un système d'information pour aider à gérer la bibliothèque de l'école Unipro. Cette application a été développée avec Python sous le Framework Django avec MySQL

Pour base de données. Cette application doit permettre aux étudiants de consulter livres comme Mémoires en tout temps et de n'importe où. Le bibliothécaire aura pour rôle lui de gérer les ouvrages ainsi que les utilisateurs. Les étudiant pourront échanger grâce à une page de club de lecture aussi d'adresser des suggestions au bibliothécaire pour permettre la bonne gestion de la bibliothèque