



PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE
PROJET TAAT 2 A MADAGASCAR – COMPACT RIZ

Mai 2022

Table des matières

ACRONYMES	5
1 INTRODUCTION	7
1.1 Contexte du projet	7
1.2 Emplacement du projet	8
1.3 Objectif du PGES	9
1.4 Promoteur du projet et propriété	9
1.5 Cadre institutionnel et juridique à Madagascar	9
1.5.1 Le Ministère en charge de l'Environnement et l'office National pour l'Environnement	9
1.5.2 Le Ministère en charge de l'Agriculture	10
1.5.3 Le FOFIFA : Centre National de Recherche Appliquée au Développement Rural	10
1.5.4 Les Autorités décentralisées Régionales et Communales	11
1.5.5 Les conventions internationales	12
1.5.6 Cadre législatif général	13
1.5.7 Autres textes sectoriels	13
1.6 Développement Institutions financières Exigences environnementales et sociales	14
1.6.1 Sauvegarde opérationnelle 1 : Evaluation environnementale et sociale	15
1.6.2 Sauvegarde opérationnelle 3 : Biodiversité et services écosystémiques	15
1.6.3 Sauvegarde opérationnelle 4 : Prévention et contrôle de la pollution, gaz à effet de serre, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources	15
1.6.4 Sauvegarde opérationnelle 5 : Conditions de travail, santé et sécurité	15
2 DESCRIPTION DU PROJET	16
2.1 État d'avancement du projet	16
2.2 Description du processus	16
2.2.1 Bonne préparation du sol :	17
2.2.2 Utilisation de variétés améliorées et de semences certifiées	17
2.2.3 Mise en culture (semis)	17
2.2.4 Fertilisation	17
2.2.5 Lutte contre les adventices	18
2.3 Gestion des déchets pendant toutes les phases du projet	18
2.4 Calendrier de mise en œuvre du projet	19

3	BASE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	19
3.1	Introduction	19
3.2	Approche et méthodes d’acquisition de données de référence.....	20
3.3	Description de l’environnement biophysique.....	20
3.3.1	Climat et météorologie	20
3.3.2	Sols	21
3.3.3	Géologie et hydrogéologie.....	22
3.3.4	Eau superficielle (TBER Vakinankaratra ONE, 2005)	23
3.3.5	Eaux souterraines.....	26
3.3.6	Flore.....	27
3.3.7	Faune	29
3.4	Environnement socio-économique	29
3.4.1	Démographie	29
3.4.2	Aspects socio-économiques (INSTAT, RGPH3 2018)	30
4	IMPACTS POTENTIELS ET MESURES D’ATTÉNUATION	30
4.1	Contexte.....	30
4.2	Impacts positifs potentiels	30
4.3	Impacts environnementaux et sociaux négatifs	31
4.3.1	Impact sur la qualité de l’air	31
4.3.2	Impact sur le sol.....	31
4.3.3	Impact sur l’eau	31
4.3.4	Impact sur la biodiversité	32
4.3.5	Identification des risques et dangers.....	32
4.4	Approche d’atténuation	32
4.5	Mesures d’atténuation et d’amélioration	32
5	PROGRAMME DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)	34
5.1	Contexte.....	34
5.2	Arrangement institutionnel pour la mise en œuvre du PGES.....	34
5.3	Formation, sensibilisation et compétence.....	34
5.4	Surveillance et établissement de rapports.....	34
5.5	Mesures contractuelles	35
5.6	Divulgations de l’ESMP	35
5.7	Coût de la mise en œuvre du PGES.....	35

5.8	Calendrier de mise en œuvre	36
5.9	Programme de Gestion Environnementale et Sociale	36
6	CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES	39
6.1	Contexte.....	39
6.2	Résumé de la consultation	40
7	MÉCANISME DE RÈGLEMENT DES GRIEFS.....	41
7.1	Introduction	41
7.2	Approche du mécanisme de règlement des griefs de la BAD	42
7.3	GRM au niveau du projet	42
7.4	Nomination des membres du comité de règlement de litiges (CRL)	42
7.5	Procédures, canaux de plaintes et calendrier pour GRM.....	42
7.5.1	Canaux de plaintes.....	42
7.5.2	Procédures de gestion de plaintes et calendrier	43
7.6	Mécanisme d'examen indépendant (GI) de la BAD.....	44
	Bibliographie	45
	Webographie	45

ACRONYMES

BAD : Banque Africain pour le Développement

BPA : Bonne pratique agricole

CTDs : Collectivités Territoriales Décentralisées

E&S : Environnemental et Social

EIES : Etude d'Impact Environnementale et Sociale

FOFIFA : Centre National pour la Recherche Appliquée au Développement

IITA : Institut International d'Agriculture Tropicale

MECIE : Mise En Compatibilité des Investissements avec l'Environnement

NARS : Systèmes Nationaux de Recherche Agricole

ONE : Office National pour l'Environnement

ONG : Organisme non gouvernemental

PAR : Plan d'Action de Réinstallation

PEES : Plan d'Engagement Environnemental et Social

PGES : Plan de Gestion Environnementale et Sociale

PMR : Pays Membre Régional

PREE : Programme d'Engagement Environnemental

TAAT : Technologies pour la Transformation Agricole Africaine

Liste des tableaux

Tableau 1 : Superficie en Ha des écosystèmes des Districts de la Région Vakinankaratra (Source : ONE. 2015, Tableau de bord Environnemental Régional en ligne).....	27
Tableau 2 : Flore endémique d'Ibity	28
Tableau 3 : Faune endémique d'Ibity	29
Tableau 4 : Calendrier des activités de suivi	36
Tableau 5 : Programme de Surveillance Environnementale et Sociale	36
Tableau 6 : Programme de suivi environnementale et sociale.....	38
Tableau 7 : Etapes de gestion des plaintes	43

Liste des figures

Figure 1 : Hauteurs pluviométriques moyennes par station (Monographie régionale UPDR 2003, dans TBER Vakinankaratra ONE, 2005)	23
Figure 2 : Comparaison de l'état des eaux en divers points de la rivière Sahatsio en utilisant l'IPE (TBER ONE, 2005)	24
Figure 3 : Envasement ou ensablement de rivières et changement de lit (TBER ONE, 2005)	25
Figure 4 : Pourcentage des rizières irrigués. (Recensement communal, 2001)	25
Figure 5 : Analyse de la quantité de nitrate des eaux souterraines autour d'Antsirabe (TBER ONE, 2005)	26

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation de la Région Vakinankaratra (Source FTM, 2000)	8
Carte 2 : Carte pluviométrique par zone climatique de la Région de Vakinankaratra (TBER ONE, 2005)	21
Carte 3 : Carte pédologique au niveau de la Région de Vakinankaratra (Données FTM et traitement d'image satellites)	22
Carte 4 : Les petits périmètres irrigués de la Région de Vakinankaratra (TBER ONE, 2005)	26
Carte 5 : Carte d'occupation du sol au niveau de la Région de Vakinankaratra (FTM 2000 et traitement d'images satellites)	28

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte du projet

Les Technologies pour la transformation agricole africaine (TAAT) est un programme financé par la Banque africaine de développement (BAD) dans le cadre de son initiative Feed Africa. L'objectif principal du programme est d'améliorer les activités de l'agriculture à travers l'Afrique en augmentant la productivité agricole, en atténuant les risques et en promouvant la diversification et la transformation à travers 18 chaînes de valeur agricoles dans 8 zones d'intervention prioritaires. Veiller à ce que les agriculteurs puissent accéder à des variétés de cultures à haut rendement, tolérantes au stress et riches en nutriments, à des races de bétail productives et à des alevins de poisson est une condition préalable fondamentale au programme de transformation agricole africaine.

Le programme TAAT (Technologies pour la transformation de l'agriculture africaine) comprend quatre composantes principales, à savoir : i) la création d'un environnement favorable au déploiement et à l'adoption de technologies de production alimentaire par les agriculteurs, en particulier des systèmes de semences dynamiques ou des programmes d'insémination artificielle, des politiques d'homologation et d'enregistrement des technologies harmonisées au niveau régional, et des programmes régionaux de lutte contre les ravageurs et les maladies ; ii) une infrastructure régionale de fourniture de technologies (RTDI) - un consortium de centres CGIAR, de NARES et d'organisations sous-régionales. Ceux-ci forment la plateforme TAAT, qui est capable de fournir et de déployer les technologies de production alimentaire nécessaires et toute recherche adaptative supplémentaire requise ; iii) le déploiement de technologies de production alimentaire appropriées, par le biais de campagnes de culture/élevage dans les PMR ; et iv) la gestion de projet.

L'objectif de développement du TAAT est "d'élargir rapidement l'accès des petits exploitants, en majorité des femmes, aux technologies agricoles à haut rendement afin d'améliorer leur production alimentaire, d'assurer la sécurité alimentaire et d'augmenter les revenus ruraux, et de fournir des biens publics régionaux en mettant à l'échelle les technologies agricoles dans des zones agro-écologiques similaires". Globalement, le TAAT a trois objectifs principaux :

- Créer un environnement propice à l'adoption de technologies par les agriculteurs via des politiques de déploiement et d'adoption de technologies de production alimentaire harmonisées au niveau régional, soucieuses de l'alimentation et de la nutrition, et durables sur le plan environnemental ;
- Faciliter la fourniture efficace de technologies aux agriculteurs en travaillant avec les infrastructures régionales de fourniture de technologies existantes dans le cadre d'un accord avec les Pays membres régionaux (PMR), représentés par le NARES (Systèmes nationaux de recherche et de vulgarisation agricoles), les acteurs du secteur privé et un centre d'échange de technologies indépendant ;
- Augmenter la production et la productivité agricoles par l'identification et le déploiement de technologies appropriées, y compris des variétés de cultures riches en nutriments, et des campagnes vigoureuses de sensibilisation aux cultures, de vulgarisation et de liaison avec le marché, dans les PMR.

Le programme TAAT, dans sa phase initiale, a été classé dans la catégorie environnementale 2 du Système de sauvegarde intégré (SSI) de la Banque africaine de développement (BAD), avec l'obligation d'évaluer et d'appliquer des mesures appropriées pour gérer les risques potentiels des activités TAAT. Au fur et à mesure que le TAAT I se transforme en TAAT II, une évaluation des implications et des

risques environnementaux et sociaux (E&S) est nécessaire afin de mettre en place des mesures et des instruments E&S appropriés pour se conformer aux exigences de sauvegarde de la Banque.

1.2 Emplacement du projet

Le Projet est localisé dans la Région de Vakinankaratra. Les communes d'intervention seront définies plus précisément lors de la finalisation de la rédaction du Projet TAAT II pour Madagascar.

La Région Vakinankaratra se situe sur les hauts plateaux de Madagascar, elle constitue la partie méridionale de la province d'Antananarivo entre le massif volcanique de l'Ankaratra et la rivière Mania à la limite de la province de Fianarantsoa. Située en plein centre de l'île, elle est délimitée :

- à l'Est par les régions d'Alaotra-Mangoro et d'Atsinanana ;
- à l'Ouest par la région de Menabe ;
- au Nord par les régions d'Analamanga, d'Itasy et de Bongolava ;
- et au Sud par la région d'Amoron'i Mania.

La carte ci-dessous indique la localisation de la Région Vakinankaratra.

Carte 1 : Localisation de la Région Vakinankaratra (Source FTM, 2000)



1.3 Objectif du PGES

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet (PGES) a pour principal objectif d'assurer que les mesures prévues pour l'atténuation des impacts négatifs notables correspondent aux prévisions en matière d'évitement ou de minimisation des impacts prédits soient mises en œuvre. Il assure ainsi un meilleur équilibre entre les composantes économiques, sociales et environnementales du projet.

1.4 Promoteur du projet et propriété

L'Institut international d'agriculture tropicale (IITA) est une institution à but non lucratif qui génère des innovations agricoles pour répondre aux défis les plus urgents de l'Afrique que sont la faim, la malnutrition, la pauvreté et la dégradation des ressources naturelles. Travaillant avec divers partenaires à travers l'Afrique subsaharienne, la mission globale de l'IITA est d'améliorer les moyens de subsistance, d'améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle, d'accroître l'emploi et de préserver l'intégrité des ressources naturelles.

TAAT a été mis en œuvre par l'IITA en étroite collaboration avec d'autres centres du CGIAR, d'autres institutions agricoles, des systèmes nationaux de recherche agricole (NARS) et le secteur privé. Par l'intermédiaire du TAAT, la Banque cherchait à sécuriser et à diriger la vaste réserve de technologies agricoles qui ont été largement disponibles dans les institutions internationales de recherche et de développement agricoles, mais qui n'ont pas été systématiquement déployées à grande échelle pour atteindre les agriculteurs africains.

L'IITA est l'agence d'exécution du programme TAAT. À ce titre, l'IITA signe des protocoles d'accord et des accords de mise en œuvre avec chacun des centres/institutions chefs de file pour les différentes initiatives du programme. L'IITA agit par le biais d'une unité de gestion du programme (UGP) composée d'un personnel recruté par voie de concours, chargé de gérer l'ensemble du programme et de rendre compte à la BAD.

Les centres du CGIAR responsables des activités au sein de chaque filière agissent par le biais d'unités d'exécution de projet (UIP) composées d'un nombre relativement faible de personnel recruté sur concours. Chacune des institutions chefs de file établira également à son tour des contrats de sous-traitance avec les institutions collaboratrices respectives au sein des groupes d'initiative ou de l'ensemble des chaînes de valeur des produits agricoles. Chaque contrat indique clairement les résultats attendus, les délais et les coûts associés.

L'institution et partenaire chef de file dans le cadre de TAAT à MADAGASCAR est AfricaRice.

1.5 Cadre institutionnel et juridique à Madagascar

Les différentes institutions impliquées dans la gestion des activités du Programme TAAT ainsi que le cadre juridique des activités sont indiquées ci-après.

1.5.1 Le Ministère en charge de l'Environnement et l'office National pour l'Environnement

Le Ministère en charge de l'environnement définit les politiques et orientations stratégiques en matière de gestion environnementale.

Créé en 1990, l'Office National pour l'Environnement (ONE) est régi par le décret n° 2008-600 du 23 juin 2008. C'est un acteur national sur le chapitre de l'environnement. L'organisme inscrit la croissance responsable au cœur de ses métiers pour relever les grands enjeux actuels du développement durable à Madagascar.

L'ONE est l'organisme de régulation auquel le Ministère en charge de l'Environnement délègue les activités d'évaluation environnementale et de gestion du Système d'information environnementale. Ainsi, pour mener à bien ses missions, l'ONE assure la mise en œuvre du décret MECIE en sa qualité à la fois de maître d'ouvrage délégué et guichet unique. Par ailleurs, en collaboration avec les ministères sectoriels concernés, l'Office propose des valeurs limites et élabore en même temps des normes ainsi que des directives environnementales.

Par ailleurs, l'ONE est appelé à veiller sur la prévention des risques environnementaux, d'un côté par la coordination du suivi des Plans de Gestion Environnementale (PGE), et de l'autre par la proposition de sanctions ou de mesures adéquates.

De plus, l'ONE est chargé de promouvoir l'Evaluation Environnementale Stratégique (EES), tout en fournissant des conseils et expertises aux entités nécessiteuses.

Enfin, l'Office gère le système d'informations environnementales, le suivi et l'évaluation de l'état de l'environnement pour appuyer l'évaluation environnementale et pour une meilleure prise de décisions à tous les niveaux.

1.5.2 Le Ministère en charge de l'Agriculture

Le Ministère en charge de l'Agriculture définit le Programme sectoriel agricole et élevage (PSAE) ainsi que les stratégies de mise en œuvre correspondantes.

En matière de gestion environnementale, le Ministère dispose d'une Cellule Environnementale qui est le Service Environnement, Climat et Réponses aux Urgences (SECRU). La Cellule Environnementale est chargée de l'intégration de la dimension environnementale au sein des Programmes et activités sectorielles du Ministère.

La cellule environnementale participe aux travaux d'évaluation des dossiers d'EIES, au sein du Comité Technique d'évaluation ad'hoc (CTE ad'hoc) mis en place par l'ONE.

La Cellule Environnementale instruit les dossiers des Projets soumis à un Programme d'engagement environnemental (PREE), équivalent catégorie 2 de la BAD, en vue de la délivrance d'une autorisation environnementale au Projet.

1.5.3 Le FOFIFA : Centre National de Recherche Appliquée au Développement Rural

Créé en 1974 à la suite du départ des instituts français de recherche agricole, le FOFIFA, placé sous la tutelle technique du Ministère auprès de la Présidence en charge de l'Agriculture et de l'Élevage et du Ministère chargé de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique est la principale institution de recherche agricole du Système National de Recherche Agricole à Madagascar.

Toutes les recherches intéressant le développement rural sont réalisées par le FOFIFA, à part certaines recherches d'accompagnement exécutées dans les structures rattachées directement à la production (cas du blé, de l'orge, de la pomme de terre, du tabac...)

En matière de Recherche, le FOFIFA a pour mission de :

- Contribuer à l'élaboration de la politique nationale de recherche ;
- Mettre en œuvre la politique nationale de recherche en matière de développement rural et d'en assurer, la définition, la promotion, l'orientation, la coordination et la capitalisation de toutes les activités de recherche ;
- Développer la recherche thématique de base, pour générer des connaissances et techniques pour pouvoir anticiper les problèmes.

En matière de Développement Rural, il a pour mission de :

- Mettre en œuvre les documents de cadrage de la politique générale et des stratégies du Ministère de l'Agriculture;

- Appuyer et accompagner les actions de diffusion des résultats de recherche auprès des bénéficiaires cibles.

1.5.4 Les Autorités décentralisées Régionales et Communales

Selon la *Constitution de la IV^e République de Madagascar*, l'Etat de Madagascar repose sur un système de collectivités territoriales décentralisées (ou « **CTDs** ») composées de Communes, de Régions et de Provinces, et dont le principe d'autonomie administrative et financière est garanti par la Constitution. Les Communes constituent les collectivités décentralisées de base, et sont regroupées au sein de Régions, elles-mêmes regroupées au sein de Provinces. On peut également mentionner les « *Fokontany*¹ », qui ne constituent pas des collectivités territoriales décentralisées à proprement parler mais sont des circonscriptions administratives de proximité qui sont le fondement-même de la décentralisation.

Les compétences, les modalités de fonctionnement, d'organisation ainsi que de financement des CTDs sont définies par deux textes principaux, adoptées en 2014 en vue de rendre effectif les principes de décentralisation établis dans la Constitution, à savoir (i) *la loi organique n° 2014-018 du 14 août 2014* régissant les compétences, les modalités d'organisation et de fonctionnement des collectivités territoriales décentralisées, et (ii) *la loi 2014-020 du 27 septembre 2014* relative aux ressources des collectivités territoriales décentralisées, aux modalités d'élections, ainsi qu'à l'organisation, au fonctionnement et aux attributions de leurs organes, telle que modifiée par *la loi n° 2015-008 du 20 mars 2015*.

Ces textes définissent les compétences propres des CTDs, qui sont distinctes de celles de l'Etat et se traduisent notamment par un pouvoir réglementaire, dont la légalité est soumise à un contrôle de légalité a posteriori. Ces compétences sont différentes selon les CTDs mais se retrouvent en matière d'administration, en matière économique, en matière sociale et culturelle, ou encore en matière environnementale. Elles excluent toutefois les pouvoirs régaliens de l'Etat, à savoir la création et l'émission de monnaie, la défense nationale, les relations diplomatiques, la gestion des ressources stratégiques ou encore la justice et le maintien de l'ordre et de la sécurité publics.

Les Chefs des exécutifs des CTDs, qui ont vocation à constituer localement les principaux interlocuteurs des investisseurs souhaitant opérer dans les CTDs concernées, sont les Maires pour les Communes, les Gouverneurs pour les Régions, et les Chefs de Province pour les Provinces.

¹ Fokontany : A l'origine, c'est un village traditionnel malgache. Le Fokontany est la Collectivité décentralisée de base. Il comprend soit des hameaux, des villages, des secteurs ou des quartiers.

1.5.5 Les conventions internationales

En ratifiant des conventions/accords internationaux, Madagascar s'engage à intégrer ceux-ci dans la législation nationale. Dans la hiérarchie des lois, les conventions/accords internationaux ont une valeur plus grande que la législation nationale elle-même.

La Convention sur la diversité biologique ratifiée par Madagascar par la Loi n° 95 013 du 9 août 1995 stipule la nécessité de toutes activités pouvant nuire à la diversité biologique de réaliser des études d'impact et de réduire les effets nocifs.

La Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC) ratifiée par Madagascar suivant le Décret 98-1068 du 18 décembre 1998

L'objectif ultime de la Convention et de tous les instruments juridiques connexes que la conférence des Parties a adopté, est de stabiliser, conformément aux dispositions pertinentes de la Convention, les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. Il conviendra d'atteindre ce niveau dans un délai suffisant pour que les écosystèmes puissent s'adapter naturellement aux changements climatiques, que la production alimentaire ne soit pas menacée et que le développement économique puisse se poursuivre d'une manière durable;

Les principaux engagements de toutes les Parties (art.4) sont les suivantes :

- Soumettre une Communication nationale contenant : i) des inventaires nationaux des sources et puits de GES ii) des programmes nationaux et régionaux :
- Prendre des mesures pour atténuer les émissions
- Prendre des mesures pour faciliter l'adaptation adéquate aux Changements Climatiques (CC)
- Encourager la coopération dans l'éducation, formation et sensibilisation du public
- Tenir compte des considérations liées aux CC dans les politiques et actions sociales, économiques et environnementales

Les principaux engagements des Parties à l'Annexe I (Pays industrialisés) sont les suivantes

- Élaborer des Politiques et mettre en œuvre des mesures nationales pour que les émissions des GES reviennent à leurs niveaux de 1990 - Rapports réguliers (CN/Politiques et programmes dans le domaine de CC)
- Effectuer des inventaires annuels de leurs émissions.

Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international, ratifiée par le décret N° 2004-771 du 03 Août 2004.

Cette convention a pour objectif d'encourager le partage des responsabilités et la coopération entre Parties dans le domaine du commerce international de certains produits chimiques dangereux, afin de protéger la santé humaine et l'environnement contre des dommages éventuels, et afin de contribuer à l'utilisation écologiquement rationnelle de ces produits en facilitant l'échange d'information sur leurs caractéristiques, en constituant un processus national de prise de décision applicable à leur importation et en assurant la communication de ces décisions aux parties.

Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques relatif à la convention sur la biodiversité biologique ratifiée par le décret N° 2003-1095 du 20 Novembre 2003

Conformément à l'approche de précaution consacrée par le Principe 15 de la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, l'objectif de la convention est de contribuer à assurer un degré adéquat de protection pour le transfert, la manipulation et l'utilisation sans danger des organismes

vivants modifiés résultant de la biotechnologie moderne qui peuvent avoir des effets défavorables sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, compte tenu également des risques pour la santé humaine, en mettant plus précisément l'accent sur les mouvements transfrontières.

1.5.6 Cadre législatif général

Le droit malagasy de l'environnement comprend une gamme d'instruments destinée à gérer de manière adéquate l'environnement:

- La Constitution de la 4^{ème} République dispose que chaque citoyen a le devoir de protéger l'environnement. Elle classe de ce fait l'environnement comme l'une des premières préoccupations nationales et situe la responsabilité des hommes afin d'assurer au mieux la protection de la nature.
- La Loi No.2015-003 du 19 Février 2015 portant "Charte de l'Environnement Malagasy actualisée" (CEM) qui a abrogé la loi 90.033 modifiée par les lois NO.97-012 et 2004/015 contient les principes fondamentaux de la gestion de l'environnement à Madagascar et souligne le lien entre le développement et la protection de l'environnement.
- Cette Charte actualisée a introduit de nouvelles problématiques environnementales internationales, voire planétaires dans le nouveau texte. Elle fait toujours référence à la notion d'Ordre public qui est un ensemble de règles nécessaires au bien-être social et qui ne peuvent être violées par des accords spécifiques.
- La Loi no.2015- 005 du 26 février 2015 portant refonte du Code de Gestion des Aires Protégées a abrogé les dispositions de la Loi no.2001/05 du 11 février 2003 portant Code des aires protégées (COAP)

Ce nouveau COAP a institué une nouvelle nomenclature des Aires protégées en y incorporant de nouvelles catégories d'aire protégée pourvues d'objectifs de gestion spécifiques. Elle a, également, instauré d'autres types de gouvernance relative à la conservation de la biodiversité et à la gestion durable des ressources naturelles.

- Le Décret no.99-954 du 15 Décembre 1999, modifié par le Décret No.2004/167 du 03 Février 2004, qui fournit des directives pour l'intégration de l'évaluation des impacts environnementaux dans les investissements ("Mise en Comptabilité des Investissements avec l'Environnement - MECIE): conformément aux dispositions de la CEM (Charte de l'Environnement Malagasy actualisée) et de la Déclaration de Rio, tous les investissements susceptibles de nuire à l'environnement doivent faire l'objet d'une étude des impacts environnementaux.
Cette législation stipule que les opérateurs qui ont commencé les activités avant sa promulgation ainsi que celles initiées après sa promulgation mais qui ne sont pas en conformité avec ses dispositions doivent être mises en conformité avec lesdites dispositions. En bref, le Décret de la MECIE a pour objet de fixer les règles et procédures à suivre en vue de la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement et de préciser la nature, les attributions respectives et le degré d'autorité des institutions ou organismes habilités à cet effet.
- Le Décret interministériel No.4355/97 du 13 mai 1997 portant définition et délimitation des zones écologiquement sensibles.
- L'Arrêté interministériel no.6830/2001 : ce texte définit les exigences sur la participation publique à une évaluation environnementale.

1.5.7 Autres textes sectoriels

- Loi n° 98-029 du 20 janvier 1999 portant Code de l'eau.

Le Code de l'eau s'applique aux eaux de surface et aux eaux souterraines.

L'article 6 définit les eaux de surface comme les eaux pluviales et courantes sur la surface du sol, des plans d'eau ou canaux, les fleuves et rivières, les canaux de navigation et rivières canalisées, certains canaux d'irrigation, les étangs salés reliés à la mer, les lacs, étangs et assimilés, les marais, les zones humides ;

L'article 8, définit les eaux souterraines comme étant les eaux contenues dans les nappes aquifères et les sources ;

Il définit la domanialité de l'eau, la protection quantitative et qualitative des ressources en eau ainsi que les dispositions environnementales spécifiques relatives au secteur eau et la surveillance de la qualité de l'eau.

- Loi n° 94-038 du 9 Décembre 1984 relative à la législation semencière

La loi s'applique aux semences et plants énumérés dans la liste des genres végétaux et espèces végétales qui sont déterminées par arrêté du Ministre chargé de l'Agriculture.

Le Ministre chargé de l'Agriculture est habilité à apporter à la dénomination des espèces toutes modifications imposées par l'évolution de la terminologie scientifique.

- Décret : N° 2006-618 du 22 Août 1986 Relatif aux organismes chargés de la mise en œuvre de la politique semencière.

Le Décret fixe les organismes chargés de la mise en œuvre de la politique nationale semencière ainsi que leurs rôles et attributions respectifs. Ces organismes sont :

- Le Conseil National des Semences, ci-après dénommé CONASEM ;
- Le Service Officiel des Semences, ci-après dénommé SOC ;
- Les Etablissements Semenciers.

1.6 Développement Institutions financières Exigences environnementales et sociales

La durabilité environnementale et sociale est la pierre angulaire de la croissance économique et de la réduction de la pauvreté en Afrique. La stratégie à long terme (2013- 2022) de la BAD met l'accent sur la nécessité d'aider les PMR dans leurs efforts visant à réaliser une croissance inclusive et à assurer la transition vers l'économie verte. En outre, la BAD s'est engagée à assurer la viabilité sociale et environnementale des projets qu'elle appuie. Le SSI est conçu pour promouvoir la durabilité des résultats des projets par la protection de l'environnement et des personnes contre les éventuels impacts négatifs des projets.

La Banque requiert que les emprunteurs/clients se conforment à ces sauvegardes lors de la préparation et de l'exécution des projets. La déclaration de politique de sauvegardes intégrée établit les principes essentiels qui fondent l'approche de la Banque en matière de sauvegarde.

Dans la mise en œuvre des activités du compact riz, les sauvegardes opérationnelles suivantes sont déclenchées :

- Sauvegarde opérationnelle 1 : Évaluation environnementale et sociale
- Sauvegarde opérationnelle 3 : Biodiversité et services écosystémiques
- Sauvegarde opérationnelle 4 : Prévention et contrôle de la pollution, gaz à effet de serre, matières dangereuses et utilisation efficace des ressources
- Sauvegarde opérationnelle 5 : Conditions de travail, santé et sécurité

1.6.1 Sauvegarde opérationnelle 1 : Evaluation environnementale et sociale

Cette sauvegarde opérationnelle a pour objectifs spécifiques d'identifier et évaluer les risques et impacts environnementaux et sociaux, – y compris ceux ayant trait au genre, au changement climatique et à la vulnérabilité – des opérations de prêts et de subventions de la Banque dans leur zone d'influence. A cet effet, elle applique les principes d'évitement, réduction ou compensation des effets néfastes des Projets sur l'environnement et les collectivités touchées. Elle a également pour objectif d'assurer la participation des intervenants au cours du processus de consultation afin que les communautés touchées et les parties prenantes aient un accès opportun à l'information concernant les opérations de la Banque, sous des formes appropriées, et qu'elles soient consultées de façon significative sur les questions qui peuvent les toucher.

Les activités du Programme TAAT sont susceptibles d'avoir des impacts sur l'environnement biophysique et humain dans les différents sites de mise en œuvre et feront donc l'objet d'une évaluation environnementale conformément à la présente OS et à la législation nationale.

1.6.2 Sauvegarde opérationnelle 3 : Biodiversité et services écosystémiques

Cette SO définit les conditions requises pour les emprunteurs ou les clients afin (i) d'identifier et appliquer les occasions de préserver, et d'utiliser durablement la biodiversité et les habitats naturels, et (ii) d'observer, mettre en œuvre, et respecter les conditions prescrites pour la préservation et la gestion durable des services écosystémiques prioritaires.

Elle a pour objectifs spécifiques :

- La préservation de la diversité biologique et de l'intégrité des écosystèmes en réduisant et en minimisant les impacts potentiellement négatifs sur la biodiversité, à défaut de les éviter.
- Le rétablissement ou la restauration de la biodiversité, y compris dans les cas où certains impacts sont inévitables, la mise en œuvre de mesures de compensation de la biodiversité pour assurer qu'il n'y ait « pas de perte nette, mais un gain net » de biodiversité ;
- La protection des habitats naturels, modifiés et essentiels ; et
- Le maintien de la disponibilité et de la productivité des services écosystémiques prioritaires en vue de conserver les avantages envers les communautés affectées et de maintenir la performance des projets.

Cette SO est déclenchée pour les activités du Programme TAAT car elles peuvent induire des impacts sur la biodiversité aquatique et terrestre.

1.6.3 Sauvegarde opérationnelle 4 : Prévention et contrôle de la pollution, gaz à effet de serre, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources

Cette SO a pour objectifs de gérer et réduire les polluants résultant des projets y compris les déchets dangereux et non dangereux afin qu'ils ne posent pas de risques pour la santé humaine et l'environnement ; et également de définir un cadre d'utilisation efficiente de toutes les matières premières et ressources naturelles d'un projet, particulièrement l'énergie et l'eau.

Les activités qui seront menées dans les champs expérimentaux pourraient avoir un impact sur la qualité de l'air, le sol et les eaux de surface et souterraines, ou des sources de production de déchets dangereux. Ainsi, le Programme TAAT devra respecter les dispositions relatives à la lutte contre la pollution qui sont prescrites dans le présent OS.

1.6.4 Sauvegarde opérationnelle 5 : Conditions de travail, santé et sécurité

Cette sauvegarde opérationnelle énonce les principales conditions que les emprunteurs ou les clients doivent satisfaire pour protéger les droits des travailleurs et subvenir à leurs besoins essentiels.

Elle a pour objectifs spécifiques de

- Protéger les droits des travailleurs
- Etablir, maintenir et améliorer les relations entre employés et employeurs ;
- Promouvoir la conformité aux prescriptions légales nationales et fournir une diligence prescriptive additionnelle lorsque les lois nationales sont muettes ou incompatibles avec la SO ;
- Assurer l’alignement des prescriptions de la Banque avec les normes fondamentales du travail de l’OIT et de la Convention internationale des droits de l’enfant (UNICEF), quand les lois nationales ne fournissent pas une protection équivalente ;
- Protéger la population active contre les inégalités, l’exclusion sociale, le travail des enfants et le travail forcé ; et
- Mettre en place les exigences visant à assurer la sécurité et la santé au travail.

Cette OS est déclenchée parce que le programme crée des emplois directs et contractuels. Elle s’applique donc aux travailleurs à temps plein, à temps partiel, temporaires, saisonniers et migrants. En créant des emplois dans la mise en œuvre du Programme TAAT, cette OS est déclenchée. Elle s’applique à tout type de travailleurs, que ce soit à temps pleins, partiels, temporaires ou saisonniers ;

2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 État d’avancement du projet

Le programme TAAT II est en cours de conception. La date de commencement sera définie ultérieurement.

La station AfricaRice à Madagascar fournit un soutien au déploiement de la technologie. Un partenariat avec FOFIFA pour la production des semences et la coordination des activités nationales est mis en place.

La formation des Agriculteurs aux BPA en partenariat avec des ONGs locaux sera continué. Les femmes seront particulièrement ciblées dans ces formations.

Des technologies seront mises en œuvre telles la technologie d’étuvage de riz ou la technologie numérique pour l’estimation des récoltes par l’utilisation d’une application sur smartphone.

Il sera effectué une introduction et diffusion de la mécanisation agricole dans la production et la gestion post-récolte du riz et également une diffusion des options de mécanisation existantes : ex : sarcleuses, batteuses...

2.2 Description du processus

En général, les activités des ONGs partenaires sont axées sur :

- L’identification des paysans leaders et la localisation des parcelles pour pouvoir mettre en œuvre des champs de démonstration ;
- La préparation et organisation du programme de travail de la campagne ;
- L’organisation et la tenue des renforcements de capacité sur l’utilisation/maintenance des sarcleuses et la tenue des champs de démonstration sur la BPA ;
- L’organisation et la tenue des visites des champs de démonstration pour promouvoir des paysans relais sur la pratique des BPA ;
- L’encadrement, la mise en place et le suivi de l’adoption des techniques culturales ;
- Les sondages de rendement ;
- L’établissement de base de données pour la capitalisation des BPA ;
- L’élaboration des rapports d’exécution.

Les détails des bonnes pratiques agricoles (BPA) sont mentionnées dans les paragraphes suivants.

2.2.1 Bonne préparation du sol :

Trois (03) opérations principales concourent à une bonne préparation du sol à savoir : le défrichage/dessouchage, le labour et le hersage.

Défrichage

Il est préférable d'exécuter un défrichage et un dessouchage sur un sol couvert par des débris végétaux de la précédente culture ou par la végétation naturelle s'il est vierge.

Labour

Le labour doit être entrepris aussitôt que l'état du sol le permet, c'est-à-dire dès les premières pluies et doit impérativement être perpendiculaire au sens de la plus grande pente et parallèle aux courbes de niveau afin d'éviter les risques d'érosion du sol. De préférence, il doit être réalisé à 20-25 cm de profondeur.

Planage et nivelage

Le sol cultivé doit être aplani et nivelé sans monticules ni mottes. Le planage est une opération qui permet d'éliminer les pentes, afin de limiter la concentration préférentielle de l'eau sur les parcelles. Le mouvement des terres se fera des terres hautes vers les terres basses. Il est nécessaire de niveler les parcelles cultivées en riz, de manière à garantir une lame d'eau uniforme de 20 cm, pour les cultures de bas-fonds.

Hersage

L'action du hersage ou pulvérisage permet de détruire une seconde génération de mauvaises herbes après le labour. Le semis a lieu immédiatement après. Si pour des raisons climatiques ou autres le semis ne peut suivre le pulvérisage, une seconde opération de nettoyage est nécessaire immédiatement avant les semilles.

2.2.2 Utilisation de variétés améliorées et de semences certifiées

Utiliser des variétés recommandées pour la région. Il est conseillé d'utiliser des semences de bonne qualité c'est-à-dire pures, saines avec un bon taux de germination (80 % et plus). Les semences de bonne qualité produisent des plantules plus saines et plus vigoureuses avec plus de racines.

Les semences utilisées sont certifiées par le Service Officiel des Semences dénommé SOC.

2.2.3 Mise en culture (semis)

Les semences utilisées sont les semences certifiées par le Service Officiel de Contrôle de Semences (SOCS) du Ministère en charge de l'agriculture. Les semences ont pour code FOFIFA² 187, FOFIFA 188, FOFIFA 189 et FOFIFA 190. Il s'agit tous de l'espèce *Oryza sativa* obtenu après croisement de différentes variétés.

Les dates de semis du riz pluvial sont exclusivement fonction du régime des pluies. Pour la région Vakinankaratra : 15 novembre au 15 décembre.

Pour le semis direct, mettre 4 à 6 graines de riz par poquet, avec un espacement de 20x20 cm et une profondeur de 3 à 4 cm. Le semis en lignes permet d'obtenir une bonne densité de peuplement et facilite les travaux d'entretien.

Dose de semis : Environ 4–5 grammes par mètre carré soit 40–50 kg par hectare pour le semis en lignes par poquet.

2.2.4 Fertilisation

Les recommandations sur l'utilisation des fertilisants sont les suivantes :

Fumure organique

²FOFIA : Centre National pour la Recherche Appliquée au Développement

Les sols de culture pluviale stricte manquent souvent de matière organique. L'apport de compost, d'engrais vert, de déchets végétaux ou de fumier de ferme dans le sol :

- augmente sa capacité de rétention hydrique et sa capacité d'échange cationique
- améliore sa structure et le taux d'infiltration de l'eau
- apporte des éléments nutritifs aux plantes, abaisse la densité apparente
- augmente le carbone qui bénéficie au riz pluvial et aux cultures successives

La fumure organique est apportée au moment du labour à raison de 7 à 10 tonnes à l'hectare (15 à 20 charrettes).

Fumure minérale

Les quantités d'engrais minéral à apporter peuvent être réduites, mais ne doivent pas être supprimées par l'apport d'engrais organiques ou d'engrais verts.

La fumure de fond doit être appliquée au moment du semis (par poquet) à raison de 100 à 200 kg/ha de NPK ou DAP selon le niveau de fertilité des sols.

La fumure de couverture est assurée par l'apport d'urée. Il faut apporter l'azote au moment et au stade de croissance appropriés :

- première dose au début du stade de tallage pour favoriser ce dernier (environ deux semaines après la germination, 50 kg/ha d'urée) ;
- deuxième dose aux environs du stade d'initiation paniculaire selon le cycle des variétés (50 kg/ha d'urée)

Ne pas appliquer de fumure de couverture si l'on prévoit une sécheresse ou de fortes pluies dans ce dernier cas, l'engrais risque d'être emporté hors du champ ou perdu par percolation profonde. Éliminer les adventices du champ avant d'appliquer l'azote.

2.2.5 Lutte contre les adventices

Les adventices sont des concurrents pour le riz et réduisent les rendements dans des proportions pouvant atteindre 84 % selon les espèces d'adventices, la variété de riz et l'humidité ambiante.

Il est conseillé de faire le premier sarclage avant que les herbes ne prennent le dessus sur les plants du riz.

- 1^{er} sarclage : environ **10 à 15 jours** après la levée (dépendant de la rapidité et de la croissance des adventices)
- 2^{ème} sarclage : environ **30 à 45 jours** après la levée

Dans les zones à forte croissance des adventices, on peut aller jusqu'à trois désherbages manuels.

2.3 Gestion des déchets pendant toutes les phases du projet

Les déchets générés pendant la mise en œuvre du Projet peuvent être classés en deux catégories : les déchets dégradables et les déchets non dégradables constitués par les emballages plastiques.

Les déchets dégradables sont constitués par les matières végétales issus de la préparation des terres ou du sarclage. Ces déchets sont enfouis sous la terre pour constituer un amendement organique ou tout simplement déposé sur au bord du terrain (cas des mauvaises herbes).

Les déchets plastiques, qui sont généralement des emballages ayant contenus des engrais sont en faibles quantité. Toutefois ils ne doivent pas être éparpillés mais gérés avec les déchets de ménages qui généralement sont enfouis dans des fosses à déchet dans les villages.

2.4 Calendrier de mise en œuvre du projet

Le programme d'activités par an est indiqué ci-après. L'augmentation des superficies d'expérimentation et l'utilisation de semences améliorées seront effectuées au fil des années d'existence du Projet TAAT II.

Phase / Etape	Activités	Pour une Année			
		Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4
1. Etape préparatoire	Tenue d'un atelier de démarrage	X			
	Information communication et animation au niveau des Districts	X			
	Fourniture d'outils motorisés		X		
2. Mise en œuvre du « Contrat de Service de Performance » sur la BPA	Identification et recrutement des paysans leaders		X	X	
	Renforcement de capacité des paysans leaders et agents du CSA		X	X	
	Recrutement des jeunes techniciens en matière d'utilisation et maintenance de sarcleuse motorisée à		X	X	
	Mise en place des champs de démonstration et suivi		X	X	
3. Suivi et évaluation	Visite sur site				X
	Etablissement des données sur les BPA				X
4. Elaboration du rapport final					X

3 BASE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

3.1 Introduction

Le lieu d'intervention du Projet TAAT est la Région Vakinankaratra.

Elle est subdivisée en sept districts : Ambatolampy, Antanifotsy, Antsirabe I, Antsirabe II, Betafo Faratsiho et Mandoto. Le chef-lieu de la région est Antsirabe I, situant à 1500 m d'altitude dans une cuvette entourée de volcans. Il se trouve à 167 km au Sud de la capitale de Madagascar, en

empruntant la RN7. La région Vakinankaratra est limitée par les coordonnées géographiques suivantes :

- entre 18°59' et 20°03' de latitude Sud ;
- entre 46°17' et 47°19' de longitude Est.

La région se caractérise par les hauts plateaux, les collines plus ou moins escarpées et les massifs volcaniques. S'agissant de localité des hauts plateaux de Madagascar, les districts présentent une certaine homogénéité globale.

3.2 Approche et méthodes d'acquisition de données de référence

La description fournie ici provient de la synthèse de littératures et base de données environnementales établies pour la Région Vakinankaratra. Ces données sont spécifiquement celles du tableau de bord environnemental régional (TBER) de l'Office National pour l'Environnement de Madagascar qui regroupe plusieurs données de différents secteurs, celles de la monographie de la Région de Vakinankaratra et celles de l'INSTAT concernant le recensement général de la population en 2020.

3.3 Description de l'environnement biophysique

3.3.1 Climat et météorologie

Le climat de la région est caractérisé par l'existence de trois saisons bien individualisées :

- une saison pluvieuse et moyennement chaude, de novembre à mars ;
- une saison fraîche et relativement sèche de mai à septembre ;
- une saison fraîche et relativement froide d'avril en octobre.

3.3.1.1 Température

La Région Vakinankaratra est la région qui a une température la plus fraîche dans tout Madagascar. Son climat est de type « tropical d'altitude » dans les parties élevées de l'Est et du Centre (Antanifotsy, Antsirabe I et Antsirabe II, Faratsiho, Ambatolampy).

La température moyenne de la région est de 17 °C avec un maxima de 27 °C (de octobre à Décembre) et un minima de 5 °C en juin. Dans les parties élevées de l'Est et du Centre, les températures moyennes se situent autour de 13 °C, le district d'Antanifotsy ayant une moyenne de 13,7 °C avec des maxima de 25,8 °C et des minima de 1 °C. Par contre, dans le Moyen Ouest, le district de Betafo enregistre une moyenne annuelle de température de 21 °C avec des maxima de 30,8 °C et des minima de 10,2 °C.

Les températures ne présentent pas trop de risque pour les diverses spéculations agricoles, sauf dans les hautes altitudes où quelques dégâts de gel sont enregistrés une année sur cinq. La Région Vakinankaratra est dotée de 22 stations météorologiques, dont seulement trois sont fonctionnelles.

3.3.1.2 Pluviométrie

La pluviométrie de la région décroît d'Est en Ouest. La précipitation moyenne est de 1 505,9 mm en 109 jours avec un maximum de 1 952 mm en 122 jours à Faratsiho et un minimum de 1 335,3 mm en 116 jours à Antanifotsy. Aucun mois n'est sec sauf le moyen Ouest.

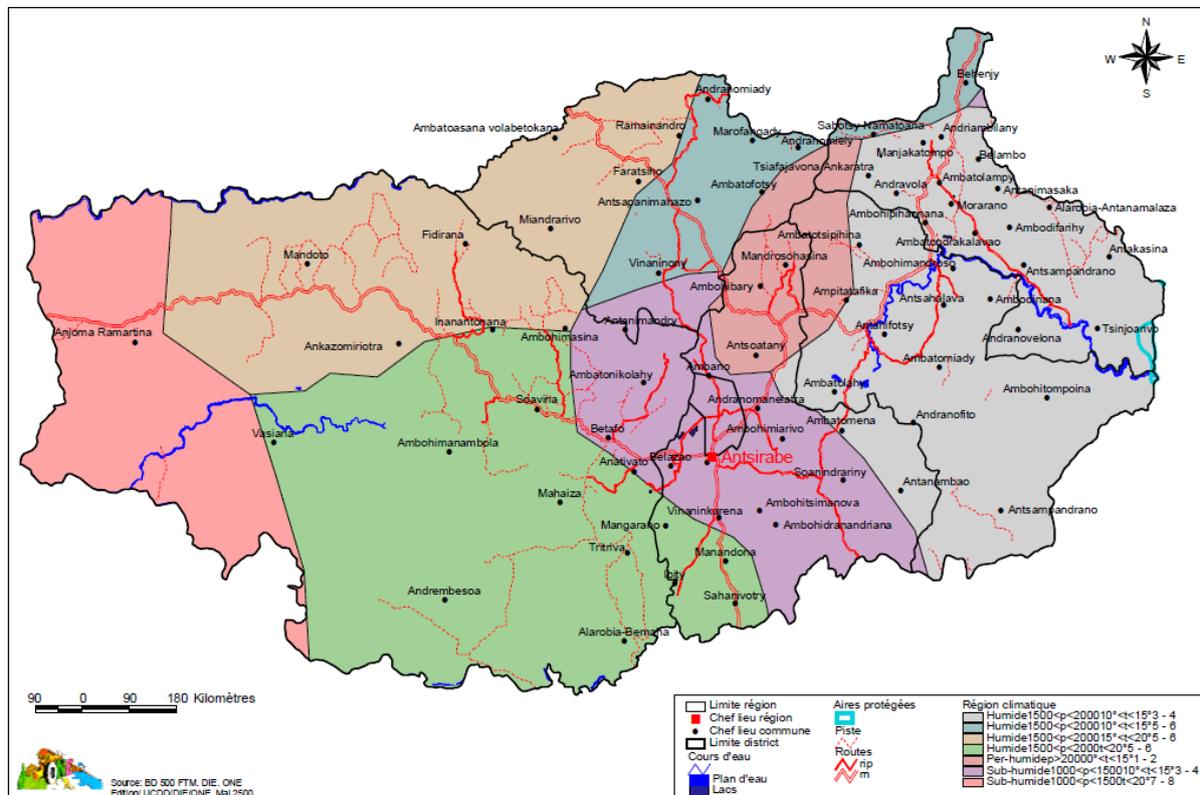
En effet, du côté abondance de pluies, on peut distinguer :

une saison sèche au cours de laquelle l'irrigation est toujours nécessaire et ;
une saison humide où l'abondance de l'eau entraîne l'inondation durant la période cyclonique. Partout donc, la maîtrise de l'eau est indispensable.

La pluviométrie, au point de vue quantité de précipitation annuelle, ne présente pas de grande différence sur les statistiques de 20 ou 30 ans, c'est la répartition dans l'année qui comporte parfois des

mois secs trop longs au début de la saison, ne permettant pas ainsi un bon démarrage de la campagne agricole, surtout pour les rizières de bas-fonds.

La carte suivante indique les différentes zones climatiques de la région de Vakinankaratra



Carte 2 : Carte pluviométrique par zone climatique de la Région de Vakinankaratra (TBER ONE, 2005)

3.3.2 Sols

La région Vakinankaratra est une zone favorable aux cultures. Les zones les moins favorisées sont celles du sud-ouest, de l'Est et les zones montagneuses de l'Ouest. Les sols relativement fertiles sont liés aux alluvions récentes et aux roches volcaniques.

Il existe 5 types de sol :

- Sols ferralitiques
- Sols bruns eutrophes
- Sols humifères peu évolués
- Sols alluvionnaires et sols hydromorphes
- Sols squelettiques

Dans de nombreux cas, les aménagements anti-érosifs s'avèrent indispensables.

34,5% de la région Vakinankaratra sont des zones érodables (ONE-Enquêtes Communales 2004 (Région Vakinankaratra))

52% des communes de la région connaissent des ensablements de rizières très importants ou importants. (Recensement communal – ILO 2001)

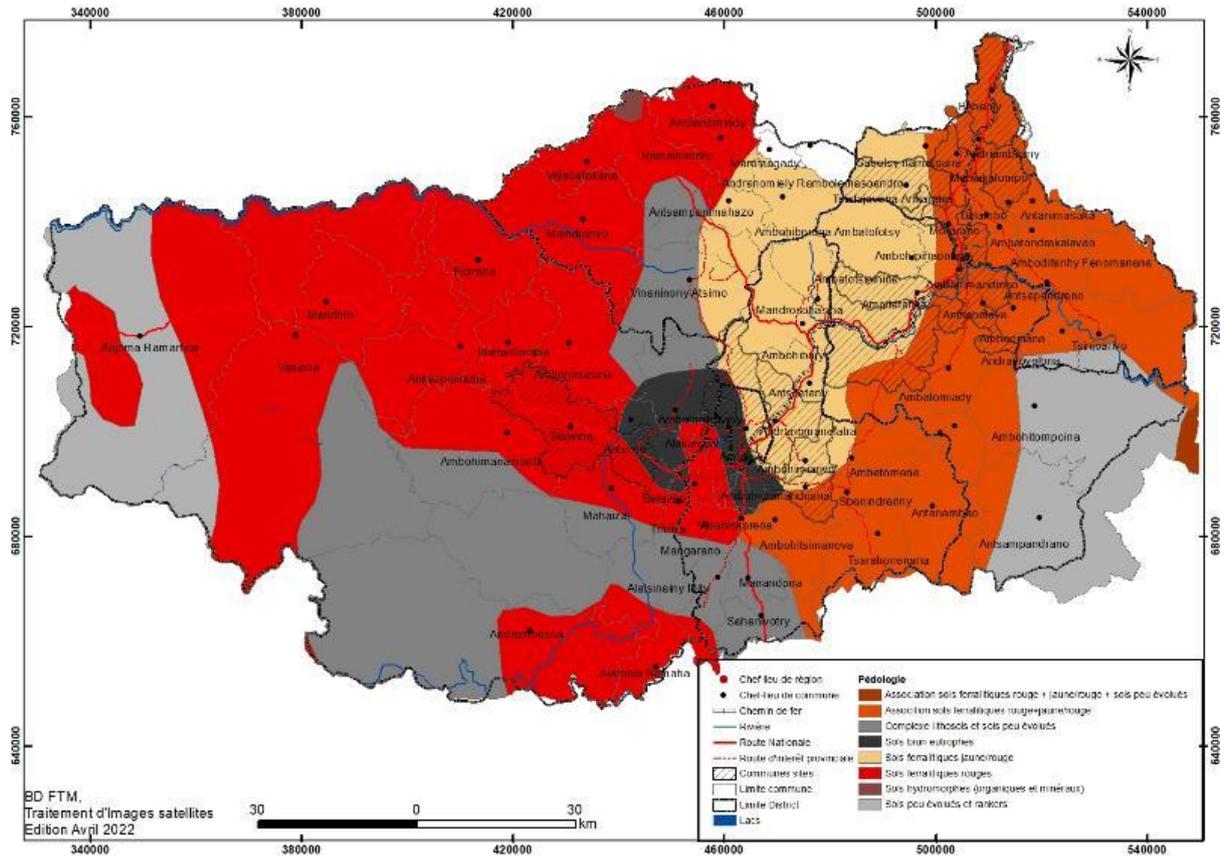
Les districts les plus concernés par l'ensablement des rizières sont les districts de Faratsiho avec 7 communes sur 9 et Antanifotsy avec 9 communes sur 12. (ONE-Enquêtes Communales 2004)

Il faudrait ainsi faire attention, car l'exploitation du sol, de par sa potentialité, doit s'accompagner d'une lutte incessante pour la conservation et la restauration des sols, ce qui suppose l'interdiction,

voire l'éradication des feux de brousse, la promotion, la mise au point de procédés destinés à freiner le rythme d'érosion, le développement des pratiques culturales non érosives (cultures en courbes de niveau).

Les Communes d'intervention du Projet TAAT comprennent des sols ferrallitiques rouges, et sols ferrallitiques jaunes/rouges et association ferrallitiques rouges et jaunes/rouges.

La carte ci-après indique la pédologie au niveau de la région de Vakinankaratra.



Carte 3 : Carte pédologique au niveau de la Région de Vakinankaratra (Données FTM et traitement d'image satellites)

3.3.3 Géologie et hydrogéologie

La Région Vakinankaratra présente une caractéristique comme transition entre le pays Merina et le Betsileo. Sa géologie se démarque par son volcanisme fin tertiaire.

Trois ensembles géologiques peuvent être distingués :

- le socle cristallin dans la partie Ouest et Sud qui est constitué des schistes cristallins et des roches à éruptions essentiellement granite ;
- le massif volcanique dans le nord est constitué par les formations volcaniques anciennes et les formations volcaniques récentes ou subactuelles ;
- les cuvettes volcano-lacustres au centre est, qui a comme origine l'abaissement du compartiment Ouest après fractures d'une surface initiale. Ces cuvettes contiennent de dépôt de sédiments qui serait conséquent à la formation des massifs de l'Ankaratra qui aurait joué le rôle de barrage pour le réseau hydrographique qui s'écoulait initialement vers l'Ouest.

Au niveau hydrogéologique, la Mahajilo et ses affluents (*la Mania, la Kitsamby, la Sakay*), ainsi que le *Bas Mangoro* et son affluent *Onive*, traversent la Région Vakinankaratra. Dans l'ensemble, le réseau hydrographique semble dense et assez hiérarchisé.

3.3.4 Eau superficielle (TBER Vakinankaratra ONE, 2005)

3.3.4.1 Evolution des apports pluviométriques

D'après les moyennes de pluies annuelles relevées dans des stations d'observation, le minimum appartient à Antsirabe avec 1330,6 mm/an et le maximum à Faratsiho avec 1952,7 mm /an. Les mesures ont été effectuées sur une période 30 ans. (TBER Vakinankaratra, 2005).

Les hauteurs pluviométriques dans chaque station météorologique sont indiquées sur la figure suivante :

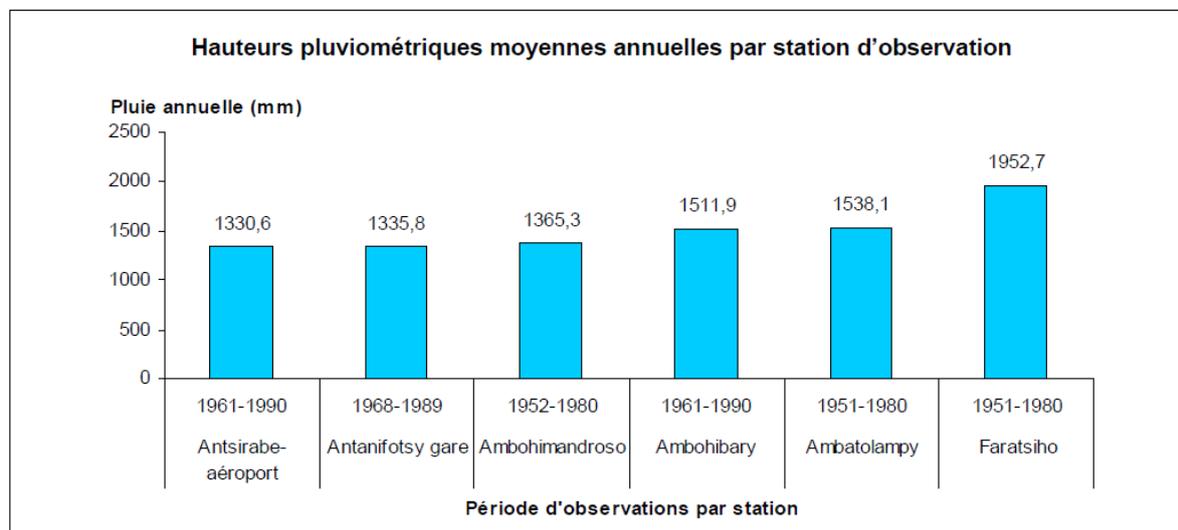


Figure 1 : Hauteurs pluviométriques moyennes par station (Monographie régionale UPDR 2003, dans TBER Vakinankaratra ONE, 2005)

3.3.4.2 Les Sources thermominérales

Les sources d'eaux minérales de la région Vakinankaratra ont des eaux bicarbonatées sodiques légèrement chlorurées. Leur teneur en acide les rend comparables aux eaux de Vichy, mais la quantité de chlore les rapprocherait du type Royet. Pour les sources non minéralisées, les eaux sont très peu minéralisées, potables au point de vue chimique pour quelques-unes. Une contamination occasionnelle due aux rizières voisines est tout à fait possible.

- Ambatolampy compte 1 source d'eau minérale,
- Antsirabe I : 8
- Antsirabe II : 5
- Betafo : 4
- Faratsiho : 3

3.3.4.3 Fleuves, rivières et lacs

Les principales rivières de la région Vakinankaratra sont :Sahatsio, landratsay, Manandona, Kitsamby et Onive.

Pour les lacs de superficie supérieure à 20 ha, on peut noter l'Andraikiba avec 78 ha et l'Andranobe avec 109 ha. Il existe 9 autres lacs de surface moindre.

Dans l'ensemble, le réseau hydrographique semble dense et assez hiérarchisé.

3.3.4.4 Pollution de l'eau

Cas de la rivière Sahatsio

La rivière de Sahatsio reçoit les eaux usées d'industries de divers secteurs : textile, laitière, savonnerie, huilerie. Diverses analyses physico-chimiques ont pu donner les tendances sur la qualité de cette eau d'autant plus qu'Antsirabe est une ville à concentration industrielle. L'IPE (Indice de Pollution de l'Eau) varie de 0,20 à 0,80. Plus l'IPE est élevé plus la qualité de l'eau diminue.

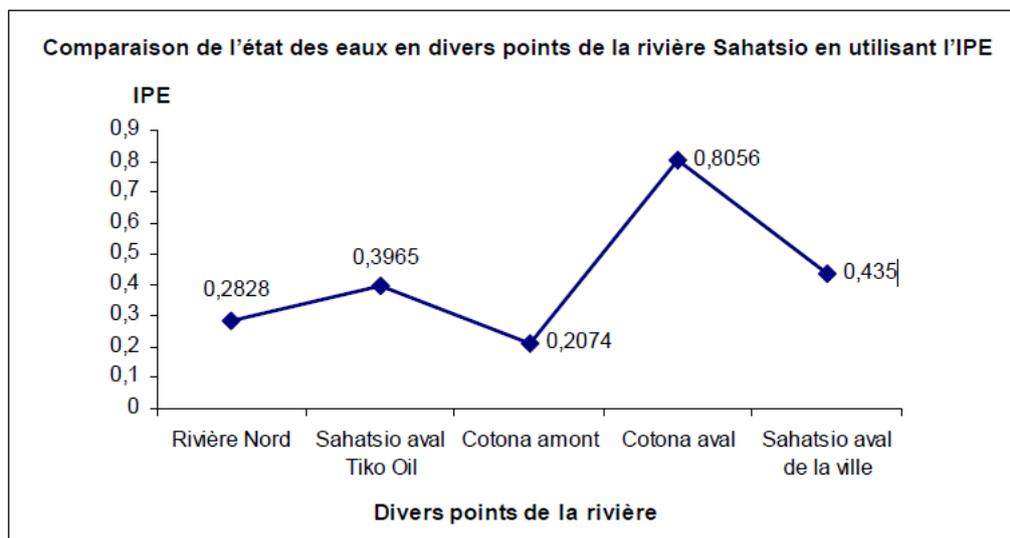


Figure 2 : Comparaison de l'état des eaux en divers points de la rivière Sahatsio en utilisant l'IPE (TBER ONE, 2005)

Cas de l'ensemble des eaux de surface

L'étude sur les eaux de surface s'est portée sur les deux rivières du bassin hydrographique de la ville Sahatsio et Sahalombo ainsi que sur deux lacs, ceux de Ranomafana et d'Andraikiba. Le prélèvement par échantillonnage a été effectué en 2003. Parmi les 9 eaux analysées :

- 2 appartenaient à la Classe B (Qualité moyenne)
- 3 à la Classe C (Qualité médiocre)
- et 4 à Classe HC (Hors classe : contamination excessive)

La classification est basée sur le Décret N° 2003/464 du 15/04/03.

3.3.4.5 Ensablement et changement de lit

Le phénomène d'ensablement concerne surtout les rivières du district d'Ambatolampy : 63% des rivières ensablées de la région. Quant au phénomène de changement de lit, les rivières du district de Betafo sont les plus affectées : 47,3% de toutes les rivières de la région. Le nombre de sources tarées observées a été de 462.

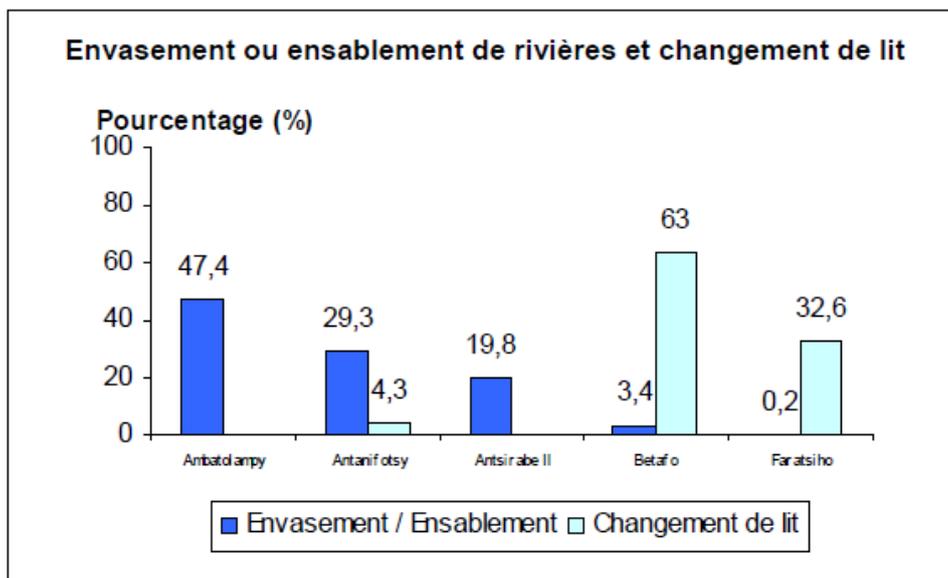


Figure 3 : Envasement ou ensablement de rivières et changement de lit (TBER ONE, 2005)

3.3.4.6 Irrigation des rizières

Sur la plus grande partie de la région de Vakinankaratra alternent une saison sèche au cours de laquelle l'irrigation est toujours nécessaire et une saison humide où l'abondance de l'eau entraîne l'inondation durant la période cyclonique. Partout donc, la maîtrise de l'eau est indispensable. C'est seulement dans 6% des communes que les rizières sont irriguées de 80 à 100%.

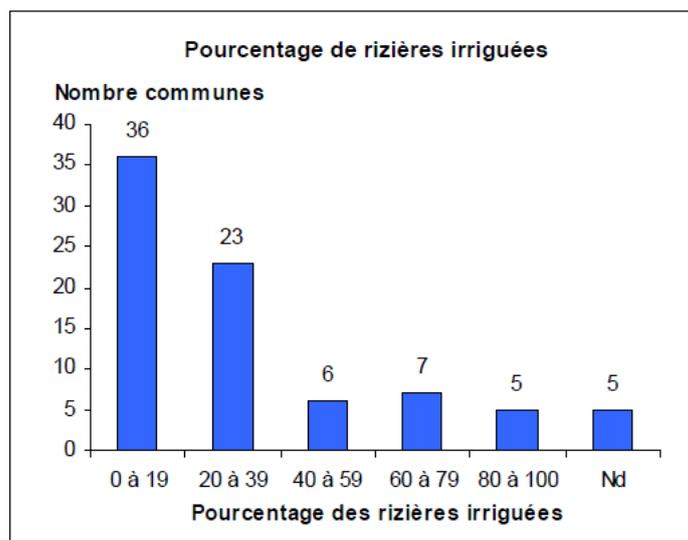
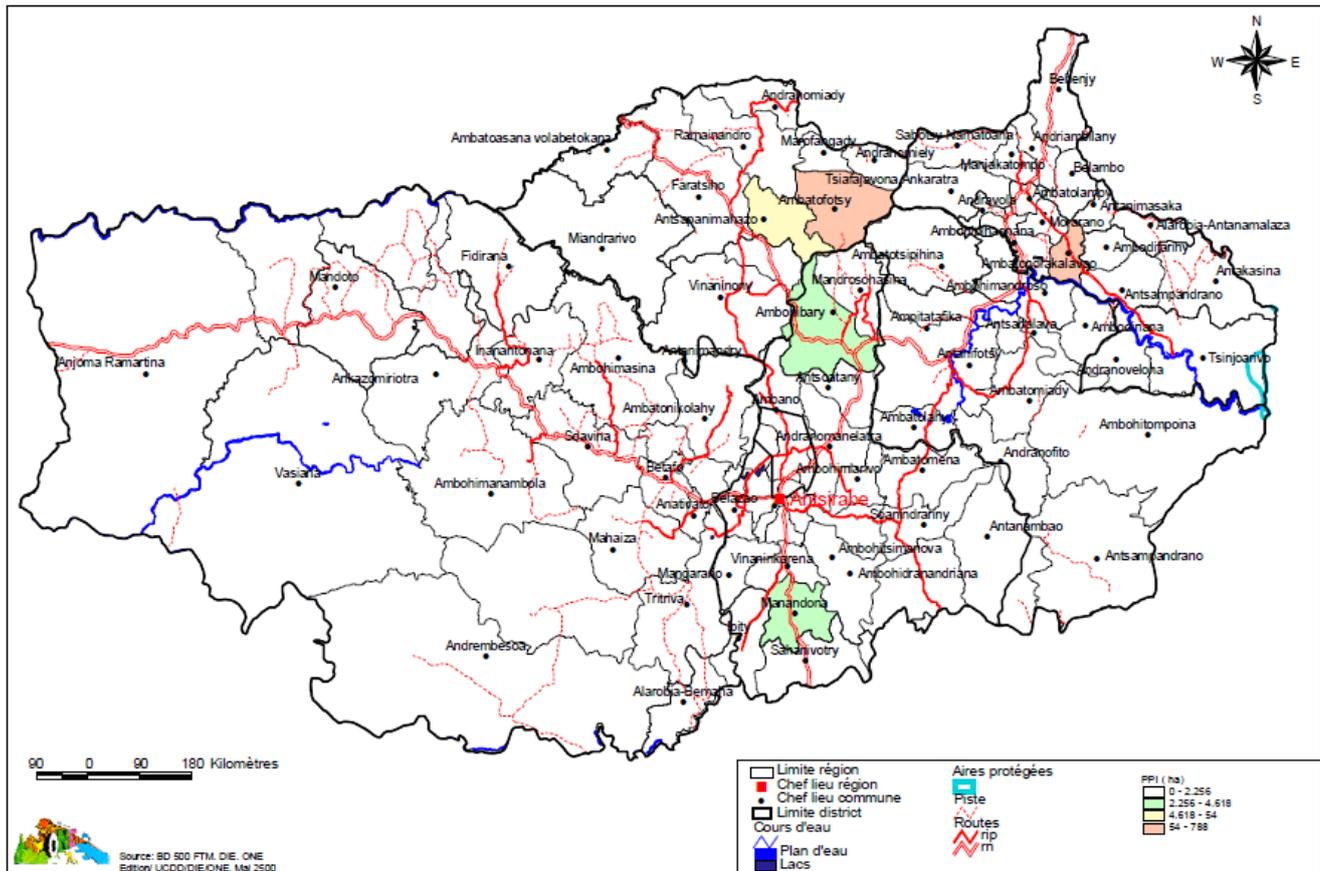


Figure 4 : Pourcentage des rizières irriguées. (Recensement communal, 2001)



Carte 4 : Les petits périmètres irrigués de la Région de Vakinankaratra (TBER ONE, 2005)

3.3.5 Eaux souterraines

Des études ont été effectuées en vue d'analyser la qualité les eaux souterraines.

Neuf (9) échantillonnages ont été réalisés autour d'Antsirabe dans trois zones différentes. L'étude sur ces eaux souterraines ont montré que leur contenu en nitrates variait entre 0,11 mg/l et 52,2 mg/l. La norme est inférieure ou égale à 20 mg/ml.

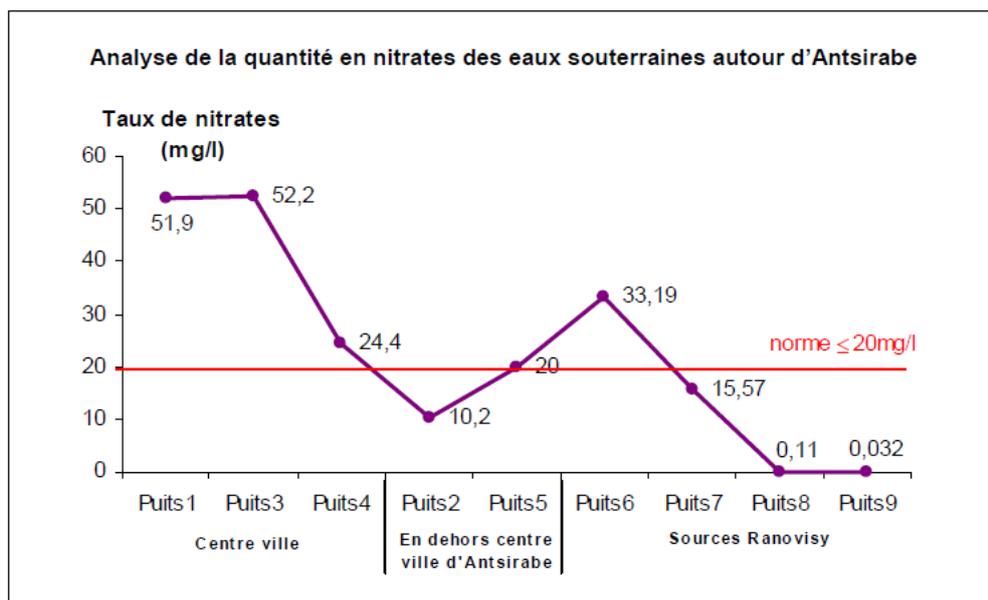


Figure 5 : Analyse de la quantité de nitrate des eaux souterraines autour d'Antsirabe (TBER ONE, 2005)

3.3.6 Flore

L'année 2015, par rapport à la superficie totale de la région, 92% constituent les écosystèmes soit 1 646 193Ha.

Les savanes représentent 98% (savane avec éléments ligneux et savane sans éléments ligneux) des écosystèmes de la Région. Les écosystèmes forestiers couvrent 2% du territoire. Les surfaces occupées par le plan d'eau sont assez significantes.

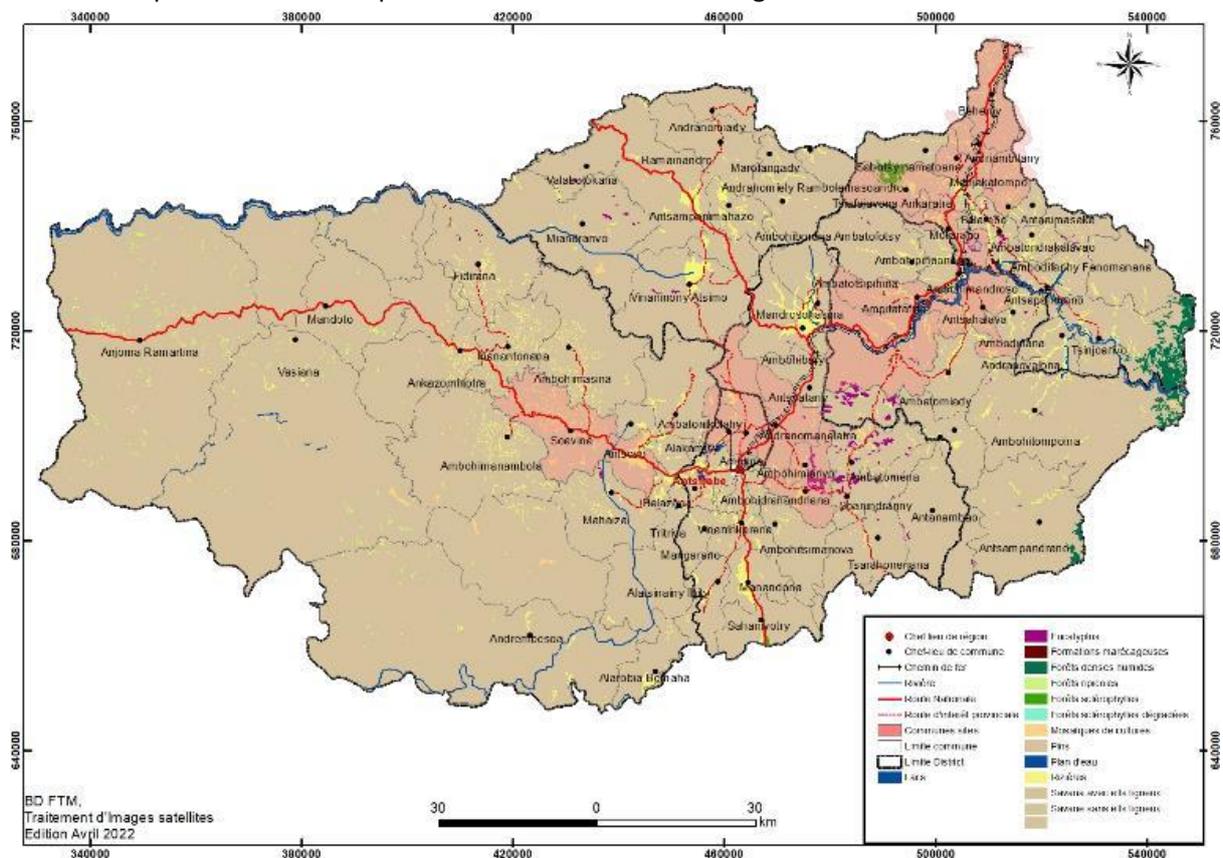
La Région Vakinankaratra présente un taux de déforestation qui a connu une légère hausse entre les deux périodes 2005-2010 et 2010-2013, en passant de 0,31% à 0,54%.

Le tableau ci-dessous indique la superficie des écosystèmes pour chaque district de la Région Vakinankaratra.

Tableau 1 : Superficie en Ha des écosystèmes des Districts de la Région Vakinankaratra (Source : ONE. 2015, Tableau de bord Environnemental Régional en ligne)

	DISTRICT						
	AMBATOLAMPY	ANTANIFOTSY	ANTSIRABE I	ANTSIRABE II	BETAFO	FARATSIHO	MANDOTO
Forêt dense humide	4 973	21 141	0	39	15	72	3
Forêt humide dégradée	280	260	2	122	28	65	5
Forêt dense sèche	0	0	0	0	55	26	143
Forêt sèche dégradé	0	0	0	0	59	7	17
Forêt sclérophylle	0	200	0	1 827	0	55	46
Savane sans éléments	101 834	136 289	9 952	202 831	379 906	166 312	455 415
Savane avec éléments	40 699	88 193	0	14 582	1 130	2 770	9 950
Plan d'eau	1 019	1 190	37	504	1 053	54	3 036

La carte ci-après montre l'occupation du sol au niveau de la région Vakinankaratra.



Carte 5 : Carte d'occupation du sol au niveau de la Région de Vakinankaratra (FTM 2000 et traitement d'images satellites)

3.3.6.1 Espèces endémiques

Du point de vue floristique, 242 espèces réparties dans 161 genres et 64 familles ont été recensées dans le massif d'Ibity. 26 espèces ne sont rencontrées que dans ce massif uniquement. Le taux d'endémisme spécifique est de 67,6%.

Le site abrite 3 familles endémiques :

- Asteropeiaceae : 1 espèce
- Kaliphoraceae : 1 espèce
- Sarcolaenaceae : 5 espèces

Source : Missouri Botanical Garden – 2004

Tableau 2 : Flore endémique d'Ibity

Flore endémique d'Ibity	
Acanthaceae	<i>Hypoestes perrieri</i>
Asteraceae	<i>Helichrysum deltoideum</i> , <i>Helichrysum ibytiense</i> , <i>Helichrysum perrieri</i> , <i>Humea madagascariensis</i> , <i>Senecio marnieri</i> , <i>Senecio mesembryanthemoides</i> , <i>Senecio quartziticolus</i> , <i>Vernonia rhodolepis</i>
Ericaceae	<i>Erica ibityensis</i>
Fabaceae	<i>Tephrosia ibitiensis</i> , <i>Tephrosia subaphylla</i>
Liliaceae	<i>Aloes ibitiensis</i>
Malpighiaceae	<i>Philgamia glabrifolia</i>
Melastomataceae	<i>Medinilla ibityensis</i> , <i>Rousseauxia minimifolia</i>
Orchidaceae	<i>Benthamia herminioides</i> , <i>Eulophia ibityensis</i> , <i>Jumellea ibityana</i>
Poaceae	<i>Andropogon ibityensis</i> , <i>Arundinaria ibityensis</i>
Polygalaceae	<i>Polygala subglobosa</i>

Restionaceae	<i>Restio madagascariensis</i>
Sarcolaenaceae	<i>Pentachlaena latifolia</i>
Scrophulariaceae	<i>Alectra ibityensis, Sopubia trifida</i>

3.3.6.2 Espèces endémiques menacées

Toutes les 26 espèces floristiques endémiques locales, et une espèce faunistique, *Boophis williamsi*, figurent dans la liste rouge IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural resources) sur 789 dans tout Madagascar. Ces menaces sont liées à la coupe des arbres et aux feux de brousse. Tel est le cas de *Uapaca bojeri*, arbres qui font l'objet d'un abattage démesuré pour leur bois de grume destiné à la construction de maison ou à la confection d'outils et *Pachypodium brevicaula* qui est exploité à des fins commerciales par la population d'Antsirabe

3.3.7 Faune

3.3.7.1 Espèces endémiques

L'inventaire de la faune a permis de recenser de petits mammifères, reptiles, amphibiens et oiseaux. La faible diversité des espèces de petits mammifères dans le massif d'Ibity est en partie liée à la perte quasiment totale de la forêt à cause des feux et de l'exploitation sélective des grands arbres. (Source : Missouri Botanical Garden – 2004)

Le tableau ci-dessous indique la liste des faunes endémiques d'Ibity.

Tableau 3 : Faune endémique d'Ibity

Faune endémique d'Ibity	
Gekkonidae	<i>Lygodactylus arnoulti</i>
Chamaeleonidae	<i>Furcifer cf willsii, Furcifer sp, Calumma cf brevicornis</i>
Ranidae	<i>Boophis cf goudoti, Mantidactylus cf biporus</i>

3.3.7.2 Espèces endémiques menacées

Du point de vue faunistique, plusieurs petits mammifères sont victimes de chasse non réglementée tels *Tenrec ecaudatus*, *Setifer setosus*, *Hemicentetes nigripes* et *Pteropus rufus*. Quelques espèces d'oiseaux n'échappent pas à ces activités illicites, à savoir *Buteo brachypterus*, *Numida meleagris*, *Margaroperdix madagascariensis* et *Falco peregrinus* qui sont chassés en bas âge.

3.4 Environnement socio-économique

3.4.1 Démographie

En 2018, la population compte 2 079 659 habitants, avec une densité démographique moyenne de 208,9 habitants par km² (National : 43,4 habitants par km²). (INSTAT- RGPH-3, 2018 dans ONE TBER en ligne)

Selon les résultats de l'Enquête Périodique auprès des Ménages de 2010 (EPM 2010), en moyenne, un ménage du Vakinankaratra est composé de 5,1 personnes. Cette taille du ménage est supérieure de 0,3 à la moyenne nationale. C'est surtout le milieu rural de Vakinankaratra qui se caractérise par une taille moyenne assez élevée de 5,3 personnes. Par contre, en milieu urbain, la taille moyenne des ménages de 4,5 est la même que celle au niveau national (CREAM, 2013).

Le taux brut de natalité est de 38,9 ‰ soit 80 833 naissances.

Le taux de mortalité brute est de 5,77 ‰ pour le sexe masculin et 4,38 ‰ pour le sexe féminin soit une moyenne globale de 5,07 ‰ (INSTAT, RGPH3 2018)

L'espérance de vie moyenne est de 67,75 ans pour la population masculine, 72,19 an pour la population féminine, soit une moyenne de 69,91 ans (INSTAT, RGPH3 2018).

3.4.2 Aspects socio-économiques (INSTAT, RGPH3 2018)

La proportion des femmes de 12 ans et plus dans la population est de 32,9 %. Le taux de femmes actives est de 79,3 % avec un rapport de masculinité de 111.

Le ratio de pauvreté matérielle est l'indicateur utilisé pour mesurer la pauvreté matérielle. Ce ratio représente la proportion de la population malagasy qui est pauvre matériellement c'est-à-dire en prenant en compte uniquement le bien-être économique de l'individu. Ce ratio est de 78,0 % avec une profondeur de 38,1 % et une sévérité de 22,1 %.

93,3 % des ménages de la Région Vakinankaratra sont des ménages agricoles. 90,2 % des ménages pratiquent l'agriculture, 86,0 % l'élevage et 27,7 % la pêche. Le reste de la population sont des manufacturiers ou des fournisseurs de service.

4 IMPACTS POTENTIELS ET MESURES D'ATTÉNUATION

4.1 Contexte

L'identification des impacts des activités du Projet TAAT consiste à identifier les éléments de l'environnements touchés par les activités du Projet. Cette identification est effectuée à partir de l'analyse du descriptif d'activité et de la description du milieu naturel biophysique et social.

Les activités du Projet consistent à l'amélioration des pratiques agricoles. Les impacts identifiés ici sont les impacts des pratiques de rizicultures habituels. La diffusion des bonnes pratiques agricoles du Projet TAAT constitue des mesures pour réduire ces impacts environnementaux et sociaux.

Les différents impacts des activités du Projet sont indiqués ci-après.

4.2 Impacts positifs potentiels

L'expérimentation des bonnes pratiques agricoles du Projet TAAT entraîne des impacts positifs sur le milieu socio-économiques.

La mise en œuvre du Projet TAAT permet aux paysans d'améliorer leurs pratiques agricoles, par l'utilisation de semences améliorées et de bonnes pratiques agricoles. Les résultats obtenus sont positifs au niveau économique par l'augmentation du rendement des cultures.

Par ailleurs le Projet TAAT permet des créations d'emplois au niveau des ONGs locaux de mise en œuvre et de suivi du Projet, au niveau des opérateurs de construction ou de diffusion d'outils agricoles et au niveau du domaine de la Communication.

De plus le Projet TAAT permet des transferts de technologies et de compétences. Les paysans sont formés sur les bonnes pratiques agricoles et les mettent en œuvre avec un suivi et accompagnement tout au long du Projet. Les nouveaux matériels agricoles sont diffusés et utilisés par les paysans avec, également une formation sur leurs utilisations.

Toutes ces actions mentionnées précédemment conduisent, à termes, à la sécurité alimentaire au niveau du Pays, par une large vulgarisation des résultats issus du Projet. Le projet contribue ainsi largement à la lutte contre la malnutrition, qui est un problème crucial dans les Pays en voie de développement comme Madagascar.

Les mesures à mettre en œuvre concernant ces aspects socio-économiques sont des mesures d'optimisation de ces impacts positifs tel que le renforcement de la communication et sensibilisation à toutes les étapes du Projet.

4.3 Impacts environnementaux et sociaux négatifs

4.3.1 Impact sur la qualité de l'air

Lors de la préparation du sol, par les activités de labour et de préparation du sol par les matériels agricoles tels que les herse, charrues, bêches, de faible émission de poussières peuvent être constatée. Ces émissions poussières peuvent impacter la santé des paysans mais généralement la terre contient un peu d'humidité et l'émission reste relativement faible, réduisant très faiblement cet impact.

Cet impact est ainsi jugé faible.

4.3.2 Impact sur le sol

Les impacts identifiés sont les risques d'érosion du sol. En effet, le fait de labourer la terre peut engendrer une érosion du sol. Ce phénomène est surtout exacerbé lorsque les terrains sont en pente ; C'est souvent le cas des cultures de riz pluvial. A titre d'exemple, sur Antanifotsy des parcelles ont été victimes d'érosions à cause d'une pluie trop abondante (GTDR-D, 2019). Cependant, la bonne pratique en elle-même préconise déjà la mesure environnementale à mettre en œuvre qui est d'effectuer le labour perpendiculairement au sens de la plus grande pente et parallèle aux courbes de niveau.

Par ailleurs, les terrains utilisés sont des rizières déjà existantes et le Projet n'effectue ni aménagement agricole ni hydroagricole. La superficie totale des champs d'expérimentation reste faible (500 m² par site d'expérimentation).

Enfin, des emballages en plastique sont utilisés pour contenir les fertilisants chimiques utilisés par les paysans. Ces emballages plastiques peuvent constituer des déchets plastiques qui vont polluer le sol. La quantité de ces déchets plastiques reste toutefois très faible.

L'impact relatif à l'érosion du sol est faible, par application des mesures de bonnes pratiques du Projet TAAT. L'impact relatif à la pollution du sol est jugé faible.

4.3.3 Impact sur l'eau

Le Projet recommande l'utilisation combinée de fumure organique et de fumure minérale. L'impact probable est le surdosage d'engrais chimique si les consignes ne sont pas bien suivies. Ce surdosage d'engrais chimique, par le phosphore (y compris sous la forme de phosphates PO₄³⁻) et par l'azote (sous forme de nitrates NO₃⁻) peut entraîner un excès d'éléments nutritifs dans les eaux de surfaces et conduisant à leur eutrophisation³ avec des effets néfastes sur le milieu aquatique. L'eutrophisation (du grec *eutrophos* signifiant « bien nourri, nourrissant » ; *trophos* signifiant « nourriture » et le préfixe *eu-* signifiant « abondant, bien ») est un syndrome saisonnier de mauvaise qualité des eaux douces ou marines littorales. Les manifestations les plus visibles en sont l'apparition au printemps et en été d'une eau verte ou brune pour les eaux des lacs et des rivières. Ces apports entraînent une explosion du développement des végétaux aquatiques. Cette accumulation locale de biomasse trop importante est à l'origine de différents effets indésirables : appauvrissement de la biodiversité, nuisances visuelle et olfactive, difficultés dans le traitement de l'eau (eau potable), dégagements gazeux, colonisation par des algues produisant des toxines comme certaines Cyanophycées, etc. Des impacts sur la qualité de l'eau souterraine peut également être constaté par la pollution des eaux souterraines due à l'infiltration des éléments contenus dans les engrais chimiques.

³ Les manifestations les plus visibles en sont l'apparition au printemps et en été de marées vertes dans les eaux marines littorales, et une eau verte ou brune pour les eaux des lacs et des rivières

4.3.4 Impact sur la biodiversité

Les semences utilisées dans le cadre du Projet TAAT sont les variétés sélectionnées en collaboration avec le FOFIFA. Ces semences sont certifiées par le Service Officiel de Contrôle de Semences (SOCS) du Ministère en charge de l'agriculture. Les semences ont pour code FOFIFA 187, FOFIFA 188, FOFIFA 189 et FOFIFA 190. Il s'agit tous de l'espèce *Oryza sativa* obtenu après croisement de différentes variétés. Ainsi, il n'y a aucune introduction de nouvelle espèce, mais uniquement de nouvelles variétés. Il n'y a également aucune utilisation d'organisme génétiquement modifié (OGM). Il est également constaté qu'aucun traitement phytosanitaire n'est effectué sur les rizières, ainsi il n'y a aucune atteinte sur la biodiversité.

Par ailleurs, au cours la préparation du sol et le défrichage, aucune espèce menacée ni en danger ni vulnérable n'est touchée étant donné que ces espèces sont absentes sur les rizières.

Ainsi les activités du Projet TAAT n'a aucun impact sur la biodiversité.

4.3.5 Identification des risques et dangers

Les risques d'accidents sont identifiés lors des activités de préparation des terrains, sarclages lors de la manipulation des outils.

Les outils utilisés sont des outils manuels tels que les bêches, sarcleuses, ou bien les outils à traction animale tels que les charrues et herse et les charrettes pour le transport des fumures organiques. Il y a des risques de blessures ou de chute par l'utilisation de ces outils. Toutefois, dans le contexte Malgache, le taux d'apparition de ces accidents reste faible, du fait d'une grande expérience des paysans dans la manipulation de ces outils. Toutefois des mesures de sécurité sur l'utilisation de ces outils doivent être toujours préconisées.

4.4 Approche d'atténuation

Afin de réduire les impacts négatifs du Projet. Des mesures environnementales et sociales seront mises en œuvre selon la séquence Evitement, Réduction et Compensation (ERC), dont les éclaircissements sont fournis ci-après :

- Evitement : des mesures seront mises en œuvre afin d'éviter les impacts négatifs du Projet.
- Réduction : si les impacts ne peuvent pas être évités, des mesures seront prises pour réduire au minimum ces impacts, de façon à obtenir un impact résiduel mineur.
- Compensation : si les impacts ne peuvent être évités ni réduits, des mesures de compensation sociale ou écologique seront mises en œuvre, de façon à obtenir, après avoir effectué un bilan, un gain net pour la biodiversité ou un gain net social.

Des mesures seront prises pour bonifier les impacts positifs du Projet de façon à obtenir des impacts positifs optimaux.

4.5 Mesures d'atténuation et d'amélioration

Les mesures d'atténuation et d'amélioration sont consignées dans le tableau suivant.

Composantes de l'Environnement	Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures environnementales et sociales
Sol	Préparation des terrains par le labour	Erosion du sol Ensamblage des bas-fonds	Sensibilisation et formation des paysans pour la : -Mise en œuvre de labour perpendiculaire à la plus grande pente.

Composantes de l'Environnement	Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures environnementales et sociales
			-Mise œuvre de culture en terrasse suivant les courbes de niveau
	Utilisation de fertilisants chimiques	Pollution du sol par l'excès de fertilisant chimique	Sensibilisation et formation des paysans pour le Respect des doses préconisées par les bonnes pratiques agricoles du Projet TAAT
		Pollution du sol par les emballages plastiques contenant les fertilisants.	Sensibilisation et formation des paysans pour la collecte et enfouissement des déchets plastiques
Eau	Utilisation de fertilisants chimiques	Pollution des eaux de surfaces et souterraines	Sensibilisation et formation des paysans pour le respect des doses préconisées par les bonnes pratiques agricoles du Projet TAAT
Santé et sécurité	Préparation des terrains, sarclage Sarclage	Risque d'accidents par l'utilisation des outils	Sensibilisation périodique des utilisateurs sur les consignes de sécurité sur la manipulation des outils
Social	Mise en œuvre des activités du Projet	Impacts positifs : -Création d'emploi par l'utilisation de main d'œuvre local -Création d'emploi pour les techniciens agricoles -Augmentation du rendement agricole - Contribution à la lutte contre la malnutrition - Amélioration de la sécurité alimentaire dans le pays - Transfert de technologies et de compétences	Mesures de bonification : - Sensibilisation sur l'intérêt de la mise en œuvre des bonnes pratiques agricoles -Prendre des nombres égaux de femmes et d'hommes pour le choix de paysans leaders - Sensibilisation pour l'utilisation des « Dina ⁴ » pour éviter la destruction des champs de cultures par le bétail

⁴ Le Dina est un type de convention collective typiquement malgache défini comme étant un ensemble de règles coutumières d'organisation de la société conçus de l'émanation d'une réelle volonté populaire, et donc institué par ceux-là même qui en avaient ressenti le besoin. Des sanctions sont prévues par les Dina en cas d'infraction

5 PROGRAMME DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

5.1 Contexte

Le Programme de Gestion Environnementale et Sociale effectue une synthèse des résultats obtenus par les études et analyses effectuées précédemment. Il indique également les dispositions institutionnelles, organisationnelles, ainsi que le calendrier relatif à la mise en œuvre de ce programme.

Ce programme vise :

- au respect à la vérification de la mise en œuvre des mesures environnementales prescrites ;
- à la vérification du bon déroulement des travaux et le bon fonctionnement des équipements et installations mis en place conformément aux mesures environnementales proposées ;
- à l'identification de toute perturbation environnementale non signalée initialement et inhérente à la mise en œuvre du projet ; et le cas échéant la proposition des solutions ;

5.2 Arrangement institutionnel pour la mise en œuvre du PGES

L'IITA sera le premier responsable devant l'administration environnementale nationale et la BAD pour le respect et la mise en œuvre des dispositions contenues dans le PGES. A cet effet il désignera un Responsable environnemental et Social (RES) du Projet qui travaillera étroitement avec les responsables locaux pour la mise en œuvre opérationnel du Projet.

Des points focaux environnementaux et sociaux (PFES) seront désignés au sein de chaque ONG partenaire, chargé de la mise en œuvre opérationnelle du programme. Ces points focaux auront pour tâche de suivre et recueillir toutes informations relatives à la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales.

Le Responsable Environnemental et Social est en charge de la formation et sensibilisation des différents acteurs du Projet pour la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales préconisées. Il effectuera le suivi de la mise en œuvre de ces mesures ainsi que les synthèses et rapportage correspondants. En cas de nécessité il proposera des mesures d'ajustement si les mesures préconisées initialement s'avèrent inadéquates.

Les responsables locaux du Projet, les partenaires de mise en œuvre et les paysans bénéficiaires sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de la mise en œuvre du Programme de Gestion Environnementale et Sociale.

5.3 Formation, sensibilisation et compétence

Le Responsable environnemental dispensera des formations et actions de sensibilisations au niveau des différents acteurs du Projet de façon à ce que chacun puisse mettre en œuvre les dispositions du PGES.

5.4 Surveillance et établissement de rapports

La surveillance environnementale a pour objectif de s'assurer que les mesures d'atténuation sont effectivement mises en œuvre.

L'application de toutes les mesures relève du Projet TAAT à travers son représentant à Madagascar. Le plan de surveillance de la mise en œuvre du programme d'atténuation des impacts notables du projet TAAT, est présenté dans le tableau ci-après. Il résume l'ensemble des mesures proposées, en précisant les responsabilités de leur mise en œuvre et les indicateurs de réalisation.

5.5 Mesures contractuelles

Les différentes mesures préconisées dans ce document deviennent contractuelles à partir du moment où le PGES est validé par les instances dirigeantes.

5.6 Divulgations de l'ESMP

Le PGES a un caractère public et sera diffusé à tout niveau aux fins d'informations de toutes les parties prenantes et du public concerné. La publication s'effectuera au cours des réunions de sensibilisation et d'information dans les localités où les activités du projet seront réalisées. Par ailleurs, le PGES devra être aussi publié sur le site web de la BAD.

5.7 Coût de la mise en œuvre du PGES

Les activités à effectuer pour la mise en œuvre du PGES seront la sensibilisation, formation et information des acteurs et de la population sur les différentes mesures environnementales et sociales préconisées dans le PGES.

Viennent ensuite les suivis des différents indicateurs et l'élaboration des rapports de suivi annuel et à la fin du programme.

Le tableau suivant résume l'estimation prévisionnel du budget alloué annuellement à la mise en œuvre du PGES

Intitulé	Montant/an
Accommodations, déplacement et indemnités pour la session de formation, sensibilisation des parties prenantes et paysans leaders (1 session par an)	5,000.00 US\$/an
Indemnités, honoraires, frais de déplacement du Responsable Environnemental et Social (4 missions de suivi sur site par an sur les Districts d'intervention du Proje, incluant une mission de sensibilisation)	20,000.00 US\$/an
Total annuel	25,000.00 US\$/an

5.8 Calendrier de mise en œuvre

Le calendrier de mise en œuvre des activités de suivi est indiqué dans le tableau suivant.

Mesures	Activités	Période	Responsable
Formation Information et Sensibilisation	Sensibilisation et mobilisation des acteurs et des paysans	Durant la mise en œuvre	Responsable Environnemental et Social (RES)
Mesures de suivi	Suivi et surveillance environnemental du Projet	Suivi de proximité	Points focaux Environnementaux et Sociaux (PFES)
		Supervision	Tous les trois mois

Tableau 4 : Calendrier des activités de suivi

5.9 Programme de Gestion Environnementale et Sociale

Les différentes mesures préconisées, le calendrier et les responsabilités relatifs à la mise en œuvre du PGES sont consignés dans le tableau suivant. Il comprend un programme de surveillance environnementale qui permet de vérifier la mise en œuvre des mesures d'atténuation et un programme de suivi environnemental aux de fin de suivi de l'état du milieu naturel.

Tableau 5 : Programme de Surveillance Environnementale et Sociale

Composantes de l'Environnement	Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures environnementales et sociales	Indicateurs	Responsables
Sol	Préparation des terrains par le labour	Erosion du sol Ensablement des bas-fonds	Sensibilisation et formation des paysans pour la : -Mise en œuvre de labour perpendiculaire à la plus grande pente.	-Taux de paysans leaders bénéficiant la sensibilisation et formation -Taux de champ d'expérimentation visité lors du suivi	Responsable du Projet TAAT, RES, PFES

Composantes de l'Environnement	Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures environnementales et sociales	Indicateurs	Responsables
			-Mise œuvre de culture en terrasse suivant les courbes de niveau	-Taux de paysans leaders mettant en œuvre effectivement les mesures préconisées	
	Utilisation de fertilisants chimiques	Pollution du sol par l'excès de fertilisant chimique	Sensibilisation et formation des paysans pour le Respect des doses préconisées par les bonnes pratiques agricoles du Projet TAAT		Responsable du Projet TAAT, RES, PFES
		Pollution du sol par les emballages plastiques contenant les fertilisants.	Sensibilisation et formation des paysans pour la collecte et enfouissement des déchets plastiques		Responsable du Projet TAAT, RES, PFES
Eau	Utilisation de fertilisants chimiques	Pollution des eaux de surfaces et souterraines	Sensibilisation et formation des paysans pour le respect des doses préconisées par les bonnes pratiques agricoles du Projet TAAT		Responsable du Projet TAAT, RES, PFES
Santé et sécurité	Préparation des terrains, sarclage Sarclage	Risque d'accidents par l'utilisation des outils	Sensibilisation périodique des utilisateurs sur les consignes de sécurité sur la manipulation des outils		Responsable du Projet TAAT, RES, PFES
Social	Mise en œuvre des activités du Projet	Impacts positifs : -Création d'emploi par l'utilisation de main d'œuvre local	Mesures de bonification : - Sensibilisation sur l'intérêt de la mise en œuvre des bonnes pratiques agricoles		Responsable du Projet TAAT, RES, PFES

Composantes de l'Environnement	Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures environnementales et sociales	Indicateurs	Responsables
		-Création d'emploi pour les techniciens agricoles - Augmentation du rendement agricole	-Prendre des nombres égaux de femmes et d'hommes pour le choix de paysans leaders - Sensibilisation pour l'utilisation des « Dina ⁵ » pour éviter la destruction des champs de cultures par le bétail		

Tableau 6 : Programme de suivi environnementale et sociale

Composantes	Éléments de suivi	Types d'indicateurs et éléments à collecter	Périodicité	Responsable
Eaux	Etat des ressources en Eau	Indicateurs de suivi de la qualité de l'eau selon (Couleur, turbidité) Eutrophisation	Mensuel	RES PFES
Sols	Pédologie et dégradation des sols	Erosion/ravinement Superficies aménagées Superficies abandonnées	Mensuel	RES PFES
	Comportement et utilisation des sol	Rendements de la production rizicole Existence de jachère et durée Type de culture	Annuel	RES PFES
Végétation Faune	Évolution de Faune et l'état de Flore et de la biodiversité Écologie et protection des	Taux de dégradation Taux de reboisement Évolution des types de végétation Actions de reforestation et mise en défense	Semestriel	RES PFES

⁵ Le Dina est un type de convention collective typiquement malgache défini comme étant un ensemble de règles coutumières d'organisation de la société conçus de l'émanation d'une réelle volonté populaire, et donc institué par ceux-là même qui en avaient ressenti le besoin. Des sanctions sont prévues par les Dina en cas d'infraction

Composantes	Eléments de suivi	Types d'indicateurs et éléments à collecter	Périodicité	Responsable
	milieux naturels	Déforestation (taux et conversion forêts pour autres usages) Altération des habitats et conversion des terres pour autres usages Inventaire faune sauvage Inventaire avifaune Suivi des biotopes végétaux Suivi de la végétation aquatique		
Système de production	Evolution des techniques et des Performances techniques agricoles	Superficies cultivées et production Pratiques culturales Adoption des techniques de production Volume d'intrants consommés (pesticides, herbicides, engrais) Taux d'adoption des méthodes de lutte intégrée Consommation de fumure organique Gestion des déchets solides	Trimestriel	RES PFES
Environnement humain	Hygiène et santé, Pollution et nuisances Sécurité lors des travaux	Contrôle des effets sur les sources de production Respect des mesures d'hygiène sur le site Pratique de gestion des déchets Port d'équipements adéquats de protection Taux de prévalence de maladies liées à l'eau (bilharziose, paludisme, diarrhées, etc.) Nombre d'intoxication liée à l'usage des pesticides Disponibilité de consignes de sécurité en cas d'accident Nombre et type de réclamation	Mensuel	RES PFES

6 CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES

6.1 Contexte

Ce chapitre relate les différentes consultations des parties prenantes clés dans la mise en œuvre du Projet TAAT à Madagascar.

Les objectifs des consultations sont de :

- Recueillir les préoccupations des parties prenantes sur la mise en œuvre du Projet TAAT
- Recueillir les recommandations des parties prenantes
- identifier les enjeux majeurs du Projet
- Recueillir l'avis des autorités environnementales sur le type de catégorisation devant être utilisé pour le Projet

La consultation s'effectue individuellement ou par des réunions soit en présentiel, en ligne ou par des échanges de courriers électroniques.

Les parties prenantes consultées sont

Au niveau international, les responsables du Programme TAAT :

- Le Responsable de Sauvegarde Environnemental et Social du Projet TAAT
- Le Coordinateur des Compacts du Projet TAAT

Au niveau local,

- les responsables de l'Africa Rice à Madagascar
- le responsable de FOFIFA
- Le Ministère en charge de l'Agriculture par le Chef de Service Environnement, Climat, Réponses aux urgences (SECRU)
- L'autorité de régulation Environnementale, l'Office National pour l'Environnement (ONE), par le Responsable de l'Unité de Capacitation Développement des Outils et de Catégorisations (UCDOC)
- Le Président de l'Association des Paysans. L'association porte le nom de Soamifara-Tsinjo, dans le Fokontany d'Ampitatafika, Commune Ampitatafika, District d'Antanifotsy.

6.2 Résumé de la consultation

Les consultations au niveau international ont permis de mieux cadrer l'étude et d'orienter l'approche et les différentes consultations.

La consultation au niveau des responsables de l'Africa Rice a permis de bien comprendre les activités du Programme ainsi que ses enjeux environnementaux et sociaux. Différents documents sur les activités du Projet TAAT ont été collectés lors de cette consultation.

L'entretien avec l'organisme Environnemental de régulation, l'Office National pour l'Environnement (ONE) a permis de soulever les points suivants :

- Le projet ne présente aucun enjeux environnementaux et sociaux majeurs. En effet s'agissant d'activités de diffusion de bonnes pratiques agricoles, il n'y a pas de préoccupations majeures qui ont été émises. Les enjeux discutés étaient l'introduction de nouvelles espèces qui n'est pas applicable dans ce cas, car aucune nouvelle espèce n'est introduite.
- Par ailleurs, sur le plan procédural, les démarches à effectuer pour le Projet TAAT II sont les suivant :
 - Avant le commencement de TAAT II, une demande de screening officiel doit être adressée à l'ONE qui est le seul entité autorité à délivrer un acte de screening
 - En tant que programme de vulgarisation agricole, la notification serait de Ni EIE Ni PREE, c'est-à-dire aucune étude environnementale ne serait requise. Toutefois, la décision officielle de l'ONE sera obtenue après avis du « Comité Screening » de l'ONE.

L'entretien avec le Responsable du Service Environnement, Climat Réponses aux Urgences (SECRU) du Ministère en charge de l'Agriculture a permis de mettre en exergue les différents points suivants :

- L'impact majeur du Projet concernant la pollution par l'utilisation d'engrais chimiques qui peut engendrer l'eutrophisation des lacs et cours d'eau. A cet effet, il est recommandé de bien respecter la dose d'engrais à utiliser, consignée dans les fiches de bonnes pratiques agricoles.
- L'autre préoccupation majeure est l'érosion. En effet un des fléaux importants à Madagascar est l'érosion du sol. Le labour des terres peut entraîner des phénomènes d'érosions si aucune mesure n'est prise. Les cultures de riz pluvial doivent se faire sur des courbes de niveau, en terrasse, afin d'éviter l'érosion du sol qui est très érodable.
- Ainsi, aucun enjeu majeur n'est identifié pour la mise en œuvre du Projet. La catégorisation serait de Ni EIE, Ni PREE.

L'entretien avec le Président de l'Association des Paysans à Ampitatafika, Antanifotsy nous a informé que :

- Aucun engrais chimique n'est généralement pas utilisé par les paysans pour cause de problèmes financiers. L'urée est utilisée quelquefois sur les rizières. Du lombricompost produit est utilisé sur les rizières en combinaison avec de la fumure organique.
- La technique de plantation « en carré » permet d'obtenir un bon rendement avec une facilité nette du sarclage
- Les membres de l'association utilisent les bonnes pratiques agricoles diffusées par le Projet TAAT. Les non membres continuent les anciennes pratiques.
- En cas d'attaque de nuisible sur les rizières, aucun pesticide n'est utilisé par les paysans.
- Après la récolte du riz, le terrain est utilisé, en inter-saison, pour cultiver d'autres produits tels que la pomme de terre ou soja, permettant d'améliorer la qualité du sol en préparation de la prochaine saison rizicole
- Aucun problème social n'est relevé dans la mise en œuvre du Projet TAAT
- La plantation de riz de bas-fonds est concurrencée par l'élevage de poissons qui fournit un meilleur revenu financier avec un moindre travail par rapport à la riziculture.

7 MÉCANISME DE RÈGLEMENT DES GRIEFS

7.1 Introduction

En vue de prévenir la survenance des conflits et leurs conséquences, un mécanisme de gestion des plaintes et des conflits est élaboré pour offrir un point d'accès aux individus, communautés et entreprises et afin de recevoir et traiter leurs plaintes et ce, dans le but d'assurer la garantie et la prestation de meilleurs services aux bénéficiaires du projet et de ses sous-projets.

Le mécanisme intègre les ressources et le cadre organisationnel nécessaires pour enregistrer et traiter toutes les préoccupations, doléances, réclamations et dénonciations relatives aux activités du projet, ses résultats ou ses impacts.

Ce mécanisme se veut permanent, transparent, rapide, efficace, participatif et accessible à toutes les parties prenantes, pour prévenir ou résoudre les conflits par voie de négociation, dialogue, enquête conjointe etc.

Il vise à identifier, éviter, minimiser, gérer, réduire et si besoin à prendre en charge des actions / activités / faits ayant des impacts sociaux et humains et environnementaux et qui pourraient affecter le projet et ses actions, ses acteurs et la communauté.

Le mécanisme prend en charge les plaintes qui se rapportent à la conformité du processus de mise en oeuvre, des résultats, et des impacts du projet aux engagements de nature juridique, fiduciaire, technique, environnemental et social vis-à-vis des parties prenantes et du public.

7.2 Approche du mécanisme de règlement des griefs de la BAD

Le mécanisme comprend cinq éléments : (i) des politiques et procédures établies par la Banque pour traiter des demandes de résolution de différends dans le contexte environnemental et social ; (ii) un accès public au processus par l'intermédiaire des bureaux extérieurs de la Banque ou via le l'Unité de vérification de la conformité et de médiation (CRMU) ; (iii) la responsabilité au niveau pays de recevoir et de traiter les demandes de recours ; (iv) le CRMU qui reçoit à la Banque les demandes de résolution de différends et de médiations ; et (v) la recherche et le suivi des griefs et de leurs résolutions. Bien que la Banque traite les griefs en majorité au niveau pays, elle a intérêt à garantir que ces processus soient réactifs, traitent les demandeurs avec justice et agissent avec efficacité.

7.3 GRM au niveau du projet

Le règlement des litiges se fait d'abord à l'amiable et par étapes : au niveau du Fokontany, au niveau de la Commune et au niveau de la Région.

Les plaintes non résolues au niveau de base seront transférées au niveau supérieur.

Le délai de traitement d'une plainte ne devrait pas excéder trente (30 jours) en général, sauf si la procédure requiert l'intervention d'autres acteurs ou des recoupements spéciaux ainsi que des traitements particuliers.

Le Responsable du Projet encouragera l'expression des plaintes honnêtes pour en tirer des leçons à capitaliser pour les interventions en cours et à venir.

Toutes plaintes, même anonymes, sont recevables. Une plainte peut être émise par toute personne reliée directement ou indirectement au projet. Il peut s'agir d'une préoccupation, une doléance, une réclamation ou une dénonciation.

Chaque plainte reçue doit être traitée équitablement.

Toutes plaintes reçues devraient être traitées suivant les démarches décrites dans ce document.

Traiter les plaintes dans les meilleurs délais renforce la confiance des gens vis-à-vis du Projet.

7.4 Nomination des membres du comité de règlement de litiges (CRL)

A chaque niveau de traitement des plaintes, un Comité de règlements de litiges (CRL) sera mis en place aux fins de résoudre les plaintes adressées à l'encontre du Projet.

Pour la gestion des plaintes au niveau Communal, le Comité de règlement de litiges aura pour membres :

- Un représentant de la Commune
- Un Représentant du Fokontany

Pour la gestion des plaintes au niveau Régional, le Comité de règlement de litiges aura pour membres :

- Un représentant de la Région
- Un représentant du District
- Un représentant de la Commune
- Un représentant du fokontany
- Un représentant de la Direction régionale chargée de l'Environnement
- Un représentant de la Direction régionale chargée de l'Agriculture

7.5 Procédures, canaux de plaintes et calendrier pour GRM

7.5.1 Canaux de plaintes

Les moyens de recours sont éparpillés et ont été choisis de manière à être faciles d'accès, disponibles et ouverts aux cibles.

Les plaintes pourraient parvenir à AFricaRice Madagascar aux moyens de canaux écrits ou par téléphone tels que :

- Cahier de registre / Formulaire de doléances mis à disposition au niveau local et dans les différents bureaux et représentations du Projet ;
- Courrier électronique adressé au projet :

Toutefois, une doléance écrite sur main libre est également recevable.

Sont également comptabilisées celles reçues via :

- les rapports des visites des activités du Projet (responsables du Projet, équipe de supervision, suivi indépendant, staff..) ;
- des rapports divers émis par des consultants, ONGs ;
- des émissions interactives radio ;
- des articles des journaux.

Dans les cas des doléances provenant de personnes analphabètes, les Responsables du Fokontany et/ou le personnel du projet, doivent s'engager à retranscrire par écrit dans le registre les doléances de ces personnes.

7.5.2 Procédures de gestion de plaintes et calendrier

Les étapes de gestion des plaintes sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7 : Etapes de gestion des plaintes

Etapes	Activités	Personnes responsables	Observation	Délai
Etape 0	Réception des plaintes au niveau du Maire ou du Chef fokontany, qu'elles soient anonymes ou non	Chef Fokontany, Agent au niveau de la Commune	Consignation des éléments de la plainte dans le registre déposé à cet effet.	1 jour
Etape 1	Médiation par les sages du village ou du Fokontany, le chef Fokontany et des comités de quartier	Sages du Fokontany, Chef Fokontany, président comité de quartier, plaignant(s), un représentant du projet	PV de médiation à établir par le chef Fokontany ou les sages du Fokontany	1 Jour à 1 semaine
Etape 2	Arbitrage par le CRL niveau Communal assisté par le Représentant du Projet	Le Maire ou son représentant, le(s) plaignant(s), un représentant du projet	PV de médiation à établir par le CRL sous l'assistance du représentant du Projet	2 jours à 3 semaines
Etape 3	Arbitrage par le CRL niveau Régional, assisté par AfricaRice	Les CRLs qui peuvent s'adjoindre toute personne qu'elle juge compétente pour l'aider à la résolution du litige, le plaignant(s), un représentant du projet	PV de médiation à établir par le CRL assisté par du représentant du Projet.	3 jours à 4 semaines

Etape 4	Recours au niveau du tribunal de première instance	Le juge, le plaignant et le représentant du projet	PV à établir par le greffier du tribunal.	Au prorata
Etape commune à toutes les plaintes	<ul style="list-style-type: none"> • Restitution des résultats des traitements aux intéressés • Suivi des résolutions 	CRL (en tant que de besoin)	Une copie des PV ou autres montrant les résolutions adoptées sera donnée aux intéressés	Au plus tard 5 jours après la livraison des résultats des traitements

7.6 Mécanisme d'examen indépendant (GI) de la BAD

Le mandat du Mécanisme indépendant d'inspection (MII) de la Banque est de fournir aux personnes qui sont, ou qui sont susceptibles d'être, affectées négativement par les projets financés par le Groupe de la Banque, pour cause de violation des politiques et procédures du Groupe de la Banque, la possibilité de demander à la Banque de se conformer à ses propres politiques et procédures. Les demandeurs chercheront d'abord à régler leurs plaintes avec la Direction de la Banque ; mais si, de leur point de vue, la Direction de la Banque n'a pas traité convenablement leurs plaintes, ils pourront soumettre leurs demandes au MII. Le MII se compose de deux phases séparées mais liées : (1) une phase de résolution des griefs ou des problèmes, conduite par le CRMU qui fait rapport directement au Président de la Banque, dont l'objet est d'aider les personnes affectées par les projets à trouver des solutions à leurs problèmes ; et (2) une phase d'examen de la conformité, conduite par un panel de trois membres appartenant au fichier d'experts du MII.

Bibliographie

1. African Development Bank Group, 2017. Technologies for African Agricultural Transformation. Environmental and Social Management Framework summary
2. Banque Africain pour le Développement (BAD), 2013. Système de Sauvegardes Intégré de la Banque Africaine pour le Développement.
3. CREAM, 2013. Monographie de la Région Vakinankaratra.
4. Décret MECIE. Décret no.99-954 du 15 Décembre1999, modifié par le Décret No.2004/167 du 03 Février 2004
5. Groupe de Travail de Développement Rural Durable GTDR-D, 2019. Rapport final de la mise en œuvre des technologies pour la transformation de l'agriculture en Afrique (Compact riz du TAAT)
6. Institut National de la Statistique INSTAT, 2018. Recensement Général de la Population et de l'Habitation RGPH3 2018

Webographie

1. <https://www.pnae.mg/tbe/region-vakinankaratra.html>.
Office National pour l'Environnement (ONE). Résumé du Tableau de Bord Environnemental Régional en ligne. Région Vakinankaratra, consulté le 19 Avril 2022.