

CAHIER DE CHARGE:

BIBIOTÉCO
**Votre bibliothèque collaborative du
domaine public.**

Groupe D: Nasser Massou & Samy Mohamed

1. Présentation du Projet

1.1 Contexte

L'association **CultureDiffusion** souhaite mettre en place une plateforme décentralisée de partage d'œuvres numérisées. L'objectif est de démocratiser l'accès au savoir tout en respectant strictement le droit d'auteur.

1.2 Objectifs

- Développer un système de partage de fichiers PDF en réseau décentralisé.
- Automatiser l'extraction de contenu (OCR) via des IA (Gemini, Pixtral).
- Gérer un système d'emprunt numérique temporaire et une transition automatique vers le domaine public.
- Assurer une modération humaine par des bibliothécaires élus par la communauté.

2. Spécifications Fonctionnelles

Le système s'articule autour de quatre profils : **Utilisateur Anonyme**, **Membre (FranceConnect)**, **Bibliothécaire** et **Système**.

2.1 Gestion des Utilisateurs et Droits

- **Inscription standard** : Accès limité (consultation uniquement).
- **Inscription via FranceConnect** : Obligatoire pour déposer des œuvres ou bénéficier de l'emprunt (garantie l'identité légale).
- **Promotion au rôle de Bibliothécaire** : Système de cooptation par vote majoritaire des pairs.

2.2 Gestion des Œuvres (Workflow)

- **Dépôt** : Téléchargement de PDF avec saisie de métadonnées.
- **Modération** : Vérification de la qualité et des droits par un bibliothécaire (interface de lecture intégrée, filtres BNF).
- **Enrichissement IA** : Analyse automatique par Gemini/Pixtral pour transformer le PDF en texte indexable.
- **Export** : Conversion et téléchargement au format Markdown.

2.3 Emprunt et Propriété Intellectuelle

- **Domaine Public** : Téléchargement libre et immédiat.
- **Œuvres sous droits** : Verrouillage numérique.
- **Diffusion automatisée** : Dès qu'une œuvre tombe dans le domaine public, elle est propagée sur les espaces disques partagés des membres.

3. Spécifications Techniques

- **Langage imposé** : Python (pour la compatibilité avec l'existant).
- **Architecture** : Décentralisée (Peer-to-Peer ou stockage distribué).
- **Intégrations externes** :
 - API FranceConnect (Identité).
 - API Gemini / Pixtral (OCR et analyse de schémas).

4. Procédure de recette

4.1 Priorisation des Scénarios

1-Nom su scénario : Créer un compte Utilisateur

Ce scénario illustre un cas d'utilisation typique pour une application nécessitant une connexion.

Nom :Crerer un compte utilisateur

Description :Décrit le processus par lequel un nouvel utilisateur fournit ses informations pour s'inscrire et obtenir l'accès aux fonctionnalités de l'application.

Acteurs: **Acteur Principal** : L'Utilisateur. **Acteur Secondaire** : Le Système (l'application).

Preconditions:L'utilisateur a accédé à la page d'inscription de l'application.

Étapes du Cas Nominal (Scénario Principal)

1. L'Utilisateur **clique** sur le bouton "S'inscrire".
2. Le Système **affiche** le formulaire d'inscription.
3. L'Utilisateur **saisit** son nom, son adresse e-mail et un mot de passe.
4. L'Utilisateur **accepte** les conditions générales d'utilisation.
5. L'Utilisateur **valide** le formulaire.
6. Le Système **vérifie** la validité des informations (format email, force du mot de passe).
7. Le Système **crée** le nouveau compte dans la base de données.
8. Le Système **envoie** un email de confirmation à l'adresse fournie.

9. Le Système **redirige** l'Utilisateur vers la page de connexion.

2-Scénario : Devenir Membre

Nom : Devenir Membre (via FranceConnect)

Description :Décrit le processus d'inscription et de connexion de l'utilisateur anonyme à l'application en utilisant le service d'identité FranceConnect.

Acteurs :**Acteur Principal** : L'utilisateur Anonyme. **Acteurs Secondaires** : L'Application, FranceConnect, les différents mandataires de FranceConnect.

Préconditions Le scénario "**Installer l'application**" a été exécuté sans erreur. L'utilisateur dispose d'un compte sur l'un des mandataires FranceConnect

Étapes du Cas Nominal (Scénario Principal : Connexion via FranceConnect)

1. L'utilisateur anonyme **lance** l'application.
2. L'Application **déetecte** que c'est son premier lancement sur le média (ou qu'aucun utilisateur n'est connecté).
3. L'Application **affiche** une page d'information ou d'accueil.
4. L'Application **propose** à l'utilisateur de se connecter via FranceConnect.
5. L'Application **propose** également de créer un compte limité (ne pouvant déposer ou louer des œuvres).
6. L'Utilisateur **choisit** de se connecter via FranceConnect.
7. L'Application **redirige** l'utilisateur vers la page de sélection de FranceConnect.
8. L'Application **propose** les différents sites d'identification (mandataires).
9. L'Utilisateur **choisit** l'un des sites (ex : Impots.gouv, Ameli).
10. L'Utilisateur **s'authentifie** sur le site du mandataire choisi.
11. L'Application **reçoit** les informations de connexion validées par FranceConnect.
12. L'Application **crée** le profil utilisateur complet (y compris les droits de dépôt/location).
13. L'Application **affiche** toutes les actions disponibles, incluant celles de dépôt.

3-Scénario : Devenir Bibliothécaire

Nom: Demande et Validation de Promotion au rôle de Bibliothécaire

Description: Décrit le processus par lequel un Membre soumet une demande pour devenir Bibliothécaire et comment cette demande est soumise au vote des Bibliothécaires existants pour approbation.

Acteurs: **Acteur Principal** : Le Membre. **Acteur Secondaire** : Le Bibliothécaire (votant), l'Application/Le Système.

Preconditions: Le Membre est connecté à l'application. Il existe au moins un **Bibliothécaire** actif.

Étapes du Cas Nominal (Scénario Principal : Candidature Acceptée)

1. Le **Membre demande** à l'application à devenir bibliothécaire via une fonctionnalité dédiée.
2. L'**Application enregistre** la demande et **soumet** la demande aux bibliothécaires.
3. L'**Application** sur le média d'un autre bibliothécaire **transmet** à son utilisateur (**le Bibliothécaire**) la demande pour modération.
4. L'**Application demande** au **Bibliothécaire** s'il : **accepte, rejette, n'a pas d'avis, ou souhaite ignorer** la candidature.
5. Le **Bibliothécaire indique** à l'Application son choix.
6. L'**Application partage** de façon anonyme et unique ce choix avec les autres applications sur les médias des autres **Bibliothécaires**.
7. Le **Bibliothécaire peut modifier** son choix tant que le délai imparti n'est pas écoulé.
8. Une fois le délai écoulé, les applications des bibliothécaires **propagent** aux autres applications la décision automatique prise.
9. Le **Système détermine** que la majorité des bibliothécaires a accepté la candidature du membre.
10. Le **Membre consulte** la décision depuis l'application sur son média.
11. L'**Application constate** qu'il est promu bibliothécaire et **met à jour** les droits.
12. Le **Membre reçoit** les droits lui permettant d'accéder à l'ensemble des contenus et de pouvoir accepter ou refuser les modérations.

4-Scénario : Accéder à la liste des œuvres

Nom: Accéder et Consulter la Liste des Œuvres

Description: Décrit le processus par lequel l'utilisateur demande et visualise l'inventaire des œuvres disponibles dans l'application.

Acteurs: **Acteur Principal** : L'Utilisateur. **Acteur Secondaire** : L'Application/Le Système.

préconditions:L'Utilisateur a lancé l'application. L'Application contient au moins une œuvre répertoriée

Étapes du Cas Nominal (Scénario Principal : Affichage Standard)

1. L'Utilisateur **clique** sur l'icône ou le lien pour accéder à la liste des œuvres.
2. L'Application **interroge** la base de données pour récupérer la liste des œuvres disponibles.
3. L'Application **affiche** la liste des œuvres triée par défaut (par exemple, par date d'ajout ou titre alphabétique).
4. L'Utilisateur **fait défiler** la liste pour parcourir les différentes œuvres.
5. L'Utilisateur **sélectionne** une œuvre spécifique pour en voir les détails.

Scénario : Déposer une œuvre numérisée

Nom:Soumission d'une Œuvre Numérisée

Description:Décrit le processus par lequel un Membre soumet un fichier d'une œuvre numérisée et ses métadonnées à l'Application pour enrichir le catalogue. L'œuvre est mise en attente de modération.

Acteurs:**Acteur Principal** : Le Membre authentifié. **Acteurs Secondaires** : L'Application/Le Système, Le Serveur de l'Association.

Précondition:Le **Membre** est authentifié sur l'application (par FranceConnect). Le **Membre** dispose du fichier de l'œuvre numérisée en local.

Étapes du Cas Nominal (Scénario Principal : Dépôt Réussi)

1. Le **Membre authentifié demande** à l'application à partager une œuvre via un bouton ou menu dédié.
2. L'**Application affiche** un formulaire de saisie d'information concernant l'œuvre (titre, auteur, description, etc.).
3. Le **Membre authentifié saisit** les informations et **joint** le fichier de l'œuvre numérisée.
4. L'**Application demande** confirmation de l'envoi.
5. Le **Membre authentifié confirme** l'envoi.
6. L'**Application enregistre** le fichier dans un répertoire local de transit, étiqueté « **à modérer** ».

7. L'**Application** crée un **numéro de transaction** unique et l'enregistre dans le fichier journal local.
8. L'**Application** transmet le fichier, ses informations et le numéro de transaction au dépôt sur le **Serveur de l'association**.
9. Le **Serveur de l'association** notifie les **Bibliothécaires** qu'une nouvelle œuvre est en attente de modération.
10. L'**Application** affiche un message au **Membre** indiquant que son partage est en attente de modération.

Scénario : Modérer une œuvre numérisée

Nom:Modération et Validation d'une Œuvre Numérisée

Descriptions:Décrit le processus par lequel un Bibliothécaire accède, examine, complète les métadonnées et prend une décision (Acceptation ou Rejet) concernant une œuvre soumise par un Membre.

Acteurs:**Acteur Principal** : Le Bibliothécaire. **Acteurs Secondaires** : L'Application/Le Système, Le Serveur de la Bibliothèque Nationale de France (BNF).

Étapes du Cas Nominal (Scénario Principal : Acceptation et Publication)

1. L'un des **Bibliothécaires** se connecte à l'application.
2. L'**Application** affiche la liste des fichiers d'œuvres numérisées soumises en attente de modération.
3. Le **Bibliothécaire** positionne ses filtres pour ne voir que les œuvres susceptibles de l'intéresser (par genre, par date de dépôt, etc.).
4. L'**Application** affiche uniquement les résultats correspondant aux filtres.
5. Le **Bibliothécaire** positionne les tris pour les afficher dans l'ordre voulu.
6. L'**Application** affiche les résultats dans l'ordre souhaité.
7. Le **Bibliothécaire** sélectionne un fichier d'une œuvre.
8. L'**Application** affiche les informations saisies par le Membre ayant soumis l'œuvre.
9. L'**Application** affiche un lecteur spécifique au type de fichier (PDF, image, audio, etc.).
10. Le **Bibliothécaire** parcourt et examine l'œuvre pour en vérifier la qualité et la conformité.
11. Le **Bibliothécaire** complète les informations sur l'œuvre (ex: tags, classification BNF).
12. Le **Bibliothécaire** accepte l'œuvre en précisant sa nature et en validant la soumission.

13. L'Application déplace le fichier du répertoire "à modérer" vers le répertoire **public**.
14. L'Application met à jour la base de données pour rendre l'œuvre visible dans la liste des œuvres.
15. L'Application notifie le Membre dépositaire de l'acceptation de son œuvre.

Preconditions: Le Bibliothécaire est authentifié. Le fichier d'une œuvre numérisée a été **déposé et soumis** en modération (via le scénario "Déposer une œuvre numérisée").

Scénario : Emprunter une œuvre numérisée

Nom : Emprunt et Téléchargement d'une Œuvre

Description : Décrit le processus par lequel un Utilisateur (Membre ou Bibliothécaire) sélectionne une œuvre et lance son téléchargement pour une période d'emprunt définie.

Acteurs : **Acteur Principal** : L'Utilisateur (Membre ou Bibliothécaire). **Acteur Secondaire** : L'Application/Le Système, Le Serveur de l'Association.

Preconditions : L'Utilisateur est authentifié. L'œuvre sélectionnée est **disponible** et **n'est pas déjà empruntée** par cet Utilisateur.

Étapes du Cas Nominal (Scénario Principal : Emprunt Réussi)

1. L'Utilisateur consulte la fiche détaillée de l'œuvre qu'il souhaite emprunter.
2. L'Application affiche le statut de l'œuvre comme "Disponible".
3. L'Utilisateur clique sur le bouton "Emprunter" ou "Télécharger".
4. L'Application vérifie les droits de l'Utilisateur et le statut de disponibilité de l'œuvre.
5. L'Application enregistre la transaction d'emprunt (date, heure, durée) dans la base de données.
6. L'Application change le statut de l'œuvre pour "Empruntée" par cet Utilisateur.
7. Le Serveur prépare le fichier de l'œuvre pour le téléchargement, en y intégrant un mécanisme de gestion des droits numériques (DRM) lié à la date de fin d'emprunt.
8. L'Application lance le téléchargement du fichier vers le média de l'Utilisateur.

9. L'Application affiche la progression du téléchargement.
10. L'Application indique à l'Utilisateur que l'œuvre est désormais disponible en local et la date d'échéance de l'emprunt.
11. L'Utilisateur ouvre l'œuvre pour la lire.

Scénario : Reconnaître les Textes et les Schémas d'une Œuvre

Nom: Analyse du Contenu et Indexation de l'Œuvre

Description:Décrit le processus automatique par lequel le Système traite le fichier d'une œuvre (texte, image, PDF, etc.) pour en extraire le texte intégral (via **OCR**) et identifier la présence de schémas ou d'images spécifiques.

Acteurs:**Acteur Principal** : Le Système de Traitement. **Acteur Secondaire** : Le Bibliothécaire (pour la vérification).

Preconditionss:Une œuvre a été acceptée par un Bibliothécaire (scénario "Modérer une œuvre numérisée") et est stockée dans le répertoire **public** du Serveur.

Le **Système de Traitement détecte** qu'un nouveau fichier d'œuvre a été déplacé dans le répertoire public.

Le **Système identifie** le type de fichier (ex: PDF numérisé, image, texte).

Le **Système lance** le processus d'**OCR** (*Optical Character Recognition*) pour extraire le texte intégral du fichier.

Scénario : Mettre une œuvre en favorite

Nom: Ajout d'une Œuvre à la Liste des Favoris

Description:Décrit le processus par lequel un Utilisateur marque une œuvre pour la retrouver facilement plus tard, créant ainsi sa liste personnelle de favoris.

Acteurs: Acteur Principal : L'Utilisateur (Membre ou Bibliothécaire).

Acteur Secondaire : L'Application/Le Système.

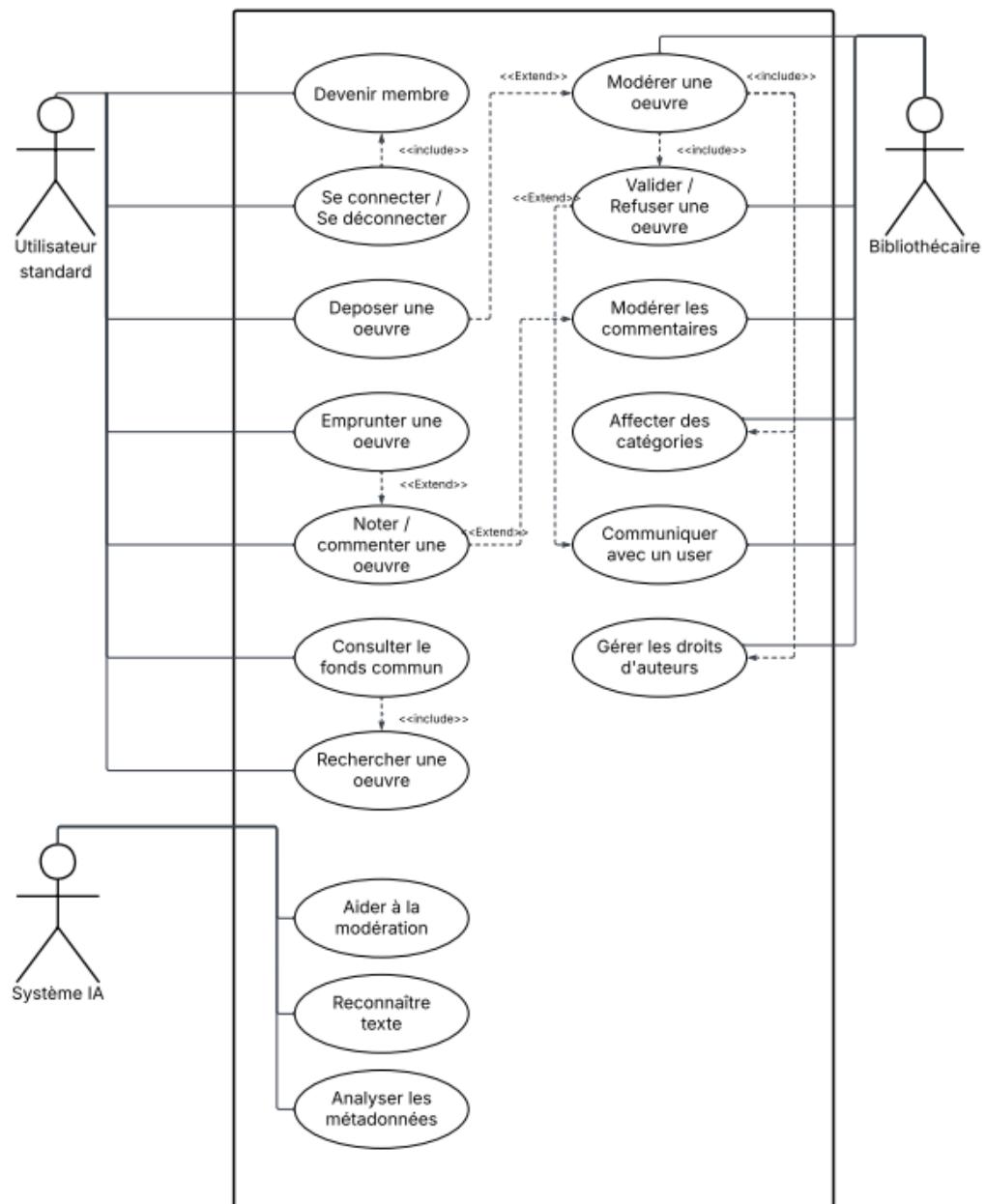
Préconditions: L'Utilisateur est authentifié. L'Utilisateur consulte une œuvre du catalogue (l'œuvre n'est pas déjà dans sa liste de favoris).

Moderer les commentaires ()

acteur principal: bibio (a chaque fois qu'un utli laisse un commentaire il doit verifier si les commentaires respect les critères il peut soit supprimer ou cacher les commentaires).

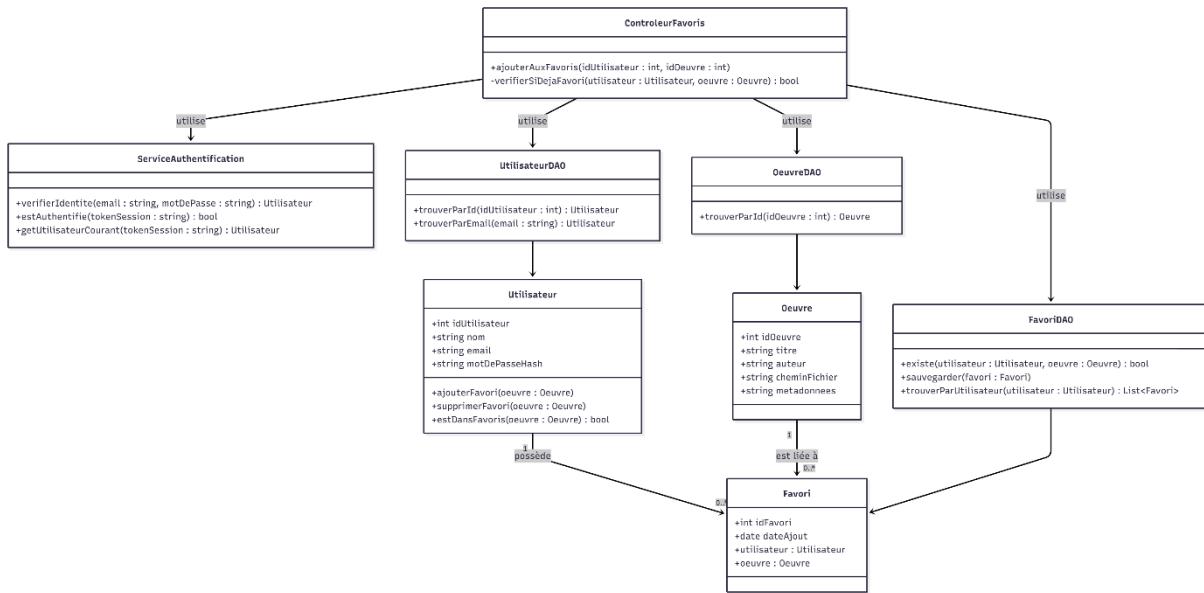
4.2 Diagrammes :

a-Diagramme de Cas d'Utilisation Global

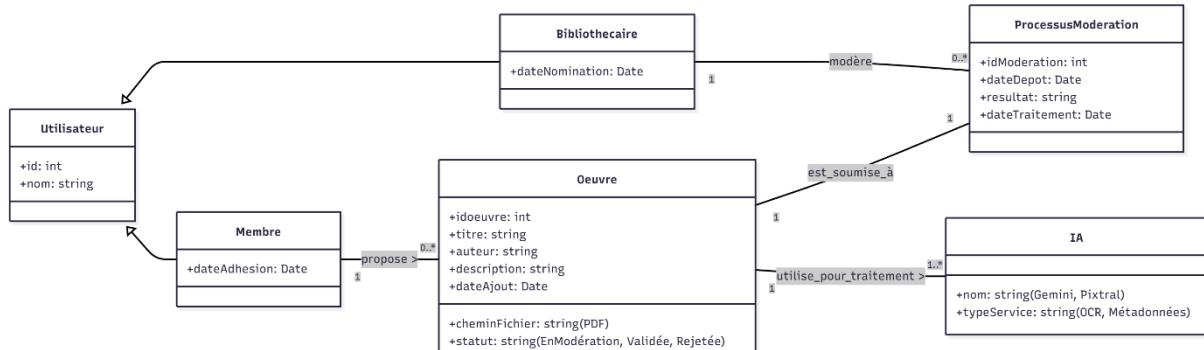


b- Diagrammes de Classes : (mettre l'oeuvre en favoris , Proposer une oeuvre).

Diagramme de classe du scenario : mettre l'oeuvre en favoris :



-Proposer une oeuvre

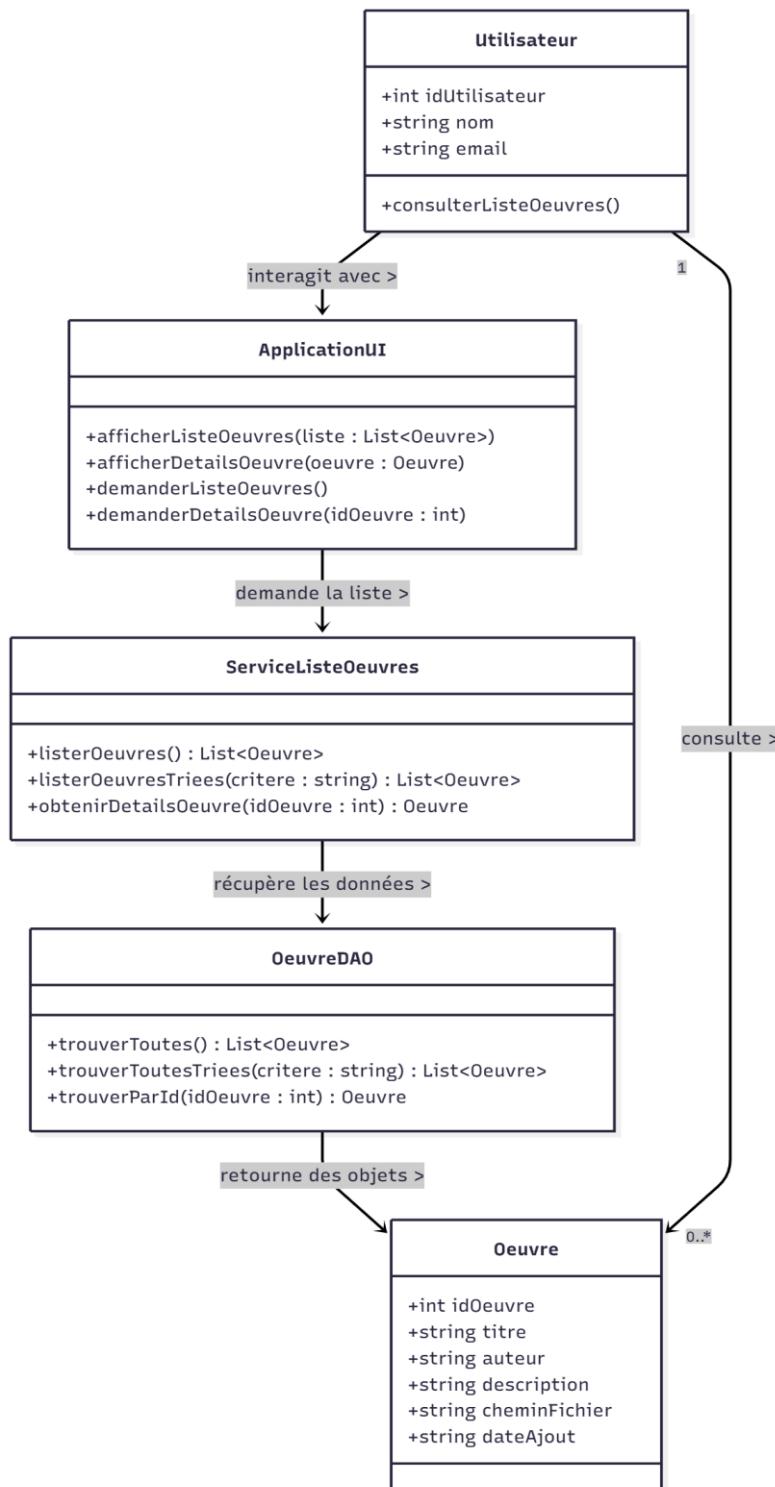


- Consulter le fonds commun :

Accéder aux œuvres validées et partagées.

Navigation par catégories / auteurs / recherche textuelle.

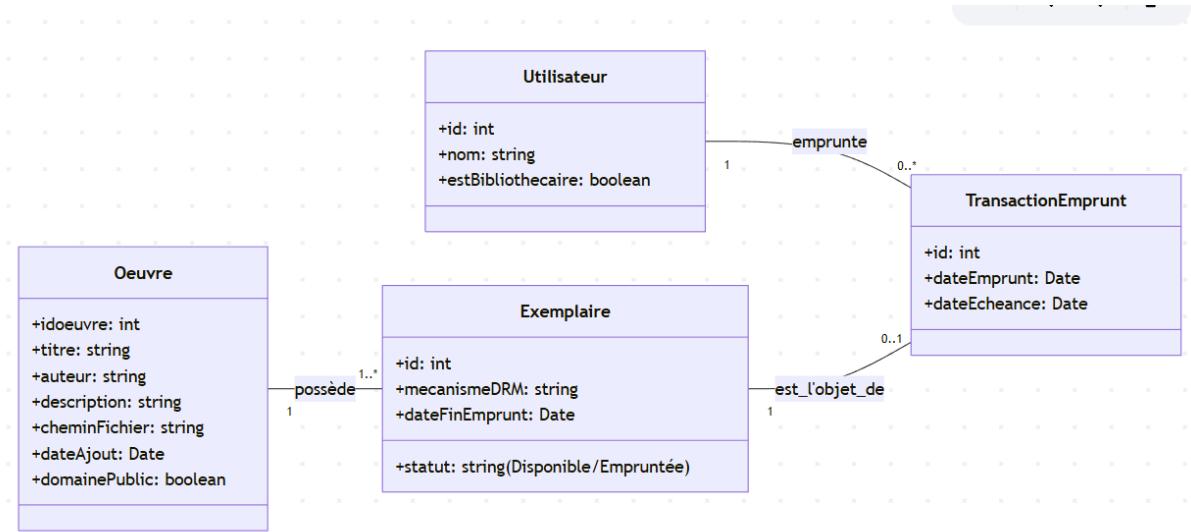
- Lecture en ligne ou téléchargement.



- Emprunter / télécharger une œuvre :

L'utilisateur récupère l'œuvre au format numérique.

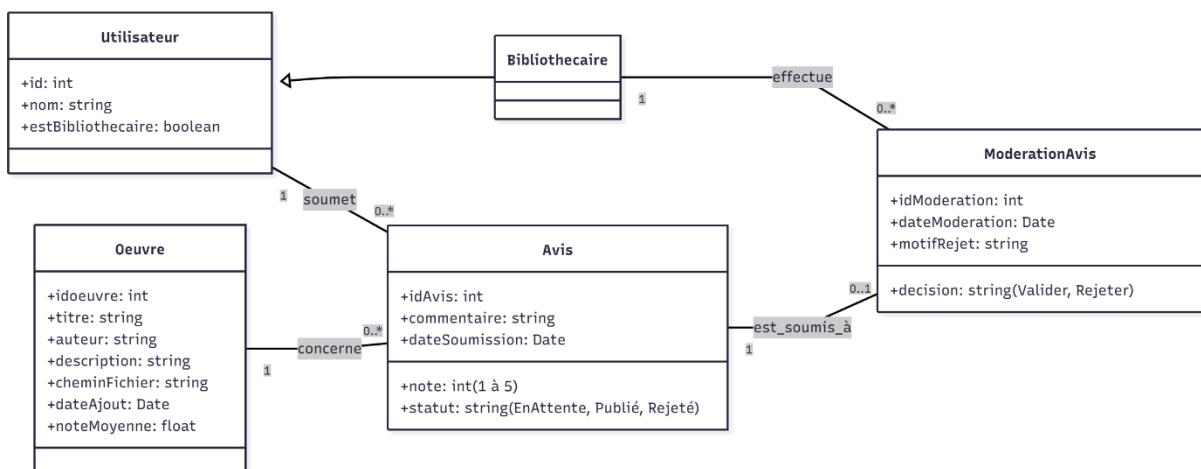
Historique des emprunts.



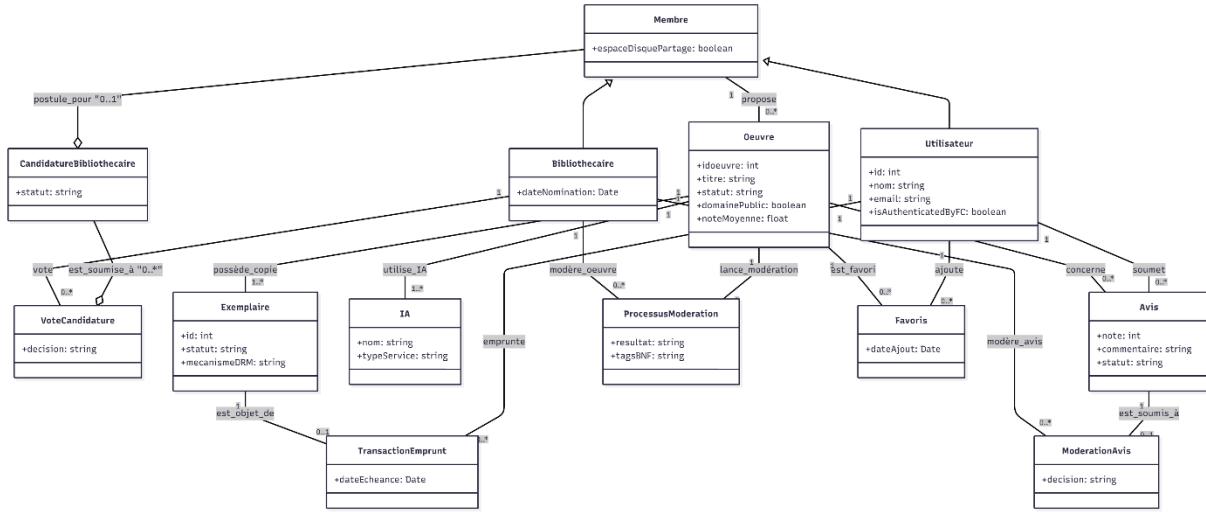
- Commenter ou noter une œuvre :

Laisser des avis ou annotations

Les bibliothécaires peuvent modérer les commentaires.



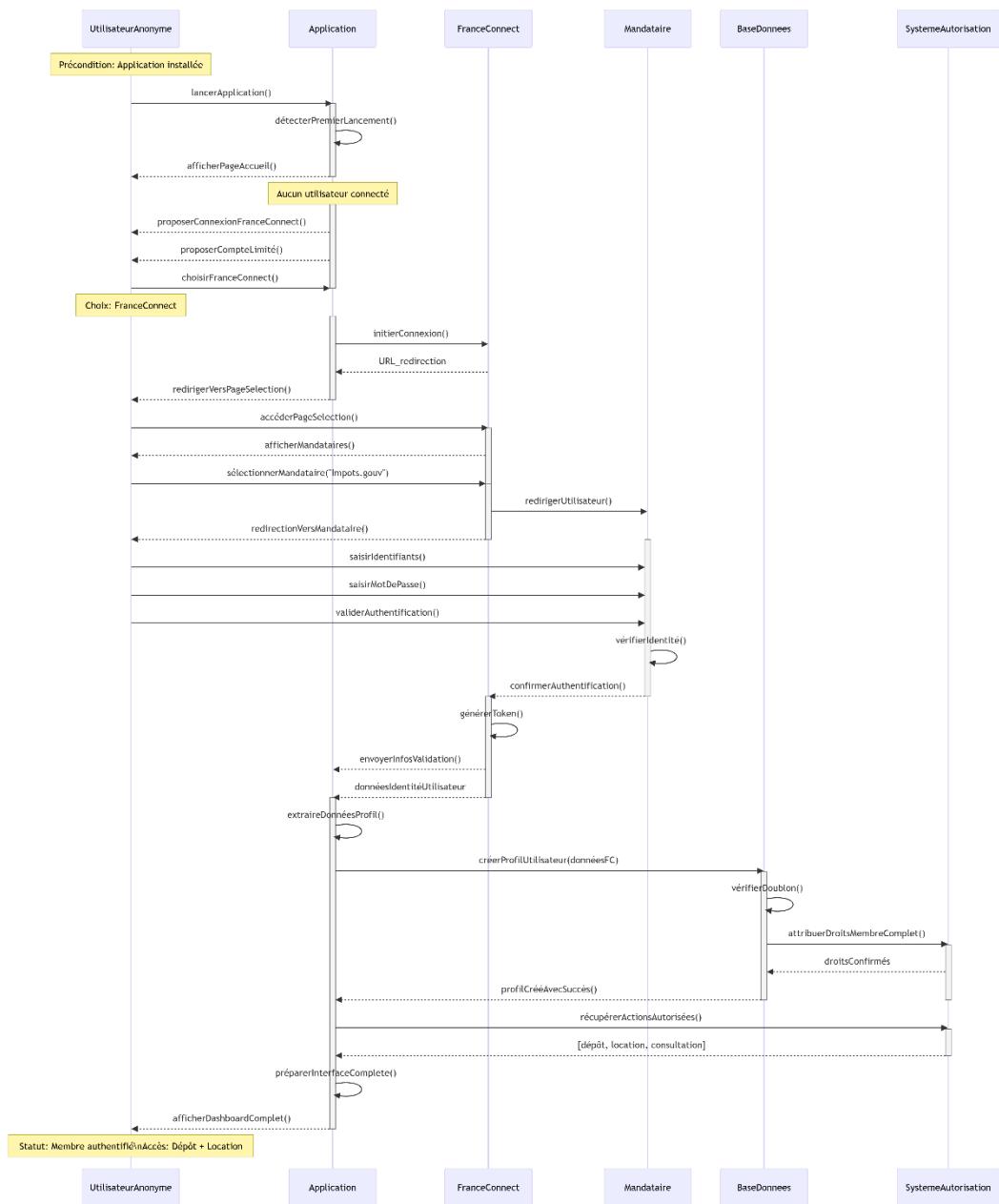
Nous avons **diagramme de classes global** détaillant les associations et leurs cardinalités :



c- Diagrammes de Séquence :

Diagramme de séquences

Devenir membre :



être utilisateur :

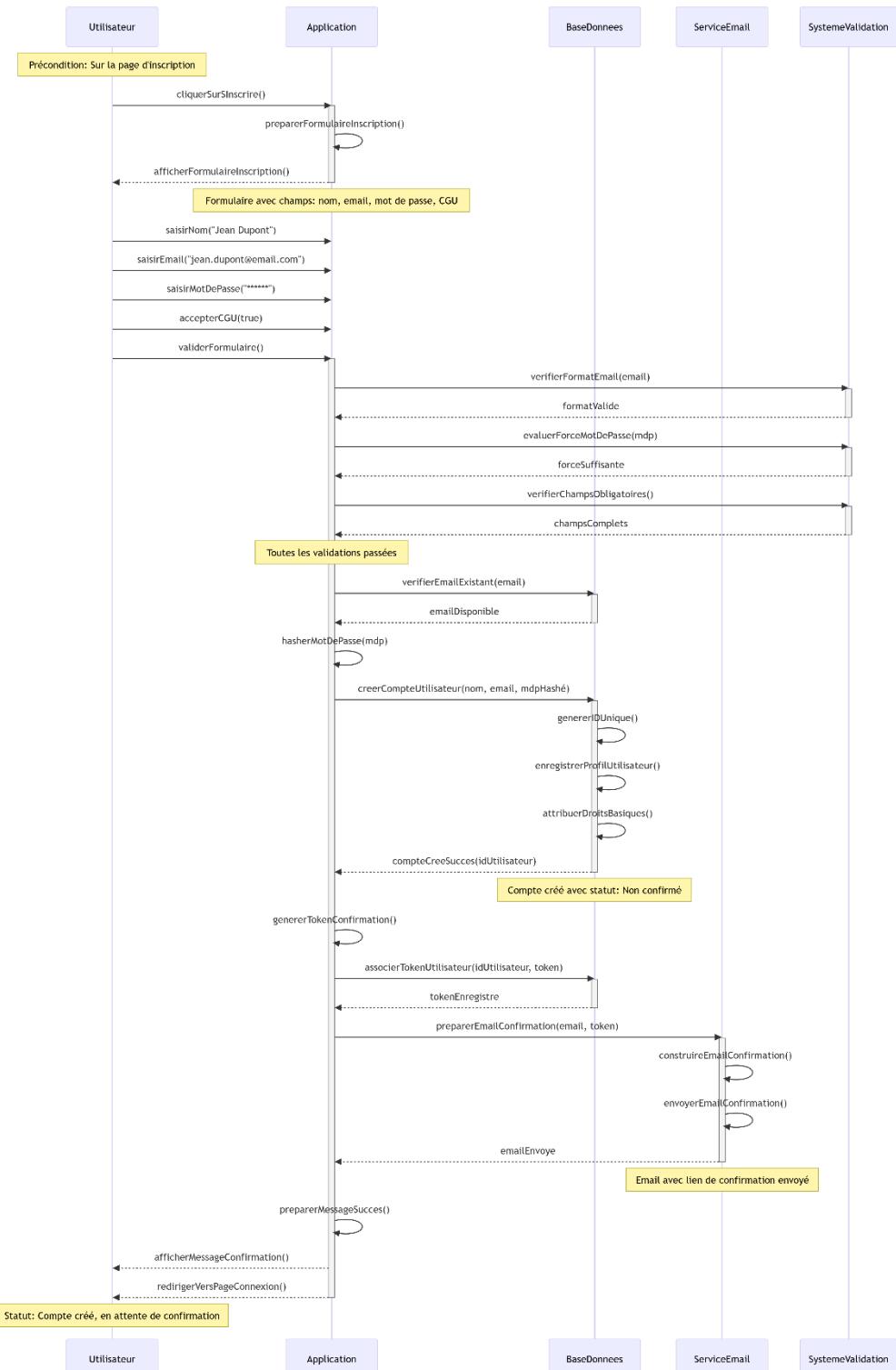


Diagramme de séquence Ajouter une œuvre dans favoris

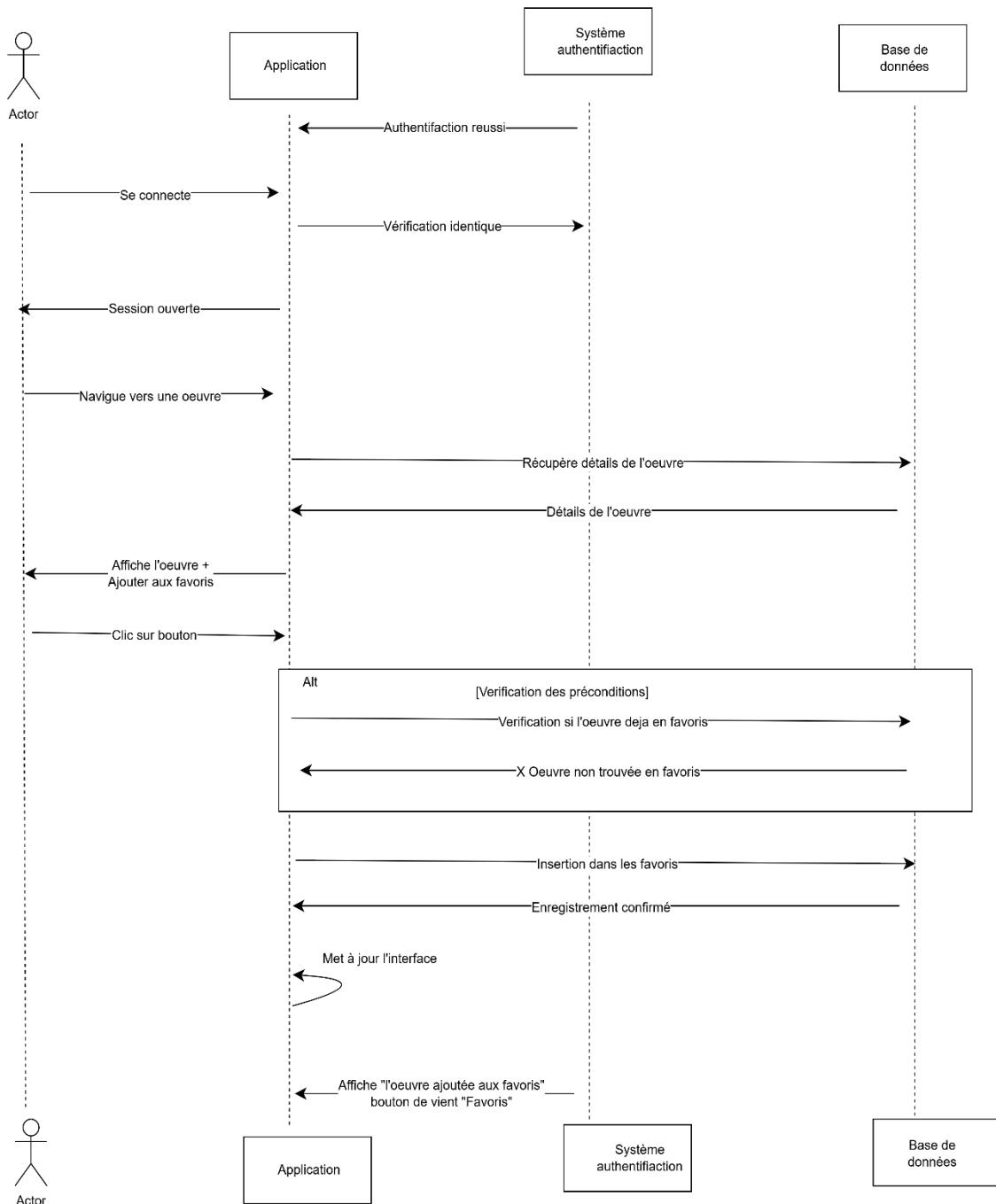
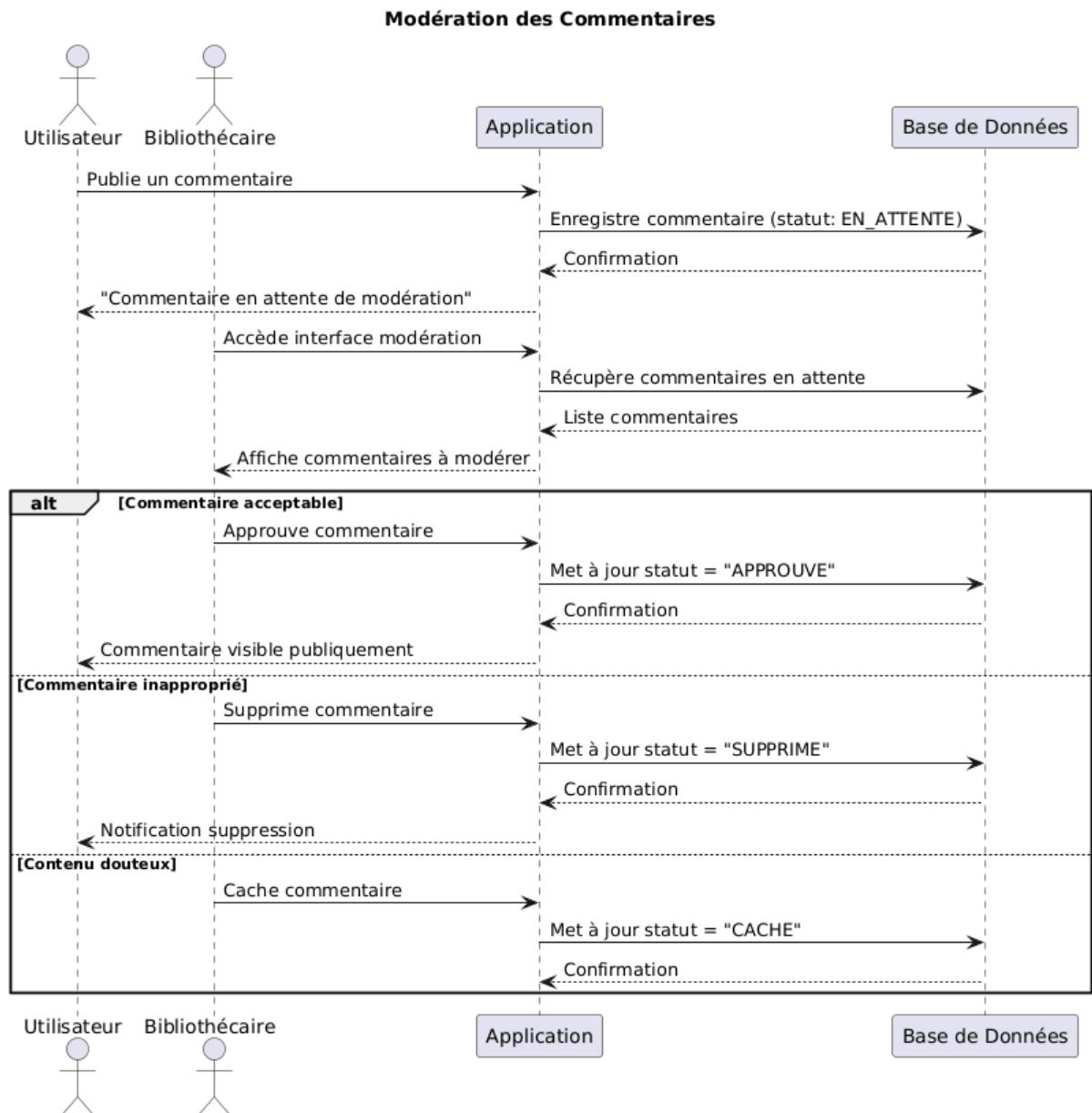


Diagramme de séquence de Moderer les commentaires :



5. Documentation et Maintenance

1. **Manuel Utilisateur** : Guide visuel pour l'inscription, l'emprunt et le dépôt.
2. **Manuel de Maintenance** :
 - o Procédure de mise à jour des modèles d'IA.
 - o Gestion de la base de données décentralisée.
 - o Logs de transactions (audit en cas de litige de propriété intellectuelle).
3. **Glossaire** : Définition des termes (DRM, OCR, BNF, FranceConnect, Modération).

4. Apperçu des interfaces :

The screenshot shows the homepage of the Biblioteca digital library. At the top, there is a navigation bar with links for 'Catalogue', 'Connexion', and 'Inscription'. Below the navigation bar, a large banner features the text 'Accédez au savoir libre et partagé' and a subtext about exploring a collection of 4 digital works across 8 categories. There are two buttons: 'Explorer le catalogue' and 'Devenir membre'. Below the banner, there are three statistics: '4 Œuvres' (works), '8 Catégories', and '24/7 Accès libre' (24/7 free access). A small note on the right says 'Activer Windows' with a link to 'Accédez aux paramètres pour activer Windows'. The overall design is clean and modern, with a light blue color scheme.

Interface connexion :

Connexion

Accédez à votre espace membre

Connexion

Entrez vos identifiants pour accéder à votre compte

Email

votre@email.com

Mot de passe

Se connecter

Pas encore de compte ? [S'inscrire](#)

Interface inscription :

Inscription

Devenez membre et contribuez à la bibliothèque

Inscription

Créez votre compte pour rejoindre la bibliothèque

Nom complet

John Doe

Email

votre@email.com

Mot de passe

|

Confirmer le mot de passe

Je souhaite devenir membre contributeur

Les membres peuvent soumettre leurs propres œuvres à la bibliothèque

S'Inscrire

Interface membre :

The screenshot shows the 'Espace Membre' (Member Space) page. At the top, there are three summary boxes: '4 Œuvres soumises', '4 Œuvres approuvées', and '0 En attente'. Below these are two main sections: 'Soumettre une œuvre' (Submit a work) with a 'Nouvelle soumission' button, and 'Mes œuvres' (My works) with a 'Voir mes œuvres' button. Further down are 'Mes emprunts' (My loans) and 'Mes favoris' (My favorites). A small 'N' icon is visible on the left.

Interface favoris :

The screenshot shows the 'Mes Favoris' (My favorites) section. It displays two items: '1984' by George Orwell and 'Une brève histoire du temps' by Stephen Hawking. Both items have a placeholder image and a 'Livre' tag. To the right is an 'Activer Windows' (Activate Windows) button. A small 'N' icon is visible at the top left.

Conclusion du Projet

Ce projet de bibliothèque numérique collaborative a permis de poser les bases d'un espace d'échange culturel respectueux du domaine public et de la législation internationale. En s'appuyant sur une communauté de contributeurs et la vigilance de bibliothécaires, nous avons réussi à créer une plateforme où la préservation du patrimoine littéraire devient une mission partagée.

Retours sur l'intégration technologique

L'un des enjeux majeurs de ce développement a été l'expérimentation avec l'Intelligence Artificielle. Si cette technologie a ouvert des perspectives passionnantes pour la gestion et l'indexation des données, nous avons rencontré des défis techniques spécifiques :

- Choix de l'OCR : Bien que nous ayons exploré l'utilisation du modèle Mistral pour la reconnaissance optique de caractères (OCR), les résultats obtenus n'étaient pas encore à la hauteur des exigences de précision du projet. Nous avons donc pris la décision de ne pas intégrer l'OCR dans cette phase, afin de garantir l'intégrité absolue des textes.
- Apport de l'IA : Malgré cette limite, l'IA a été un allié précieux dans d'autres pans du projet, notamment pour l'aide à la classification thématique et l'optimisation des flux de validation des ouvrages.

En somme, cette expérience souligne que si l'IA est un outil de transformation puissant, sa mise en œuvre exige un arbitrage constant entre innovation technologique et fiabilité documentaire.