



**UNIVERSITÉ
DE LORRAINE**



Projet tutoré : Jukebox moderne

Année 2019-2020

Licence Pro CIASIE

**Jean-Baptiste Benard, Lucas Ligerot, Théo Fraschini,
Thomas Farruggia, Victor Vancoille**

Afin de préparer au mieux la réalisation de ce projet tutoré et selon les consignes, nous avons réalisé un rapport d'analyse des besoins.

Ce rapport sera constitué de 9 parties distinctes :

Table des matières :

| | |
|---|-----------|
| Rappel du Sujet | 2 |
| Etude de l'existant | 2 |
| Public ciblé - besoins – solutions | 3 |
| Architecture | 8 |
| Fonctionnalités | 8 |
| Scénarios - cas d'utilisation | 13 |
| Maquettes | 13 |
| Technologies utilisées | 14 |
| Identification des problèmes | 14 |

Rappel du Sujet

L'objectif de ce projet tutoré est de concevoir et de réaliser un système de jukebox modernisé.

Ce système doit permettre de passer de la musique en sélectionnant des morceaux dans une playlist pour les ajouter à la liste d'attente.

Le jukebox en lui-même sera installé sur une Raspberry pi et permettra de diffuser la musique et afficher la musique jouée ainsi que la liste d'attente

Deux applications web mobiles sont prévues : une pour les utilisateurs du jukebox permettant d'ajouter des musiques à la liste d'attente, et une pour le propriétaire du jukebox lui permettant de gérer son état et la liste d'attente. Cette dernière est reliée à un service en ligne stockant les fichiers audios et permettant de créer ses playlists.

Etude de l'existant

1. Le jukebox classique :

a. Description

Il s'agit généralement d'une machine payante, où l'on sélectionne le morceau à jouer avec un système de touches (alphabétiques et numériques) après avoir inséré une pièce de monnaie. À l'origine, le jukebox, qui est désormais un objet de collection, se trouvait le plus souvent dans les bars ou les cafés américains.

b. Avantages

Les avantages de posséder un jukebox classique sont d'apporter un côté vintage à son bar et de choisir son ambiance.

c. Désavantages

Les désavantages sont le nombre de musiques limité, l'utilisation de vinyle ainsi que la maintenance de l'objet, parfois compliquée.

2. La radio

a. Description

Il est possible de choisir une radio spécialisée dans la musique afin d'en diffuser en continu.

b. Avantages

Les avantages sont la possibilité de choisir une radio ne diffusant qu'un type précis de musique, de plus les radios sont susceptibles de diffuser les nouvelles musiques.

c. Désavantages

Les désavantages sont l'impossibilité de choisir une musique précisément et également les pubs qui sont diffusés régulièrement.

3. Les groupes de musique

a. Description

Il est possible que le gérant du bar fasse venir des groupes indépendants de musique afin qu'ils jouent dans son bar.

b. Avantages

Les avantages sont une convivialité accrue, une ambiance différentes proche des concerts.

c. Désavantages

Les désavantages sont le prix qui peut être élevé de la prestation, les groupes ne sont pas forcément disponibles tous les soirs et ne sont pas forcément à l'aise dans tous les types de musiques.

4. Propre Musique

a. Description

Il est possible que le gérant possède déjà une sonorisation et qu'il décide de passer des playlists qu'il a lui-même confectionnés dessus.

b. Avantages

Les avantages sont le choix de la musique, possibilité de passer la musique, mettre une playlist automatique, changer facilement de playlist.

c. Désavantages

Les désavantages sont que le gérant doit faire tout un travail de recherche sur les musiques et playlists qu'il souhaite diffuser, il doit également trouver un moyen de stocker les musiques, et bien souvent les musiques trouvées seront de mauvaise qualité.

5. Jukeback

a. Description

Jukeback permet à des clients de participer à l'ambiance musicale d'un établissement. Des jeux sont également possibles, permettant une interactivité entre le gérant et les usagers. Via une application mobile, les usagers peuvent récupérer les informations sur les chansons diffusées et voter pour ces dernières.

b. Avantages

Les avantages sont la mise en place de jeux, mais aussi la possibilité de consulter les informations sur la chanson diffusées, voter pour ces dernières, une borne tactile, la configuration des playlists et la possibilité de faire de la pub à partir de l'application.

c. Désavantages

Les désavantages sont que la sonorisation n'est pas fournie, le client doit payer pour choisir la musique, le choix de la musique ne se fait qu'à partir de la box.

Public ciblé - besoins – solutions

Nous avons identifié 3 principaux publics :

- Le propriétaire d'un bar / établissement public (restaurant, salle de sport ...) qui veut utiliser un jukebox pour mettre de l'ambiance dans son enseigne et/ou attirer de nouveaux clients.
- Public qui vient dans un bar / établissement public pour passer du temps avec ses amis, découvre le jukebox et s'amuse à mettre de la musique avec.
- Public qui vient dans un bar / établissement public précis parce qu'il contient un jukebox. En effet, il apprécie le principe, aime découvrir les goûts musicaux des gens ou aime faire découvrir ses musiques.

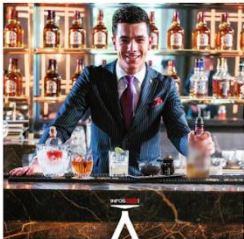
Nous avons tiré, à partir de ces publics, 4 persona :

1) John

John, représente le propriétaire d'un bar qui souhaite rendre son établissement atypique, et ajouter une plus-value afin d'attirer de nouveaux clients.

Il attend de pouvoir gérer l'ambiance de son bar grâce au jukebox, mais appréhende la situation où personne ne voudrait mettre de musique, ou une personne abusant du système (spam de musiques par exemple).

John



"Fêter, c'est vivre"

Age: 28 ans
Travail: Barman
Famille: Célibataire
Lieu de vie: Paris

Personnalité

| | |
|------------|-------------|
| Introverti | Extraverti |
| Penseur | Sentimental |
| Insouciant | Prévoyant |
| Jugement | Perception |

Responsable Fétard Accueillant

Objectifs

- Être le bar le plus accueillant
- Être reconnu comme le bar le plus ambiant de la ville
- Ajouter de la plus-value à son bar
- Utiliser un juke box pour marquer la différence

Frustrations

- Ne croit plus en l'amour
- N'a pas confiance en lui
- Déteste l'ennui

Bio

John est barman depuis 10 ans, il aime son métier et donne le meilleur pour ses clients. John est un homme seul, qui a été déçu par des membres de sa famille. Il est parti très tôt du foyer familial car il voulait devenir indépendant. Jeune, il organisait des fêtes toutes les semaines au domicile de ses parents. Ses amis disent de lui qu'il est agréable, joyeux et qu'il aime mettre l'ambiance.

Motivation

Fête

Partager

Amour

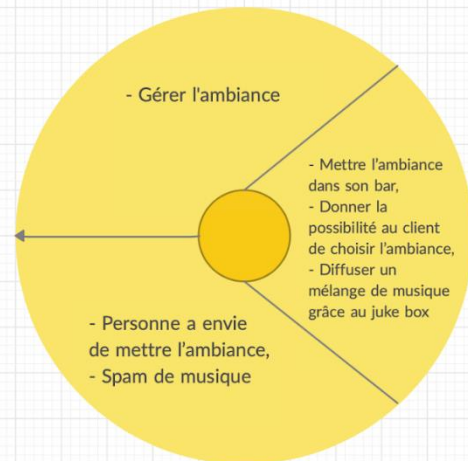
Boire

Priorité de vie

Travail

Famille

Sport



2) Frank

Frank est propriétaire d'une chaîne de salles de sport qui souhaite permettre à ses adhérents de mettre l'ambiance qu'ils souhaitent et ainsi se démarquer un peu plus de ses concurrents.

Son canevas est identique à celui de John car son utilisation du jukebox sera la même, en revanche ses motivations sont différentes.

Frank

"Un esprit saint dans un corps saint"

Age: 30 ans
Job: Directeur de salle de sport
Famille: Marié, 2 enfants
Ville: Nancy
Caractère: Strict

Énergique Rigoureux Économe

Objectifs

- Offrir le meilleur à ses clients.
- Améliorer l'ambiance de sa salle de sport.
- Faire participer ses clients pour choisir l'ambiance de la salle.

Frustrations

- Perte de clients
- Vieillir ou être malade

Bio

Franck est un homme bon, paisible et très organisé. Il n'aime pas l'imprévu et aime tout contrôlé. Frank est très sportif, depuis très jeune il aime l'activité physique car cela lui permet de prendre soin de lui, de développer ses capacités et ses atouts, ainsi que de s'évader. Il est rapidement devenu directeur de plusieurs salles de sport à Nancy, dans le but de mettre à profit ses qualités de coach sportif

Motivation

Sport

Entrepreneuriat

Amour

Argent

Priorité de vie

Entraînement

Famille

Internet

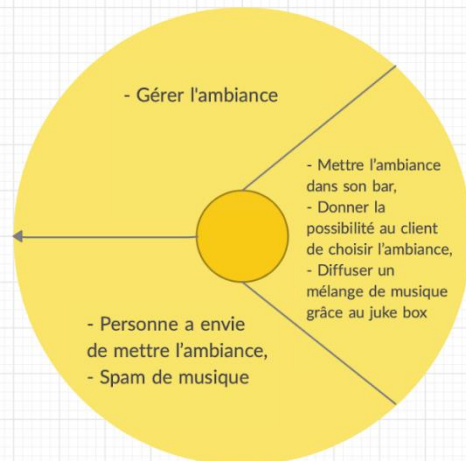
Rencontre

Personnalité

Introverti Extraverti

Penseur Sentimental

Économe Dépensier



3) Victoria

Victoria est une étudiante fêtarde qui, en groupe avec ses potes, décide de changer de son bar habituel et découvre le juke-box. Elle commence à s'amuser à mettre plusieurs musiques entraînantes pour faire chanter tout le bar !

Elle attend du jukebox qu'il puisse passer les musiques qu'elle souhaite, mais peut s'ennuyer ou vouloir quitter le bar si la musique ne lui plaît pas.

Victoria

"A quotation that captures this user's personality."

Age: 19 ans
Étude: Psychologie
Famille: Fille seule
Ville: Marseille

Personnalité

| | |
|------------|-------------|
| Introverti | Extraverti |
| Pensive | Sentimental |
| Insouciant | Prévoyant |
| Jugement | Perception |

Fêtarde Sensible Tête en l'air

Objectifs

- Aider ses amis dans les moments difficiles
- Devenir psychologue pour aider les autres
- Faire la fête pour combler le manque

Frustrations

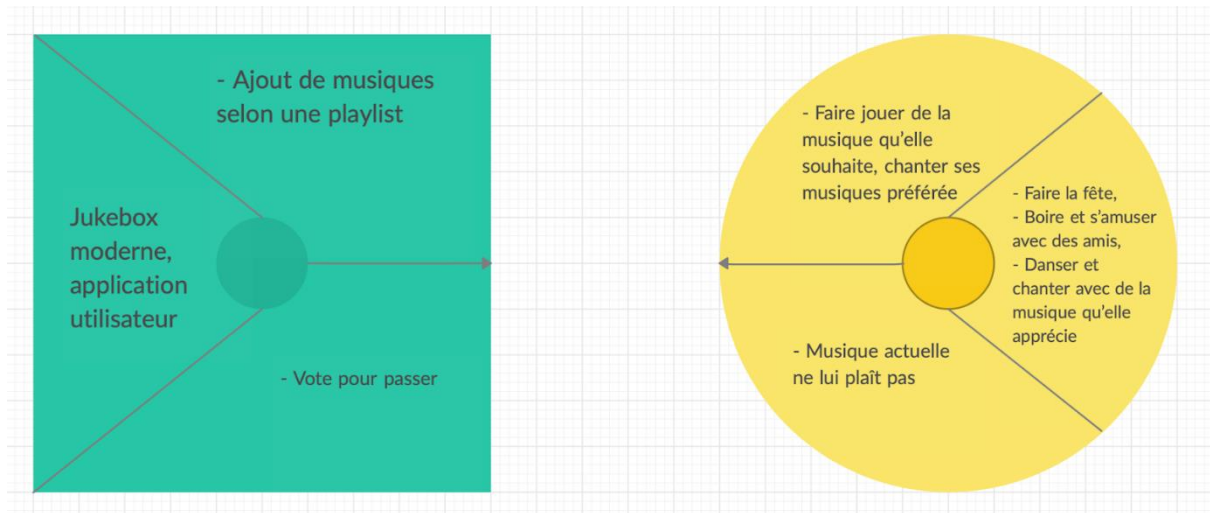
- Peur de la maladie

Bio

Victoria est une jeune étudiante marseillaise, qui aime ses études, et qui souhaiterait devenir psychologue. Depuis toujours elle aime prendre soin de ses amis, et fait tout pour les rendre heureux. Elle fait partie de plusieurs associations comme l'UNICEF par exemple.

Motivation

| | |
|--------------------|--|
| Études | |
| Association | |
| Bar | |
| Aider son prochain | |
| Famille | |




4) Martin

Martin adore la musique, et est fan du concept du jukebox, car cela lui permet de découvrir de nouveaux styles musicaux, mais aussi de faire de belles rencontres !

Il aime également le sport et faire des soirées, c'est pour cela qu'il s'est inscrit dans la salle de sport de Frank et que le bar de John et son préféré.

Il peut cependant être déçu si la playlist ne contient que des musiques qu'il n'apprécie pas, ou qu'il connaît déjà par cœur.

Martin



Fétard

Sociable

Énergique

Objectifs

- Créer, composer, et diffuser sa propre musique
- Faire la fête
- Devenir coach sportif

Passions

- Musique (écouter, créer, partager)
- Bar
- Sport

Bio

Martin est un étudiant de 23 ans en Faculté de sport. Il aime le sport et en pratique depuis son enfance. Martin est le 4ème fils d'une grande fratrie. Son point fort c'est l'endurance. De plus, Martin est passionné de musique, il crée, compose et aimerait diffuser sa propre musique.

Motivation

| | |
|---------|-------------|
| Famille | <div></div> |
| Amour | <div></div> |
| Musique | <div></div> |
| Travail | <div></div> |

Objets préférés

| | |
|---------|-------------|
| JukeBox | <div></div> |
| Mico | <div></div> |
| Basket | <div></div> |

Personalité

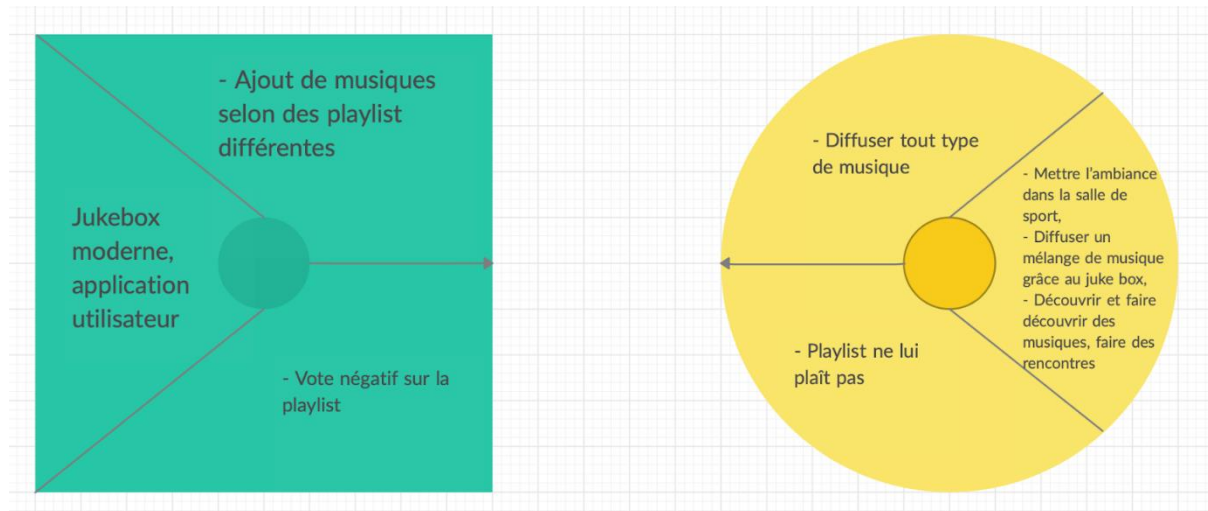
| | |
|------------|-------------|
| Introverti | Extraverti |
| Penseur | Sentimental |
| Jugement | Perception |

Age: 23 ans

Étudiant : STAPS

Famille: en couple

Ville: Nancy



À partir de ces personas et de ces values proposition canevas, nous avons extrait les principales fonctionnalités que notre application devra réaliser. Nous avons également identifié les fonctionnalités critiques, que nous avons regroupé sous le terme “fonctionnalités principales” ainsi que des fonctionnalités complémentaires, appelées “fonctionnalités secondaires”.

Architecture

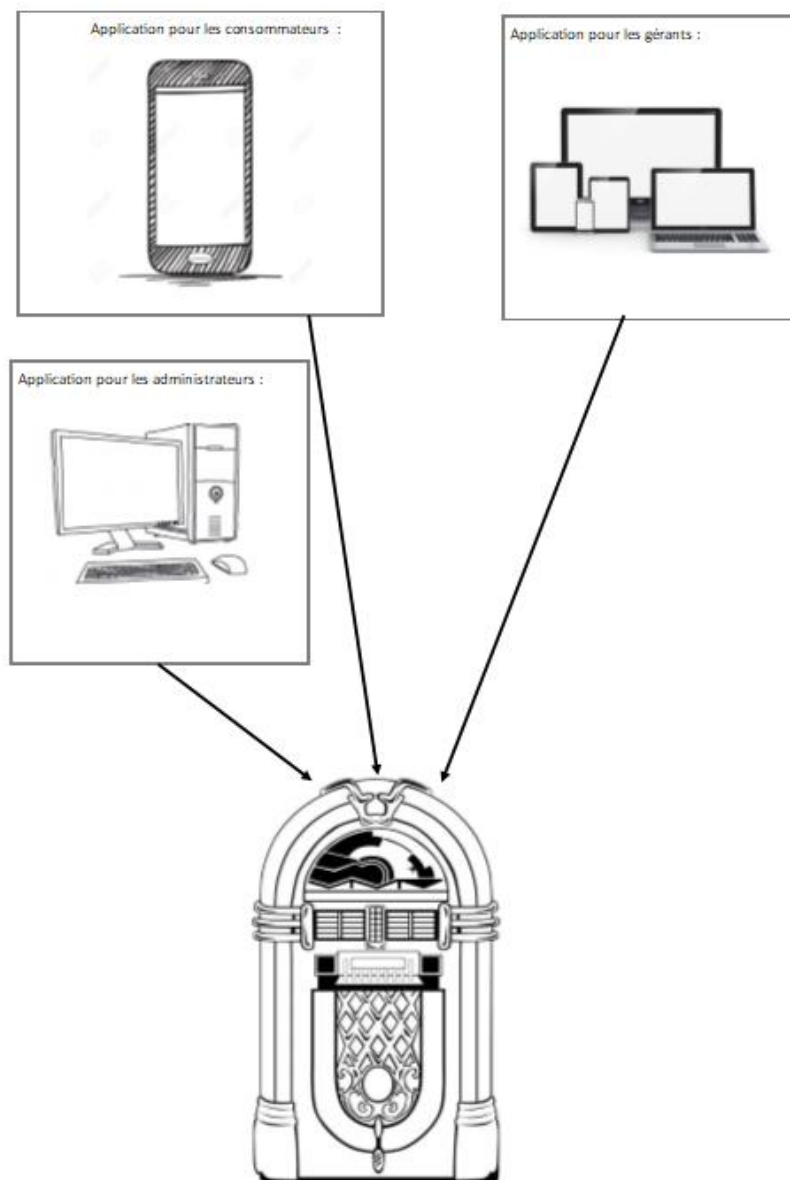
Avant de détailler ces fonctionnalités, nous allons détailler l'architecture de ce qui formera notre jukebox moderne. Nous avons donc conçu quatre parties : une première application destinée aux usagers de l'établissement, une autre destinée aux gérants de ces établissements/ propriétaire des juke-boxes, une destinée à l'entreprise proposant le service (administrateurs) et pour finir une comprenant le jukebox en lui-même.

- **Application usagers/consommateurs** : application web sur téléphone portable et tablette. Le consommateur aura accès à l'application après avoir scanné un QR code mis à disposition. Il pourra ainsi choisir une musique à ajouter dans la file d'attente du jukebox.

- **Application gérant/propriétaire** : application web sur navigateur/mobile/tablette permettant de configurer le jukebox et de choisir la playlist dans laquelle les usagers vont sélectionner des musiques.

- **Application administrateur** : application web sur navigateur permettant aux admins de créer de nouvelles playlists et d'ajouter des musiques.

- **Jukebox** : application sur Raspberry, permettant grâce à des enceintes de diffuser la musique.



Fonctionnalités

Nous avons classé ces fonctionnalités selon l'application sur laquelle elles seront déployées :

- Application client (pour les clients des établissements dans lesquels sont installés des jukebox)
- Application propriétaire (propriétaire de l'établissement)
- Application admin
- Jukebox

1. Application client

Cette application doit permettre à un client qui arrive dans un établissement de se connecter au jukebox et de proposer des musiques

Fonctionnalités principales :

1- Se connecter à un jukebox

L'utilisateur scanne un QR-Code et est redirigé vers l'application
Il rentre un pseudo

2- Consulter la playlist

L'utilisateur peut consulter les musiques appartenant à la playlist choisie par le propriétaire du jukebox

3- Ajouter une musique à partir de la playlist dans la file d'attente

L'utilisateur choisit une musique à ajouter à la file d'attente

4- Se déconnecter de l'application

L'utilisateur quitte l'application

5- Consulter la liste d'attente

L'utilisateur peut consulter la file d'attente

Fonctionnalités secondaires :

6- Voter pour passer une musique de la file d'attente

L'utilisateur peut voter pour passer une musique (la musique est passée uniquement si une majorité d'utilisateurs vote aussi)

7- Voter pour une musique pour qu'elle passe en priorité

L'utilisateur peut voter pour qu'une musique passe en priorité (passe en priorité uniquement si une majorité d'utilisateurs vote aussi)

8- Voter pour la playlist (j'aime ou pas)

L'utilisateur peut donner son avis sur la playlist proposée

9- Afficher le nombre de personnes connectées

2) Application propriétaire

Cette application doit permettre au propriétaire du jukebox de proposer une playlist et de gérer la file d'attente des musiques

Fonctionnalités principales :

1- Choisir une playlist

Le propriétaire sélectionne la playlist qu'il souhaite utiliser

2- Créer sa playlist (à partir du catalogue) // principale

Le propriétaire peut créer une playlist à partir des musiques stockées par l'hébergeur.

3- Consulter les playlists du catalogue

Le propriétaire a accès à un catalogue de playlists de musiques

4- Se créer un compte

Le propriétaire sera ainsi le seul à pouvoir gérer son jukebox

5- Se connecter

Le propriétaire peut se connecter pour avoir accès à son compte et ses privilèges sur son jukebox

6- Mettre en pause le jukebox

Le propriétaire peut décider de mettre en pause le jukebox

7- Supprimer une musique de la file d'attente

Le propriétaire peut décider de supprimer une musique de la file d'attente

8- Passer une musique

Le propriétaire peut passer une musique instantanément, ou choisir de l'ajouter à la file d'attente

9- Déplacer une musique

Le propriétaire peut modifier l'ordre des musiques de la file d'attente

10- Configurer son jukebox

Le propriétaire peut décider le nombre de musiques qu'un utilisateur peut mettre dans la file d'attente

Le propriétaire peut cacher certaines musiques de la playlist aux utilisateurs

Fonctionnalités secondaires :

11- Afficher le nombre de personnes connectées

Nombre et pseudos des utilisateurs

12- Déconnecter un utilisateur

Si un utilisateur ne respecte pas l'utilisation du jukebox il peut être déconnecté par le propriétaire

13- Voir l'état du jukebox

En marche / arrêté / problème

14- Vider la file d'attente

Le propriétaire peut décider de vider la file d'attente entière

15- Consulter des statistiques

Nombres de personnes connectées durant la soirée

Musique préférée par les utilisateurs

Musique la moins aimée par les utilisateurs

Temps d'utilisation

Playlists les plus utilisées

16- Consulter et modifier ses informations personnelles

Le propriétaire peut consulter ses informations et les modifier si besoin

17- Signaler un problème

Le propriétaire peut faire remonter un problème à l'hébergeur

18 - Fusionner des playlists

Le propriétaire peut choisir de fusionner deux playlists, créant ainsi une nouvelle playlist regroupant les musiques des deux autres

3) Application admin :

Cette application doit permettre aux administrateurs de l'application de pouvoir gérer les playlists ainsi que l'état des jukebox

Fonctionnalités principales :

1- Consulter le catalogue

Les admins peuvent consulter le catalogue des playlists

2- Ajouter des musiques

Les admins peuvent ajouter des musiques à la bibliothèque de musiques

3- Créer une playlist

Les admins peuvent créer des playlists à partir de musiques, playlists qui seront disponibles pour les propriétaires

4- Supprimer une musique

Les admins peuvent supprimer une musique de la bibliothèque, et des différentes playlists

5- Supprimer une playlist

6- modifier les informations d'une playlist

Les admins peuvent modifier le titre, la description, le genre

7- modifier les musiques d'une playlist

Les admins peuvent ajouter ou supprimer des musiques d'une playlist

Fonctionnalités secondaires :

8- Consulter les signalements

Les admins peuvent consulter les problèmes signalés ici

9- Consulter l'état des jukebox

10- Consulter les informations des propriétaires

11 - Avoir des statistiques globales

Un admin peut consulter les statistiques d'un ou de plusieurs jukebox

4) Le Jukebox :

La Raspberry pi faisant office de jukebox doit être capable de faire les mêmes choses qu'un vrai jukebox, c'est à dire :

Fonctionnalités principales :

1- Jouer la musique

Grâce à des haut-parleurs connectés à la Raspberry, elle doit être capable de diffuser la musique

2- Afficher la musique qui passe

Affichage de l'image, nom et durée de la musique

Fonctionnalité secondaire :

3- Afficher la liste d'attente

Afficher les musiques qui vont être jouées

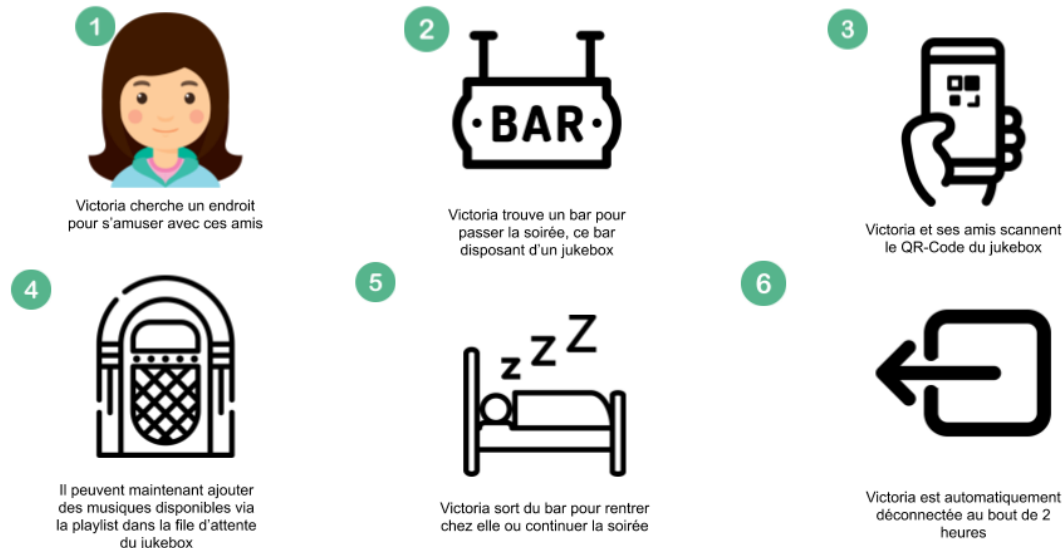
4- Ajouter une musique à la playlist

Interface via un écran tactile

Scénarios - cas d'utilisation

Notre premier scénario présente le parcours de Victoria, arrivant dans un bar et se servant d'un jukebox. On peut remarquer qu'elle est automatiquement déconnectée au bout de deux heures afin d'éviter que des personnes s'amuse à ajouter des musiques alors qu'ils ne sont plus dans l'établissement.

Scénario 1

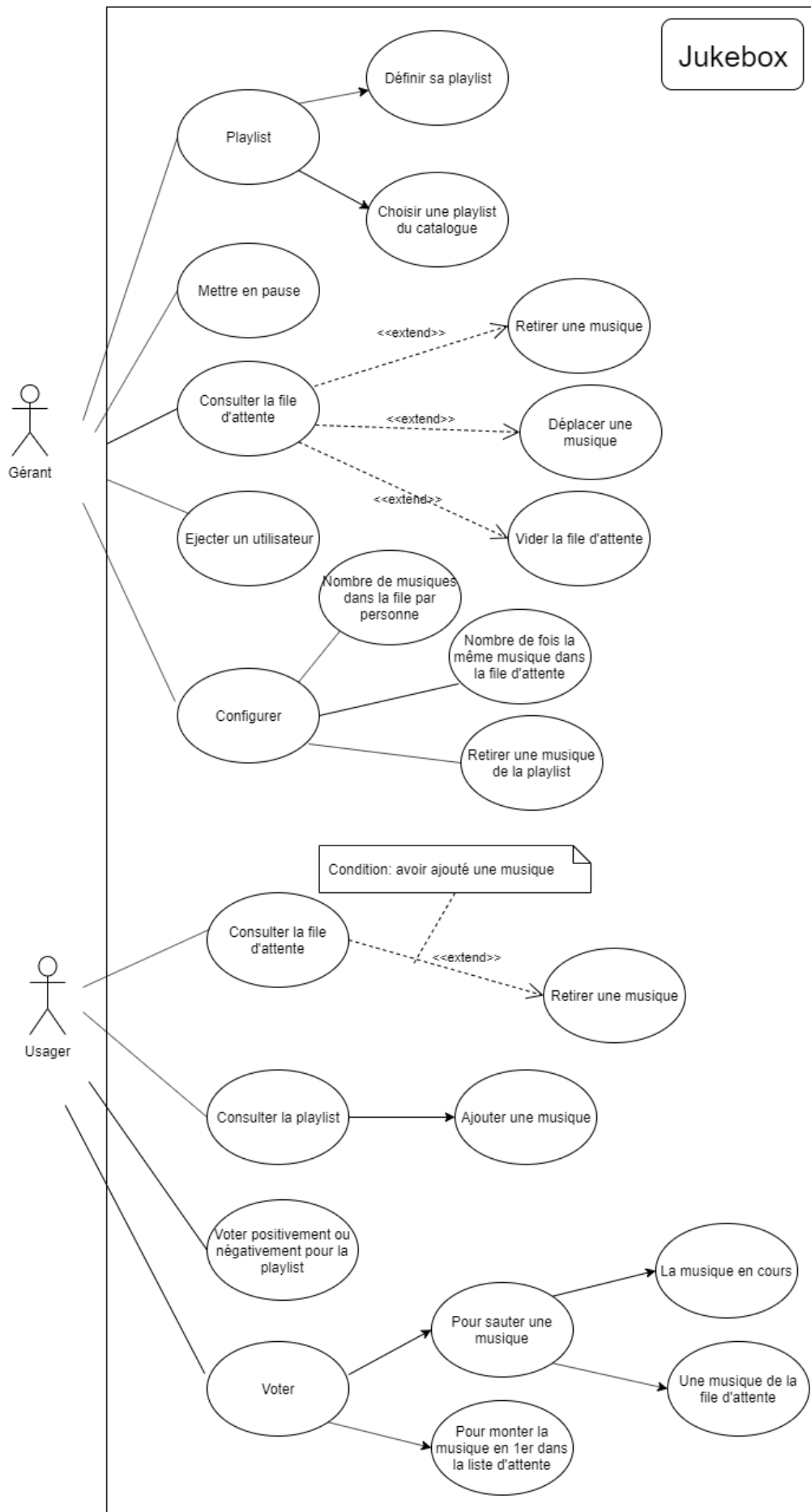


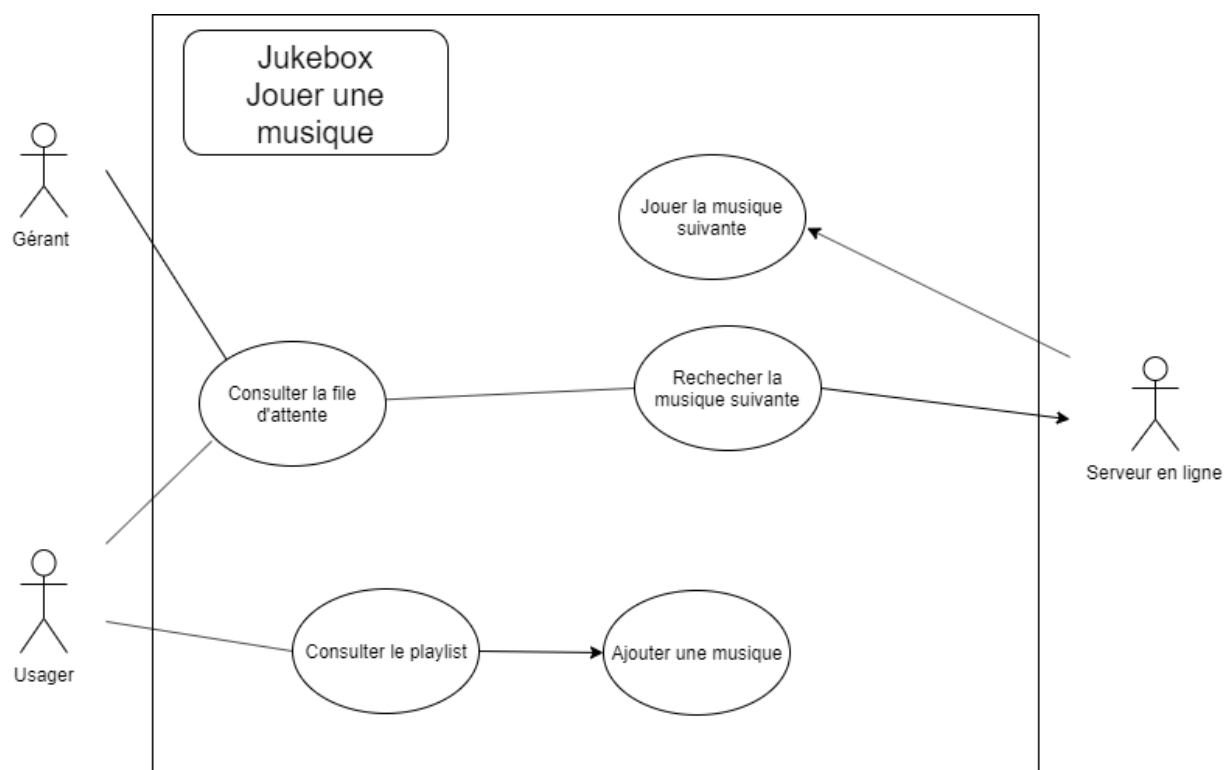
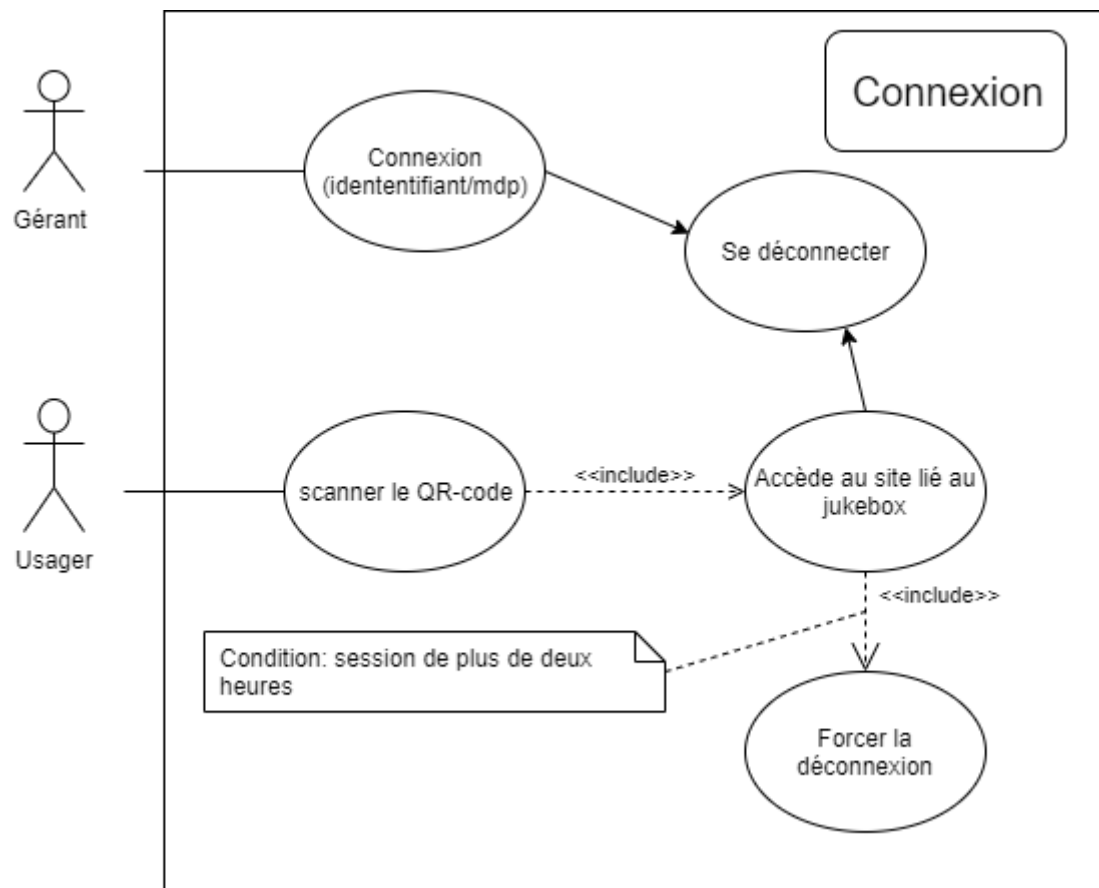
Notre second scénario montre comment John se sert du jukebox et comment il peut modérer les musiques ainsi que les personnes utilisant l'application.

Scénario 2



Nous avons également détaillé 3 cas d'utilisation : Un général, comprenant l'utilisation courante de notre application par un gérant ou un usager puis plus précisément comment se connecter à un jukebox puis comment jouer une musique.





Maquettes

Afin d'avoir une idée précise de nos futures interfaces, nous avons créé des maquettes des différentes pages des différentes applications que nous devons produire
Vous pouvez retrouver l'ensemble des maquettes dans le PDF "Maquettes"

Partie administrateur : page 1 à 8

Nous n'avons représenté que des pages sur un navigateur internet, car nous n'avons pas estimé utile que cette application soit utilisée sur mobile.

Nous avons créé (dans l'ordre) une page d'accueil, la création d'une playlist, le choix des musiques, l'affichage des playlists, l'affichage des juke-boxes, l'affichage des détails d'un jukebox et l'affichage d'un ticket de problème.

Partie propriétaire : page 9 à 15

Nous avons représenté les trois formats sur lesquels le propriétaire d'un jukebox peut le gérer : web, tablette et téléphone.

Les différentes pages sont : accueil, création d'une playlist, choix des musiques, affichage des playlists, affichage des informations personnelles / état du jukebox, musique actuellement jouée et sa file d'attente, déclaration d'un problème.

Partie client : page 16 à 18

L'application client sera disponible sur tablette et téléphone, car l'utilisateur y accèdera via un QR code, qui ouvrira une page web mobile.

Les pages sont : connexion au jukebox, affichage de la musique jouée ainsi que de sa liste d'attente et ajout d'une musique à la liste d'attente.

Technologies utilisées

Au vu de toutes les caractéristiques de ce projet, nous avons dû faire des choix concernant les technologies que nous allons utiliser :

Pour les applications web (application admin, application gérant, application usager) nous utiliserons du PHP pour la partie serveur, du JavaScript ainsi que du Twig pour la partie client.

Pourquoi ce choix ?

Nous avons choisi ces langages car nous avons l'habitude de les utiliser. Ce sont également des langages qui répondent parfaitement à nos attentes en matière de performances et de possibilités, tant côté serveur que côté client. Ils possèdent également une documentation fournie et accessible, et sont répandus dans le milieu du web.

Pour la base de données, nous utiliserons un SGBD du type MySQL, PostgreSQL ou encore Maria DB.

Pourquoi ce choix ?

Ce sont les SGBD les plus courants, les plus simples à mettre en place. De plus, ils conviennent à notre projet de par leurs caractéristiques techniques.

Concernant l'application installée sur la Raspberry, nous utiliserons du JavaScript, des Frameworks basés sur Node.js (tel que express.js) mais également le framework Electron.

Pourquoi ce choix ?

Il est possible de développer une application de bureau en Javascript grâce au framework Electron. Ainsi nous pourrons utiliser un langage flexible et que nous maîtrisons, sur lesquels nous pourrons rajouter des Frameworks comme express.js pour améliorer la communication entre les différentes parties du projet.

Identification des problèmes

Lors de la réalisation d'un tel projet des risques peuvent survenir. Nous avons donc étudié ces risques afin de réduire au minimum leur potentiel impact sur la réalisation du projet

- **Risque 1 : Problèmes de sécurité**

- Mauvaise protection du site
- Mauvaise protection du serveur
- Des Intrus pourrait accéder à des données personnelles des propriétaires

➤ **Solution** : Améliorer la sécurité côté utilisateurs (mot de passe fort par exemple) mais aussi se protéger des différentes injections possibles (SQL, XML...) ainsi que bien évidemment hacher/saler les mots de passe dans la base de données

- **Risque 2 : Mauvaise gestion de la base de données**

- Temps trop élevés pour ressortir les informations voulues
- Base de données gourmande

➤ **Solution** : création d'une base de données réfléchi fonctionnelle

- **Risque 3 : Manipulation de nouvelles technologies**

- Utiliser des technologies non adaptées au problème
- Base de données gourmande

➤ **Solution** : création d'une base de données réfléchi fonctionnelle

Conclusion

Grâce à cette étude préalable, nous avons maintenant une idée plus claire et plus précise du projet que nous allons mener.

Nous avons pu discuter des différentes fonctionnalités, technologies que nous allons utiliser et ainsi confronter et partager les différents points de vue des membres du groupe.

Nous avons également pu réfléchir, notamment grâce aux personas, aux futurs utilisateurs de notre application et à leurs besoins et attentes.

Nous sommes désormais prêts à commencer la première itération !