

RAPPORT DE PROJET - AI23

GESTION D'UNE BIBLIOTHÈQUE

Ce projet a été réalisé dans le cadre de l'UV AI23 pour le semestre Automne 2022. Le sujet de ce projet est de concevoir le système de gestion des ressources d'une bibliothèque (Livre, Films, Enregistrements musicaux) et de programmer une application en Python pour permettre la gestion de cette bibliothèque. Parmi les contraintes imposées, on retrouve la gestion des retards d'emprunts et de dégradation des ressources, la gestion et la consultation des emprunts par les adhérents, et la recherche de ressources selon certains filtres.

Vous trouverez dans ce dossier en 2 parties différentes requêtes SQL montrant différentes fonctionnalités de notre base de données, puis dans un second temps des captures d'écran des fonctionnalités de l'application Python mettant en pratique ces requêtes.

IMPORTANT : Les requêtes et résultats de ce rapport proviennent d'une base de données locale à un de nos ordinateurs. En effet, bien que le contenu de notre base soit présent sur une des sessions (login : ai23a010, mdp : 5ubLKHe1 (i maj)), nous avons pu tester les requêtes lors du dernier TD, mais nous n'avons pas pu débloquer le temps d'aller sur les ordinateurs de l'UTC pour prendre des captures d'écran. Ces requêtes sont donc effectuées via une base SQLite sur un ordinateur local, mais elles fonctionnent également avec Postgresql.

SOMMAIRE

1. Les requêtes SQL	2
2. Application Python	6
Connexion et utilisation avec le compte d'un adhérent	6
Connexion et utilisation avec un compte personnel	11

1. Les requêtes SQL

```
SELECT r.code, r.titre, p.date_emprunt  
FROM Ressource r NATURAL JOIN Exempleire e  
INNER JOIN Pret p ON p.exemplaire = e.id;
```

Requête #1 : Récupérer l'ensemble des ressources empruntées, ainsi que leur date d'emprunt.

code	titre	date_emprunt
1	Le petit prince	2016-01-01
1	Le petit prince	2023-01-10
1	Le petit prince	2016-03-21
2	Le seigneur des anneaux	2016-04-17
2	Le seigneur des anneaux	2016-05-01
3	50 Nuances de Grey	2016-05-15
3	50 Nuances de Grey	2016-05-29
3	50 Nuances de Grey	2016-06-12
4	Hunger Games	2016-06-26
5	Titanic	2016-07-10
5	Titanic	2016-07-24
6	La guerre des mondes	2016-08-07
6	La guerre des mondes	2016-08-21
7	Shining	2016-09-04
7	Shining	2023-01-10
8	Le labyrinthe	2016-09-18
9	La planète des singes	2016-10-02
9	La planète des singes	2016-10-16
10	Paint it black - Rolling Stones	2016-10-30
11	The Doors - The Doors	2016-11-13
11	The Doors - The Doors	2016-11-15

```
SELECT count(*) FROM Ressource r  
NATURAL JOIN Exempleire e  
INNER JOIN Pret p ON p.exemplaire = e.id;
```

Requête #2 : Récupérer le nombre d'emprunts effectués. On constate que le nombre coïncide avec le nombre de ligne retournées par la requête #1

count(*)

21

```
CREATE VIEW v_nb_emprunts_par_ressource AS
    SELECT count(date_emprunt) AS nb_emprunts,
    r.code, r.titre FROM Ressource r
NATURAL JOIN Exemple e
INNER JOIN Pret p ON p.exemplaire = e.id
GROUP BY r.code;
```

```
SELECT max(nb_emprunts), code, titre
FROM v_nb_emprunts_par_ressource
GROUP BY v_nb_emprunts_par_ressource.code,
v_nb_emprunts_par_ressource.titre
ORDER BY max(nb_emprunts) DESC;
```

Requête #3 : Récupérer les ressources les plus empruntées. On s'aide pour cela de la vue récupérant le nombre d'emprunts par ressource

max(nb_emprunts)	code	titre
3	1	Le petit prince
3	3	50 Nuances de Grey
2	2	Le seigneur des anneaux
2	5	Titanic
2	6	La guerre des mondes
2	7	Shining
2	9	La planète des singes
2	11	The Doors - The Doors
1	4	Hunger Games
1	8	Le labyrinthe
1	10	Paint it black - Rolling Stones

```
CREATE VIEW v_nb_emprunts_par_adherent AS
SELECT count(date_emprunt) as nb_emprunts,
a.nom, a.prenom FROM Adherent a
INNER JOIN Pret p ON p.adherent = a.login
GROUP BY a.nom, a.prenom;
```

```
SELECT max(nb_emprunts), nom, prenom
FROM v_nb_emprunts_par_adherent
GROUP BY v_nb_emprunts_par_adherent.nom,
v_nb_emprunts_par_adherent.prenom;
```

Requête #4 : Récupérer les adhérents avec le plus d'emprunts. On s'aide de la vue comptabilisant le nombre d'emprunt par adhérent

max(nb_emprunts)	nom	prenom
11	Doe	John
10	Garcher	Theodore

```
SELECT Ressource.code, Ressource.titre, Ressource.dateApparition,
Ressource.genre, Film.langue, Film.synopsis, Contributeur.nom,
Contributeur.prenom
FROM Contributeur JOIN Contribution ON Contributeur.id = Contribution.id
                JOIN Ressource ON Contribution.code = Ressource.code
                JOIN Film ON Ressource.code = Film.id
WHERE Contribution.type = "Realisateur"
```

Requête #5: Sélection de toutes les ressources possédant un réalisateur. Implicitement, sélection et affichage de tous les films. Cette requête coïncide avec le contenu de notre table "Film". Les ids de la table "Film" correspondent aux ids sélectionnés.

id	longueur	langue	
5	194	en	Un jeune homme
6	116	en	Un vaisseau s
7	146	en	Jack Torrance
8	113	en	Thomas, un je
9	120	en	Les singes pr

Table Film

code	titre	dateApparition	genre	langue	
5	Titanic	1997-11-18	Drame	en	Un jeune
6	La guerre des mondes	2005-06-02	Science-fiction	en	Un vaisse
7	Shining	1980-05-23	Horreur	en	Jack Torr
8	Le labyrinthe	2014-09-10	Science-fiction	en	Thomas, u
9	La planète des singes	1968-06-27	Science-fiction	en	Les singe

Résultat de la Requête #4

```
SELECT Ressource.code, Ressource.titre,  
Ressource.dateApparition,  
EnregistrementMusical.longueur  
FROM EnregistrementMusical JOIN Ressource ON  
Ressource.code = EnregistrementMusical.id  
WHERE EnregistrementMusical.longueur >= 200;
```

Requête #6 : Récupérer les enregistrements musicaux plus long que 3m20s.

code	titre	dateApparition	longueur
12	The Beatles - Sgt. Pepper	1967-06-01	200
13	Beethoven - Symphonie n°5	1808-12-22	210
14	Mozart - Requiem	1791-05-05	220

```
SELECT Ressource.code, Ressource.titre  
, Pret.adherent, max(Pret.date_emprunt) AS "Date  
d'emprunt", Pret.duree  
FROM Pret JOIN Exempleaire ON Pret.exempleaire =  
Exempleaire.id  
JOIN Ressource ON Exempleaire.code =  
Ressource.code  
GROUP BY Pret.adherent;
```

Requête #7 : Récupérer la dernière ressource empruntée par un adhérent.

code	titre	adherent	Date d'emprunt	duree
7	Shining	jdoe	2023-01-10	7
1	Le petit prince	tgarcher	2023-01-10	7

2. Application Python

Connexion et utilisation avec le compte d'un adhérent

```
○ eliot@LAPTOP-FPJ2JCA9:~/AI23/Projet/ai23_a2022_projet_biblio/rendu_4$ python database.py
Connexion
login : jdoe
mot de passe: poire
Menu Adhérent:
  1. Chercher une ressource
  2. Emprunter une ressource
  3. Rendre une ressource
  4. Voir mes ressources en cours d'emprunt
  5. Voir mes sanctions
  6. Quitter
Choix : 1
Types de ressource:
  1. Film
  2. Livre
  3. Enregistrement musical
Choix : 1
Choix du type de recherche
  1. par titre de film
  2. par date d'apparition du film
  3. par nom du réalisateur
  Choix : 1
titre du film : Titanic
{
  code ressource : 5
  titre ressource : Titanic
  date apparition : 1997-11-18
  genre : Drame
  langue : en
  synopsis : Un jeune homme et une jeune femme tombent amoureux à bord du Titanic, un paquebot qui fait route vers les Etats-Unis. Mais le destin en décidera autrement...
  réalisateur: Cameron James Francis
}
```

On peut voir sur la capture d'écran ci-dessus que l'adhérent qui a pour login "jdoe" et pour mot de passe "poire" se connecte à son compte et choisi de faire une recherche d'une ressource grâce à son titre. En l'occurrence, la ressource recherchée est le film intitulé "Titanic".

```
○ eliot@LAPTOP-FPJ2JCA9:~/AI23/Projet/ai23_a2022_projet_biblio/rendu_4$ python database.py
Connexion
login : jdoe
mot de passe: pomme
Aucun utilisateur ne correspond dans la base de donnée !
Veuillez réessayer (Ctrl+C pour quitter)

Connexion
login : █
```

En cas d'erreur d'authentification, l'utilisateur est invité à réessayer.

```
Menu Adhérent:
  1. Chercher une ressource
  2. Emprunter une ressource
  3. Rendre une ressource
  4. Voir mes ressources en cours d'emprunt
  5. Voir mes sanctions
  6. Quitter
Choix : 1
Types de ressource:
  1. Film
  2. Livre
  3. Enregistrement musical
Choix : 2
Choix du type de recherche
  1. par titre du livre
  2. par date d'apparition du livre
  3. par nom de famille l'auteur
Choix : 2
date d'apparition (AAAA-MM-JJ) : 1943-04-06
{
  code ressource : 1
  titre ressource : Le petit prince
  date apparition : 1943-04-06
  éditeur : Gallimard
  genre : Fable
  langue : fr
  résumé : Un petit garçon part à la recherche d'un astéroïde qui a atterri sur la terre
  auteur: de Saint Exupéry Antoine
}
```

L'utilisateur peut également choisir de faire une recherche d'un Livre par date d'apparition comme le montre la capture d'écran ci-dessus.

```
Menu Adhérent:
  1. Chercher une ressource
  2. Emprunter une ressource
  3. Rendre une ressource
  4. Voir mes ressources en cours d'emprunt
  5. Voir mes sanctions
  6. Quitter
Choix : 1
Types de ressource:
  1. Film
  2. Livre
  3. Enregistrement musical
Choix : 3
Choix du type de recherche
  1. par titre de la musique
  2. par date d'apparition de la musique
  3. par nom de famille du compositeur ou de l'interprète
Choix : 3
nom de famille de l'auteur : Beethoven
{
  code ressource : 13
  titre ressource : Beethoven - Symphonie n°5
  date apparition : 1808-12-22
  genre : Classique
  longueur (en secondes) : 210
  auteur : Beethoven Ludwig van (Compositeur)
}
```

La troisième option de recherche est celle par le nom du contributeur.

Ensuite, un utilisateur peut également consulter ses emprunts en cours :

```
Menu Adhérent:
  1. Chercher une ressource
  2. Emprunter une ressource
  3. Rendre une ressource
  4. Voir mes ressources en cours d'emprunt
  5. Voir mes sanctions
  6. Quitter
Choix : 4
{
  code ressource : 7
  titre ressource : Shining
  date apparition : 1980-05-23
  contributeur : Kubrick Stanley (Realisateur)
  date emprunt : 2023-01-10
  durée de l'emprunt : 7
}
```

Exemple de l'utilisation de l'application par un adhérent :

```
o eliot@LAPTOP-FPJ2JCA9:~/AI23/Projet/ai23_a2022_projet_biblio/rendu_4$ python database.py
Connexion
login : jdoe
mot de passe: poire
Menu Adhérent:
  1. Chercher une ressource
  2. Emprunter une ressource
  3. Rendre une ressource
  4. Voir mes ressources en cours d'emprunt
  5. Voir mes sanctions
  6. Quitter
Choix : 4
{
    code ressource : 9
    titre ressource : La planète des singes
    date apparition : 1968-06-27
    contributeur : Burton Tim (Realisateur)
    date emprunt : 2016-10-16
    durée de l'emprunt : 7
}
```

L'adhérent se connecte à son compte et affiche ses ressources en cours d'emprunt.

```
Menu Adhérent:
  1. Chercher une ressource
  2. Emprunter une ressource
  3. Rendre une ressource
  4. Voir mes ressources en cours d'emprunt
  5. Voir mes sanctions
  6. Quitter
Choix : 5
Dégradations non remboursées : 0
Dégradations remboursées : 1
Aucun retard pour l'utilisateur jdoe
```

Il affiche ensuite ses sanctions.

```
Menu Adhérent:
  1. Chercher une ressource
  2. Emprunter une ressource
  3. Rendre une ressource
  4. Voir mes ressources en cours d'emprunt
  5. Voir mes sanctions
  6. Quitter
Choix : 3
Retour d'une ressource.
En cas d'oubli des infos concernant la ressource, retourner au menu et selectionner l'option "Voir mes ressources en cours d'emprunt"
Veuillez saisir le nom de la ressource que vous souhaitez rendre : La planète des singes
Veuillez saisir l'état de la ressource rendue ('N':neuf, 'B':bon, 'A':abîmé, 'P':perdu) : P
Veuillez saisir la date de l'emprunt (AAA-MM-JJ) : 2016-10-16
Une sanction de type "dégradation" ajoutée pour l'utilisateur jdoe
Retour de la ressource effectué avec succès

Menu Adhérent:
  1. Chercher une ressource
  2. Emprunter une ressource
  3. Rendre une ressource
  4. Voir mes ressources en cours d'emprunt
  5. Voir mes sanctions
  6. Quitter
Choix : 4
Aucun emprunt en cours !
```

Il peut ensuite effectuer le retour d'une ressource. On remarque ici que l'adhérent n'a alors plus de ressources en cours d'emprunt

```
Menu Adhérent:
  1. Chercher une ressource
  2. Emprunter une ressource
  3. Rendre une ressource
  4. Voir mes ressources en cours d'emprunt
  5. Voir mes sanctions
  6. Quitter
Choix : 5
Dégradations non remboursées : 1
Dégradations remboursées : 1
Aucun retard pour l'utilisateur jdoe
```


De plus, on remarque que l'adhérent jdoe a une nouvelle sanction de type "dégradation" car il avait emprunté une ressource dans un état "Neuf" et l'a rendu dans un état "Perdu".

```
Menu Adhérent:
1. Chercher une ressource
2. Emprunter une ressource
3. Rendre une ressource
4. Voir mes ressources en cours d'emprunt
5. Voir mes sanctions
6. Quitter
Choix : 2
Veuillez saisir le type de ressource que vous souhaitez emprunter ('L':Livre, 'F':Film, 'M':Musique) : L
Veuillez saisir le nom de la ressource que vous souhaitez emprunter: Le petit prince
Emprunt enregistré, veuillez le rendre dans 7 jours

Menu Adhérent:
1. Chercher une ressource
2. Emprunter une ressource
3. Rendre une ressource
4. Voir mes ressources en cours d'emprunt
5. Voir mes sanctions
6. Quitter
Choix : 4
{
  code ressource : 1
  titre ressource : Le petit prince
  date apparition : 1943-04-06
  contributeur : de Saint Exupery Antoine (Auteur)
  date emprunt : 2023-01-11
  durée de l'emprunt : 7
}
```

Enfin, l'utilisateur peut également emprunter une ressource comme le montre l'exemple ci-dessus. L'adhérent qui n'avait aucun emprunt en cours dispose à présent d'un emprunt.

Connexion et utilisation avec un compte personnel

```
login : edewulf
mot de passe: carotte
Menu Personnel:
  1. Voir emprunts en cours d'un utilisateur
  2. Voir sanctions d'un utilisateur
  3. Désactiver un compte utilisateur
  4. Activer un compte utilisateur
  5. Quitter
  Choix : 1
Login de l'utilisateur : jdoe
{
  code ressource : 9
  titre ressource : La planète des singes
  date apparition : 1968-06-27
  contributeur : Burton Tim (Realisateur)
  date emprunt : 2016-10-16
  durée de l'emprunt : 7
}
```

On peut voir directement qu'en se connectant avec un compte personnel, le menu n'est plus le même. La première fonctionnalité du personnel est de voir les ressources en cours d'emprunt par un utilisateur selon son login. C'est la fonction ci-dessus.

On peut également voir les sanctions pour un adhérents :

```
Menu Personnel:
  1. Voir emprunts en cours d'un utilisateur
  2. Voir sanctions d'un utilisateur
  3. Désactiver un compte utilisateur
  4. Activer un compte utilisateur
  5. Quitter
  Choix : 2
Login de l'utilisateur : tgarcher
Dégradations non remboursées : 1
Dégradations remboursées : 0
Retards (1):
{
  - Date début suspension : 2022-02-22
  - Nombre de jours de retard : 7
}
```

Nous avons aussi la possibilité de désactiver la carte d'un adhérent. Après cette action, l'adhérent pourra toujours se connecter à son compte, mais ne pourra plus emprunter de ressources.

```
login : edewulf
mot de passe: carotte
Menu Personnel:
  1. Voir emprunts en cours d'un utilisateur
  2. Voir sanctions d'un utilisateur
  3. Désactiver un compte utilisateur
  4. Activer un compte utilisateur
  5. Quitter
  Choix : 3
Login de l'utilisateur : jdoe
```

```
login : jdoe
mot de passe: poire
Menu Adhérent:
  1. Chercher une ressource
  2. Emprunter une ressource
  3. Rendre une ressource
  4. Voir mes ressources en cours d'emprunt
  5. Voir mes sanctions
  6. Quitter
  Choix : 2
La carte de l'adherent est bloquée
```

Et bien sûr, nous avons la réactivation

```
login : edewulf
mot de passe: carotte
Menu Personnel:
  1. Voir emprunts en cours d'un utilisateur
  2. Voir sanctions d'un utilisateur
  3. Désactiver un compte utilisateur
  4. Activer un compte utilisateur
  5. Quitter
  Choix : 4
Login de l'utilisateur : jdoe
```

```
login : jdoe
mot de passe: poire
Menu Adhérent:
  1. Chercher une ressource
  2. Emprunter une ressource
  3. Rendre une ressource
  4. Voir mes ressources en cours d'emprunt
  5. Voir mes sanctions
  6. Quitter
  Choix : 3
Retour d'une ressource.
En cas d'oubli des infos concernant la ressource, retourner au menu et selectionner l'option "Voir mes ressources en cours d'emprunt"
Veuillez saisir le nom de la ressource que vous souhaitez rendre : █
```

3. Conclusion

Nous avons tous trouvé ce projet très intéressant autant du point de vue technique que pour le bagage qu'il a apporté. Nous avons tous pu travaillé sur les points où nous avions des lacunes, et le résultat final nous satisfait.

La chose vraiment intéressante dans ce projet est d'avoir pu aller au-delà de la simple conception de la base de données, avec l'application python qui a offert beaucoup de challenges, et qui permet d'avoir un résultat concret et visuel sur nos travaux.