

# PROJET GÉNIE LOGICIEL CAHIER D'ANALYSE GESTION D'UNE MÉDIATHÈQUE



Circé CARLETTI  
Reine MANOUNOU  
Letitia AIT-MOUFFOK

## Table des matières

I-Introduction .....	3
II - Diagrammes de cas d'utilisation.....	3
1 - Diagramme de cas d'utilisation : Visiteur.....	3
Les scénarios :.....	4
Se créer un compte:.....	4
Consulter les informations générales sur la Médiathèque: .....	5
2- Diagramme de cas d'utilisation: Adhérent .....	7
Les scénarios: .....	8
Louer Ressource: .....	8
Consulter Son Compte.....	10
Acheter un Abonnement.....	11
Créer Compte Mineur .....	12
Approvisionner son Compte.....	13
Approvisionner Compte Mineur .....	14
Renouveler son abonnement.....	15
3 - Diagramme de cas d'utilisation : Gestionnaire .....	16
Les scénarios :.....	17
Créer un compte d'adhérent.....	17
Accéder au compte d'un adhérent .....	18
Modifier les informations d'un adhérent.....	19
Débloquer un compte d'adhérent .....	22
Supprimer un compte d'adhérent.....	23
Accéder à une ressource.....	24
Ajouter une ressource à un adhérent.....	25
Retirer une ressource à un adhérent .....	26
Ajouter une ressource à la médiathèque .....	27
Retirer une ressource à la médiathèque .....	28
III - Diagramme de classe .....	29
Cardinalités : .....	30
Invariants : .....	30
IV- Conclusion.....	31

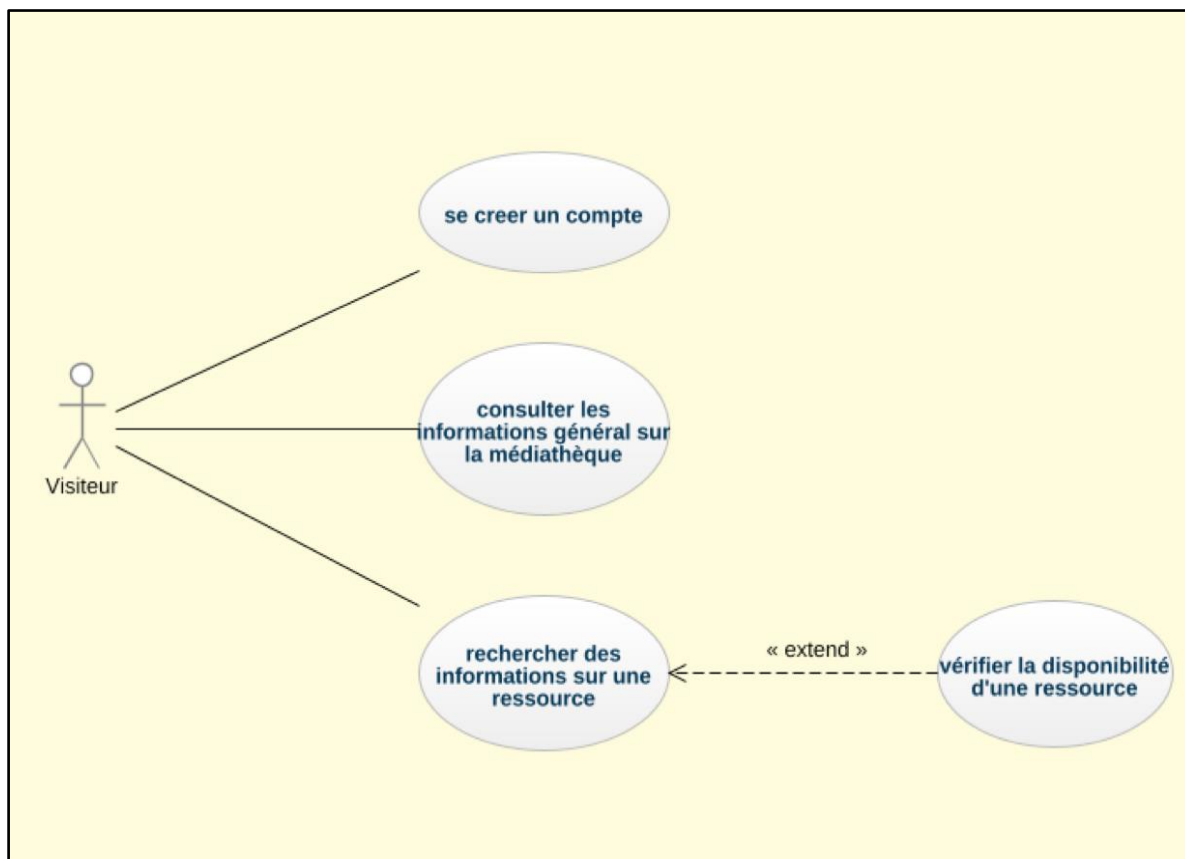
# I- Introduction

La partie analyse de notre projet permet d'identifier, de mettre en évidence les acteurs du système, les différents scénarios, les données nécessaires à la compréhension du système et ses principales fonctions et invariants.

Pour commencer, nous allons présenter notre avec des diagrammes de cas d'utilisations. Les acteurs principaux de notre projet sont les visiteurs, adhérents et gestionnaires. Nous allons donc commencer par présenter le projet depuis le point de vue des visiteurs et adhérent

## II - Diagrammes de cas d'utilisation

### 1 - Diagramme de cas d'utilisation : Visiteur



## Les scénarios :

### Se créer un compte:

Un visiteur a la possibilité de s'inscrire à la médiathèque en créant un compte, l'inscription entraîne la création d'un compte adhérent, Il doit indiquer une adresse mail, mot de passe, prénom, nom et âge pour la création du compte. Le site de la médiathèque indique si l'inscription a été effectuée ou un message d'erreur.

**Acteur :** Visiteur.

**Contexte :** Le scénario commence quand le visiteur clique sur inscription, et devient adhérent automatiquement.

**Données d'entrée :** adresse mail, mot de passe, prénom, nom, âge.

**Scénario principal :**

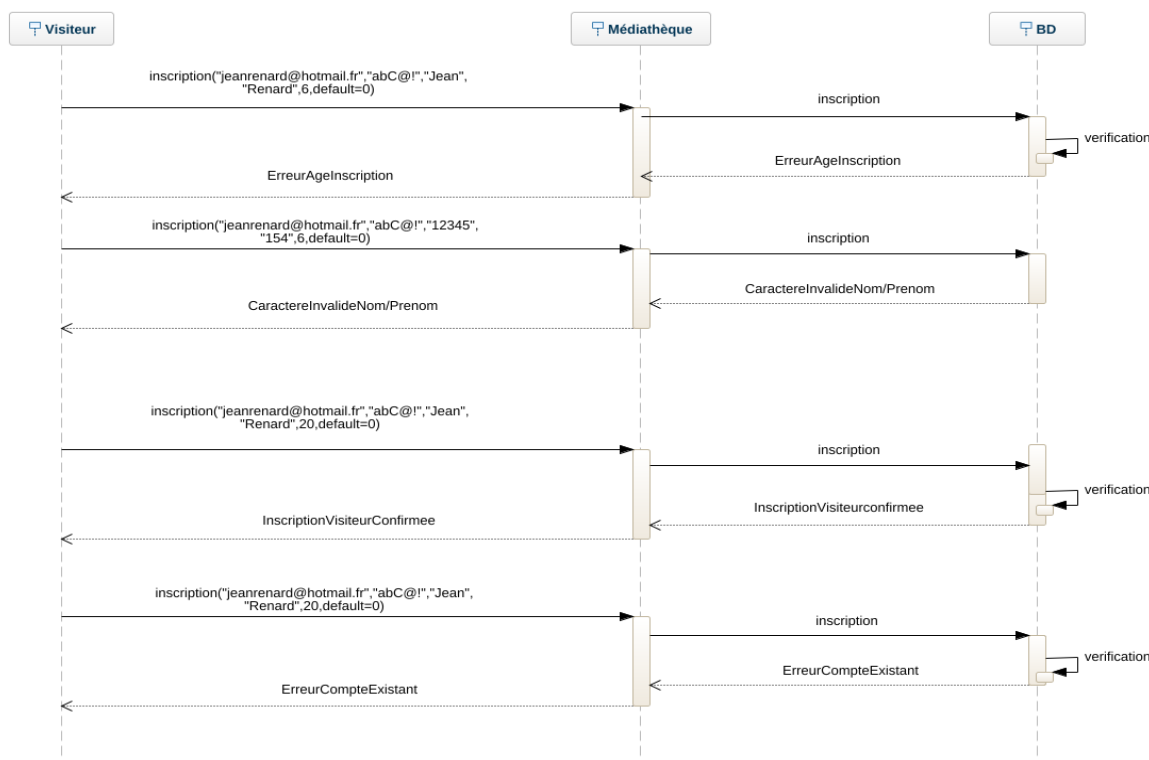
1. Le système demande de renseigner les informations nécessaires à l'inscription tels que l'adresse mail, le mot de passe, le prénom, le nom et l'âge.
2. Le visiteur saisit toutes les informations requises et valide.
3. L'inscription est effectuée, un compte adhérent alors se crée, un message de confirmation est affiché.

**Scénario d'erreur.**

3.a Compte déjà existant.

3.b Le nom et/ou prénom est écrit avec des caractères spéciaux et/ou chiffres.

3.c L'âge renseigné n'est pas compris entre 18 et 100 ans.



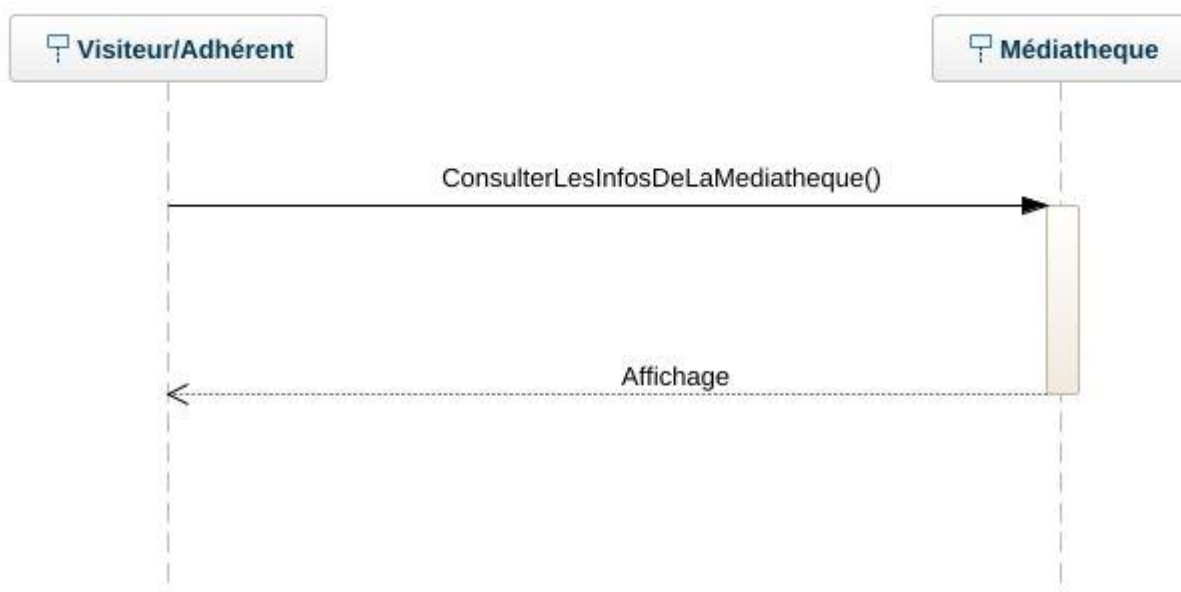
## Consulter les informations générales sur la Médiathèque:

Le visiteur/adhérent veut consulter les informations générales sur la médiathèque. Un visiteur peut voir toutes les informations sur la médiathèque, son adresse, horaire d'ouverture, année d'inauguration

**Acteur** : Visiteur / Adhérent.

### Scénario principal :

1. Le visiteur/adhérent demande la consultation des informations générales de la médiathèque en cliquant sur le bouton "à propos" qui déclenche la fonction ConsulterLesInfosDeLaMediatheque().
2. La médiathèque à son tour affiche ces informations.



## Rechercher des informations sur une ressource:

Le visiteur a la possibilité de se renseigner sur la présence d'une ressource et de son prix en fonction des critères.

**Acteur** : Visiteur.

**Contexte** :

Le scénario commence quand le visiteur entre un nom, auteur, date, catégorie et type de ressources dans la barre de recherche de ressources et valide son entrée.

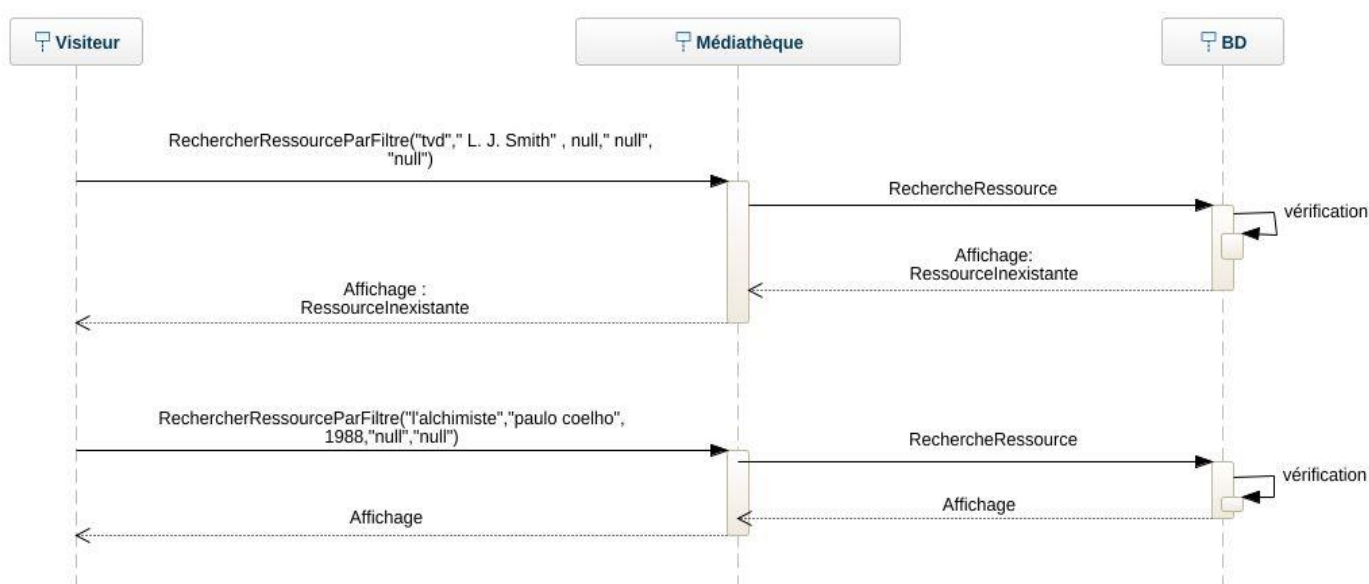
**Scénario principal** :

1. Le visiteur rentre un nom de la ressource et valide sa saisie.
2. Le système vérifie que le nom correspond bien à une ressource.
3. Le système propose au visiteur l'accès à la ressource associé au nom
4. Le visiteur clique sur l'intitulé de la ressource proposée.
5. Le visiteur est redirigé vers la page de présentation de la ressource.

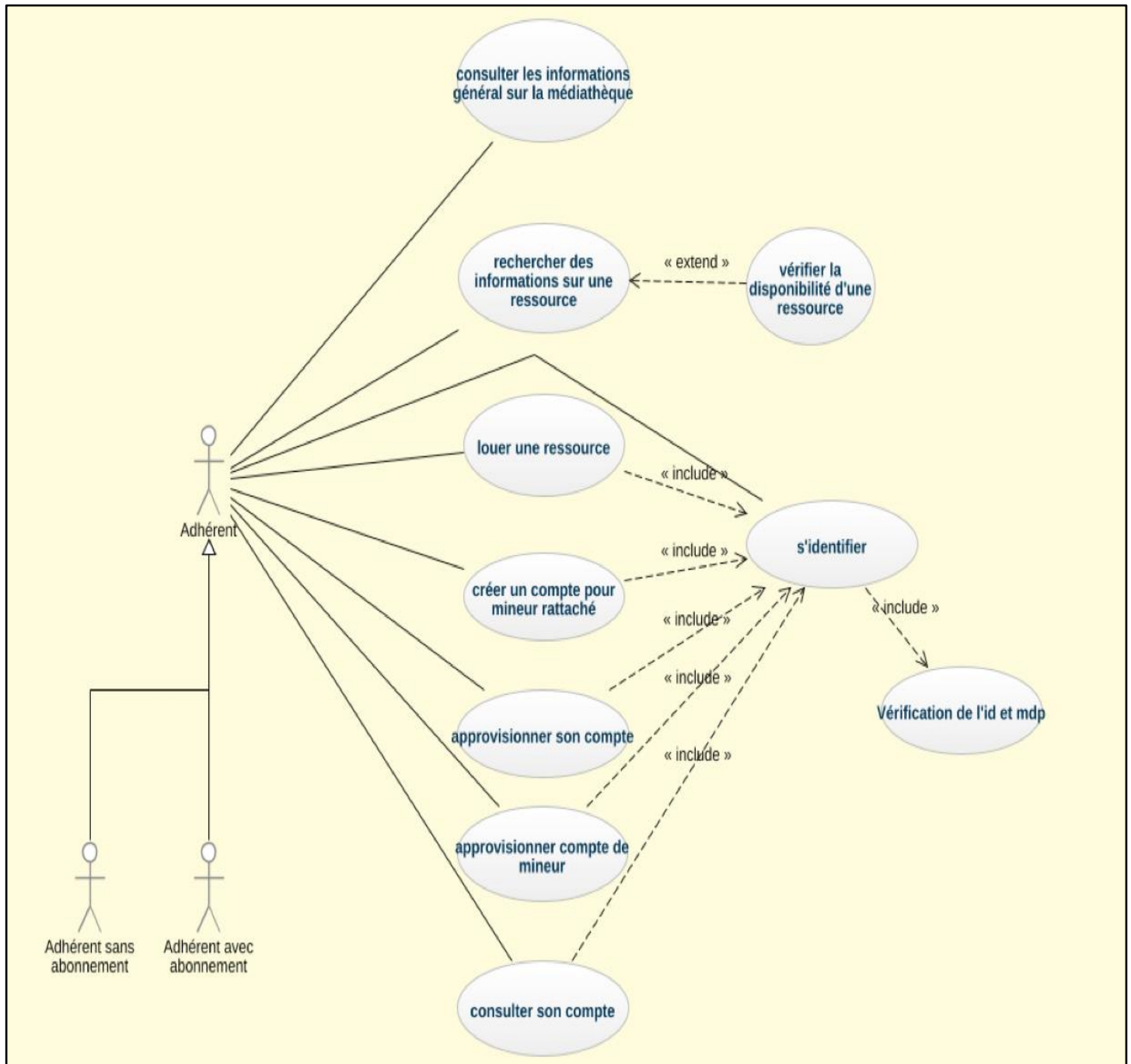
**Scénario d'erreur** :

2.a Le filtre (nom, auteur, date, catégorie et type) ne correspond à aucune ressource de la médiathèque.

2.b Aucune ressource n'est trouvée, le système renvoie un message d'erreur "RessourceInexistante".



## 2- Diagramme de cas d'utilisation: Adhérent



## Les scénarios:

### Louer Ressource:

Tous les adhérents possèdent un solde. Leur permettant de louer des ressources à l'unité.

Un adhérent ne peut emprunter une ressource que si le solde qui lui reste sur son compte est supérieur au prix de la location de la ressource. Si le solde est insuffisant, la location n'est pas possible tant que l'adhérent n'a pas rechargé suffisamment son compte.

**Acteur** : Adhérent.

**Contexte** : L'adhérent est connecté à son compte, le scénario commence quand l'adhérent clique sur compte

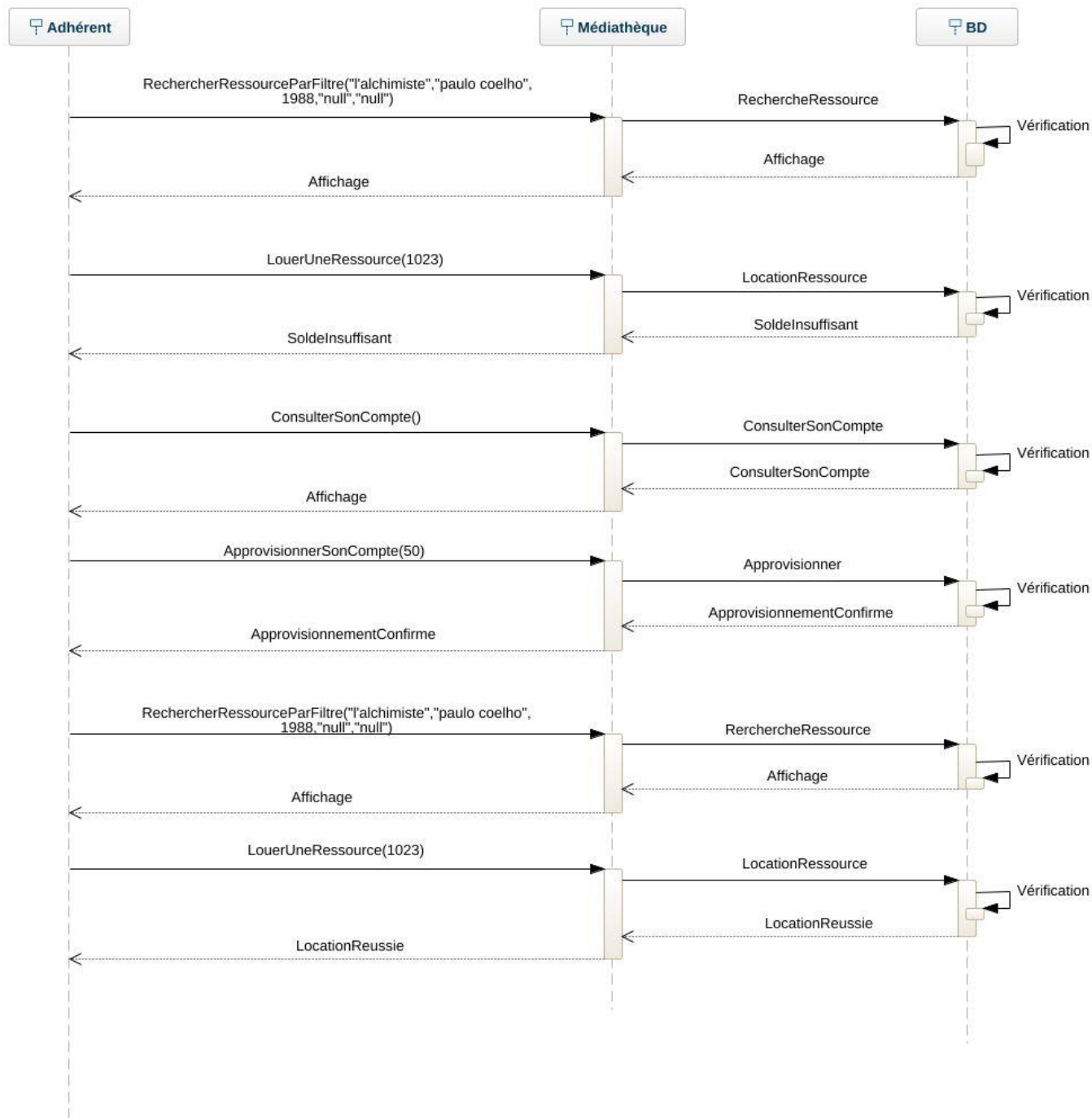
**Scénario principal** :

1. L'adhérent choisit la ressource à louer.
2. Le système vérifie la disponibilité de la ressource.
3. L'adhérent entre ses coordonnées (bancaire en cas de paiement) et valide
4. Le système vérifie si le solde est suffisant pour effectuer la location et valide.

**Scénario d'erreur** :

4.a Solde insuffisant pour pouvoir effectuer la location une erreur « SoldeInsuffisant » est renvoyée.





## Consulter Son Compte

L'adhérent s'est authentifié et veut consulter son compte. Il clique sur Compte et la page de son compte s'affiche.

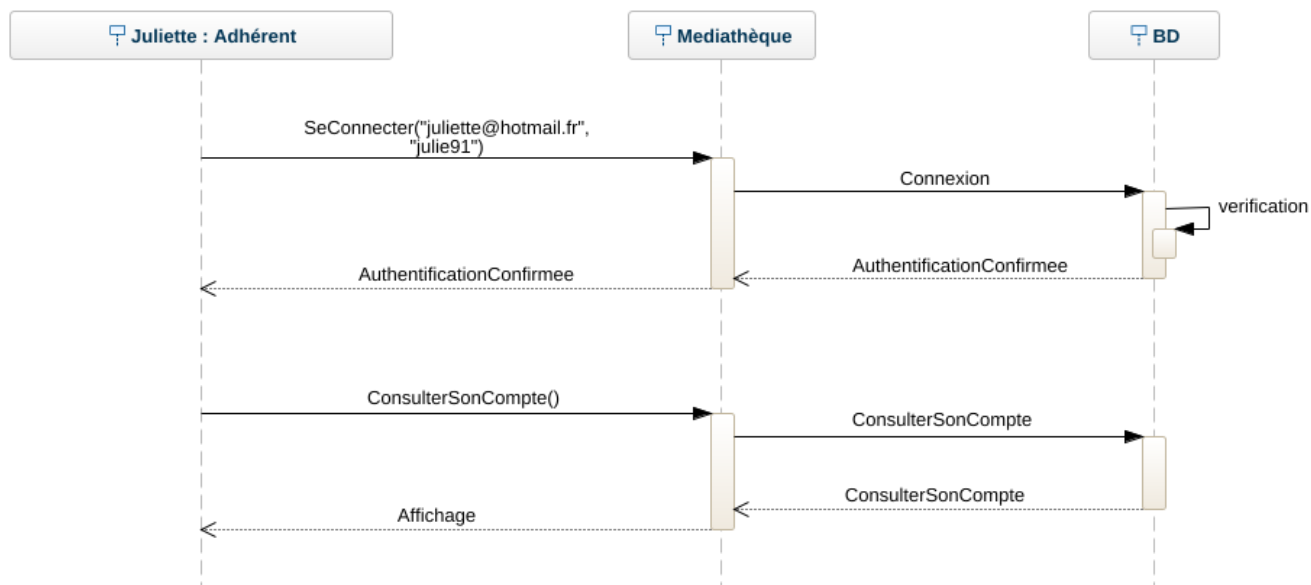
**Acteur** : Adhérent

**Contexte** : L'adhérent est connecté à son compte

Le scénario commence quand l'adhérent clique sur compte

**Scénario principal** :

1. L'adhérent clique sur compte
2. La page de son compte s'affiche



## Acheter un Abonnement

L'adhérent sans abonnement s'est authentifié et veut acheter un abonnement. Le site de la médiathèque indique si L'achat de l'abonnement a été effectué ou un message d'erreur.

**Acteur** : Adhérent sans abonnement

**Contexte** : L'adhérent sans abonnement est connecté et est sur la page de consultation de compte

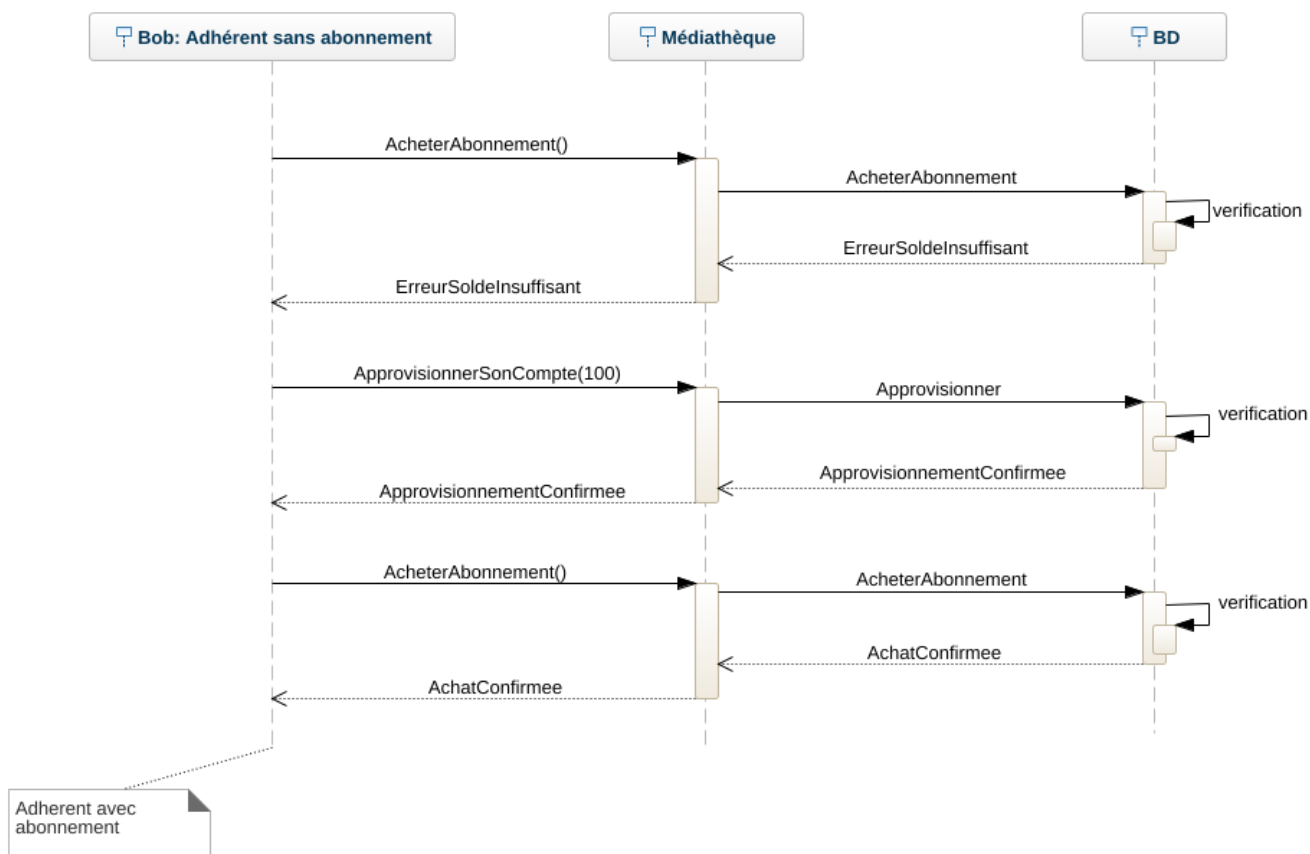
Le scénario commence quand l'adhérent clique sur acheter un abonnement

**Scénario principal** :

1. L'adhérent sans abonnement clique sur acheter un abonnement
2. Le système vérifie que le montant du solde est suffisant pour acheter l'abonnement
3. L'abonnement a été effectué un message de confirmation s'affiche

**Scénario d'erreur** : Solde insuffisant

3.a L'Achat de l'abonnement n'a pas été effectué, un message d'erreur est affiché retour à l'étape 1



## Créer Compte Mineur

L'adhérent s'est authentifié et veut créer un compte pour son enfant. Il doit indiquer une adresse mail, prénom, nom et âge pour la création du compte mineur. Le site de la médiathèque indique si la création du compte mineur a été effectuée ou un message d'erreur.

**Acteur** : Adhérent

**Contexte** : L'adhérent est connecté et est sur la page de consultation de compte

Le scénario commence quand l'adhérent clique sur créer compte mineur

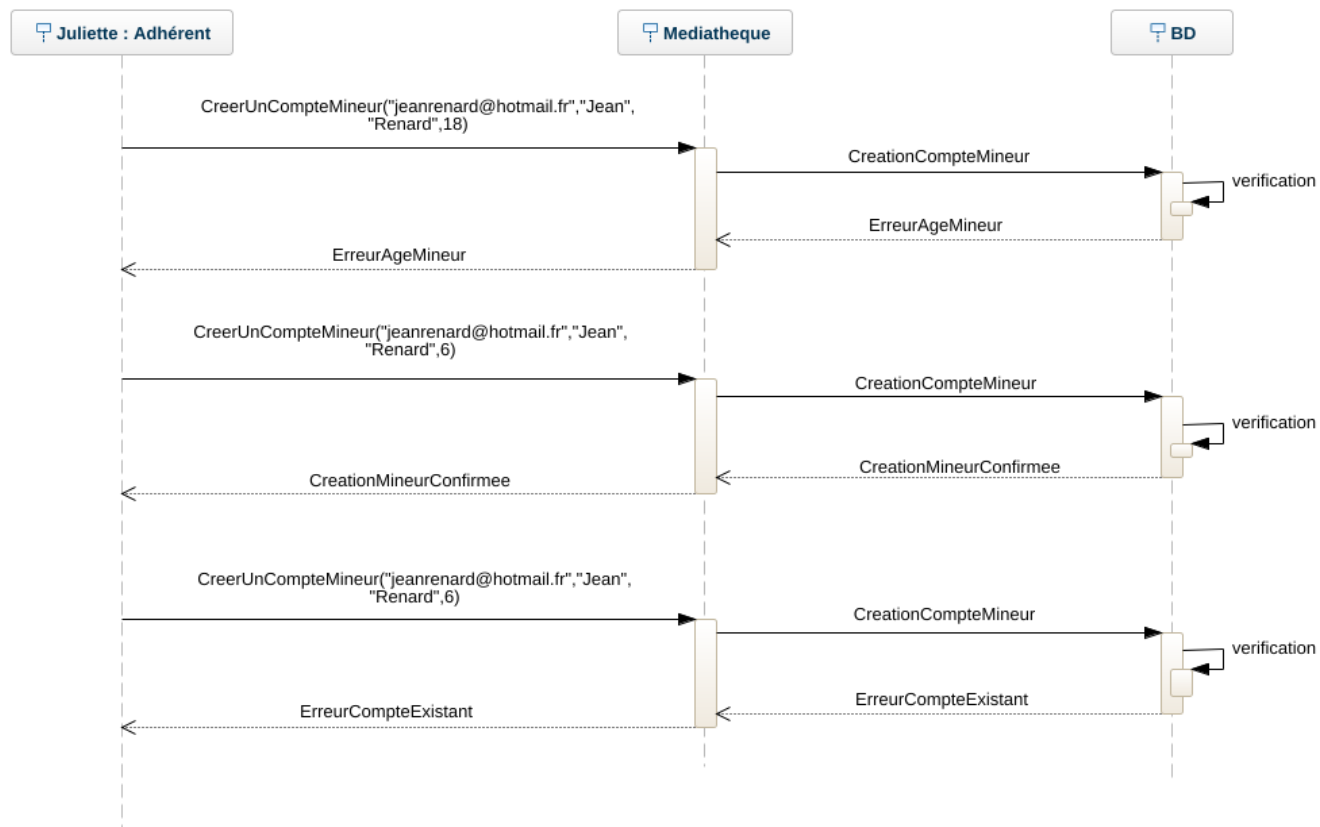
**Données d'entrée** : adresse mail, prénom, nom, age.

**Scénario principal** :

1. Le système demande à l'adhérent de saisir l'adresse mail, le prénom, nom et l'âge de l'enfant à ajouter
2. L'adhérent saisit les informations et valide
3. La création du compte mineur a été effectué, un message de confirmation est affiché

**Scénario d'erreur** : Compte Mineur existant

- 3.a La création du compte mineur n'a pas été fait, un message d'erreur "compte mineur existant" s'affiche retour à l'étape 1



## Approvisionner son Compte

L'adhérent s'est authentifié et veut approvisionner son compte. Il doit indiquer un montant pour l'approvisionnement. Le site de la médiathèque indique si l'approvisionnement a été effectué ou un message d'erreur.

**Acteur** : Adhérent

**Contexte** : L'adhérent est connecté et est sur la page de consultation de compte

Le scénario commence quand l'adhérent clique sur approvisionner son compte

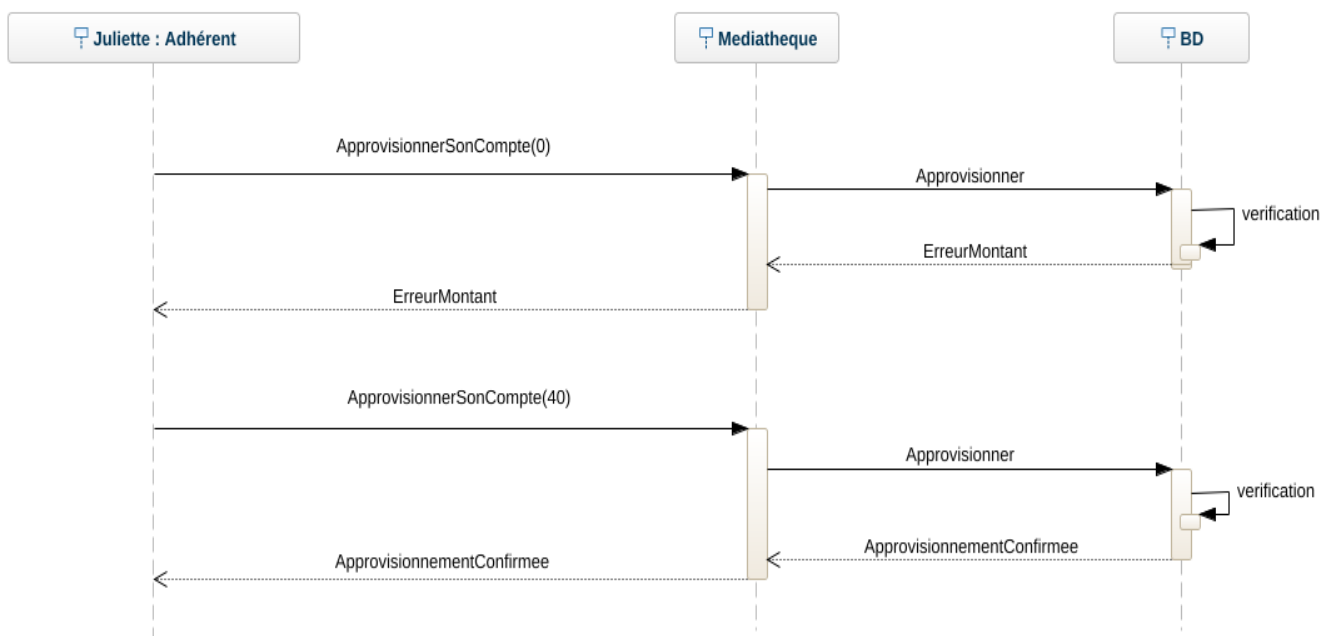
**Données d'entrée** : Montant à approvisionner

**Scénario principal** :

1. Le système demande à l'adhérent de saisir un montant pour approvisionner le compte
2. L'adhérent saisit le montant et valide
3. L'approvisionnement a été effectué, un message de confirmation est affiché

**Scénario d'erreur** : Montant invalide

- 3.a L'approvisionnement n'a pas été effectué, un message d'erreur est affiché retour à l'étape 1



## Approvisionner Compte Mineur

L'adhérent s'est authentifié et veut approvisionner le compte de son enfant. Il doit indiquer un montant pour l'approvisionnement et le nom de l'enfant qui sera approvisionné. Le site de la médiathèque indique si l'approvisionnement a été effectué ou un message d'erreur.

**Acteur** : Adhérent

**Contexte** : L'adhérent est connecté et est sur la page de consultation de compte

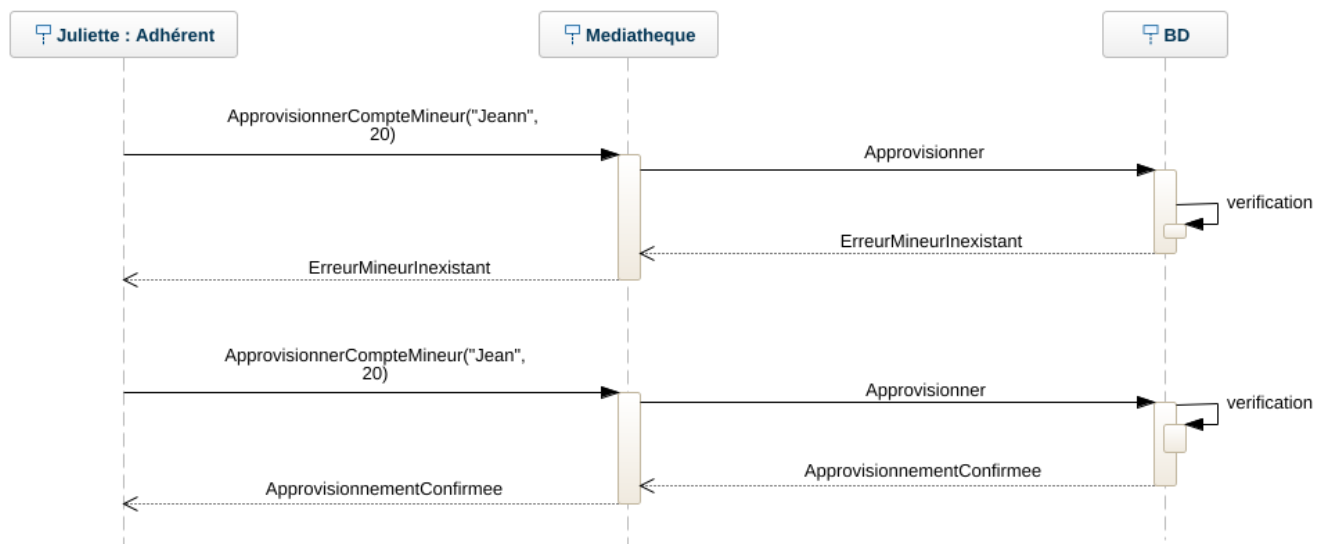
**Données d'entrée** : Montant à approvisionner et nom de l'enfant

**Scénario principal** :

1. Le système demande à l'adhérent de saisir un montant pour approvisionner le compte et le nom de l'enfant qui sera approvisionné
2. L'adhérent saisit le montant, le nom de l'enfant et valide
3. L'approvisionnement a été effectué pour le mineur, un message de confirmation est affiché

**Scénario d'erreur** : Nom de l'enfant invalide

- 3.a L'approvisionnement n'a pas été effectué, un message d'erreur est affiché retour à l'étape 1



## Renouveler son abonnement

L'adhérent s'est authentifié et veut approvisionner son compte. Il doit indiquer un montant pour l'approvisionnement. Le site de la médiathèque indique si l'approvisionnement a été effectué ou un message d'erreur.

**Acteur** : Adhérent

**Contexte** : L'adhérent est connecté et est sur la page de consultation de compte  
Le scénario commence quand l'adhérent clique sur renouveler son abonnement

**Scénario principal** :

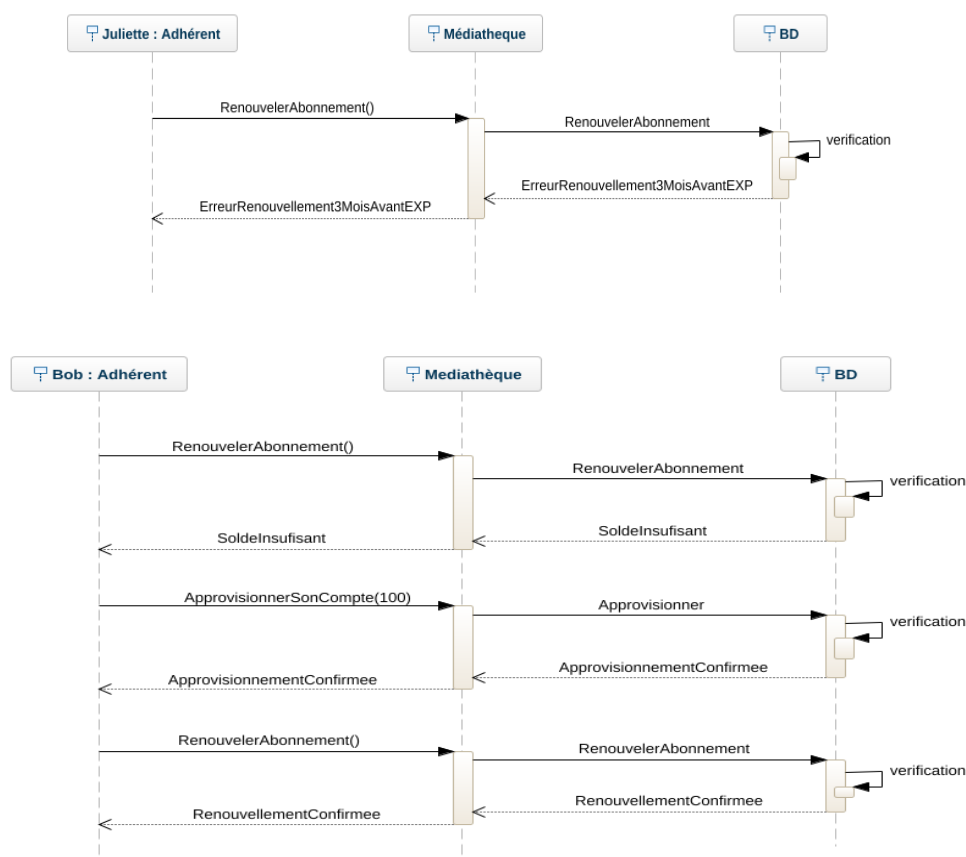
1. L'adhérent clique sur renouveler son abonnement
2. Le système vérifie que l'abonnement arrive à expiration au minimum 3 mois avant et que le montant du solde pour le renouvellement est suffisant
3. Le renouvellement a été effectué un message de confirmation est affiché

**Scénario d'erreur** : Date de renouvellement invalide (> 3 mois avant expiration)

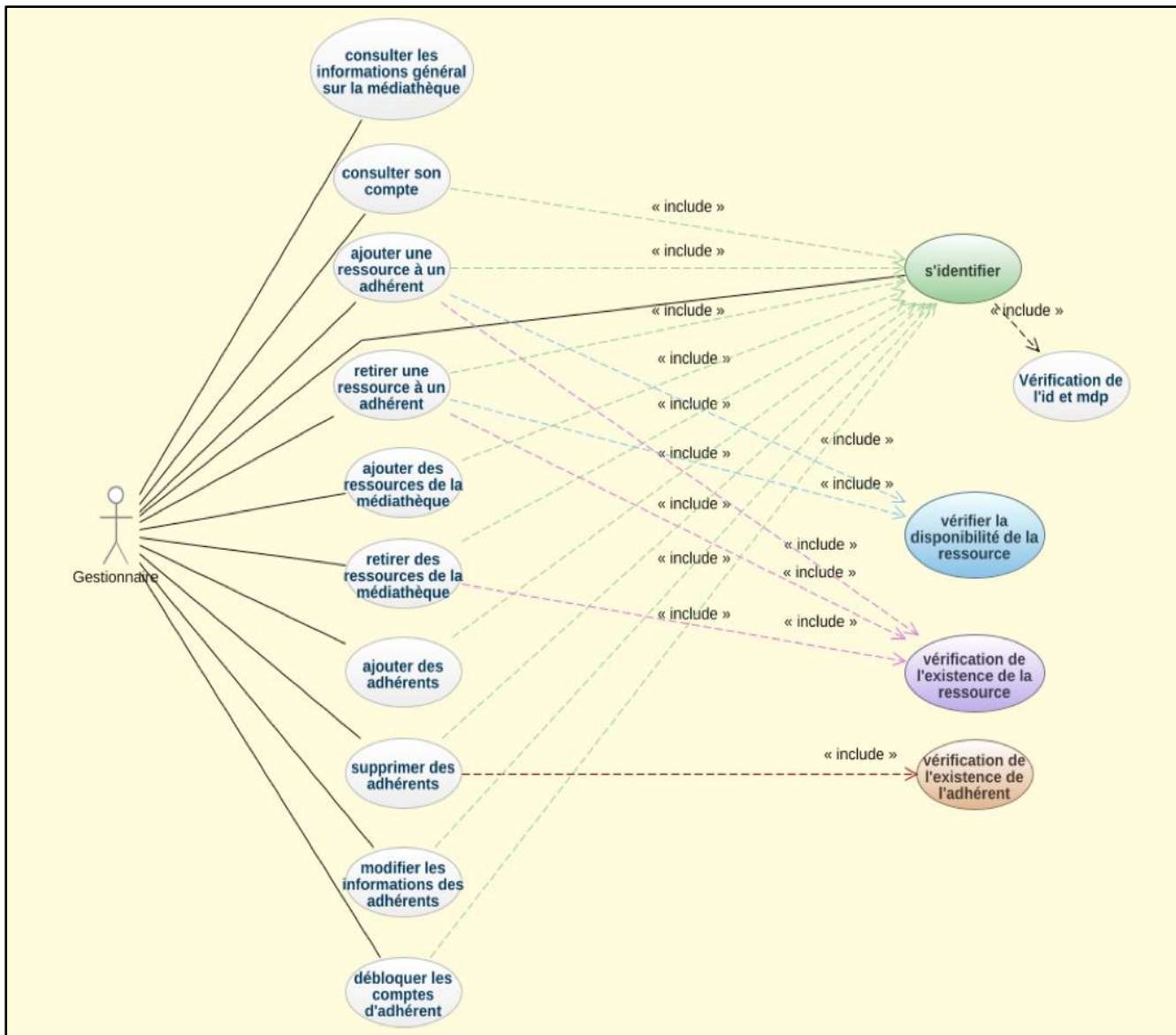
3.a Le renouvellement n'a pas été effectué, un message d'erreur est affiché retour à la page du compte

**Scénario d'erreur** : Solde insuffisant

3.a Le renouvellement n'a pas été effectué, un message d'erreur est affiché retour à la page du compte



### 3 - Diagramme de cas d'utilisation : Gestionnaire





## Les scénarios :

### Créer un compte d'adhérent

Quand un visiteur veut s'inscrire en tant qu'adhérent, il peut le faire depuis le site ou bien le faire faire par un gestionnaire à l'accueil de la médiathèque. Le système de la médiathèque doit alors créer le compte d'adhérent ou bien afficher un message d'erreur.

**Acteur** : Gestionnaire

**Contexte** : Le gestionnaire est connecté et se situe sur la page principale des gestionnaires. Le scénario commence quand le gestionnaire à cliquer sur le bouton " ajouter un nouvel adhérent "

**Scénario principal** :

1. Le gestionnaire clique sur le bouton "ajouter un nouvel adhérent".
2. Le système demande de renseigner les informations tel que l'email (identifiant), le mot de passe, le nom, le prénom, l'âge, et le solde(le client peut régler à l'accueil de la médiathèque).
3. Le système vérifie la validité des données renseignées.
4. Le nouveau compte est créé, le système en informe le gestionnaire.
5. Le gestionnaire est redirigé vers la page principale des gestionnaires.

**Scénarios d'erreur** : L'identifiant correspond déjà à un compte d'adhérent.  
Le nom et/ou prénom est écrit avec des caractères spéciaux et/ou chiffres.  
L'âge renseigné n'est pas compris entre 4 et 100 ans.  
Le solde renseigné est négatif.

4.a Le système renvoie un message d'erreur. Le gestionnaire reprend à partir du 2.



## Accéder au compte d'un adhérent

Pour les actions à suivre, le gestionnaire doit pouvoir accéder aux comptes de tous les adhérents à l'aide de leur identifiant. La médiathèque doit alors proposer la page de manipulation liée au compte de l'adhérent renseigné ou bien afficher un message d'erreur.

**Acteur** : Gestionnaire

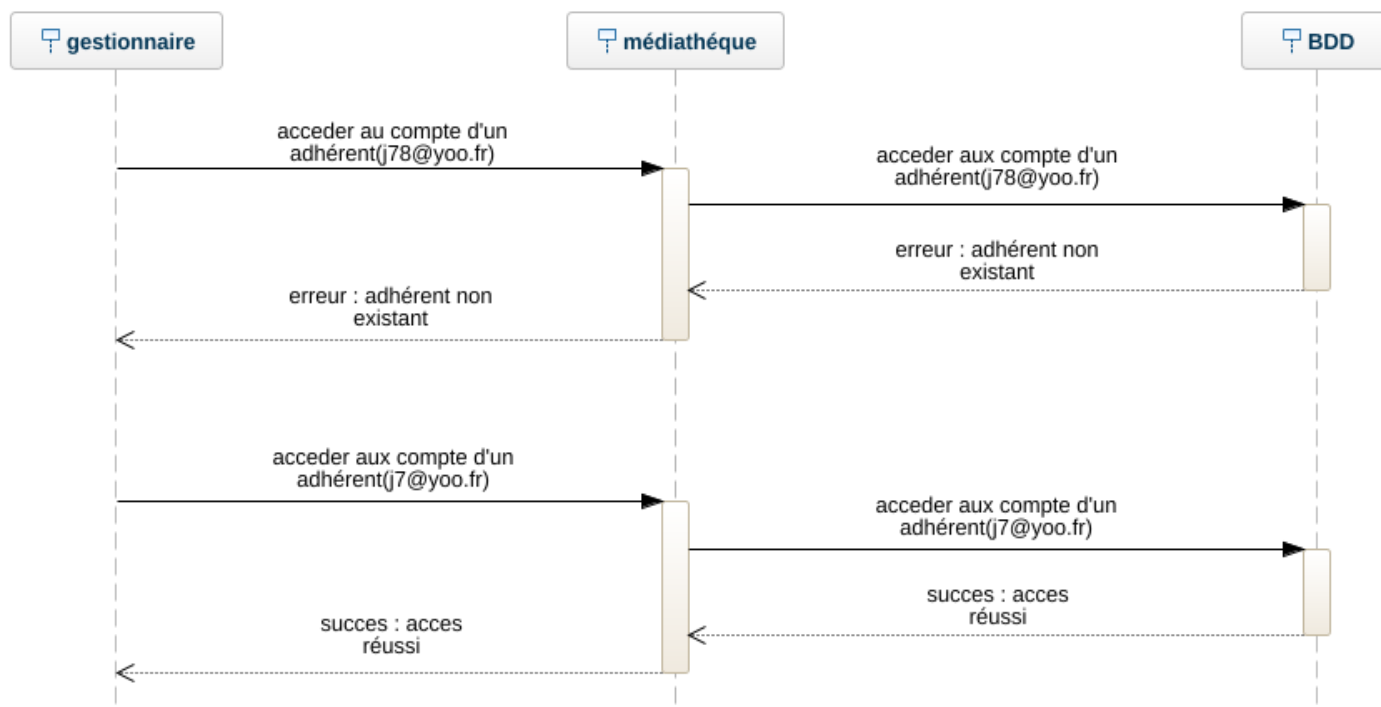
**Contexte** : Le gestionnaire est connecté et est sur la page principale du gestionnaire. Le scénario commence quand le gestionnaire entre un identifiant dans la barre de recherche et valide son entrée.

**Scénario principal** :

1. Le gestionnaire rentre l'identifiant de l'adhérent et valide sa saisie.
2. Le système vérifie que l'identifiant correspond bien à un compte.
3. Le système propose au gestionnaire l'accès à la page de manipulation liée au compte de l'adhérent associé à l'identifiant.
4. Le gestionnaire clique sur l'intitulé du compte proposé.
5. Le gestionnaire est redirigé vers la page de présentation du compte de l'adhérent.

**Scénario d'erreur** : L'identifiant ne correspond à aucun compte d'adhérent

- 3.a Aucun compte d'adhérent n'est trouvé, le système renvoie un message d'erreur. Le gestionnaire reprend à partir du 1.



## Modifier les informations d'un adhérent

Un adhérent peut aller voir un gestionnaire à l'accueil de la médiathèque pour que ce dernier modifie les informations personnelles de son compte ainsi que son solde si l'adhérent a de quoi régler à l'accueil. Le système de la médiathèque doit alors permettre au gestionnaire de faire les modifications nécessaires ou bien afficher un message d'erreur.

**Acteur** : Gestionnaire

**Contexte** : L'adhérent souhaite modifier ses informations personnelles. Le gestionnaire est connecté et se situe sur la page de manipulation liée au compte de l'adhérent.

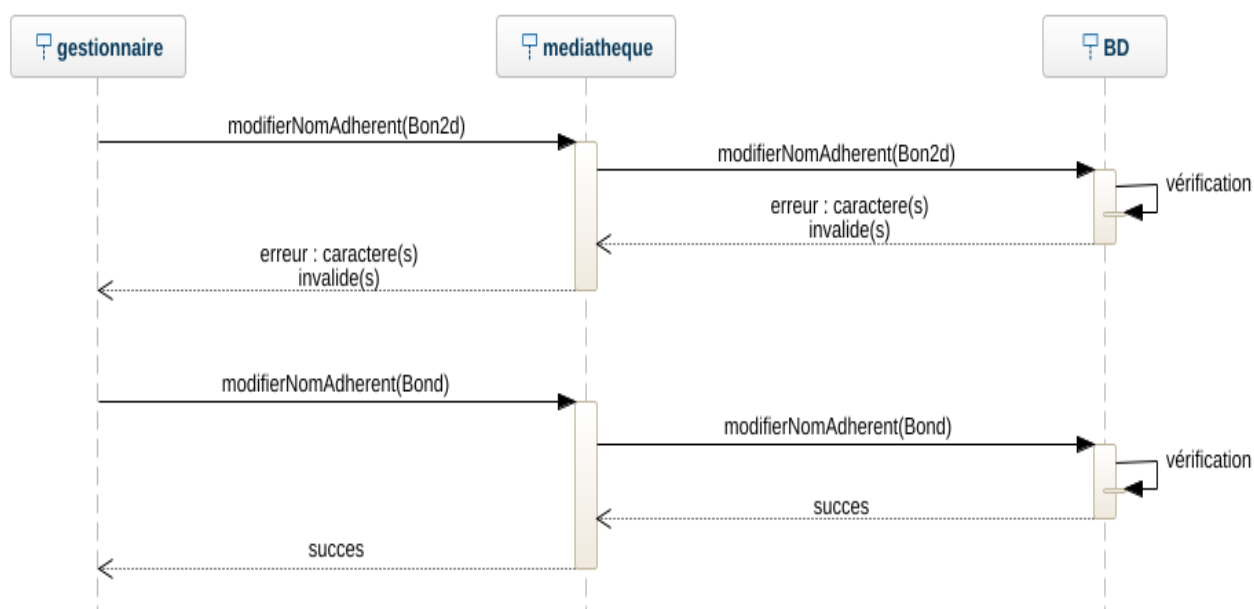
Le scénario est similaire pour les champs e-mail, nom, prénom, âge et mot de passe.

**Scénario principal** :

1. Le gestionnaire clique sur le bouton "modifier [le champ à modifier]".
2. Le gestionnaire écrit la nouvelle saisie et la valide.
3. Le système vérifie que la saisie est conforme.
4. La donnée est modifiée, le système en informe le gestionnaire.

**Scénario d'erreur** : Le prénom et/ou nom sont écrits avec des chiffres et/ou des caractères spéciaux.

3.a Des caractères spéciaux et/ou chiffre ont été utilisés pour écrire le nom et/ou le prénom. Le système renvoie un message d'erreur. Le gestionnaire reprend à partir du 2.



**Scénario d'erreur alternatif** : Le nombre de caractères du mot de passe n'est pas compris en 8 et 24.

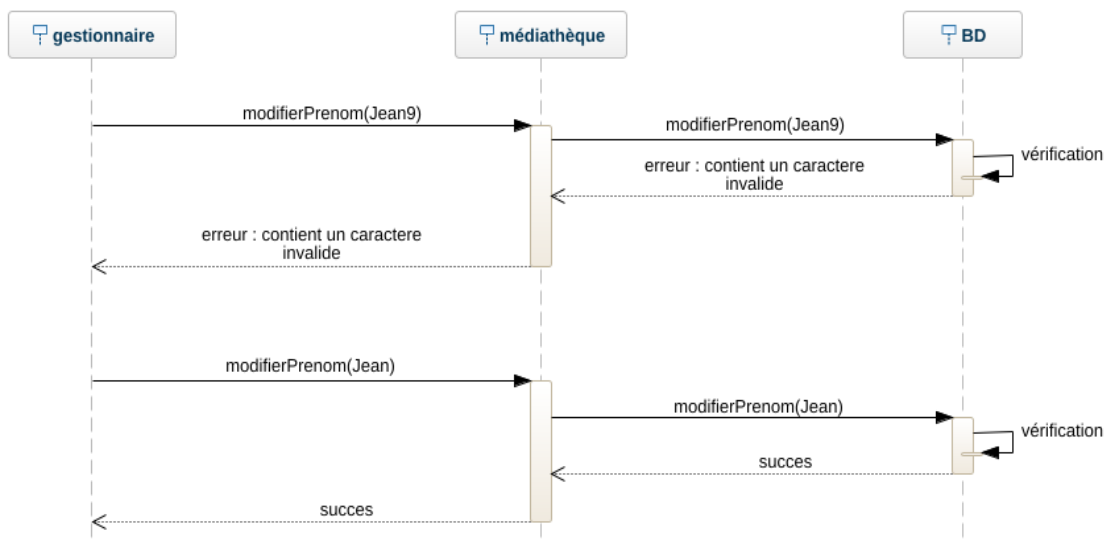
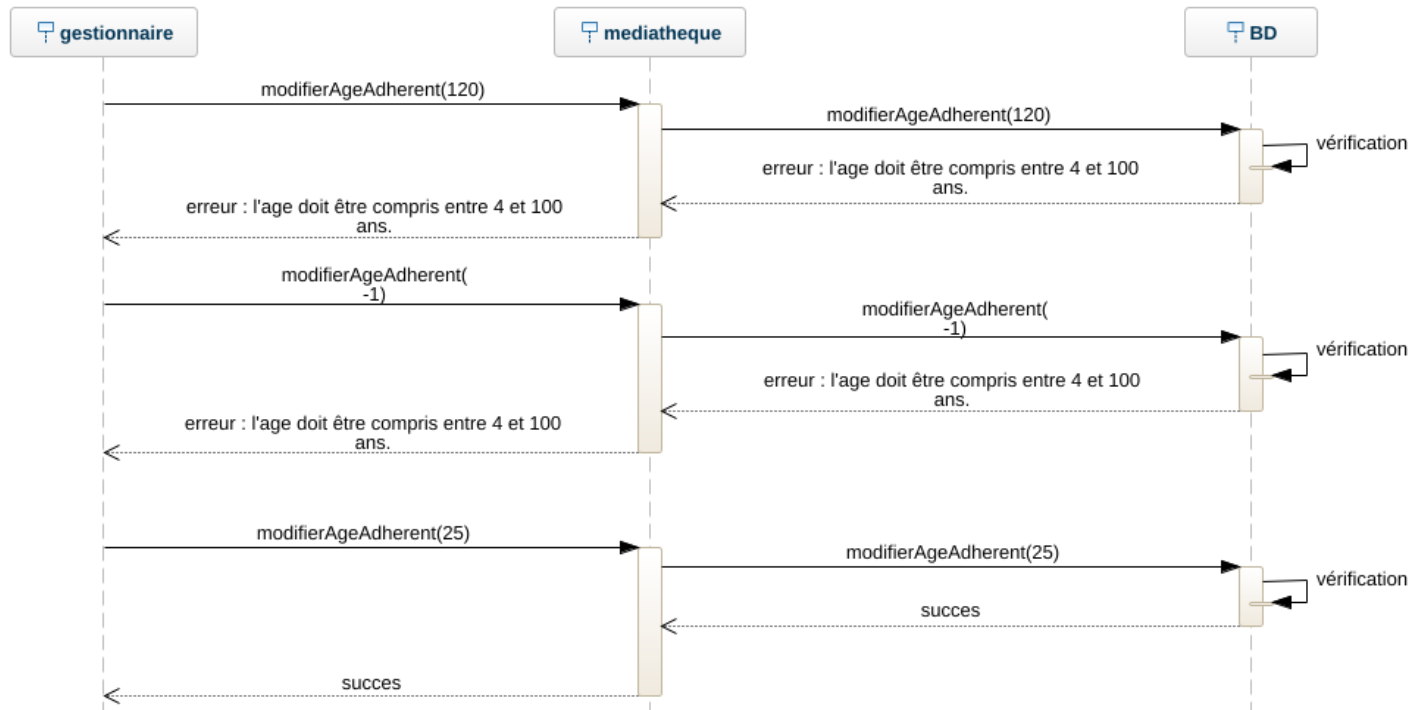
3.a Le mot de passe doit faire plus de 8 et moins de 24 caractères. Le système renvoie un message d'erreur. Le gestionnaire reprend à partir du 2. .

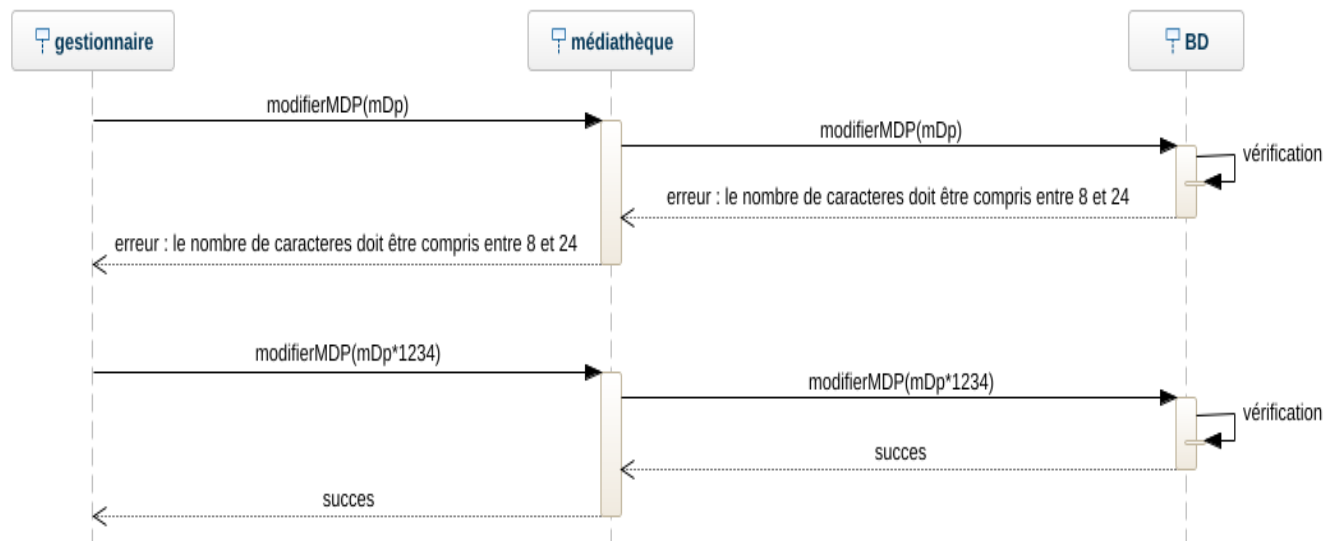
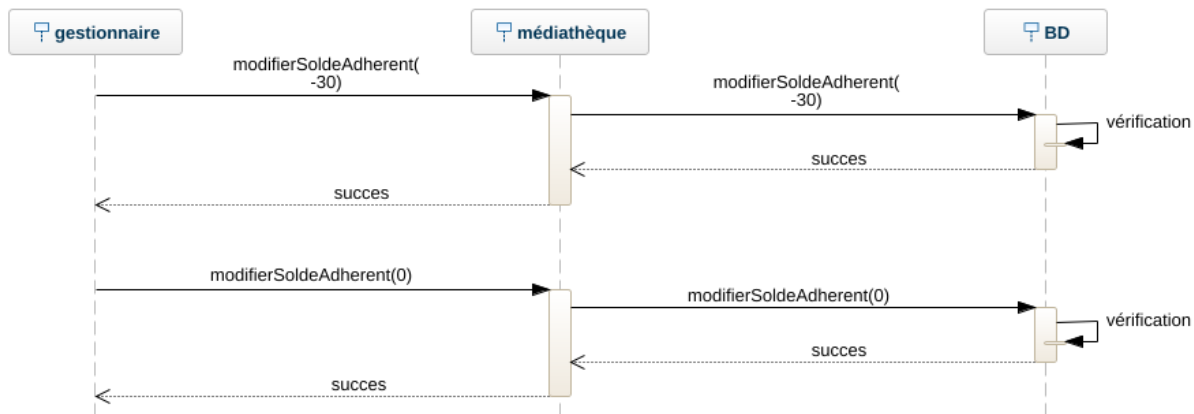
**Scénario d'erreur alternatif** : L'âge renseigné n'est pas compris en 4 et 100.

3.a Un adhérent ne peut pas avoir moins de 4 et plus de 100 ans. Le système renvoie un message d'erreur. Le gestionnaire reprend à partir du 2.

**Scénario alternatif** : L'adhérent souhaite modifier son solde. Pour ce faire, il règle à l'accueil de la médiathèque puis le gestionnaire modifie son solde. Le gestionnaire est connecté et accéder à la page de l'adhérent.

1. Le gestionnaire clique sur le bouton "modifier le solde".
2. Le gestionnaire écrit la nouvelle saisie et la valide.
3. La donnée est modifiée, le système en informe le gestionnaire.





## Débloquer un compte d'adhérent

Quand un adhérent veut supprimer son compte, il peut le faire faire uniquement par un gestionnaire à l'accueil de la médiathèque. Le gestionnaire demande la carte de la médiathèque à l'adhérent pour vérifier l'identité du présumé adhérent. Si l'identité de l'adhérent est vérifiée, le gestionnaire débloquent le compte de ce dernier.

Le système de la médiathèque doit alors débloquent le compte d'adhérent de la base de données ou bien afficher un message d'erreur.

**Acteur** : Gestionnaire

**Contexte** : Le gestionnaire est connecté et se situe sur la page de manipulation liée au compte de l'adhérent.

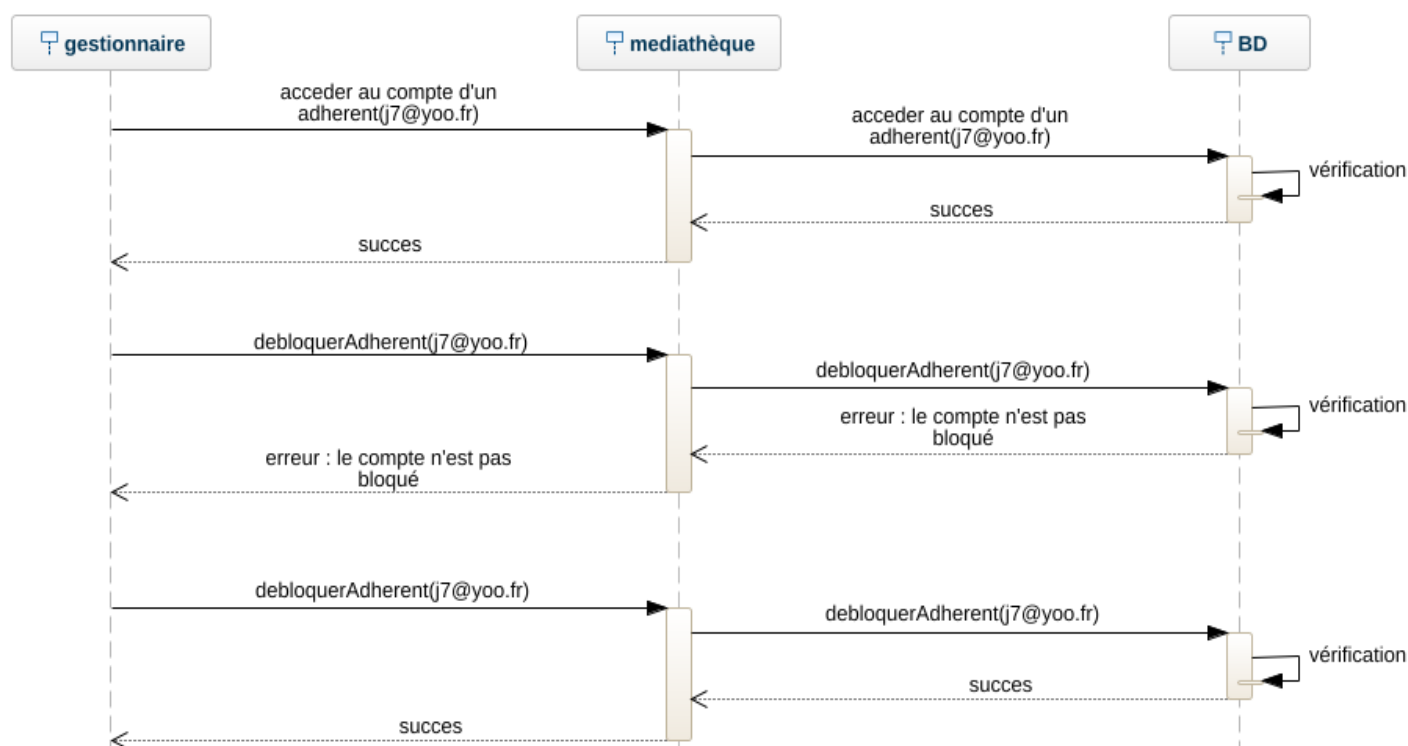
Le scénario commence quand le gestionnaire à cliquer sur le bouton "débloquent l'adhérent".

**Scénario principal** :

1. Le gestionnaire clique sur le bouton "débloquent l'adhérent".
2. Le système vérifie si le compte de l'adhérent est bien bloqué.
3. Le compte est débloquent, le système en informe le gestionnaire.

**Scénarios d'erreur** : Le compte n'était pas bloqué.

3.a Le système renvoie un message d'erreur. Le gestionnaire reprend à partir de la page de manipulation liée au compte de l'adhérent.



## Supprimer un compte d'adhérent

Quand un adhérent souhaite supprimer son compte, il peut le faire faire uniquement par un gestionnaire à l'accueil de la médiathèque. L'adhérent sera remboursé par la médiathèque (en liquide) de son solde lors de la suppression du compte. Le gestionnaire vérifie que le solde est à 0 et que tous les livres sont rendus avant de supprimer le compte.

Le système de la médiathèque doit alors supprimer le compte d'adhérent de la base de données ou bien afficher un message d'erreur.

**Acteur** : Gestionnaire

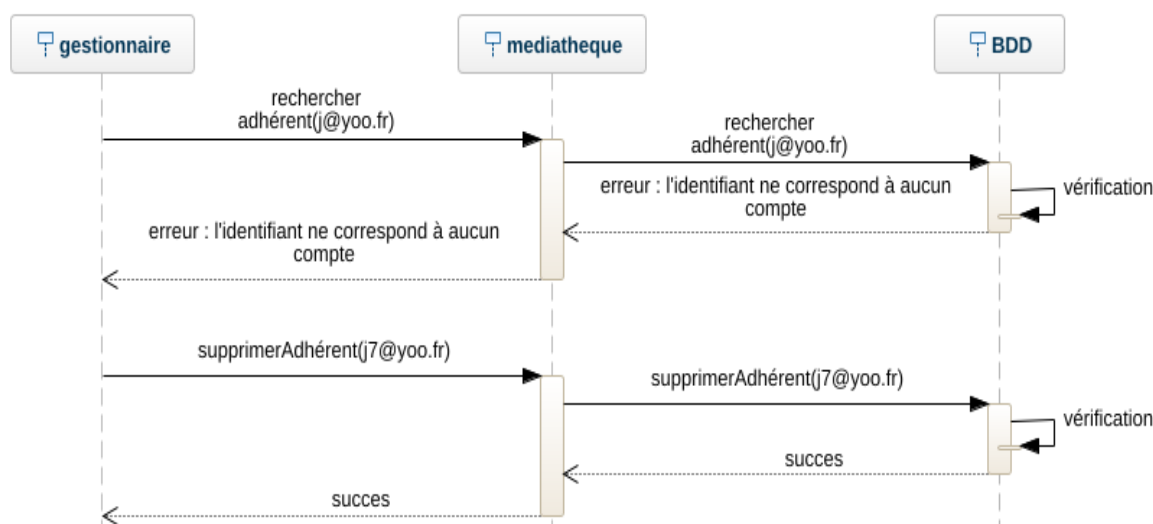
**Contexte** : Le gestionnaire est connecté et se situe sur la page principale des gestionnaires. Le scénario commence quand le gestionnaire a cliqué sur le bouton "supprimer un adhérent"

**Scénario principal** :

1. Le gestionnaire clique sur le bouton "supprimer un adhérent".
2. Le système demande de renseigner l'identifiant de l'adhérent.
3. Le système vérifie la correspondance de l'identifiant avec un compte d'adhérent.
4. Le compte est supprimé de la base de données de la médiathèque, le système en informe le gestionnaire.
5. Le gestionnaire est redirigé vers la page principale des gestionnaires.

**Scénarios d'erreur** : L'identifiant ne correspond à aucun compte.

- 4.a Le système renvoie un message d'erreur. Le gestionnaire reprend à partir du 2.



## Accéder à une ressource

Pour les actions à suivre, le gestionnaire doit pouvoir accéder à toutes les informations sur les ressources de la médiathèque. La médiathèque doit alors proposer la page de la ressource liée à l'identifiant renseigné ou bien afficher un message d'erreur.

**Acteur** : Gestionnaire

**Contexte** : Le gestionnaire est connecté et est sur la page principale du gestionnaire.

Le scénario commence quand le gestionnaire entre un identifiant dans la barre de recherche de ressources et valide son entrée.

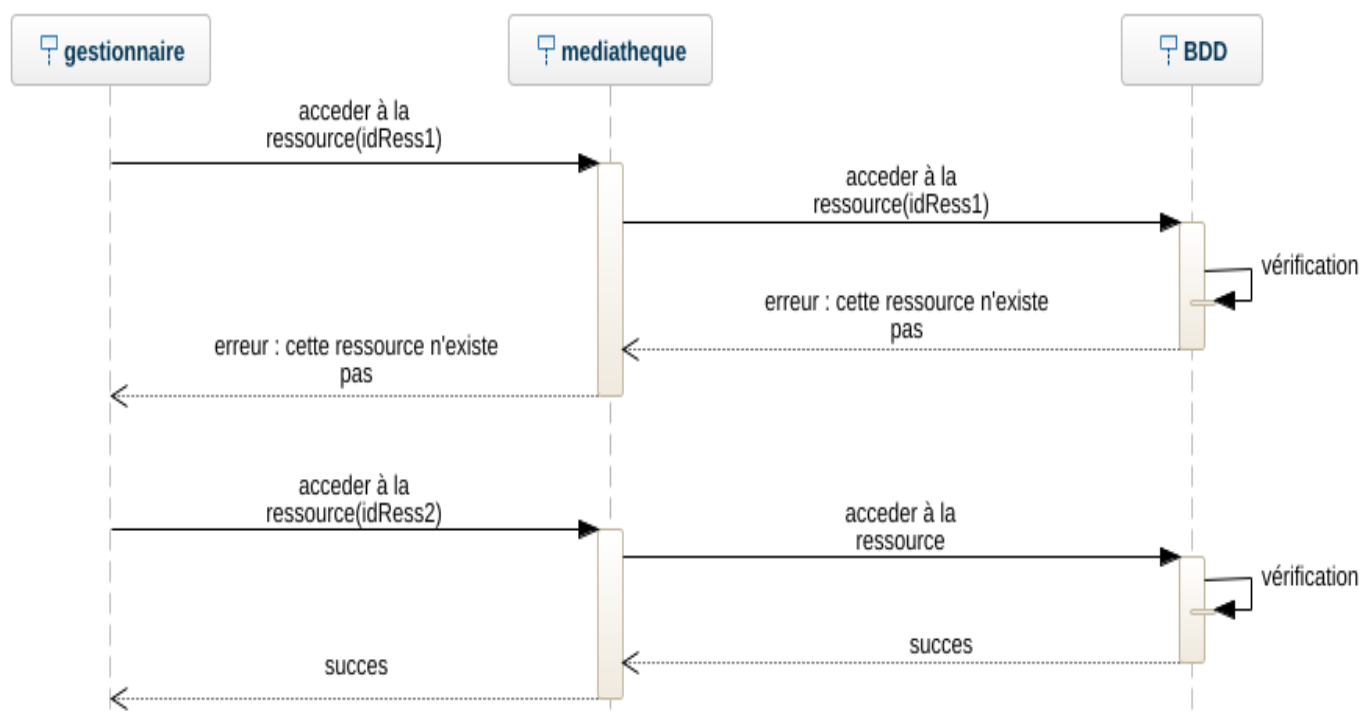
**Scénario principal** :

1. Le gestionnaire rentre l'identifiant de la ressource et valide sa saisie.
2. Le système vérifie que l'identifiant correspond bien à une ressource.
3. Le système propose au gestionnaire l'accès à la ressource associé à l'identifiant.
4. Le gestionnaire clique sur l'intitulé du compte proposé.
5. Le gestionnaire est redirigé vers la page de présentation de la ressource.

**Scénario d'erreur** : L'identifiant ne correspond à aucune ressource de la médiathèque.

3.a Aucune ressource n'est trouvée, le système renvoie un message d'erreur.

Le gestionnaire reprend à partir du 1.





## Ajouter une ressource à un adhérent

Un gestionnaire doit pouvoir ajouter une ressource à la liste des ressources déjà possédées par un adhérent. Le système doit permettre cette acquisition ou envoyer un message d'erreur.

**Acteur** : Gestionnaire

**Contexte** : Le gestionnaire est connecté et est sur la page de l'adhérent.

Le scénario commence quand le gestionnaire clique sur le bouton "nouvel emprunt".

**Scénario principal** :

1. Le gestionnaire clique sur le bouton "nouvel emprunt".
2. Le système demande de renseigner l'identifiant de la ressource.
3. Le gestionnaire écrit l'identifiant de la ressource emprunté et valide la saisie.
4. Le système vérifie que l'identifiant correspond bien à une ressource.
5. La ressource est empruntée et le système en informe le gestionnaire.

**Scénario d'erreur** : L'identifiant ne correspond à aucune ressources de la médiathèque.

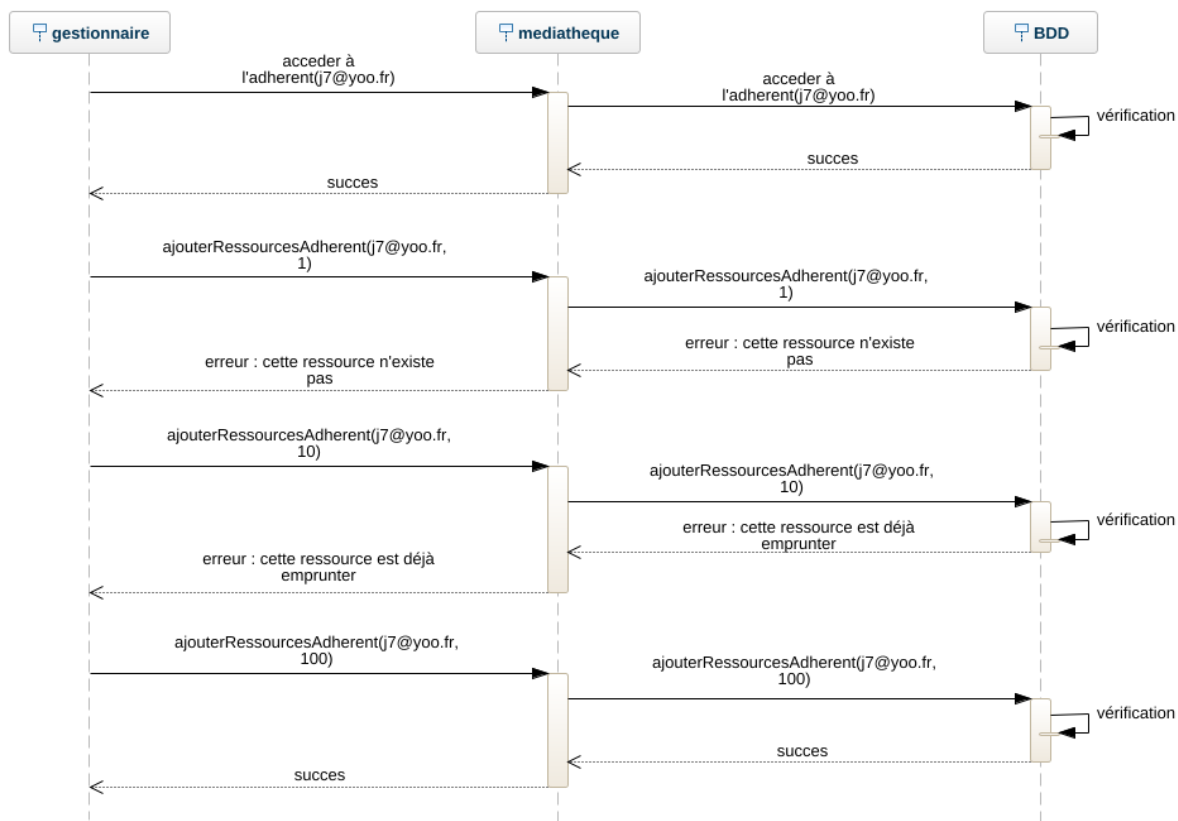
4.a Aucune ressource n'est trouvée, le système renvoie un message d'erreur.

Le gestionnaire reprend à partir du 2.

**Scénario d'erreur** : L'identifiant correspond à une ressource déjà empruntée.

4.b La ressource n'est pas disponible, le système renvoie un message d'erreur.

Le gestionnaire reprend à partir du 2.



## Retirer une ressource à un adhérent

Un gestionnaire doit pouvoir retirer une ressource à la liste des ressources déjà possédées par un adhérent si ce dernier vient de rendre la ressource. Le système doit permettre cette modification ou envoyer un message d'erreur.

**Acteur** : Gestionnaire

**Contexte** : Le gestionnaire est connecté et est sur la page de l'adhérent.

Le scénario commence quand le gestionnaire clique sur le bouton "retirer ressource".

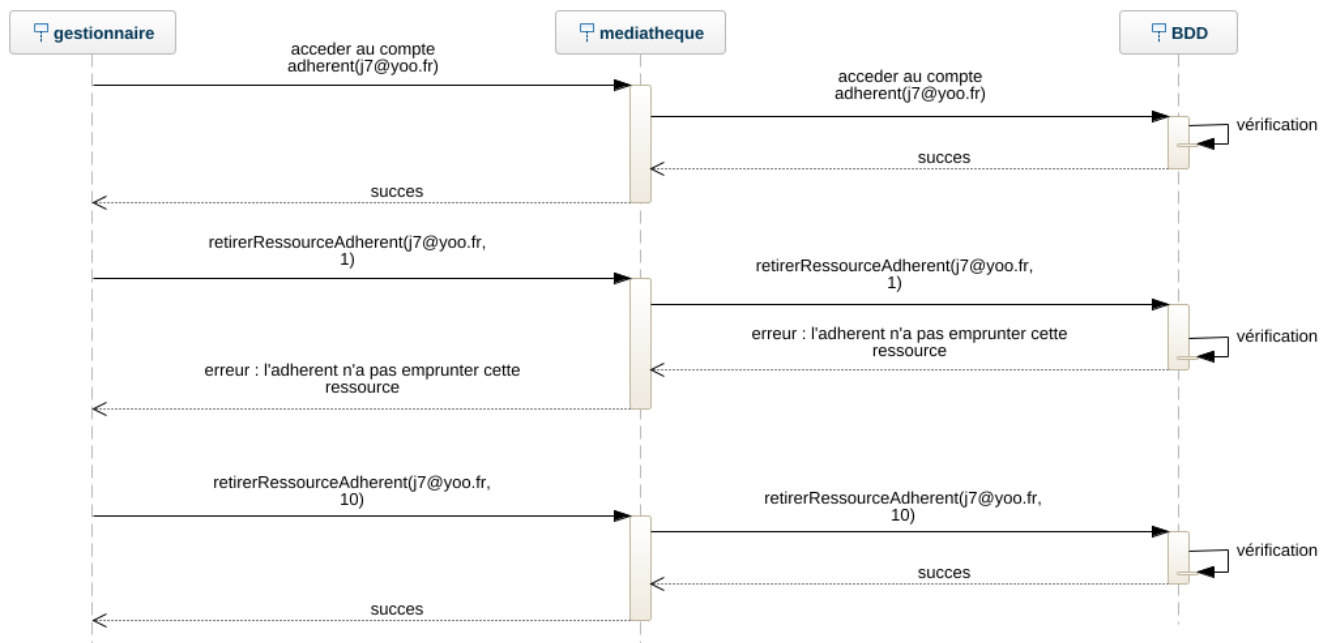
**Scénario principal** :

1. Le gestionnaire clique sur le bouton "retirer ressource".
2. Le système redirige le gestionnaire vers une page affichant l'ensemble des ressources (et leurs identifiant) empruntées par l'adhérent.
3. Le gestionnaire renseigner l'identifiant de la ressource à retirer et valide sa saisie.
4. Le système vérifie que la ressource appartient bien à la liste des ressources empruntées.
5. Le retrait est effectué, le système informe le gestionnaire.

**Scénario d'erreur** : L'identifiant ne correspond à aucune ressource empruntée par l'adhérent.

4.a La ressource n'est pas trouvée parmi la liste de l'adhérent, le système renvoie un message d'erreur.

Le gestionnaire reprend à partir du 2. .



## Ajouter une ressource à la médiathèque

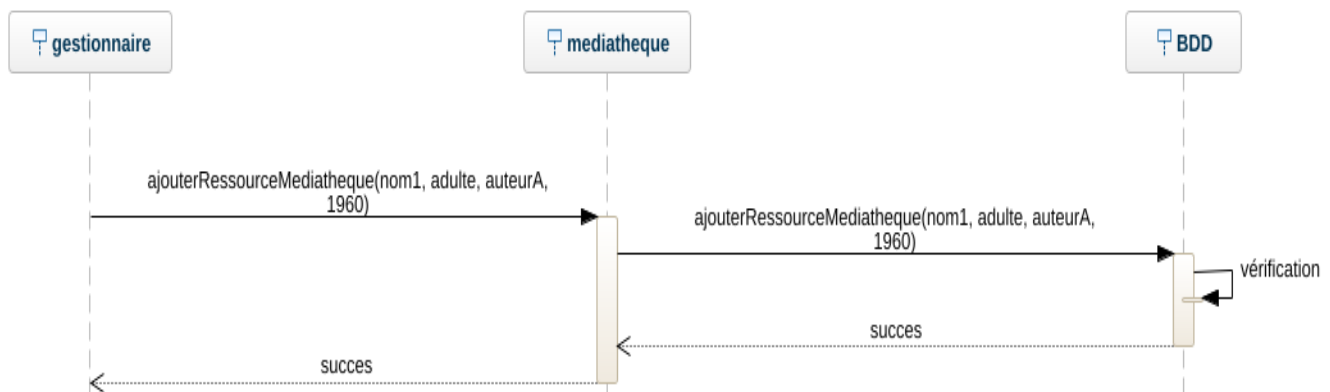
Un gestionnaire doit pouvoir ajouter une ressource à la liste des ressources disponible en médiathèque. Le système doit permettre cet ajout ou envoyer un message d'erreur.

**Acteur** : Gestionnaire

**Contexte** : Le gestionnaire est connecté et est sur la page principale du gestionnaire. Le scénario commence quand le gestionnaire clique sur le bouton "ajouter ressource".

**Scénario principal** :

1. Le gestionnaire clique sur le bouton "ajouter ressource".
2. Le système redirige le gestionnaire vers une page d'ajout de ressource.
3. Le gestionnaire renseigne toutes les informations sur la ressource et valide sa saisie.
5. La ressource est ajoutée, le gestionnaire est redirigé vers sa page principale.



## Retirer une ressource à la médiathèque

Un gestionnaire doit pouvoir retirer une ressource de la base de données de la médiathèque. Le système doit permettre cette suppression ou envoyer un message d'erreur.

**Acteur** : Gestionnaire

**Contexte** : Le gestionnaire est connecté et est sur la page d'une ressource.

Le scénario commence quand le gestionnaire clique sur le bouton "retirer ressource".

**Scénario principal** :

1. Le gestionnaire clique sur le bouton "retirer ressource".
2. Le système vérifie que la ressource n'est pas empruntée.
3. Le retrait est effectué, le système informe le gestionnaire.

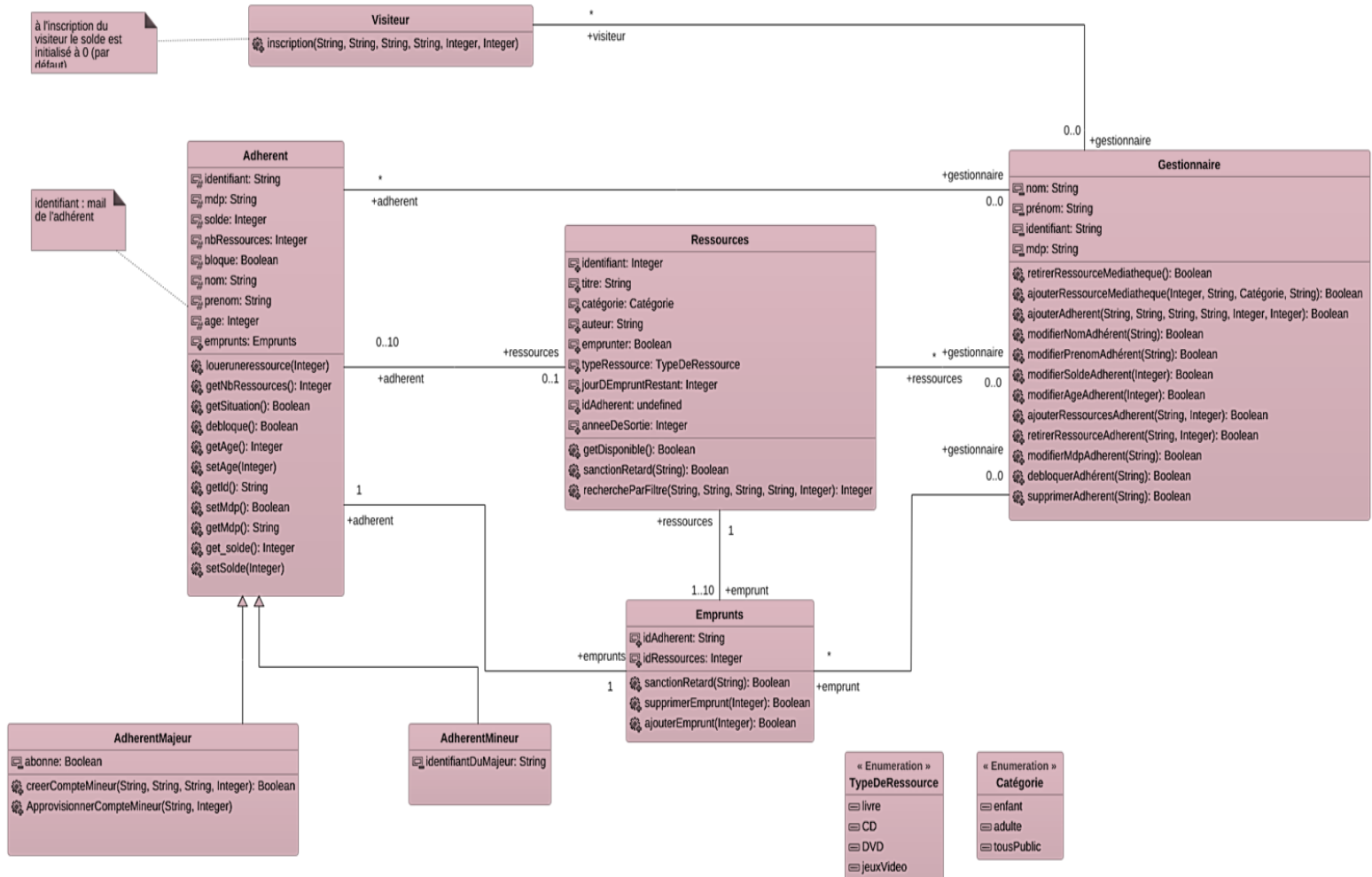
**Scénario d'erreur** : La ressource est empruntée par un adhérent.

3.a La ressource est empruntée par un adhérent et ne peut donc pas être supprimée, le système renvoie un message d'erreur.

Le gestionnaire reprend à partir de la recherche de ressources.



## III - Diagramme de classe



## Cardinalités :

Gestionnaire -> Adhérent = 1..\*

Un gestionnaire peut manipuler les informations de tous les adhérents de la médiathèque.

Adhérent -> Gestionnaire = 0

Un adhérent n'a pas accès aux comptes des gestionnaires.

Adhérent -> Ressources = 0..10

Un adhérent peut posséder de 0 à 10 ressources.

Ressources -> Adhérent = 0..1

Une ressource ne peut être empruntée que par un adhérent.

Ressource <-> Emplacement = 1..1

Une ressource n'a qu'un emplacement et un emplacement n'a qu'une ressource.

Ressource -> Gestionnaire = 0..0

Une ressource n'a pas accès aux comptes de gestionnaire.

Gestionnaire -> Ressource = \*

Un gestionnaire a accès à toutes les ressources.

Adhérent <-> Emprunt = 1

Un adhérent correspond à une liste d'emprunt et une liste d'emprunt ne correspond qu'à un compte d'adhérent.

Emprunt -> Ressource = 0..10

Une liste d'emprunts peut posséder entre 0 et 10 ressources.

Ressource -> Emprunt = 0..1

Une ressource peut apparaître dans une liste d'emprunt ou n'être dans aucune liste.

Emprunt -> Gestionnaire = 0

Un emprunt n'a pas accès aux comptes d'adhérents.

Gestionnaire -> Emprunt = \*

Un gestionnaire peut modifier toutes les listes d'emprunt.

## Invariants :

context a : adhérent

inv : a.age>4 && a.age<100

inv : a.mdp.length>8 && a.mdp.length<24

context r : Ressource

inv : r.anneeDeSortie>1000 && r.anneeDeSortie<2021

inv : r.jourDEmpruntRestant > 0

## **IV- Conclusion**

Ce document rédigé qu'est le cahier d'analyse, permet de décrire les spécifications de notre système, et la manière dont elles seront implémentées.

Lors de l'établissement des diagrammes UML tels que le diagramme de classe, les diagrammes d'états d'utilisation et les diagrammes de séquences, la description des invariants et cardinalités de notre système, nous avons acquis une vision plus claire et précise pour le reste du projet, nous allons donc pouvoir plus détailler sur tous les aspects techniques et fonctionnels dans la partie de conception, celle qui vient juste après cette partie.