



# Rapport de Mini-Projet

## Première Année Transformation Digitale et Intelligence Artificielle

**SUJET : Développement d'une application de gestion  
de la Bibliothèque de l'ENSAH**

**Réalisé par :**

- 
- **BEL EL YAZID Ilyas**
  - **BOUKAIDI Tarik**
- 

**Encadré par :** Dr. Abdelkhalak BAHRI

**Année Universitaire : 2024/2025**

## Résumé :

---

*Le présent de projet porte sur l'étude, la conception et la réalisation d'une application de gestion de bibliothèque numérique (e-bibliothèque) de notre établissement ENSAH, développée en langage de programmation C. Cette application se distingue par l'intégration de fonctionnalités essentielles, visant à améliorer l'efficacité de la gestion des ressources documentaires.*

*Le rapport se structure en deux parties : la première section met l'accent sur la phase de conception et de modélisation du système, tandis que la seconde partie se consacre à la mise en pratique, ainsi qu'à la présentation détaillée de l'application développée.*

*Ce rapport a pour objectif de résumer l'ensemble du projet, en exposant les démarches suivies, les choix techniques effectués, ainsi que les résultats obtenus à chaque étape du développement.*

# Liste des figures

Figure 1 : Interface du Menu Principal	9
Figure 2 : Interface du Menu Administration	10
Figure 3 : Page de Saisie du Mot de Passe Administrateur	10
Figure 4 : Espace de Sélection des Fonctionnalités par l'Administrateur	11
Figure 5 : Fenêtre de Procédure et Étapes pour Ajouter un Livre	12
Figure 6 : Fenêtre d'Erreur : Informations Incompatibles pour le Même ID Saisi	13
Figure 7 : Fenêtre d'Erreur : Informations Incompatibles pour le Même Détail de Livre Existe Saisi	13
Figure 8 : Fenêtre de Procédure et Étapes pour Supprimer un Livre	14
Figure 9 : Fenêtre de Procédure et Étapes pour Modifier un Livre	15
Figure 10 : Fenêtre de Procédure et Étapes pour Retourner un Livre	16
Figure 11 : Interface Statistique des Livres	16
Figure 12 : Fenêtre de Procédure et Étapes pour Rechercher un Livre (Administration)	17
Figure 13 : Fenêtre d'Explication pour Lister les Livres Empruntés	18
Figure 14 : Sous-Interface de Sélection : Liste Noire dans l'Espace Administrateur	19
Figure 15 : Sous-Interface de Sélection : Procédure et Étapes pour Ajouter à La Liste-Noire	20
Figure 16 : Sous-Interface de Sélection : Procédure et Étapes pour Suppression sur Liste-Noire	21
Figure 17 : Page des Conditions Générales d'Utilisation pour les Etudiants	22
Figure 18 : Interface du Menu Etudiant	23
Figure 19 : Page d'Inscription Etudiant	24
Figure 20 : Page de Saisie d'Email et du Mot de Passe Etudiant	24
Figure 21 : Espace de Sélection des Fonctionnalités par l'Etudiant	25
Figure 22 : Fenêtre de Procédure et Étapes pour Emprunter un Livre	26
Figure 23 : Fenêtre de Procédure et Étapes pour Rechercher un Livre (Etudiant)	27
Figure 24 : Page d'Explication pour Lister les Livres Disponibles (Etudiant)	28

# Liste des tableaux

---

<i>Tableau 1 : liste des abréviations</i>	<i>5</i>
<i>Tableau 2 : liste des livres disponibles</i>	<i>12</i>
<i>Tableau 3 : liste des livres empruntés</i>	<i>19</i>
<i>Tableau 4 : liste des étudiants bloqués</i>	<i>21</i>

# Liste des abréviations

Abréviation	Forme Complet
<b>MCD</b>	Modèle Conceptuel des Données
<b>MLD</b>	Modèle Logique des Données
<b>ID</b>	Identifiant
<b>CIN</b>	Carte d'Identité Nationale
<b>CNE</b>	Code National de l'Etudiant

Tableau 1 : liste des abréviations

# Table des matières

---

I-	Introduction générale .....	7
II-	Partie I : Modèle Conceptuel des Données .....	8
III-	Partie II : Modèle Pratique.....	8
1.	Gestion des administrateurs .....	9
1.1	Page d'authentification .....	10
1.2	Menu Principal .....	11
1.3	Procédure et étape d'ajouter un livre .....	11
1.4	Procédure et étape de supprimer un livre .....	13
1.5	Procédure et étape de modifier un livre .....	14
1.6	Procédure et étape de retourner un livre .....	15
1.7	Statistique des livres disponibles .....	16
1.8	Procédure et étape de rechercher un livre .....	17
1.9	Explication de lister les livres empruntés .....	17
1.10	Démonstration de la procédure de la liste-noire .....	19
1.10.1	Procédure et étape d'ajout à la liste noire .....	20
1.10.2	Procédure et étape de suppression sur la liste noire .....	21
2.	Gestion des étudiants .....	22
1.1	Page des termes et conditions .....	22
1.2	Page Authentification .....	23
1.3	Page Inscription .....	23
1.4	Page Connexion .....	24
1.5	Menu Principal .....	25
1.6	Procédure et étape d'emprunter un livre .....	25
1.7	Procédure et étape de rechercher un livre .....	26
1.8	Explication de lister des livres disponibles .....	27
IV-	Conclusion générale .....	29

## I- Introduction générale

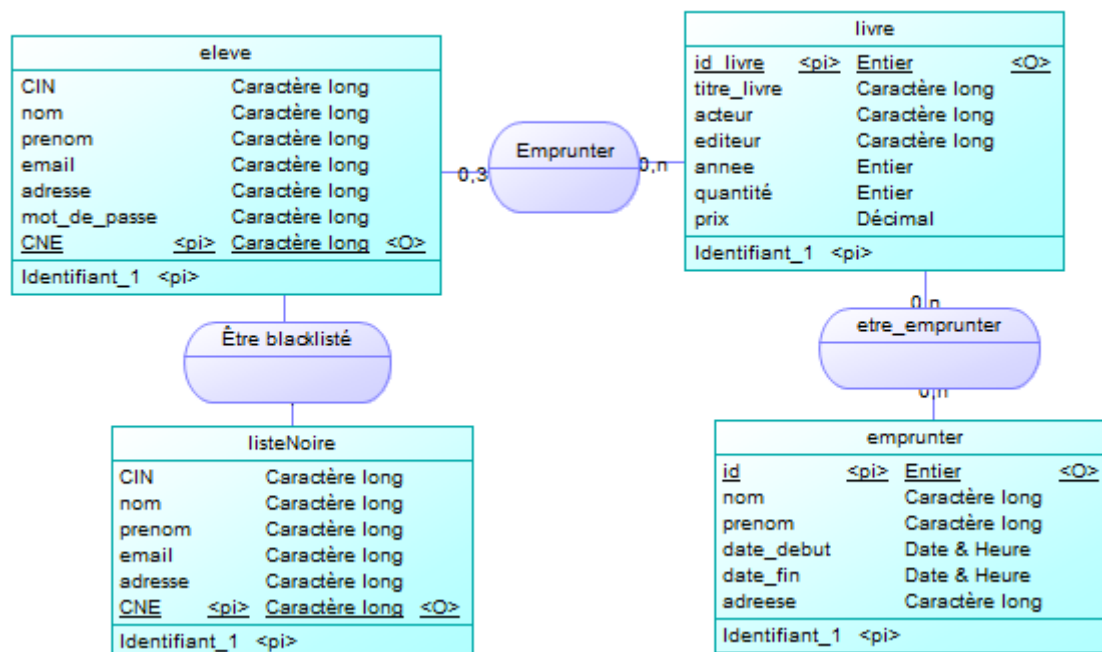
Le développement d'une application de gestion de bibliothèque de notre établissement ENSAH est essentiel pour moderniser et simplifier la gestion des ressources et des opérations au sein de la bibliothèque (ENSAH). Une bibliothèque bien gérée permet non seulement de faciliter l'accès aux livres et aux documents, mais aussi d'offrir un environnement propice à l'apprentissage et à la recherche. La gestion des emprunts, des retours, des réservations et de l'inventaire est une tâche complexe qui nécessite des outils efficaces.

Dans ce contexte, le choix du langage de programmation C pour le développement de cette application est motivé par plusieurs raisons. Le langage C est reconnu pour sa performance, sa robustesse, et sa capacité à manipuler efficacement la mémoire et les ressources systèmes. En outre, C offre une grande flexibilité et permet de créer des applications fiables qui peuvent fonctionner sur une large gamme de plateformes, ce qui est essentiel pour le bon fonctionnement d'une bibliothèque dans un environnement scolaire.

L'objectif de ce projet est de concevoir une application qui permet de gérer les livres, les utilisateurs et les transactions de manière intuitive et sécurisée. L'application permettra ainsi aux bibliothécaires de suivre les emprunts et les retours, de gérer l'inventaire des livres, d'ajouter de nouveaux titres, et de consulter des rapports détaillés sur l'utilisation des ressources. Elle offrira également une interface conviviale pour les étudiants et les enseignants particulièrement ou les administrateurs généralement, facilitant ainsi leur accès aux livres et aux informations.

En somme, le développement de cette application en langage C vise à fournir une solution informatique simple mais performante pour la gestion quotidienne d'une bibliothèque scolaire, contribuant ainsi à améliorer l'organisation et l'efficacité des services offerts.

## II- Partie I : Modèle Conceptuel des Données



MLD de la bibliothèque ENSAH

Ce modèle<sup>1</sup> synthétise l'ensemble des étapes nécessaires à la gestion de notre bibliothèque. Il sert de cartographie pour l'organisation de la bibliothèque, en prenant en compte les différents processus associés à ce projet.

## III- Partie II : Modèle Pratique

Afin de gérer efficacement les opérations d'ajout, d'emprunt, de retour et de suivi des livres au sein de notre bibliothèque, il est essentiel de structurer l'application en deux interfaces principales (Figure 1). La première interface sera dédiée aux étudiants, leur permettant d'effectuer des recherches, d'emprunter et de retourner des livres, ainsi que de consulter les autres livres disponibles. La seconde interface sera réservée aux enseignants et administrateurs, offrant des fonctionnalités supplémentaires telles que l'ajout de nouveaux livres, la gestion de l'inventaire, ainsi que le suivi des emprunts et retours à un niveau administratif. Cette séparation des interfaces permet d'assurer une gestion fluide et organisée, tout en garantissant que chaque utilisateur dispose des outils adaptés à ses besoins spécifiques.

<sup>1</sup> Il s'agit au MCD.



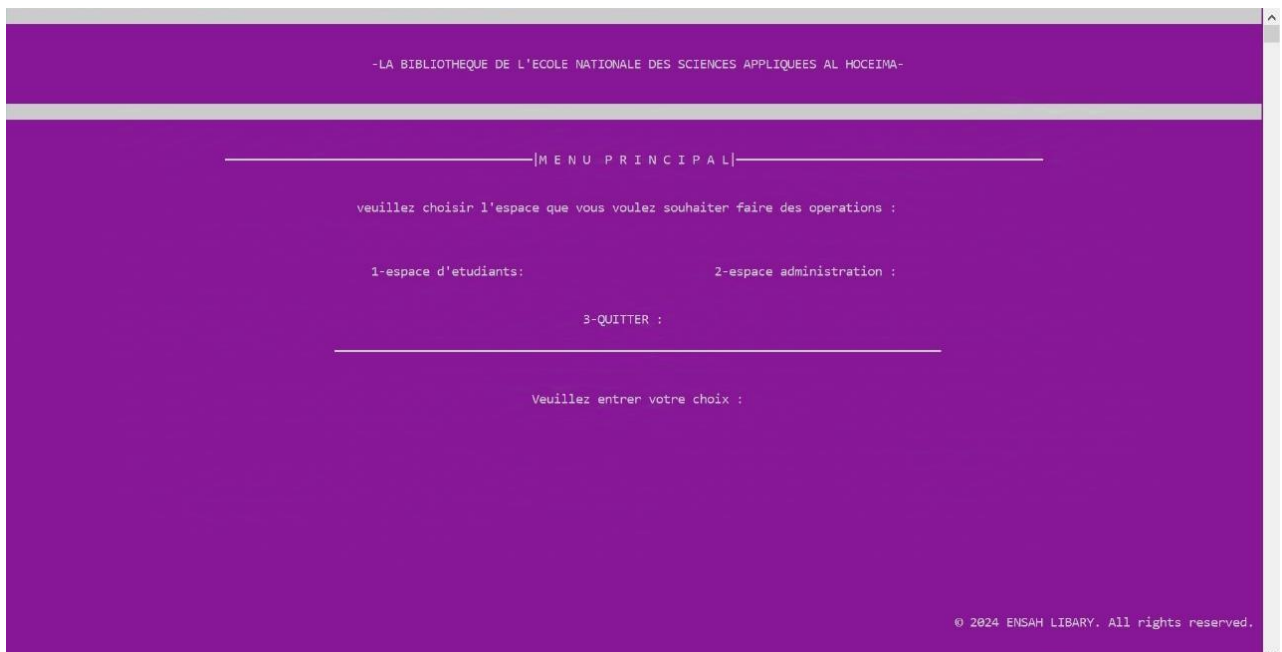


Figure 1 : Interface du Menu Principal

## 1. Gestion des administrateurs

Cette interface offre un ensemble de fonctionnalités complètes destinées aux enseignants et aux administrateurs, permettant ainsi une gestion optimisée des livres disponibles dans la bibliothèque. Parmi ces fonctionnalités, on retrouve l'ajout de nouveaux ouvrages, la suppression de livres obsolètes ou endommagés, ainsi que la modification des informations relatives aux livres (titre, auteur, éditeur, etc.). De plus, cette interface permet de gérer les retours des livres empruntés, d'assurer un suivi précis des prêts en cours et de générer des statistiques détaillées sur l'utilisation de la bibliothèque, telles que le nombre de livres empruntés, la fréquence des emprunts par titre ou par utilisateur, et l'état général de l'inventaire. Cette approche permet une gestion rigoureuse et flexible, tout en facilitant la prise de décisions stratégiques concernant l'acquisition de nouveaux ouvrages et l'entretien de la collection existante.

## 1.1 Page d'authentification

Avant d'accéder à l'interface d'administration (Figure 2), cette page est protégée par un système de sécurité, nécessitant une authentification par mot de passe (Figure 3). Cette mesure garantit que seuls les utilisateurs autorisés, tels que les administrateurs et enseignants, peuvent accéder aux fonctionnalités sensibles de l'application. La gestion des mots de passe est effectuée selon des protocoles de sécurité rigoureux, assurant ainsi la confidentialité et l'intégrité des données, tout en protégeant l'accès aux informations critiques liées à la bibliothèque.

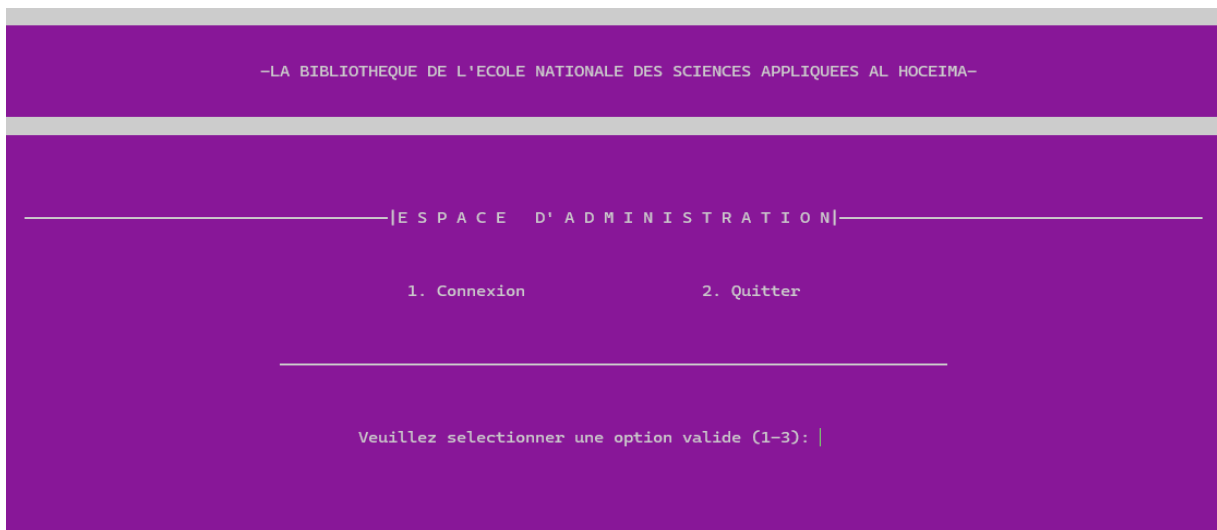


Figure 2 : Interface du Menu Administration

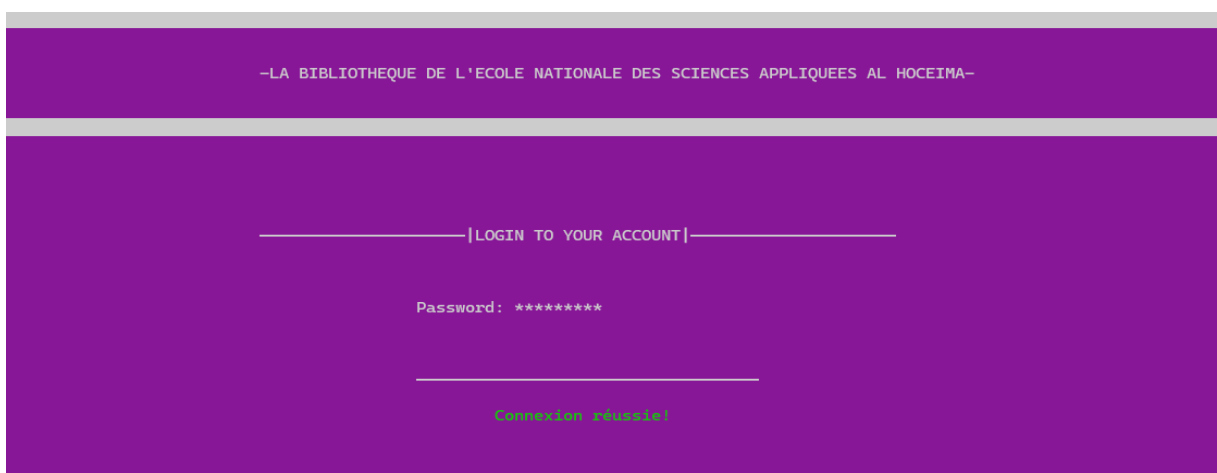


Figure 3 : Page de Saisie du Mot de Passe Administrateur

**Remarque (Important) :** Pour accéder à l'interface le mot de passe dans ce cas est : [987654321](#).

## 1.2 Menu Principal

Une fois le mot de passe saisi correctement, l'utilisateur est automatiquement redirigé vers la page dédiée à la gestion des bases de données, accessible uniquement aux administrateurs. Cette page (**Figure 4**) permet à l'administrateur d'effectuer des opérations spécifiques sur les bases de données, garantissant ainsi une gestion sécurisée et efficace des données.



Figure 4 : Espace de Sélection des Fonctionnalités par l'Administrateur

Ce là vous permet de sélectionner une option parmi celles proposées, avec des choix valides compris entre 0 et 8.

## 1.3 Procédure et étape d'ajouter un livre

Veuillez taper le numéro 1 pour accéder à la sous-interface correspondante, qui sera présentée sous la forme suivante (**Figure 5**).

```

Veuillez entrer une meilleur choix (0-8): 1
Entrer les informations sur livre :

Entrer id du livre : 10
Entrer le titre du livre : game of throne
Entrer nom d'acteur du livre : George G G Martin
Entrer l'ans du publication du livre : 1996
Entrer l'editeur du livre : Bantan
Entrer la quantite du livres en stock : 5
Entrer le prix de livre pour emprunter par jour (en MAD) : 20
Entrer le prix de livre pour emprunter de plus une semaine (en MAD) : 231

L'enregesretement des informations s'effectue avec succee
Voulez-vous ajouter une autre livre (O/N) ?

```

Figure 5 : Fenêtre de Procédure et Étapes pour Ajouter un Livre

Cette fenêtre vous permet de saisir les détails d'un livre tel que id de livre, le titre, l'auteur, l'éditeur, l'année du publication, ... etc, comme vous pouvez le remarquer dans la figure ci-dessus (Figure 5). Dans ce cas, la base de données dédiée aux livres a déjà été pré-remplie, sous forme de tableau (Tableau 2) suivant :

ID	Titre	Auteur	Année du publication	Editeur	Quantité	Prix emprunter par jour (en mad)	Prix emprunter par Semaine (en MAD)
2	Game of throne	George G G Martin	1996	Bantan	5	20.00	231.00
3	harry potter	J.K. Rowling	1997	Bloomsbury	9	2.00	10.00
4	the hobbit	J.R.R. Tolkien	1937	HarperCollins	2	1.25	6.00
5	The great gatsby	F. Scott Fitzgerald	1925	Scribner	0	1.75	8.00
7	moby dick	Herman Melville	1851	Harper & Brothers	6	1.80	9.00

Tableau 2 : liste des livres disponibles

Cependant, si vous entrez le même identifiant (Figure 6) ou le même livre sans tenir compte des champs tels que la quantité, le prix de l'emprunt par jour ou le prix de l'emprunt par semaine (Figure 7), un message d'erreur s'affichera, comme indiqué ci-dessous.

```

Veuillez entrer une meilleur choix (0-8): 1
Entrer les informations sur livre :

Entrer id du livre : 1

ERREUR!!! VOYEZ ENTRER UN AUTRE ID!!! Cette ID est deja remplie.
Voulez-vous ajouter une autre livre (O/N) ? |

```

Figure 6 : Fenêtre d'Erreur : Informations Incompatibles pour le Même ID Saisi

```

Veuillez entrer une meilleur choix (0-8): 1
Entrer les informations sur livre :

Entrer id du livre : 10
Entrer le titre du livre : game of thrones
Entrer nom d'acteur du livre : George R R Martin
Entrer l'ans du publication du livre : 1996
Entrer l'editeur du livre : Bantan
Entrer la quantite du livres en stock : 5
Entrer le prix de livre pour emprunter par jour (en MAD) : 10
Entrer le prix de livre pour emprunter de plus une semaine (en MAD) : 12

S'il vous plait !!!
Veuillez entrer un autre livre cette livre deja existe
Ses informations sont representent comme suit :

ID du livre                : 6
Le titre du livre          : sdg
Nom d'acteur du livre      : dgf
L'ans du publication du livre : 21
L'editeur du livre         : fc
La quantite du livres en stock : 12
Le prix de livre pour emprunter par jour (en MAD) : 21.00
Le prix de livre pour emprunter de plus une semaine (en MAD) : 231.00
Voulez-vous ajouter une autre livre (O/N) ?

```

Figure 7 : Fenêtre d'Erreur : Informations Incompatibles pour le Même Détail de Livre Existe Saisi

## 1.4 Procédure et étape de supprimer un livre

Veuillez taper le numéro 2 pour accéder à la sous-interface correspondante, qui sera présentée sous la forme suivante (Figure 8).

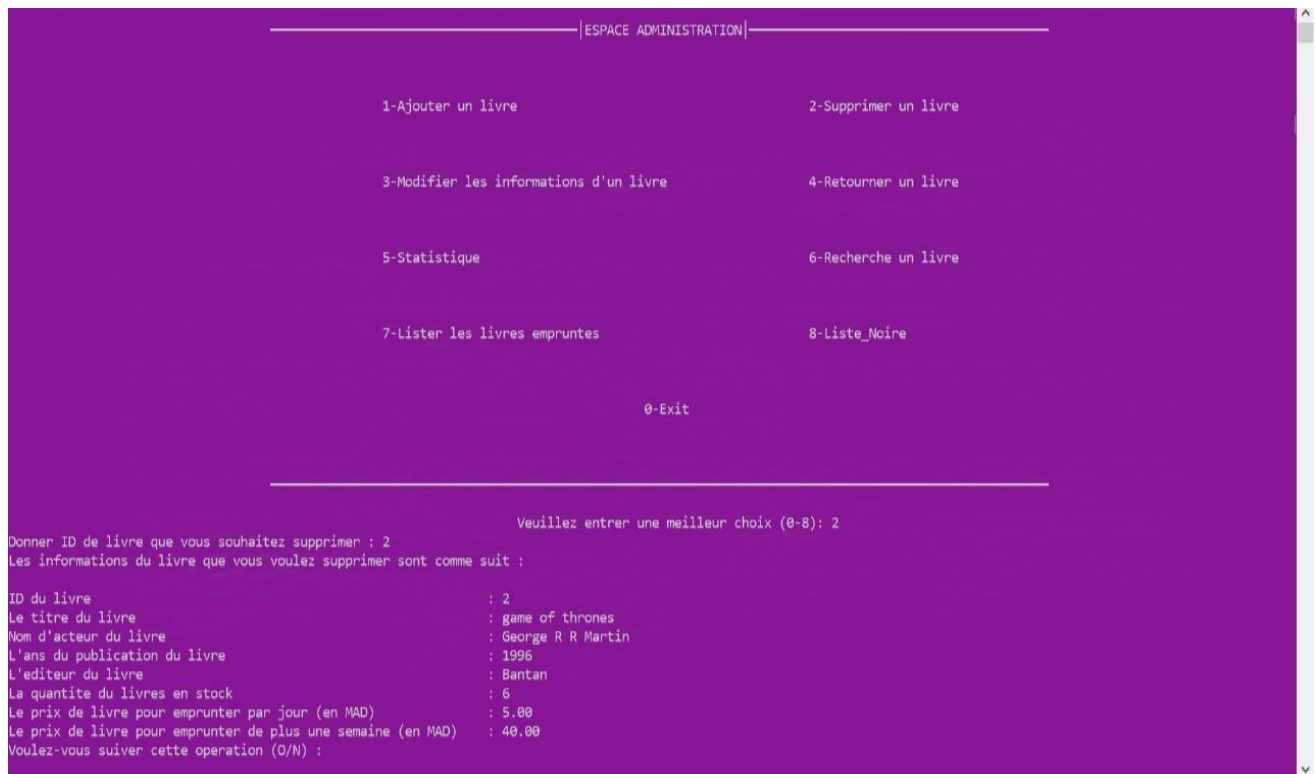


Figure 8 : Fenêtre de Procédure et Étapes pour Supprimer un Livre

Cette fenêtre permet à l'administrateur de supprimer des livres du système. Avant toute suppression, l'administrateur est invité à entrer l'ID du livre concerné. Ensuite, l'application affiche les détails du livre pour permettre une consultation attentive. Si l'administrateur souhaite confirmer la suppression, il devra saisir "O" (Oui). Dans le cas contraire, il pourra saisir "N" (Non) pour annuler l'opération.

## 1.5 Procédure et étape de modifier un livre

Veuillez taper le numéro 3 pour accéder à la sous-interface correspondante, qui sera présentée sous la forme suivante (Figure 9).

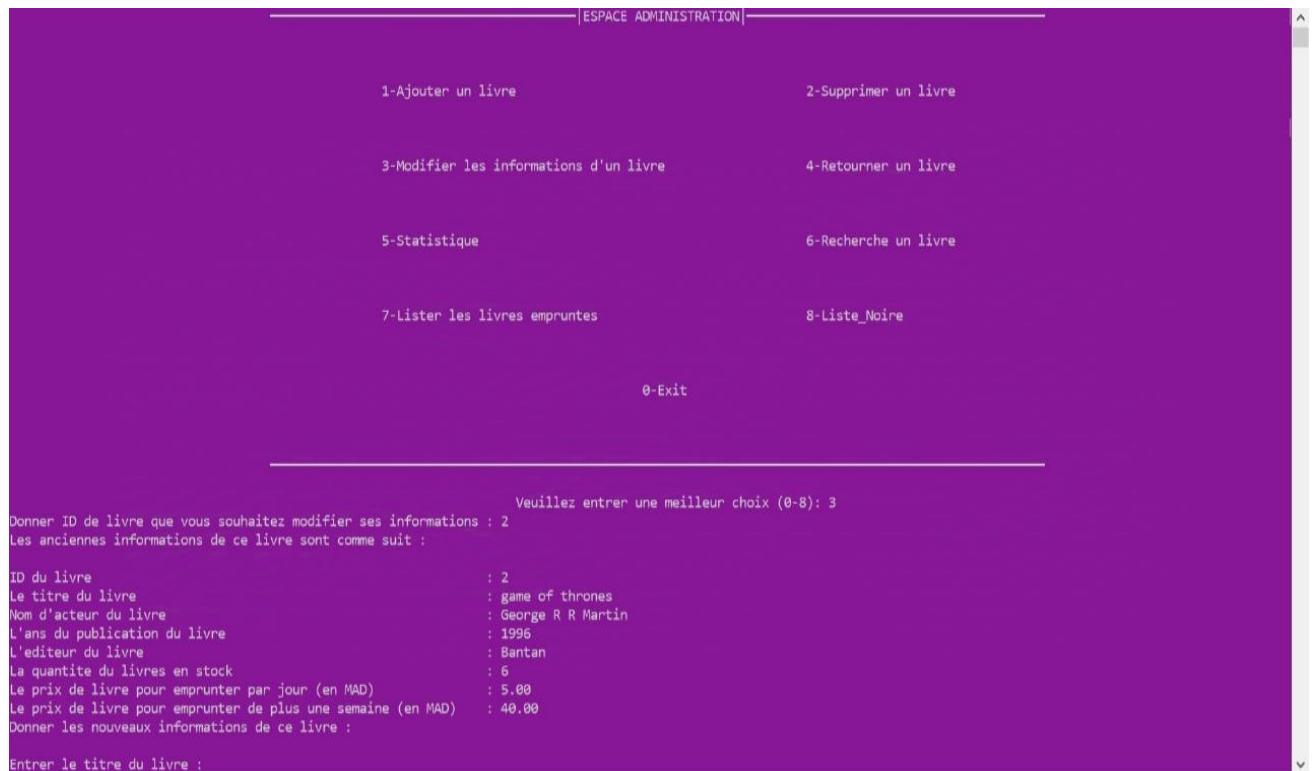


Figure 9 : Fenêtre de Procédure et Étapes pour Modifier un Livre

De la même manière que dans l'étape précédente, cette fonctionnalité suit un processus similaire, où l'administrateur est invité à entrer l'ID du livre avant de procéder à toute modification. Après avoir saisi l'ID, l'application affiche les détails complets du livre, permettant à l'administrateur de vérifier les informations avant de confirmer ou d'annuler la modification. Si l'administrateur confirme la modification, il doit saisir les nouvelles informations associées à ce livre.

## 1.6 Procédure et étape de retourner un livre

Veuillez taper le numéro 4 pour accéder à la sous-interface correspondante, qui sera présentée sous la forme suivante (Figure 10).

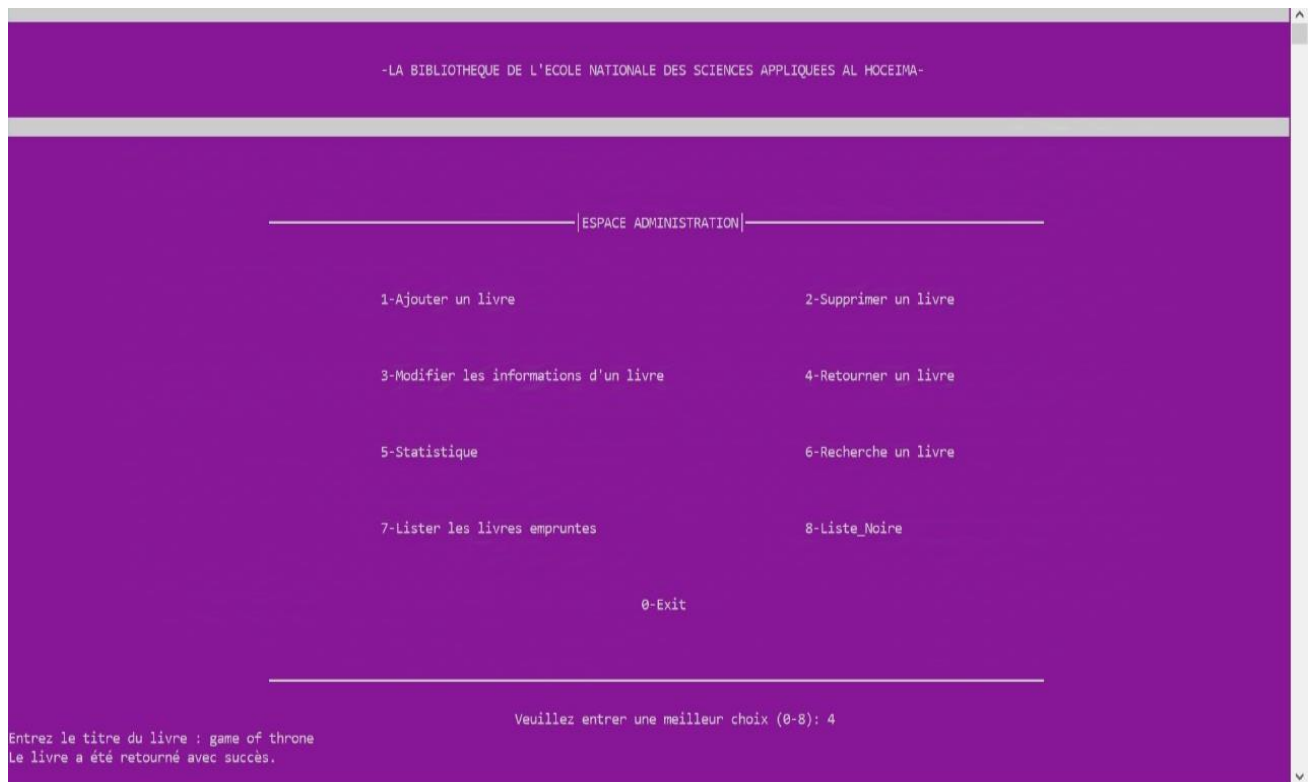


Figure 10 : Fenêtre de Procédure et Étapes pour Retourner un Livre

Cet écran permet de procéder à la restitution d'un livre après son emprunt par un étudiant. Lorsque le livre est retourné, la quantité disponible en stock ou dans la base de données de la bibliothèque, gérée par l'administration de l'établissement, est mise à jour de manière décrémentale. Toutefois, avant de lancer ce processus, il est impératif que le nom du livre soit correctement saisi. En cas d'erreur dans la saisie du titre, un message d'erreur sera affiché pour informer l'utilisateur de la nécessité de corriger l'information.

## 1.7 Statistique des livres disponibles

Veuillez taper le numéro 5 pour accéder à la sous-interface correspondante, qui sera présentée sous la forme suivante (Figure 11).

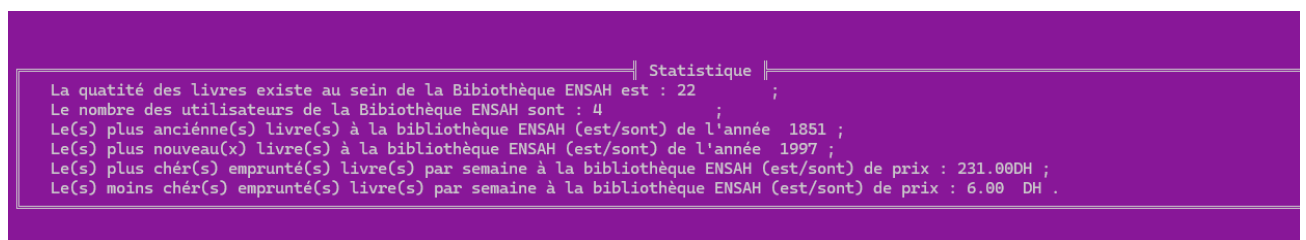


Figure 11 : Interface Statistique des Livres



Cette interface présente une liste d'informations et de statistiques relatives aux livres disponibles dans notre base de données. Ces données sont affichées sous forme de tableau précédant (Tableau 2), permettant une consultation claire et structurée des livres en stock.

## 1.8 Procédure et étape de rechercher un livre

Veuillez taper le numéro 6 pour accéder à la sous-interface correspondante, qui sera présentée sous la forme suivante (Figure 12).

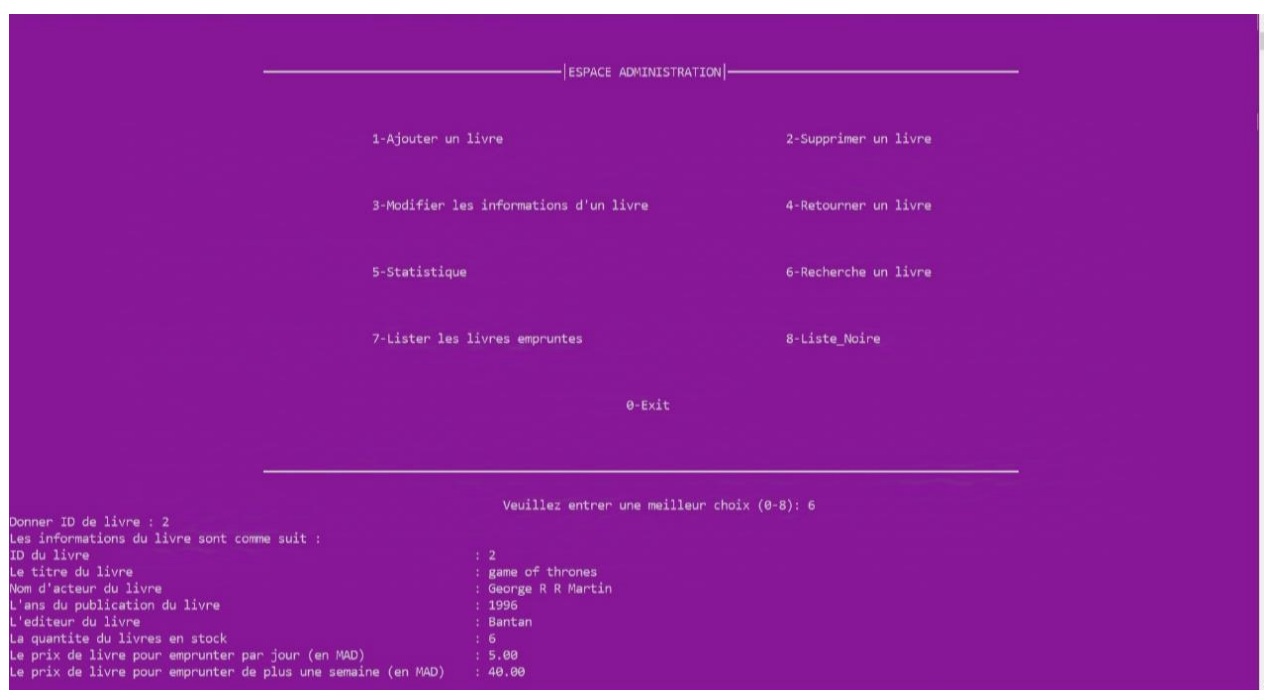


Figure 12 : Fenêtre de Procédure et Étapes pour Rechercher un Livre (Administration)

Cette fenêtre permet à l'administrateur de recherché des livres du système. Avant toute opération, l'administrateur est invité à entrer l'ID du livre concerné. Ensuite, l'application affiche les détails du livre relative à notre base de données (Tableau 2) pour permettre une consultation attentive.

## 1.9 Explication de lister les livres empruntés

Veuillez taper le numéro 7 pour accéder à la sous-interface correspondante, qui sera présentée sous la forme suivante (Figure 13).

ID	Titre	Acteur	Editeur	Année	Email	Adresse	DateDébut	DateFin
1	game of throne	George R. R. Martin	Bantam	1996	efze	ergt	28 12 2024	07 01 2025
5	the great gatsby	F. Scott Fitzgerald	Scribner	1925	fttrh	ghg	28 12 2024	07 01 2025
5	the great gatsby	F. Scott Fitzgerald	Scribner	1925	fttrh	ghg	19 12 2024	24 12 2024
4	the hobbit	J.R.R. Tolkien	HarperCollins	1937	tarik@	fes sdfg	25 12 2024	06 01 2025
6	1984	George Orwell	Secker & Warburg	1949	tarik@	fes sdfg	24 12 2024	05 01 2025
5	the great gatsby	F. Scott Fitzgerald	Scribner	1925	tarik@	fes sdfg	25 12 2024	24 01 2025
5	the great gatsby	F. Scott Fitzgerald	Scribner	1925	tarik@	fes sdfg	23 12 2024	10 01 2025
6	1984	George Orwell	Secker & Warburg	1949	tarik@	fes sdfg	23 12 2024	02 01 2025
3	harry potter	J.K. Rowling	Bloomsbury	1997	tarik@	fes sdfg	24 12 2024	03 01 2025

Figure 13 : Fenêtre d'Explication pour Lister les Livres Empruntés

Cette fenêtre vous permet d'afficher les détails des livres qui emprunt par des étudiants, tel que id de livre, le titre, l'auteur, l'éditeur, l'année du publication, ... etc, comme vous pouvez le remarquer dans la figure ci-dessus (Figure 13). Dans ce cas, la base de données dédiée aux livres emprunts a déjà été pré-remplie, sous forme de tableau (Tableau 3) suivant :

ID	Titre	Auteur	Année du publica tion	Editeur	Email	Adresse	Date Début	Date Fin
1	Game of throne	George G G Martin	1996	Bantan	efze	Ergt	28 12 2024	07 01 2025
5	The great gatsby	F. Scott Fitzgerald	1925	Scribner	fttrh	ghg	28 12 2024	07 01 2025
5	The great gatsby	F. Scott Fitzgerald	1925	Scribner	fttrh	ghg	19 12 2024	24 12 2024
4	the hobbit	J.R.R. Tolkien	1937	HarperCo llins	tarik@	fes sdfg	25 12 2024	06 01 2025

6	1984	George Orwell	1949	Secker & Warburg	tarik@	fes sdfg	24 12 2024	05 01 2025
5	The great gatsby	F. Scott Fitzgerald	1925	Scribner	tarik@	fes sdfg	25 12 2024	24 01 2025
5	The great gatsby	F. Scott Fitzgerald	1925	Scribner	tarik@	fes sdfg	23 12 2024	10 01 2025
6	1984	George Orwell	1949	Secker & Warburg	tarik@	fes sdfg	23 12 2024	02 01 2025

Tableau 3 : liste des livres empruntés

### 1.10 Démonstration de la procédure de la liste-noire

Veillez taper le numéro 8 pour accéder à la sous-interface correspondante, qui sera présentée sous la forme suivante (Figure 14).



Figure 14 : Sous-Interface de Sélection : Liste Noire dans l'Espace Administrateur

### 1.10.1 Procédure et étape d'ajout à la liste noire

Veillez saisir le numéro "1" pour accéder à la sous-interface correspondante à celle mentionnée précédemment (Figure 14). Cette sous-interface sera présentée sous la forme suivante (Figure 15).



Figure 15 : Sous-Interface de Sélection : Procédure et Étapes pour Ajouter à La Liste-Noire

Cette page vous demande de saisir toutes les informations requises concernant l'étudiant, telles que son nom, prénom, CIN, CNE, adresse email et adresse physique, afin de l'ajouter correctement à la liste des utilisateurs. Si l'étudiant n'est pas inscrit à la bibliothèque ou si les informations fournies sont incorrectes, un message d'erreur s'affichera, vous invitant à vérifier et corriger les données. En revanche, si toutes les informations sont valides, l'étudiant sera ajouté avec succès à la liste.

### 1.10.2 Procédure et étape de suppression sur la liste noire

Veillez saisir le numéro "2" pour accéder à la sous-interface correspondante à celle mentionnée précédemment (Figure 14). Cette sous-interface sera présentée sous la forme suivante (Figure 16).

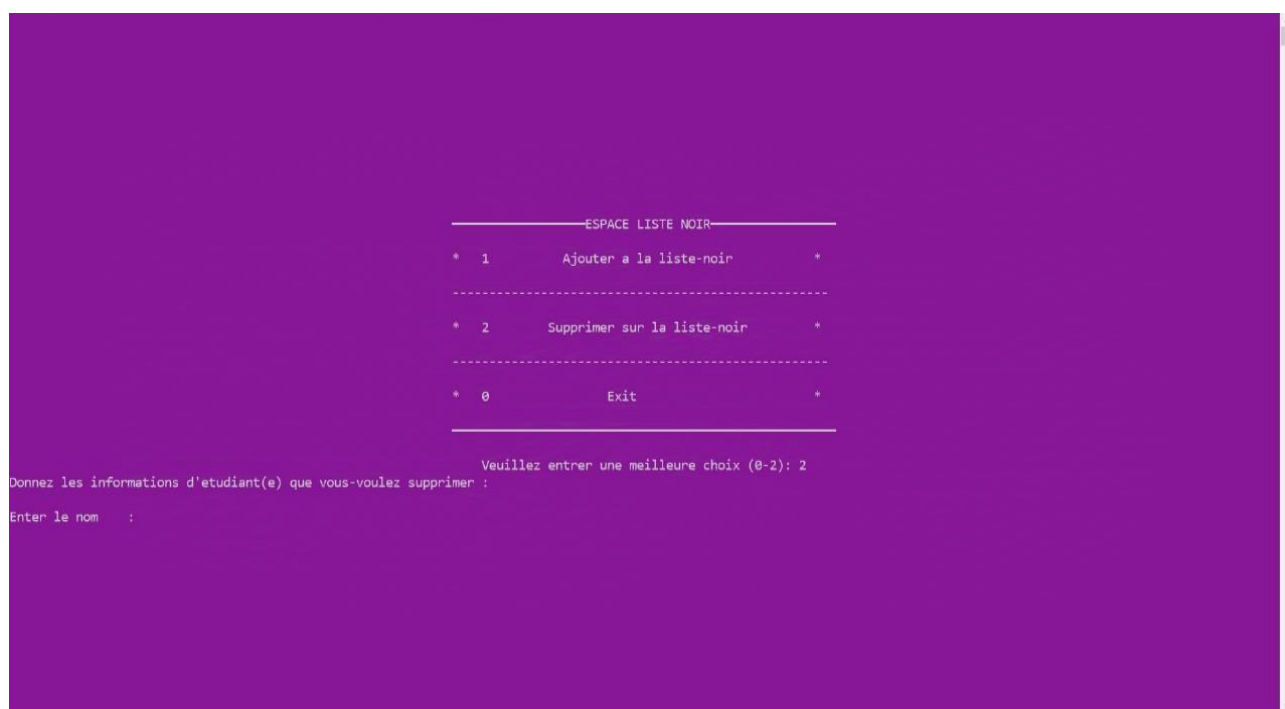


Figure 16 : Sous-Interface de Sélection : Procédure et Étapes pour Suppression sur Liste-Noire

Cette fenêtre permet à l'administrateur de supprimer des étudiants de la liste-noire. Avant toute suppression, l'administrateur est invité à entrer toutes les informations requises concernant l'étudiant, telles que son nom, prénom, CIN, CNE, adresse email et adresse physique, comme vous pouvez le remarquer dans la figure ci-dessus (Figure 16). Dans ce cas, la base de données dédiée aux étudiants a déjà été pré-remplie à la liste-noire, sous forme de tableau (Tableau 4) suivant :

Nom	Prénom	CIN	CNE	Email	Adresse
rwe	wert	rwe	wer	rwe	er

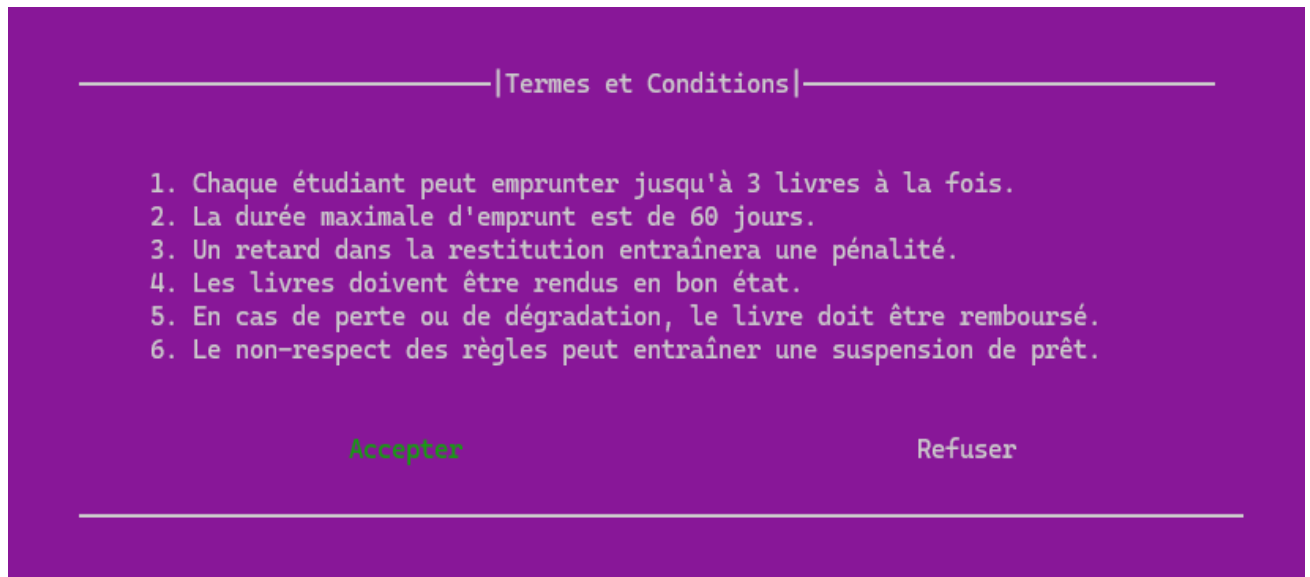
Tableau 4 : liste des étudiants bloqués

**Attention générale** : Si vous voulez quitter la page administrateur, alors il suffit de saisir 0.

## 2. Gestion des étudiants

Comme cela a été mentionné, cette interface est directement liée aux informations saisies par les administrateurs. En effet, elle dépend entièrement des données fournies et mises à jour par l'interface administrateur. Toutes les actions effectuées par les administrateurs, telles que l'ajout, la modification ou la suppression des informations relatives aux livres, sont immédiatement reflétées dans cette interface. Par conséquent, l'exactitude et la fiabilité des données accessibles dans cette interface dépendent de la gestion rigoureuse et précise effectuée par les administrateurs. Cette relation permet de maintenir une base de données cohérente et actualisée, garantissant ainsi l'efficacité du système dans la gestion des ressources de la bibliothèque.

### 1.1 Page des termes et conditions



Termes et Conditions

1. Chaque étudiant peut emprunter jusqu'à 3 livres à la fois.
2. La durée maximale d'emprunt est de 60 jours.
3. Un retard dans la restitution entraînera une pénalité.
4. Les livres doivent être rendus en bon état.
5. En cas de perte ou de dégradation, le livre doit être remboursé.
6. Le non-respect des règles peut entraîner une suspension de prêt.

Accepter Refuser

Figure 17 : Page des Conditions Générales d'Utilisation pour les Etudiants

En acceptant, vous consentez aux termes et conditions de l'établissement, ce qui vous permettra d'accéder à la page suivante (Figure 18). Dans le cas contraire, si vous refusez, vous quitterez l'interface.

## 1.2 Page Authentication

Avant d'accéder à l'interface des étudiants (Figure 21), cette page est protégée par un système de sécurité nécessitant une authentification via un mot de passe ou une inscription préalable (Figure 18). Cette mesure garantit que seules les personnes autorisées, telles que les étudiants, peuvent accéder aux fonctionnalités sensibles de l'application, assurant ainsi la protection et la confidentialité des données.

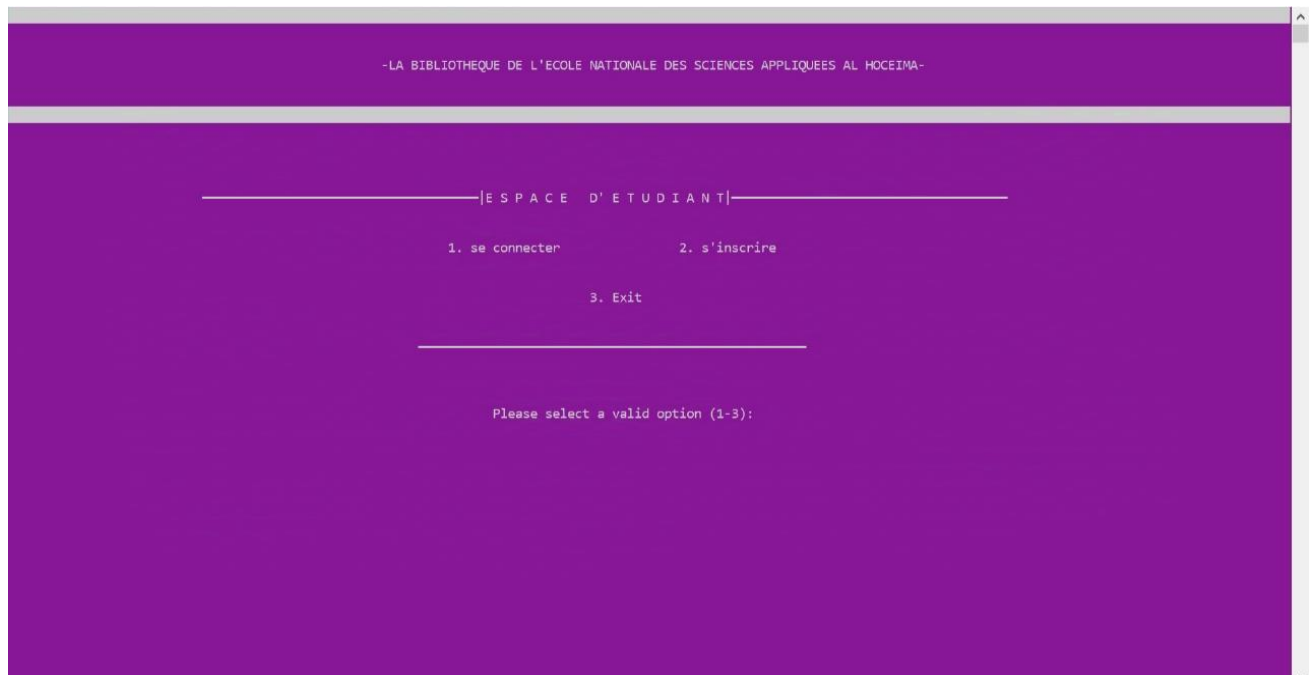


Figure 18 : Interface du Menu Etudiant

## 1.3 Page Inscription

Cette interface (Figure 19) vous permet de vous inscrire à la bibliothèque de l'établissement en saisissant des informations telles que votre nom, prénom, CIN, CNE, adresse email, adresse physique et mot de passe. Toutefois, si l'administrateur vous a bloqué, comme mentionné précédemment (1.10.1), un message d'erreur s'affichera, vous indiquant que vous devez consulter l'administrateur. Dans ce cas, vous ne pourrez ni vous inscrire ni accéder aux services de la bibliothèque, à moins de résoudre la situation directement avec l'administrateur (c'est-à-dire : sauf si vous supprimez sur la liste-noire, comme mentionné précédemment (1.10.2)).

-LA BIBLIOTHEQUE DE L'ECOLE NATIONALE DES SCIENCES APPLIQUEES AL HOCEIMA-

|L' INSCRIPTION|

Enter votre nom :  
Enter votre prenom :  
Enter votre CIN :  
Enter votre CNE :  
Enter votre e-mail :  
Enter adresse :  
Enter votre mot de passe :

Figure 19 : Page d'Inscription Etudiant

## 1.4 Page Connexion

-LA BIBLIOTHEQUE DE L'ECOLE NATIONALE DES SCIENCES APPLIQUEES AL HOCEIMA-

|LOGIN TO YOUR ACCOUNT|

Email : ilyasbelelyazid@gmail.com

Mot de passe: \*\*\*\*\*

Connexion réussie ! Bienvenue Ilyas BEL EL VAZID.

Figure 20 : Page de Saisie d'Email et du Mot de Passe Etudiant

Il est nécessaire de passer par l'étape précédente (1.3) pour accéder à cette page (Figure 20), afin de pouvoir devenir utilisateur de la bibliothèque.



## 1.5 Menu Principal

Une fois les informations correctement saisies, l'utilisateur est automatiquement redirigé vers la page dédiée aux besoins des étudiants (Figure 21), qui est accessible uniquement à ces derniers. Cette page permet à l'étudiant d'exécuter des actions spécifiques sur la base de données, garantissant ainsi une gestion sécurisée et efficace de ses données personnelles.



Figure 21 : Espace de Sélection des Fonctionnalités par l'Etudiant

Ce là vous permet de sélectionner une option parmi celles proposées, avec des choix valides compris entre 0 et 3.

## 1.6 Procédure et étape d'emprunter un livre

Veuillez taper le numéro 1 pour accéder à la sous-interface correspondante, qui sera présentée sous la forme suivante (Figure 22).

```

Veuillez entrer une meilleure choix (0-3) 1
Entrez l'ID du livre : 2
Combien de jours voulez-vous d'emprunt ? (N.B Ne dépasse pas 2 mois) :
10
Le coût total des 10 jours est : 231.00DH
Voulez-vous suivre cette processus (O/N) : o
Donnez la date de livraison du livre (jj / mm / aaaa) (N.B : la date doit également >= 2jours) : 01 01 2025
Votre emprunte a été effectué sans erreur!!
Vous recevez la livraison le jour : 01 01 2025 a 16:52 (Morocco Summer Time) , Jusqu'au : 11 01 2025 à 16:52 (Morocco Summer Time) sous l'adresse :
Imzouren .
vous devez payer livreur
Appuyez sur une touche pour continuer...

```

Figure 22 : Fenêtre de Procédure et Étapes pour Emprunter un Livre

Cette interface permet à l'étudiant d'emprunter des livres du système (Figure 22). Avant toute opération, l'étudiant doit saisir l'ID du livre concerné (voir Tableau 3), qui est géré par l'administrateur comme mentionné précédemment (1.9). L'application affiche ensuite le coût total en fonction du nombre de jours souhaités pour l'emprunt. Si l'étudiant souhaite procéder, il doit saisir "O" (Oui). Après cette étape, il devra indiquer la durée de l'emprunt ainsi que la date de retour prévue. Les informations relatives à l'emprunt et à la livraison seront ensuite affichées. Lorsque le livre est emprunté, la quantité disponible en stock ou dans la base de données de la bibliothèque, gérée par l'administration de l'établissement, est mise à jour de manière incrémentale. Dans le cas où l'étudiant ne souhaite pas emprunter le livre, il peut saisir "N" (Non) pour quitter l'interface.

## 1.7 Procédure et étape de rechercher un livre

Veillez taper le numéro 2 pour accéder à la sous-interface correspondante, qui sera présentée sous la forme suivante (Figure 23).

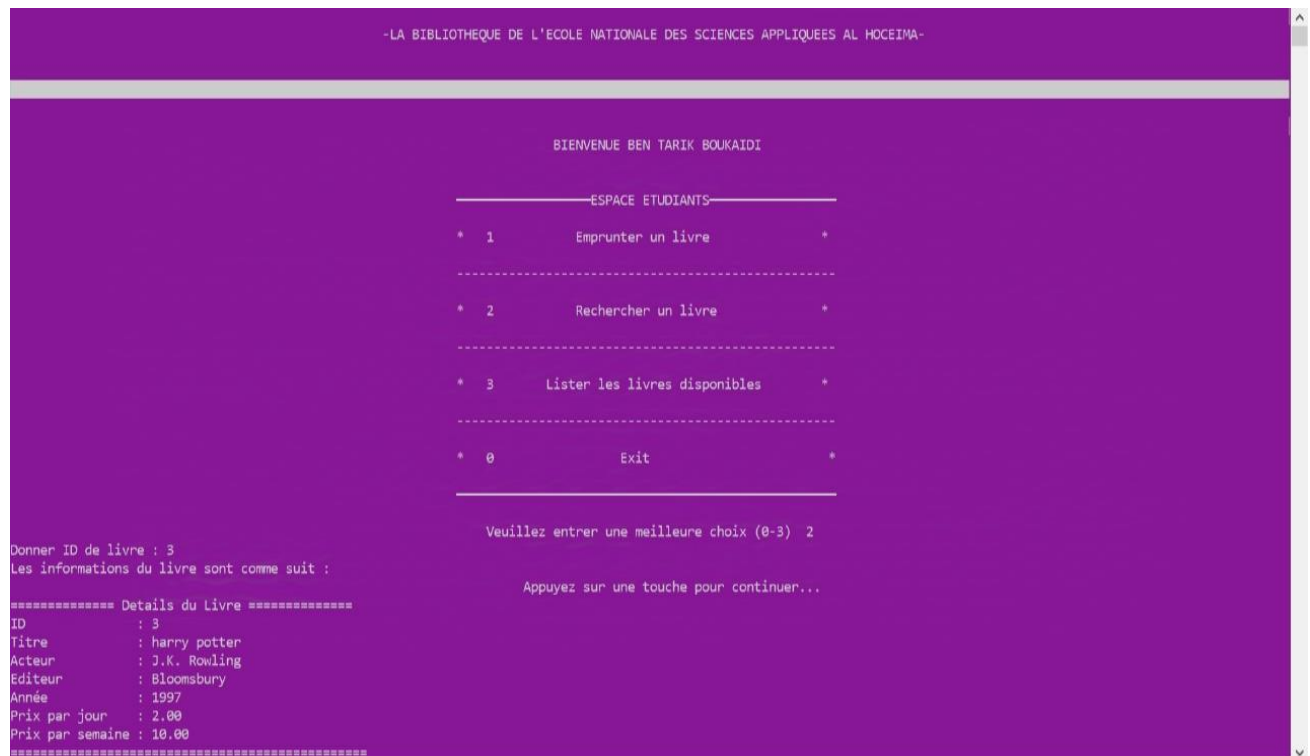
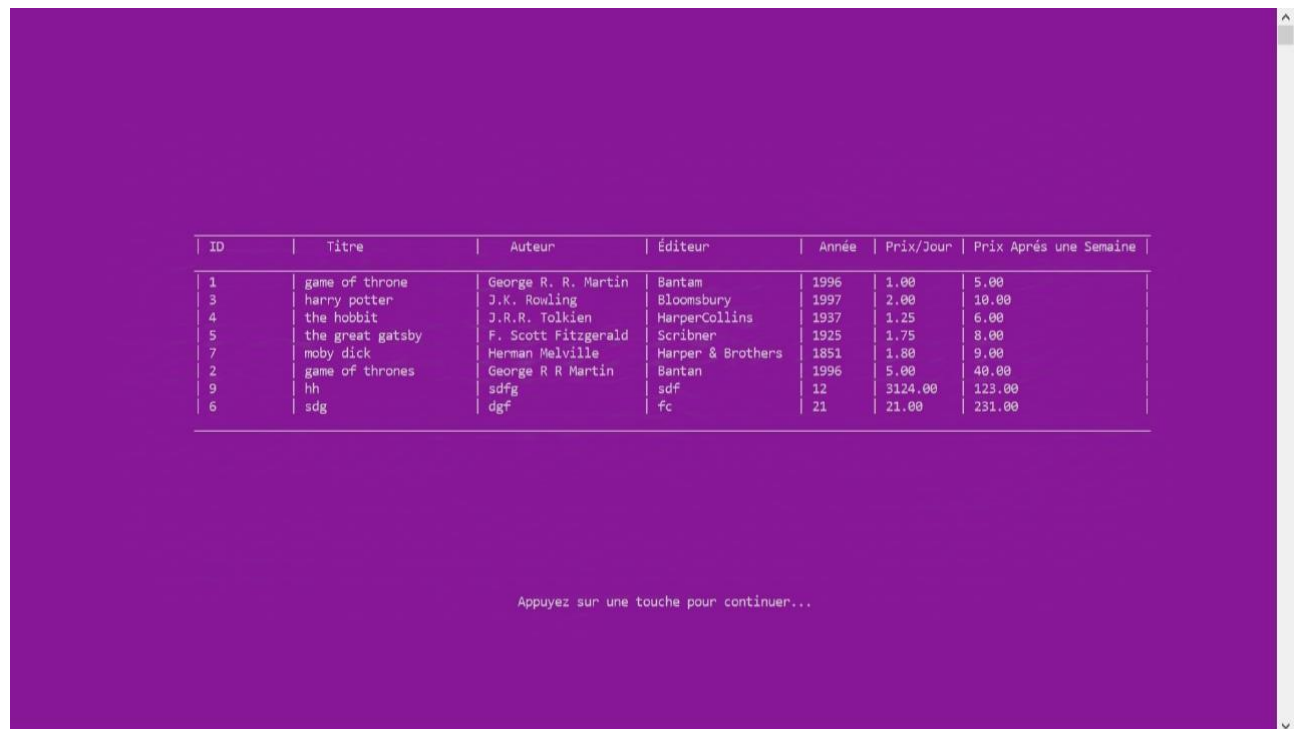


Figure 23 : Fenêtre de Procédure et Étapes pour Rechercher un Livre (Etudiant)

Cette fenêtre permet à l'étudiant de rechercher des livres dans le système. Avant toute opération, l'étudiant doit saisir l'ID du livre concerné. L'application affiche ensuite les détails du livre, extraits de la base de données de la bibliothèque de l'établissement (Tableau 2), ou bien renseignés par l'administrateur comme mentionné précédemment (1.3), afin de permettre une consultation attentive des informations disponibles.

## 1.8 Explication de lister des livres disponibles

Veuillez taper le numéro 3 pour accéder à la sous-interface correspondante, qui sera présentée sous la forme suivante (Figure 24).



ID	Titre	Auteur	Éditeur	Année	Prix/Jour	Prix Après une Semaine
1	game of throne	George R. R. Martin	Bantam	1996	1.00	5.00
3	harry potter	J.K. Rowling	Bloomsbury	1997	2.00	10.00
4	the hobbit	J.R.R. Tolkien	HarperCollins	1937	1.25	6.00
5	the great gatsby	F. Scott Fitzgerald	Scribner	1925	1.75	8.00
7	moby dick	Herman Melville	Harper & Brothers	1851	1.80	9.00
2	game of thrones	George R R Martin	Bantam	1996	5.00	40.00
9	hh	sdfg	sdf	12	3124.00	123.00
6	sdg	dgf	fc	21	21.00	231.00

Appuyez sur une touche pour continuer...

Figure 24 : Page d'Explication pour Lister les Livres Disponibles (Etudiant)

Cette fenêtre permet à l'utilisateur d'afficher les détails des livres disponibles à la bibliothèque de l'établissement, tels que l'ID du livre, le titre, l'auteur, l'éditeur, l'année de publication, ... ,etc., comme illustré dans la figure ci-dessus (Figure 24). Dans ce cas, la base de données contenant les livres disponibles a déjà été pré-remplie et est présentée sous forme de tableau, comme montré dans le (Tableau 2) précédemment.

**Attention générale :** De même, si vous voulez quitter la page étudiant, alors il suffit d'entrer 0.

**Remarque :**

- ✓ Il convient de noter que toutes les interfaces précédentes contrôlent efficacement ces valeurs.
- ✓ Afin d'améliorer l'efficacité de cette application et de faciliter son utilisation, nous avons intégré dans plusieurs fonctionnalités un processus de sélection, où "O" correspond à l'option "Oui" et "N" à l'option "Non".

#### IV- Conclusion générale

En conclusion, le développement de l'application de gestion de la bibliothèque scolaire en langage de programmation C a permis de concevoir une solution numérique complète et performante, répondant aux besoins essentiels de gestion des ressources documentaires. À travers ce projet, nous avons su exploiter les avantages du langage C, notamment sa robustesse et sa capacité à manipuler efficacement la mémoire, pour offrir une application fiable et fonctionnelle.

L'application développée permet de gérer de manière optimale les emprunts, les retours, l'inventaire des livres et les informations des utilisateurs, tout en garantissant un accès rapide et sécurisé aux données. Elle présente une interface simple et intuitive, facilitant ainsi l'utilisation pour les bibliothécaires, les enseignants et les étudiants.

Ce projet a également mis en lumière l'importance de la phase de conception et de modélisation dans le développement d'une telle application. Les choix techniques effectués ont été fondamentaux pour garantir une architecture solide et évolutive. Toutefois, des défis ont été rencontrés au cours du développement, notamment en termes d'optimisation de la gestion de la mémoire et de l'interface utilisateur, mais ceux-ci ont été surmontés grâce à une approche méthodique et rigoureuse.

En somme, cette application constitue une avancée significative dans la gestion de bibliothèque de notre établissement ENSAH, en offrant une solution numérique efficace, adaptée aux besoins contemporains. Ce projet a permis de renforcer nos compétences en programmation, en gestion de projet, ainsi qu'en analyse et conception de systèmes logiciels.

