

INTRODUCTION

Le secteur agricole constitue une composante essentielle de l'économie malgache. Il constitue près de 30% du Produit Intérieur Brut (PIB) du pays et emploie plus de 80% de la population active. Les populations rurales pratiquent une agriculture essentiellement vivrière où le riz joue un rôle prépondérant.

Le riz occupe une place de premier plan à Madagascar. Il constitue l'aliment de base de la population malgache, l'une des plus grosses consommatrices de riz dans le monde. Cependant, la production de riz s'est développée, mais n'a pu suivre la croissance démographique. Ainsi, d'exportateur jusqu'aux années 70, Madagascar est devenu un pays importateur.

En outre, les terres potentiellement cultivables représenteraient 36 Millions d'Ha, mais à peine 3 Millions d'Ha sont effectivement exploités. Les raisons en sont multiples : l'érosion des sols, l'épuisement des sols, le manque flagrant de routes et pistes empêchant l'accessibilité aux parcelles et l'aridité (dans les régions Sud et Sud – Ouest)

Le Gouvernement de la République de Madagascar a reçu un financement de la Banque Africaine de Développement en diverses monnaies pour couvrir le coût du Projet d'Extension du Périmètre du Bas Mangoky. Il est prévu qu'une partie des produits de ces prêts soit appliquée aux règlements éligibles faisant partie du marché pour les travaux de construction du canal principal P2 dans le cadre de l'aménagement de la zone d'extension du périmètre du Bas Mangoky, Commune Rurale de Tanandava Station et d'Ambahikily, District de Morombe, Région Atsimo Andrefana. On sait que toutes infrastructures nécessitent des travaux topographiques, d'où l'objet de ce mémoire intitulé « TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES POUR LA REALISATION DU CANAL PRINCIPALE P2 – EXTENSION DU PERIMETRE IRRIGUE DE BAS MANGOKY »

Le travail se divisera en trois (03) grandes parties dont : Généralités, développant les cadres de référence du projet ; Etudes Techniques, celle qui contient toutes les études nécessaires à la réalisation du projet ; et la dernière, Evaluation financière et études d'Impacts Socio – Environnementaux.

Partie I - GENERALITES :

I - HISTORIQUE DE L'AMENAGEMENT DU PERIMETRE DE BAS MANGOKY

Le projet Bas-Mangoky prend son origine de l'époque coloniale où il a été envisagé l'aménagement hydroagricole du delta du Mangoky. Le delta du Mangoky s'étend sur une surface de 2.000 km² (200.000 ha) environ. Il présente des terres basses, en bordure du fleuve, et des terrasses plus hautes en retrait.

C'est par la création de la Station Expérimentale de Tanandava en 1952 qu'a commencé réellement le projet du Bas-Mangoky. Cette station d'une surface de 200 ha a été aménagée dans l'objectif de faire des recherches sur le coton, sous l'égide de l'I.R.C.T. (Institut pour la Recherche du Coton et des Textiles de nationalité française), du point de vue variétal, cultural et phytosanitaire, cette station devait en même temps expérimenter une formule d'association avec les paysans.

Parallèlement, un programme d'études du delta était amorcé en pédologie, topographie, hydrologie et sociologie, en vue de la création pour la culture du coton d'une première unité de 10.000ha, elle-même partie d'un aménagement futur de 80 à 100.000 ha, soit la moitié des terres du delta.

Un schéma d'aménagement fut élaboré en 1959 pour « l'aménagement d'une zone de 25.000 Ha en rive gauche du Mangoky ».

La première phase de ce plan d'aménagement fut mise en œuvre à partir de 1961 par l'équipement d'une première superficie de 1000 Ha, irriguée à partir d'une station de pompage implantée sur le fleuve Mangoky à Tanandava. Le projet d'aménagement fut géré par l'Unité Pilote du Bas Mangoky (U.P.B.M.) et le financement, apporté par le F.A.C. (Fonds d'Aide et de Coopération Française).

Le 2 juin 1961, est créée la Société pour l'Aménagement et la Mise en Valeur de la Vallée du Mangoky (SAMANGOKY) qui est destiné à assurer la mise en valeur des terres nouvellement aménagées.

En 1964 débutait l'extension pour atteindre une superficie totale de 10.000 Ha, ce qui constitue les deux zones actuellement aménagées (la zone sud et la zone nord). Dans ce but fut construite une prise d'eau gravitaire sur le Mangoky à Bevoay, puis un avant-canal et un canal principal bétonné de 35 km de long (de Bevoay à Ambahikily en passant par Tanandava). Le revêtement du canal principal de forme trapézoïdale se fait par des plaques en béton non armé, coulées sur place, de 6 m de long et 8 cm d'épaisseur. Entre les plaques est placé un produit d'étanchéité de nature bitumineuse. Le long du canal sont placées de nombreuses vannes à commande automatique par le niveau d'eau, soit aval (vannes A VIS de marque NEYRPIC) soit amont (vannes AMIL). Des modules ou appareils calibrés de

prise pour les canaux secondaires et des siphons de sécurité pour le déversement du trop-plein jalonnent également le canal. Ces travaux furent financés par le Fond Européen de Développement (F.E.D.).

L'aménagement proprement dit (hormis la prise et le canal principal déjà faits) de 3.700 ha répartis en secteurs d'Andranomanintsy (1.700 ha) et de Tsianihy (2.000ha) débuta en 1966 avec toujours un financement FED. L'étude de ce secteur comme celui du canal principal a été faite par le Bureau SOGREAH de Grenoble ; ce bureau est associé à NEYRPIC.

En 1969, puis en 1970, alors que l'aménagement approche de 2.500 ha, de sérieux coups sont portés au périmètre par les crues cycloniques du fleuve (cyclones Dany en 1969, Geneviève et Jane en 1970).

Le premier secteur (1.700 ha) était en bonne voie d'achèvement quand arriva en 1969 le cyclone Dany qui occasionna des dégâts importants puis les cyclones Geneviève et Jane en 1970 qui mirent en danger l'existence même du périmètre. En effet, le fleuve attaqua directement la digue de protection (calée pour environ les crues décennales), l'emporta, inonda encore une fois le périmètre, mais surtout coupa le canal en de nombreux endroits et sur des longueurs importantes. Une révision du programme d'extension fut faite, et on renonça momentanément au secteur de Tsianihy pour en consacrer les crédits à la défense du périmètre et à la constitution d'une nouvelle protection.

Préconisée par les bureaux d'études hollandais GRONTMIJ et français S.C.E.T. International, la protection consiste essentiellement en une digue longitudinale dont le talus situé du côté du fleuve est revêtu de plaques de béton (15 à 20 cm d'épaisseur) posées sur filtre de sable et graviers pour la partie hors de l'eau en période de crues normales et d'un tissu synthétique (Nicolon, fabriqué aux Pays-Bas) très résistant et lesté par des poches remplies de béton, pour la partie située sous l'eau. Ce tissu synthétique doit en principe protéger le pied de la digue contre le courant et s'adapter à l'évolution du fond du fleuve. Ce procédé a été expérimenté avec succès aux Pays-Bas sur les digues de protection contre la mer. L'adaptation au fleuve Mangoky n'a pas été parfaite si l'on en juge par les dégâts occasionnés dès la première année.

Les principaux travaux réalisés en 1970 et 1971 ont été les suivants :

- Déplacement du canal d'amenée
- Réhabilitation du canal P1
- Modification du tracé aval de la digue de protection
- Protection de la digue

- Construction des deux épis (épi n°3 et épi n°4).

Ces travaux ont été réalisés en fin 1971, et on était en présence d'un périmètre de 3012 ha (1247 ha de l'U.P.B.M. et 1765 ha du secteur d'Andranomanintsy) convenablement protégé.

Malheureusement, l'évolution du lit du fleuve et ses caprices récents ont amené les responsables à abandonner dans sa plus grande partie le secteur de Tsianihy trop exposé pour se déplacer vers un nouveau secteur dit d'Ankazomena, plus éloigné et nécessitant une nouvelle prolongation du canal principal.

De 1973 à 1980 a eu lieu la troisième tranche des travaux consistant surtout à la mise en valeur des trois secteurs : Tsianihy (933 Ha), Namatoa (1282 Ha) et Ankazomena Sud (1324 Ha).

Les travaux de la quatrième tranche exécutés de 1980 à 1984 ont porté sur l'équipement de deux secteurs Ankazomena Nord (Nord A et Nord B) pour une superficie totale de 2053 Ha ainsi que l'équipement partiel et sans aménagement parcellaire du secteur d'Antanamanintsy (1684Ha).

En 1985, les épis 1 et 2 ont été aménagés dans le cadre des travaux d'urgence.

Depuis la liquidation de la société d'Etat (SAMANGOKY) en 1994 qui a assuré l'exploitation et l'entretien du réseau depuis les années 80, l'état du réseau s'est progressivement dégradé. Le besoin de la mise en place du Projet de Réhabilitation du Périmètre du Bas Mangoky (PRBM) s'est fait ainsi senti. Le premier pas dans la mise en place du projet est la mission effectuée par la FAO en 1996. Une mission de préparation du Centre d'investissement de la FAO a eu lieu en mars 1998 et une mission d'évaluation de la 1 ère phase par le Fonds Africain de Développement(FAD), en février 1999. Le Projet a été approuvé par la Banque le 20 octobre 1999 et mis en vigueur le 28 septembre 2000. La mise en œuvre de la première phase du projet s'est déroulée de 2001 à fin 2008.

Les travaux réalisés dans le cadre du projet et répartis en trois phases (urgence, phase 1 et phase2) ont touché :

- La prise de Bevoay,
- Le réseau d'irrigation en tête (avant-canal et Bereho), le canal P1, des réseaux secondaires,
- La digue de protection et
- Le réseau de drainage et
- Le secteur Bemoita (70 Ha).

Les réalisations de la première phase ont été considérables : 150 000 m³ de sables enlevés sur l'avant canal ; 17,5 km de la digue reconstruite et/ou rehaussée ; 139,7 km de canaux d'irrigation bétonnés

réhabilités et les 294 équipements hydromécaniques, y afférents, réhabilités ou rénovés ; 67 km de drains curés ; 6 km de piste de service réhabilitées ; 2 engins de dessablage réhabilités et 340 ha de nouveaux secteurs aménagés.

Des travaux de réparation de dégâts et protection des points sensibles sur la digue de protection du périmètre ont été réalisés en 2010 – 2011. Ces travaux sont principalement les suivants :

- Travaux de construction de l'épi Tanandava (369 m) ;
- Travaux de renforcement des épis n°3 et n°4 ;
- Travaux de construction de l'épi n°5 (528 ml) et deux épis courts en enrochement ;
- travaux de protection de la grande brèche aval par la construction d'un épi court en enrochement (30 ml), de deux épis dits centraux (150 ml) et d'une digue de raccordement de 2300 ml ;
- Travaux de la nouvelle digue aval tracée plus à l'intérieur du périmètre, pour une longueur totale de 3700 ml.

Actuellement, le périmètre du Bas-Mangoky totalise une superficie équipée de 8800 ha, répartie en deux zones (zones Nord et Sud) et six secteurs (6) secteurs, ainsi qu'un secteur partiellement équipé non irrigué de 1765 Ha (secteur Antanamanintsy).

II - LE PROJET DE REHABILITATION ET D'EXTENSION DU PERIMETRE IRRIGUE DE BAS MANGOKY :

II.1 - Historique de l'extension :

En 1982, le groupement SOMEAH – SOGREAH – MAMOKATRA élaborera un schéma d'aménagement basé sur le schéma d'aménagement initial, élaboré en 1959. Ce schéma directeur présente la possibilité d'extension sur une superficie brute totale de plus de 30.000 Ha, répartie sur trois blocs :

- Le bloc 1 situé en rive gauche du Kitombo et qui présente une superficie brute de 9700Ha ;
- Le bloc 2 situé entre le Mangoky et le Kitombo (principalement entre la digue de protection du périmètre actuel et le fleuve Mangoky) estimé à l'époque à 13.700 Ha
- Le bloc 3 situé au nord-ouest du périmètre actuel, entre le littoral, l'embouchure du fleuve Mangoky et la limite nord du périmètre actuel, pour une superficie brute de 6800 Ha.

Une note d'orientation réalisée par le même groupement en 1983 a priorisé le bloc 1 comme étant la seule variante d'extension viable. Une étude APS a été élaborée par le même groupement en septembre 1984 sur le bloc 1.

Cette étude APS n'a cependant pas eu de suite et le projet s'est arrêté à la phase APS.

La BAD, à travers le Fonds Africain de Développement, a signé en 2009, l'accord de prêt avec la République de Madagascar d'un montant de 15 millions d'UC pour la construction de la nouvelle prise d'eau de Bevoay. La nouvelle prise de 40 M3/s permettra d'assurer l'irrigation respective du périmètre actuel de 5000 Ha et d'une extension de 7000 à 15 000 Ha.

L'actuel projet d'extension fera l'objet de la deuxième phase du Projet de Réhabilitation du périmètre du Bas-Mangoky (PREPBM II) qui actuellement est en cours de préparation. Ce projet d'extension se portera sur le bloc 1 défini par le schéma directeur élaboré en 1982 et qui se trouve en rive gauche du Kitombo.

II.2 - **Objectif et description du projet :**

L'objectif du projet est de contribuer à la réduction de la pauvreté en milieu rural à Madagascar. L'objectif spécifique du PREBM est l'augmentation de la production agricole à travers le développement des infrastructures d'irrigation collectives et le renforcement des organisations des producteurs.

Le PREBM comprendra les actions suivantes :

- La réhabilitation des infrastructures d'irrigation et l'extension du périmètre existant, à savoir : l'aménagement d'une zone du périmètre actuel d'une superficie d'environ 500 ha, l'aménagement d'une zone d'extension d'une superficie de 7.000 à 10.000 ha, la protection du périmètre et les études afférentes à ces investissements (APS, APD, EIES, étude pédologique) ;
- La sécurisation foncière des exploitants : il s'agit en effet d'apporter l'appui nécessaire pour que les agriculteurs dans les 2 zones d'extension accèdent à la propriété foncière à travers la délivrance de titres de propriété ;
- L'appui aux agriculteurs et à leurs organisations : le projet appuiera les agriculteurs dans la gestion de l'eau et l'entretien des infrastructures et leur apportera l'appui technique nécessaire pour une augmentation des productions agricoles et des rendements ;
- La gestion du Projet.

Le PREBM permettra d'obtenir une production agricole additionnelle d'environ 48.750 tonnes de paddy (sur la base de l'hypothèse d'une superficie nouvellement aménagée de 7.500 ha, d'un rendement de 5 tonnes au Ha et d'une intensité culturale de 1,3).

II.3 - **Site du projet**

Le périmètre Bas Mangoky se trouve au Sud-Ouest de Madagascar dans le District de Morombe, Région Atsimo Andrefana

III - STRUCTURE GENERALE D'UN PERIMETRE IRRIGUE :

III.1 - Découpage d'un périmètre irrigué :

Sur un périmètre irrigué les termes traditionnellement utilisés sont :

- Le périmètre dominé qui est l'ensemble de superficie pouvant recevoir l'eau du réseau d'irrigation. Le périmètre dominé n'est pas entièrement cultivé et irrigué ; il comprend en plus des terres exploitées, des zones non agricoles et des zones d'emprise du réseau.
- Le périmètre irrigable : c'est la partie du périmètre dominé susceptible d'être arrosée. La superficie du périmètre irrigable varie avec le temps car elle dépend de l'équipement du périmètre irrigué. La mise à jour de sa superficie doit donc être périodique (tous les trois ans par exemple).
- Le périmètre irrigué : c'est la partie du périmètre qui est effectivement arrosée. La surface irriguée varie non seulement d'une année à l'autre (mise en jachère par exemple), mais également au cours de l'année (certaines parties sont inexploitées en saison sèche). Le suivi de ces différentes évolutions pourrait nécessiter des prises de vues aériennes ou des images satellitaires trimestrielles.

Un périmètre irrigué est souvent divisé en zones et chaque zone est composée de secteurs eux-mêmes subdivisés en quartiers. Un quartier est constitué par plusieurs parcelles.

III.2 - Les équipements d'un périmètre irrigué :

Un périmètre irrigué est composé d'un réseau d'irrigation et de colature ; des pistes ; des réseaux divers et des parcelles de cultures.

Un réseau d'irrigation est l'ensemble des équipements qui permettent le transport et la distribution de l'eau d'irrigation dans une zone de culture appelée périmètre de cultures irriguées. On appelle parfois et ce de façon impropre réseau d'irrigation, l'ensemble des réseaux d'irrigations, de colature et de circulation dans un périmètre irrigué. Le réseau d'irrigation peut être gravitaire ; sous pression et basse pression.

Un réseau d'irrigation gravitaire comprend habituellement les parties suivantes :

- Les ouvrages de prise d'eau (prise en rivière, lac, retenue de barrage, captage d'eau souterraine)
- Les branches mortes ou têtes mortes qui amènent l'eau à l'entrée du périmètre à irriguer. Elle peut être très courte ou ne pas exister.
- Un ou plusieurs canaux principaux ou primaires dominants chacun une zone d'irrigation
- Des canaux secondaires qui répartissent l'eau entre les divers secteurs à arroser ;
- Des canaux tertiaires dérivés des canaux secondaires et qui assurent l'irrigation des surfaces unitaires appelées quartiers.

- Des canaux quaternaires (arroseurs) issus des tertiaires dont le rôle est d'amener l'eau en tête des diverses parcelles constituant le périmètre.

Ces différents canaux sont équipés d'ouvrages qui assurent la répartition et la distribution de l'eau (déversoir, chute, ouvrage de prise, partiteur, siphon...).

IV - LE PROJET D'EXTENSION DU PERIMETRE BAS MANGOKY :

IV.1 - Terme de référence :

IV.1.1 - Contextes :

Le périmètre irrigué de Bas-Mangoky, district de Morombe, province de Tuléar fait partie de la vaste plaine, à très grande vocation agricole, de Morombe.

Le projet Bas-Mangoky a démarré en 1952 par la mise en place de la station expérimentale de Tanandava. Une étude très ambitieuse portant sur l'aménagement du delta de Mangoky, pour une première phase sur 10.000 ha, pouvant s'étendre jusqu'à 100.000 Ha a été menée par l'ORSTOM durant la même période.

Actuellement, le périmètre du Bas-Mangoky totalise une superficie équipée de 8800 ha, répartie en deux zones (zones Nord et Sud) et six secteurs (6) secteurs, ainsi qu'un secteur partiellement équipé non irrigué de 1765 Ha (secteur Antanamanintsy).

Vu le fort potentiel agricole, maintes fois prouvées de cette zone du delta de Mangoky, le gouvernement de Madagascar, appuyé par les bailleurs de fonds partenaires, notamment le Fonds Africain de Développement et la Banque Africaine de Développement, a décidé de poursuivre le schéma initial d'aménager la totalité du delta et de la plaine de Morombe. Une première phase d'extension est donc envisagée. Cette première phase concerne la zone située à l'Ouest du périmètre actuel, en rive gauche de la Kitombo qui est l'ancien lit du fleuve Mangoky. Cette extension vise une superficie agricole utile (SAU) de 7000 à 10.000 Ha.

Il est ainsi prévu pour la réalisation de ce projet d'extension, la mise en place d'un nouveau projet : Le Projet de Réhabilitation et d'Extension du Périmètre de Bas Mangoky - Phase II (PREPBM II).

IV.1.2 - Objectif et description du projet :

Ce projet vise à contribuer à la réduction de la pauvreté et de l'insécurité alimentaire des populations rurales de la Région du Sud-Ouest de Madagascar. Les objectifs spécifiques du projet sont l'amélioration durable de la production agricole et l'augmentation des revenus des producteurs grâce à l'amélioration de la productivité, de l'accès aux marchés et aux services.

Le projet comporte les volets suivants :

- Développement des aménagements hydro-agricole ;
- Mise en œuvre des parcelles aménagées, renforcement de capacités et appui institutionnel ;
- Gestion du Projet.

IV.1.3 - Objectif du présent mémoire :

Le principal objectif de ce mémoire est de présenter pour les travaux de construction du canal principal P2, les documents techniques, socio – économiques et environnementaux détaillés qui constitueront de base technique aux futurs travaux.

IV.1.4 - Résultats attendus :

Les résultats attendus à l'issue des études effectuées dans ce mémoire sont :

- Présentation de la situation actuelle de l'environnement physique et des infrastructures hydroagricoles ;
- Résultat des études techniques de base : dimensionnement hydraulique, écoulement, cubature et mouvement des terres ;
- Présentation du Planning et devis estimatif ;
- Présentation des impacts environnementaux et des mesures d'atténuation à entreprendre.

IV.1.5 - Localisation de la zone du projet

La zone du Périmètre du Bas Mangoky se trouve dans le District de Morombe, à 250 km au Nord de la ville de Tuléar, Les aménagements concernent les Communes Rurales d'Ankatsankatsa Sud, Tanandava Station, Ambahikily et la Commune Urbaine de Morombe.

L'unique accès dans la zone du Bas Mangoky est terrestre : par la route nationale N° 9 (de Tuléar au croisement de Bevoay) et par la route nationale N° 55 (du croisement de Bevoay à Morombe).

IV.1.6 - Les aménagements existants

Leur mise en place commençait en 1960. Ils s'étendent sur 8 400 ha équipés pour environ 5 000 ha pouvant être irrigués et cultivés. Les aménagements actuels sont constitués des ouvrages suivants :

- La tête de réseaux :
 - Une prise d'eau installée sur le fleuve Mangoky à Bevoay à 20 km en amont de la zone aménagée, dimensionnée pour 40 m³/s et est destinée à l'irrigation de l'ensemble des aménagements (actuels et extension). C'est une nouvelle prise construite en 2015.

- Un avant-canal de 4,1 km, déjà revêtu en béton sur les 270 mètres en amont, derrière la prise. Il est équipé d'un dessableur de 500 mètres de long et des matériels de curage comprenant deux pelles hydrauliques et deux camions à benne ;
 - Un canal d'amenée revêtu en béton de 14,5 km, pouvant délivrer 10 m³/s.
- Les réseaux internes :
- 622 km de réseau d'irrigation bétonnés dont 30 km de canal principal P1, 74,5 km secondaires ; 59 km tertiaires et 459 km de quaternaires y compris les équipements hydromécaniques afférents.
 - 727 km de réseau de drainage et de pistes

Les aménagements actuels sont protégés contre le débordement du fleuve Mangoky par une digue qui s'étend sur 39 km.

Le fleuve Mangoky qui alimente en eau le périmètre est le plus grand fleuve de Madagascar ; son bassin versant est de 55 000 km².

La mise en place de ces infrastructures d'aménagement permet la mise en valeur en double culture annuelle de riz sur 5000 ha, soit près de 10% de la superficie du pays.

IV.1.7 - L'aménagement de la zone d'extension :

L'aménagement de la zone d'extension est cofinancé par la Banque Africaine de Développement et le Gouvernement Malagasy dans le cadre du Projet d'Extension du Périmètre du Bas Mangoky.

Les travaux prévus consisteront à :

- Redimensionner le réseau en tête du périmètre de façon à pouvoir entonner le débit nécessaire à l'irrigation de la totalité des aménagements (existant et extension) ;
- Construire un nouveau canal principal (P2) qui assurera l'irrigation de la zone d'extension et de la majeure partie de la zone nord du périmètre existant ;
- Aménager la zone d'extension à travers le défrichement, le planage et la mise en place des infrastructures d'irrigation, de drainage et de pistes d'entretien et de desserte.

Le projet dans son ensemble permettra d'assurer l'irrigation dans des bonnes conditions d'une superficie totale nette (superficie cultivable) de 10.170 Ha, dont 3496 ha d'extension.



IV.2 - Résumé de l'Avant-Projet Sommaire (APS) :

IV.2.1 - Caractéristiques du périmètre d'extension :

Le périmètre d'extension est géographiquement localisé en rive gauche du Kitombo, entre ce dernier (à l'est), la dune d'Antetemena (à l'ouest) et la RN reliant Ambahikily à Morombe au nord.

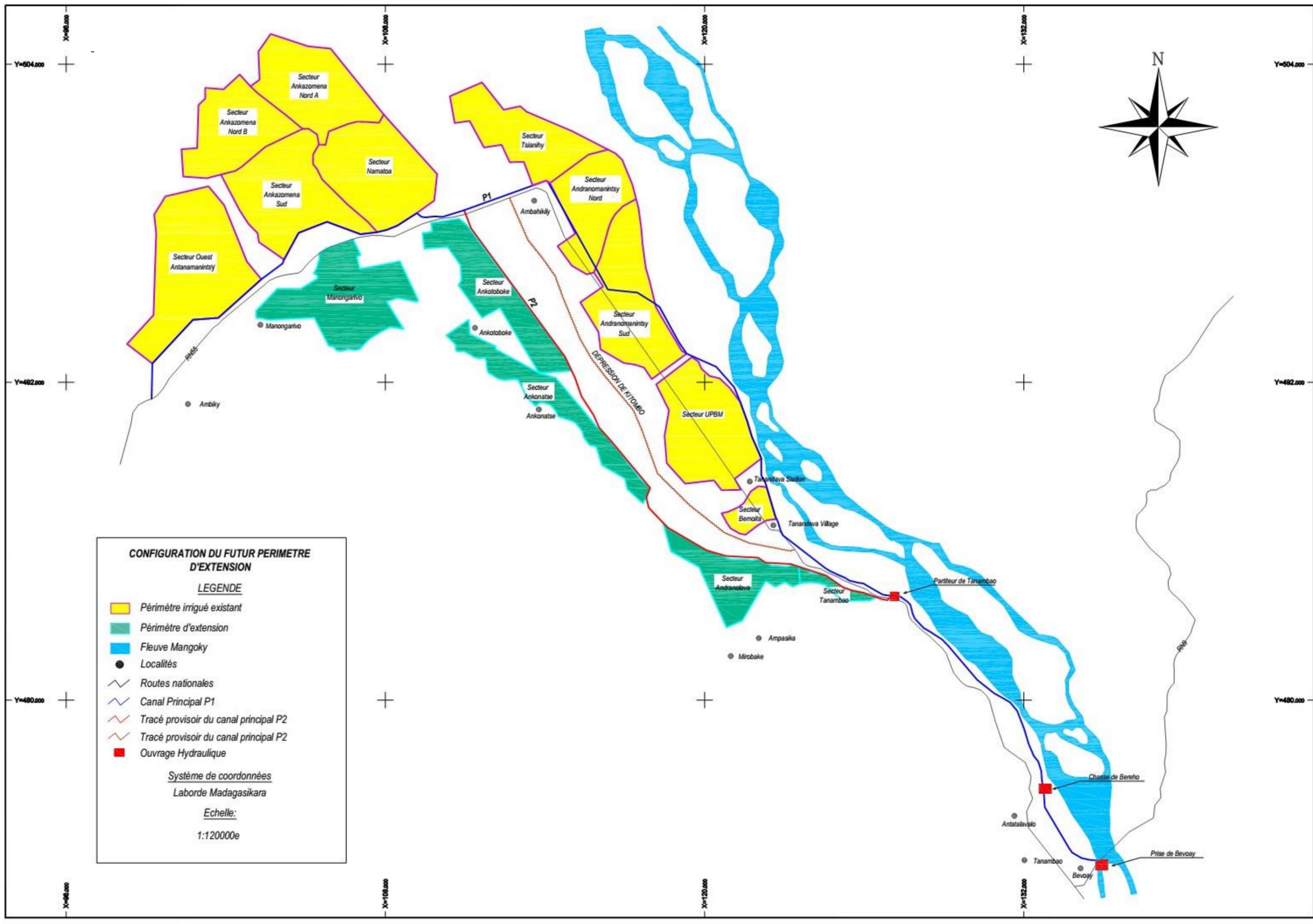
Les études techniques, agronomiques et environnementales réalisées dans le cadre de la phase APS ont permis de délimiter les terres sur lesquelles les futurs secteurs d'extension seront implantés. En tout, la zone d'extension donne la possibilité technique, agronomique et environnementale d'aménager cinq secteurs totalisant une superficie nette de 3511 Ha.

Tableau I-1. Configuration du futur périmètre irrigué

Secteur	Superficie parcelles (ha)
Tanambao	108
Andranolava	648
Ankonatse	704
Manongarivo	1221
Ankotoboke	830
TOTAL	3511

Source APS

L'illustration suivante montrera la configuration du future périmètre d'extension ainsi que les aménagements existants.



CONFIGURATION DU FUTUR PERIMETRE D'EXTENSION

LEGENDE

- Périmètre irrigué existant
- Périmètre d'extension
- Fleuve Mangoky
- Localités
- Routes nationales
- Canal Principal P1
- Tracé provisoir du canal principal P2
- Tracé provisoir du canal principal P2
- Ouvrage Hydraulique

Système de coordonnées
Laborde Madagasikara

Echelle:
1:120000e