

## TERMES DE REFERENCE :

### ASSISTANCE TECHNIQUE POUR L'ETUDE DU POTENTIEL EN IRRIGATION AGRICOLE PAR FORAGE DANS LA REGION ATSIMO ANDREFANA

#### I- CONTEXTE

---

Le Gouvernement de Madagascar a reçu un crédit d'environ 50 millions d'US\$ de l'Association Internationale pour le Développement (IDA) du Groupe de la Banque Mondiale pour financer la mise en œuvre du Projet Pôles Intégrés de Croissance et Corridors (PIC2). Mis en vigueur en Mars 2015, le projet, dans sa première phase, est prévu durer 4 ans (PIC2-1). Une seconde phase est également en cours d'étude en vue d'un financement complémentaire et une durée supplémentaire de 4 ans (PIC2-2).

L'objectif du PIC2 est de contribuer à la relance et à la croissance économique basée sur le développement du secteur privé dans trois régions cibles qui sont la région Diana au Nord, la région Atsimo Andrefana au Sud-ouest et la région Anosy au Sud de Madagascar. Le Projet vise à stimuler des secteurs porteurs clefs dans ces pôles, particulièrement le tourisme et l'agribusiness.

Sous sa composante « Promouvoir le développement durable de l'agribusiness », le PIC appuie le développement et la compétitivité de filières sélectionnées disposant d'avantages comparatifs, de potentiel de marchés à l'exportation et d'investissements privés, et d'impacts sur la réduction de la pauvreté.

Spécifiquement pour la Région Atsimo Andrefana, le Projet appuie en priorité la filière coton, ainsi que des filières secondaires comme le pois du cap et l'artémisia. De nouvelles filières comme le stévia sont en cours d'évaluation.

Dans la majorité de ces filières, les rendements restent limités car 80% de la production se faisant en culture pluviale, l'irrégularité et la mauvaise répartition de la pluie atténuent les impacts des bonnes pratiques culturales. Ainsi, dans un souci de répondre adéquatement à l'objectif du Projet d'améliorer la productivité des filières sélectionnées, la problématique de la maîtrise de l'eau et de l'irrigation devient incontournable et doit être traitée en tenant compte des difficultés déjà rencontrées dans la gestion des périmètres irrigués existants.

Dans cette optique, le Projet souhaite explorer la faisabilité de l'exploitation des ressources en eaux souterraines associée à un recours aux nouvelles technologies d'amenée d'eau, plus efficaces et limitant les pertes. Une collaboration est en cours de mise en place avec une société privée qui a déjà investi dans des phases tests de cette nouvelle option en vue de mettre en place une opération pilote **dans la filière stévia. D'autres opérateurs privés pourraient également être mobilisés afin de mener des opérations pilotes au niveau des filières prioritaires du Projet.**

**Ces opérateurs privés contribueront à la réalisation des investissements requis et accompagneront en cas de mise à l'échelle de ces opérations pilotes d'un point de vue technique et dans la gestion et le suivi du système.**

Afin d'orienter les futures activités du PIC2 dans le domaine de l'agribusiness, tant dans le cadre de la phase actuelle (PIC2-1) que dans l'optique d'un financement supplémentaire (PIC2-2), le Projet souhaite recruter un Consultant Individuel, afin de réaliser une étude sur le potentiel en exploitation des ressources en eau souterraines, et pour accompagner le Projet dans la mise en place d'une ou plusieurs opérations pilotes d'irrigation agricole par forage.

Les présents termes de référence définissent le cadre de cette mission.

#### II- OBJECTIFS DE LA MISSION

---

La mission a pour objectif d'identifier des zones favorables à l'implantation d'une irrigation agricole par forage et/ou puits artésiens, et de mettre en place des opérations pilotes sur un effectif limité de producteurs.

La finalité de l'intervention consiste donc à réaliser des prospections pour confirmer l'existence d'un potentiel dans l'exploitation des ressources en eau souterraines pour l'irrigation agricole, à mettre en œuvre des opérations pilotes qui pourront ensuite être mis à l'échelle comme solution alternative à l'irrigation classique à travers les

aménagements hydro-agricoles, et à étendre les périmètres irrigués existants en ayant recours à de nouvelles techniques plus efficaces en termes de gestion de l'eau.

Plus spécifiquement, il s'agira de :

- préciser parmi les communes évoquées dans la partie III ci-dessous, les zones les plus propices à l'implantation de forages et de puits artésiens ayant une capacité pour l'irrigation agricole (irrigation totale ou irrigation d'appoint du coton, du pois du cap et du stévia) ;
- sélectionner des producteurs disposés à collaborer et mettre en place au niveau de leurs exploitations des opérations pilotes.

**D'après les données disponibles, les opérations pilotes devraient être entreprises sur une superficie maximale de 30 hectares avec moins de 50 producteurs, cependant, ce plafond peut être révisé selon les recommandations du consultant sur la base de la rentabilisation des investissements nécessaires.**

Au terme de l'intervention, le Consultant devra apporter au Projet les éléments nécessaires qui permettront de déduire les techniques les mieux adaptées pour l'irrigation des différentes spéculations appuyées par le Projet, les coûts des investissements nécessaires pour la mise en place d'une unité et la mise à l'échelle de l'irrigation agricole par forage, la rentabilité pour les producteurs de tels investissements et les effectifs de forages et de puits artésiens qui seront nécessaires pour avoir un impact concret sur la productivité générale des filières cibles.

### **III- CHAMP DE L'ETUDE**

---

Sur le Corridor RN9, la zone de production a été divisée en 02, à savoir, la zone Nord réunissant cinq (05) communes (Antanimieva, Befandriana, Basy Basy, Soahazo, Analamisampy), et la Zone Sud, couvrant sept (07) communes (Ankililoaka, Milenaka, Marofoty, Tsianisiha, Manombo, Ankilimalinika et Miary).

**La mission se déroulera dans les communes de la Zone Nord, qui a été priorisée car des études déjà réalisées par d'autres organismes et par les opérateurs privés exerçant dans la zone ont souligné l'existence de résurgences d'eaux souterraines.**

### **IV- ATTRIBUTIONS DU CONSULTANT**

---

Le consultant élaborera une méthodologie pour la mise en œuvre de la mission, sur la base des attributions décrites ci-après, et une étroite collaboration avec l'équipe technique du Projet ainsi qu'avec les ONG et autres intervenants dans les différentes filières concernées sera indispensable.

Le consultant aura pour principales tâches de :

1. Recenser les principales opérations de forages et d'utilisation des eaux souterraines dans la Région et identifier : **10 jours**
  - a. Les institutions ou organismes ayant financé les investissements ;
  - b. les coûts liés à ces opérations ;
  - c. les résultats techniques : profondeur, débit, moyen d'exhaure et de distribution, superficies irriguées...
  - d. les bénéficiaires ;
  - e. les difficultés rencontrées, notamment en termes de mode d'exploitation, **mais aussi les facteurs de réussites si certains modes d'exploitation ont porté plus de succès que d'autres.**
2. **Capitaliser toutes les informations déjà connues et disponibles (études, prospections, cartes) auprès des organismes, institutions ou projets liés à l'objet de l'étude tels que Génie Rural, Practica, FAO, FTM, etc, afin d'aboutir à une reconnaissance géologique et hydrogéologique de la zone, comprenant : 10 jours**
  - a. Une photo-interprétation de la zone ;
  - b. Une identification des formations géologiques et hydrogéologiques qui structurent le terrain ;
  - c. Une identification des types d'exploitations possibles des ressources en eau souterraine à partir des types d'aquifères existants ; et
  - d. Un inventaire des points d'eau.

3. Mettre en œuvre une étude d'implantation de forage et puits artésiens à destination des filières recommandées par le Projet : **20 jours**
  - a. Réaliser une prospection géophysique et hydrogéologique sur terrain ;
  - b. Identifier les points d'implantation favorables au forage et/ou aux puits artésiens ;
  - c. En collaboration avec l'équipe technique du Projet, identifier les technologies adaptées pour l'exploitation de l'eau en irrigation agricole selon les filières choisies.
4. Accompagner le Projet dans la réalisation de quelques **forages tests qui permettront de disposer des paramètres techniques pour la conception** et le lancement d'opérations pilotes sur les filières identifiées par le Projet : **50 jours**
  - a. **Accompagner la réalisation des forages tests : 40 jours**
    - Budgétiser l'installation d'un forage et d'un puits artésien ;
    - Assister le Projet dans le recrutement d'une entreprise pour la réalisation de forages expérimentaux, notamment à travers l'élaboration du cahier des charges techniques et l'estimation des coûts ;
    - Superviser l'installation et les essais de pompages ;
    - Estimer la capacité des aquifères du point de vue quantitatif et qualitatif, pour en déduire la qualité de l'eau disponible ainsi que la superficie potentiellement irrigable dans la zone ;
    - Evaluer l'impact potentiel sur l'amélioration de la productivité et/ou le développement des surfaces cultivables
    - Faire des recommandations d'études complémentaires qui seraient éventuellement nécessaire pour l'exploitation à plus grande échelle de l'irrigation par forage et puits artésiens.
  - b. Accompagner la conception et la mise en place d'opérations pilotes : *10 jours*
    - Après confirmation des communes favorables à l'implantation de forage et puits artésiens, y sélectionner 20 producteurs de stévia, 5 producteurs de coton et 5 producteurs de pois du cap, volontaires pour la conduite des pilotes ;
    - Faire des recommandations de points d'installation de forages et puits artésiens pilotes en partenariat avec les producteurs sélectionnés.

## V. LIVRABLES

---

Le prestataire remettra au Projet les livrables ci-après :

- 5 jours après la signature du contrat : un rapport d'établissement précisant la méthodologie et le plan de travail pour la réalisation du mandat ;
- Une carte de la zone contenant :
  - La localisation et le type d'aquifères ;
  - La localisation des différents points d'eau.
- Un budget d'installation de forage et de puits artésien avec précision de la superficie irrigable par unité ;
- Les éléments techniques et financiers du dossier d'appel d'offre pour le recrutement d'une entreprise de forage ;
- Des rapports de suivi des forages expérimentaux et des opérations pilotes ;
- Un document technique spécifiant : les superficies totales potentiellement irrigables dans les communes, le nombre de forages et de puits artésiens nécessaires pour l'irrigation des zones favorables, les techniques d'exploitation de l'eau selon les filières ciblées par le Projet ;
- Une liste de producteurs volontaires pour la réalisation d'opérations pilotes d'irrigation par forage et puits artésiens ;
- Un projet de termes de référence pour une étude de faisabilité de la mise à l'échelle des opérations pilotes ;
- Un rapport de fin de mandat contenant – sans être exhaustif – une synthèse des résultats de reconnaissance, de prospection et d'essais de pompage, les différentes cartes, les recommandations sur le type de forage à installer et leur localisation, les études complémentaires requises, les rapports de contrôle des travaux d'installation des pompes, etc.

## VI. DUREE ET DEROULEMENT DE LA MISSION

---

La durée de l'intervention sera de 90 jours étalés sur 6 mois.

## VII. PROFIL REQUIS DU CONSULTANT

---

- Titulaire d'un diplôme Bacc + 5 en hydrogéologie ;
- **Au minimum**, 10 années d'expériences probantes dans la conduite d'études ou projets similaires ;
- Expériences confirmées dans la supervision d'installation de forages ;
- Connaissances des problématiques du développement rural liées à l'irrigation ;
- Une connaissance de la zone d'étude serait un atout.