



Programme Adaptation Fund Climate Innovation Accelerator (AFCIA)

PROJET : "CARTOGRAPHIE EN TEMPS REEL DU RISQUE D'INONDATION SUR LE TERRITOIRE MALIEN SUR LA BASE DES PREVISIONS DE PRÉCIPITATIONS, DE LA TELEDETECTION ET DE L'APPRENTISSAGE PROFOND"

Rapport technique : Mise en œuvre du projet AFCIA Mali

1. Contexte et objectifs

Contexte

Le projet AFCIA Mali est financé par le Fonds d'Adaptation dans le cadre du programme Adaptation Fund Climate Innovation Accelerator (AFCIA). Il est exécuté par le PNUE à travers le CTCN, avec l'assistance technique du GWP-AO, en partenariat avec l'AEDD, Mali Météo et la DNH. Le projet a démarré le 07 mars 2024 pour se clôturer le 31 décembre 2025, pour un budget d'environ 200 000 USD.

Date de démarrage	07 mars 2024
Date de clôture	31 décembre 2025
Montant	≈ 200 000 USD
Partenaire financier	Fonds d'Adaptation via AFCIA
Exécution	PNUE–CTCN, assistance technique GWP-AO ; mise en œuvre : AEDD, Mali Météo, DNH

Objectifs

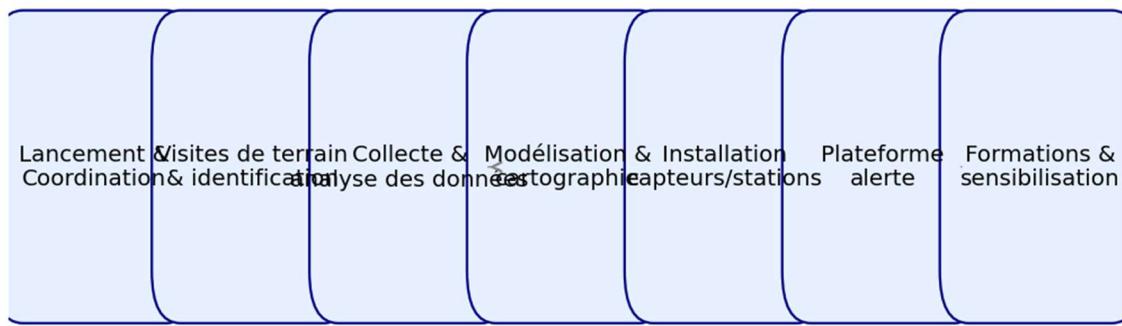
- Renforcer le système existant d'alerte précoce du risque d'inondation au Mali.
- Cartographier en temps réel le risque d'inondation (prévisions, télédétection, apprentissage profond).
- Déployer une technologie low-cost de surveillance (capteurs + GSM).
- Intégrer les modèles hydrologiques au système d'alerte du PGRCI dans la commune pilote.

2. Méthodologie

Étapes clés du processus de mise en œuvre :

1. Rencontres de démarrage et coordination (information des parties prenantes, mise en place d'un groupe de travail par l'AEDD)
2. Visites de terrain et identification des sites d'implantation des capteurs/stations
3. Collecte et analyse des données (climat, hydrologie, topographie, socio-économique)
4. Modélisation hydrologique et cartographie du risque
5. Acquisition/installation des équipements hydro-météo à télétransmission
6. Développement et déploiement de la plateforme SAPCI (prévision & alerte)
7. Formations et renforcement des capacités (cadres techniques)

Schéma du processus de mise en œuvre :



Approches méthodologiques détaillées

M01 – Entretiens & données

Entretiens avec les parties prenantes ; collecte/organisation des données (climat, hydrologie, topographie, occupation du sol, socio-économique) ; comblement des lacunes ; recours à données historiques, réanalyses et prévisions.

M02 – Caractérisation des risques & infrastructures

Analyses fréquentielles (P/Q quantiles, IDF), caractérisation des sous-bassins et unités contributrices ; détermination des seuils d'aléas ; cartographie des expositions et des enjeux (écoles, hôpitaux, routes, marchés).

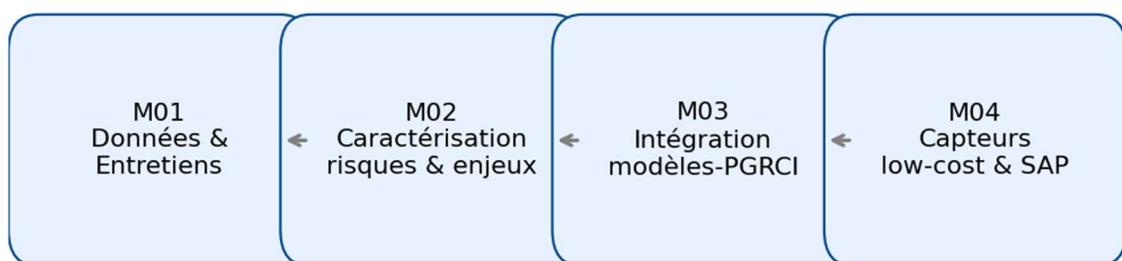
M03 – Intégration au système d'alerte (PGRCI)

Diagnostic du SAP existant (SWOT), interopérabilité avec modèles GR/HBV/HEC ; vitesses de propagation/étendues ; définition des seuils de vigilance ; connexion modèle-SAP.

M04 – Dispositif low-cost & télétransmission

Balises de terrain et stations hydrométriques ; microcontrôleurs + capteur de pression + carte GSM ; réseau stratégique de surveillance ; cartographie en temps réel des expositions.

Workflow des modules M01 à M04 :



3. Résultats obtenus

Domaine	Description
Mobilisation des parties prenantes	Information, réunions de démarrage, groupe de travail AEEDD ; participation active et coordination renforcée
Mise en place de l'expertise	TDRs élaborés ; équipe d'experts nationaux et régionaux ; capacités renforcées
Diagnostic national	Rapport validé sur les systèmes de surveillance et de prévision des inondations au Mali
Commune pilote et modèles	Choix de Koula ; choix et calibration des modèles HBV et GR4J
Cartographie du risque	Méthodologie établie ; cartes validées pour la commune de Koula
Plateforme SAPCI	Plateforme de prévision et d'alerte opérationnelle ; protocole de partage des données en préparation
Renforcement des capacités	6 cadres techniques formés à l'utilisation de la plateforme
Infrastructures de mesure	Deux stations hydrométriques installées à Koula ; réseau de capteurs en place

4. Difficultés rencontrées

- Accès limité à certaines données météorologiques, nécessitant le recours à des sources alternatives (p. ex. GloFAS, IFS).
- Retards ponctuels dans l'acquisition des équipements essentiels.

5. Leçons apprises

- Appropriation locale et coordination interinstitutionnelle sont déterminantes pour la pérennité.
- Technologies simples et formatrices favorisent l'usage effectif (plateforme, capteurs).
- Plan de maintenance et financement récurrent nécessaires pour les équipements.

6. Recommandations

- Finaliser et signer le protocole de partage des données (DNH – Mali Météo) pour la continuité du SAPCI.
- Étendre la méthodologie et la plateforme à d'autres communes vulnérables.
- Institutionnaliser la formation continue et les exercices d'alerte.
- Assurer la maintenance et la calibration périodique des stations/capteurs ; prévoir un budget dédié.

7. Conclusion

Le projet AFCIA Mali, financé par le Fonds d'Adaptation et exécuté par le PNUE via le CTCN avec l'assistance du GWP-AO, a permis de doter la commune de Koula d'outils innovants pour la prévision

et l'alerte aux inondations. La combinaison de technologies avancées (cartographie dynamique, modèles hydrologiques, capteurs low-cost) et d'une forte implication des parties prenantes constitue un modèle reproductible pour d'autres zones vulnérables. Pour garantir la pérennité des acquis, il est essentiel de maintenir la formation continue, d'assurer la maintenance des équipements et de mobiliser des financements complémentaires. Ce projet illustre comment l'innovation et la coopération peuvent transformer la gestion des risques climatiques en Afrique de l'Ouest.

8. Partenaires et rôles

Partenaire	Rôle
Fonds d'Adaptation (AFCIA)	Financement
PNUE – CTCN	Exécution du projet
GWP-AO	Assistance technique et coordination
PNE Mali	Coordination technique et logistique nationale
AEDD	Pilotage national et coordination des parties prenantes
Mali Météo	Données et appui technique météo
DNH	Données et appui technique hydrologie
Commune de Koula	Mise en œuvre locale et appropriation

9. Références

Articles GWP-AO sur AFCIA Mali (cartographie, stations hydrométriques, plateforme, formations).

Présentations PowerPoint : Méthodologie_GWP_Mali (16-04-2024); Aperçu Projet CTCN Mali et résultats (2025).