

# Gestion d'une médiathèque

---

## Rapport final

Chleih Matine

Elbouzi Oussama

Hu Kewei

Petitpas Arnaud

**19/04/2013**



## Sommaire

I.	Introduction :	3
II.	Note de clarification :	3
	Contexte	3
	Définition du projet	3
	1. Problématique	3
	2. Objectifs visés	3
	3. Début du projet	4
	4. Fin du projet	4
	Acteurs du projet	4
	1. Maître d'ouvrage	4
	2. Maître d'œuvre	4
	Compétences nécessaires	4
	Partenaires/prestataires	4
	Produit du projet	4
	Précision des hypothèses	4
III.	Lettre de mission :	5
	Contexte	5
	Définition du projet et objectifs	5
	Définition du projet	5
	Objectifs visés	5
	Début du projet	6
	Fin du projet	6
	Budget du projet	6
	Acteurs du projet	6
	Maître d'ouvrage	6
	Maître d'œuvre	6
	Compétences nécessaires	6
	Produit du projet	7
	Base de données	7
	Site internet	7
	Environnement du projet	7
	Contraintes à respecter	7
	Contraintes de délais	7

Contraintes de coûts .....	7
Contraintes de performance .....	7
IV. Organigramme Produit:.....	8
ENVIRONNEMENTS DU PRODUIT DU PROJET .....	8
FONCTIONS.....	8
CLASSEMENT DES FONCTIONS .....	8
ORGANIGRAMME PRODUIT .....	9
V. Diagramme UML :.....	9
VI. Relationnel: .....	11
VII. Normalisation:.....	12
VIII. Diagramme UML après la normalisation :.....	16
IX. Conclusion: .....	16

## I. Introduction :

Nous avons tiré au sort le sujet numéro 5 qui concerne la gestion d'une médiathèque. Nous allons au cours de ce document, essayer de modéliser et de clarifier le sujet de façon à le rendre le plus compréhensible possible afin de faciliter son implémentation par l'équipe qui en aura la charge.

## II. Note de clarification :

### Contexte

Ce projet s'inscrit dans le cadre de l'UV NF17 : conception de base de données. Il consiste pour la première partie à établir une base de données pour la gestion d'une médiathèque. Il s'agira avec ce projet de mieux comprendre les problématiques liées à la création de bases de données ainsi qu'aux réponses à apporter au client.

### Définition du projet

#### 1. Problématique

Quelle base de données doit-on mettre en place pour répondre aux problématiques de la gestion d'une médiathèque?

#### 2. Objectifs visés

- Mettre en place une base de données répondant aux besoins du client, ainsi qu'au modèle des médiathèques :
  - Offrir un service de recherche de document selon plusieurs critères (titre, date d'apparition, type...)

- Faciliter l'emprunt des documents pour les adhèrent.
  - L'ajout de nouveaux documents.
  - Établir des statistiques sur les documents empruntés par les adhérents, cela nous permettra par exemple d'établir la liste des documents populaires, mais aussi d'étudier le profil des adhérents pour pouvoir leur suggérer des documents qui pourraient les intéresser.
- Pouvoir gérer certains cas particuliers et faciliter l'éventuelle évolution des médiathèques.

### 3. Début du projet

Le projet débute le 11 mars 2013.

### 4. Fin du projet

Les livrables du projet devront être livrés avant la fin du semestre du printemps 2013.

## Acteurs du projet

### 1. Maître d'ouvrage

- Une médiathèque.
- Benjamin Lussier, chargé de TD.

### 2. Maître d'œuvre

Le maître d'œuvre est l'équipe projet constitué de Chleih Matine, Elbouzi Oussama, Hu Kewei et Petitpas Arnaud étudiants de branche à l'UTC.

## Compétences nécessaires

Ce projet peut être vu comme possédant deux axes : un axe de recherche pour produire un modèle de base de données répondant le mieux aux contraintes, et un aspect codage, création de la base de données.

## Partenaires/prestataires

La deuxième partie de ce projet sera réalisée par un autre groupe de travail. Pour ce faire il sera nécessaire de documenter le plus précisément possible les choix et décisions apportés au modèle.

## Produit du projet

Le livrable principal sera une base de données permettant la gestion d'une médiathèque.

## Précision des hypothèses

- Chaque adhérent a un nombre de documents max qui représente le nombre de livre qu'il a le droit d'emprunter.
- Un membre du personnel ne peut pas être un adhérent.
- Mot clé est une classe, reliée à document, pour qu'on puisse ajouter des mots déjà créés ou bien en créer de nouveaux.
- Un groupe est représenté par un et un seul adhérent (login).

- Une collectivité est représentée par un et un seul adhérent (login).
- Un contributeur est une personne mais qui possède en plus une nationalité.
- Un ouvrage peut appartenir à plusieurs collections.
- Un acteur plusieurs rôles différents dans le même film.
- Un acteur ne peut pas jouer plusieurs fois le même rôle dans un même film.
- Document est une classe abstraite.
- Contributeur est une classe abstraite.
- Héritage de contributeur non exclusif : un réalisateur peut être acteur.

### **III. Lettre de mission :**

#### **Contexte**

Ce document permet d'identifier et de décrire précisément les besoins fonctionnels devant être satisfaits.

Les besoins doivent être décrits d'une manière :

1. précise : les besoins doivent être bien délimités
2. cohérente : la description doit montrer que les besoins sont cohérents entre eux mêmes et avec l'environnement économique et technique
3. complète : la description doit tenir compte de tous les aspects

Le projet consiste à créer un système capable de modéliser la gestion d'une médiathèque avec ses adhérents et ses personnels.

#### **Définition du projet et objectifs**

##### **Définition du projet**

Le projet est né suite aux différents constats fait par la compagnie :

- Optimiser la gestion des avions possédés par la société
- Volonté de fidéliser et de suivre sa clientèle
- Améliorer les services proposés (réservation et nombres de destinations)

##### **Objectifs visés**

- Suivi de la clientèle
  - + Statistiques sur les documents empruntés par les adhérents.
  - + Données personnelles.
- Gestion de la médiathèque
  - + Répertoire les différents documents existant dans la médiathèque.
  - + Facilité l'emprunt des documents pour les adhérent.

+ Gestion en temps réel des documents disponibles pour les adhérents.

- Service Client

+ Permettre l'emprunt des documents disponibles dans la médiathèque.

+ Offrir un service de recherche de document selon plusieurs critères (titre, date d'apparition, type, ect)

## Début du projet

Début du semestre

## Fin du projet

Fin du semestre

## Budget du projet

0€

## Acteurs du projet

### Maître d'ouvrage

Nom : Benjamin Lussier

Fonction : Chargé de TD

### Maître d'œuvre

Nom : Oussama ELBOUZI

Fonction : Chef de projet

## Compétences nécessaires

Compétence	Service	Responsable	Personne pressentie	Remarque
Organisation des tâches de modélisation	Modélisation	Arnaud PETITPAS		
Organisation des développements	Technique	Hu KEWEI		
Organisation de la qualification (tests, etc.)	Qualité	Matine CHLEIH		

## Produit du projet

### Base de données

Le but est de structurer toutes les informations nécessaires à la description de la gestion d'une médiathèque afin d'obtenir un ensemble homogène. Afin d'éviter les anomalies transactionnelles pouvant découler d'une mauvaise modélisation des données et ainsi éliminer un certain nombre de problèmes potentiels tels que les anomalies de lecture, les anomalies d'écriture, la redondance des données et la contre performance on a choisi de suivre strictement les règles établies pour la modélisation d'une base de données relationnelle.

### Site internet

Création d'un site permettant de faciliter l'emprunt et la manipulation des documents. Ainsi gestion en temps réel des documents disponibles.

## Environnement du projet

Il s'agit d'une médiathèque qui travail avec plusieurs types d'adhérents (personne, groupe et collectivité). Les tables concernant les différents documents devront donc contenir toutes les informations demandés pour faciliter à l'équipe de personnels de savoir la disponibilité ainsi gérer facilement ces documents.

Notre projet doit permettre à la médiathèque de mettre en place un système d'organisation et de classement des données sous format numérique.

Toutes les données stockées sur les clients devront respecter les différentes lois protégeant la vie privée des adhérents de la médiathèque de transport tel la loi "Informatique et Liberté".

## Contraintes à respecter

### Contraintes de délais

Début du projet : Début du semestre P13

Réunion de contrôle 1 : 21 mars 2013

Fin du projet : Fin du semestre P13

### Contraintes de coûts

Tout doit être gratuit.

### Contraintes de performance

La création d'un historique qui permet d'établir des statistiques sur les documents empruntés par les adhérents, cela permettra d'établir la liste des documents populaires, mais aussi d'étudier le profil des adhérents pour pouvoir leur suggérer des documents.

De même Offrir un service de recherche de document selon plusieurs critères (titre, date d'apparition, type, ect).

## **IV. Organigramme Produit:**

### **ENVIRONNEMENTS DU PRODUIT DU PROJET**

Le produit du projet est destiné à interagir avec les visiteurs (adhérents) et avec les membres du personnel de la médiathèque.

### **FONCTIONS**

Pour satisfaire les besoins des visiteurs du site, le produit doit permettre de :

- Consulter avec aise le catalogue numérique
- S'inscrire et de gérer ses informations personnelles
- Pouvoir emprunter les documents en fonction de leur disponibilité
- Disposer d'outils statistiques pour offrir un service personnalisés

Pour satisfaire les besoins des administrateurs, le produit doit :

- Gérer les documents
- Gérer le catalogue
- Ajouter les documents à la médiathèque
- Gérer les informations des adhérents
- Gérer les emprunts

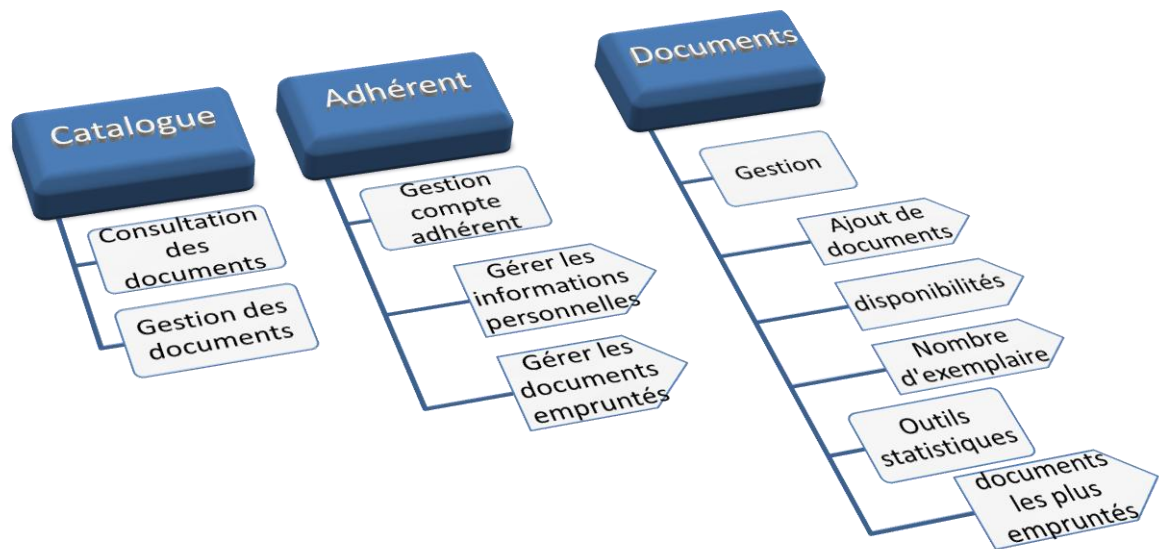
### **CLASSEMENT DES FONCTIONS**

On peut ordonner les fonctions de la manière suivante :

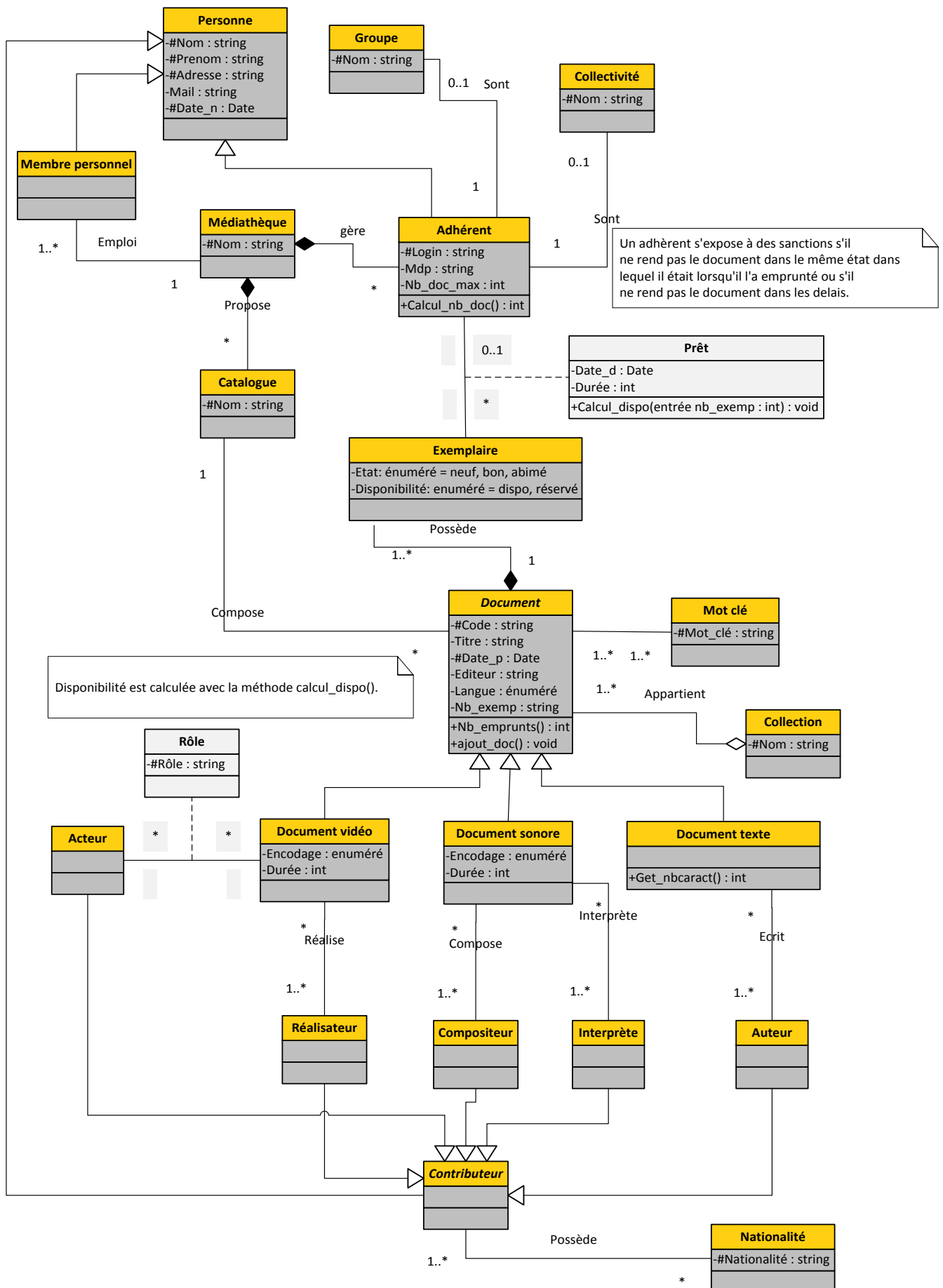
- Le catalogue :
  - Consultation des documents
  - Gestion des documents
- Les Adhérents :
  - Gestion compte adhérent
  - Gérer les informations personnelles
  - Gérer les documents empruntés
- Les Documents :
  - Ajout de documents
  - disponibilités
  - Nombre d'exemplaire
  - Outils statistiques



## ORGANIGRAMME PRODUIT



## V. Diagramme UML :



## VI. Relationnel:

**Médiathèque**(#nom : str)

**Personne**(#id : int, nom : str, prenom : str, mail : str, date\_n : date)

**Adhérent**(login : str, #nom\_média=>Médiathèque.nom, #id=>Personne.id, mdp : str, nb\_doc\_max : int) avec login KEY

*vAdhérent*=NATURALJOIN(Personne, Adhérent)

**Collectivité**(#nom : str, login=>Adhérent.login) avec login KEY

**Groupe**(#nom : str, login=>Adhérent.login) avec login KEY

**Catalogue**(#nom : str, #nom\_média=>Médiathèque.nom)

**MembrePersonnel**(#id=>Personne.id, nom\_média=>Médiathèque.nom) avec nom\_média NOT NULL

PROJ(Médiathèque, nom) IN PROJ(MembrePersonnel, nom\_média)

*vMembrePersonnel*=NATURALJOIN(Personne, MembrePersonnel)

**Contributeur**(#id=>Personne.id)

**Nationalité**(#nationalité : str, id=>contributeur.id)

*vContributeur*=NATURALJOIN(Personne, Contributeur)

**Exemplaire**(#code=>document.code, etat : enum, disponibilite : enum, login=>Adherent.login, date\_d : date, duree : int) avec login, id UNIQUE et (date\_d,duree) KEY

**Document**(#code : str, titre : str, date\_p : date, editeur : str, langue : enum, nb\_exmp : int, nom1=>catalogue.nom) avec nom1 NOT NULL et Document IN Doc\_Mot

**MotCle**(#mot\_cle : str) MotCle IN Doc\_Mot

**Doc\_Mot**(#code=>document.code,#mot\_cle=>MotCle.mot\_cle)

PROJ(Document, code) IN PROJ(Doc\_Mot, code) et PROJ(MotCle, mot\_cle) IN PROJ(Doc\_Mot, mot\_cle)

**Collection**(#nom : str)

**Doc\_Coll**(#code=>document.code, #nom=>collection.nom)

PROJ(Collection, nom) IN PROJ(Doc\_Coll, nom)

**Realisateur**(#id=>contributeur.id)

*vRealisateur*=NATURALJOIN(Contributeur, Realisateur)

**Acteur**(#id=>contributeur.id)

*vActeur*=NATURALJOIN(Contributeur, Acteur)

**Compositeur**(#id=>contributeur.id)

*vCompositeur*=NATURALJOIN(Contributeur, Compositeur)

**Interprete**(#id=>contributeur.id)

*vInterprete*=NATURALJOIN(Contributeur, Interprete)

**Auteur**(#id=>contributeur.id)

*vAuteur*=NATURALJOIN(Contributeur, Auteur)

**DocumentV**(encodage : enum, duree : int, #code=>document.code)

**DocumentS**(encodage : enum, duree : int, #code=>document.code)

**DocumentT**(#code=>document.code)

*vDocV*=NATURALJOIN(Document, DocumentV)

*vDocS*=NATURALJOIN(Document, DocumentS)

*vDocT*=NATURALJOIN(Document, DocumentT)

**Role**(#id=>acteur.id, #code=>documentV.code, #role : str)

**Composer**(#id=>compositeur.id, #code=>documentS.code)

PROJ(DocumentS, code) IN PROJ(Compose, code)

**Interpreter**(#id=>interprete.id, #code=>documentS.code)

PROJ(DocumentS, code) IN PROJ(Interpreter, code)

**Realiser**(#id=realisateur.id, #code=>documentV.code)  
PROJ(DocumentV, code) IN PROJ(Realiser, code)  
**Ecrire**(#id=>auteur.id, #code=>documentT.code)  
PROJ(DocumentT, code) IN PROJ(Ecrire, code)

### **Justifications des héritages:**

- Contributeur : Héritage non exclusif, classe mère abstraite -> héritage par référence moins compliqué
- Document : classe mère abstraite, héritage par référence car il y a une composition entre Document et Exemple donc plus facile par référence.
- Personne : Pas d'héritage par classe fille car classe mère non abstraite.  
Par référence : désavantages : lourdeur liée à la nécessité de représenter les données des classes filles sur deux relations.  
Avantages : Adapté lorsque la classe mère est non abstraite et lorsque l'héritage n'est ni exclusif ni complet.  
Par classe mère : désavantages : nullité systématique pour les attributs d'une classe fille n'existant pas pour une autre classe fille (et pour la classe mère si celle-ci n'est pas abstraite).  
Avantages : Adapté à l'héritage complet, particulièrement adapté lorsque la classe mère n'est pas abstraite.  
Conclusion : choix par référence car héritage n'est pas complet ni exclusif. Classe mère non abstraite.

## **VII. Normalisation:**

**Document**(#code : str, titre : str, date\_p : date, editeur : str, langue : enum, nb\_exmp : int, nom1=>catalogue.nom) avec nom1 NOT NULL et Document IN Doc\_Mot

DF: Code->titre

Code->date\_p

Code->editeur

Code->langue

Code->nb\_exmp

Code->nom1

**3NFBC**

**Exemple**(#code=>document.code, etat : enum, disponibilite : enum, login=>Adherent.login, date\_d : date, duree : int, id : int ) avec login, id UNIQUE et id\_p KEY

Nous proposons d'ajouter une clé id dans la classe « prêt » pour identifier chaque action de prêt. Parce qu'un ou plusieurs adhérents peuvent emprunter plusieurs exemplaires du même document dans le même jour et pour la même durée.

### **Solution proposée :**

il faut séparer la classe 'prêt' et la classe 'exemplaire', et on doit ajouter un attribut 'id' pour identifier chaque exemplaire (#001, #002...) et (code,id) est KEY. Voici la modification :

**Exemplaire (#code=>document.code, #id : int, etat : enum, disponibilite : enum)**

DF :code,id->etat

Code,id->disponibilite

3NFBC

**Prêt(#id=>exemplaire.id,#login=>adherent.login, #id\_p : int, date\_d : date, duree : int)**

Id,login,id\_p->date\_d

Id,login,id\_p->duree

3NFBC

**Personne(#id : int, nom : str, prenom : str, mail : str, date\_n : date)**

DF: Id->nom

Id->prenom

Id->mail

Id->date\_n

3NFBC

**Adhérent(login : str, #nom\_média=>Médiathèque.nom, #id=>Personne.id, mdp : str, nb\_doc\_max : int) avec login KEY**

DF: Login,nom\_media->mdp

Login,nom\_media->nb\_doc\_max

Id,nom\_media->login

Login->nb\_doc\_max

**2NF:** la 4eme DF est issue de la clé et elle n'est pas élémentaire(puisque login détermine nb\_doc\_max) donc le schéma n'est pas en 3NF ni en 3NFBC

### **Solution proposée :**

Il faut décomposer Adhérent en deux relations :

**Adhérent(#nom\_média=>Médiathèque.nom,#id=>Personne.id,login=>log.login)**

DF : nom\_média,id->login

3NFBC

**Log(#login :str, mdp : str, nb\_doc\_max : int)**

DF : Login->mdp

Login->nb\_doc\_max

3NFBC

**DocumentV(encodage : enum, duree : int, #code=>document.code)**

DF: Code->encodage

Code->duree

3NFBC

**MembrePersonnel(#id=>Personne.id, nom\_média=>Médiathèque.nom) avec nom\_média NOT NULL**

DF: Id->nom\_media

3NFBC

**Médiathèque(#nom : str)**

3NFBC

**Groupe(#nom : str, login=>Adhérent.login) avec login KEY**

DF: nom-> login

3NFBC

**Catalogue(#nom : str, #nom\_média=>Médiathèque.nom)**

3NFBC

**Catalogue(#nom : str, #nom\_média=>Médiathèque.nom)**

3NFBC

**DocumentS(encodage : enum, duree : int, #code=>document.code)**

DF: Code->duree

Code->encodage

3NFBC

**DocumentT(#code=>document.code)**

3NFBC

**MotCle(#mot\_cle : str) MotCle IN Doc\_Mot**

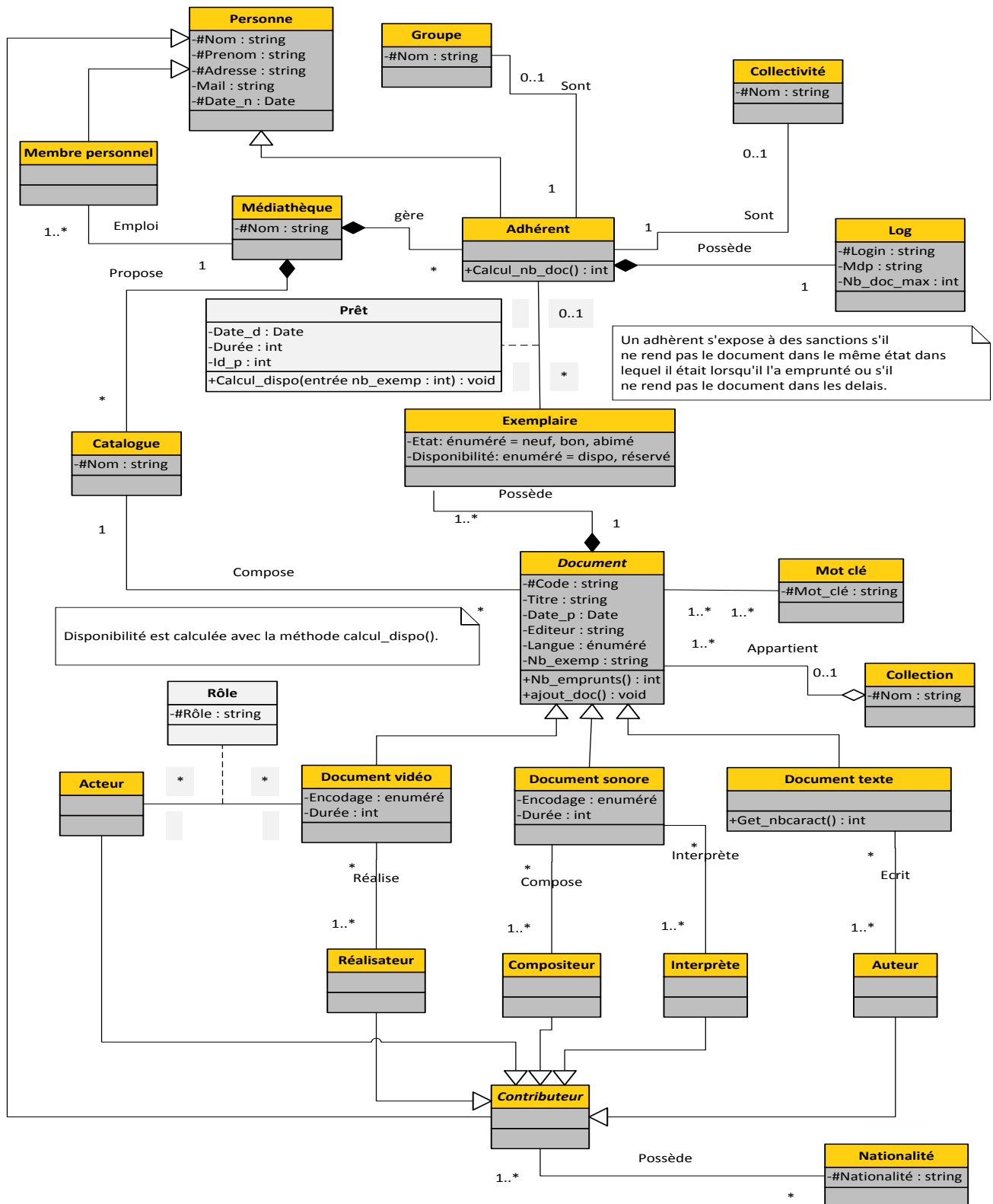
3NFBC

**Collection(#nom : str)**

**3NFBC**

Nous avons vérifié un peu le reste des classes il y a pas d'autres modifications à faire sur le relationnel.

## VIII. Diagramme UML après la normalisation :





## **IX. Conclusion:**

Le projet de gestion d'une médiathèque est un projet ambitieux de par sa complexité. Nous avons essayé lors de cette première partie du projet de le modéliser de la façon la plus claire qu'il soit. Le temps dédié à la deuxième partie du projet étant assez limitée, nous pensons que lors de la réalisation logicielle de ce projet il faudra faire des choix sur ce qu'il faut implémenter complètement, partiellement ou pas du tout. Nous souhaitons bonne chance à l'équipe qui s'occupera de ce projet et espérons que ce document remplira au mieux son rôle premier qui est de clarifier le sujet et de rendre ainsi son implémentation la plus facile et la plus adaptée possible