

## DOCUMENT OFFICIEL – PROJET APPLICATION MOBILE CHORALE

---

### 1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

L'objectif est de créer une application mobile complète destinée aux **chantres, leads, instrumentistes, gestionnaires de planning, responsables dress code, et administrateurs** d'une chorale de ICC.

L'application offrira :

- Une **banque de chants** complète (thèmes → chants → paroles → accords → liens YouTube).
- Une **capsule vidéo d'exhortation par thème**.
- Un système **IA audio** permettant d'identifier un chant en direct (comme Shazam).
- Une gestion **intelligente du planning** mensuel (mercredi, vendredi, dimanche).
- Un système d'**échange de shifts** entre les membres.
- Une section **répertoire des cultes** pour les leads.
- Une section **répertoire des évènements**.
- Une section **dress code** gérée par 3 responsables.
- Une section **activités annuelles** de l'église.
- Un système de **notifications automatiques avancées**.
- Plusieurs niveaux de **permissions** selon les rôles.

---

### 2. ROLES ET PERMISSIONS

Rôle	Permissions
<b>Admin</b>	Ajouter membres, gérer tous les rôles, tout voir/tout modifier
<b>Lead / Chantre leader</b>	Ajouter répertoires culte+évènement, recevoir rappels, gérer leurs propres chants
<b>Chantre</b>	Voir banque, voir schedules, recevoir rappels, échanger shifts

Rôle	Permissions
<b>Instrumentiste</b>	Idem chantre
<b>Schedule Manager</b>	Composer la schedule mensuelle, vérifier quotas, gérer échanges
<b>Dress Code Manager (x3)</b>	Ajouter/modifier dresscode par culte/événement
<b>Utilisateur standard</b>	Lire contenus, consulter schedules

---

## 3. MODULE BANQUE DE CHANTS

### 3.1 Thèmes

- Liste de thèmes (ex : Adoration, Gratitude, Victoire, Prière...)
- Chaque thème contient une **capsule vidéo unique d'exhortation**

### 3.2 Chants (par thème)

Chaque chant contient :

- Paroles complètes
- Accords (+ transposition possible)
- Lien YouTube consultable dans WebView (sans quitter l'app)
- Tonalité, tempo facultatif

### 3.3 IA Audio (identification live)

Fonction :

- Enregistrer 5–10 secondes du chant en cours dans l'église
- Extraction **d'embeddings audio**
- Comparaison avec la base d'embeddings des chants
- Retourner les **3 chants les plus proches** avec un score de similarité
- Bouton “Afficher Paroles + Accords”

Techniques :

- Prétraitement audio (mono, 16kHz)

- Modèle embedding (type CLAP ou modèle audio HF)
  - Recherche vectorielle (pgvector / FAISS)
  - Similarité cosinus
- 

## **[31] 4. MODULE SCHEDULE MENSUELLE**

### **4.1 Crédation de la schedule**

Faite par :

- 1 chanteur désigné
- 1 instrumentiste désigné

Ils peuvent :

- Planifier le MOIS complet (mercredi – vendredi – dimanche)
- Voir chaque membre
- Ajouter shifts pour chaque service

### **4.2 Vérifications automatiques**

L'app vérifie :

- Qu'un membre n'a **pas plus de 2 dimanches/mois**
- Qu'un membre n'a **pas plus de 2 services de semaine/mois**

Alerte affichée MAIS contournable.

### **4.3 Échange de shifts**

Chaque membre peut :

- Sélectionner un shift personnel
  - Choisir un autre membre
  - Proposer un échange
  - Le membre ciblé accepte/refuse
  - En cas d'acceptation → mise à jour automatique
-

## 5. MODULE RÉPERTOIRE (CULTES ET ÉVÈNEMENTS)

### 5.1 Répertoire du prochain culte (lead)

- Les leads planifiés peuvent ajouter des chants
- Une semaine avant la date, au plus tard **dimanche 16h**
- Plusieurs leads peuvent collaborer
- Distinction visible : “Ajouté par Lead X”

### 5.2 Répertoire du prochain évènement

- Même système que culte, mais pour évènements spéciaux
- Pas de limite de nombre de leads

### 5.3 Notifications automatiques pour leads

#### ■ J-14 à J-7 → 1 notification / jour

“Prépare le répertoire du culte du [date]”.

#### ■ J-7 à date limite (dimanche 16h) → 1 notif / 4h

“Tu dois soumettre ton répertoire avant dimanche 16h”.

#### ■ Dès qu'elle poste → STOP rappels

---

## 6. NOTIFICATIONS POUR CHANTRES & MUSICIENS

### Si la lead ajoute tôt (2 semaines avant)

- Rappels **1x/jour** jusqu'à la répétition :

Type de service    Rappels

Culte dimanche Dimanche → lundi → mardi (répété mardi soir)

Service mercredi Lundi → mardi → mercredi

Service vendredi Lundi → mardi → mercredi → jeudi → vendredi

### Si la lead ajoute tard (date limite)

- 1 seule notif :  
“Répertoire disponible. Prépare-toi pour la répétition.”

## Pour les shifts

- Rappel 1x/jour avant :
  - Mercredi : lundi et mardi
  - Vendredi : lundi → vendredi
  - Dimanche : dimanche 16h (semaine précédente)

---

## 7. MODULE DRESS CODE

Le rôle **Dress Code Manager** (3 personnes) peut ajouter :

- Dress code par culte
- Dress code par évènement
- Descriptions (tenues, couleurs, accessoires)
- Images/Exemples
- Précisions (robes longues, costumes, etc.)

Affiché pour tous les utilisateurs dans une section dédiée.

---

## 8. MODULE ACTIVITÉS ANNUELLES

Liste des évènements importants de l'année :

- Conférences
- Concerts
- Missions
- Soirées spéciales
- Évènements où la chorale intervient

---

## 9. AUTHENTIFICATION ET RÔLES

- Email + mot de passe
  - JWT tokens
  - Attribution des rôles par Admin
  - Permissions selon rôle
- 

## 10. MODULE IA – PIPELINE TECHNIQUE

### 10.1 Prétraitement

- Conversion audio → mono, 16kHz
- Extraction segments 5–10s

### 10.2 Embeddings

- Utilisation d'un modèle pré-entraîné
- Stockage vectoriel (128–512 dimensions)

### 10.3 Recherche par similarité

- pgvector ou FAISS
- Similarité cosinus
- Retourne top 3

### 10.4 Endpoint API /identify

- Reçoit audio
  - Transforme → embedding
  - Compare
  - Renvoie les 3 chants
- 

## 11. FEUILLE DE ROUTE (ROADMAP JUSQU'À FIN FÉVRIER)

### JANVIER — Étape 1 : Bases techniques

1. Choisir techno mobile (Flutter fortement recommandé)
2. Installer FastAPI + PostgreSQL + pgvector

3. Faire tables SQL
  4. Construire Backend :
    - o Authentication
    - o CRUD Thèmes
    - o CRUD Chants
    - o Capsules vidéo
- 

## **JANVIER — Étape 2 : IA AUDIO (LA PARTIE QUI IMPRESSIONNE LES STAGES)**

### **Semaine IA 1 :**

- Script Python : charger audio, nettoyer, convertir

### **Semaine IA 2 :**

- Générer embeddings pour chaque chant
- Stocker dans BD

### **Semaine IA 3 :**

- Endpoint /identify avec similarité vectorielle
- 

## **FÉVRIER — Étape 3 : Planning & Shifts**

- UI planning mensuel
  - Ajout rapide shifts
  - Échange de shifts
  - Notifications pour shifts
- 

## **FÉVRIER — Étape 4 : Répertoire culte & évènement**

- Interface lead
- Notifications avancées
- Collaboration multi-leads

---

## FÉVRIER — Étape 5 : Dress code + activités

- Interface dress code
  - Interface activités annuelles
- 

## FÉVRIER — Étape 6 : Finitions + tests + build APK

- Tests IA
  - Tests schedules
  - Design propre
  - Build final APK
  - Portfolio + documentation
- 

## 12. CERTIFICATIONS / FORMATIONS À FAIRE (JANVIER → FÉVRIER)

Ces cours sont parfaits pour prouver que tu es prêt pour un stage IA.

---

### 1. Kaggle – Intro to Machine Learning

 Gratuit

 1–2 semaines

 Parfait pour comprendre les embeddings, les métriques, le data pipeline.

---

### 2. Kaggle – Audio Classification

 Gratuit

 1 semaine

 EXACTEMENT ton domaine : audio + deep learning.

---

### 3. Deep Learning Specialization – Coursera (Andrew Ng)

 3–4 semaines intensives

 Permet de bien comprendre les réseaux neuronaux derrière ton projet.

---

#### **4. FastAPI Crash Course (YouTube)**

 2–3 jours

 Tu vas faire tout ton backend dessus.

---

#### **5. Flutter for Beginners (YouTube)**

 1–2 semaines

 Pour faire l'APK proprement et rapidement.

---

### **13. COMPÉTENCES QUE TU AURAS EN MARS**

**Backend :**

- ✓ FastAPI
- ✓ Python
- ✓ PostgreSQL
- ✓ pgvector
- ✓ Authentication + JWT
- ✓ APIs REST professionnelles

**IA :**

- ✓ Audio preprocessing
- ✓ Embeddings audio
- ✓ Recherche vectorielle
- ✓ Similarité cosinus
- ✓ Évaluation ML
- ✓ Déploiement modèle

**Mobile :**

- ✓ Flutter
- ✓ UI/UX mobile
- ✓ Intégration API

#### Architecture :

- ✓ Cron jobs
- ✓ Notifications (mobile + backend)
- ✓ Rôles et permissions
- ✓ Structure propre des modules

#### Pro :

- ✓ Gestion de projet
- ✓ Documentation
- ✓ Un vrai projet complet dans ton portfolio

---

## ✳ 14. CONCLUSION

Tu tiens un **véritable projet professionnel**, avec une architecture **niveau entreprise**, une partie IA unique dans les projets étudiants, et une portée communautaire forte.

Avec ce projet, tu vas pouvoir :

- Impressionner les recruteurs
- Chercher un stage IA / Data / Backend
- Continuer à améliorer les compétences mobiles
- Avoir une app réelle utilisée par ton église
- Devenir solide en audio + IA (rare, recherché)