**Cahier des charges pour une application d'orientation scolaire et universitaire multilingue au Cameroun**

**1. Présentation générale du projet**

**1.1 Contexte et justification**

L'application d'orientation scolaire et universitaire multilingue au Cameroun s'inscrit dans un contexte où **8,05 millions d'élèves et étudiants** évoluent dans un système éducatif biculturel unique. Le Cameroun dispose d'un système éducatif divisé entre **le système anglophone (17%) et le système francophone (83%)**, créant un besoin spécifique pour une solution numérique adaptée à cette dualité linguistique.

Face aux défis actuels de l'orientation scolaire qui incluent **des outils obsolètes, une fuite des professionnels et un manque de moyens financiers**, cette application vise à moderniser et démocratiser l'accès à l'orientation. L'objectif principal est d'aider les élèves à **choisir une voie professionnelle épanouissante et cohérente avec leur personnalité, leurs intérêts et aspirations professionnelles**.

**1.2 Objectifs du projet**

**Objectifs principaux :**

* Fournir un outil d'orientation personnalisé et multilingue (français, anglais, langues nationales)
* Démocratiser l'accès à l'orientation pour les 400 000 utilisateurs potentiels ciblés
* Réduire l'exode étudiant en améliorant l'information sur les opportunités locales
* Accompagner les élèves dans leurs choix d'orientation dès la classe de 3ème jusqu'aux études supérieures

**Objectifs secondaires :**

* Connecter les élèves aux conseillers d'orientation et établissements
* Proposer des simulations de parcours académiques et professionnels
* Offrir une cartographie complète des formations et métiers au Cameroun

**1.3 Public cible**

**Utilisateurs primaires :**

* Élèves du secondaire (3ème à Terminale) : **~300 000 utilisateurs**
* Étudiants en réorientation : **~50 000 utilisateurs**
* Bacheliers en attente d'orientation : **~50 000 utilisateurs**

**Utilisateurs secondaires :**

* Parents d'élèves
* Conseillers d'orientation
* Professeurs et établissements scolaires
* Institutions d'enseignement supérieur

**2. Spécifications fonctionnelles**

**2.1 Architecture générale**

L'application sera développée selon une **architecture mobile multiplateforme** pour iOS et Android, permettant un déploiement unifié tout en respectant les spécificités de chaque système d'exploitation.

**Architecture technique recommandée :**

* **Frontend :** Applications natives iOS (Swift) et Android (Kotlin) ou solution cross-platform (React Native/Flutter)
* **Backend :** API REST avec base de données NoSQL (MongoDB) et relationnelle (PostgreSQL)
* **Cloud :** Hébergement sur infrastructure cloud africaine avec CDN local
* **Sécurité :** Chiffrement end-to-end, authentification multi-facteurs, conformité aux standards de protection des données

**2.2 Fonctionnalités principales**

**2.2.1 Module d'évaluation et tests d'orientation**

**Tests de personnalité :**

* Questionnaire basé sur les modèles **Big Five et Holland** adaptés au contexte camerounais
* Evaluation des **centres d'intérêt, personnalité et motivations**
* Tests bilingues français-anglais avec support des langues nationales prioritaires

**Tests d'aptitudes :**

* Evaluations spécialisées par domaine (sciences, littéraire, technique)
* Tests de compatibilité avec des secteurs d'activité spécifiques
* Questionnaires adaptatifs selon le niveau scolaire

**2.2.2 Base de données des formations et métiers**

**Catalogue exhaustif :**

* **Plus de 3000 formations** répertoriées (publiques et privées)
* Base de données des métiers avec fiches descriptives complètes
* Informations sur les débouchés, salaires moyens et perspectives d'évolution
* Cartographie des établissements par région avec géolocalisation

**Contenus multilingues :**

* Traduction automatique et manuelle français-anglais
* Support des **5 langues nationales** prioritaires (Ewondo, Fulfulde, Ghomala, Basa'a, Duala)
* Contenus adaptés aux deux sous-systèmes éducatifs

**2.2.3 Système de recommandations personnalisées**

**Algorithme de matching :**

* **Intelligence artificielle** pour recommandations basées sur les profils
* Corrélation entre résultats des tests et opportunités de formation
* Prise en compte du contexte géographique et socio-économique

**Parcours personnalisés :**

* Simulation de trajectoires académiques et professionnelles
* Planification multi-étapes du projet d'orientation
* Suivi de l'évolution des intérêts et compétences

**2.2.4 Outils de communication et d'accompagnement**

**Chat et visioconférence :**

* Messagerie intégrée avec les conseillers d'orientation
* Webinaires et ateliers d'orientation en ligne
* Forums de discussion par filière et métier

**Ressources pédagogiques :**

* Fiches métiers détaillées avec témoignages vidéo
* Guides d'orientation par niveau scolaire
* Calendrier des événements d'orientation (portes ouvertes, salons)

**2.3 Fonctionnalités avancées**

**2.3.1 Réalité augmentée et immersion métiers**

* Visites virtuelles d'établissements et lieux de travail
* Simulations immersives de situations professionnelles
* Visualisation 3D des environnements de formation

**2.3.2 Blockchain pour certifications**

* Validation sécurisée des certifications et diplômes
* Portfolio numérique des compétences acquises
* Traçabilité des parcours de formation

**3. Spécifications techniques**

**3.1 Contraintes techniques**

**Performance :**

* Temps de chargement < 3 secondes
* Support des connexions internet limitées (mode hors-ligne partiel)
* Optimisation pour les smartphones d'entrée de gamme (prix moyen 27 000 FCFA)

**Compatibilité :**

* iOS 13+ et Android 8.0+
* Responsive design pour tablettes
* Accessibilité pour utilisateurs en situation de handicap

**Sécurité et conformité :**

* Conformité à la **nouvelle loi camerounaise sur la protection des données personnelles (Loi n°2024/017)**
* Chiffrement AES-256 pour les données sensibles
* Authentification OAuth 2.0 et biométrique
* Audit de sécurité annuel

**3.2 Intégrations**

**Systèmes tiers :**

* API des plateformes gouvernementales (OMDES, SupStudy)
* Intégration avec les systèmes de gestion scolaire existants
* Connexion aux bases de données des universités camerounaises

**Paiements mobiles :**

* Support du **Mobile Money** (taux d'adoption de 42,7%)
* Intégration des principales solutions (Orange Money, MTN Mobile Money)
* Paiements par carte bancaire et virements

**4. Conception et ergonomie**

**4.1 Charte graphique**

**Identité visuelle :**

* Couleurs inspirées du drapeau camerounais (vert, rouge, jaune)
* Iconographie culturellement adaptée
* Design moderne et épuré privilégiant l'accessibilité

**Interface utilisateur :**

* **Navigation intuitive** adaptée aux utilisateurs novices
* Interface multilingue avec sélection automatique selon le profil
* Mode sombre/clair selon les préférences

**4.2 Expérience utilisateur (UX)**

**Parcours utilisateur optimisé :**

* Onboarding interactif en 5 étapes maximum
* Tests d'orientation gamifiés pour maintenir l'engagement
* Tableaux de bord personnalisés par type d'utilisateur

**Accessibilité :**

* Support des technologies d'assistance
* Tailles de police ajustables
* Contraste élevé pour malvoyants

**5. Modèle économique et monétisation**

**5.1 Stratégie freemium**

**Version gratuite :**

* Tests d'orientation de base
* Accès limité à la base de données (100 formations)
* 3 recommandations personnalisées par mois
* Publicités non intrusives

**Version premium (2000 FCFA/mois) :**

* Tests d'orientation avancés et illimités
* Accès complet à la base de données
* Recommandations illimitées et mises à jour en temps réel
* Accompagnement personnalisé par chat
* Absence de publicité

**5.2 Modèles de revenus complémentaires**

**Abonnements institutionnels :**

* Licences pour établissements scolaires (50 000 FCFA/an)
* Packages pour conseillers d'orientation indépendants
* Abonnements familiaux (3000 FCFA/mois pour 4 comptes)

**Services premium :**

* Consultations individuelles avec experts (5000-15000 FCFA/séance)
* Bilans d'orientation approfondis (25000 FCFA)
* Formation des conseillers d'orientation (75000 FCFA/module)

La stratégie freemium permet une **acquisition d'utilisateurs à grande échelle** tout en générant des revenus récurrents via les abonnements, avec un objectif de conversion de 5-10% des utilisateurs gratuits vers le premium.

**6. Budget et planning**

**6.1 Estimation budgétaire**

**Développement initial :**

* Application mobile (iOS + Android) : **300 000 - 800 000 FCFA**
* Backend et API : 200 000 FCFA
* Base de données et contenus : 150 000 FCFA
* Design UX/UI : 100 000 FCFA
* **Total développement : 750 000 - 1 250 000 FCFA**

**Coûts récurrents annuels :**

* Hébergement cloud : 120 000 FCFA
* Maintenance et mises à jour : 200 000 FCFA
* Création de contenu : 180 000 FCFA
* Marketing et communication : 300 000 FCFA
* **Total récurrent : 800 000 FCFA/an**

**6.2 Planning de développement**

**Phase 1 - Fondations (Mois 1-3) :**

* Conception détaillée et maquettage
* Développement du backend et API
* Création de la base de données initiale

**Phase 2 - Développement core (Mois 4-6) :**

* Développement des applications mobiles
* Intégration des tests d'orientation
* Mise en place du système de recommandations

**Phase 3 - Intégrations et tests (Mois 7-8) :**

* Intégrations des systèmes tiers
* Tests utilisateurs et optimisations
* Déploiement en version bêta

**Phase 4 - Lancement (Mois 9) :**

* Campagne de communication
* Formation des partenaires
* Lancement officiel

**7. Conformité juridique et sécurité**

**7.1 Protection des données**

L'application devra respecter la **loi n°2024/017 du 23 décembre 2024 relative à la protection des données à caractère personnel** récemment adoptée au Cameroun. Cette nouvelle législation marque un tournant dans la protection des données et impose des obligations strictes aux développeurs d'applications.

**Obligations légales principales :**

* Obtention du **consentement explicite** pour la collecte de données
* Mise en place d'une politique de confidentialité détaillée
* **Privacy by design** : protection des données dès la conception
* Désignation d'un Délégué à la Protection des Données (DPD)
* Déclaration auprès de la future **Autorité de protection des données personnelles**

**7.2 Conformité éducative**

**Réglementations spécifiques à l'éducation :**

* Respect des programmes officiels des deux sous-systèmes éducatifs
* Validation des contenus par les autorités pédagogiques compétentes
* Conformité aux standards internationaux EdTech
* Protection renforcée des données des mineurs (< 18 ans)

**Certifications requises :**

* Certification de conformité RGPD pour utilisateurs européens
* Validation par l'Autorité de protection des données camerounaise
* Audit de sécurité par organisme certifié

**8. Livrables et maintenance**

**8.1 Livrables**

**Applications :**

* Application iOS native (App Store)
* Application Android native (Google Play Store)
* Interface web responsive (version consultation)

**Documentation :**

* Documentation technique complète
* Guide d'utilisation utilisateurs
* Manuel d'administration
* Politique de confidentialité et CGU

**Outils d'administration :**

* Dashboard administrateur web
* Outils de gestion de contenu (CMS)
* Système de reporting et analytics

**8.2 Maintenance et évolution**

**Maintenance corrective :**

* Correction de bugs sous 48h (critiques) / 7 jours (mineurs)
* Mises à jour de sécurité mensuelles
* Support technique 6j/7 (8h-18h)

**Maintenance évolutive :**

* Mise à jour majeure semestrielle
* Ajout de nouvelles fonctionnalités selon roadmap
* Adaptation aux évolutions des systèmes d'exploitation

**9. Risques et mesures de mitigation**

**9.1 Risques techniques**

**Risques identifiés :**

* Problèmes de performance sur connexions limitées
* Incompatibilités avec anciens terminaux
* Failles de sécurité et protection des données

**Mesures de mitigation :**

* Tests exhaustifs sur différents types de connexion
* Support étendu des versions d'OS antérieures
* Audits de sécurité réguliers et tests de pénétration

**9.2 Risques business**

**Risques identifiés :**

* Faible adoption par le public cible
* Concurrence d'acteurs internationaux
* Évolution réglementaire défavorable

**Mesures de mitigation :**

* Stratégie de lancement en partenariat avec établissements scolaires
* Différenciation par l'adaptation locale et le multilinguisme
* Veille juridique et adaptations proactives

**10. Critères de succès et KPIs**

**10.1 Objectifs quantitatifs (Année 1)**

* **50 000 téléchargements** (12,5% du marché cible)
* **25 000 utilisateurs actifs mensuels**
* **2 500 abonnements premium** (taux de conversion 10%)
* **Note moyenne de 4,2/5** sur les stores
* **80% de rétention** à 30 jours

**10.2 Objectifs qualitatifs**

* Satisfaction utilisateur ≥ 85%
* Couverture complète des formations camerounaises
* Partenariats avec 50+ établissements d'enseignement
* Reconnaissance par les autorités éducatives
* Impact mesurable sur l'amélioration de l'orientation scolaire

Ce cahier des charges constitue un document contractuel définissant précisément les attentes et spécifications pour le développement de l'application d'orientation scolaire et universitaire multilingue au Cameroun. Il devra être validé par l'ensemble des parties prenantes avant le début du développement et pourra faire l'objet d'ajustements selon les retours utilisateurs et évolutions réglementaires.