

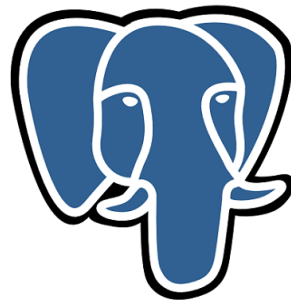
16/06/2021  
TD1-G1

Jimmy LUONG  
Erwan ROCHEREAU  
Theo KOKEL  
Jean-Marie GRALL

# NF18

## Rapport de Projet

### Gestion d'une bibliothèque



PostgreSQL



# Sommaire

Sommaire	1
Introduction	2
Application	3
Interface membre du personnel	4
1. Gestion des ressources	4
2. Gestion des adherents	8
3. Gestion des prêts	12
4. Créer un compte	14
5. Consulter les informations d'une ressource	14
6. Deconnexion	15
7. Fermer l'application	15
Interface adhérent	16
1. Gestion du compte	16
2. Gestion des prêts	17
3. Historique des sanctions	17
4. Rechercher une ressource	18
5. Recommandations de ressources	19
Normalisation de la base de données	20
Ajout de non-relationnel : No-SQL Json	21
Conclusion	26

## Introduction

Ce projet avait pour but de nous faire modéliser, créer et rendre fonctionnelle sous les traits d'une application une base de données relationnelle à destination d'une bibliothèque. L'objectif de cette base est de simplifier la gestion des ressources et des adhérents de la bibliothèque.

Cette base doit principalement permettre aux membres du personnels de pouvoir renseigner un prêt, signifier un retour, créer un compte à un nouvel adhérent ou encore affliger ou annuler des sanctions.

Pour un adhérent, cette base de données doit pouvoir lui retourner les informations relatives à son compte, ses prêts en cours ainsi que l'historique de ses emprunts ou encore les sanctions qu'il a éventuellement reçues. Un adhérent peut également consulter les ressources disponibles et empruntables dans la bibliothèque. Si un adhérent est en manque d'idée quant à son prochain emprunt ou qu'il est désireux de découvrir de nouvelles choses, il peut également lui être conseillées des ressources en fonction de ses genres préférés et des ressources populaires auprès des autres membres de la bibliothèque.

Dans un premier temps, ce rapport présente les résultats que nous avons obtenus avec l'application python qui propose une interface et intègre de nombreuses requêtes avec la base de données. Ensuite sont expliquées les étapes qui ont été suivies dans la normalisation de la base de données et enfin sont exposées les transformations réalisées pour implémenter du non-relationnel dans la base de données, dans l'optique d'utiliser la structure de données Json.

## Application

L'application python est composée de quatre scripts :

- App.py qui est le coeur de l'application et qui détermine le type de l'utilisateur qui se connecte (adhérent ou membre du personnel) pour ensuite le diriger vers l'un des deux scripts ci-dessous
- InterfacePersonnel.py qui implémente toute l'interface réservée aux membres du personnel de la bibliothèque
- InterfaceAdhérentl.py qui implémente toute l'interface dédiée aux adhérents de la bibliothèque
- BDDMethods.py qui nous sert de recueil de fonctions qui sont utilisées plusieurs fois dans les deux scripts précédents

Pour utiliser l'application, il faut être connecté au réseau de l'UTC, avoir python et la librairie pycpg2 installés sur une machine et enfin exécuter le script App.py.

Dans toute l'application, chacune des saisies de l'utilisateur est vérifiée au fur et à mesure, afin d'arrêter un processus dès qu'une donnée n'est pas dans la base. Par exemple, lors de la connexion, on va vérifier que le login renseigné est bien présent dans la base avant de demander le mot de passe, au lieu de ne vérifier le couple (login, mot de passe) qu'une fois les deux informations saisies par l'utilisateur. De même, pour chaque type de saisie (numéro de téléphone, date, chaînes de caractères et entiers précis) nous vérifions que la donnée entrée par l'utilisateur est conforme (bon nombre de caractères, bon format, valeur possible lorsqu'il s'agit d'un choix etc...). Lorsqu'une saisie n'est pas correcte, l'utilisateur en est informé et il est invité à recommencer. Pour ne pas surcharger le nombre et la longueur des captures d'écran, toutes les erreurs et messages de saisies erronées ne sont pas affichés ici, car ils suivent tous la même logique et implémentation.

1- Écran de connexion : l'utilisateur entre son nom d'utilisateur et son mot de passe:

```
-----  
| INTRANET DE LA BIBLIOTHEQUE NF18 |  
-----  
  
Veuillez saisir vos identifiants de connexion :  
  
Nom d'utilisateur : theo  
Mot de passe : theok
```

Si les identifiants correspondent à ceux d'un adhérent enregistré, il entre dans l'interface réservée aux adhérents, sinon il est dirigé vers l'espace des membres du personnel:

```
Connexion établie. Bonjour Theo.

-----
| ESPACE ADHERENT DE LA BIBLIOTHEQUE |
-----

1. Gestion du compte
2. Gestion des prêts
3. Historique des sanctions
4. Rechercher une ressource
5. Recommandations de ressource
6. Deconnexion
7. Fermer l'application

Choix : █
```

```
-----
| ESPACE PERSONNEL DE LA BIBLIOTHEQUE |
-----

1. Gestion des ressources
2. Gestion des adherents
3. Gestion des prêts
4. Creer un compte
5. Consulter les informations d'une ressource
6. Deconnexion
7. Fermer l'application

Choix :
```

## Interface membre du personnel

### 1. Gestion des ressources

Dans cette partie de l'interface, le membre du personnel va retrouver toutes les fonctionnalités en lien avec la gestion des ressources. Il a plusieurs choix:

```
-----
| GESTION DES RESSOURCES |
-----

1. Ajouter un exemplaire
2. Supprimer un exemplaire
3. Modifier l'état d'un exemplaire
4. Modifier la description d'une ressource
5. Ajouter une contribution
6. Retour au menu principal

Choix : █
```

## 1. Ajouter un exemplaire

Il y a ici deux cas, soit la ressource existe, et dans ce cas on ajoute simplement un exemplaire de cette ressource:

```
-----  
| AJOUT D'UN EXEMPLAIRE |  
-----  
  
Saisir le code de classification de la ressource à ajouter: 1  
Saisir le code de l'exemplaire à ajouter: 4  
Saisir l'etat de l'exemplaire (neuf, bon, abime, perdu): neuf  
Exemplaire ajouté avec succès, appuyez sur entrée pour revenir au menu.█
```

Soit cette ressource n'existe pas, et on la crée puis on ajoute un exemplaire:

```
-----  
| AJOUT D'UN EXEMPLAIRE |  
-----  
  
Saisir le code de classification de la ressource à ajouter: 7  
Cette ressource n'existe pas, voulez-vous l'ajouter ? (oui/non): oui  
Saisir le titre de la ressource: LivreNF18  
Saisir la date de parution de la ressource (format: AAAA-MM-JJ): 2021-02-15  
Saisir l'éditeur de la ressource: franckly  
Saisir le genre de la ressource: education  
Saisir le type de la ressource (livre, film, musique): livre  
Saisir l'ISBN du livre: isbnR  
Saisir le résumé du livre: Poly de NF18  
Saisir la langue du livre: francais  
Ressource ajoutée avec succès.  
Saisir le code de l'exemplaire à ajouter: 1  
Saisir l'etat de l'exemplaire (neuf, bon, abime, perdu): neuf  
Exemplaire ajouté avec succès, appuyez sur entrée pour revenir au menu.█
```

## 2. Supprimer un exemplaire

Si l'exemplaire à supprimer est le dernier d'une ressource, on supprime également la ressource de la base de données:

(Attention, nous conseillons cependant de ne pas supprimer de ressources car cela peut entraîner la suppression de certains prêts ou sanctions, qui ne seront donc plus visibles dans les historiques).

Exemple dans le cas de la suppression du dernier exemplaire d'une ressource:

```
-----  
| SUPPRESSION D'UN EXEMPLAIRE |  
-----  
  
Saisir le code de classification de la ressource a retirer :7  
  
Saisir le code de l'exemplaire a retirer:1  
  
La ressource a bien ete supprimee, appuyez sur entrée pour revenir au menu.
```

## 3. Modifier l'état d'un exemplaire

```
-----  
| CHANGEMENT DE L'ETAT D'UN EXEMPLAIRE |  
-----  
  
Saisir le code de classification de la ressource à modifier: 5  
  
Saisir le code de l'exemplaire à modifier: 2  
  
Etat actuel de la ressource : neuf  
  
Saisir le nouvel etat de l'exemplaire (bon, abime, perdu): bon  
  
Etat de l'exemplaire changé avec succès, appuyez sur entrée pour revenir au menu.
```

## 4. Modifier la description d'une ressource

Si la ressource que l'on veut modifier est un extrait musical, on ne peut pas modifier son résumé au son isbn car elle n'en a pas:

-----  
CHANGEMENT DE LA DESCRIPTION D'UNE RESSOURCE

Saisir le code de classification de la ressource à modifier: 5

Cette ressource est un enregistrement musical, elle n'a pas de description. Appuyez sur entrée pour revenir au menu. ■

En revanche si c'est un film ou un livre, on le modifie:

-----  
CHANGEMENT DE LA DESCRIPTION D'UNE RESSOURCE

Saisir le code de classification de la ressource à modifier: 3

Entrer le nouveau synopsis de ce film: Film qui résume la deuxième guerre mondiale

Description de la ressource modifiée avec succès, appuyez sur entrée pour revenir au menu. ■

## 5. Ajouter une contribution

On veut ajouter un contributeur à une ressource. Si ce contributeur n'existe pas, on le rajoute à la BDD. Pour les contributeurs connus sous un pseudonyme, nous avons fait le choix de mettre le nom et le prénom du contributeur égaux à son pseudo.

-----  
AJOUT D'UNE CONTRIBUTION

Pour quelle ressource voulez vous ajouter une contribution ? : 5

Ajout d'une contribution sur la ressource 'ULTRA'

Contribution(s) actuelle(s) :

- interprete : Booba

Nom du contributeur : Kaaris

Prénom du contributeur : Arman

Date de naissance du contributeur (AAAA-MM-JJ): 1995-07-18

Nationalité du contributeur : Français

Rôle du contributeur (auteur, compositeur, interprete, realisateur, acteur) : compositeur

La contribution a bien été ajoutée.

Voulez-vous continuer à ajouter des contributions ? (oui/non) : ■



## 2. Gestion des adhérents

Dans cette partie de l'interface, le membre du personnel va retrouver toutes les fonctionnalités en lien avec la gestion des adhérents de la bibliothèque. Il a ici encore plusieurs choix:

```
-----  
| GESTION DES ADHERENTS |  
-----  
  
1. Consulter les informations d'un adherent  
2. Sanctions  
3. Blackliste  
4. Retour au menu principal  
  
Choix :
```

### 1. Consulter les informations d'un adhérent

Il peut, en renseignant l'email d'un adhérent, retrouver toutes les informations le concernant. Il a également accès à la liste des prêts en cours de cet adhérent et à l'historique de ses emprunts.

```
-----  
| CONSULTER LES INFORMATIONS D'UN ADHERENT |  
-----  
  
Saisir l'email de l'adhérent: theo.kokel@gmail.com  
  
Nom: Kokel  
Prenom: Theo  
Adresse: Parvis de BF, Compiègne  
Date de naissance: 1999-01-08  
Tel: 0699213599  
Blacklisté: False  
Debut d'adhésion: 2021-01-01  
Fin d'adhésion: 2022-01-01  
Login: theo  
  
Appuyez sur entrée pour voir les emprunts en cours de cet adhérent.  
  
* Emprunt en cours:  
  
Appuyez sur entrée pour voir l'historique de emprunts de cet adhérent.  
  
* Historique des emprunts:  
  
- ULTRA, emprunte le 20/3/2021 dans l'etat neuf, rendu le 21/4/2021 dans l'etat neuf  
  
Appuyez sur entrée pour revenir au menu.
```

## 2. Sanctions

Une fois arrivé dans le menu des sanctions, il y a 4 possibilités.

```
-----  
| SANCTIONS |  
-----  
  
1. Consulter toutes les sanctions  
2. Consulter les sanctions d un adherent  
3. Mettre une sanction  
4. Lever une sanction  
  
Choix :
```

1 - consultation de toutes les sanctions :

```
Choix : 1  
  
Type de la sanction : retard codeSanction :1 codeClassif :5 datePret :2021-03-20 duree :10 dateRetour  
:2021-04-21 DateFinSanction :2021-05-05 email :theo.kokel@gmail.com  
  
Type de la sanction : degradationOuPerte codeSanction :2 codeClassif :3 datePret :2020-04-02 duree :2  
0 dateRetour :2020-05-02 dateRebmoursement :2020-05-02 montantRemboursement :25.63 email :Kaaris.Arma  
nd@gmail.com  
  
appuyer sur entré pour revenir au menu.
```

2 - consultation des sanctions d'un adhérent :

```
Choix : 2  
Entrez l email d un adherent :theo.kokel@gmail.com  
Type de la sanction : retard codeSanction :1 Date du pret :2021-03-20 Duree :10 DateRetour prevue :20  
21-04-21 DateFinSanction :2021-05-05  
  
appuyer sur entré pour revenir au menu.
```

```
Choix : 2  
Entrez l email d un adherent :user@gmail.com  
  
appuyer sur entré pour revenir au menu.
```

Pour ce deuxième utilisateur aucune sanction n'est affichée, il n'en a aucune.

### 3 - création d'une nouvelle sanction:

```
Choix : 3
Entrez le code de la sanction :1
Entrez le codeClassif de la sanction :1
Entrez la date de Pret de la sanction (format: AAAA-MM-JJ):2021-05-05
Entrez email de l adherent : theo.kokel@gmail.com

Choisissez le motif de a sanction :
1. perteOuDegradation
2. retard

motif : 2
Entrez la date de fin de sanction (format: AAAA-MM-JJ)2021-05-10

Sanction ajoutée avec succès, appuyer sur entré pour revenir au menu.
```

### 4 - annulation d'une sanction :

```
Choix : 4
Entrez le code de la sanction :1
Entrez le codeClassif de la sanction :1
Entrez la date de Pret de la sanction (format: AAAA-MM-JJ):2021-05-05
La sanction est deja passee

Appuyer sur entrer pour revenir au menu
```

Si la sanction est déjà passée on l'indique, sinon on la lève.

Pour les sanctions de perte ou de dégradation nous avons fait le choix de ne pas affecter à l'adhérent une incapacité d'emprunt pour une certaine durée, en partant du principe que le remboursement de la ressource était une pénalité suffisante :

```
Choix : 4

Entrez le code de la sanction a lever :2

Entrez le code de classification de la sanction à lever:3

Entrez la date du pret concerné (format: AAAA-MM-JJ):2020-04-02
Cette sanction est une perte/degradation, on ne peut pas la lever

Appuyer sur entrer pour revenir au menu
```

### 3. Blackliste

Nous offrons 3 choix pour ce qui est de la blacklist :

```
-----  
| BLACKLISTE |  
-----  
  
1. Consulter la blacklist  
2. Blacklister un adherent  
3. Retirer un adherent de la blacklist
```

1 - Consultation de la blacklist:

```
Choix : 1  
  
Voici les personnes blacklistees :  
  
- Kaaris.Armand@gmail.com
```

2 - Ajout d'un adhérent à la blacklist:

```
Choix : 2  
  
Entrez l'email de l'adherent : theo.kokel@gmail.com  
  
L'adherent a bien ete blacklisté
```

En revenant ensuite à la consultation de la blacklist, on peut voir que l'adhérent a bien été ajouté à la blacklist:

```
Choix : 1  
  
Voici les personnes blacklistees :  
  
- Kaaris.Armand@gmail.com  
- theo.kokel@gmail.com
```

3 - Retrait d'un adhérent de la blacklist (le whitelister):

```
Choix : 3  
  
Entrez l'email de l'adherent : theo.kokel@gmail.com  
  
L'adherent a bien ete retiré de la blacklist
```

On peut voir que cet adhérent n'est plus présent dans la blacklist:

```
Choix : 1  
  
Voici les personnes blacklistees :  
  
- Kaaris.Armand@gmail.com
```

### 3. Gestion des prêts

Dans cette partie de l'interface, le membre du personnel va retrouver toutes les fonctionnalités en lien avec la gestion des emprunts. Il a plusieurs choix:

```
-----  
| GESTION DES PRETS |  
-----  
  
1. Prêts en cours  
2. Retour d'un prêt  
3. Nouveau prêt  
  
4. Retour au menu principal  
  
Choix : █
```

### 1 - Prêts en cours

Il peut consulter la liste de tous les emprunts en cours.

```
-----  
| PRETS EN COURS |  
-----  
  
- Code de classification: 5  
  Code d'exemplaire: 1  
  Date du pret: 19/5/2021  
  Durée du pret: 10 jours  
  Email de l'emprunteur: theo.kokel@gmail.com  
  
Appuyez sur entrée pour revenir au menu
```

### 2 - Retour d'un prêt

Il peut réaliser un retour de prêt. L'état de l'exemplaire est alors mis à jour.

```
-----  
| CLOTURER UN PRET |  
-----  
  
Saisir le code de l'exemplaire ramené: 1  
  
Saisir le code de classification de la ressource ramenée: <5  
  
Resaisir le code de classification de la ressource ramenée, la valeur doit etre un entier:  
5  
  
Saisir l'état de retour de l'exemplaire (neuf, bon, abime, perdu): bon  
  
Le pret à bien été noté comme terminé, appuyez sur entrée pour revenir au menu.
```

### 3 - Nouveau prêt

Il y a plusieurs conditions pour que l'utilisateur puisse emprunter une ressource : il ne doit pas être blacklisté, il ne doit pas avoir plus de 10 emprunts en cours, il faut que l'exemplaire concerné soit disponible (donc non emprunté) et qu'il soit en bon état ou neuf. Si toutes ces conditions ne sont pas respectées, le prêt est refusé. Nous avons arbitrairement fait le choix d'une limite de 10 prêts en cours pour chaque adhérent.

```

-----
| AJOUTER UN PRET |
-----
Entrez l'email de l'utilisateur qui souhaite emprunter: theo.kokel@gmail.com
Saisir le code de l'exemplaire à emprunter: 1
Saisir le code de classification de la ressource à emprunter: 5
Saisir la duree de l'emprunt (en jours): 10

Emprunt réalisé avec succès, appuyez sur entrée pour revenir au menu.

```

## 4. Créer un compte

Le membre du personnel peut également créer un compte (adhérent ou membre du personnel).

```

-----
| CREER UN COMPTE |
-----

Login du nouveau compte : nouvelU
Mot de passe du nouveau compte : mdpU

Ce nouveau compte est un compte adhérent ou un compte personnel ? (1/2) : 1
Email de l'adherent : utilisateur1@gmail.com
Nom de l'adherent : Antoine
Prenom de l'adherent : Francis
Adresse de l'adherent : 10 rue de la gloire
Date de naissance de l'adherent (AAAA-MM-JJ): 2000-02-17
Telephone de l'adherent : 0612345678

```

## 5. Consulter les informations d'une ressource

Un membre du personnel peut aussi rechercher une ressource, par exemple dans le cas où une personne non adhérente souhaiterait connaître la disponibilité d'une ressource avant de s'abonner à la bibliothèque.

-----  
CONSULTER LES INFORMATIONS D'UNE RESSOURCE

Entrez un titre a rechercher (sensible a la casse): Petit

- 'Le Petit Prince' / codeClassif: 1 / code exemplaire: 1 -> indisponible

- 'Le Petit Prince' / codeClassif: 1 / code exemplaire: 2 -> disponible

Voulez vous consulter l'historique d'un exemplaire ? (oui/non) : oui

Entrez le code de classification de l'exemplaire : 1

Entrez le code de l'exemplaire : 1  
None

- Prete a theo.kokel@gmail.com, le 5/5/2021 pour 10 jours  
rendu le : None  
etat de retour : None

Voulez vous consulter l'historique d'un exemplaire ? (oui/non) : non

Voulez vous faire une nouvelle recherche ? (oui/non) : non

Appuyez pour revenir au menu █

## 6. Deconnexion

Le script de l'interface lié au type de compte connecté est fermé et l'application revient à l'écran de connexion. Un autre utilisateur peut alors ensuite se connecter.

## 7. Fermer l'application

Le programme python s'arrête.



## Interface adhérent

```
-----
| ESPACE ADHERENT DE LA BIBLIOTHEQUE |
-----

1. Gestion du compte
2. Gestion des prêts
3. Historique des sanctions

4. Rechercher une ressource
5. Recommandations de ressource

6. Deconnexion
7. Fermer l'application

Choix : █
```

### 1. Gestion du compte

Nous avons fait le choix de ne proposer que la modification de l'adresse et du numéro de téléphone. Le changement de l'adresse mail, clé primaire de la classe adhérent impliquerait trop de problèmes dans la base de données. Quant aux noms, prénoms et date de naissance, on suppose qu'il s'agit tout le temps de la même personne qui possède le compte.

Exemple d'affichage pour le changement de l'adresse:

```
-----
| GESTION DU COMPTE |
-----

* Informations personnelles:

1. Email : theo.kokel@gmail.com
2. Nom : Kokel
3. Prenom : Theo
4. Adresse : Parvis de BF, Compiègne
5. Date de Naissance : 8/1/1999
6. Telephone : 0123456789

* Adhesion:

Date de début : 2021-01-01
Date de fin : 2022-01-01

Souhaitez-vous modifier votre adresse ou numéro de téléphone
? (oui/non) : oui

Information à modifier (4/6) : 4

Nouvelle valeur de votre adresse : Centre ville, Compiègne

Votre adresse a bien ete modifiee, appuyez pour revenir à l'
espace adhérent █
```

Avant le changement

```
-----
| GESTION DU COMPTE |
-----

* Informations personnelles:

1. Email : theo.kokel@gmail.com
2. Nom : Kokel
3. Prenom : Theo
4. Adresse : Centre ville, Compiègne
5. Date de Naissance : 8/1/1999
6. Telephone : 0699213599

* Adhesion:

Date de début : 2021-01-01
Date de fin : 2022-01-01

Souhaitez-vous modifier votre adresse ou numéro de téléphone ?
(oui/non) : █
```

Après le changement

## 2. Gestion des prêts

Exemples d'affichages pour la gestion des prêts pour 2 adhérents différents:

```
-----  
| GESTION DES PRETS |  
-----  
  
* Emprunts en cours:  
  
  - 'Le petit prince', emprunté le 5/5/2021, a rendre le 15/5  
    /2021  
  
* Historique des emprunts:  
  
  - 'ULTRA', emprunté le 1/5/2021 dans l'etat neuf, rendu le  
    12/5/2021 dans l'etat neuf  
  
  - 'ULTRA', emprunté le 20/3/2021 dans l'etat neuf, rendu le  
    21/4/2021 dans l'etat neuf  
  
Appuyez pour revenir à l'espace adhérent █
```

```
-----  
| GESTION DES PRETS |  
-----  
  
Vous n'avez aucun prêts en cours.  
  
Vous n'avez rien emprunté jusqu'à ce jour  
  
Appuyez pour revenir à l'espace adhérent █
```

## 3. Historique des sanctions

Exemples d'affichages pour l'affichage des sanctions pour 3 comptes adhérents:

```
-----  
| HISTORIQUE DES SANCTIONS |  
-----  
  
  - Retard de 1 jours sur 'ULTRA', sanction levée le 13/5/2021  
  - Retard de 22 jours sur 'ULTRA', sanction levée le 5/5/2021  
  
Appuyez pour revenir à l'espace adhérent █
```

-----  
HISTORIQUE DES SANCTIONS

- Dégradation/perte sur 'Le Parrain', 25€ remboursé le 2/5/2020

Appuyez pour revenir à l'espace adhérent

-----  
HISTORIQUE DES SANCTIONS

Vous n'avez reçu aucune sanction, vous êtes un ange !!

Appuyez pour revenir à l'espace adhérent

#### 4. Rechercher une ressource

-----  
RECHERCHE DE RESSOURCES

Entrez un titre à rechercher (sensible à la casse): parrain

La bibliothèque ne possède pas cette ressource

Voulez vous faire une nouvelle recherche ? (oui/non) : oui

Entrez un titre à rechercher (sensible à la casse): Parrain

\* Le Parrain, livre sorti le 10/3/1969:

- Code de classification : 2
- Edité par : Robert Laffont
- Genre : roman
- Langue : fr
- ISBN : isbn2
- Resume : En 1945, Ã New York, les Corleone sont une de  
s cinq familles de la mafiaâ€|
- Contributeurs : Mario Puzo
- Nombre d'exemplaires disponibles : 2

\* Le Parrain, film sorti le 18/10/1972:

- Code de classification : 3
- Edité par : Paramount Pictures
- Genre : gangster
- Langue : fr
- Longueur : 175 min
- Synopsis : En 1945, Ã New York, les Corleone sont une  
des cinq familles de la mafiaâ€|
- Contributeurs : Francis Ford Coppola, Dupont Fred, Desc  
hamps Didier
- Nombre d'exemplaires disponibles : 2

Voulez vous faire une nouvelle recherche ? (oui/non) : ☐

## 5. Recommandations de ressources

La recommandation des ressources se passe en deux étapes : on commence par récupérer les genres les plus empruntés par l'utilisateur puis on sélectionne les ressources dans la table des prêts en les ordonnant par ordre décroissant du nombre de prêts, on a ainsi les ressources les plus empruntées. Enfin, on parcourt la liste des genres préférés de l'utilisateur et on parcourt la liste des ressources et quand le genre de la ressource est le même que celui de l'utilisateur, on affiche la ressource. A la fin de ces deux boucles, on affiche les ressources restantes parmi la liste des plus empruntées. Ainsi on affiche les ressources les plus empruntées qui sont des genres préférés de l'utilisateur, puis les autres ressources les plus empruntées. Si l'utilisateur n'a rien emprunté, on affiche seulement les ressources les plus empruntées.

```
-----
| RECOMMANDATIONS DE RESSOURCES |
-----

Vos genres préférés sont : rap, roman

A partir de vos genres préférés nous vous recommandons :

* ULTRA, musique sortie le 5/3/2020:
  - Code de classification : 5
  - Edité par : La Piraterie
  - Genre : rap
  - Longueur : 50 min
  - Contributeurs : Booba
  - Nombre d'exemplaires disponibles : 2

* Le petit prince, livre sorti le 11/10/2000:
  - Code de classification : 1
  - Edité par : Flammarion
  - Genre : roman
  - Langue : fr
  - ISBN : isbn1
  - Resume : Dessine moi une histoire
  - Contributeurs : Bon Jean
  - Nombre d'exemplaires disponibles : 2

A partir de la popularité des ressources, cela pourrait vous plaire :

* Le Parrain, film sorti le 18/10/1972:
  - Code de classification : 3
  - Edité par : Paramount Pictures
  - Genre : gangster
  - Langue : fr
  - Longueur : 175 min
  - Synopsis : En 1945, Ã New York, les Corleone sont une
des cinq familles de la mafia
  - Contributeurs : Francis Ford Coppola, Dupont Fred, Descamps Didier
  - Nombre d'exemplaires disponibles : 2

Appuyez pour revenir à l'espace adhérent
```

## Normalisation de la base de données

Alors que nous n'y avons pas réellement prêté attention au début du projet car nous ne connaissions pas encore la normalisation de table, il est apparu que nos structures étaient déjà normalisées dans la 3ème forme normale (3NF).

Voici quelques exemples de preuves sur deux de nos relations:

- **Ressource**(#codeClassif:integer, titre:string, apparition:date, editeur:string, genre:string, longueur:integer, langue:string, synopsis:string, isbn:string, resume:string, t:{livre, film, musique})
  - La fermeture transitive F+ est l'ensemble :  
{ codeClassif->titre, codeClassif->apparition, codeClassif->editeur,  
codeClassif->genre, codeClassif->longueur, codeClassif->langue,  
codeClassif->synopsis, codeClassif->isbn, codeClassif->resume, codeClassif->t }
  - La clé primaire de la relation est : codeClassif
  - La relation est en 1NF car tous les attributs sont atomiques et on a une clé
  - La relation est en 2NF car elle est en 1NF et la seule clé candidate n'est composée que d'un seul attribut
  - La relation est en 3NF car elle est en 2NF et la clé primaire est la seule clé qui détermine tous les attributs
- **Exemplaire**(#code:integer, #codeClassif=>Ressource.codeClassif, etat:Etat)
  - La fermeture transitive F+ est l'ensemble : (code,codeClassif)->etat
  - La clé primaire est : (code,codeClassif)
  - La relation est en 3NF car elle est déjà en BCNF puisque toutes les dépendances fonctionnelles élémentaires (DFE) sont de la forme K->A avec K clé

Cependant, pour avoir au moins une transformation à réaliser, nous avons décidé de modifier la relation Prêt afin qu'elle ne soit plus en 3 NF.

La relation était :

**Pret**(#code =>Ressource, #codeClassif=>Ressource, #datePret:date, duree:integer, etatRetour:Etat, dateRetour:date, email=>Adhérent)

Nous lui avons ajouté un attribut contenant la date de retour supposée du prêt, dateRetourSupposee, et renommé l'attribut dateRetour en dateRetourReelle.

On a donc désormais :

**Pret**(#code =>Ressource, #codeClassif=>Ressource, #datePret:date, duree:integer, etatRetour:Etat, dateRetourSupposee:date, dateRetourReelle:date, email=>Adhérent)

La fermeture transitive de la relation est alors :

F+ = { (code, codeClassif, datePret)->duree, (code, codeClassif, datePret)->etatRetour, (code, codeClassif, datePret)->dateRetour, (code, codeClassif, datePret)->email, (datePret, duree) -> dateRetourSupposee }

La clé est les attributs (code, codeClassif, datePret)

La relation est en 1NF car tous les attributs sont atomiques et il y a une clé. Par contre elle n'est pas 2NF donc par conséquent pas 3NF car dateRetourSupposee dépend d'une partie de la clé (datePret) et d'un autre attribut qui n'est pas une clé.

Nous opérons donc la transformation de normalisation suivante :

**Pret**(#code =>Ressource, #codeClassif=>Ressource, #datePret=>RetourPret.datePret, duree=>RetourPret.duree, etatRetour:Etat, dateRetourReelle:date, email=>Adhérent)

**RetourPret**(#datePret:date, #duree:integer, dateRetourSupposee:date)

De la sorte on a donc une relation en 2NF car les DFE ne dépendent d'aucune partie de clé dans les deux tables. Enfin, elle est également en 3NF car pour chacune des tables les attributs non clés ne dépendent que des clés.

## Ajout de non-relationnel : No-SQL Json

### Héritage Adhérent/MembreDuPersonnel - Utilisateur

Pour l'héritage des adhérents et des membres du personnel avec Utilisateur, nous avons choisi un héritage par classes filles. Pour la première transformation avec Json, on modélise cet héritage en ajoutant aux classes Adhérent et MembreDuPersonnel un attribut Json contenant les informations nom, prenom et adresse de l'utilisateur. L'adresse a elle aussi été modélisée comme un attribut Json. Nous avons dû garder l'attribut email comme un attribut des classes Adhérent et MembreDuPersonnel et ne pas l'intégrer dans l'attribut Json utilisateur (bien qu'il fasse normalement partie de la classe Utilisateur) car il nous sert de clé primaire pour ces classes.

On ajoute donc :

- Un attribut Json utilisateur {"nom": "", "prenom": "", "adresse": {...}}
- Un attribut Json adresse {"numéro": "", "rue": "", "cp": "", "ville": ""}

On obtient ainsi les relations:

**Adhérent**(#email:string, utilisateur:Json, naissance:date, tel:int, estBlacklisté:boolean, debutAdhésion:date, finAdhésion:date, login =>CompteUtilisateur)

**MembreDuPersonnel**(#email:string, utilisateur:Json, login=>CompteUtilisateur)

### Héritage Livre/EnregistrementMusical/Film - Ressource

Pour l'héritage des ressources nous avons opté dans la modélisation logique pour un héritage par classe mère. Pour injecter du Json dans la classe, nous avons ajouté trois attributs Json qui traduisent le type de la ressource et contiennent leurs informations.

On ajoute donc :

- Un attribut Json livre {"ISBN" : " ", "resume" : " ", "langue" : " "}
- Un attribut Json enregistrementMusical {"longueur" : " "}
- Un attribut Json film {"langue" : " ", "longueur" : " ", "synopsis" : " "}

On a donc finalement le relation :

**Ressource**(#code:integer, #codeClassif:integer, titre:string, apparition:date, editeur:string, genre:string, etat:Etat, livre:Json, enregistrementMusical:Json, film:Json)

Avec les nouvelles contraintes issues des types des ressources:

- Si livre est non nul alors enregistrementMusical et film doivent l'être
- Si enregistrementMusical est non nul alors livre et film doivent l'être
- Si film est non nul alors enregistrementMusical et livre doivent l'être

## Sélection de données et création de vues:

Pour tester nos nouvelles structures de données nous avons effectué des requêtes et sélections sous la forme de vues pour vérifier que tout fonctionnait correctement.

### Vue des utilisateurs

Cette vue recense tous les utilisateurs présents dans notre base de données, adhérents et membres de personnel confondus.

```
dbnf18p002=> SELECT * FROM Utilisateur;
  nom   | prenom | ville
-----+-----+-----
 user   | user   | rien
Denice  | Brice  | Nice
Crozat  | Stéphane | Compiègne
Mougeot | Delphine | Paris
Kokel   | Theo   | Compiègne
Armand  | Kaaris | Compiègne
Dupuit  | Robert | Compiègne
(7 rows)
```

### Vue des utilisateurs isariens

Cette vue renvoie tous les utilisateurs dont l'adresse renseignée est dans le département de l'Oise (60).

```
dbnf18p003=> select * from isariens;
  nom   | prenom | ville
-----+-----+-----
Kokel   | Theo   | Compiègne
Crozat  | Stéphane | Compiègne
Dupuit  | Robert | Compiègne
Armand  | Kaaris | Compiègne
```



## Vue des livres

```
dbnf18p002=> SELECT * FROM Livre;
codeclassif | titre | apparition | editeur | genre | livre
-----+-----+-----+-----+-----+-----
1 | Le Petit Prince | 2000-10-11 | Flammarion | roman | {"langue":"fr","ISBN":"isbn1","resume":"Dessine moi une histoire"}
2 | Le Parrain | 1969-03-10 | Robert Laffont | roman | {"langue"
+
: "fr","ISBN":"isbn2","resume":"En 1945, a New York, les Corleone sont une des cinq familles de la mafia"}
(2 rows)
```

Sélectionne toutes les ressources de la bibliothèque qui sont des livres

## Vue des enregistrements musicaux

Recense tous les enregistrements présents dans la base de données.

```
dbnf18p003=> select * from enregistrementMusical;
codeclassif | titre | apparition | editeur | genre | enregistrementmusical
-----+-----+-----+-----+-----+-----
4 | Bande Organisee | 2000-10-11 | DorEtDePlatine | rap | {"longueur":90}
5 | ULTRA | 2020-03-05 | La Piraterie | rap | {"longueur":50}
(2 lignes)
```

## Vue des films

Recense tous les films.

```
dbnf18p003=> select * from film;
codeclassif | titre | apparition | editeur | genre | film
-----+-----+-----+-----+-----+-----
3 | Le Parrain | 1972-10-18 | Paramount Pictures | gangster | {"longueur":175, "langue": "fr", "synopsis":"En 1945, a New York, les
```

## Vue des livres français

Sélectionne les livres dont la langue est le français.

```
dbnf18p003=> select * from frlivres;
codeclassif | titre | apparition | editeur | genre | livre
-----+-----+-----+-----+-----+-----
2 | Le Parrain | 1969-03-10 | Robert Laffont | roman | {"langue"
+
: "fr","ISBN":"isbn2","resume":"En 1945, a New York, les Corle
```

## Vue des films longs

Recense les films d'une durée supérieure à 2h30min, soit 150 minutes.

```
dbnf18p002=> SELECT * FROM LongFilm;
codeclassif | titre | apparition | editeur | genre | film
-----
3 | Le Parrain | 1972-10-18 | Paramount Pictures | gangster | {"longueur":175, "langue": "fr", "synopsis":"En 1945, a New York, les Corleone sont une des cinq familles de la mafia"}
(1 row)
```

## Conclusion

La réalisation de ce projet couvre l'ensemble des éléments vus en cours de NF18. Mettre en œuvre ces connaissances nous a permis de mieux comprendre les processus de création et de réalisation d'une base de données sur tous les niveaux : la modélisation conceptuelle (MCD), la modélisation logique (MLD), l'utilisation du langage SQL, la mise sous forme applicatif grâce au langage python, la normalisation de la base de données ainsi que l'ajout de parties non-relationnel grâce au format de données Json.