

# SYSTEME DE GESTION DE BIBLIOTHEQUE





## Table des matières

1. Présentation du Projet : .....	4
2. Objectifs : .....	4
3. Cibles.....	4
4.Fonctionnalités attendues : .....	5
5 Arborescence du Projet :.....	7
6 Charte graphique:.....	10
7 Contenu :.....	12
7 .1 textes fournis par le client:.....	12
8 Contraintes techniques .....	13
9 Budget : .....	14
10. Planning prévisionnel .....	16

## **1. Présentation du Projet :**

La bibliothèque de notre quartier souhaite **moderniser la gestion des prêts et des retours** en passant d'un système manuel à une solution informatique. Ce projet vise à développer une application efficace pour automatiser ces processus et améliorer l'expérience des utilisateurs.

Pour assurer une solution fiable et performante, nous utilisons les technologies suivantes :

- **Java** : Langage principal pour le développement de l'application.
- **JavaFX** : Framework pour concevoir une interface utilisateur interactive et intuitive.
- **SQLite** : Base de données légère pour stocker les informations des livres et des emprunteurs.

## **2. Objectifs :**

La bibliothèque de notre quartier souhaite moderniser la gestion des prêts et des retours en passant d'un système manuel à une solution informatique. Ce projet vise à développer une application efficace pour automatiser ces processus et améliorer l'expérience des utilisateurs.

Dans la bibliothèque, la gestion des prêts et des retours est actuellement effectuée **de manière manuelle**, ce qui engendre plusieurs problématiques :

- **Perte de temps** pour retrouver les emprunts et vérifier les retours.
- **Risque accru d'erreurs** dans l'enregistrement des transactions.
- **Difficulté à suivre la disponibilité des ouvrages**, entraînant une mauvaise expérience pour les lecteurs.

Cette méthode traditionnelle devient **de plus en plus inefficace** à mesure que le nombre de livres et d'emprunteurs augmente. De plus, les documents papier utilisés pour enregistrer les transactions sont **susceptibles d'être perdus ou endommagés**, ce qui complique davantage la gestion quotidienne.

Afin de répondre à ces défis, l'objectif de ce projet est de **mettre en place une application de gestion informatisée** des prêts et des retours. Cette solution permettra aux bibliothécaires de :

- Enregistrer et suivre **les prêts et retours en temps réel**.
- Automatiser **la gestion des emprunteurs** avec un système de recherche rapide.
- Afficher **la disponibilité des ouvrages** de manière instantanée.
- Réduire **les erreurs et les oublis** grâce à un système sécurisé et centralisé.

Grâce à cette application, la bibliothèque pourra **optimiser son fonctionnement**, offrir **une meilleure expérience aux lecteurs** et faciliter la gestion documentaire au quotidien.

## **3. Cibles**

Le projet est conçu pour répondre aux besoins de deux catégories d'utilisateurs principales : les bibliothécaires et les adhérents.

### **3.1 : Bibliothécaires :**

Les bibliothécaires sont responsables de l'organisation et du suivi des ouvrages au sein de la bibliothèque.

- Ajout, suppression et mise à jour des livres disponibles dans le catalogue.
- Gestion des emprunts et des retours de livres.
- Gestion des échéances et des retards des utilisateurs.
- Administration des comptes des adhérents et envoi de notifications en cas de retard ou d'indisponibilité d'un ouvrage.
- Suivie de rapport et statistique de la bibliothèque

### **3.2 Adhérents :**

Les adhérents utilisent le système pour accéder aux ressources de la bibliothèque et gérer leurs emprunts.

- Consultation de la disponibilité des ouvrages et possibilité de réservation.
- Accès à l'historique des prêts et aux délais de retour.
- Réception de rappels pour les échéances des emprunts.
- Proposition des activités.

## **4.Fonctionnalités attendues :**

### **4.1 Pour le bibliothécaire :**

#### **Gestion des Livres**

- Ajouter, modifier, supprimer un livre (titre, auteur, ISBN, statut, etc.).
- Catégoriser les livres (genres, étagères, disponibilité).
- Gérer les exemplaires (nombre de copies, localisation).

#### **Gestion des Membres**

- Inscrire, modifier, supprimer un membre (nom, adresse, abonnement, historique).
- Attribuer un identifiant unique (carte de membre).
- Suivre les sanctions (retards, pertes).

#### **Gestion des Emprunts et Retours**

- Enregistrer un emprunt (date de début, date de fin, livre, membre).
- Gérer les retours (vérification de l'état du livre, pénalités en cas de retard).
- Prolonger un emprunt (si le livre est disponible).

#### **Statistiques et Rapports**

- Générer des rapports (livres les plus empruntés, taux de retard, activité des membres).
- Exporter les données au format PDF ou Excel.

#### **Gestion du Compte Bibliothécaire**

- Connexion/déconnexion sécurisée (identifiant et mot de passe).
- Gestion des permissions et accès limités selon les rôles.

## **4.2 Pour le lecteur:**

### **Consultation du Catalogue**

- Rechercher des livres (par titre, auteur, genre, disponibilité).
- Afficher les détails d'un livre (résumé, localisation, statut).

### **Emprunt et Réservation de Livres**

- Réserver un livre disponible.
- Recevoir une confirmation par e-mail ou notification.

### **Retour de Livres**

- Scanner un livre retourné.
- Recevoir une confirmation de retour.

### **Gestion du Compte Lecteur**

- Consulter son historique d'emprunts.
- Vérifier les dates de retour et pénalités éventuelles.
- Mettre à jour ses informations personnelles.

### **Interaction avec la Bibliothèque**

- Envoyer des suggestions pour l'acquisition de nouveaux ouvrages.
- Poser des questions via un formulaire de contact.

## **4.3 Fonctionnalités Techniques Générales :**

### **Sécurité**

- Authentification forte pour les bibliothécaires.
- Chiffrement des données sensibles (mots de passe, informations personnelles).

### **Performance**

- Gestion de plus de 100 livres et membres avec un temps de réponse inférieur à 1 seconde.
- Sauvegarde automatique quotidienne des données.

### **Compatibilité**

- Application disponible sur ordinateur (Windows/macOS).
- Support mobile en option.

## 5 Arborescence du Projet :

Bibliotheque-Gestion/

```
|— src/
|   |— main/
|   |   |— java/
|   |   |   |— controllers/      # Contrôleurs JavaFX
|   |   |   |   |— BookController.java    (Gestion livres)
|   |   |   |   |— MemberController.java  (Gestion membres)
|   |   |   |   |— LoanController.java    (Emprunts/retours)
|   |   |   |— models/              # Modèles métier
|   |   |   |   |— Book.java           (Classe Livre)
|   |   |   |   |— Member.java         (Classe Membre)
|   |   |   |   |— Loan.java           (Classe Emprunt)
|   |   |   |— dao/                 # Accès aux données (DAO)
|   |   |   |   |— BookDAO.java         (CRUD livres)
|   |   |   |   |— MemberDAO.java       (CRUD membres)
|   |   |   |   |— DatabaseConnector.java (Connexion SQLite)
|   |   |   |— services/            # Logique métier
|   |   |   |   |— AuthService.java     (Authentification)
|   |   |   |   |— ReportService.java   (Génération rapports)
|   |   |   |— App.java              # Point d'entrée (main)
|   |   |— resources/
|   |   |   |— views/                # Fichiers FXML
|   |   |   |   |— book.fxml           (UI livres)
|   |   |   |   |— member.fxml         (UI membres)
|   |   |   |   |— login.fxml          (UI connexion)
|   |   |— css/                     # Styles
```

```

| | | └─ styles.css
| | └─ images/          # Icônes/illustrations
| |   └─ logo.png
| └─ test/              # Tests unitaires
|   └─ BookDAOTest.java
|   └─ MemberDAOTest.java
└─ lib/                 # Bibliothèques externes
    └─ sqlite-jdbc-3.36.0.jar  (Driver SQLite)
    └─ controlsfx-11.1.0.jar  (Extensions JavaFX)
└─ data/                # Base de données SQLite
    └─ bibliotheque.db      (Fichier SQLite)
└─ docs/                # Documentation
    └─ cahier-des-charges.md
    └─ manuel-utilisateur.pdf
└─ build.gradle          # Configuration Gradle

```

## 5.1 Arborescence de Navigation

-Écran de Connexion (`login.fxml`)

**Accès :** Point d'entrée de l'application.

**Actions possibles :** `[Se connecter]` → Redirige vers :

**Bibliothécaire :** `DashboardBibliothécaire.fxml`

**Lecteur :** `DashboardLecteur.fxml`

`[Quitter]` → Ferme l'application.



-Dashboard Bibliothécaire (**DashboardBibliothécaire.fxml**)

**Menu principal :**

[Gérer les Livres] → **BookList.fxml** (CRUD livres).  
[Gérer les Membres] → **MemberList.fxml** (CRUD membres).  
[Emprunts/Retours] → **LoanManager.fxml** (liste + validation).  
[Statistiques] → **Reports.fxml** (graphiques/export).  
[Mon Compte] → **Profile.fxml** (modifier mot de passe).  
[Déconnexion] → Retour à **login.fxml**.

-Dashboard Lecteur (**DashboardLecteur.fxml**)

**Menu principal :**

[Catalogue] → **Catalog.fxml** (recherche/filtres + emprunt).  
[Mes Emprunts] → **MyLoans.fxml** (historique + prolongation).  
[Mon Compte] → **Profile.fxml** (infos personnelles).  
[Contacter la Bibliothèque] → **Contact.fxml** (formulaire).  
[Déconnexion] → Retour à **login.fxml**.

-Flux d'Interactions Clés

**Gestion d'un Livre (Bibliothécaire) :**

**BookList.fxml** → **BookForm.fxml** (ajout/modification) → Confirmation → Retour à **BookList.fxml**.

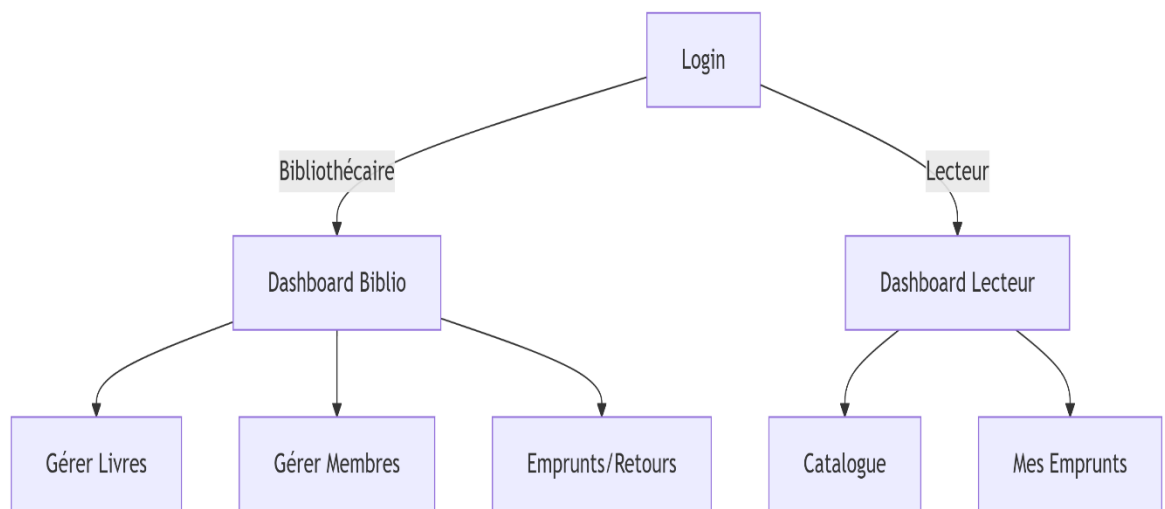
**Emprunt (Lecteur) :**

**Catalog.fxml** → Sélection livre → **LoanConfirmation.fxml** → Retour à **Catalog.fxml**.

**Retour (Bibliothécaire) :**

**LoanManager.fxml** → Sélection emprunt → **ReturnValidation.fxml** → Retour à **LoanManager.fxml**.

## 5.2 Schéma Visuel Simplifié



## 6 Charte graphique:

### 6.1 Logo :



## 6.2 Couleurs dominantes :

**Bleu Savoir** (#2E5A88)

**Usage :**

Barre de navigation principale.

Boutons d'actions critiques (valider, sauvegarder).

En-têtes de section.

**Symbolique :**

Professionalisme, confiance, stabilité.

**Exigences :**

Ne pas assombrir ou éclaircir la teinte.

Contraste minimal : À utiliser uniquement sur fond blanc (#FFFFFF) ou gris très clair (#F5F5F5).

## Alternative Monochrome :

Pour les fonds sombres : Utiliser le blanc (#FFFFFF) à la place.

## Couleurs d'Accent

**Or** (#D4AF37) :

Boutons secondaires (annuler, éditer).

Éléments interactifs (survol, icônes).

**Rouge Alerte** (#E74C3C) :

Messages d'erreur, champs invalides.

### 6.3 Style Visuel:

#### Thème : Moderne & Minimaliste

-**Approche** : Design épuré, axé sur la **lisibilité** et l'**ergonomie**.

-**Inspiration** : Interfaces professionnelles (ex : gestion de bibliothèques universitaires).

## 7 Contenu :

### 7.1 textes fournis par le client:

Le contenu textuel de l'application sera constitué des **textes fournis par le client**. Ces textes seront intégrés dans différentes sections selon leur usage et leur pertinence.

#### Organisation du contenu :

- **Page d'accueil** : Présentation générale de la bibliothèque et des services proposés.
- **Catalogue des livres** : Descriptions des ouvrages, auteurs, genres et disponibilités.
- **Instructions pour les emprunts** : Explication des règles de prêt et de retour.
- **Informations pour les adhérents** : Conditions d'inscription et avantages.
- **Formulaires de contact et suggestions** : Textes pour guider l'utilisateur dans ses interactions avec la bibliothèque.

#### Format et affichage :

- Le texte devra être structuré pour assurer une **lisibilité optimale** sur différents écrans.
- L'affichage s'adaptera aux résolutions **desktop et mobile**.

- Les textes pourront être modifiés et mis à jour selon les demandes du client.

## **7.2 textes fournis par le bibliothécaire:**

Le bibliothécaire est responsable de la mise à jour et de la gestion des contenus textuels dans l'application. Ces textes seront utilisés pour informer les utilisateurs et structurer l'interface.

### **Types de contenu fournis par le bibliothécaire**

- **Descriptions des ouvrages** : Résumés, détails sur les auteurs et genres.
- **Règlement de la bibliothèque** : Conditions d'emprunt, durée de prêt, pénalités en cas de retard.
- **Messages et notifications** : Alertes pour les adhérents concernant les échéances et les disponibilités des livres.
- **Informations institutionnelles** : Historique de la bibliothèque, événements organisés et partenariats éventuels.
- **Guides d'utilisation** : Instructions sur la manière d'utiliser l'application pour emprunter, réserver ou rechercher un livre.

### **Format et intégration**

- Le bibliothécaire pourra mettre à jour ces contenus via une **interface dédiée** dans l'application.
- Les textes devront être **clairs et structurés** pour une bonne lisibilité.
- Une mise à jour régulière assurera la pertinence des informations affichées.

## **8 Contraintes techniques**

L'application de gestion de bibliothèque repose sur les technologies **Java, JavaFX et SQLite**, ce qui implique plusieurs contraintes techniques à prendre en compte pour assurer son bon fonctionnement.

### **Technologies et Environnement de Développement**

- **Langage principal** : Java (version 11 ou supérieure recommandée).
- **Framework UI** : JavaFX pour la conception de l'interface graphique.
- **Base de données** : SQLite, un SGBD léger intégré à l'application.
- **IDE recommandé** : IntelliJ IDEA, Eclipse ou NetBeans.
- **Compatibilité OS** : Windows, macOS, Linux.

### **Contraintes liées à la Base de Données**

- **Stockage local** : SQLite étant une base de données embarquée, elle ne permet pas une gestion centralisée multi-utilisateur sans adaptation.

- **Optimisation des requêtes** : Les requêtes SQL doivent être optimisées pour minimiser la latence et éviter les blocages.
- **Gestion des accès** : Le fichier de base de données doit être sécurisé contre les modifications non autorisées.
- **Sauvegarde automatique** : Implémentation d'un système de sauvegarde des données pour éviter les pertes.

### Performance et Gestion des Ressources

- **Temps de réponse** : Les requêtes et opérations doivent être exécutées en moins d'une seconde pour une bonne fluidité.
- **Consommation mémoire** : JavaFX nécessite une gestion optimisée des ressources pour éviter les ralentissements sur des machines peu puissantes.
- **Multi-threading** : L'application doit gérer les processus en arrière-plan (ex. chargement des livres) sans bloquer l'interface utilisateur.

### Sécurité et Protection des Données

- **Authentification et permissions** : Sécurisation des accès aux fonctions sensibles (modification et suppression de données).
- **Chiffrement des informations sensibles** : Protection des mots de passe et données personnelles des membres de la bibliothèque.
- **Mises à jour et maintenance** : Garantie d'une évolution du système sans perte de données ni interruption prolongée.

Ce document définit les limites et exigences techniques du projet afin d'assurer une solution stable, performante et adaptée aux besoins de la bibliothèque.

## **9 Budget :**

### **9.1 Coûts de développement**

Poste	Description	Estimation (€)
<b>Développement de l'application (Java + JavaFX)</b>	Programmation du système avec gestion des emprunts et retours.	5 000 – 8 000
<b>Base de données SQLite et gestion des requêtes</b>	Création des tables, optimisation des requêtes et sécurité des données.	1 500 – 3 000
<b>UI/UX et conception graphique</b>	Design d'une interface intuitive et ergonomique pour les utilisateurs.	2 500 – 4 500
<b>Tests et validation du système</b>	Vérification des fonctionnalités, correction des bugs et optimisation des performances.	1 000 – 2 000

### **9.2 Coûts de développement**

Poste	Description	Estimation (€)
<b>Hébergement et sauvegarde des données</b>	Stockage sécurisé des informations et mise en place des sauvegardes automatiques.	500 – 1 500 / an
<b>Sécurité des données et protection des accès</b>	Mise en place de protocoles de cryptage et gestion des permissions.	1 000 – 2 500
<b>Maintenance et support technique</b>	Mises à jour du système et assistance en cas de problèmes techniques.	2 000 – 3 500 / an

### **9.3 Coûts d'évolution et améliorations**

Poste	Description	Estimation (€)
<b>Module de statistiques avancées</b>	Suivi détaillé des emprunts, retards et utilisation des ouvrages.	2 000 – 3 500
<b>Développement d'une application mobile</b>	Version optimisée pour smartphones avec accès au catalogue et gestion des emprunts.	5 000 – 10 000
<b>Intégration d'un système RFID</b>	Automatisation des prêts et retours via des puces électroniques.	3 000 – 6 000
<b>Formation des bibliothécaires</b>	Sessions de formation pour la prise en main du logiciel et des fonctionnalités.	1 000 – 2 500

### **9.4 Estimation globale**

Poste	Description	Estimation (€)
<b>Total estimé pour le développement initial</b>	Coût global pour créer et déployer la première version du système.	<b>10 000 – 18 000</b>
<b>Coût annuel d'exploitation</b>	Hébergement, maintenance et sécurité des données.	<b>2 500 – 5 000</b>
<b>Évolutions futures possibles</b>	Ajout de nouvelles fonctionnalités et améliorations techniques.	<b>10 000 – 20 000</b>

## **10. Planning prévisionnel**

Le planning prévisionnel détaille les différentes phases de développement et les délais estimés pour la réalisation du projet.

### **Phase 1 : Analyse et conception (Semaines 1-2)**

- Définition des besoins et validation du cahier des charges.
- Élaboration de l'architecture du système et choix des technologies.
- Conception des modèles de données et des diagrammes UML.

### **Phase 2 : Développement de la base de données (Semaines 3-4)**

- Mise en place de la base SQLite avec les tables et relations nécessaires.
- Développement des requêtes SQL optimisées pour la gestion des livres et des membres.
- Tests initiaux sur la structure et l'intégrité des données.

### **Phase 3 : Développement du backend et logique métier (Semaines 5-7)**

- Implémentation des fonctionnalités principales (gestion des livres, emprunts, retours).
- Développement de la gestion des utilisateurs et des rôles.
- Sécurisation des accès et des permissions.

### **Phase 4 : Développement de l'interface utilisateur (Semaines 8-10)**

- Conception de l'UI en JavaFX avec une navigation intuitive.
- Intégration des formulaires et affichage dynamique des données.
- Tests sur l'expérience utilisateur et ajustements nécessaires.

### **Phase 5 : Tests et optimisation (Semaines 11-12)**

- Tests fonctionnels et correction des bugs.
- Optimisation des performances et de l'interface.
- Validation finale du système.

### **Phase 6 : Déploiement et formation (Semaines 13-14)**



- Installation sur les postes des bibliothécaires.
- Formation des utilisateurs à l'utilisation du logiciel.