

# BiblioSolidaire



TPI

Elio Magnenat

Chef de projet : Dimitrios Lymberis

Expert 1: Süeleyman Ceran

Expert 2: Pascal Benzonana

30.04.2025 – 26.05.2025

## Table des matières

|   |    |
|---|----|
| BiblioSolidaire.....                              | 1  |
| 1 Analyse du cahier des charges.....              | 3  |
| 1.1 Contexte .....                                | 3  |
| 1.2 Objectifs.....                                | 3  |
| 1.3 Enjeux et défis du projet .....               | 3  |
| 1.4 Technologies utilisées .....                  | 4  |
| 1.5 Structure du rapport.....                     | 4  |
| 2 Conception .....                                | 5  |
| 2.1 Gestion de projet .....                       | 5  |
| 2.2 Planification initiale .....                  | 5  |
| 2.2.1 Documentation.....                          | 5  |
| 2.2.2 Analyse.....                                | 5  |
| 2.2.3 Conception .....                            | 6  |
| 2.2.4 Réalisation.....                            | 6  |
| 2.2.5 Test.....                                   | 6  |
| 2.3 Architecture de l'application.....            | 6  |
| 2.4 Base de données.....                          | 7  |
| 2.5 Maquette du site .....                        | 8  |
| 2.5.1 Structure globale.....                      | 9  |
| 2.5.2 Importation/Exportation.....                | 9  |
| 2.5.3 Catalogue .....                             | 10 |
| 2.5.4 Formulaire d'ajout d'un livre.....          | 11 |
| 2.5.5 Formulaire de modification d'un livre ..... | 13 |
| 2.5.6 Suppression d'un livre .....                | 13 |
| 2.5.7 Page détail des livres.....                 | 14 |
| 2.5.8 Page liste des élèves.....                  | 15 |
| 2.5.9 Ajouter un élève.....                       | 15 |
| 2.5.10 Modifier un élève .....                    | 16 |
| 2.5.11 Page détail d'un élève .....               | 18 |
| 2.5.12 Formulaire d'emprunt.....                  | 18 |
| 2.5.13 Formulaire de rendu .....                  | 19 |
| 3 Développement et implémentation .....           | 20 |
| 3.1 Mise en place de l'environnement .....        | 20 |
| 3.2 Base de données.....                          | 20 |
| 3.3 Développement.....                            | 22 |
| 3.3.1 Structure Globale.....                      | 22 |
| 3.3.2 Page du catalogue.....                      | 23 |
| 3.3.3 Formulaire d'ajout d'un livre.....          | 25 |
| 3.3.4 Formulaire de modification de livres .....  | 27 |
| 3.3.5 Page détail d'un livre .....                | 28 |
| 3.3.6 Liste des élèves.....                       | 29 |
| 3.3.7 Formulaire d'ajout d'un élève.....          | 30 |
| 3.3.8 Formulaire de modification d'un élève ..... | 31 |
| 3.3.9 Page détail d'un élève .....                | 32 |
| 3.3.10 Formulaire d'emprunt d'un livre .....      | 32 |
| 3.3.11 Formulaire de rendu d'un livre .....       | 33 |

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 4   | Tests.....  | 33 |
| 4.1 | Plan des tests à effectuer .....                                      | 33 |
| 4.2 | Résultats des tests .....   | 33 |
| 5   | Conclusion.....   | 33 |
| 6   | Annexes.....  | 33 |
| 6.1 | Résumé du rapport du TPI / version succincte de la documentation..... | 33 |
| 6.2 | Webographie .....   | 33 |
| 6.3 | Glossaire .....   | 33 |
| 6.4 | Journal de travail .....  | 33 |
| 6.5 | Manuel d'Installation .....   | 33 |
| 6.6 | Manuel d'Utilisation.....   | 34 |

## **1 Analyse du cahier des charges**

Ce chapitre contient une analyse détaillée du cahier des charges en commençant par une mise en contexte du projet suivi d'une définition des objectifs et des enjeux de ce développement avant d'introduire les technologies qui seront utilisées. Et finalement je conclurai cette analyse en présentant la structure globale de ce document.

### **1.1 Contexte**

Ce projet a été réalisé dans le cadre de mon Travail Pratique Individuel (TPI) à l'ETML. C'est un développement web basé sur un cahier des charges précis qui demande des compétences en programmation, base de données et gestion de projet.

Il consiste à réaliser une application web autonome de gestion de bibliothèque pour zones sans internet. Pour ce faire je dois mettre en place une interface utilisateur simple, intuitive et responsive, ainsi qu'un backend intégrant de nombreuses fonctionnalités que je décrirai plus tard dans ce document.

### **1.2 Objectifs**

L'objectif principal du projet est de permettre à l'association AfricanPuzzle de doter des bibliothèques scolaires, situées dans des zones rurales au Bénin, d'un outil informatique local facilitant la gestion quotidienne de la bibliothèque.

Plus précisément l'application doit permettre :

- Au bibliothécaire de gérer le catalogue de livres (ajout, modification, suppression, gestion des emprunts)
- À un superviseur hors du Bénin, grâce à un système d'import et d'export, de suivre l'activité de la bibliothèque.

Pour répondre à ces besoins, l'application doit être le plus simple possible d'utilisation.

### **1.3 Enjeux et défis du projet**

Sur le plan technique l'un des principaux défis est de concevoir une application web totalement fonctionnelle sans internet ce qui implique qu'au lieu de charger des dépendances via des url externe je devrai télécharger tous les fichiers et les mettre

dans mon projet ce qui aura comme conséquence de l'alourdir. Il faudra donc minimiser les dépendances pour réussir à respecter l'un des autres défis qui demande que l'application soit utilisable sur des PC peu performant.

Sur le plan fonctionnel, l'interface doit permettre à des utilisateurs souvent peu familiers avec l'informatique d'utiliser efficacement l'outil ce qui demande qu'elle soit épurée et intuitive.

Et enfin sur le plan méthodologique et organisationnelle ce travail demande beaucoup de rigueur tant dans la réalisation que dans la planification pour respecter les délais impartis.

## **1.4 Technologies utilisées**

Le développement de BiblioSolidaire repose sur différentes technologies combinées permettant son utilisation hors-ligne :

### **Frontend**

- HTML/CSS pour la structure et le style de l'interface
- Javascript pour certaines animations et interactions
- Bootstrap 4 pour une interface responsive et rapide à mettre en place
- Font Awesome pour l'affichage d'icônes

### **Backend**

- PHP 8 utilisé pour la logique métier

### **Base de données**

- MySQL avec phpMyAdmin

### **Autres outils**

- DataTables pour l'affichage et la gestion des listes
- GitHub pour le versioning
- Uwamp qui servira au déploiement local de l'application et pourra être utilisé sur les postes des bibliothécaires pour utiliser l'application sans connexion internet

Pour gagner du temps dans le développement et le choix du design le thème gratuit SB Admin 2 a été utilisé.

## **1.5 Structure du rapport**

Ce document est structuré comme ceci :

- **Chapitre 1 : Analyse du cahier des charges** – Présentation des besoins, du contexte et des contraintes.
- **Chapitre 2 : Conception** – Explication des choix techniques et de la structure de la db.
- **Chapitre 3 : Développement et implémentation** – Description des fonctionnalités et du code.
- **Chapitre 4 : Analyse du cahier des charges** – Présentation des besoins, du contexte et des contraintes.
- **Chapitre 5 : Tests et validation** – Plan de test et résultats.
- **Chapitre 6 : Annexes** – Liens et documents utiles

## 2 Conception

Ce chapitre conséquent présente l'ensemble des choix conceptuels qui ont dû être fait pour créer le site BiblioSolidaire.

### 2.1 Gestion de projet

L'un des premiers choix à faire a été celui de la méthode à utiliser pour organiser ce travail. La méthode des 6 pas a été celle retenue car elle est simple à mettre en place et tout à fait efficace pour un projet réalisé par une seule et même personne.

Le projet a donc été divisé en 6 parties :

- **S'informer** : cette phase contient principalement la lecture du cahier des charges et la discussion des points techniques avec le chef de projet.
- **Planifier** : définir chaque tâche et les organiser dans le temps imparti.
- **Décider** : faire des choix techniques et définir des maquettes.
- **Réaliser** : Créer le site et chacune de ses fonctionnalités.
- **Contrôler** : tester que tout soit présent et fonctionnel.
- **Evaluer** : Faire un bilan du projet comprendre ce qui a fonctionné ou non et définir de potentiels améliorations.

### 2.2 Planification initiale

Pour réaliser ce projet du temps imparti, le travail a été organisé en plusieurs phases, chacune contenant des tâches plus spécifiques.

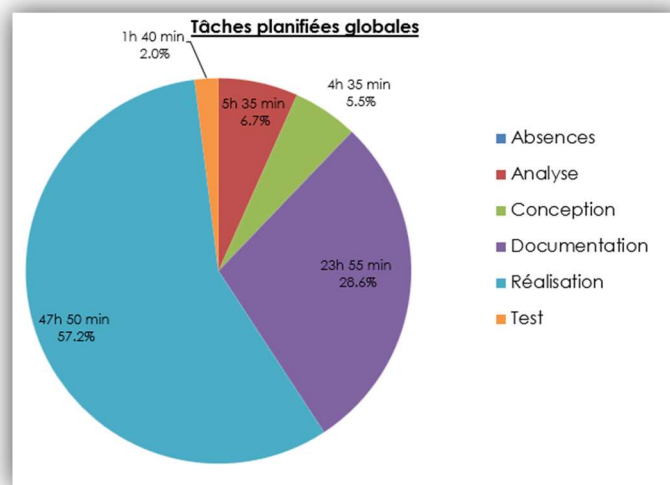


Figure 1 planification initiale

#### 2.2.1 Documentation

Cette tâche très conséquente qu'est la documentation (estimée à 23h55) sera répartie tout au long du projet avec une grosse partie d'analyse et de description faite au début, mais aussi un suivi tout au long du projet des fonctionnalités réalisées et finalement avec la documentation des tests et une analyse/bilan du projet à la fin du temps imparti.

#### 2.2.2 Analyse

Cette partie contient la planification du travail ainsi que l'analyse du cahier des charges. Elle a été estimée à 5h35 avec une grosse partie du temps destiné à la planification (4h).

### 2.2.3 Conception

Regroupant la création des maquettes et de la base de données, cette phase est estimée à 4h35 avec cette fois-ci les maquettes qui devraient prendre plus de temps car au moment de leur création il y a toute la partie réflexion et définition du fonctionnement de l'application.

### 2.2.4 Réalisation

Cette phase devrait occuper plus de la moitié de la durée du projet avec une estimation à 47h50. Elle contiendra le développement du site de A à Z et donc de nombreuses tâches plus ou moins conséquentes comme la création du footer qui devrait être très rapide (estimé à 30 minutes) et la gestion de l'exportation (estimé à 1,5 jours).

### 2.2.5 Test

Cette dernière phase estimée à 1h40 consistera comme son nom l'indique à contrôler le bon fonctionnement de chacune des fonctionnalités du site.

## 2.3 Architecture de l'application

Le projet est basé sur une architecture MCV (Modèle -Vue – Contrôleur) qui m'a permis d'organiser proprement mon code en séparant les logiques. Cette séparation facilite la compréhension du code pour un développeur qui reprendra le site et permet de diminuer la redondance de code.

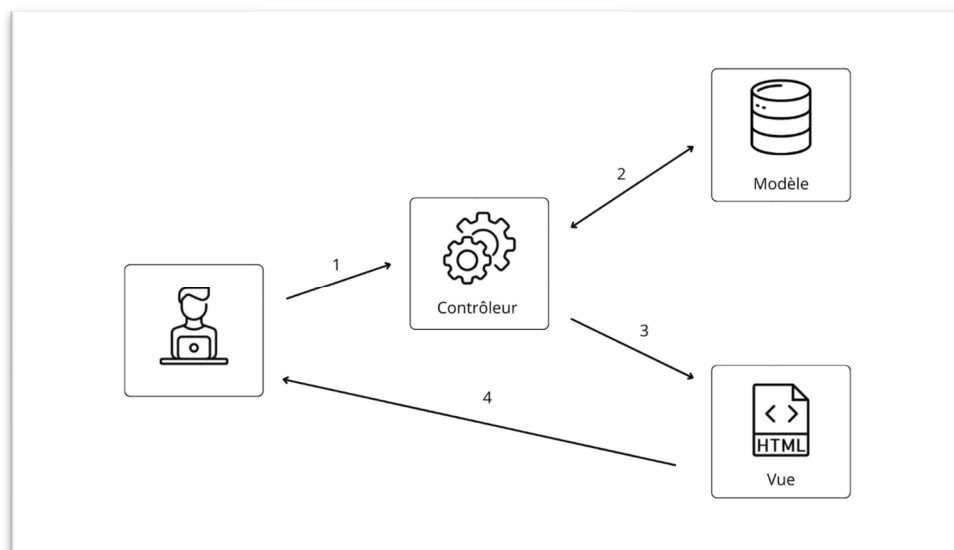


Figure 2 MVC

1. L'utilisateur demande une page.
2. Le contrôleur, si besoin, fait appel au modèle pour récupérer les informations requises depuis la base de données.
3. Le contrôleur va appeler la vue qui correspond à la demande de l'utilisateur et lui fournit les données nécessaires.
4. La page HTML demandée est retournée.

Ce concept est structuré dans mon code de cette manière :

### Fichier racine

index.php se situe à la racine du projet et est utilisé comme point d'entrée de l'application.

## Fichier Routes

Situé dans le dossier routes il s'occupe de rediriger les requêtes de l'utilisateur vers le bon contrôleur en fonction des paramètres de l'URL (\$\_GET['controller'])).

## Dossier Controller

Comme son nom l'indique ce dossier contient tous les différents contrôleurs de l'application et notamment le controller.php qui instancie la classe parente abstraite dont héritent tous les autres contrôleurs.

## Dossier Model

Ce dossier contient notamment le fichier database.php qui centralise la gestion des connexions à la base de données ainsi que toutes les requêtes SQL qui seront utilisées et appelés par les repository présents eux aussi dans ce dossier.

## Dossier View

Regroupe tous les fichiers contenant de l'html comme le footer, la nav et le header mais aussi les différentes pages.

## Dossier ressources

Contient toutes les images du site, mes fichiers css et js mais aussi tous les fichiers nécessaires au thème SB Admin 2.

## 2.4 Base de données

Ce site devant stocker des données tel que les livres, les utilisateurs et les emprunts il est impératif d'avoir une base de donnée.

### MCD

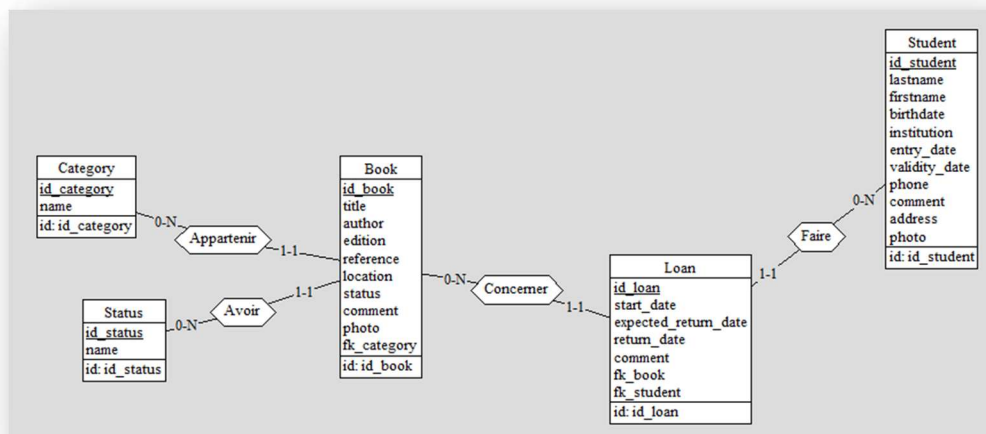


Figure 3 MCD

### MLD

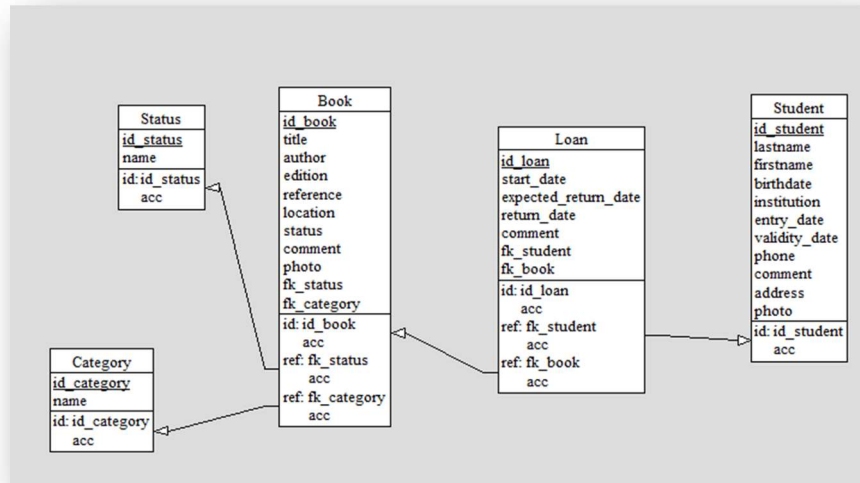


Figure 4 MLD

Cette base de données composée de 5 tables est en réalité légèrement simplifiée de ce qu'il faudrait faire pour avoir une application la plus proprement réalisée mais dans un souci de gestion du temps imparti j'ai décidé d'utiliser cette structure pour mon TPI. Une version améliorée sera proposée plus loin dans ce document. Dans cette version, nous pouvons retrouver la table des prêts qui fait le lien entre les tables livre et étudiant en stockant les fk mais aussi les dates nécessaires à la gestion des prêts ainsi qu'un potentiel commentaire sur l'état du livre au moment du rendu. Deux petites tables sous-jacentes à celle des livres permettent une meilleur gestion des statuts ainsi que des catégories.

## 2.5 Maquette du site

Les maquettes ont été fait sur Figma et ont été conçue en tenant compte des besoins fonctionnels décrits dans le cahier des charges.



### 2.5.1 Structure globale



Figure 5 Maquette structure globale

Cette structure a été conçue en se basant sur le thème SB Admin 2 et en gardant à l'esprit qu'il faut une interface la plus simple et la plus épurée possible.

La navigation repose sur un bandeau latéral fixe à gauche qui permet de naviguer entre les deux pages principales : le catalogue (gestion des livres) et les élèves (gestion des adhérents).

Le header contient uniquement le titre du site ainsi qu'un bouton permettant de gérer l'importation et l'exportation.

Le footer rappelle l'origine du projet en mettant en avant le logo ainsi que le slogan de l'association African Puzzle.

Et finalement la zone centrale de l'écran sera réservée à l'affichage du contenu.

### 2.5.2 Importation/Exportation

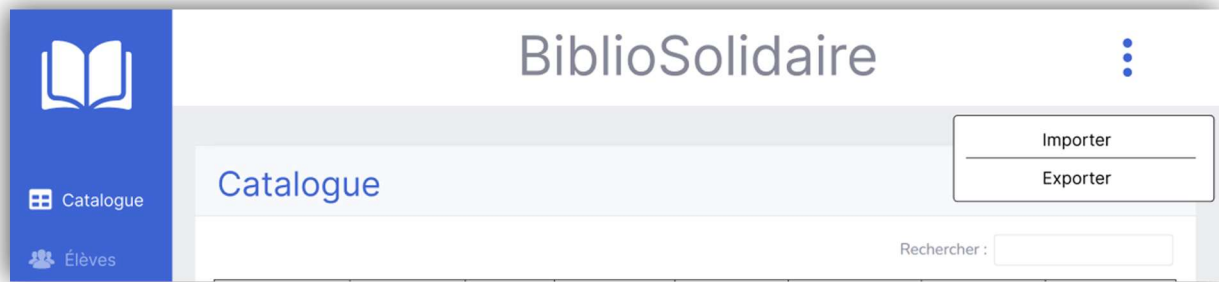


Figure 6 Maquette Importer/Exporter

Les trois petits points situés dans le header aura comme fonction, une fois cliqué, de déplier les deux options possible : Importer ou Exporter les données de l'application.

Si l'utilisateur choisi « exporter », un fichier contenant l'entièreté des données de l'application sera automatiquement téléchargé sur son poste.

En revanche si l'utilisateur choisi « importer », l'explorateur de fichier s'ouvrira pour qu'il puisse sélectionner son fichier stocké localement. Une fois le fichier choisi, un message lui sera affiché pour s'assurer qu'il comprend que toutes les données actuelles de l'application seront écrasées.

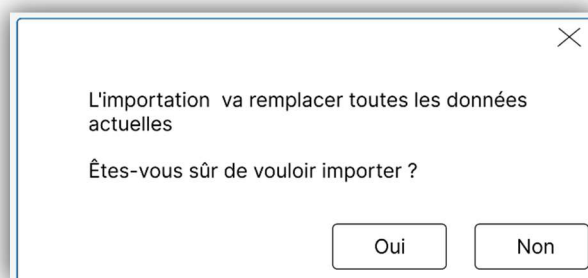


Figure 7 Maquette confirmer importer

### 2.5.3 Catalogue

La page catalogue sera la page ouverte par défaut à l'arrivée sur le site et elle affichera dans une liste tous les ouvrages avec les colonnes qui peuvent être utile pour la recherche.



The image shows a wireframe of a library catalog interface. At the top left is the title 'Catalogue'. At the top right is a button labeled 'Ajouter un livre'. Below the title is a search bar with the placeholder text 'Rechercher :'. The main part of the interface is a table with 8 columns: 'Titre', 'Auteur', 'Édition', 'Catégorie', 'Référence', 'Emplacement', 'Statut', and 'Actions'. The first two rows of the table are populated with data: 'Robin des Bois' by 'Walt Disney' (Gallimard, Petite enfance, E5, 1, En rayon) and 'Harry Potter' by 'J.K. Rowling' (Gallimard, Petite enfance, E6, 2, Emprunté). The third row is empty, and the fourth row has the status 'En retard' in the 'Statut' column. The 'Actions' column for each row contains four icons: a person, an eye, a pencil, and a trash can. At the bottom right of the table is a pagination control with buttons for 'Précédent', '1', '2', '3', '4', '5', and 'Suivant'.

| Titre          | Auteur       | Édition   | Catégorie      | Référence | Emplacement | Statut    | Actions   |
|----------------|--------------|-----------|----------------|-----------|-------------|-----------|---|
| Robin des Bois | Walt Disney  | Gallimard | Petite enfance | E5        | 1           | En rayon  |     |
| Harry Potter   | J.K. Rowling | Gallimard | Petite enfance | E6        | 2           | Emprunté  |     |
|                |              |           |                |           |             |           |   |
|                |              |           |                |           |             | En retard |   |

Figure 8 Maquette Catalogue

Un bouton en haut à droite permet d'ajouter un livre en étant redirigé vers le formulaire de création de livre.

La barre de recherche située juste en dessous du bouton d'ajout permet de rechercher parmi toutes les colonnes pour trouver un livre ou voir les retards par exemple en cherchant retard.

Chacune des colonnes ont un bouton avec une flèche vers le haut et une vers le bas qui permet de changer l'ordre d'affichage des données. Par exemple si l'on clique sur le bouton de tri pour la colonne Titre, les ouvrages seront ordonnés alphabétiquement ou dans le sens inverse si l'on clique à nouveau dessus.

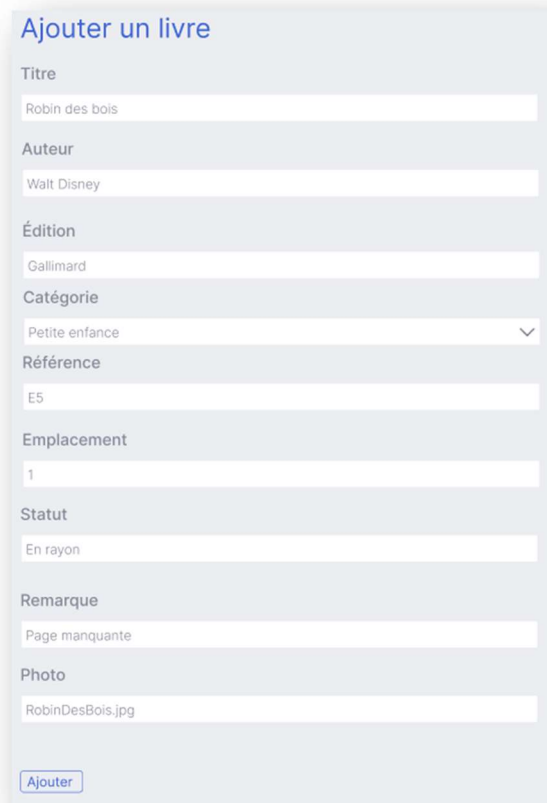
La colonne Statut peut comporter plusieurs valeurs comme « En rayon » si le livre peut être emprunté, « Emprunté » si le livre est actuellement emprunté, « En retard » si le livre est emprunté et que la date de retour est dépassée ou encore « Retiré » si le livre n'est plus disponible mais que l'on souhaite en garder une trace.

La dernière colonne permet d'effectuer différentes actions de gestion qui seront décrites dans leurs chapitres respectifs.

En bas du tableau, des boutons permettent de changer de page lorsqu'il y a trop de données pour être affichées sur une page.

#### 2.5.4 Formulaire d'ajout d'un livre

Après avoir cliqué sur le bouton « Ajouter un livre » présent sur la page catalogue, l'utilisateur sera redirigé vers ce formulaire :

Maquette d'ajout d'un livre. Le formulaire est intitulé "Ajouter un livre" en bleu. Il contient plusieurs champs de saisie : "Titre" (contenant "Robin des bois"), "Auteur" (contenant "Walt Disney"), "Édition" (contenant "Gallimard"), "Catégorie" (menu déroulant avec "Petite enfance" et une flèche vers le bas), "Référence" (contenant "E5"), "Emplacement" (contenant "1"), "Statut" (contenant "En rayon"), "Remarque" (contenant "Page manquante"), et "Photo" (contenant "RobinDesBois.jpg"). Un bouton "Ajouter" est situé en bas à gauche du formulaire.

Ajouter un livre

Titre  
Robin des bois

Auteur  
Walt Disney

Édition  
Gallimard

Catégorie  
Petite enfance ▼

Référence  
E5

Emplacement  
1

Statut  
En rayon

Remarque  
Page manquante

Photo  
RobinDesBois.jpg

Ajouter

Figure 9 Maquette Ajout d'un livre

Il pourra y remplir tous ces champs assez classiques et choisir une photo du livre via l'explorateur de fichier grâce au champs « Photo ».

Le champ Catégorie est un menu déroulant permettant de choisir parmi les différentes catégories d'ouvrages.

Le champ remarque permet par exemple de mettre un commentaire sur son état.

Pour permettre au bibliothécaire de facilement retrouver un ouvrage, les champs référence et emplacement font respectivement référence à l'étagère et au rayon de l'étagère.

### 2.5.5 Formulaire de modification d'un livre

Maquette du formulaire 'Modifier le livre' :

- Titre : Robin des bois
- Auteur : Walt Disney
- Édition : Gallimard
- Catégorie : Petite enfance (menu déroulant)
- Référence : E5
- Emplacement : 1
- Statut : En rayon (menu déroulant)
- Remarque : Page manquante
- Photo : RobinDesBois.jpg
- Bouton : Enregistrer les modifications

Figure 10 Maquette Modifier un livre

Ce formulaire est accessible en cliquant sur le bouton de modification présent dans la colonne action du catalogue.



Il est identique à celui de création et peut-être validé au moyen du bouton « Enregistrer les modifications » qui renverra à nouveau vers la page catalogue.

### 2.5.6 Suppression d'un livre

La suppression se fait par le biais du bouton poubelle situé dans la colonne action du catalogue.



Cette poubelle a pour fonction de retirer un livre des rayons en lui mettant le statut retiré mais s'il a déjà été retiré, la poubelle aura pour effet de complètement supprimer le livre ainsi que son activité.

### 2.5.7 Page détail des livres

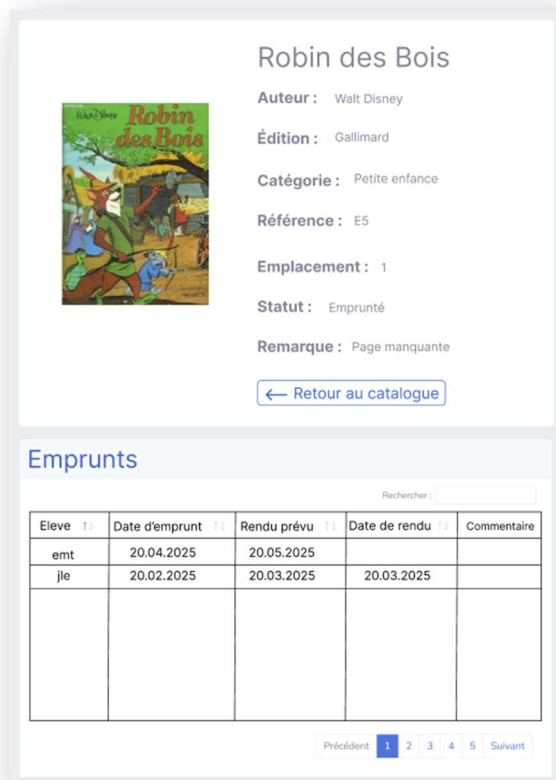


Figure 11 Maquette Détail d'un livre

Il est possible d'avoir une vue plus détaillée d'un livre en cliquant sur le bouton « œil » présent lui aussi dans la colonne action du catalogue.



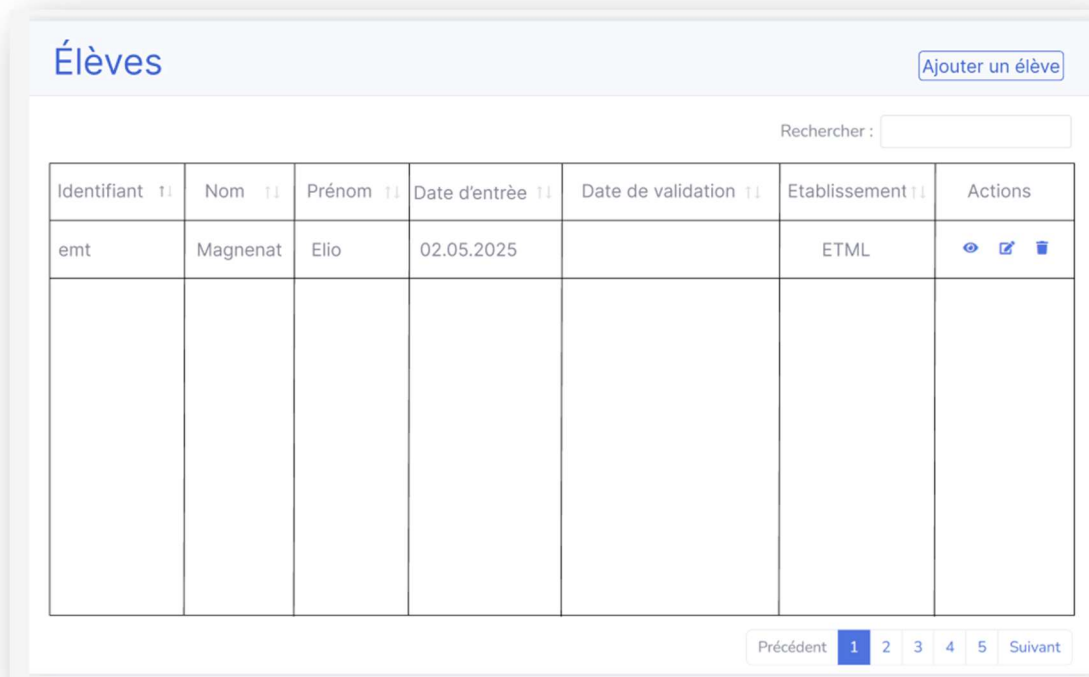
Sur cette page tous les champs du livre seront visibles y compris l'image et une potentielle remarque sur son état.

En dessous de ce détail on retrouvera l'historique des personnes qui l'ont emprunté avec un potentiel commentaire de retour si le livre a été abîmé par exemple. On peut aussi voir les dates d'emprunt, de rendu prévu ainsi que celle de rendu réel.

Les identifiant des élèves seront cliquables pour accéder au détail de leurs profils.

Et finalement nous pourrions retourner consulter le catalogue grâce au bouton « retour au catalogue ».




### 2.5.8 Page liste des élèves



Élèves

Ajouter un élève

Rechercher :

| Identifiant ↑↓ | Nom ↑↓   | Prénom ↑↓ | Date d'entrée ↑↓ | Date de validation ↑↓ | Etablissement ↑↓ | Actions   |
|----------------|----------|-----------|------------------|-----------------------|------------------|---|
| emt            | Magnenat | Elio      | 02.05.2025       |                       | ETML             |    |
|                |          |           |                  |                       |                  |   |

Précédent 1 2 3 4 5 Suivant

Figure 12 Maquette Liste des élèves

La liste des élèves est très similaire à celle des livres à la seule différence des noms de colonnes et des actions possible.

Le contenu de la colonne identifiant est créé automatiquement en prenant la première lettre du prénom, la première lettre du nom suivi de la dernière lettre du nom.

Le champ date de validation définit la durée d'activation du compte avant que l'utilisateur doit se présenter à nouveau vers le bibliothécaire pour renouveler son compte.

### 2.5.9 Ajouter un élève

Un élève peut être créé en cliquant sur le bouton ajouter un élève présent sur la liste des élèves.

Maquette de la page 'Ajouter un élève'. Le formulaire est intitulé 'Ajouter un élève' en bleu. Il contient les champs suivants : Nom (Magenat), Prénom (Elio), Date de naissance (13.03.2006), Etablissement/Employeur, Date d'entrée (dans la bibliothèque) (02.05.2025), Date de validation (d'autorisation d'emprunt), Téléphone de contact (+22912345678), Remarque (infos supplémentaires), Adresse (Rue X, Quartier Y, BP 123, Arrondissement Z, Commune A), et Photo (MaTête.jpg). Un bouton 'Ajouter' est situé en bas à gauche.

Figure 13 Maquette Ajout d'un élève

L'utilisateur peut valider l'ajout en cliquant sur le bouton ajouter à condition qu'au minimum les champs Nom, Prénom, Date d'entrée, Date de validation et photo soient remplis. L'utilisateur sera ensuite automatiquement redirigé vers la page catalogue.

### 2.5.10 Modifier un élève

Un élève peut être modifier en cliquant sur le bouton prévu à cet effet dans la colonne actions de la page liste des élèves.





### Modifier l'élève

Nom  
Magenat

Prénom  
Elio

Date de naissance  
13.03.2006

Etablissement/Employeur

Date d'entrée (dans la bibliothèque)  
02.05.2025

Date de validation (d'autorisation d'emprunt)

Téléphone de contact  
+22912345678

Remarque (infos supplémentaires)

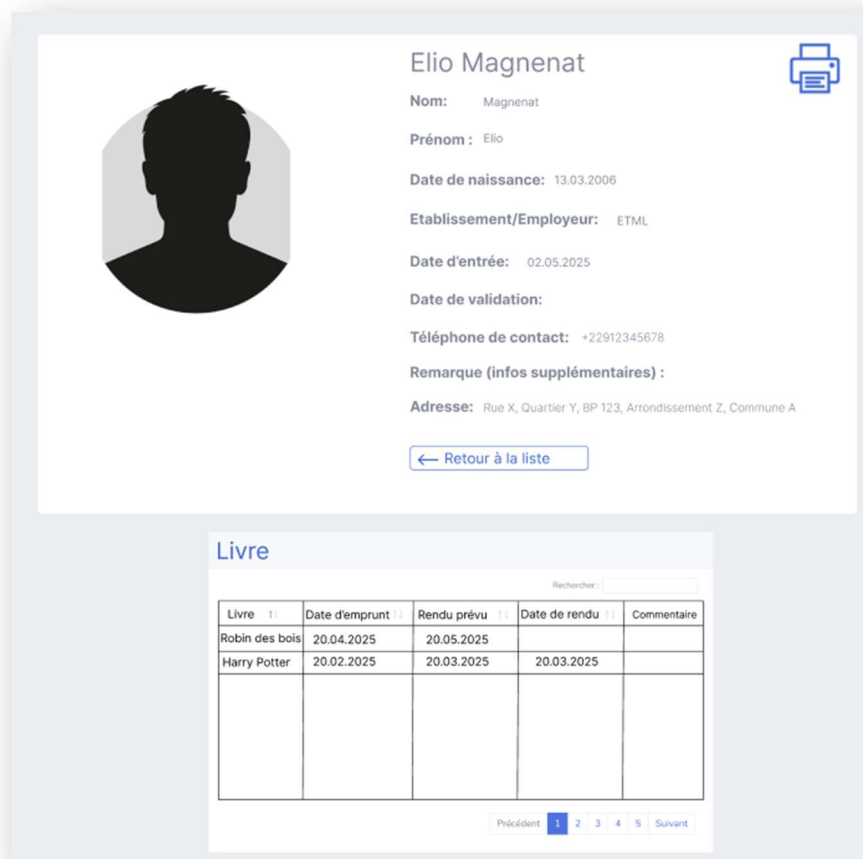
Adresse  
Rue X, Quartier Y, BP 123, Arrondissement Z, Commune A

Photo  
MaTête.jpg

[Enregistrer les modifications](#)

Figure 14 Maquette Modifier un élève

### 2.5.11 Page détail d'un élève



Maquette de la page détail d'un élève. Le formulaire est divisé en deux sections principales. La section supérieure, intitulée "Elio Magnenat", contient un avatar d'élève à gauche et des informations personnelles à droite. Les informations incluent le nom, le prénom, la date de naissance, l'établissement/employeur, la date d'entrée, la date de validation, le téléphone de contact, une remarque et une adresse. Un bouton "Retour à la liste" est situé en bas de cette section. La section inférieure, intitulée "Livre", contient un tableau de l'historique des emprunts. Le tableau a cinq colonnes : "Livre", "Date d'emprunt", "Rendu prévu", "Date de rendu" et "Commentaire". Les données du tableau sont les suivantes :

| Livre          | Date d'emprunt | Rendu prévu | Date de rendu | Commentaire |
|----------------|----------------|-------------|---------------|-------------|
| Robin des bois | 20.04.2025     | 20.05.2025  |               |             |
| Harry Potter   | 20.02.2025     | 20.03.2025  | 20.03.2025    |             |
|                |                |             |               |             |
|                |                |             |               |             |

En bas du tableau, il y a une pagination avec les boutons "Précédent", "1", "2", "3", "4", "5" et "Suivant".

Figure 15 Maquette Page détail d'un élève

La page détail d'un élève est très similaire à celle des livres à quelques différences près. Premièrement un bouton situé en haut à droite permet d'imprimer la fiche de l'élève. Et deuxièmement l'historique en bas est celui des livres qu'il a empruntés avec toujours le nom du livre qui est un lien de redirection vers sa page de détail.

### 2.5.12 Formulaire d'emprunt



Maquette du formulaire d'emprunt. Le formulaire est intitulé "Emprunter 'Robin des bois'". Il contient un champ "Élève :" avec une liste déroulante montrant "Elio Magnenat". En dessous, il y a deux champs de date : "Date d'emprunt" avec la valeur "02.05.2025" et "Date de retour présumée" avec la valeur "02.06.2025". Un bouton "Emprunter" est situé en bas du formulaire.

Figure 16 Maquette Formulaire d'emprunt

Ce formulaire très basique est accessible via ce bouton dans la colonne action du

catalogue :



Il permet au bibliothécaire de saisir l'emprunt d'un livre en sélectionnant l'élève dans un menu déroulant ainsi que la date à laquelle l'emprunt est fait (par défaut date du jour) et la date à laquelle il devrait l'avoir rendu (par défaut 30 jours).

### 2.5.13 Formulaire de rendu



Rendre "Robin des bois"

Date de rendu

02.06.2025

Commentaire

Manque une page

Emprunter

Figure 17 Maquette Formulaire de rendu

Accessible en cliquant dans la colonne action du catalogue sur le bouton :



Le champ date de rendu sera automatiquement rempli avec la date du jour mais pourra être modifié si besoin. Le champ commentaire permet de garder une trace sur l'état du livre au moment du rendu.

### 3 Développement et implémentation

#### 3.1 Mise en place de l'environnement

Uwamp a été téléchargé sur le poste avec la version 8.0.1 de php qui est une version stable et compatible avec mes dépendances. J'ai laissé la version par défaut de MySQL sur Uwamp qui est la 5.7.11 car elle est suffisante pour l'utilisation prévue.

Un repos git TPI a été créé dans le dossier www de Uwamp pour permettre le versionning de mon développement.

La structure de dossier nécessaire au MVC décrit précédemment a été créé dans le repos TPI.

Le thème SB Admin 2 a été ajouté à l'intérieur et toutes ses dépendances ont été téléchargées.

#### 3.2 Base de données

La mise en place de la base de données sur phpMyAdmin a été assez rapide grâce au schéma MLD déjà fait lors de la conception.

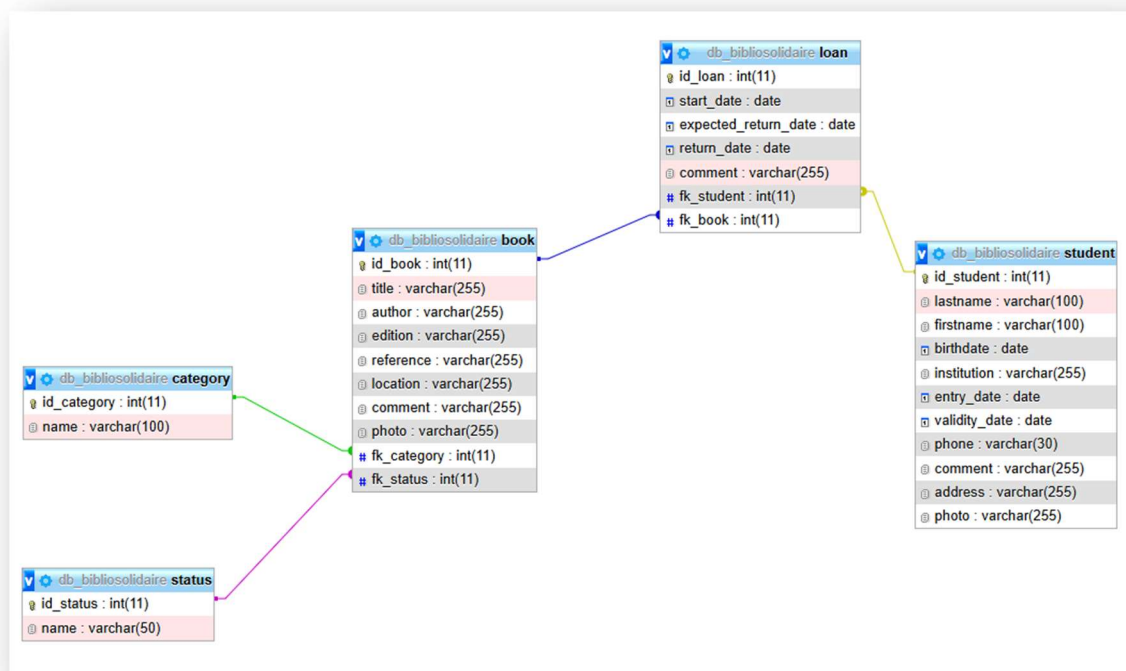


Figure 18 MPD Base de données

J'ai choisi de mettre des varchar de taille 100 pour tout ce qui est nom/prénom ce qui couvre sans problème les noms les plus longs, une taille de 30 pour les numéros de téléphone ce qui est suffisant pour les numéros au Bénin, une taille de 255 pour tous les champs plus grands afin d'être large et finalement des champs date pour les différentes dates.

Pour des questions de sécurité j'ai créé un compte utilisateur « bibliosolidaire » qui

sera utilisé dans le code et qui a uniquement des droits sur les données mais pas sur la structure ou la gestion des droits.

The image shows a screenshot of a database permissions configuration window. It is divided into three main sections, each with a header and a list of permissions:

- Données** (Data): This section is active, indicated by a checked checkbox. It contains four permissions, all of which are checked:
  - ☒ SELECT
  - ☒ INSERT
  - ☒ UPDATE
  - ☒ DELETE
- Structure** (Structure): This section is inactive, indicated by an unchecked checkbox. It contains a list of permissions, all of which are unchecked:
  - ☐ CREATE
  - ☐ ALTER
  - ☐ INDEX
  - ☐ DROP
  - ☐ CREATE TEMPORARY TABLES
  - ☐ SHOW VIEW
  - ☐ CREATE ROUTINE
  - ☐ ALTER ROUTINE
  - ☐ EXECUTE
  - ☐ CREATE VIEW
  - ☐ EVENT
  - ☐ TRIGGER
- Administration** (Administration): This section is inactive, indicated by an unchecked checkbox. It contains three permissions, all of which are unchecked:
  - ☐ GRANT
  - ☐ LOCK TABLES
  - ☐ REFERENCES

Figure 19 Droits dans la db

### 3.3 Développement

Dans cette section, les différentes parties du site seront présentée, expliquée et comparée aux maquettes.

#### 3.3.1 Structure Globale

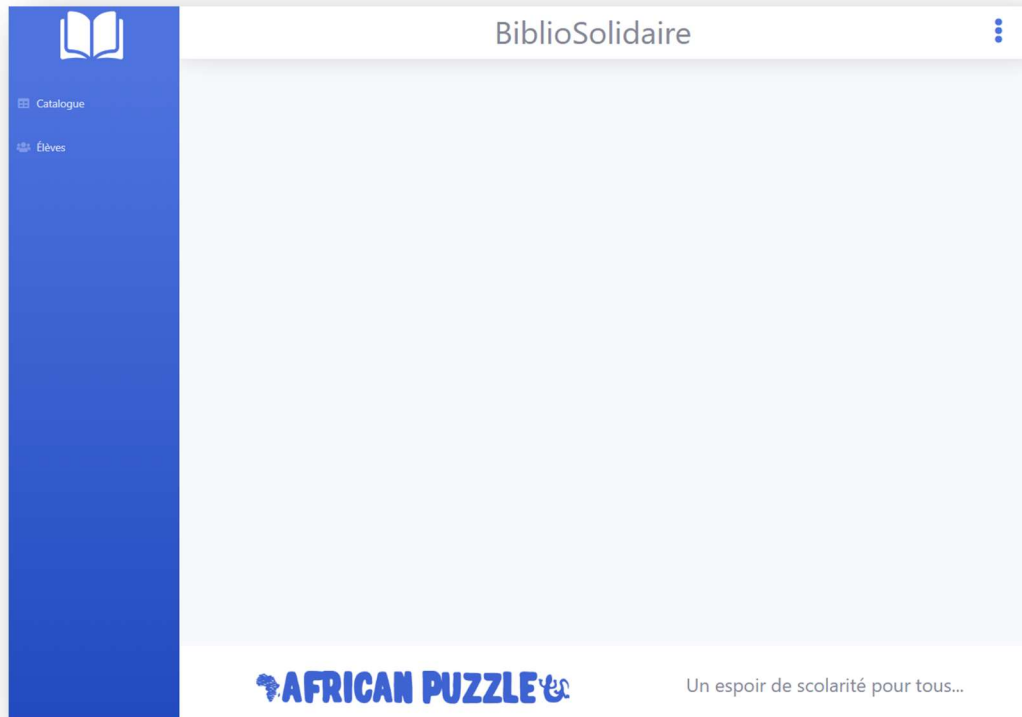
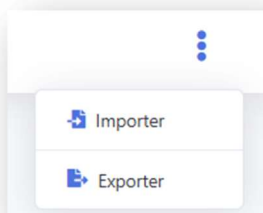


Figure 20 Réalisation - Structure Globale

Le titre et le bouton d'options pour importer/exporter sont bien disposé dans le header.

La navigation contient les deux pages principales ainsi que le logo.  
Et finalement le pied-de page contient comme prévu le logo african puzzle ainsi que le slogan.



Lorsque l'on clique sur le bouton d'options en haut à droite, un menu déroulant s'ouvre avec les options importer et exporter.

La zone vide au milieu sera remplie par des cards qui accueilleront les différents contenus du site comme les tables, les formulaires, etc.

### 3.3.2 Page du catalogue









































Afin d'améliorer l'interface de gestion du catalogue, il a été choisi d'utiliser la bibliothèque JavaScript « Datatables » qui a permis de gérer de nombreuses fonctionnalités.

**Catalogue**  
Astuce : maintenez Shift pour combiner plusieurs tris et affiner votre recherche.

Ajouter un livre Emprunter

Exporter en PDF

Filtres : En rayon Emprunté En retard Retiré Rechercher :

| Titre  | Auteur                   | Édition                | Catégorie      | Référence | Emplacement | Statut    | Actions   |
|--|--------------------------|------------------------|----------------|-----------|-------------|-----------|---|
| 100 activités manuelles                      | Collectif                | Nathan                 | Loisirs        | H1        | 7           | En retard |     |
| Harry Potter à l'école des sorciers          | J.K. Rowling             | J.K. Rowling           | Jeunesse       | B1        | 2           | En rayon  |     |
| Hunger Games                                 | Suzanne Collins          | Pocket Jeunesse        | Roman          | E8        | 3           | Emprunté  |     |
| L'assurance d'atteindre vos buts à la pointe | Zoé Perrier-Caron        | Zoé Perrier-Caron      | Roman          | H1        | 1           | En retard |     |
| L'assurance d'avancer en toute tranquillité  | David Fontaine           | David Fontaine         | Scolaire       | F1        | 6           | En rayon  |     |
| L'assurance d'avancer à l'état pur           | Christiane Jacob-Bruneau | Diallo Auger SARL      | Jeunesse       | E1        | 5           | En retard |     |
| L'assurance d'innover en toute tranquillité  | Alexandria Ferrand       | De Sousa               | Petite enfance | G1        | 2           | En retard |     |
| L'assurance de changer de manière efficace   | Lucie Da Costa-Briand    | Tessier                | Petite enfance | D1        | 3           | Emprunté  |     |
| L'assurance de louer sans soucis             | Cécile Dupont            | Muller Rocher S.A.R.L. | Jeunesse       | B1        | 3           | En rayon  |     |
| L'assurance de rouler à la pointe            | Isaac-Victor Roche       | Dumont Raynaud SA      | Roman          | B2        | 2           | En retard |     |

Affichage de 1 à 10 sur 54 livres (filtré à partir de 60 livres) Cliquez sur une ligne pour la sélectionner

Précédent 1 2 3 4 5 6 Suivant

Figure 21 Réalisation – Catalogue






#### Fonctionnalités principales

- **Affichage dynamique** des données envoyées par le contrôleur grâce à une boucle foreach.
- **Recherche instantanée** par mots clés sur l'ensemble des colonnes.
- **Tri des colonnes** (croissant/décroissant) et possibilité de les combiner avec shift comme indiqué dans « Astuce ».
- **Pagination automatique** avec navigation intégrée.
- **Filtrage par statut** avec les boutons situés à côté de la barre de recherche.
- **Sélection de plusieurs livres** en cliquant sur l'élément du tableau qui permet d'effectuer un emprunt groupé.
- **Export PDF** de la table sans la colonne d'actions et uniquement avec les données actuellement dans la table (par exemple sur la capture d'écran les livres retirés ne seraient pas exportés).

Toutes ces fonctionnalités ont été intégrées en activant différents paramètres prévus par datatable sauf la fonction de filtrage par statut qu'il a fallu un peu personnaliser. Pour celle-ci, il a fallu injecter la recherche comme si elle était effectuée depuis la barre prévue à cet effet mais seulement sur la colonne 6 (Statut). Lorsque les filtres sont sélectionnés, ils sont assemblés avec un « | » pour que plusieurs filtres puissent être appliqués en même temps.

### Colonne Actions

Différentes actions sont possibles depuis la dernière colonne de la table :

-  Détail : permet d'accéder à la fiche complète d'un livre.
-  Modifier : permet d'accéder au formulaire de modification d'un livre.
-  Supprimer : permet de supprimer un livre de la db. (Un message de confirmation s'affiche pour s'assurer que le clic est volontaire.)
-  Emprunter : permet d'accéder au formulaire d'emprunt d'un livre
-  Rendre : permet d'accéder au formulaire de rendu d'un livre.

### Export PDF

En cliquant sur le bouton exporter en PDF, un fichier Catalogue\_Bibliosolidaire.pdf sera téléchargé sur la machine du bibliothécaire.

| Titre                               | Auteur                   | Édition            | Catégorie      | Référence | Emplacement | Statut   |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------|----------------|-----------|-------------|----------|
| Harry Potter à l'école des sorciers | J.K. Rowling             | Gallimard Jeunesse | Petite enfance | B1        | 2           | En rayon |
| Le Lion                             | Joseph Kessel            | Gallimard Jeunesse | Scolaire       | D2        | 4           | En rayon |
| Le Petit Nicolas                    | René Goscinny            | Gallimard          | Petite enfance | B2        | 2           | Emprunté |
| Le Petit Prince                     | Antoine de Saint-Exupéry | Gallimard          | Scolaire       | D1        | 4           | En rayon |

Figure 22 Réalisation – Extrait PDF du catalogue

La requête SQL qui récupère tous les livres va combiner le contenu de la table book avec celui des tables category et status pour directement avoir un tableau contenant dans les colonnes category et status les valeurs et non pas uniquement leurs id.

```

SELECT
    book.title,
    book.author,
    book.edition,
    category.name,
    book.reference,
    book.location,
    status.name
FROM
    book
JOIN
    category ON book.fk_category = category.id_category
JOIN
    status ON book.fk_status = status.id_status
ORDER BY
    book.title ASC

```



### 3.3.3 Formulaire d'ajout d'un livre



Figure 23 Réalisation – Formulaire ajout de livres

A l'origine le formulaire a été réalisé sur les bases de la maquette mais après discussion il a été réorganisé en deux colonnes pour les champs les plus courts et sur toute la largeur pour les plus conséquent. Cette modification permet au formulaire d'être plus compact alors que celui prévu lors de la conception nécessitait de scroller pour être rempli.

#### Validation

Pour qu'un livre soit ajouté il faut que tous les champs soient remplis sauf les champs Remarque et Photo qui eux sont optionnels. Les informations obligatoires sont indiquées par des astérisques, un contrôle en javascript est effectué à la soumission et des messages d'erreurs s'affichent si besoin.

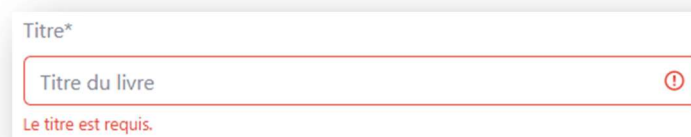


Figure 24 Réalisation - Message d'erreur pour le champ Titre

## Photo

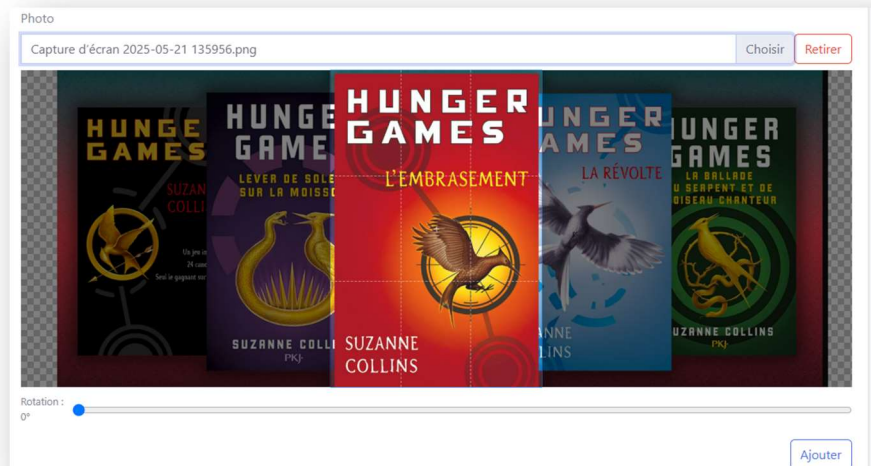


Figure 25 - Réalisation - Cropper photo de livre

Lorsqu'une image est sélectionnée dans le champ photo, elle sera affichée dans un cropper pour permettre au bibliothécaire d'ajuster sa photo dans le cadre en appliquant des rotations, en zoomant avec la molette et en déplaçant l'image avec la souris. Le cadre est fixe pour imposer la forme d'image autorisée et les formats attendus sont png, jpg, jpeg, webp et gif. Toutes ces fonctionnalités ont été mise en place à l'aide de la bibliothèque javascript « Cropper.js ».

Les images sont stockées dans un dossier du site et leur nom est enregistré dans la table book pour pouvoir les retrouver.

## Modal de confirmation

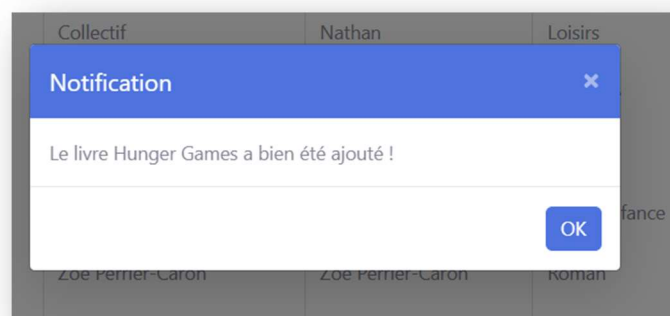


Figure 26 - Réalisation - Modal de confirmation création de livre

Si le formulaire est correctement rempli, une modal de confirmation s'ouvre avec un message indiquant au bibliothécaire que le livre a bien été ajouté. Toutes les actions effectuées sur le site sont confirmées par cette même modal en changeant juste le message. C'est une simple modal Bootstrap dans laquelle j'affiche un texte en fonction de la situation grâce à des sessions.

### 3.3.4 Formulaire de modification de livres

Modifier un livre

Titre\* Auteur\*

Hunger Games Suzanne Collins

Édition\* Catégorie\*

Pocket Jeunesse Roman

Référence\* Emplacement\*

E8 3

Remarque

Page de garde abîmée

Photo (laisser vide pour conserver l'image actuelle)

Changer la photo Choisir

HUNGER GAMES  
LEVER DE SOLEIL  
SUR LA MOISSON  
SUZANNE COLLINS  
PKJ

Rotation : 0°


☐ Retirer le livre

Enregistrer les modifications

Figure 27 Réalisation - Modification des livres

Ce formulaire identique à celui de création a cependant été légèrement modifié par rapport à ce qui était prévu dans la conception déjà au niveau de sa structure comme expliqué précédemment mais aussi car un champ a été retiré parce qu'après réflexion il est risqué de laisser l'utilisateur modifier le statut depuis la modification car si le faisait ça pourrait par exemple fermer un prêt sans ouvrir le formulaire de rendu. Ce champ a donc été retiré lors de la réalisation pour ne pas avoir à gérer l'ouverture d'un autre formulaire depuis celui-ci. Une case à cocher a aussi été ajoutée pour permettre de retirer un livre des rayons sans le supprimer définitivement et sans qu'il disparaisse de l'historique des élèves.

### 3.3.5 Page détail d'un livre



## 100 activités manuelles

Auteur : Collectif  
Édition : Nathan  
Catégorie : Loisirs  
Référence : H1  
Emplacement : 7  
Statut : En retard

[← Retour au catalogue](#)

### Emprunts

Rechercher :

| Élève           | Date d'emprunt | Rendu prévu | Date de rendu | Commentaire     |
|-----------------|----------------|-------------|---------------|-----------------|
| Julien Fagnon   | 06/10/2024     | 05/11/2024  | -             | -               |
| Miriam Deguenon | 11/03/2025     | 10/04/2025  | 10/04/2025    | Pages froissées |

Affichage de 1 à 2 sur 2 emprunts

Précédent 1 Suivant

Figure 28 - Réalisation - Page détail d'un livre

La première partie de cette affiche toutes les informations du livre, y compris sa photo et un bouton est présent pour retourner au catalogue.

La deuxième partie affiche l'historique de tous les élèves qui ont emprunté ce livre ainsi que les dates de l'emprunt, du rendu prévu et un commentaire sur l'état du livre si besoin. C'est page est très pratique pour le bibliothécaire pour

### 3.3.6 Liste des élèves

**Élèves**

Astuce : maintenez **Shift** pour combiner plusieurs tris et affiner votre recherche.

Ajouter un élève

Exporter en PDF

Filtres : **Actif** Désactivé Rechercher :

| Identifiant | Nom       | Prénom  | Date d'entrée | Date de validité | Etablissement  | Statut | Actions |
|-------------|-----------|---------|---------------|------------------|----------------|--------|---------|
| 4           | Fagnon    | Flores  | 03/05/2025    | 03/05/2026       | CEG Natitingou | Actif  |         |
| 7           | Gbèto     | Paul    | 17/08/2024    | 17/08/2025       | CEG Dassa      | Actif  |         |
| 10          | Zannou    | Esther  | 29/09/2024    | 29/09/2025       | CEG Dassa      | Actif  |         |
| 18          | Kpadonou  | Lucie   | 24/07/2024    | 24/07/2025       | CEG Natitingou | Actif  |         |
| 21          | Soglo     | Elise   | 02/01/2025    | 02/01/2026       | Lycée Lokossa  | Actif  |         |
| 27          | Soglo     | Yannick | 01/12/2024    | 01/12/2025       | CEG Dassa      | Actif  |         |
| 28          | Dossou    | Jean    | 21/03/2025    | 21/03/2026       | CEG Dassa      | Actif  |         |
| 30          | Ahouansou | Sophie  | 20/03/2025    | 20/03/2026       | CEG Dassa      | Actif  |         |
| 32          | Agossa    | Pascal  | 04/10/2024    | 04/10/2025       | CEG Natitingou | Actif  |         |
| 33          | Agossa    | Arnaud  | 29/11/2024    | 29/11/2025       | CEG Dassa      | Actif  |         |

Affichage de 1 à 10 sur 11 élèves (filtré à partir de 40 élèves)

Précédent 1 2 Suivant

Figure 29 Réalisation - Liste des élèves

La page liste des élèves a la même structure que celle du catalogue en utilisant également la bibliothèque DataTables pour gérer l'affichage des données et d'autres fonctionnalités.

#### Fonctionnalités principales

- **Affichage** des données
- **Recherche instantanée** par mots clés sur toutes les colonnes.
- **Tri des colonnes** (croissant/décroissant) et possibilité de les combiner avec shift comme indiqué dans « Astuce ».
- **Pagination automatique** avec navigation intégrée.
- **Filtrage par statut** avec les boutons situés à côté de la barre de recherche.
- **Export PDF** de la table sans la colonne d'actions et uniquement avec les données actuellement dans la table (par exemple sur la capture d'écran les élèves désactivés ne seraient pas exportés).

Le fonctionnement du filtrage par statut est le même que celui dans le catalogue à la seule différence que les statuts ne proviennent pas de la db mais sont déduits grâce à la date de validité du compte et directement affiché dans la vue.

Les 3 actions possibles dans cette table sont trois actions aussi présentes dans le catalogue. Le bouton détail permet d'accéder à la fiche complète de l'élève, modifier permet d'accéder au formulaire de modification et supprimer affiche un message de confirmation avant de supprimer définitivement l'élève.

L'export au format PDF de la liste n'était pas demandé mais ça ne coûte rien de le mettre alors il a été ajouté sur cette liste aussi.

Un fichier Liste\_Eleves\_BiblioSolidaire.pdf est téléchargé sur le PC du bibliothécaire lorsqu'il clique sur le bouton « Exporter en PDF ».

### 3.3.7 Formulaire d'ajout d'un élève

Ajouter un élève

Nom\* Prénom\*

Nom de famille Prénom

Date de naissance Téléphone

jj.mm.aaaa +22912345678

Établissement / Employeur

Établissement ou employeur

Date d'entrée\* Date de validité\*

21.05.2025 21.05.2026

Adresse

Rue, Quartier, BP, Arrondissement, Commune

Remarque

Remarque éventuelle

Photo\*

Choisir une photo Choisir

Ajouter

Figure 30 Réalisation – Formulaire ajout d'un élève

Formulaire un peu plus long que celui des livres mais les seuls champs obligatoires son nom, prénom, date d'entrée, date de validité et la photo (indiqué par les astérisques). Le champ date d'entrée est par défaut rempli à la date du jour et la date de validité est prévue un an plus tard par défaut.

Comme les formulaires précédents sa structure a été revue en suivant la logique de deux colonnes pour les champs courts et la largeur pleine pour les plus long.

Les images sont stockées de la même manière que pour les livres mais dans autre dossier et l'on peut aussi les modifier depuis le formulaire avec Cropper.js comme décrit précédemment.

### 3.3.8 Formulaire de modification d'un élève

**Modifier un élève**

Nom\* : Marie

Prénom\* : Adjovi

Date de naissance : 13.08.2008

Téléphone : +33 (0)6 42 58 39 23

Établissement / Employeur : CEG Natitingou

Date d'entrée\* : 03.05.2025

Date de validité\* : 03.05.2026

Adresse : 15, chemin Dorothée Perez, 90135 Jean-sur-Lebreton

Remarque : Remarque éventuelle

Photo :  
Changer la photo

Rotation : 0°

Enregistrer les modifications

Figure 31 Réalisation – Formulaire modification d'un élève

Le formulaire est identique à celui de l'ajout et les infos sont simplement récupéré dans la base de données grâce à son identifiant pour préremplir le formulaire. Lorsque l'image est modifiée je vais supprimer l'ancienne dans le dossier de stockage.

### 3.3.9 Page détail d'un élève

**Flores Fagnon**

Identifiant : 4

Date de naissance : 13/08/2008

Institution : CEG Natitingou

Date d'entrée : 03/05/2025

Date de validité : 03/05/2026

Téléphone : +33 (0)6 42 58 39 23

Adresse : 15, chemin Dorothée Perez, 90135 Jean-sur-Lebreton

[-- Retour à la liste](#)

#### Livres empruntés

Afficher 10 entrées

Rechercher :

| Titre                                    | Date d'emprunt | Rendu prévu | Date de rendu | Commentaire |
|--|----------------|-------------|---------------|-------------|
| L'avantage de louer avant-tout           | 22/06/2024     | 22/07/2024  | 22/07/2024    | -           |
| La liberté d'évoluer de manière efficace | 28/10/2024     | 27/11/2024  | -             | -           |
| La liberté de louer à sa source          | 07/12/2024     | 06/01/2025  | 07/01/2025    | -           |
| Le confort d'évoluer à la pointe         | 30/12/2024     | 29/01/2025  | 29/01/2025    | -           |

Affichage de 1 à 4 sur 4 emprunts

[Précédent](#) [1](#) [Suivant](#)

Figure 32 Réalisation - Page détail d'un élève

### 3.3.10 Formulaire d'emprunt d'un livre

**Emprunter « Dessiner les animaux »**

Élève

-- Sélectionner un élève --

Date d'emprunt

14.05.2025

Date prévue de retour

14.06.2025

[Enregistrer l'emprunt](#)

Figure 33 Réalisation - Emprunt d'un livre

Le formulaire est rapide à remplir et ne contient que quelques restrictions. Il faut qu'un élève soit sélectionné, que les dates soient indiquées et que la date de retour soit après la date d'emprunt. Par défaut la date d'emprunt correspond à la date du jour et la date de rendu théorique est un mois plus tard.



### 3.3.11 Formulaire de rendu d'un livre



Rendre «Contes d'Afrique»

Date de rendu

14.05.2025

Commentaire

Ex: Manque une page

Rendre

Figure 34 Réalisation - Rendu d'un livre

Encore plus simple que le formulaire d'emprunt, ce formulaire contient uniquement la date de rendu qui est par défaut la date du jour ainsi qu'un champ commentaire optionnel.

## 4 Tests

### 4.1 Plan des tests à effectuer

### 4.2 Résultats des tests

## 5 Conclusion

## 6 Annexes

### 6.1 Résumé du rapport du TPI / version succincte de la documentation

### 6.2 Webographie

### 6.3 Glossaire

### 6.4 Journal de travail

### 6.5 Manuel d'Installation

## **6.6 Manuel d'Utilisation**