

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

| Rôle | Permissions |
|----------------------------|---|
| Instrumentiste | Idem chantre |
| Schedule Manager | Composer la schedule mensuelle, vérifier quotas, gérer échanges |
| Dress Code Manager (×3) | Ajouter/modifier dresscode par culte/évènement |
| Utilisateur standard | 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 Création 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 :
 - Authentication
 - CRUD Thèmes
 - CRUD Chants
 - 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)
-