

myJukeBox

-

Étude préalable

Tuteur : M. DOSCH

Table des matières :

Présentation du projet	2
Glossaire	3
Liste des fonctionnalités du système	5
Tableau récapitulatif des fonctionnalités disponibles en fonction du statut de l'utilisateur	8
Cas d'utilisation et diagrammes de séquence	9
S'INSCRIRE (+ diagramme de séquence)	9
SE CONNECTER (+ diagramme de séquence)	11
AJOUTER DES MUSIQUES À UNE FILE D'ATTENTE	13
AJOUTER UNE MUSIQUE À UNE PLAYLIST (+ diagramme de séquence)	14
SUPPRIMER UNE MUSIQUE DANS UNE FILE D'ATTENTE	16
CRÉATION DE SALONS PRIVÉS	17
Diagramme d'activités	19
Diagramme de classes	22
Schéma relationnel	23
Recensement et évaluation des risques	24
Première itération	25

Présentation du projet

L'objectif de ce projet est de produire une application web qui s'inspire du fonctionnement des antiques juke-box. Un juke-box est une machine sonore publique avec laquelle les gens peuvent interagir. On peut choisir une musique parmi une sélection et cette musique sera jouée par le juke-box une fois que toutes les musiques la précédant seront passées. C'est donc une file d'attente de musiques que les gens peuvent alimenter et qui sera jouée automatiquement et continuellement.

L'application web doit être pertinente et intuitive. Les fonctionnalités choisies ainsi que l'ergonomie devront être réalisées de sorte que chaque utilisateur puisse avoir une bonne expérience en utilisant cette application web. Le public visé est assez large puisqu'il se compose de tout utilisateur voulant écouter et partager de la musique en ligne, quelle que soit son expérience avec le web ou les juke-box.

Pour réaliser au mieux l'objectif principal du projet, on peut s'inspirer et reprendre les principes fondamentaux du fonctionnement d'un juke-box. Tout d'abord, la présence d'un choix de musiques. Ce choix peut s'effectuer à l'aide d'un catalogue qui permet aux utilisateurs de choisir des musiques. Une fois qu'un utilisateur a choisi une musique, il doit avoir la possibilité de l'ajouter à la file d'attente d'un juke-box. Il faut ensuite que le juke-box joue les musiques de sa file d'attente. Les musiques devront être jouées dans l'ordre auquel elles ont été ajoutées à la file d'attente. De plus, la lecture de toutes les musiques doit se faire en continu et sans coupures.

Glossaire

- **Administrateur :**

C'est un statut particulier qui est préalablement conféré par les gérants du site.

Un administrateur est considéré comme un utilisateur inscrit mais il a accès à une interface qui lui est propre et qui permet d'utiliser des fonctionnalités supplémentaires, notamment des fonctionnalités de modération comme la suppression de musiques dans une file d'attente, la suppression d'un compte utilisateur, la gestion de salons privés. Il a également accès à toutes les fonctionnalités qui sont disponibles pour un utilisateur inscrit.

- **API :**

Interface de programmation d'application constituée d'un ensemble d'éléments comme des classes, fonctions, méthodes, constantes, etc.

Dans notre cas l'API utilisée sera celle proposée par Spotify. Javascript est le langage utilisé par cette API.

- **Catalogue :**

Liste des musiques qui peuvent être ajoutées à une file d'attente. Ce catalogue peut être trié selon les différents critères choisis par l'utilisateur (artistes, albums, titres, styles de musique, etc.). Les musiques qui composent le catalogue peuvent être implémentées de plusieurs façons (API, fichiers .mp3, liens externes, etc.).

- **Favoris**

Les musiques marquées en favori par un utilisateur inscrit seront regroupées dans une liste (nommée 'Favoris'). Cette liste permet à un utilisateur de rapidement marquer une musique afin de la retrouver plus facilement.

- **File d'attente :**

Un juke-box s'accompagne forcément d'une file d'attente.

Une file d'attente est la liste des musiques ajoutées manuellement par les utilisateurs qui est ensuite jouée selon l'ordre des ajouts.

Un utilisateur peut alimenter une file d'attente en ajoutant les musiques une par une via le catalogue ou en groupe s'il est inscrit et qu'il choisit d'ajouter l'intégralité ou une partie des musiques d'une playlist préalablement créée.

- **Playlist :**

Une playlist est une liste de musiques créée par un utilisateur inscrit. Il est possible de paramétrer cette liste pour permettre le rangement aléatoire ou non des musiques qui la composent.

- **Utilisateur inscrit :**

C'est le statut d'un utilisateur une fois son inscription au site effectuée et validée.

Il a accès à plus de fonctionnalités qu'un utilisateur non-inscrit. Ces fonctionnalités permettent notamment la sauvegarde de données telles que l'enregistrement de ses identifiants, la création de playlists, la possibilité d'ajouter des musiques en favori, la création de salons privés, etc.

- **Utilisateur non-inscrit (ou nouvel utilisateur) :**

C'est le statut de base d'un utilisateur arrivant sur le site.

Il peut écouter la musique d'un juke-box et ajouter des morceaux à une file d'attente.

Un utilisateur non-inscrit a un accès restreint aux fonctionnalités présentes sur le site mais il peut s'inscrire, en remplissant un formulaire d'inscription où il devra choisir un pseudonyme, un mot de passe et préciser son adresse email, afin d'y accéder.

Liste des fonctionnalités du système

Les fonctionnalités critiques sont écrites en rouge.

- **Proposer un catalogue de musiques**

On propose un catalogue pour donner la liste de la musique. Le catalogue est utilisé pour aider l'utilisateur à gérer et choisir des musiques.

- **Ajouter des musiques à une file d'attente**

La file d'attente est alimentée par les utilisateurs (inscrits et non-inscrits) qui ajoutent des musiques dans la file d'attente à partir d'un catalogue prédéfini. Un utilisateur peut ajouter plusieurs musiques à une file d'attente en parcourant le catalogue.

- **Jouer les musiques de la file d'attente**

La file d'attente est jouée lorsqu'elle contient au moins une musique. Tant qu'il y a des musiques, le JukeBox fera défiler les musiques une par une dans l'ordre de la file d'attente.

- **Trier le catalogue (styles, artiste, date de sortie)**

L'utilisateur peut trier le catalogue en fonction de plusieurs critères. Par exemple, styles, artiste, date de sortie etc...

- **Afficher des informations sur la musique en cours**

Il y aura des informations disponibles pour chaque musique. L'application affiche des informations sur la musique en cours. Par exemple : titre, artiste, date de sortie, album, durée, catégorie(s), paroles etc.

- **Possibilité de s'inscrire et de créer un compte utilisateur**

Un utilisateur non-inscrit peut s'inscrire (et créer son compte avec ses identifiants) pour avoir accès à plus de fonctionnalités. Une fois l'inscription effectuée, il pourra se connecter avec ses identifiants pour accéder à son compte et aux informations qui y sont liées. L'inscription n'est pas obligatoire.

- **Possibilité de supprimer un compte utilisateur**

Un utilisateur pourra lui-même supprimer son compte s'il le souhaite. Il y aura un système de vérification et une confirmation de la suppression. Un administrateur peut également supprimer un compte utilisateur s'il juge que ce dernier doit être supprimé (non-respect des règles, abus...).

- **Créer une playlist de musiques**

Un utilisateur inscrit peut créer une playlist qu'il peut éventuellement renommer.

- **Ajouter une playlist à une file d'attente**

Chaque fois qu'un utilisateur inscrit ajoute une playlist à la file d'attente, c'est comme s'il ajoutait toutes les musiques de la playlist à la file d'attente à la fois. Le nombre de musiques ajoutées est limité (pour éviter d'ajouter trop de musiques à la fois). S'il y a trop de musiques dans une playlist, l'utilisateur peut choisir d'ajouter les N premières musiques de la playlist ou N musiques aléatoires de la playlist choisie.

- **Modifier une playlist**

Un utilisateur peut modifier une playlist (gestion de l'ordre des musiques, suppression de musiques, renommer la playlist...).

- **Lecture aléatoire des musiques (file d'attente vide)**

Quand la file d'attente est vide et qu'aucune musique n'a été ajoutée depuis un certain temps, alors elle va jouer des musiques du catalogue au hasard.

- **Marquer des musiques (les mettre en favori)**

Un utilisateur inscrit peut marquer des musiques en ajoutant des musiques à une liste de favoris qui se présente sous la forme d'une playlist.

- **Historique de musique (pour les utilisateurs inscrits)**

Un utilisateur inscrit aura accès à l'historique des musiques qu'il aura précédemment écoutées. L'utilisateur pourra effectuer des recherches dans cet historique et ainsi retrouver des musiques ou des artistes. L'ajout de musiques à une playlist ou une file d'attente pourra s'effectuer depuis l'historique. L'historique pourra être réinitialisé si l'utilisateur le souhaite.

- **Création de salons privés**

Cette fonctionnalité permet de créer des salons privés avec un nombre de participants limité. Ce salon fonctionnera comme une file d'attente normale mais seuls les utilisateurs ayant connaissance du code du salon pourront y accéder.

- **Système de crédits**

Un système de crédits peut être mis en place pour limiter l'ajout de musiques à une file d'attente et éviter les ajouts abusifs qui pourraient nuire à l'expérience d'utilisation des autres utilisateurs. Ces crédits pourront également être utilisés pour donner un avantage aux utilisateurs inscrits (qui auraient plus de crédits, donc plus de musiques à ajouter). Ces crédits pourront être acquis gratuitement avec le temps passé sur l'application web.

- **Suppression des musiques dans une file d'attente**

Un administrateur peut, en cas d'abus ou de non-respect des règles, supprimer une ou plusieurs musiques d'une file d'attente.

Tableau récapitulatif des fonctionnalités disponibles en fonction du statut de l'utilisateur

A accès à cette fonctionnalité	A accès à cette fonctionnalité (avec des contraintes)	N'a pas accès à cette fonctionnalité

	Administrateur	Utilisateur inscrit	Utilisateur non-inscrit
Accéder au catalogue de musiques			
Trier le catalogue			
Ajouter une musique à une file d'attente			
Créer un compte			
Supprimer un compte		Ne peut supprimer que son propre compte	
Créer une playlist			
Ajouter une musique à une playlist			
Modifier les paramètres d'une playlist			
Ajouter une playlist à une file d'attente			
Marquer une musique			
Voir l'historique des musiques écoutées			
Créer un salon privé			
Supprimer une musique dans une file d'attente		Ne peut supprimer que les musiques qu'il a lui-même ajouté à une file d'attente	Ne peut supprimer que les musiques qu'il a lui-même ajouté à une file d'attente

Cas d'utilisation et diagrammes de séquence

S'INSCRIRE (+ diagramme de séquence)

→ Acteurs concernés :

Utilisateurs non-inscrits

→ Description :

L'inscription doit être disponible seulement pour un utilisateur non inscrit.

→ Préconditions :

- L'utilisateur doit être en train de naviguer sur l'application web mais il ne doit pas être connecté à un compte.
- L'utilisateur a cliqué sur le bouton d'inscription.

→ Déroulement normal :

- 1) L'utilisateur arrive sur le site.
- 2) L'utilisateur clique sur le bouton d'inscription.
- 3) Le système demande à l'utilisateur un formulaire en donnant certaines informations telles que l'adresse email, le mot de passe et le pseudonyme choisi.
- 4) Le système vérifie la cohérence des informations (forme de l'adresse email, nombre de caractères du mot de passe).
- 5) Le système enregistre les informations de l'utilisateur.
- 6) L'utilisateur est connecté / peut se connecter.

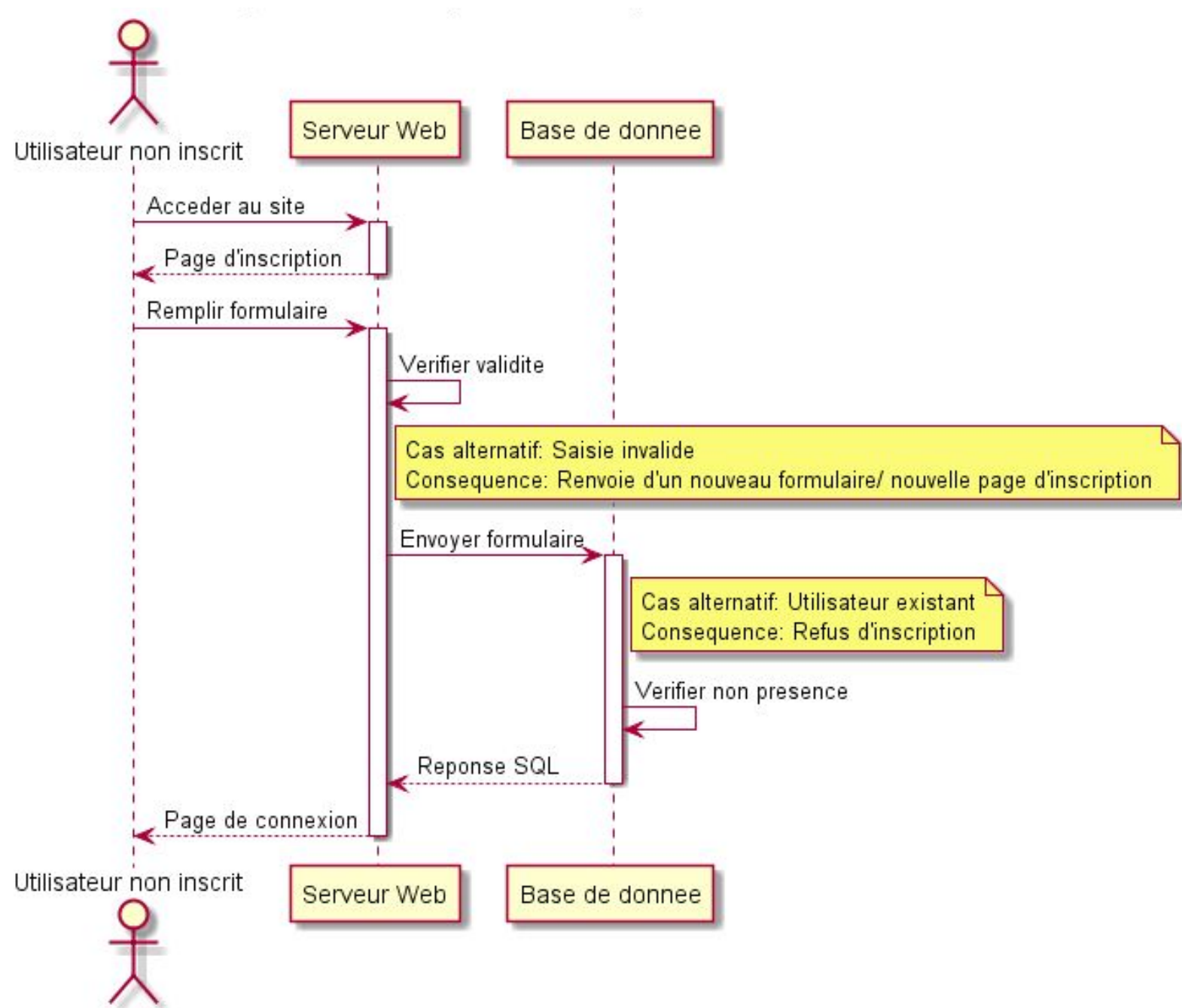
→ Déroulement alternatif :

- 1) L'utilisateur est déjà inscrit :
 - A) L'adresse email est déjà présente dans la base de données.
 - B) Le pseudonyme est déjà utilisé par un autre compte.
- 2) Les informations ne sont pas conformes :
 - A) Le mot de passe n'est pas assez long ou n'est pas conforme.
 - B) Le courriel n'existe pas ou n'est pas conforme.
 - C) Le pseudonyme est trop court.

→ Contraintes non fonctionnelles :

Le système doit permettre l'inscription de manière sécurisée et doit respecter les données personnelles de l'utilisateur.

Diagramme de séquence : Inscription



SE CONNECTER (+ diagramme de séquence)

→ Acteur concernés :

Utilisateurs inscrits - Administrateurs.

→ Description :

Un utilisateur peut se connecter à son compte grâce à ses identifiants.

→ Préconditions :

- L'utilisateur s'est préalablement inscrit et l'inscription est validée, il possède donc un compte.

→ Postconditions :

- L'utilisateur est connecté à son compte.

→ Déroulement normal :

- 1) L'utilisateur appuie sur un bouton pour se connecter.
- 2) Il saisit ses identifiants (pseudonyme et mot de passe).
- 3) Il valide la saisie de ses identifiants.
- 4) L'utilisateur est connecté à son compte.

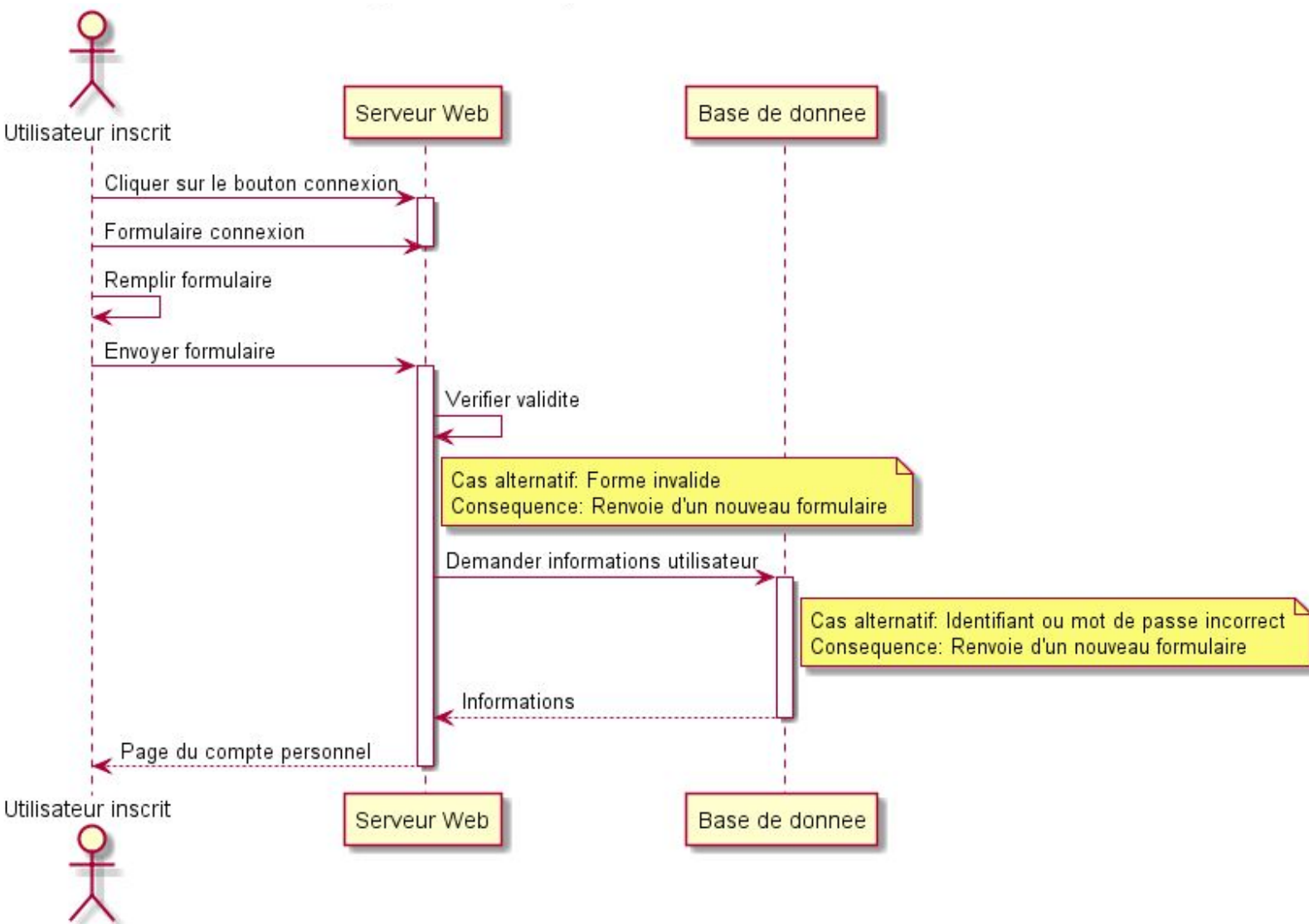
→ Déroulement alternatif :

- 1) Nom d'utilisateur invalide (connexion refusée).
- 2) Mot de passe ne correspondant pas avec le pseudonyme (connexion refusée).

→ Contraintes non fonctionnelles :

Les données sont stockées dans une base de données sécurisée.

Diagramme de séquence : Connexion d'un utilisateur



AJOUTER DES MUSIQUES À UNE FILE D'ATTENTE

→ Acteurs concernés:

Utilisateurs non-inscrits - Utilisateurs inscrits - Administrateurs.

→ Description :

Les musiques sont choisies depuis le catalogue et ajoutées dans la file d'attente d'un juke-box.

→ Préconditions :

- L'utilisateur doit avoir accès au catalogue.
- L'utilisateur ne doit pas avoir ajouté trop de musiques.

→ Déroulement normal :

- 1) L'utilisateur parcourt le catalogue.
- 2) L'utilisateur choisit une ou plusieurs musiques à ajouter à une file d'attente.
- 3) Le système vérifie le nombre de musiques ajoutées récemment par l'utilisateur.
- 4) Les musiques sont ajoutées à la file d'attente.
- 5) Les musiques sont jouées.

→ Déroulement alternatif :

- 1) L'utilisateur ajoute trop de musiques :
 - A) Le délai d'attente entre chaque musique n'est pas respecté.
- 2) La file d'attente est trop longue.

→ Contraintes non fonctionnelles :

Le système doit permettre à tout utilisateur d'ajouter des morceaux.

AJOUTER UNE MUSIQUE À UNE PLAYLIST (+ diagramme de séquence)

→ Acteurs concernés :

Utilisateurs inscrits - Administrateurs.

→ Description :

Sélectionner une musique du catalogue et l'ajouter dans une playlist préalablement créée.

→ Préconditions :

- L'utilisateur doit être inscrit et connecté à son compte.
- L'utilisateur doit avoir préalablement créé une playlist.
- L'utilisateur doit avoir accès au catalogue de musiques.

→ Postconditions :

- La playlist contient la musique choisie.

→ Déroulement normal :

En parcourant le catalogue, l'utilisateur peut choisir une musique et l'ajouter à une playlist

- 1) Parcourir le catalogue
- 2) Rechercher et/ou choisir une musique
- 3) Choisir d'ajouter cette musique à une playlist (choix possible si plusieurs playlists existent)
- 4) La musique est ajoutée à la playlist

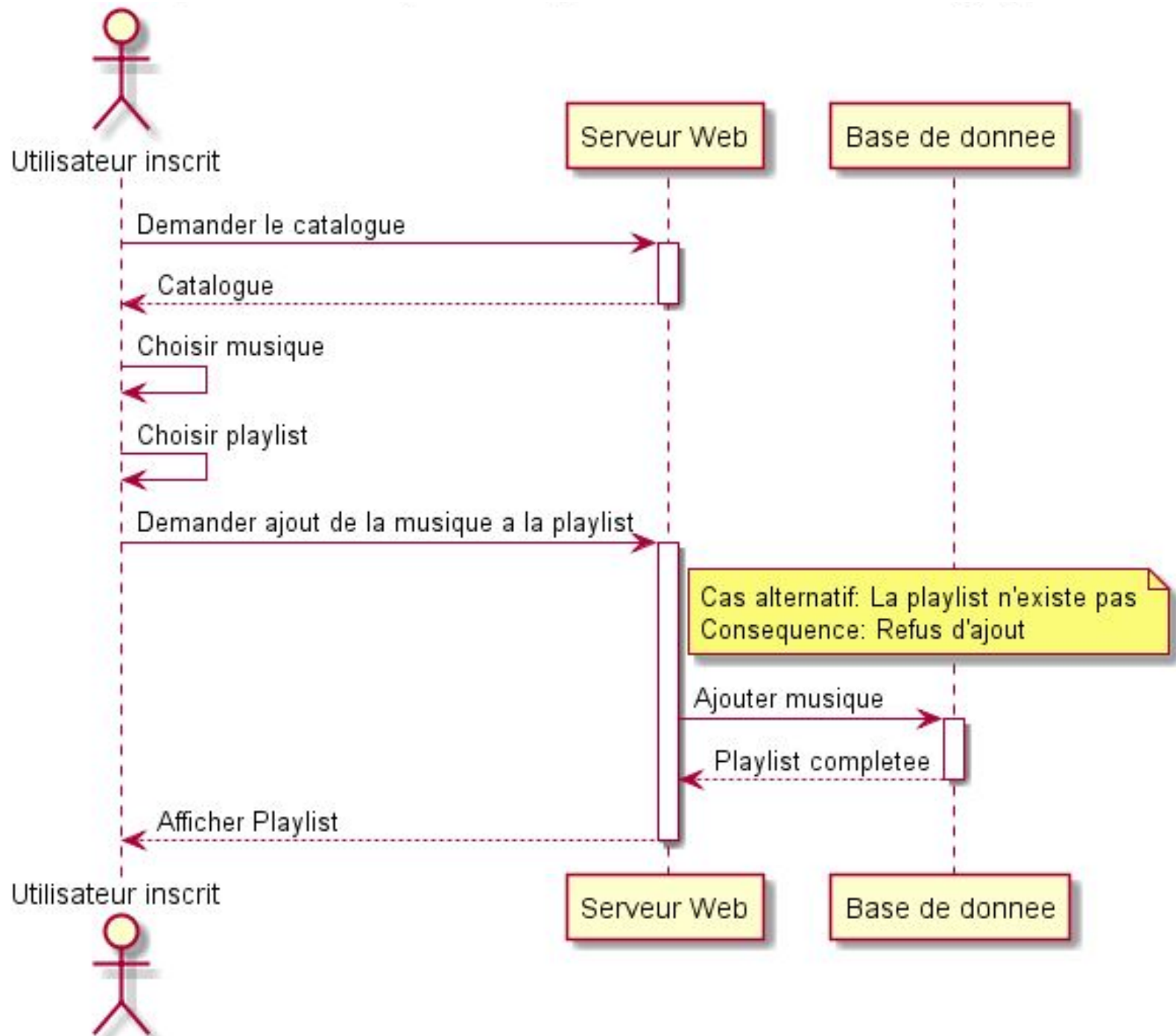
→ Déroulement alternatif :

- 1) Il n'y a pas de playlist créée (impossibilité d'ajouter une musique).
- 2) La musique est déjà présente dans la playlist choisie (refus d'ajout).

→ Contraintes non fonctionnelles :

Sauvegarde des données : une playlist doit être liée avec le compte de l'utilisateur, ainsi que les musiques déjà présentes dans celle-ci.

Diagramme de séquence : Ajouter une musique à une playlist



SUPPRIMER UNE MUSIQUE DANS UNE FILE D'ATTENTE

→ Acteurs concernés :

Utilisateurs non-inscrits - Utilisateurs inscrits - Administrateurs.

→ Description :

Un administrateur peut, en cas d'abus ou de non-respect des règles, supprimer une ou plusieurs musiques d'une file d'attente. Quant aux utilisateurs inscrits ou non-inscrits, ils ne peuvent supprimer que les musiques qu'ils ont eux-mêmes ajoutées à une file d'attente.

→ Préconditions :

- L'administrateur ou l'utilisateur inscrit doit être connecté à son compte.
- L'utilisateur a préalablement ajouté une musique à la file d'attente.
- L'utilisateur a cliqué sur le bouton de suppression.

→ Postconditions :

- La musique doit être supprimée de la file d'attente.

→ Déroulement normal :

Administrateur :

- 1) L'administrateur choisit une ou plusieurs musiques dans une file d'attente.
- 2) Il clique sur le bouton de suppression.
- 3) La ou les musiques sont supprimées de la file d'attente.

Utilisateur :

- 1) L'utilisateur choisit une ou plusieurs musiques qu'il a lui-même ajoutées à une file d'attente.
- 2) L'utilisateur clique sur le bouton de suppression.
- 3) La ou les musiques qu'il a lui-même ajoutées sont supprimées de la file d'attente.

→ Déroulement alternatif :

- Il n'y a pas de musique dans une file d'attente (impossibilité de supprimer la musique).
- L'utilisateur inscrit ou non-inscrit choisit des musiques qu'il n'a pas lui-même ajoutées et il veut les supprimer (refus d'opération).

→ Contraintes non fonctionnelles :

Le système doit permettre la suppression de manière sécurisée, le système doit relier la vérification avant chaque suppression.

CRÉATION DE SALONS PRIVÉS

→ Acteur concernés :

Utilisateurs inscrits - Administrateurs.

→ Description :

Créer un salon d'écoute privé avec un nombre de participants limité.

→ Préconditions :

- L'utilisateur doit être inscrit.

→ Postconditions :

- Un salon privé est créé et les utilisateurs ayant connaissance du code du salon privé peuvent le rejoindre.

→ Déroulement normal :

- 1) L'utilisateur choisit l'option pour créer un salon privé.
- 2) Le système crée un salon privé et un code pour rejoindre le salon.
- 3) Les utilisateurs qui ont le code peuvent rejoindre le salon quand ils le souhaitent.
- 4) Chaque utilisateur peut ajouter une musique et tous écoutent la même musique en même temps.

→ Déroulement alternatif :

Le salon n'est pas créé.

→ Contraintes non fonctionnelles :

Les salons doivent effectivement être privés et seuls les utilisateurs ayant connaissance du code du salon peuvent y accéder.

Diagramme de séquence : Ajouter au catalogue

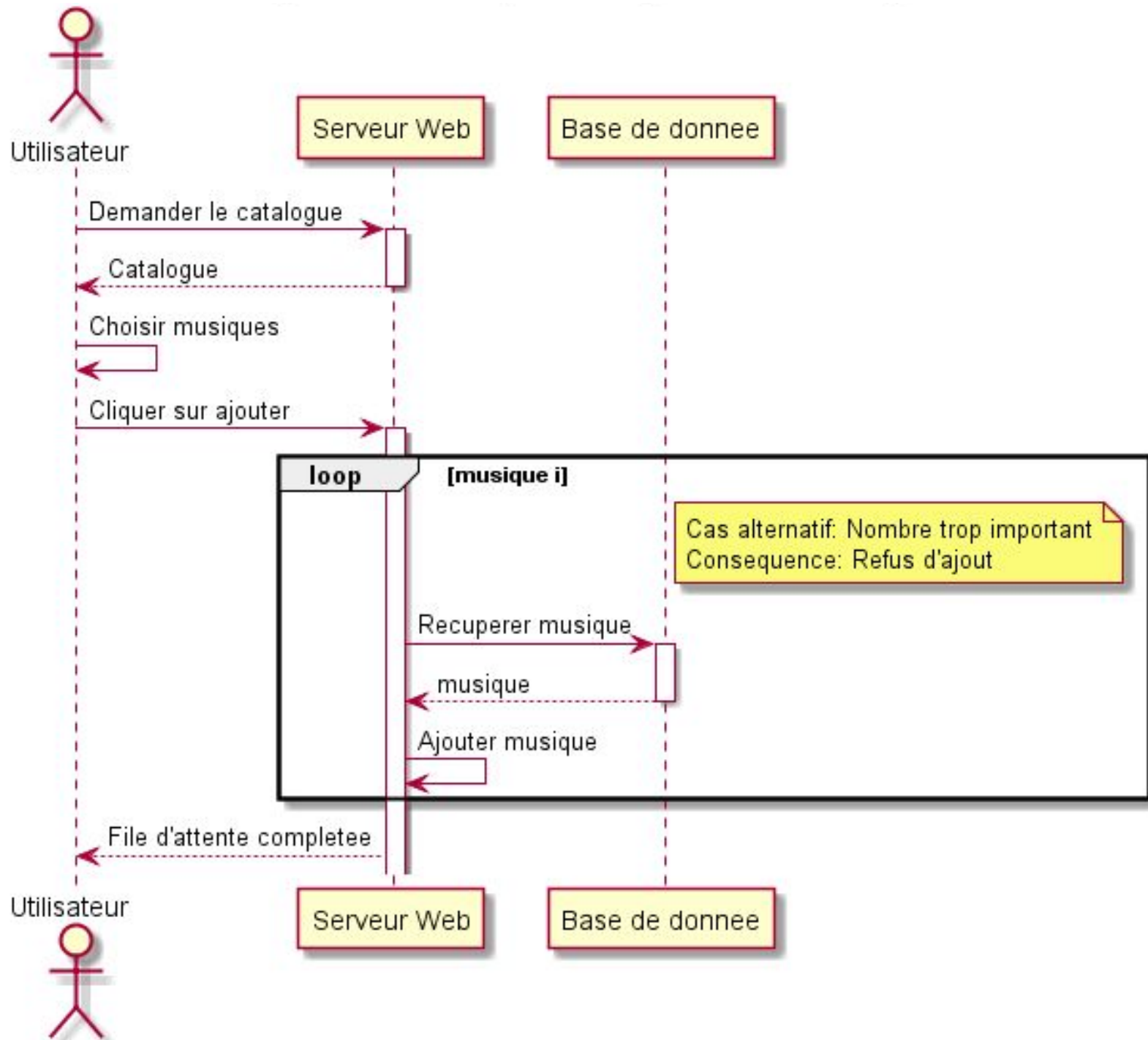
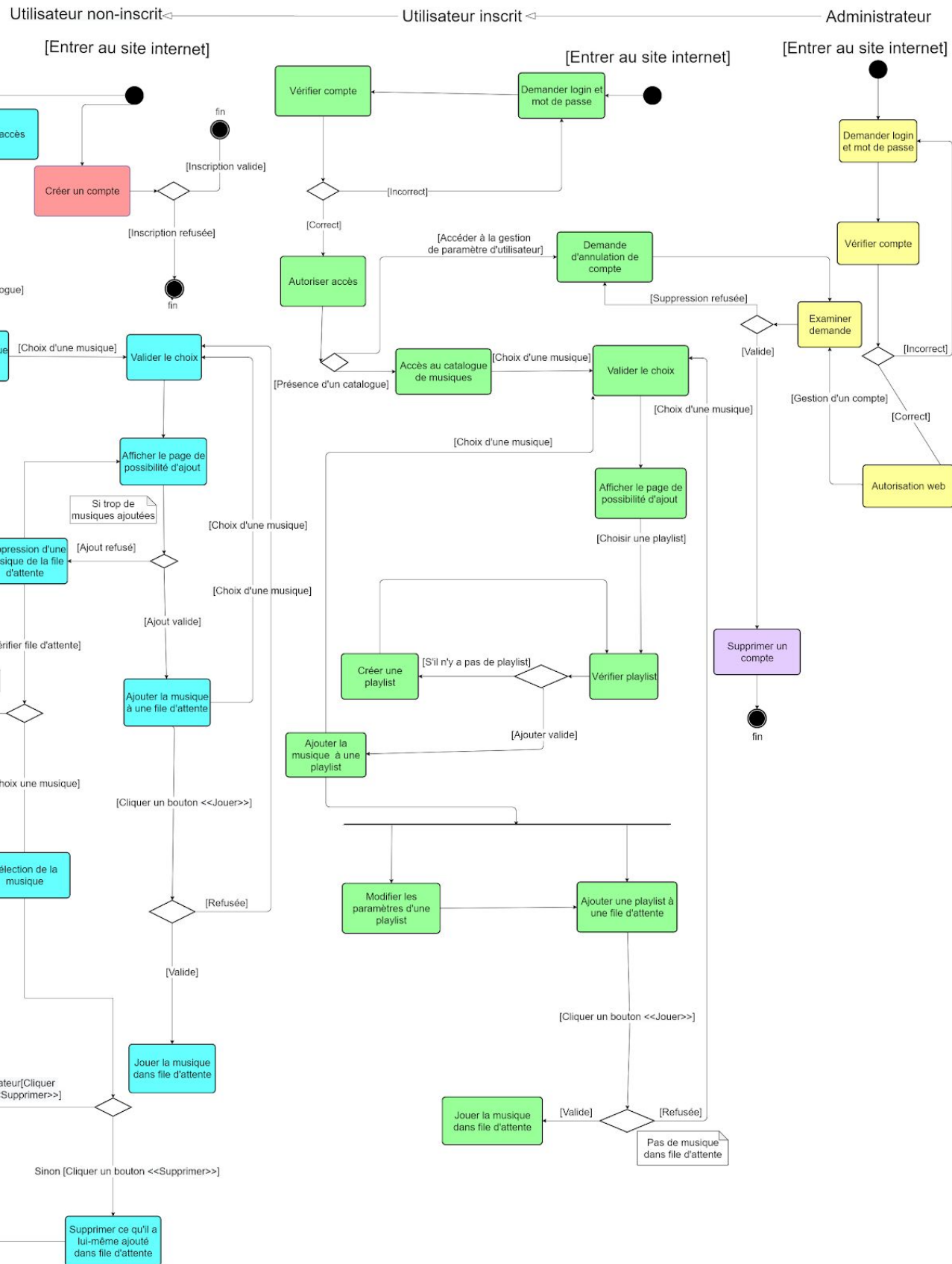


Diagramme d'activités



Description de diagramme d'activité

Se connecter et s'inscrire

L'application MyJukeBox s'adresse à tout le monde et tous peuvent accéder au site internet.

Si l'utilisateur est un utilisateur inscrit ou un administrateur, il doit saisir ses identifiants (adresse mail et mot de passe). Si l'adresse mail ou le mot de passe sont invalides, le système lui demandera de réessayer jusqu'à ce que les identifiants soient corrects.

Si l'utilisateur est un visiteur, il est autorisé à accéder directement à la page du site où il est possible de s'inscrire. Le système valide ou non l'inscription en fonction de la disponibilité et la cohérence des informations de l'utilisateur.

Ajouter ou supprimer la musique dans une file d'attente

L'application offre aux utilisateurs la possibilité d'accéder au catalogue de musiques. L'utilisateur peut alors parcourir ce catalogue et ainsi, choisir une ou plusieurs musiques.

En ce qui concerne les utilisateurs inscrits et les administrateurs, il y a deux possibilités d'ajout pour une musique : soit dans une file d'attente, soit dans une playlist préalablement créée. Pour les utilisateurs non-inscrits, l'ajout d'une musique dans une file d'attente est leur seule option. Ensuite le système vérifie le nombre récent de musiques ajoutées à une file d'attente par l'utilisateur et dans le cas où trop de musiques ont été ajoutées, l'ajout est refusé par le système.

Dans le cas d'une suppression d'une musique de la file d'attente, le système va vérifier qu'il y a au moins une musique dans cette file d'attente et proposer ainsi à l'utilisateur de sélectionner une musique et de cliquer sur un bouton de suppression. Si l'utilisateur est administrateur, le système va supprimer la musique demandée, sinon le système va vérifier que l'ajout de cette musique à bien été fait par l'utilisateur et si c'est le cas, il la supprimera. Dans le cas contraire, la suppression sera refusée.

Ajouter la musique dans une playlist

Seuls les utilisateurs inscrits et les administrateurs ont cette possibilité. Ils peuvent sélectionner une musique à ajouter à une playlist. Le système vérifie alors l'existence d'au moins une playlist. S'il n'y a pas de playlist, l'utilisateur doit en créer une afin d'y ajouter des musiques. Il est possible d'ajouter une ou plusieurs musiques à une playlist.

Suppression d'un compte

Un utilisateur inscrit peut, dans son interface utilisateur, demander la suppression de son compte. Après avoir vérifié que la demande était bien faite par l'utilisateur en question, grâce à une vérification en donnant son mot de passe par exemple, le système enverra cette demande à un administrateur qui validera la suppression de ce compte. Le compte et les données qui lui étaient associées seront ensuite supprimés de la base de données.

Diagramme de classes

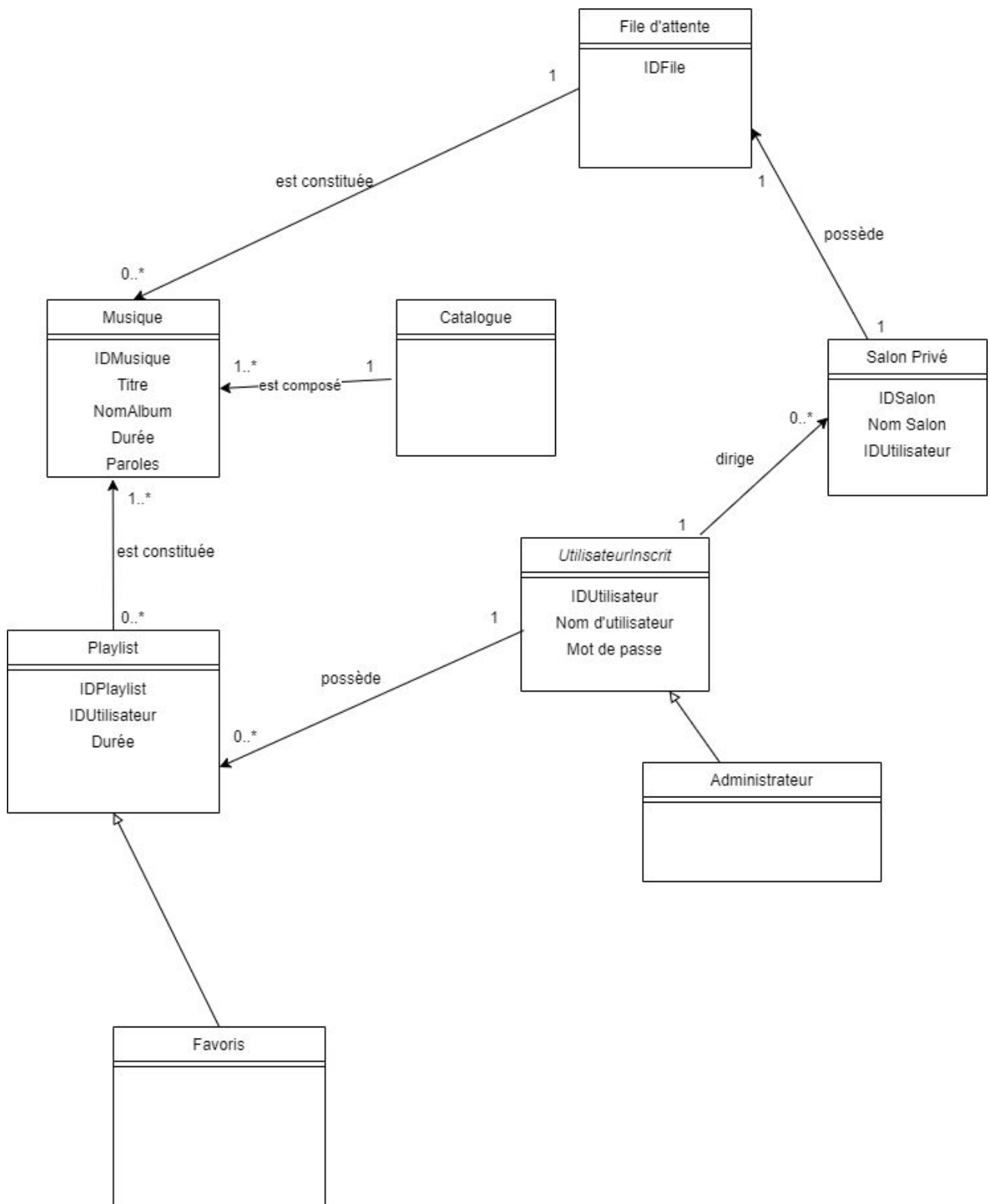


Schéma relationnel

Musique(IDMusique, Titre, Artiste, NomAlbum, Duree, Genre Paroles, DateSortie)

Playlist(IDPlaylist, #IDUtilisateur, Duree)

ConstitutionPlaylist(#IDMusique, #IDPlaylist)

FileAttente(IDFile, #IDSalon)

ConstitutionFile(#IDFile, #IDMusique)

SalonPrive(IDSalon, #IDUtilisateur, NomSalon, CodeSalon, NombreParticipants)

Utilisateur(IDUtilisateur, NomUtilisateur, MotDePasse, RoleId)

Recensement et évaluation des risques

Le risque principal dont nous devons tenir compte est la **sécurité des données fournies par les utilisateurs** de l'application, notamment leurs informations personnelles telles que leur adresse mail ou leur mot de passe. Ces informations doivent rester privées et la base de données utilisée doit garantir leur sécurité. Le cas échéant, l'application présenterait une trop grosse faille et ne pourrait pas être considérée comme fonctionnelle.

Un autre risque important est le **dysfonctionnement de l'API Spotify** qui doit fournir les musiques du catalogue. Ce risque peut être contourné en ayant plusieurs sources d'ajout des musiques au catalogue. On peut par exemple utiliser les adresses URL de musiques d'autres sites de diffusion en ligne tel que YouTube ou tout simplement stocker les musiques dans l'application, de sorte à toujours avoir un catalogue, même en cas de problème technique ou de dysfonctionnement. Cette dernière solution prendra néanmoins beaucoup de place car les fichiers audios sont volumineux et l'application doit déjà stocker d'autres données.

Le **dysfonctionnement du lecteur de la file d'attente** est aussi un risque à prendre en compte car jouer les musiques de la file d'attente est une fonctionnalité critique du projet. En effet, s'il n'est plus possible d'écouter de la musique sur l'application, celle-ci n'a plus d'utilité. Il faut donc s'assurer que le lecteur soit toujours fonctionnel et qu'il permette une lecture continue et sans interruption.

Ces trois risques sont **les plus importants**, nous devons faire en sorte qu'ils n'arrivent pas afin d'assurer le bon fonctionnement de l'application web. D'autres risques mineurs liés aux autres fonctionnalités peuvent aussi survenir mais ils n'empêchent pas l'application de fonctionner normalement.

Première itération

Lors de la première itération, nous nous intéresserons tout d'abord à la conception d'une première interface pour le site mais aussi à l'implémentation du catalogue grâce à l'API Spotify ou d'autres méthodes que nous préciserons si besoin.

En effet, l'interface nous donnera une image d'ensemble du site, ainsi que de l'organisation générale (mais pas finale) de la plupart des onglets et pages du site. Cette organisation pourra être modifiée par la suite au cours d'autres itérations mais il reste important de l'implémenter au cours de la première itération afin d'avoir, dès le début, une idée plus ou moins précise de l'ensemble.

Le catalogue de musique est, quant à lui, une fonctionnalité critique de l'application web mais c'est également le point de départ de l'application qui se base sur la diffusion de musiques en ligne. Sans musique, beaucoup de fonctionnalités ne pourront être correctement implémentées et/ou testées.

Grâce au catalogue, nous pourrons ensuite implémenter les autres fonctionnalités en fonction des besoins de l'application ainsi que ceux que nous trouverons essentiels et pertinents en fonction des fonctionnalités déjà présentes ainsi que celles manquantes.