

PROJET SGBD

Système de gestion d'une
bibliothèque



Table des matières

Cas d'étude.....	3
Schéma Entité-association	4
Analyse du schéma	5
Contraintes d'intégrité	5
Schéma relationnel.....	6
Schéma applicatif	7
Sécurité.....	7
Présentation graphique.....	10
Winform : Choix du mode de connexion.....	10
Winform : GUI Administrateur	10
Gestion des livres.....	10
Gestion des exemplaires	11
Gestion des emprunts et des retards	12
Volet Lecteurs.....	12
Winform : Gui Lecteur	13
Section d'emprunts	13
Section des réservations.....	13
Section d'historique.....	14
Section de gestion de profil.....	15
Conclusion	15

Cas d'étude

Dans le cadre du projet de développement SGBD de cette année scolaire, nous avons été mené à réaliser un projet autour d'une application de gestion de bibliothèques.

L'application qui fait l'objet de ce rapport a pour but de permettre une bonne gestion fonctionnelle au sein d'une bibliothèque en matière de gestion de livres, des membres, des emprunts.

On gardera les informations des livres empruntés, par qui, quand et rentré quand, ainsi que le prix payé pour chaque emprunt afin de sortir les statistiques par livre emprunté.

L'application comprend 3 parties :

- Une application serveur
- Une base de données
- Une interface client pour les lecteurs ou bibliothécaires

L'application serveur gèrera toutes transactions avec la base de données et les clients.

Elle sera composée de :

- 2 DAL. Une en ADO et l'autre utilisant Entity Framework.
- Une Librairie Business Layer
- Une Librairie Entities
- Une Librairie Error
- Une Librairie service WCF

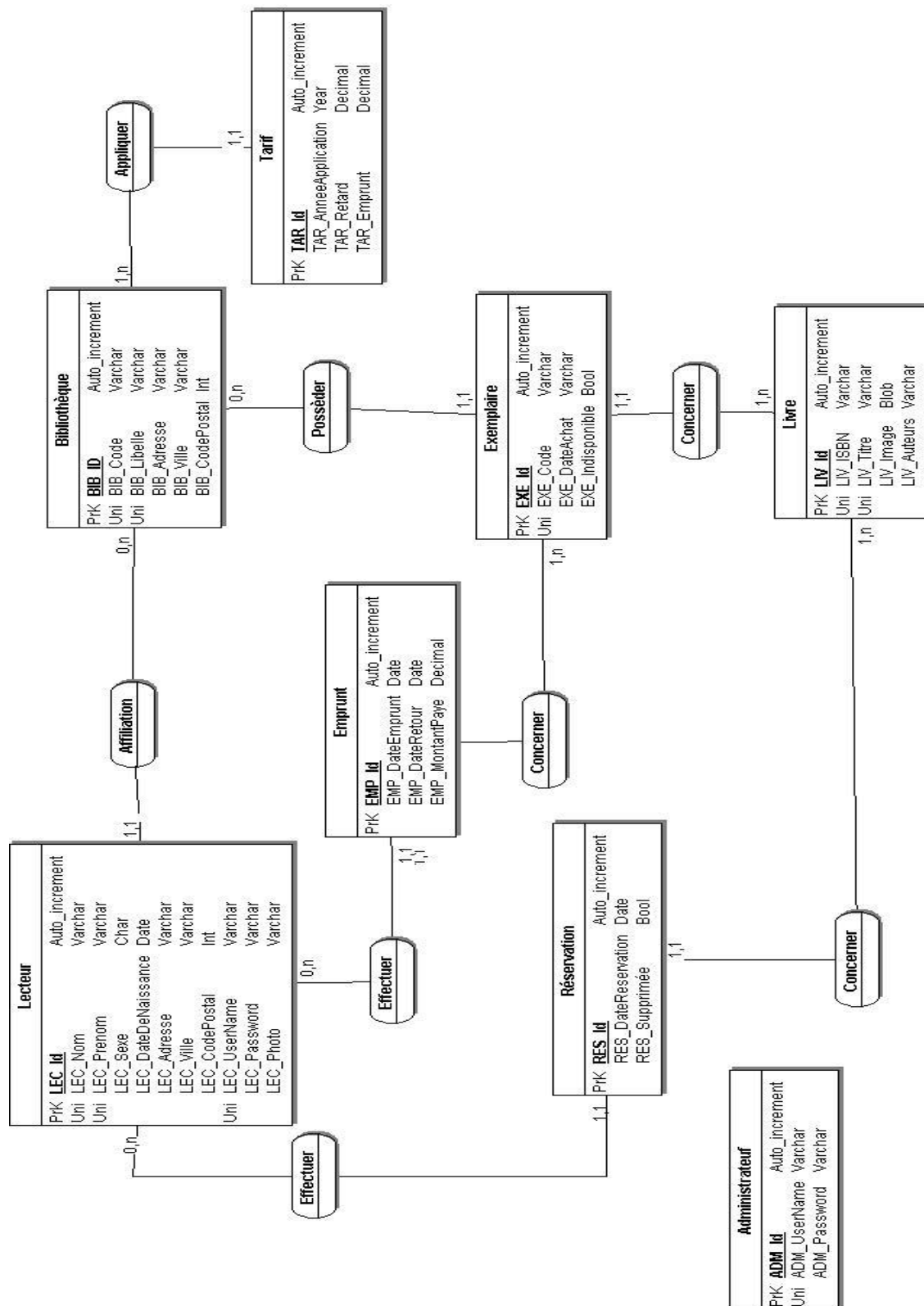
L'application Client sera quant à elle composée d'une application WinForms liée au service WCF de l'application serveur.

L'application cotée client pour les bibliothécaires doit permettre de :

- Rechercher et créer des exemplaires de livres
- Ajouter un livre par son ISBN via l'API GoogleBooks
- Retrouver la liste des retardataires et le prix qu'ils devraient payer au moment de la consultation de cette liste et cela pour l'ensemble des bibliothèques.
- Pouvoir gérer le retour d'un exemplaire d'un emprunteur et indiquer le montant à payer.

L'application cotée client pour les lecteurs doit permettre de :

- S'identifier
- Emprunter ou réserver un livre depuis la bibliothèque à laquelle il s'est connecté.
- Pouvoir rechercher un livre dans le but de le réserver, l'emprunter ou avoir des informations sur celui-ci.
- Avoir la liste des disponibilités des réservations en fonction de la bibliothèque ou on est connectée et emprunter en fonction de cette bibliothèque
- Avoir la liste des réservations du lecteur pour toutes les bibliothèques.
- Lors d'un emprunt, si le l'exemplaire est indisponible, proposer de faire une réservation
- Pouvoir consulter la liste des retards du lecteur et combien il doit payer au total et par retard
- Avoir la liste de réservation du lecteur valable dans toute les bibliothèques et lorsqu'un exemplaire est disponible, celui-ci lui est proposé lorsqu'il se connecte à l'application.



Analyse du schéma

Contraintes d'intégrité

1. Entité : Lecteur

- Le champ « BIB_Id » est obligatoire puisqu'il réfère la bibliothèque principale du lecteur.
- Le champ « Sexe » ne peut prendre que la valeur 'M' ou 'F'.
- Le champ « username » est unique pour assurer l'unicité de la donnée contenue dans ce dernier.

2. Entité : Bibliothèque

- Le champ « BIB_Code » obligatoire.
- Le libellé « BIB_libelle » est unique pour assurer la contrainte d'unicité de champ.

3. Entité : Administrateur

- Le champ « BIB_Id » ne permet pas nul puisqu'il réfère la bibliothèque principale que l'administrateur gère.

4. Entité : Tarif

- Un tarif à une validité d'un an avec date de début et date de fin.
- Le champ « BIB_Id » ne peut pas être nul puisqu'il réfère la bibliothèque qui applique ce tarif.

5. Entité : Livre

- Le numéro ISBN à une longueur de 10 entiers.

6. Entité : Exemplaire

- Le champ « Date d'achat » ne permet pas la valeur nulle et prend le format : jj-mm-aa.
- Le champ « LIV_Id » ne permet pas la valeur nulle et doit référer un livre existant.
- Le champ « BIB_Id » ne permet pas la valeur nulle et doit référer la bibliothèque qui le possède.

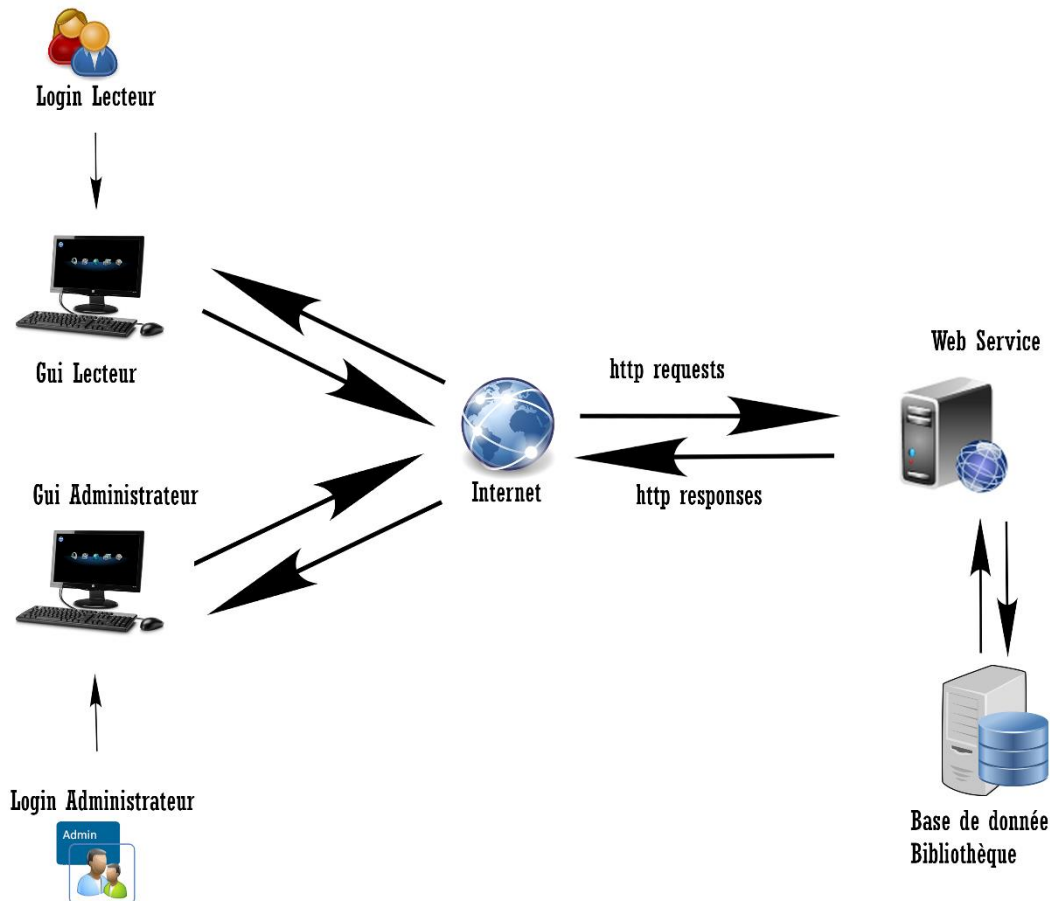
7. Entité : Emprunt

- LEC_Id ne permet pas la valeur nulle car il réfère le lecteur qui a effectué l'emprunt.
- EXE_Id ne permet pas la valeur nulle puisqu'il réfère l'Id de l'exemplaire emprunté.
- RES_Id ne permet pas la valeur nulle car il réfère la reservation qui a généré l'emprunt.

Schéma relationnel



Schéma applicatif



Sécurité

L'application de gestion a été conçue sur deux axes majeurs « administrateur » et « lecteur ». pour assurer une bonne sécurité et bonne protection de données, nous avons opté à n'autoriser l'accès à notre base de donnée qu'à travers des procédures stockées, et ce sous le schéma respectif de chaque type d'utilisateur qui a été aussi conçu pour cette fin.

Au niveau de la gestion des connexions à la base des données, tous les utilisateurs de type « lecteur » utilisent une "connectionstring" préalablement établie pour permettre la connexion en mode lecteur. Ainsi que les utilisateurs de type « administrateur » utilisent celle qui permet la connexion en mode administrateur.

Dans le tableau suivants on trouve la liste des utilisateurs qui peuvent accéder a la base de données et leurs type d'utilisateur ;

Utilisateur	Type	Nom d'utilisateur	Mot de passe
Toto	Administrateur	toto	toto
Admin	Administrateur	admin	admin
Farid	Lecteur	farid	farid
Simon	Lecteur	simon	simon
Gerard	Lecteur	gerard	gerard
Etienne	Lecteur	etienne	etienne

Gestion des erreurs

On trouve dans le tableau suivant la liste des erreurs importantes qui sont soulevée par l'application.

Erreur
RAISERROR (20000,-1,-1, 'L'exemplaire que vous essayez d'emprunter est actuellement indisponible')
RAISERROR (21000,-1,-1, 'vous avez emprunté trop de livres')
RAISERROR (22000,-1,-1, 'Vous ne pouvez pas emprunter de livre tant que vous n'avez pas réglé vos retards')
RAISERROR (24000,-1,-1, 'Action impossible, vous avez déjà réservé ce livre')
RAISERROR (25000,-1,-1, 'Login ou password incorrect') (LEC_Login)
RAISERROR (26000,-1,-1, 'Login ou password incorrect') (ADM_Login)

Procédures stockées

On trouve dans les deux sections suivantes, la liste des procédures stockées importantes qui sont utilisées et leur résultat.

Côté administrateur

Procédure stockée	Résultat attendu
ADM_Login	Vérifie si l'utilisateur existe en tant qu'administrateur.
EMP_ALLEmpruntsEnCours	Affiche tous les emprunts en cours dans l'ensemble des bibliothèques.
EMP_ListRetardatairesAllBib	Affiche tous les retardataires au niveau de toutes les bibliothèques.
EMP_NbEmpruntsByLec_Id	Affiche le résultat du calcul des emprunts d'un lecteur passé en paramètre.
EMP_NbRetardByLec_Id	Affiche le résultat du clacul des retards d'un lecteur passé en paramètre.

EXE_AllExemplaireByBib_Id	Affiche les exemplaires disponibles dans une bibliothèque passée en paramètre.
EXE_AllExemplaireByLibelle	Affiche le résultat de la recherche des exemplaires par libellé d'exemplaire passé en paramètre.
EXE_AllExemplaireByExe_Code	Affiche le résultat de la recherche des exemplaires par code d'exemplaire passé en paramètre.
EXE_AllExemplaireByTitre	Affiche le résultat de la recherche des exemplaire par titre (passé en paramètre) du livre auquel il fait référence.
EXE_CreerExemplaire	Procédure qui crée un exemplaire via éléments qui constituent ce dernier, ceux-ci sont passé en paramètre
EXE_RetournerExemplaire	Procédure qui permet de rendre disponible un exemplaire en clôturant l'emprunt de ce dernier.
Liv_AjoutLivre	Permet d'ajouter un livre grâce aux éléments qui le constituent et passés en paramètre.
LIV_UpdateLivre	Met à jour un livre grâce aux éléments passés en paramètre qui le constituent.
RES_ListeReservatioEnCours	Affiche la liste des réservations des lecteurs pour l'ensemble des bibliothèques.

Côté lecteur

Procédures	Résultat attendu
EMP_AllEmpruntsByLec_Id	Affiche tous les emprunts d'un lecteur connecté à sa session.
EMP_AllEmpruntsEnCoursByLec_Id	Affiche tous les emprunts en cours d'un lecteur connecté.
EMP_EllEmpruntsRenduByLec_Id	Afficher tous les emprunts clôturés d'un lecteur connecté.
EMP_ALIRetardsAllBibByLec	Afficher les emprunts en retard d'un lecteur connecté.
EXE_ALIExemplairesByBib	Afficher les exemplaires détenus par la bibliothèque à laquelle le lecteur est connecté.
EMP_RetardsAllBibByLec	Afficher les retards d'un lecteur connecté par rapport à la bibliothèque à laquelle il est connecté.
EXE_EmprunterExemplaire	Permet d'emprunter un exemplaire.
LEC_Login	Vérifie le login d'un lecteur.
RES_ReserverLivre	Procédure qui permet de réserver un livre.
RES_ListeReservationByLec_Id	Afficher la liste des réservations d'un lecteur connecté.

Présentation graphique

Winform : Choix du mode de connexion

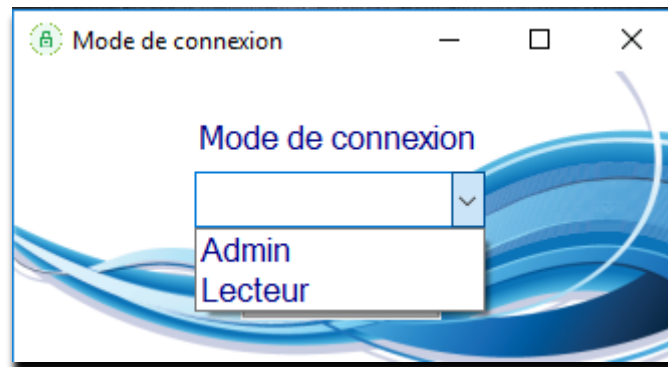


Figure 1 - Fenêtre de choix du mode de connexion

Au lancement de notre application, cette fenêtre est le premier à s'afficher pour permettre à l'utilisateur de choisir son mode de connexion en fonction de son rôle applicatif. Une fois le mode sélectionné, l'utilisateur est dirigé soit vers l'application correspondante à son mode de connexion et ce en passant bien évidemment par une phase d'authentification.

Winform : GUI Administrateur

Gestion des livres

La fenêtre suivante représente le volet de premier contact avec le bibliothécaire. Il y trouve la liste des livres que l'ensemble des bibliothèques gèrent. Il peut aussi effectuer des recherches de livre sur base de son titre ou de son ISBN ainsi qu'effectuer des ajouts de livre que ce soit manuellement, en introduisant les informations du livre, ou en passant par le Web Api de Google books qui permet l'ajout automatique de livres depuis un ISBN.

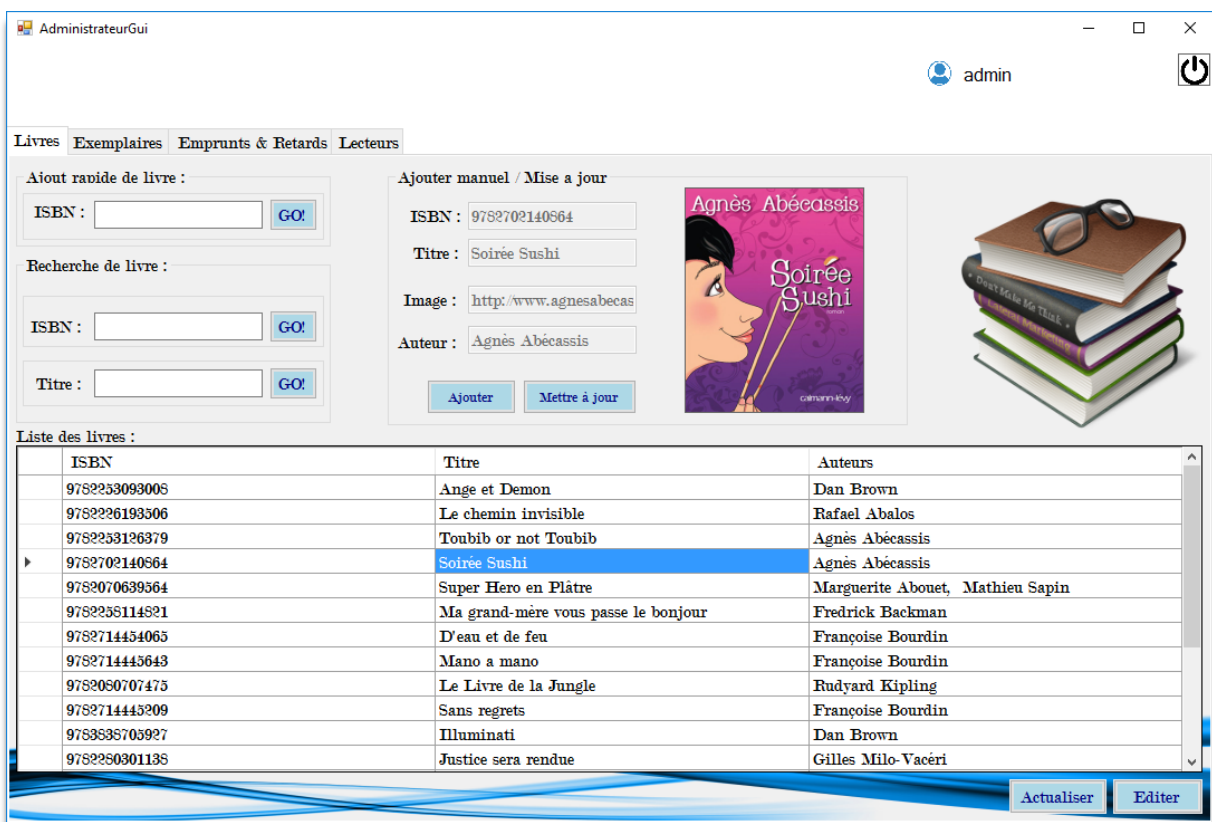


Figure 2 - Fenêtre : Gestion des livres (côté admin)

Gestion des exemplaires

Dans cette section, le bibliothécaire peut ajouter des exemplaires de livres, il peut aussi parcourir la liste des exemplaires et effectuer une recherche parmi ceux-ci que ce soit par code d'exemplaire ou son titre.

AdministrateurGui

admin

Livres | **Exemplaires** | Emprunts & Retards | Lecteurs

Ajouter / Modifier un exemplaire :

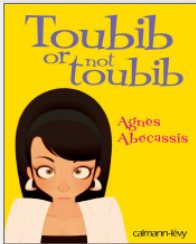
Code : TOT_01

Livre : Toubib or not Toub

Date d'achat : 01-01-10

Biblio : Charleroi Sud

Ajouter




Chercher un exemplaire :

Par code d'exemplaire : GO !

Par Titre du livre : GO !

Par Bibliothèque : GO !



Liste des exemplaires :

Exemplaire	Titre	ISBN	Date d'achat	Auteurs	Bibliothèque
AED_01	Ange et Demon	9782253093008	1/1/2000	Dan Brown	Bruxelles Centre
AED_02	Ange et Demon	9782253093008	1/1/2000	Dan Brown	Bruxelles Centre
AED_03	Ange et Demon	9782253093008	1/1/2000	Dan Brown	Bruxelles Centre
AED_04	Ange et Demon	9782253093008	1/1/2000	Dan Brown	Namur Centre
AED_05	Ange et Demon	9782253093008	1/1/2000	Dan Brown	Bruxelles Sud
CI_01	Le chemin invisible	9782226193306	1/1/2011	Rafael Abalos	Namur Centre
CI_02	Le chemin invisible	9782226193306	1/1/2011	Rafael Abalos	Bruxelles Centre
CI_03	Le chemin invisible	9782226193306	1/1/2011	Rafael Abalos	Charleroi Sud
CI_04	Le chemin invisible	9782226193306	1/1/2011	Rafael Abalos	Bruxelles Centre
TOT_01	Toubib or not Toubib	9782253126379	1/1/2010	Agnès Abécassis	Charleroi Sud
SS_01	Soirée Sushi	9782702140564	1/1/2010	Agnès Abécassis	Namur Centre
SHP_01	Super Hero en Plâtre	9782070639564	1/1/2014	Marguerite Abouet, ...	Bruxelles Centre

Actualiser | Editer

Figure 3 – Fenêtre : Gestion des exemplaires (côté admin)

Gestion des emprunts et des retards

Cette section permet au bibliothécaire d'avoir la liste des emprunts en cours et les retards ainsi qu'enregistrer les exemplaires retournés.

AdministrateurGui

admin

Livres Exemples Emprunts & Retards Lecteurs

Données Emprunteur :

Nom :

Prenom :

Nbre d'emprunts :

Nbre de retards :

Retardataire :

Nom :

Prenom :

Nb Jours de retard :

Montant dû : €

Liste des emprunts en cours :

	LEC_Nom	LEC_Prenom	EXE_Code	LIV_Titre	BIB_Libelle	EMP_DateEmpru	Montant total du €	Retard
▶	Encev	Simon	AED_01	Ange et Demon	Bruxelles Centre	04-01-17 16:36	2	0
	Metzmacker	Gerard	CI_02	Le chemin invis...	Bruxelles Centre	10-01-17 21:33	2	0

Liste des retards :

Actualise Rendre Exemplaire

	LEC_Nom	LEC_Prenom	EXE_Code	LIV_Titre	BIB_Libelle	EMP_DateEmpru	Montant total du €	Retard
	Metzmacker	Gerard	CI_02	Le chemin invis...	Bruxelles Centre	04-12-16 16:45	31	28
▶	ID Bourhim	Farid	CI_04	Le chemin invis...	Bruxelles Centre	10-11-16 17:03	55	52
	Metzmacker	Gerard	SHP_01	Super Hero en ...	Bruxelles Centre	10-01-16 21:33	360	357

Actualise Rendre Exemplaire

Figure 4 – Fenêtre : Gestion des emprunts (côté admin)

Volet Lecteurs

A travers ce volet, le bibliothécaire peut retrouver la liste des lecteurs pour toutes les bibliothèques ainsi que leurs informations.

AdministrateurGui

toto

Livres Exemples Emprunts & Retards Lecteurs

Utilisateur :

Nom : Adresse Username

Prenom :

Sexe :

Date de naissance : Ville : Code Postal :

Liste des Lecteurs

	LEC_Id	LEC_Nom	LEC_Prenom	LEC_Sexe	LEC_DateDe	LEC_Adresse	LEC_Ville	LEC_CodePo	LEC_UserNa	BIB_ID
1		Encev	Simon	M	1985-01-01	Rue du boi...	Bruxelles	1000	simon	2
▶	2	ID Bourhim	Farid	M	1983-01-12	Rue de l'ai...	Bruxelles	1070	farid	3
	3	Jonckers	Etienne	F	1979-11-30	Avenue de ...	Namur	5000	etienne	5
	4	Metzmacker	Gerard	M	1968-01-01	Boulevard ...	Anvers	2000	gerard	6

Actualiser

Figure 5 Fenêtre :Gestion des lecteurs (côté admin)

Winform : Gui Lecteur

Section d'emprunts

A travers cette section, le lecteur peut effectuer des recherches de livres par ISBN ou par titre pour la bibliothèque à laquelle il est connecté et les emprunter. Si l'exemplaire emprunté fait l'objet d'une réservation, celle-ci est automatiquement supprimée. Si l'exemplaire en question n'est pas disponible, l'application lui propose de réserver le livre correspondant. Le lecteur a une vue sur ses emprunts en cours et leurs montants ainsi que les retards.

Interface : Lecteur

farid
Bruxelles Centre

Emprunts Réservations Historique Profile

Recherche de livre :

ISBN : GO !

Titre : GO !

Exemplaires disponibles de vos réservations:

Exemplaire	Titre	ISBN	Auteurs	Bibliotheque
AED_01	Ange et Demon	9782253093008	Dan Brown	Bruxelles Centre
AED_02	Ange et Demon	9782253093008	Dan Brown	Bruxelles Centre
AED_03	Ange et Demon	9782253093008	Dan Brown	Bruxelles Centre
CI_02	Le chemin invisible	9782226193506	Rafael Abalos	Bruxelles Centre
CI_04	Le chemin invisible	9782226193506	Rafael Abalos	Bruxelles Centre
SHP_01	Super Hero en Plâtre	9782070639564	Marquerite Abouet, Mat...	Bruxelles Centre

Exemplaires disponibles de vos réservations:

Titre	Exemplaire	Bibliotheque
Le Livre de la Jungle	LDLJ_01	Bruxelles Centre
Mano a mano	MAM_1	Bruxelles Centre

Liste des emprunts :

Exemplaire	Titre	Bibliotheque	Date d'emprunt	Montant dû
AED_01	Ange et De...	Bruxelles Ce...	04-01-17 16:...	2
CI_02	Le chemin in...	Bruxelles Ce...	10-01-17 21:...	2

Liste des retards :

Exemplaire	Titre	ISBN	Bibliotheque	Date d'emprunt	Jours de retards	Montant dû
CI_04	Le chemin ...	97822261...	Bruxelles ...	10-11-16 1...	52	55

Total : 55 €

Emprunter Actualiser

Figure 6 - Fenêtre :Emprunts (côté lecteur)

Section des réservations

A travers cette section, le lecteur peut effectuer des recherches sur les livres via leur ISBN ou leur titre afin de les réserver. Il y voit aussi la liste de réservations en cours.

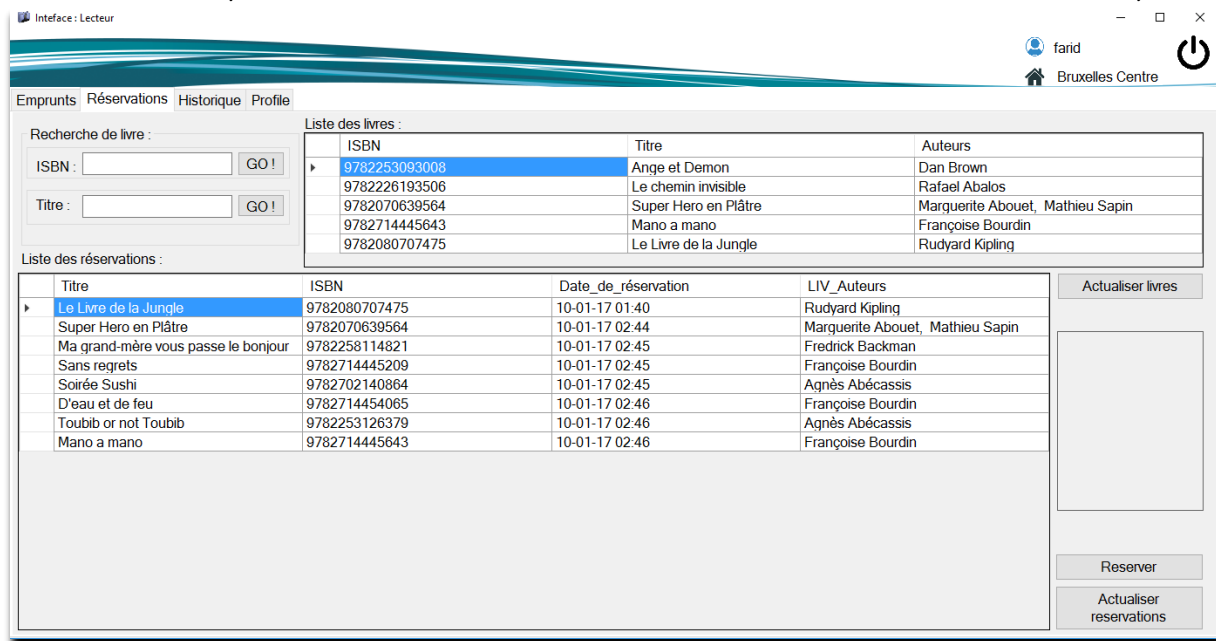


Figure 7 - Fenêtre : Réservations (côté lecteur)

Section d'historique

A travers cette section, le lecteur peut voir l'historique de tous ses emprunts clôturés ainsi que leurs montants.

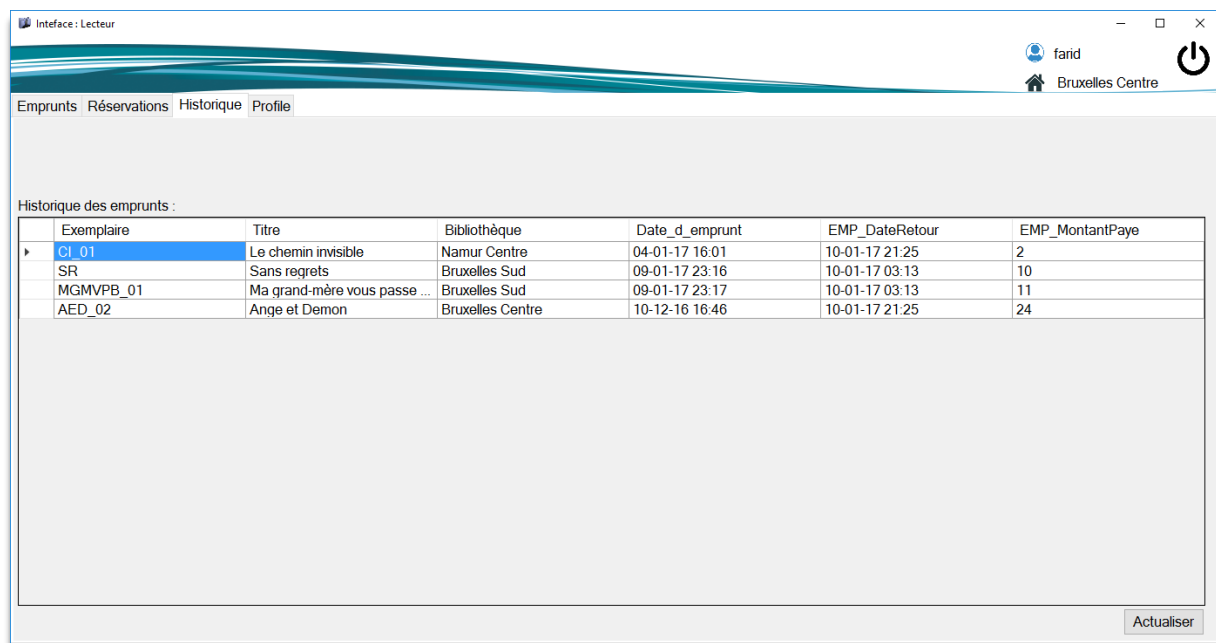


Figure 8 Fenêtre : Historique (côté lecteur)

Section de gestion de profil

Le lecteur peut, à travers cette section, voir ses informations personnelles et les modifier en cas de besoin.

Interface : Lecteur

farid
Bruxelles Sud

Emprunts Réservations Historique **Profil**

Utilisateur :

Nom : ID Bourhim

Prenom : Farid

Sexe : M

Adresse : Rue de l'aiguille, n°37

Ville : Bruxelles

Code postal : 1070

Date de naissance : 12-01-83

Username : farid

Password :

Photo

Lien Photo :

Mettre à jour Modifier

Figure 9 - Fenêtre : Profil (côté lecteur)

Conclusion

Au cours de ce projet, nous avons pu mettre en application les connaissances acquises pendant les séances de module « Projet SGBD » en vue de la création d'une base de données sécurisée et une interface utilisateur pouvant interagir avec cette dernière.

Ce projet qu'on a considéré au début d'être simple a réalisé s'est avéré plus difficile qu'il en avait l'air. La grande partie du temps que le projet pris était consacré à l'établissement d'une base données complète et efficace en matière de gestion des couts d'accès au donné ainsi que les redondances.

Ce projet nous permet de mieux s'organiser pour aboutir la réalisation d'un projet en travaillant sur un projet partagé sur "Github" qui permet vraiment de bien et voir le projet se compléter avec l'apport de chaque membre participant à ce projet.