

# Projet de Fin d'Études

En vue de l'obtention du diplôme de licence professionnelle Développement des  
Applications Web et Mobiles(DAWM)

Option : *Développement des Applications Web et Mobiles(DAWM)*

## THÈME :

**Mise en place d'une bibliothèque numérique (cas  
de l'ENASTIC/N'DJAMENA)**

Réalisé et présenté par :

IDRISS MAHAMAT ALI MOUSTAPHA

Sous la Direction de :

M.MOUAZ MIKAIL

Jury :

Dr.NANGA MARCEL (Président)

M.MOUSTAPHA ALI MOUTA (Rapporteur)

Année Universitaire : **2022-2023**

# Dédicace

“

*A mon cher Grand frère, à toi, mon mentor, mon modèle, tu m'a montré la voie et m'a encouragé à donner le meilleur de moi-même, je te dédie ce mémoire. Ton influence sur ma vie et mon travail est indélébile, et je suis profondément reconnaissant de t'avoir dans ma vie.*

”

# Remerciements

Je rends grâce à Dieu tout-puissant pour m'avoir accordé la sagesse, la force et la détermination pour achever ce périple académique. Sa bienveillance et Sa grâce ont été mes guides dans les moments de doute et d'épreuve.

À mon directeur de mémoire, M.Mouaz Mikail, je vous adresse mes remerciements les plus chaleureux. Votre expertise pointue et vos encouragements incessants ont été le phare qui a éclairé mon chemin vers la réussite.

À tous le personnel de l'ENASTIC et aux enseignants qui m'ont enseigné et guidé tout au long de cette aventure, je remercie Dieu de vous avoir placés sur mon chemin. Votre dévouement à l'enseignement a été une bénédiction divine dans ma vie.

À ma famille, mes piliers solides, je vous témoigne mon amour et ma reconnaissance éternelle. Votre soutien indéfectible m'a donné l'audace de rêver grand et de surmonter les obstacles avec détermination.

Un grand merci à tous mes camarades de classe avec qui j'ai partagé des moments mémorables et qui ont rendu cette expérience universitaire si enrichissante. Votre esprit d'équipe et votre camaraderie ont rendu ce parcours encore plus spécial.

À tous ceux qui ont été présents sur ce chemin, je vous dédie cette réussite. Vos conseils et vos encouragements ont été ma force motrice, et je garderai à jamais le souvenir précieux de cette aventure partagée.

Avec une gratitude profonde envers Dieu et toutes les âmes bienveillantes qui ont enrichi mon chemin.

# Résumé

Le présent mémoire de fin d'étude examine le processus de mise en place d'une bibliothèque numérique, en se concentrant sur les aspects techniques, organisationnels et pratiques liés à ce projet. Les bibliothèques numériques jouent un rôle essentiel dans la préservation, la gestion et l'accès aux ressources documentaires à l'ère du numérique.

L'étude commence par une revue approfondie de la littérature sur les bibliothèques numériques, mettant en évidence les avantages et les inconvénients par rapport aux bibliothèques traditionnelles.

Ensuite, l'attention se tourne vers la phase de planification du projet, en analysant les étapes clés à considérer, tels que l'identification des objectifs, la sélection des ressources à numériser, le choix des normes et des technologies à utiliser, ainsi que des ressources nécessaires.

**Mots-clés :** bibliothèque, bibliothèque numérique, Pmb, opac, Open source, Propriétaire.

# Abstract

This final dissertation examines the process of setting up a digital library. ric, focusing on the technical, organizational and practical aspects linked to this project. THE Digital libraries play a vital role in the preservation, management and access to resources. documentary sources in the digital age.

The study begins with an in-depth review of the literature on digital libraries, highlighting both highlight the advantages and disadvantages compared to traditional libraries.

Next, attention turns to the planning phase of the project, analyzing the key steps to be consider, such as the identification of objectives, the selection of resources to be digitized, the choice of standards and technologies to be used, as well as the resources required.

**Keywords :** library, digital library, Pmb, opac, Open source, Proprietary

# Table des matières

Dédicace . . . . .	I
Remerciements . . . . .	II
Résumé . . . . .	III
Abstract . . . . .	IV
Liste des figures . . . . .	IX
Liste des tableaux . . . . .	IX
Introduction générale . . . . .	1
<b>1 STRUCTURE D’ACCUEIL . . . . .</b>	<b>3</b>
1.1 Historique . . . . .	4
1.2 Mission . . . . .	4
1.3 Objectif . . . . .	5
1.4 Formation . . . . .	5
1.5 Organigramme . . . . .	6
<b>2 ÉTAT DE LA LITTÉRATURE . . . . .</b>	<b>8</b>
2.1 Genèse de la bibliothèque numérique . . . . .	9
2.2 Avantage et défis . . . . .	9
2.2.1 Avantage des bibliothèques numériques . . . . .	9
2.2.2 Défis des bibliothèques numériques . . . . .	10
2.3 Différents type de bibliothèque numérique . . . . .	11
2.4 Étude comparatif entre BN propriétaire et BN open source . . . . .	11
2.4.1 Bibliothèque numérique propriétaire . . . . .	12
2.4.2 Bibliothèque numérique open source . . . . .	14

2.5	Tableau comparatif entre BN propriétaire et BN open source . . . . .	16
2.6	Quelques BN propriétaire et BN open source . . . . .	17
2.6.1	Bibliothèque Numérique Propriétaire . . . . .	17
2.6.2	Bibliothèque Numérique Open Source . . . . .	17
<b>3</b>	<b>DÉPLOIEMENT ET IMPLÉMENTATION . . . . .</b>	<b>20</b>
3.1	Introduction . . . . .	21
3.2	Définition . . . . .	21
3.3	Objectif . . . . .	21
3.4	Outils et langage de réalisation . . . . .	22
3.5	Présentation de quelques interfaces . . . . .	25
3.5.1	Interface d'accueil . . . . .	25
3.5.2	Structure de module de gestion . . . . .	25
3.6	Opac . . . . .	33
3.7	Conclusion . . . . .	40
	<b>Conclusion Générale . . . . .</b>	<b>41</b>
	<b>Bibliographie . . . . .</b>	<b>42</b>
	<b>ANNEXES . . . . .</b>	<b>I</b>

# Table des figures

1.1	Organigramme de l'ENASTIC . . . . .	6
3.1	Pmb . . . . .	22
3.2	Html . . . . .	23
3.3	Css . . . . .	23
3.4	Brackets . . . . .	24
3.5	wampserver . . . . .	24
3.6	firefox . . . . .	25
3.7	interface . . . . .	25
3.8	module de gestion . . . . .	26
3.9	gestion de prêts . . . . .	27
3.10	ajout d'un lecteur . . . . .	27
3.11	ajout d'une notice . . . . .	28
3.12	listes des notices . . . . .	28
3.13	listes des auteurs . . . . .	29
3.14	listes des éditeur . . . . .	29
3.15	prêts en cours . . . . .	30
3.16	DSI . . . . .	31
3.17	Administration . . . . .	32
3.18	localisation . . . . .	33
3.19	outils . . . . .	33
3.20	page d'accueil . . . . .	34
3.21	recherche . . . . .	34
3.22	recherche par caractère . . . . .	35
3.23	authentification . . . . .	35
3.24	localisation . . . . .	35
3.25	listes de secteurs Archives . . . . .	36
3.26	listes de secteurs Ma Biblio . . . . .	36

3.27 listes des notices . . . . .	37
3.28 listes des exemplaires . . . . .	38
3.29 compte d'utilisateur . . . . .	39
3.30 ajout d'une réservation . . . . .	I
3.31 ticket de prêt . . . . .	I
3.32 retard . . . . .	II
3.33 retour . . . . .	II
3.34 outil . . . . .	II

# Liste des tableaux

2.1 Tableau comparatif . . . . . 16

# Liste des sigles et abréviations

**BN** :Bibliothèque Numérique

**BTS** :Brevet de Technicien Supérieur

**Css** : Cascading Style Sheets

**DSI** : Diffusion Sélective de l'Information

**DER** :Département des Enseignements de Recherches

**ENASTIC** :École Nationale Supérieure des Technologies de l'Information et de la Communication

**FIAF** : Fichier d'autorité international virtuel

**FANT** : Fichier d'autorité des noms et des titres

**Html** : HyperText Markup Language

**TIC** :Technologies de l'Information et de la Communication

**OPAC** : Online Public Access Catalog

**SIGB** : Système de gestion intégré de bibliothèque

# Introduction générale

La bibliothèque numérique, également connue sous le nom de bibliothèque digitale ou bibliothèque électronique, est une plateforme innovante qui révolutionne la manière dont nous accédons, stockons et partageons l'information. Elle est le fruit de l'évolution technologique qui a transformé notre monde en une ère numérique, où les ressources et les connaissances sont de plus en plus dématérialisées.

Traditionnellement, les bibliothèques ont été des bastions de la connaissance physique, abritant des collections de livres, de journaux, de revues et d'autres documents imprimés. Cependant, avec l'apparition d'Internet et l'émergence des technologies numériques, la bibliothèque numérique a émergé en tant que complément essentiel aux bibliothèques physiques, voire comme une alternative dans certains cas.

La bibliothèque numérique rassemble une variété de ressources documentaires sous forme électronique, notamment des livres numérisés, des articles de recherche, des manuscrits, des enregistrements audio, des vidéos, des photographies, des cartes, des bases de données et bien d'autres supports. Ces ressources sont stockées et organisées de manière à faciliter leur accès, leur recherche et leur consultation par les utilisateurs.

La mise en place d'une bibliothèque numérique soulève une série de défis complexes. Parmi eux, comment garantir la disponibilité et la pérennité des ressources numériques dans un environnement en constante évolution ?

L'objectif de cette application est de permettre aux utilisateurs d'accéder à une vaste sélection de collections en ligne. Elle permet aux utilisateurs de rechercher et de trouver des livres, de consulter les livres et télécharger, et de les lire hors ligne. En somme, l'application facilite l'accès à l'information à travers un service en ligne pratique et accessible sans déplacer.

Notre mémoire est structuré en trois chapitres : dans le premier chapitre nous allons présenter la structure d'accueil. Le second chapitre va présenter l'état de la littérature. Enfin, le troisième chapitre va présenter les différentes interfaces de l'application ainsi que les différents outils utilisés lors de sa réalisation.

# CHAPITRE 1

## STRUCTURE D'ACCUEIL

# Introduction

L'École Nationale Supérieure des Technologies de l'Information et de la Communication (ENASTIC) est un établissement public d'enseignement, de recherche, d'innovation et de formations supérieures dans les domaines des communications électroniques.

## 1.1 Historique

Elle est créée par Ordonnance N°005/PR/2015 du 02 mars 2015 et est dotée de la personnalité juridique et de l'autonomie financière. Son siège est à N'djamena et deux autres antennes : l'antenne de Sarh et celle d'Amdjarass.

Elle compte trois (3) départements structurés comme suit :

- ⇒ Département des Affaires Académiques, de la Scolarité et des Examens ;
- ⇒ Département des Enseignements et de la Recherche ;
- ⇒ Département de la Formation Continue et du Perfectionnement ;

Les enseignements et les encadrements sont assurés par des enseignants chercheurs, des professionnels et des experts dans le domaine des TIC, appuyés par ceux des Universités et Écoles Africaines et d'ailleurs.

## 1.2 Mission

L'ENASTIC a pour missions essentielles :

- ⇒ d'assurer la formation initiale et continue dans les domaines de TIC ;
- ⇒ de promouvoir la recherche scientifique et technologique ainsi que la valorisation des résultats et la diffusion de la culture et de l'information scientifique ;
- ⇒ d'entreprendre la recherche appliquée d'intérêt générale en vue de promouvoir l'innovation pour le développement socio-économique.

### 1.3 Objectif

L'ENASTIC a pour objectifs :

- ⇒ de former ses enseignants et techniciens pour des diplômes supérieurs (Doctorats) ou de spécialisation ;
- ⇒ de négocier les possibilités d'insertion professionnelle pour ses étudiants ;
- ⇒ de réaliser des missions d'enseignement d'échange et d'expertise ;
- ⇒ d'élaborer des activités conjointes de recherche et d'innovation ;
- ⇒ de participer à des séminaires et à des conférences académiques ;
- ⇒ de participer à des programmes internationaux de formation ;
- ⇒ de réaliser des programmes de cotutelle de thèses.

### 1.4 Formation

Plusieurs pôles de formations sont disponibles :

- ⇒ l'informatique : elle est divisée en plusieurs options : la cybersécurité et génie logiciel disponible à l'antenne de N'Djaména, Administration, Sécurité des Réseaux et Systèmes et le Développement des Applications Web et Mobiles disponible à l'antenne d'Amdjarass et la Télécommunication disponible à l'antenne de Sarh ;
- ⇒ la télécommunication : elle est divisée en ces options : réseaux et télécoms en cycle de licence disponible à l'antenne de N'Djaména et télécommunication en cycle de licence disponible à l'antenne de Sarh et télécommunication et système embarqué au cycle de master à l'antenne de N'Djaména ;
- ⇒ le management en Tic : on y trouve l'option marketing et économie numérique et l'option Management des projets toutes deux disponibles seulement à l'antenne de N'Djaména.

## 1.5 Organigramme

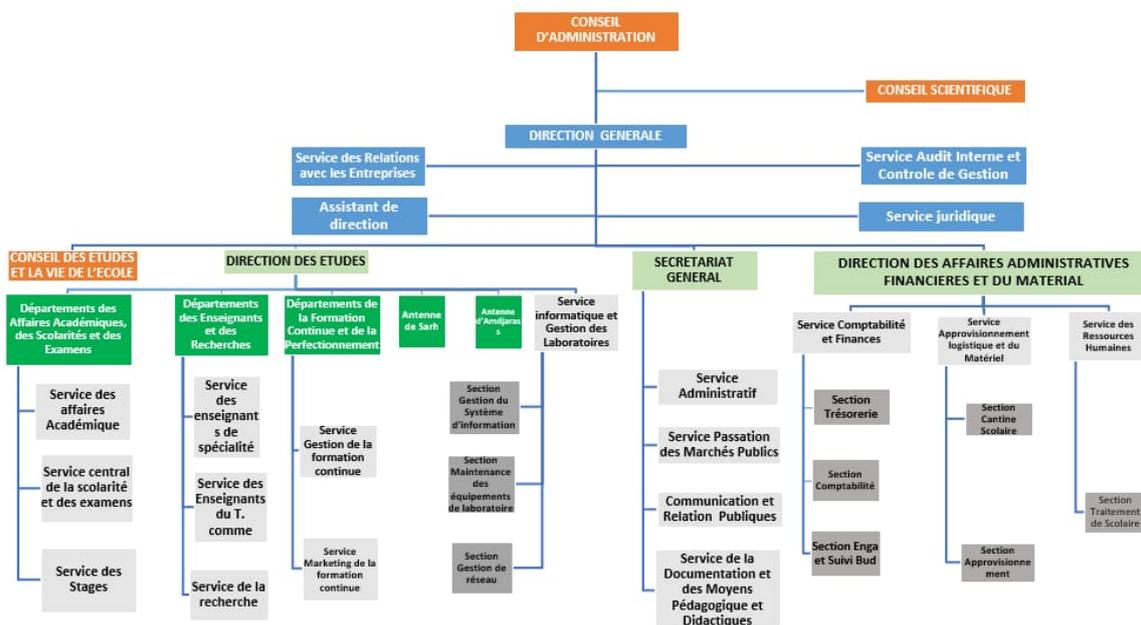


FIG. 1.1 – Organigramme de l'ENASTIC

## Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons fait une présentation détaillée de structure d'accueil. Dans le prochain chapitre, nous allons parler de l'état de la littérature de bibliothèque numérique.

## CHAPITRE 2

# ÉTAT DE LA LITTÉRATURE

# Introduction

Une bibliothèque numérique est une plateforme qui donne un accès à une collection de livres, de documents, de revues et d'autres ressources littéraires sous format numérique. Contrairement aux bibliothèques physiques traditionnelles, les bibliothèques numériques permettent aux utilisateurs d'accéder à leur contenu en utilisant un ordinateur, une tablette, un smartphone ou d'autres terminaux compatibles depuis n'importe quel endroit.

## 2.1 Genèse de la bibliothèque numérique

La genèse de la bibliothèque numérique remonte aux débuts de l'informatique [1] et à l'émergence d'Internet. Dès les années 1970, des collections de ressources numériques ont vu le jour qui peut être diffusé comme les ancêtres des BN actuels. En 1971 [2], le projet Gutenberg voit le jour. Il s'agit d'une collection d'œuvres numérisées, essentiellement des livres. En 1985 [3], le projet Perseus est fondé par Gregory Crane, professeur d'informatique formé en études classiques, sur le thème de la Grèce antique. Il cherche non seulement à donner accès à ses étudiants à des textes classiques, mais également à mettre ces textes en relation avec d'autres documents de l'époque, des cartes géographiques, des photos de sculptures et autres œuvres d'art, etc. C'est également l'année de la création de Net Lib [4], répertoire de logiciels mis sur pied par des informaticiens.

Ces collections sont consultées par un public restreint. Il est important de noter que plusieurs autres collections de textes sont présentes sur le réseau Internet ou sur des réseaux intranet privés avant le début des années 1990.

## 2.2 Avantage et défis

Une bibliothèque numérique offre de nombreux avantages et présente également des défis.

### 2.2.1 Avantage des bibliothèques numériques

⇒ **Accessibilité** : Les bibliothèques numériques permettent un accès facile aux ressources littéraires à tout moment et depuis n'importe quel endroit, tant qu'il y a une connexion

Internet disponible.

- ⇒ **Large sélection** : Les bibliothèques numériques offrent souvent une vaste gamme de livres électroniques, de documents, de revues et d'autres ressources, donnant aux utilisateurs un large choix de matériel de lecture.
- ⇒ **Flexibilité** : Les utilisateurs peuvent lire des livres électroniques sur différents appareils, tels que des ordinateurs, des tablettes et des smartphones, offrant une flexibilité quant à l'endroit et au moment de la lecture.
- ⇒ **Économie d'espace** : Contrairement aux bibliothèques physiques, les bibliothèques numériques ne nécessitent pas d'espace physique pour stocker les livres, ce qui peut être un avantage pour les bibliothèques qui ont des contraintes d'espace.
- ⇒ **Recherche avancée** : Les bibliothèques numériques offrent souvent des fonctionnalités de recherche avancée, permettant aux utilisateurs de trouver rapidement des livres spécifiques, des auteurs ou des sujets qui les intéressent.

### 2.2.2 Défis des bibliothèques numériques

- ⇒ **Accès limité** : Les bibliothèques numériques dépendent d'une connexion Internet, ce qui peut exclure ceux qui n'ont pas accès à Internet, en particulier dans les zones rurales ou dans les pays en développement.
- ⇒ **Problèmes de droits d'auteur** : La gestion des droits d'auteur et des licences peut être complexe, en particulier lors de la diffusion de contenu protégé par le droit d'auteur.
- ⇒ **Obsolescence technologique** : Les formats de fichiers numériques peuvent devenir obsolètes, ce qui peut rendre difficile l'accès à d'anciens documents.
- ⇒ **Besoin de compétences technologiques** : Les utilisateurs doivent souvent posséder des compétences techniques pour naviguer efficacement dans une bibliothèque numérique, ce qui peut exclure certaines populations.
- ⇒ **Sécurité des données** : Les bibliothèques numériques doivent prendre des mesures pour protéger les données sensibles et les informations personnelles des utilisateurs contre les menaces en ligne.
- ⇒ **Financement et durabilité** : Le financement à long terme et la durabilité d'une bibliothèque numérique peuvent poser des défis, car la technologie et les coûts de maintenance peuvent évoluer.

### 2.3 Différents type de bibliothèque numérique

Chacune de ces bibliothèques numériques ci-dessous remplit un rôle spécifique en facilitant l'accès aux connaissances et à l'information dans divers domaines. Voici quelques-uns des types de bibliothèques numériques :

- ⇒ **Bibliothèques numériques publiques** : Ces bibliothèques proposent des collections en ligne accessibles au grand public, notamment des livres, des magazines, des journaux, des vidéos et des ressources éducatives.
- ⇒ **Bibliothèques numériques universitaires** : Ces bibliothèques offrent un accès en ligne à une vaste gamme de ressources Universitaire, y compris des livres, des revues, des articles de recherche, des thèses, des mémoires, des bases de données et des archives spéciales. Elles sont principalement destinées aux étudiants, aux chercheurs et au personnel Universitaire.
- ⇒ **Bibliothèques numériques patrimoniales** : Ces bibliothèques se concentrent sur la numérisation et la préservation du patrimoine culturel et historique, notamment des manuscrits anciens, des cartes, des photographies, des archives audiovisuelles, etc.
- ⇒ **Bibliothèques numériques collaboratives** : Certaines bibliothèques numériques fonctionnent en réseau et permettent la collaboration entre plusieurs institutions pour créer des collections partagées et enrichies.
- ⇒ **Bibliothèques numériques spécialisées** : Ces bibliothèques se concentrent sur des sujets spécifiques ou des domaines d'intérêt particuliers, tels que l'histoire locale, l'art, la musique, la médecine, etc. Elles fournissent des ressources spécialisées et ciblées pour des publics spécifiques.
- ⇒ **Bibliothèques numériques d'entreprise et industrielles** : Ces bibliothèques sont utilisées par des entreprises et des organisations pour stocker et partager des documents, des rapports, des manuels et des connaissances internes.

### 2.4 Étude comparatif entre BN propriétaire et BN open source

Il est important de noter que le choix entre une bibliothèque numérique propriétaire et une bibliothèque numérique open source dépend des besoins spécifiques de l'utilisateur ou

de l'institution. Les bibliothèques numériques propriétaires peuvent offrir des fonctionnalités avancées et un support technique dédié, mais elles peuvent impliquer des coûts d'accès et une dépendance vis-à-vis du fournisseur. D'un autre côté, les bibliothèques numériques open source offrent une flexibilité et une personnalisation plus grandes, mais elles peuvent nécessiter une expertise technique interne pour les personnaliser et les maintenir.

### 2.4.1 Bibliothèque numérique propriétaire

Une bibliothèque numérique propriétaire est une plateforme ou un système de gestion de contenu numérique qui est détenu et contrôlé par une entité privée, généralement une entreprise, une organisation ou une institution. Les bibliothèques numériques payantes ont généralement des partenariats avec des éditeurs, des auteurs ou d'autres détenteurs de droits pour offrir un accès légal et autorisé à leur contenu.

Elles peuvent proposer une sélection variée de ressources, y compris des titres récents et populaires. Certaines bibliothèques numériques payantes proposent également des fonctionnalités supplémentaires telles que des recommandations personnalisées, des outils de recherche avancée et des fonctionnalités de lecture améliorées.

Contrairement aux bibliothèques numériques ouvertes et gratuites, les bibliothèques numériques propriétaires ont des restrictions d'accès et peuvent nécessiter des frais d'utilisation ou d'abonnement pour accéder à leur contenu.

#### 2.4.1.1 Avantages et inconvénients

Les bibliothèques numériques payantes offrent des avantages et des inconvénients spécifiques par rapport aux bibliothèques numériques gratuites.

##### □ **Avantage**

⇒ **Vaste sélection** : Les bibliothèques numériques payantes proposent souvent une vaste sélection de livres électroniques, de revues, de magazines et d'autres ressources littéraires. Elles peuvent inclure des best-sellers récents, des classiques littéraires, des ouvrages académiques, des livres pour enfants, etc. Les utilisateurs ont ainsi accès à une grande variété de titres et de genres.

⇒ **Accès rapide aux nouveautés** : Les bibliothèques numériques payantes sont souvent en partenariat avec des éditeurs et des auteurs, ce qui leur permet de proposer rapidement les nouveautés littéraires. Les utilisateurs peuvent ainsi avoir accès à des livres récemment

publiés et populaires sans attendre de longues périodes.

- ⇒ **Fonctionnalités avancées** : Les bibliothèques numériques payantes peuvent offrir des fonctionnalités avancées pour une expérience de lecture améliorée. Cela peut inclure des fonctionnalités de recherche avancée, des options de personnalisation de la mise en page, des notes, des fonctionnalités de partage social, etc.
- ⇒ **Qualité et fiabilité** : Les bibliothèques numériques payantes garantissent souvent la qualité et la fiabilité de leurs ressources. Les livres électroniques sont généralement bien formatés, avec des éditions de qualité et des informations complémentaires telles que des introductions, des notes et des références.
- ⇒ **Assistance et support** : Les bibliothèques numériques payantes offrent généralement un support client pour aider les utilisateurs en cas de problèmes techniques, de questions ou de préoccupations. Cela peut inclure un service d'assistance par e-mail, un chat en direct ou une ligne téléphonique dédiée.
- ⇒ **Mobilité et flexibilité** : Les bibliothèques numériques payantes permettent aux utilisateurs d'accéder à leur collection de livres électroniques depuis différents appareils, tels que des smartphones, des tablettes, des liseuses ou des ordinateurs. Cela permet une lecture pratique et flexible, même en déplacement.

### ❑ Inconvénients

- ⇒ **Coût** : Le principal inconvénient des bibliothèques numériques payantes est le coût associé à l'accès aux ressources. Les utilisateurs doivent payer des frais d'abonnement, des tarifs à l'unité ou d'autres frais pour accéder aux livres électroniques et aux autres ressources littéraires. Cela peut représenter une dépense financière supplémentaire pour les lecteurs.
- ⇒ **Modèles de tarification restrictifs** : Certaines bibliothèques numériques payantes peuvent utiliser des modèles de tarification restrictifs, tels que des frais par titre ou des limites de prêt, ce qui peut limiter l'accès aux ressources ou entraîner des coûts supplémentaires si les utilisateurs dépassent les limites imposées.
- ⇒ **Dépendance à une plateforme spécifique** : Les bibliothèques numériques payantes peuvent être spécifiques à une plateforme ou à un écosystème particulier. Par exemple, certaines bibliothèques sont exclusivement conçues pour les appareils Kindle d'Amazon ou pour les appareils Apple. Cela limite la portabilité des ressources et peut nécessiter l'utilisation d'appareils ou de logiciels spécifiques.
- ⇒ **Absence de certains titres ou éditeurs** : Bien que les bibliothèques numériques

payantes offrent une vaste sélection de livres électroniques, il peut arriver que certains titres ou éditeurs ne soient pas disponibles. Cela peut limiter l'accès à des œuvres spécifiques, en particulier celles qui sont publiées de manière indépendante ou dans des langues moins courantes.

- ⇒ **Restriction géographique** : Certains titres ou ressources dans les bibliothèques numériques payantes peuvent être soumises à des restrictions géographiques en raison de problèmes de droits d'auteur ou de licences. Cela signifie que certains utilisateurs peuvent ne pas avoir accès à certains contenus en fonction de leur emplacement géographique.
- ⇒ **Possibilité de changements de politique** : Les bibliothèques numériques payantes peuvent modifier leurs politiques d'accès, de tarification ou de disponibilité des ressources à tout moment. Cela peut entraîner des changements imprévus dans les conditions d'utilisation ou l'accès aux livres électroniques, ce qui peut être frustrant pour les utilisateurs.

### 2.4.2 Bibliothèque numérique open source

Une bibliothèque numérique open source est une plateforme en ligne dont le code source est disponible publiquement et peut être utilisé, modifié et distribué librement par quiconque selon les termes de la licence open source sous laquelle elle est publiée. Cela signifie que la bibliothèque numérique open source permet à la communauté de développeurs de contribuer au développement et à l'amélioration de la plateforme.

Une bibliothèque numérique open source peut être gratuite et proposer un accès libre à ses ressources littéraires. Elle peut être créée et maintenue par des institutions culturelles, des bibliothèques publiques, des organisations à but non lucratif ou des communautés de développeurs bénévoles.

Les bibliothèques numériques open source mettent souvent l'accent sur la collaboration et le partage des connaissances. Elles offrent des fonctionnalités de base pour rechercher, consulter et télécharger des ressources littéraires, mais elles peuvent également permettre une personnalisation et une adaptation plus poussées de la plateforme en fonction des besoins de chaque institution ou communauté.

#### 2.4.2.1 Avantages et inconvénients

Bien que Les bibliothèques numériques open source offrent aussi des avantages et des inconvénients .

### □ **Avantage**

- ⇒ **Accessibilité** : Les bibliothèques numériques open source favorisent l'accès libre et gratuit à une grande variété de contenus. Elles permettent à un large public d'explorer des œuvres littéraires, des documents historiques, des articles académiques, etc., sans restriction financière.
- ⇒ **Collaboration et partage** : Les bibliothèques numériques open source encouragent la collaboration entre les institutions, les bibliothèques et les individus. Elles facilitent le partage de connaissances, de ressources et de bonnes pratiques, ce qui contribue à enrichir les collections disponibles et à promouvoir la coopération dans le domaine de la numérisation.
- ⇒ **Personnalisation et adaptation** : Les bibliothèques numériques open source offrent souvent une flexibilité et une adaptabilité accrues. Les développeurs et les utilisateurs peuvent personnaliser les fonctionnalités, l'interface utilisateur et les modules complémentaires pour répondre à leurs besoins spécifiques.
- ⇒ **Transparence** : Les bibliothèques numériques open source sont basées sur des logiciels dont le code source est accessible à tous. Cela favorise la transparence, l'auditabilité et la confiance dans les systèmes utilisés pour gérer et diffuser les collections numériques.
- ⇒ **Durabilité** : Les bibliothèques numériques open source sont généralement conçues pour être durables et évolutives. Les communautés de développeurs travaillent souvent à améliorer les fonctionnalités, à corriger les bugs et à assurer la compatibilité avec les nouvelles technologies, ce qui garantit la pérennité des plateformes à long terme.

### □ **inconvénients**

- ⇒ **Complexité technique** : La mise en place et la maintenance d'une bibliothèque numérique open source peuvent nécessiter des compétences techniques avancées. Cela peut constituer un défi pour les institutions ou les individus qui n'ont pas les ressources nécessaires en termes de personnel ou de connaissances techniques.
- ⇒ **Support technique limité** : Étant donné que les bibliothèques numériques open source sont généralement développées par des communautés de bénévoles, le support technique peut être limité par rapport à des solutions commerciales. Cela peut entraîner des difficultés dans la résolution des problèmes et les mises à jour régulières.
- ⇒ **Personnalisation et maintenance** : Bien que la personnalisation soit un avantage, elle peut également entraîner des défis supplémentaires en matière de maintenance et de

compatibilité.

## 2.5 Tableau comparatif entre BN propriétaire et BN open source

TAB. 2.1 – Tableau comparatif

Caractéristique	BN Propriétaire	BN Open Source
Propriété	Détenue par une entité privée	Licence publique
Coûts d'accès	Souvent des frais d'abonnement ou d'utilisation	Généralement gratuit
Contenus	Peut inclure des contenus sous licence et soumis à des droits d'auteur	Peut contenir des contenus gratuits ou sous licence avec respect des droits d'auteur
Niveaux d'accès	Des restrictions peuvent exister sur certains contenus ou fonctionnalités	Généralement un accès ouvert à tout le contenu et aux fonctionnalités
Personnalisation et intégrations	Souvent des fonctionnalités spécifiques et intégrations avec des services tiers	Flexibilité pour personnaliser et intégrer selon les besoins
Support technique	Généralement un support technique dédié	La communauté open source peut fournir un support technique, des forums de discussion, etc.
Mises à jour	Les mises à jour sont généralement fournies par le propriétaire	Mises à jour régulières par la communauté open source
Contrôle sur le code source	Le code source n'est pas accessible ou est propriétaire	Le code source est accessible et modifiable
Développement communautaire	Limité, le développement est contrôlé par le propriétaire	Basé sur la collaboration et les contributions de la communauté
Modèle économique	Revenus générés par les abonnements, les ventes de contenu, etc.	Souvent financé par des dons, des subventions ou le soutien de la communauté

## 2.6 Quelques BN propriétaire et BN open source

### 2.6.1 Bibliothèque Numérique Propriétaire

- ⇒ **Amazon Kindle Store** : Kindle Store est la plateforme de vente de livres électroniques d'Amazon. Il propose une vaste sélection de livres numériques, y compris des best-sellers, des classiques et des ouvrages de différents genres.
- ⇒ **Google Play Livres** : Google Play Livres est une bibliothèque numérique payante qui propose une large gamme de livres électroniques, de magazines et de bandes dessinées. Elle est disponible sur les appareils Androïde et via un navigateur web.
- ⇒ **Apple Books** : Apple Books est une bibliothèque numérique payante spécifique aux utilisateurs Apple tels que l'iPhone, l'iPad et le Mac. Elle propose une collection de livres électroniques, d'audio books et de livres interactifs.
- ⇒ **Kobo** : Kobo est une plateforme de lecture numérique et une librairie en ligne. Elle propose des livres électroniques et des liseuses compatibles avec différents appareils, offrant ainsi une expérience de lecture intégrée.
- ⇒ **Scribd** : Scribd est une bibliothèque numérique par abonnement qui offre un accès illimité à des millions de livres, d'audio books, de magazines et de documents. Les utilisateurs paient un abonnement mensuel pour profiter de la collection.
- ⇒ **Barnes & Noble Nook** : Barnes & Noble Nook est une bibliothèque numérique payante qui propose des livres électroniques et des liseuses pour une expérience de lecture numérique. Elle offre une sélection diversifiée de titres.

### 2.6.2 Bibliothèque Numérique Open Source

- ⇒ **Greenstone** : Greenstone est une bibliothèque numérique open source développée par l'Université de Waikato en Nouvelle-Zélande. Elle permet de créer des collections numériques et offre des fonctionnalités telles que la recherche, la navigation et la personnalisation de l'interface.
- ⇒ **DSpace** : DSpace est une plateforme open source utilisée pour créer des archives institutionnelles et des bibliothèques numériques. Elle est développée par la communauté

DuraSpace et offre des fonctionnalités de gestion des documents, de stockage à long terme et de recherche.

- ⇒ **Omeka** : Omeka est une plateforme open source conçue spécifiquement pour la création de bibliothèques numériques et d'expositions en ligne. Elle propose des fonctionnalités conviviales pour la gestion et la présentation de collections numériques, ainsi que des outils de personnalisation et d'organisation des contenus.

### Conclusion

Dans ce chapitre nous avons parlé de l'état de la littérature actuelle du bibliothèque numérique et faire ressortir les différents types du bibliothèques numériques. Dans le prochain chapitre, nous faisons le déploiement et l'implémentation de la solution.

# **CHAPITRE 3**

## **DÉPLOIEMENT ET IMPLÉMENTATION**

### 3.1 Introduction

Ce chapitre décrit la création et la mise en œuvre de différents programmes, interfaces et base de données utilisés pour créer notre application et ses fonctionnalités. Nous allons d'abord décrire l'environnement de création du système et de la base de données, puis montré quelques interfaces de notre application.

### 3.2 Définition

Le logiciel PMB est un système intégré de gestion de bibliothèque open source. Il est développé pour faciliter la gestion des bibliothèques et des centres de documentation de toutes tailles. PMB offre diverses fonctionnalités pour la gestion des collections de livres, de périodiques, de documents numériques, ainsi que pour la gestion des prêts, la recherche documentaire, la gestion des utilisateurs, la création de statistiques et de rapports, entre autres.

### 3.3 Objectif

le logiciel PMB vise à améliorer la gestion des bibliothèques en automatisant les tâches, en améliorant l'accès à l'information, en offrant des fonctionnalités de suivi et de gestion des collections, et en favorisant la collaboration entre les bibliothèques. Ces objectifs contribuent à optimiser l'efficacité et la qualité des services offerts par les bibliothèques utilisant PMB. Voici quelques unes.

- ⇒ **Gestion efficace des collections** : PMB permet aux bibliothèques de gérer leurs collections de documents de manière efficace, en cataloguant, classant et organisant les ressources bibliographiques de manière systématique.
- ⇒ **Automatisation des tâches bibliothécaires** : PMB automatise de nombreuses tâches courantes des bibliothèques, telles que la gestion des prêts, des retours, des réservations, des rappels d'échéance, etc., ce qui réduit la charge de travail administrative.
- ⇒ **Accès rapide à l'information** : Le logiciel PMB facilite la recherche et la récupération d'informations pour les utilisateurs finaux grâce à des fonctionnalités de recherche avancée et des outils de recherche rapide.
- ⇒ **Suivi des prêts et des emprunteurs** : PMB permet aux bibliothèques de suivre les

prêts en cours, les emprunteurs, les dates d'échéance et les retours, ce qui facilite la gestion des collections et assure un suivi précis des documents empruntés.

- ⇒ **Gestion des abonnements et des acquisitions** : PMB offre des fonctionnalités pour gérer les abonnements aux périodiques, les acquisitions de nouveaux documents, ainsi que le suivi des budgets alloués aux achats de la bibliothèque.
- ⇒ **Statistiques et rapports** : PMB génère des rapports statistiques sur les activités de la bibliothèque, comme le nombre d'emprunts, les consultations de documents, les taux de retour, etc. Ces rapports aident à évaluer les performances de la bibliothèque et à prendre des décisions éclairées.
- ⇒ **Personnalisation et adaptation** : Étant un logiciel open-source, PMB offre la possibilité de personnaliser et d'adapter l'interface et les fonctionnalités en fonction des besoins spécifiques de chaque bibliothèque.

### 3.4 Outils et langage de réalisation

#### □ Pmb :

Le logiciel PMB est un système intégré de gestion de bibliothèque open source. Il est développé pour faciliter la gestion des bibliothèques et des centres de documentation de toutes tailles.



FIG. 3.1 – Pmb

[5]

#### □ Html :

HTML est l'acronyme de HyperText Markup Language, ce qui signifie langage de balisage hypertexte en français. C'est un langage de programmation utilisé pour créer des pages web. Il permet de structurer le contenu d'une page web en utilisant des balises et des éléments, tels que les titres, les paragraphes, les images, les liens, etc.

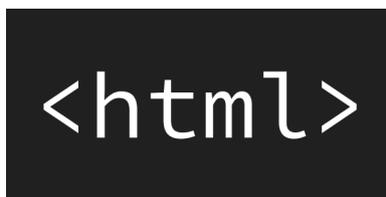


FIG. 3.2 – Html

[12]

### □ Css :

CSS est l'acronyme de Cascading Style Sheets, ce qui signifie Feuilles de style en cascade en français. C'est un langage de programmation utilisé en combinaison avec HTML pour styliser et mettre en forme les pages web.



FIG. 3.3 – Css

[13]

### □ Brackets :

Brackets est un éditeur open source pour le web design et le développement sur des technologies Web telles que HTML, CSS et JavaScript. Le projet a été créé et est maintenu par Adobe, et est publié sous une licence MIT.



FIG. 3.4 – Brackets

❑ Wampserver :

WampServer est un logiciel qui permet de créer un environnement de développement local sur un ordinateur. Il est principalement utilisé pour développer des applications web en utilisant des technologies comme PHP, MySQL et Apache.



FIG. 3.5 – wampserver

[14]

❑ Firefox :

Mozilla Firefox est un navigateur web libre et gratuit disponible pour PC et mobiles, développé et distribué par la Mozilla Foundation depuis 2003, avec l'aide de milliers de bénévoles. L'entreprise Mozilla Corporation est créée en 2005 pour se charger du développement.



FIG. 3.6 – firefox  
[15]

## 3.5 Présentation de quelques interfaces

### 3.5.1 Interface d'accueil

L'interface de connexion de PMB est conçue pour être simple et intuitive, permettant aux utilisateurs de se connecter facilement à leur compte et de commencer à utiliser les fonctionnalités du système de gestion de bibliothèque. Une fois connecté, l'utilisateur aura accès aux différentes fonctionnalités et sections de PMB, en fonction des autorisations qui lui ont été accordées par la bibliothèque.



FIG. 3.7 – interface

### 3.5.2 Structure de module de gestion

Le module de gestion de PMB est organisé en différents onglets appelant des fonctions spécifiques.

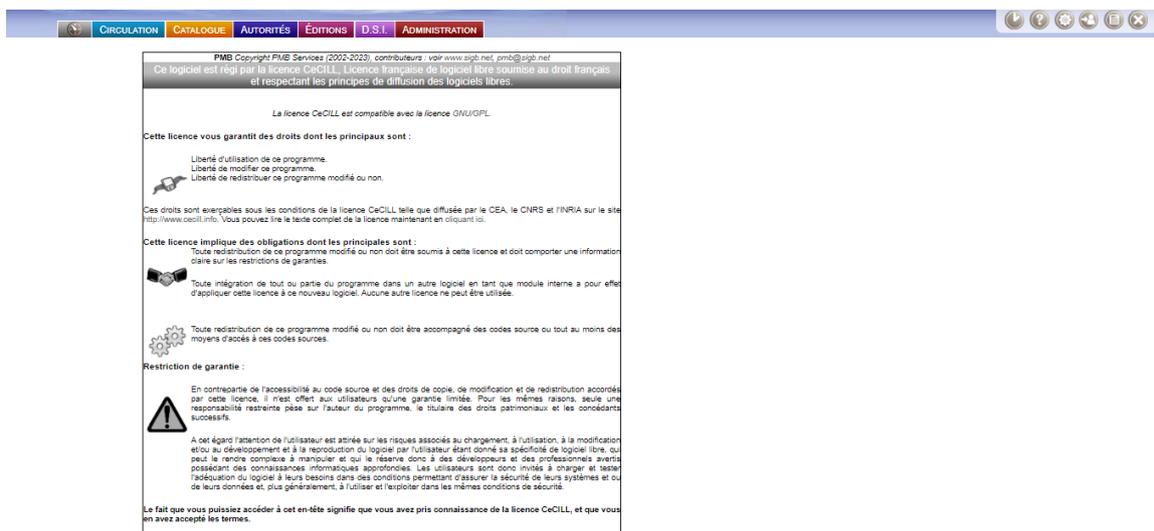


FIG. 3.8 – module de gestion

- L'onglet circulation La "circulation", dans le contexte des bibliothèques, fait référence à la gestion des prêts et des retours de documents empruntés par les utilisateurs. C'est un aspect essentiel du fonctionnement d'une bibliothèque, car il permet de garantir que les ressources sont accessibles aux usagers tout en étant gérées efficacement.

Dans un système de circulation, les bibliothécaires enregistrent les emprunts des utilisateurs, en notant les titres des documents empruntés, les dates de prêt, les dates d'échéance et les informations sur les utilisateurs.

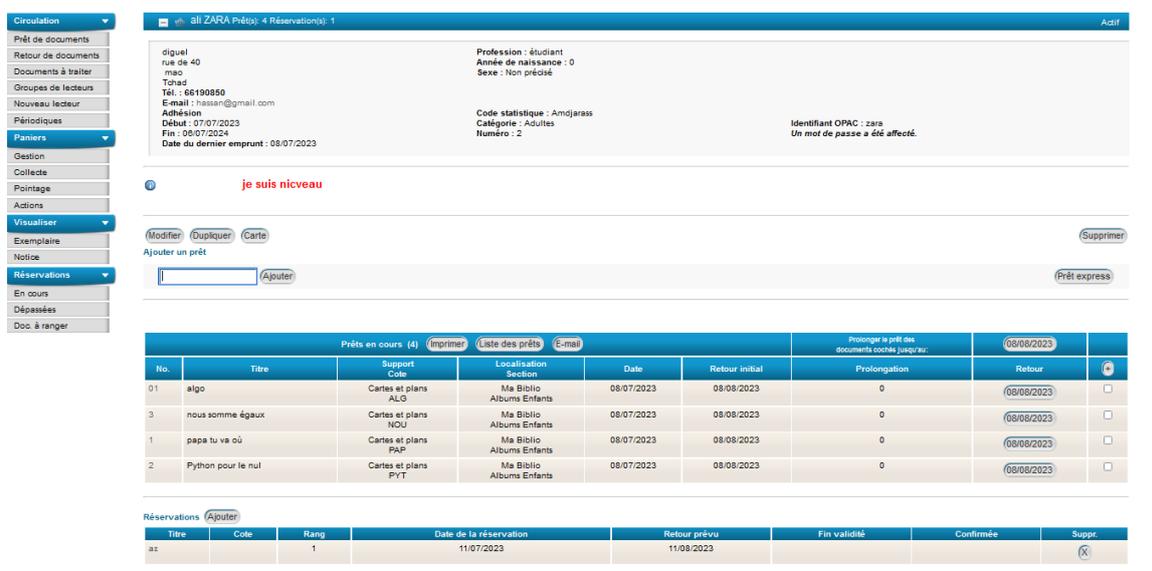


FIG. 3.9 – gestion de prêts

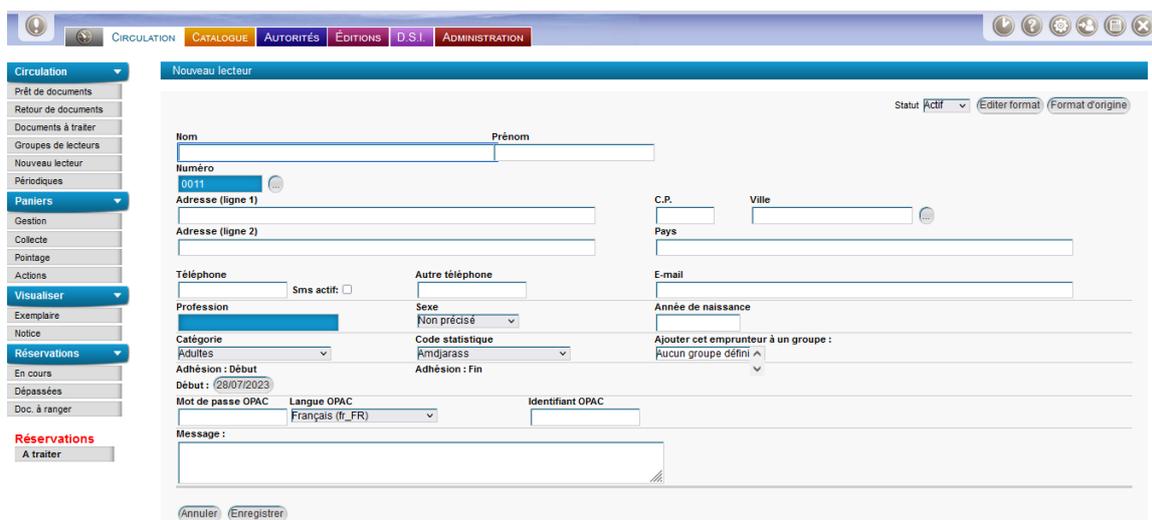


FIG. 3.10 – ajout d'un lecteur

- l'onglet de catalogue

Le catalogue dans le contexte des bibliothèques, soient physiques ou numériques, est une liste organisée et détaillée des documents, des ressources ou des articles disponibles dans la collection de la bibliothèque. Le catalogue permet aux utilisateurs de rechercher, d'identifier et de localiser les documents qui répondent à leurs besoins spécifiques.

Traditionnellement, les bibliothèques utilisaient des catalogues physiques sous forme papier, classées alphabétiquement selon l'auteur, le titre et le sujet. Cependant, avec l'avè-

nement des bibliothèques numériques, les catalogues sont devenus des systèmes de gestion de bibliothèque informatisés (SIGB) ou des logiciels de bibliothèque.

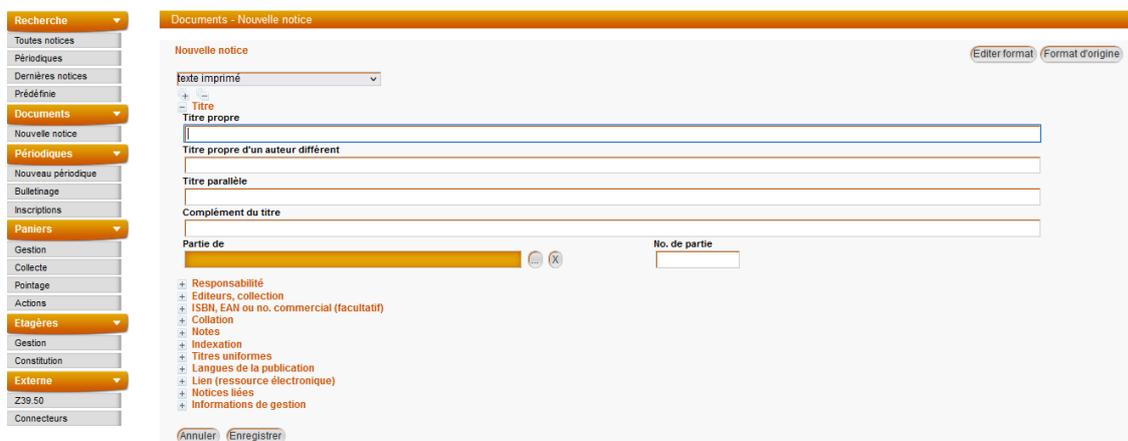


FIG. 3.11 – ajout d'une notice

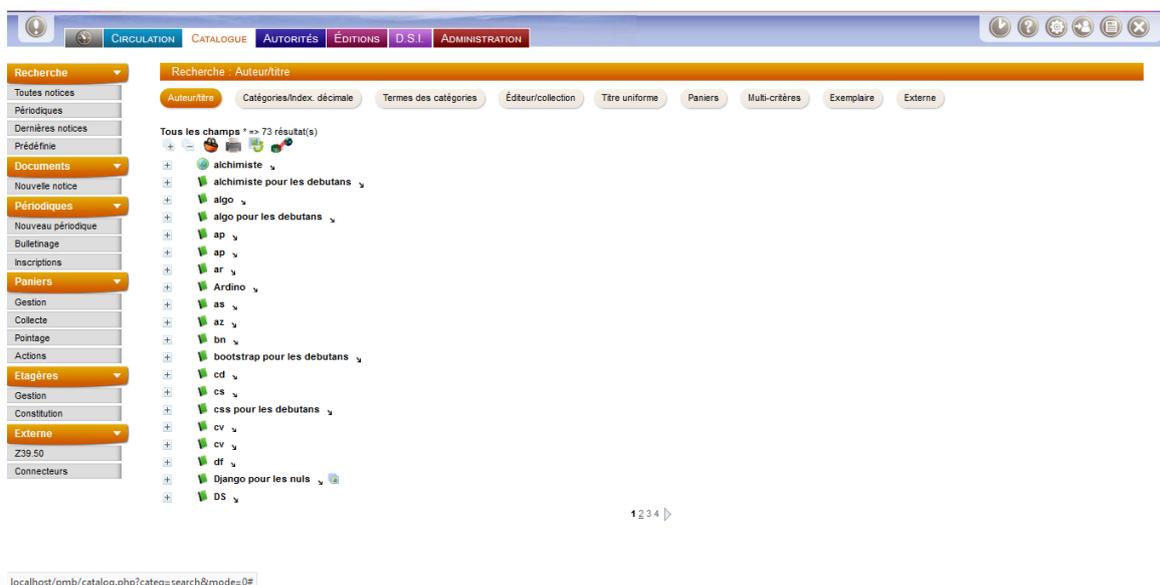


FIG. 3.12 – listes des notices

### ● L'onglet Autorités

Dans le contexte des bibliothèques, les "autorités" font référence à des termes normalisés et contrôlés utilisés pour désigner des personnes, des sujets, des lieux ou des entités spécifiques dans le catalogue. Les autorités sont utilisées pour garantir l'uniformité et la cohérence dans la description des ressources, ce qui facilite la recherche et la récupération

d'informations pour les utilisateurs. Les autorités sont souvent gérées à l'aide de listes d'autorités contrôlées, telles que le Fichier d'autorité international virtuel (FIAF), le Fichier d'autorité des noms et des titres (FANT) ou d'autres normes de contrôle d'autorités spécifiques à chaque domaine.

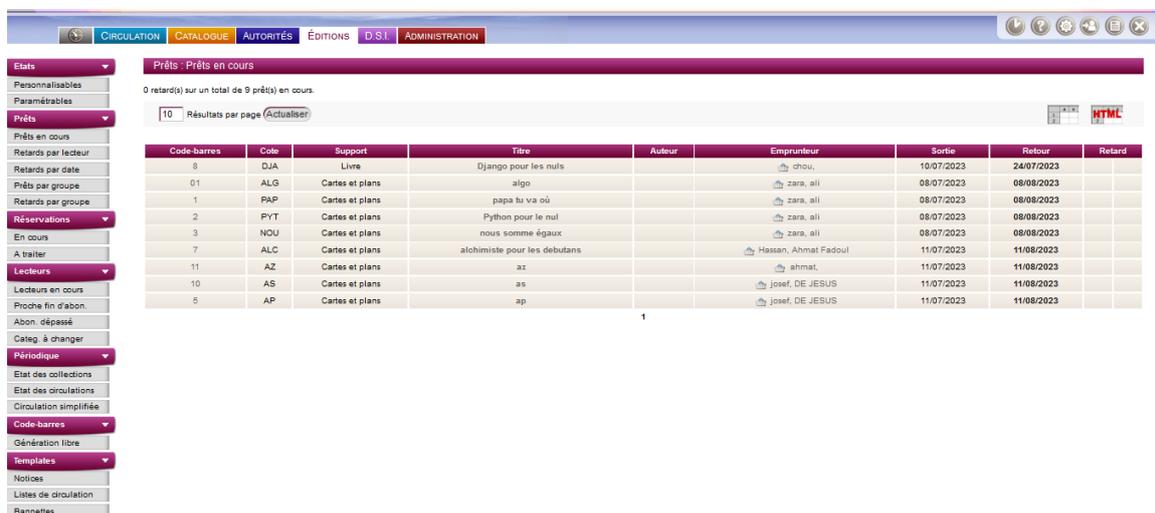
The screenshot shows the 'Gestion des autorités : Auteurs' interface. It features a search bar with the text 'Recherche : Auteurs' and a dropdown menu set to 'Afficher tout'. Below the search bar are buttons for 'Rechercher' and 'Ajouter un auteur'. A link 'Voir les derniers auteurs créés' is also present. The main content is a table with 100 rows, each representing an author. The table has two columns: 'Libellé' and 'Utilisation'. The authors listed include abakar, abba ali, abdallah, abdel, abdel fata, abdel madji, abdel nour, abdel rassoul, abdel razik, ache, achta, abdel khafar, adbou, adjide, adoum, Ali, ali, youssou, amboua, amina, and amira.

FIG. 3.13 – listes des auteurs

The screenshot shows the 'Gestion des autorités : Éditeurs' interface. It features a search bar with the text 'Recherche : Éditeurs' and a dropdown menu set to 'Rechercher'. Below the search bar are buttons for 'Rechercher' and 'Créer un éditeur'. A link 'Voir les derniers éditeurs créés' is also present. The main content is a table with 50 rows, each representing a publisher. The table has four columns: 'Libellé', 'Ville', 'Site web', and 'Utilisation'. The publishers listed include Abdel madji, abdel nour, Abderrahmane, Abdoulaye, achta, adoum, ahmat, Ali, betranko, Bintou, Brahm, Centre al mouna, centre hanana, DE JESUS josef, DE JESUS josef, djamise, djarass, djmak, enas, and fatime. The 'Ville' column contains locations like NDJAMENA - Tchad, mao - Tchad, moudou - Tchad, and WASHINGTON. The 'Site web' column contains URLs like www.ban.td and www.djarass.td. The 'Utilisation' column contains the number 1.

FIG. 3.14 – listes des éditeur

Dans le contexte des bibliothèques et de l'édition de livres, les "éditions" font référence aux différentes versions d'une œuvre publiée à des moments différents, avec des modifications, des mises à jour ou des ajouts spécifiques. Lorsqu'un livre est publié pour la première fois, il est considéré comme la première édition. Par la suite, si des modifications importantes sont apportées au contenu du livre, une deuxième édition peut être publiée, suivie d'une troisième édition et ainsi de suite. Chaque nouvelle édition peut inclure des révisions, des corrections, des ajouts ou des mises à jour du texte original.



Prêts : Prêts en cours

0 retard(s) sur un total de 9 prêt(s) en cours.

10 Résultats par page (Actualiser)

Code-barres	Cole	Support	Titre	Auteur	Emprunteur	Sortie	Retour	Retard
8	DJA	Livre	Django pour les nuls		chou.	10/07/2023	24/07/2023	
01	ALG	Cartes et plans	algo		zara, ali	08/07/2023	08/08/2023	
1	PAP	Cartes et plans	papa tu va où		zara, ali	08/07/2023	08/08/2023	
2	PYT	Cartes et plans	Python pour le nul		zara, ali	08/07/2023	08/08/2023	
3	NOU	Cartes et plans	nous sommes égaux		zara, ali	08/07/2023	08/08/2023	
7	ALC	Cartes et plans	alchimiste pour les debutants		Hassan, Ahmat Fadoul	11/07/2023	11/08/2023	
11	AZ	Cartes et plans	az		ahmat,	11/07/2023	11/08/2023	
10	AS	Cartes et plans	as		josef, DE JESUS	11/07/2023	11/08/2023	
5	AP	Cartes et plans	ap		josef, DE JESUS	11/07/2023	11/08/2023	

FIG. 3.15 – prêts en cours

### ● L'onglet dsi

La "DSI" peut donc faire référence à l'équipe ou au département responsable de la gestion et de la maintenance du système informatique utilisant le logiciel PMB au sein d'une bibliothèque ou d'une institution. Cette équipe serait chargée de la configuration, de l'installation, de la mise à jour, de la sécurité et du bon fonctionnement du logiciel PMB utilisé pour gérer les collections, les prêts, les utilisateurs et les autres services de la bibliothèque.



FIG. 3.16 – DSI

### ● Ongle administration

L'administration PMB est essentielle pour garantir que le logiciel fonctionne de manière optimale, que les ressources de la bibliothèque sont correctement gérées et que les utilisateurs bénéficient d'une expérience fluide et efficace lorsqu'ils utilisent les services de la bibliothèque.

L'expression "administration PMB" fait référence aux fonctionnalités et aux tâches associées à la gestion du logiciel PMB dans le contexte d'une bibliothèque ou d'un centre de documentation. Le logiciel PMB étant un système de gestion de bibliothèque open-source, son administration implique différentes activités pour configurer, gérer et maintenir efficacement le système.

- ⇒ Configuration initiale : L'installation et la configuration initiale du logiciel PMB sur les serveurs de la bibliothèque, en définissant les paramètres de base, les préférences et les droits d'accès.
- ⇒ Gestion des utilisateurs : Création, suppression et gestion des comptes d'utilisateurs dans le système PMB, en attribuant les autorisations et les rôles appropriés aux différents membres du personnel de la bibliothèque.
- ⇒ Paramétrage des collections : Ajout et mise à jour des informations relatives aux documents de la bibliothèque, y compris les livres, les revues, les médias numériques,

etc.

- ⇒ Gestion des prêts : Configuration des règles de prêt, des délais, des amendes éventuelles, des réservations, etc., pour la circulation fluide des documents empruntés.
- ⇒ Maintenance et mise à jour : Assurer la maintenance régulière du logiciel PMB, appliquer les mises à jour et les correctifs pour garantir son bon fonctionnement et sa sécurité.
- ⇒ Sauvegarde des données : Mettre en place des mécanismes de sauvegarde réguliers pour prévenir toute perte de données en cas de problème technique.
- ⇒ Support technique : Fournir un support technique aux utilisateurs du logiciel PMB en cas de problèmes, de questions ou de besoins d'assistance.

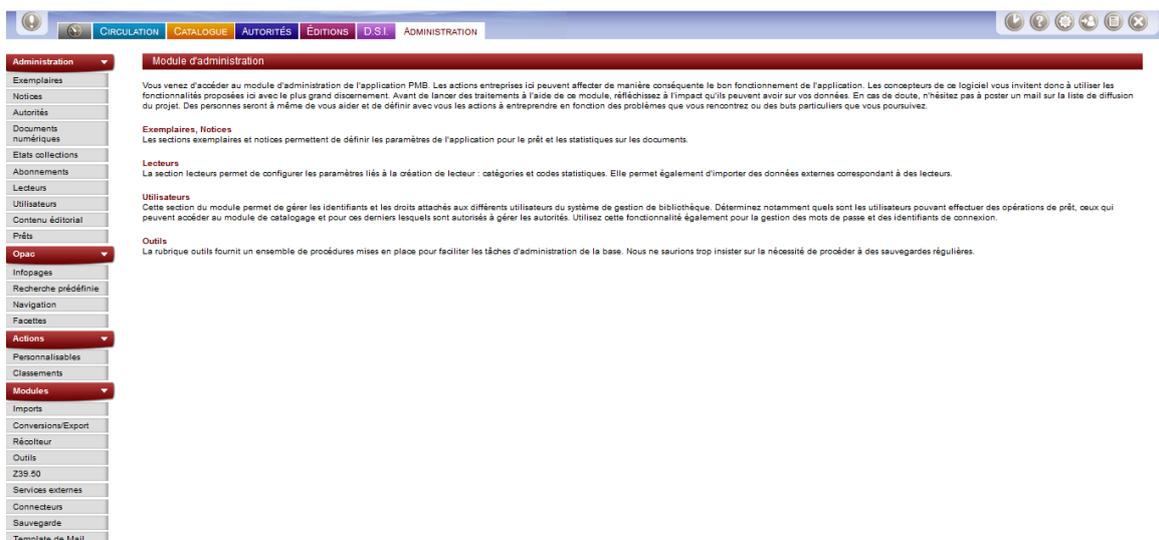


FIG. 3.17 – Administration

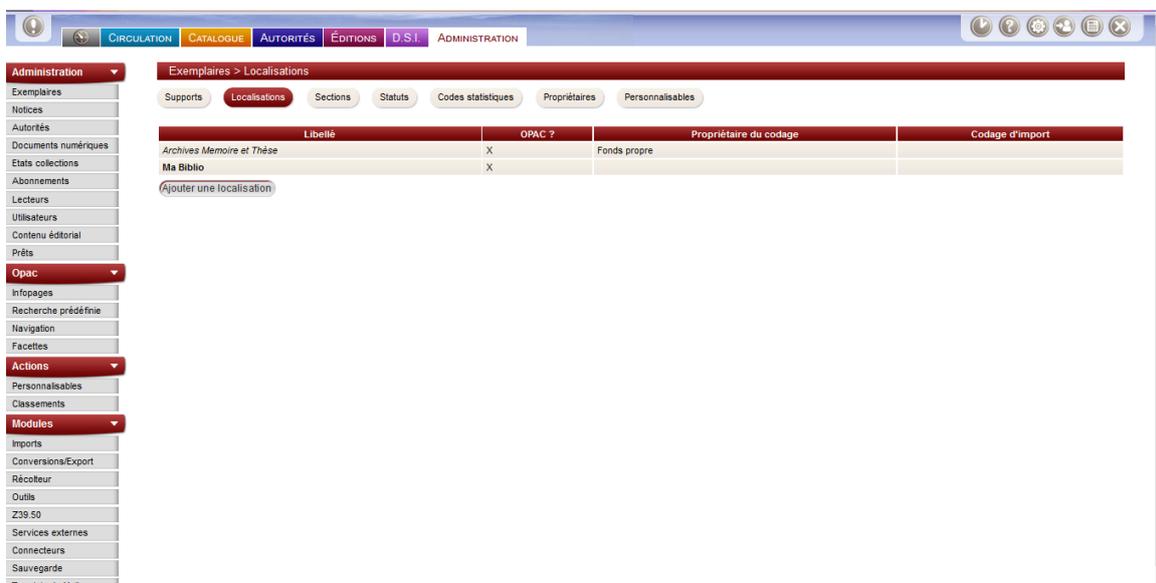


FIG. 3.18 – localisation

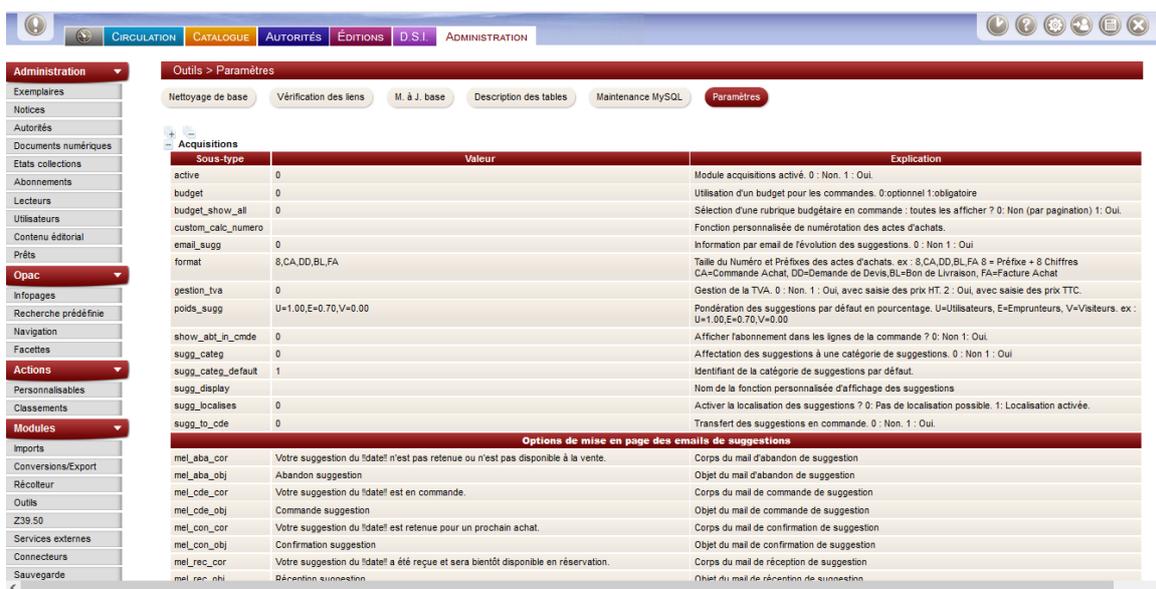


FIG. 3.19 – outils

## 3.6 Opac

L'OPAC offre une interface conviviale aux utilisateurs, leur permettant de rechercher des livres, des documents, des périodiques, des médias et d'autres ressources disponibles dans la collection de la bibliothèque.

Les utilisateurs peuvent effectuer des recherches par titre, auteur, sujet, mots-clés, etc. Une fois les résultats trouvés, l'OPAC affiche les informations sur les documents, tels que les détails bibliographiques, la disponibilité, l'emplacement dans la bibliothèque, etc.



FIG. 3.20 – page d'accueil

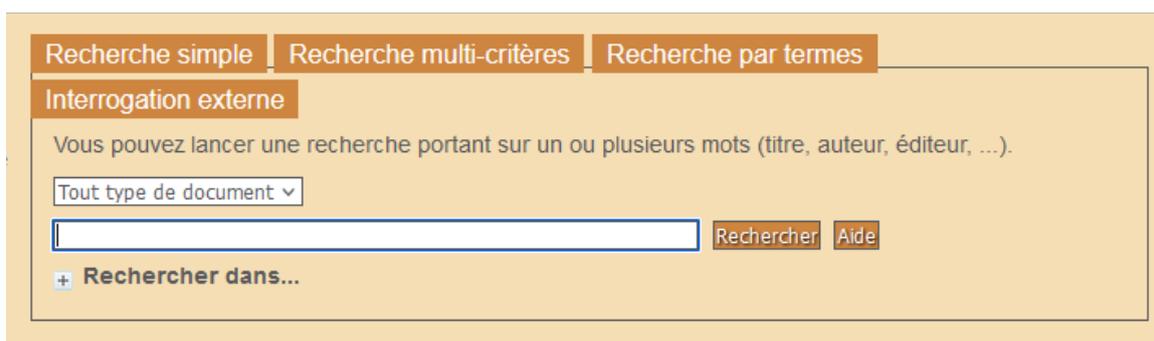
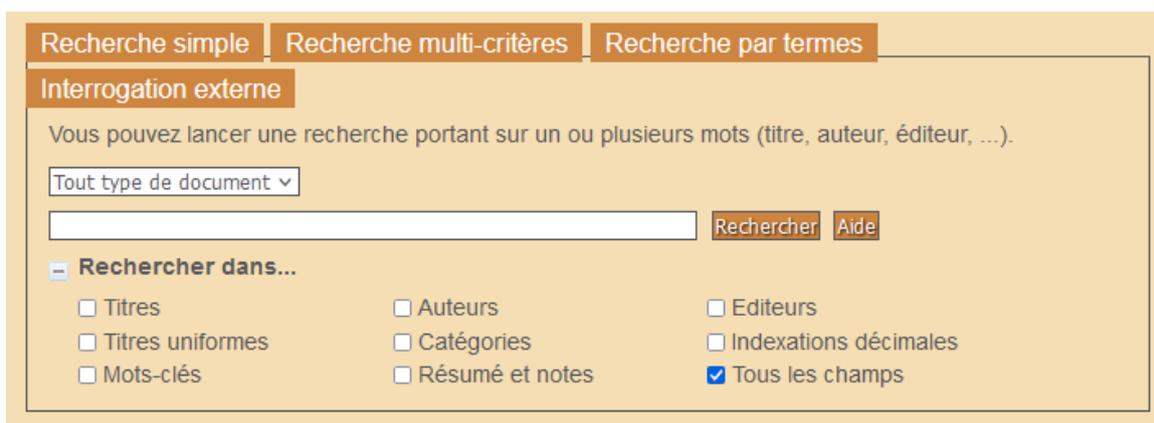


FIG. 3.21 – recherche



Recherche simple | Recherche multi-critères | Recherche par termes

Interrogation externe

Vous pouvez lancer une recherche portant sur un ou plusieurs mots (titre, auteur, éditeur, ...).

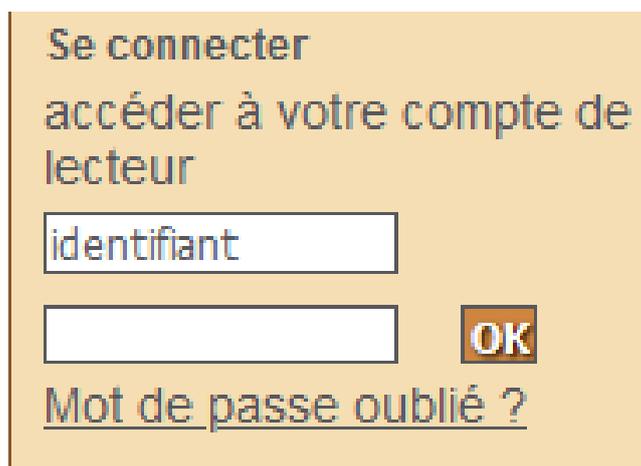
Tout type de document ▾

Rechercher Aide

Rechercher dans...

<input type="checkbox"/> Titres	<input type="checkbox"/> Auteurs	<input type="checkbox"/> Editeurs
<input type="checkbox"/> Titres uniformes	<input type="checkbox"/> Catégories	<input type="checkbox"/> Indexations décimales
<input type="checkbox"/> Mots-clés	<input type="checkbox"/> Résumé et notes	<input checked="" type="checkbox"/> Tous les champs

FIG. 3.22 – recherche par caractère



Se connecter

accéder à votre compte de lecteur

identifiant

Mot de passe

OK

[Mot de passe oublié ?](#)

FIG. 3.23 – authentification



Vous n'avez pas d'idée pour chercher ? Entrez dans la bibliothèque...

Archives Memoire et Thèse

Ma Biblio

FIG. 3.24 – localisation



FIG. 3.25 – listes de secteurs Archives



FIG. 3.26 – listes de secteurs Ma Biblio

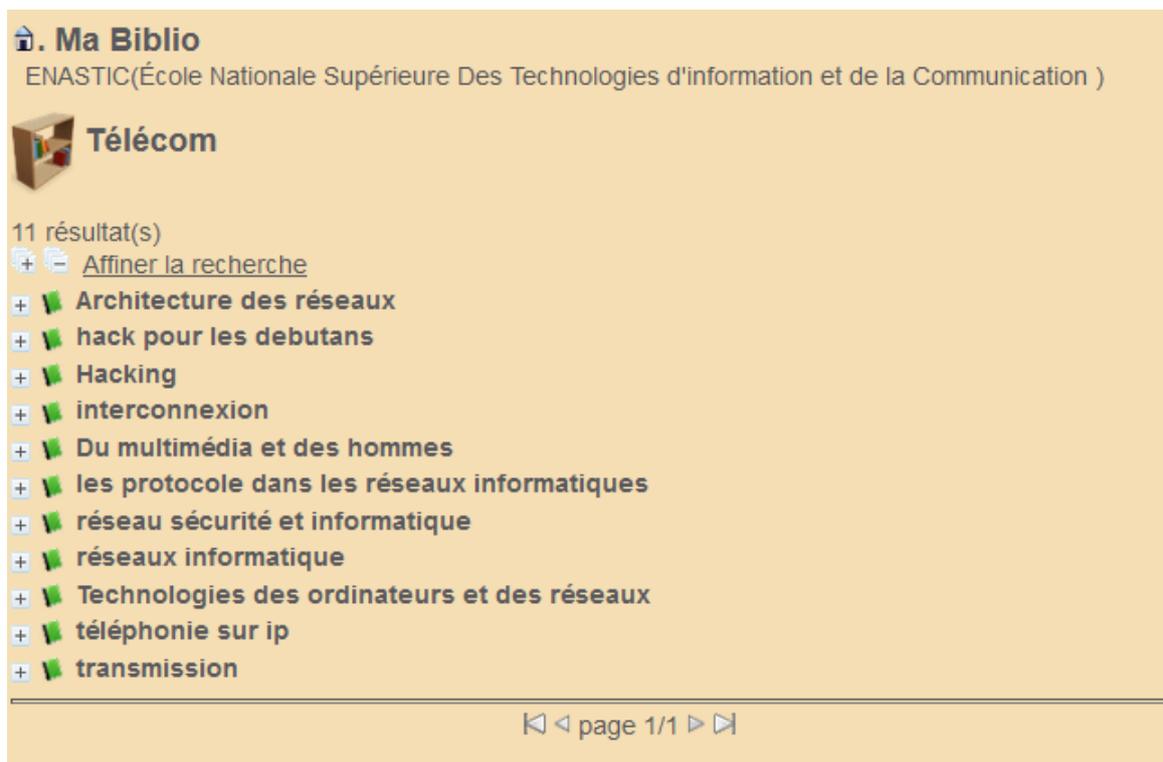


FIG. 3.27 – listes des notices

11 résultat(s)  
 + Affiner la recherche

**Architecture des réseaux**

Public | ISBD

<b>Titre :</b>	Architecture des réseaux
<b>Type de document :</b>	texte imprimé
<b>ISBN/ISSN/EAN :</b>	17
<b>Langues :</b>	Français

Réservation  
[Réserver ce document](#)

Exemplaires

Code-barres	Cote	Support	Localisation	Section	Disponibilité
5	réseau	Livre	Ma Biblio	Télécom	<b>Sorti jusqu'au 11/08/2023</b>

**hack pour les debutans**

Public | ISBD

<b>Titre :</b>	hack pour les debutans
<b>Type de document :</b>	texte imprimé
<b>ISBN/ISSN/EAN :</b>	13
<b>Langues :</b>	Français

Réservation  
[Réserver ce document](#)

Exemplaires

Code-barres	Cote	Support	Localisation	Section	Disponibilité
12	réseau	Livre	Ma Biblio	Télécom	<b>Disponible</b>

**Hacking**

Public | ISBD

FIG. 3.28 – listes des exemplaires



FIG. 3.29 – compte d'utilisateur

### 3.7 Conclusion

Dans ce chapitre nous avons, d'abord, présenté les différents outils et langages utilisés pour mettre en œuvre l'application. Par la suite, nous avons présenté quelques interfaces de notre application

# Conclusion Générale

La bibliothèque numérique occupe une place dans la préservation du patrimoine culturel. Son développement historique, des projets pionniers aux initiatives contemporaines, a permis de numériser et de mettre à disposition un vaste éventail de contenus littéraires et culturels. En combinant les avancées technologiques avec la richesse du patrimoine documentaire, elle façonne un monde plus connecté et éclairé, offrant à chacun la possibilité d'explorer et d'enrichir son savoir de manière inédite.

La mise en place d'une bibliothèque numérique est une initiative cruciale dans notre ère de l'information numérisée. Elle offre de nombreux avantages, notamment l'accessibilité accrue aux connaissances, la préservation du patrimoine culturel, et la facilitation de la recherche et de l'apprentissage. Cependant, sa réalisation nécessite une planification minutieuse, des ressources appropriées et une gestion efficace pour garantir son succès à long terme.

Pour réaliser l'application, nous avons utilisé le logiciel PMB openSource , puis le PhpMyAdmin 'MySQL' pour implémenter ladite base de données. Le PHP, HTML et Bootstrap pour la mise en œuvre des interfaces et leur ergonomie. Ce projet nous a permis de recueillir beaucoup de connaissance théorique, et nous a permis de nous familiariser avec l'environnement de travail et de la vie professionnel.

# Bibliographie

- [1] wikipedia sur [https://fr.wikipedia.org/wiki/Histoire\\_de\\_L%27informatique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Histoire_de_L%27informatique) consulté le 22 juillet 2023
- [2] Techno-Science.net sur <https://www.techno-science.net/definition/4043.html> consulté le 22 juillet 2023
- [3] wikipedia sur [https://fr.wikipedia.org/wiki/Biblioth%C3%A8quenum%C3%A8rique\\_Perseus](https://fr.wikipedia.org/wiki/Biblioth%C3%A8quenum%C3%A8rique_Perseus) consulté le 22 juillet 2023
- [4] wikipedia sur <https://fr.wikipedia.org/wiki/Netlib> consulté le 31 juillet 2023
- [5] site officiel de pmb service <https://www.sigb.net/> consulté le 06 juillet 2023
- [6] openclassroom sur <https://www.openclassroom.com> consulté le 06 juillet 2023
- [7] jimdofree sur <https://www.bibliotheconomie.jimdofree.com> consulté le 26 juillet 2023
- [8] documentation de pmb préparée par Eric Robert et Florent Tétart sur <https://amcubat.be/docpmb> consulté le 06 juillet 2023
- [9] citedoc sur <https://www.citedoc.net/> consulté le 06 juillet 2023
- [10] forum d'aide sur <https://www.stackoverflow.com/> consulté a plusieurs reprint
- [11] site web officiel de l'Enastic sur <https://www.enastic.td> consulté le 20 juillet 2023

- [12] happycoding sur <https://happycoding.io/tutorials/html/images/html-3.png> consulté le 2 septembre 2023
- [13] planetjon sur <https://planetjon.ca/wp-content/uploads/2018/12/css-logo.png> consulté le 2 septembre 2023
- [14] encode sur <https://www.encode.ws/sites/default/files/technology/wamp.png> consulté le 2 septembre 2023
- [15] mozilla sur <https://www.mozilla.org/media/img/firefox/template/page-image-master.1b6efe3d5631.jpg> consulté le 2 septembre 2023
- [16] react <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a7/React-icon.svg/langfr-220px-React-icon.svg.png>
- [17] chrome <https://www.01net.com/app/uploads/2022/11/Google-Chrome.jpg>

# ANNEXES

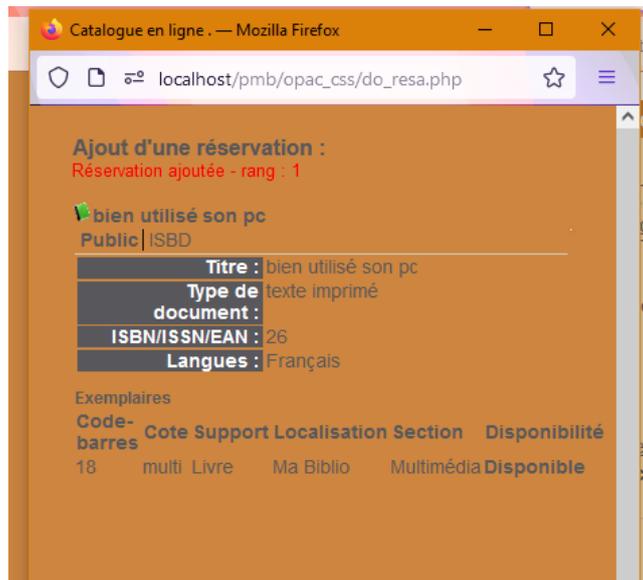


FIG. 3.30 – ajout d'une réservation



FIG. 3.31 – ticket de prêt



FIG. 3.32 – retard

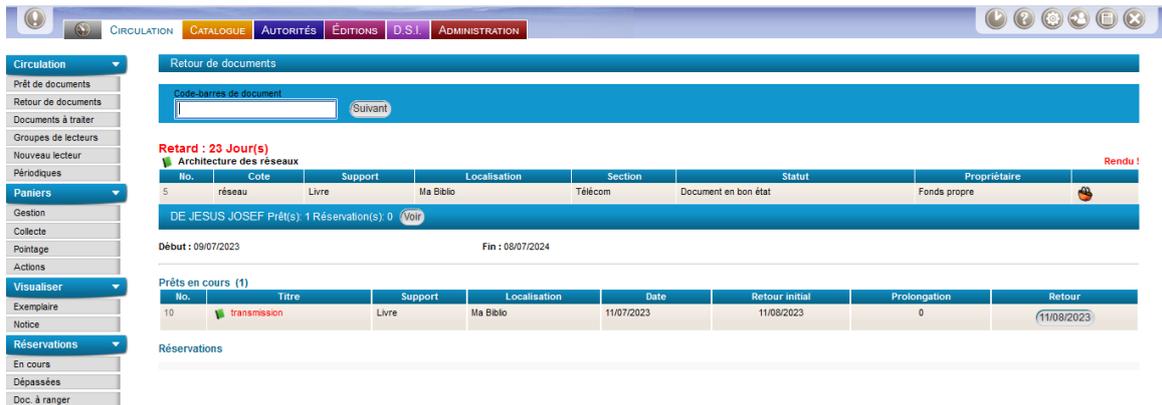


FIG. 3.33 – retour

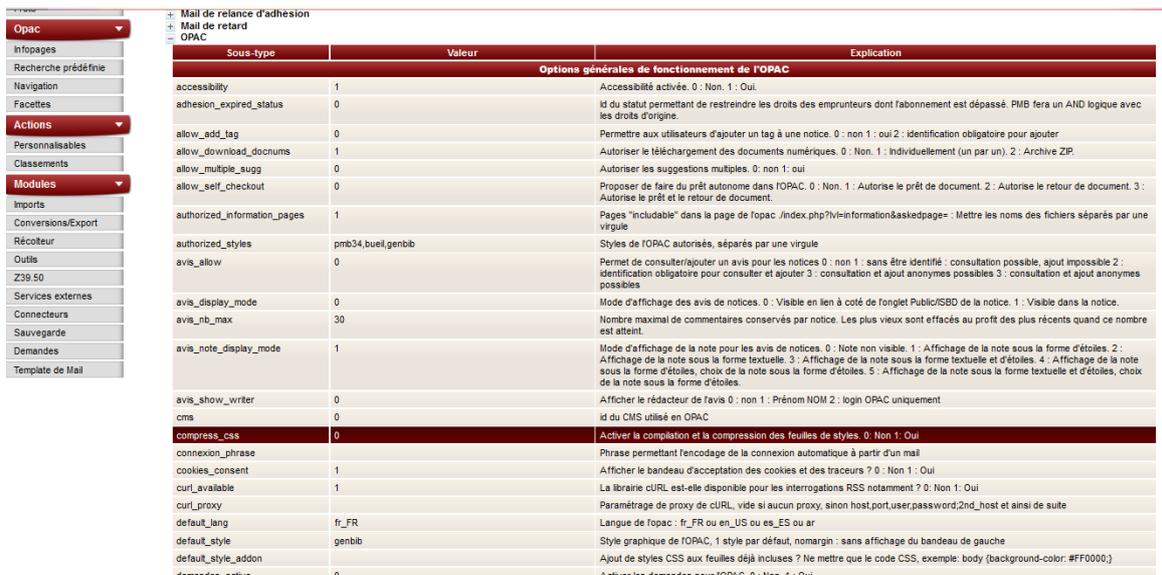


FIG. 3.34 – outil