

Financement : Crédit IDA N° IDA-72840

Termes de Référence

Recrutement d'un Consultant National Individuel
Adaptation de la plateforme WBG Coach Digital
pour la digitalisation de l'outil d'observation de classe en RDC
Projet d'Apprentissage et d'Autonomisation des Filles (PAAF)
MARS 2026

ZR-PAAF-506703-CS-INDV

Sélection selon la méthode des Consultants Individuels – Section 7 du Règlement de Passation des Marchés (FPI)

1. Contexte et justification

Le Projet PAAF, financé par la Banque mondiale, appuie le Ministère de l'Éducation Nationale et Nouvelle Citoyenneté de la République Démocratique du Congo dans l'amélioration de la qualité de l'enseignement. Le SERNAFOR a développé un outil d'observation de classe en version papier basé sur le cadre TEACH de la Banque mondiale.

La Banque mondiale a développé et publié en open source la plateforme « Coach Digital » (<https://github.com/WBG-Coach>), déjà déployée en Sierra Leone et au Népal. Un audit détaillé du code source (annexe A) a révélé que cette plateforme couvre environ 70–75% des besoins fonctionnels de la RDC, incluant notamment :

- Une architecture offline-first complète avec base de données SQLite locale et synchronisation bidirectionnelle automatique
- Un Framework d'internationalisation (i18n) avec bascule de langue intégrée
- Un système de régions hiérarchiques avec tableau de bord filtrable par zone géographique et période
- Un suivi longitudinal des performances enseignantes avec graphiques d'évolution
- Un module de coaching avec retour structuré (sélection de pratique pédagogique + actions + photos)
- Des modules complémentaires : Cercles d'Apprentissage (TLC) et Communauté de Pratique (CoP)
- Un import CSV en masse (écoles, régions) et un export de données en XLSX
- Un site de documentation complet (Docusaurus) avec guides utilisateurs et développeurs

Les lacunes restantes sont concentrées sur le flux d'observation en trois phases avec verrouillage séquentiel, la prise de notes chronologiques, la génération automatisée de Plans de Développement Professionnel (PDP), l'export PDF, et la configuration du contenu spécifique à la RDC.

2. Objectif de la mission

Adapter et étendre la plateforme Coach Digital pour produire une version opérationnelle de l'outil d'observation de classe de la RDC, fonctionnant en français, en modes connecté et hors-ligne, conforme aux spécifications du SERNAFOR.

3. Résultats attendus

1. L'application existante (web + mobile) traduite intégralement en français avec bascule français/anglais
2. Les 6 domaines et 29 comportements observables adaptés au contexte congolais configurés dans le système
3. Un flux d'observation en trois phases (Préparation → Observation → Évaluation) avec verrouillage séquentiel
4. Un module de checklist documentaire pour la phase de préparation (non scoré)
5. Un module de prise de notes chronologiques en temps réel avec horodatage
6. Un module de génération automatique de diagnostic et de Plan de Développement Professionnel (PDP)
7. Des rapports de coaching exportables en PDF
8. Le manuel d'utilisation de l'outil adapté en version digitale (PDF embarqué)

9. Le site de documentation traduit et adapté au contexte RDC
10. La formation de 50 formateurs des formateurs

4. Périmètre de l'adaptation

4.1 Composantes réutilisables en l'état (aucun développement requis)

- Architecture offline-first (SQLite + sync bidirectionnelle + NetInfo)
- Framework i18n (react-i18next avec bascule de langue)
- Système de régions hiérarchiques (tree materialized-path) avec import CSV
- Suivi longitudinal des performances (LineChart par enseignant et compétence)
- Module Communauté de Pratique (CoP)
- Import CSV en masse (écoles, régions) et export XLSX
- Authentification OTP par email (SendGrid)
- Géolocalisation des sessions
- Champ emis_number sur les écoles (prêt pour interopérabilité SIGE)

4.2 Composantes nécessitant une adaptation légère

- Traduction française complète des fichiers i18n (app: ~300 clés, admin: ~200 clés)
- Configuration des 6 domaines et 29 comportements DRC (via admin ou script de seed)
- Adaptation de l'écran de setup d'observation (ajout discipline, sujet de leçon)
- Intégration du manuel d'utilisation DRC en PDF embarqué
- Adaptation des libellés de scoring (F/M/E au lieu de Low/Medium/High)
- Création du contenu TLC (Cercles d'Apprentissage) spécifique à la RDC
- Extension des rôles utilisateurs (inspecteur, chef d'établissement, conseiller pédagogique, pair)

4.3 Composantes à développer (effort nouveau)

- Flux en trois phases avec machine à états sur le champ session_status (AVANT → PENDANT → APRÈS)
- Module de checklist documentaire (extension de l'entité Documentation existante)
- Module de prise de notes chronologiques horodatées (nouvel écran entre Setup et Form)
- Verrouillage de la cotation conditionné à la complétion des notes
- Module de génération automatique de PDP (moteur de règles + template structuré)
- Génération de rapports PDF (résumé de session, rapport coaching, PDP)
- Intégration API SIGE (sous réserve de disponibilité des spécifications)

5. Méthodologie et calendrier

La mission suivra une démarche Agile/Scrum avec des sprints de 2 semaines.

Phase 1 : Analyse et cadrage (2 semaines)

- Audit approfondi du code source (validation de l'analyse des écarts, annexe A)
- Étude du document papier d'observation (Annexe B) et du guide d'utilisation (Annexe C)
- Entretiens avec les utilisateurs finaux (inspecteurs, SERNAFOR)

Livrable : Rapport de cadrage, backlog priorisé

Phase 2 : Conception et maquettage (2 semaines)

- Maquettes des 3 nouveaux écrans (checklist, notes chronologiques, PDP)
- Conception du modèle de données étendu (extension Documentation, nouvelle table notes, table PDP)
- Validation des maquettes par le SERNAFOR

Livrable : Maquettes interactives validées, architecture technique étendue

Phase 3 : Développement itératif (12 semaines / 6 sprints)

Sprint 1 (semaines 1–2) : Traduction et configuration

- Création des fichiers fr.ts (app + admin), traduction du site Docusaurus
- Configuration des 6 domaines / 29 comportements DRC via seed script
- Intégration du manuel d'utilisation DRC en PDF

Jalon 1 : Application fonctionnelle en français avec domaines DRC. Démo SERNAFOR.

Sprints 2–3 (semaines 3–6) : Flux trois phases

- Machine à états sur session_status (AVANT → PENDANT → APRÈS)
- Module checklist documentaire (extension entité Documentation + UI)
- Module prise de notes chronologiques avec horodatage
- Verrouillage de la cotation conditionné aux notes

Jalon 2 : Flux d'observation complet testable. Démo SERNAFOR + inspecteurs.

Sprints 4–5 (semaines 7–10) : Coaching et reporting

- Moteur de règles pour diagnostic automatique (points forts / axes d'amélioration)
- Génération de PDP structuré (objectifs, actions, indicateurs)
- Génération de rapports PDF
- Extension des rôles utilisateurs

Jalon 3 : Module coaching et PDP opérationnels. Démo autorités.

Sprint 6 (semaines 11–12) : Stabilisation et intégrations

- Tests end-to-end du flux complet (offline → observation → sync → dashboard)
- Ajustements UI/UX issus des démos
- Préparation de l'intégration SIGE (si spécification disponible)

Jalon 4 : Application prête pour le test pilote.

Livrable Phase 3 : Version 1 de l'application (web + mobile)

Phase 4 : Test pilote et validation (8 semaines)

- Formation des inspecteurs testeurs dans deux provinces pilotes
- Déploiement pilote, collecte de retours, ajustements itératifs
- Intégration SIGE en parallèle (sous réserve)
- Validation conjointe SERNAFOR – PAAF

Livrable : Rapport de validation terrain, version ajustée

Phase 5 : Finalisation et déploiement (1 semaine)

- Déploiement sur serveur de production
- Formation de 50 formateurs des formateurs
- Présentation officielle au SERNAFOR

Livrable : Version finale + guide d'utilisation + support de formation

Phase 6 : Maintenance et accompagnement (20 semaines)

- Garantie de maintenance corrective
- Support technique, rapports mensuels

6. Livrables et calendrier

Phase	Activités	Durée	Livrables
1	Analyse du code source et cadrage fonctionnel	2 semaines	Rapport de cadrage, backlog priorisé
2	Conception des 3 nouveaux modules et maquettes	2 semaines	Maquettes interactives, architecture étendue
3	Développement itératif (6 sprints Agile)	12 semaines	Version 1 web + mobile (4 jalons démontrables)
4	Test pilote dans 2 provinces + SIGE + ajustements	8 semaines	Rapport de validation, version ajustée
5	Finalisation, déploiement, formation 50 formateurs	1 semaine	Version finale + guide + formation
6	Maintenance corrective et accompagnement	20 semaines	Rapports mensuels

7. Profil du consultant

- Diplôme d'Ingénieur (BAC+5) en Informatique, Génie Logiciel ou Technologies de l'Éducation, ou développeur full stack senior
- Minimum 5 ans d'expérience en développement web et mobile
- Expérience démontrée avec la stack technique de Coach Digital : Node.js, TypeScript, Express, TypeORM, PostgreSQL, React, React Native, SQLite
- Au moins une expérience de numérisation d'un outil complexe d'évaluation ou d'observation
- Connaissance du cadre TEACH de la Banque mondiale (atout majeur)
- Maîtrise du français et de l'anglais

8. Risques et atténuations

SIGE : L'intégration dépend de la disponibilité d'une API documentée. Le champ `emis_number` existe déjà sur les écoles. Si l'API n'est pas prête, l'application fonctionne en autonome avec export CSV/XLSX.

Adoption terrain : L'architecture `offline-first` est déjà éprouvée en Sierra Leone et au Népal. La formation en cascade (50 formateurs) et le manuel intégré atténuent le risque.

Qualité des traductions : Les fichiers de traduction devront être validés par le SERNAFOR pour s'assurer de la terminologie éducative congolaise correcte.

9. Conditions de travail

- Le code source de Coach Digital (licence MIT) sera mis à disposition comme base de départ
- Réunions hebdomadaires avec le SERNAFOR et l'équipe PAAF
- Le code source produit sera la propriété du Gouvernement (MENC/SERNAFOR), tout en étant publié en open source sous licence MIT, conformément aux conditions de la licence du code source original de Coach Digital (voir section 9.1 ci-dessous)

9.1 Licence open source et publication du code

La plateforme Coach Digital originale est publiée sous licence MIT (Copyright © 2024 International Bank for Reconstruction and Development). Cette licence autorise toute personne à utiliser, copier, modifier, fusionner, publier, distribuer, sous-licencier et/ou vendre des copies du logiciel, sous réserve que l'avis de copyright et la permission soient inclus dans toutes les copies ou portions substantielles du logiciel.

En conséquence, le consultant s'engage à :

- Conserver la licence MIT sur l'ensemble du code source adapté, en ajoutant le copyright du Gouvernement de la RDC (MENC/SERNAFOR) en complément du copyright original de la Banque mondiale (IBRD)
- Publier l'intégralité du code source adapté sur le repository GitHub de WBG Coach (<https://github.com/WBG-Coach>) ou, en cas d'impossibilité d'accès, sur un repository public accessible créé à cet effet, dans un délai maximum de 5 jours ouvrables après la livraison de chaque jalon
- Ne pas inclure dans le repository public des données sensibles, mots de passe, clés d'API ou données personnelles d'utilisateurs. Les fichiers de configuration contenant ces informations doivent être exclus via `.gitignore` et fournis séparément sous forme de fichiers `.env.example`

9.2 Documentation du code source

L'ensemble du code source livré devra être documenté de manière à permettre sa maintenance et son évolution par une équipe technique tierce, sans recours au consultant original. Le consultant s'engage à :

- Produire un fichier `README.md` complet et à jour pour chaque repository (backend, admin, app), incluant : les prérequis système, les instructions d'installation pas à pas, la configuration des variables d'environnement, les commandes de déploiement, et la procédure d'exécution des migrations de base de données
- Documenter le code source avec des commentaires en ligne en anglais pour toutes les fonctions, classes, modules et endpoints API, en expliquant la logique métier et les décisions d'architecture
- Maintenir la documentation Swagger/OpenAPI du backend à jour pour tous les endpoints existants et nouveaux, accessible à l'adresse `/api-docs`

- Mettre à jour le site de documentation Docusaurus (coach-doc) pour refléter les nouveaux modules (flux trois phases, checklist, notes chronologiques, PDP) avec captures d'écran et instructions en français
- Fournir un document d'architecture technique décrivant le modèle de données complet (diagramme entités-relations), l'architecture de synchronisation offline, le flux de la machine à états d'observation, et le moteur de règles du PDP
- La complétude de la documentation et la publication du code source sur GitHub constituent des critères de réception de chaque livrable. Aucun jalon ne sera considéré comme livré tant que le code correspondant n'est pas publié et documenté

10. Annexes

- Annexe A : Analyse révisée des écarts (Gap Analysis) – basée sur l'audit de code source
- Annexe B : Outil d'observation des pratiques de classe (version papier)
- Annexe C : Manuel d'utilisation de l'outil d'observation version papier
- Annexe D : Repositories GitHub de Coach Digital (<https://github.com/WBG-Coach>)