

République de Madagascar

République de Madagascar
Etude sur le potentiel pour une
meilleure production et
distribution de la filière riz

Rapport Final

Avril 2020

Agence Japonaise de Coopération Internationale
(JICA)

Sanyu Consultants Inc.
RECS International Inc.

ED
JR
20-029

République de Madagascar

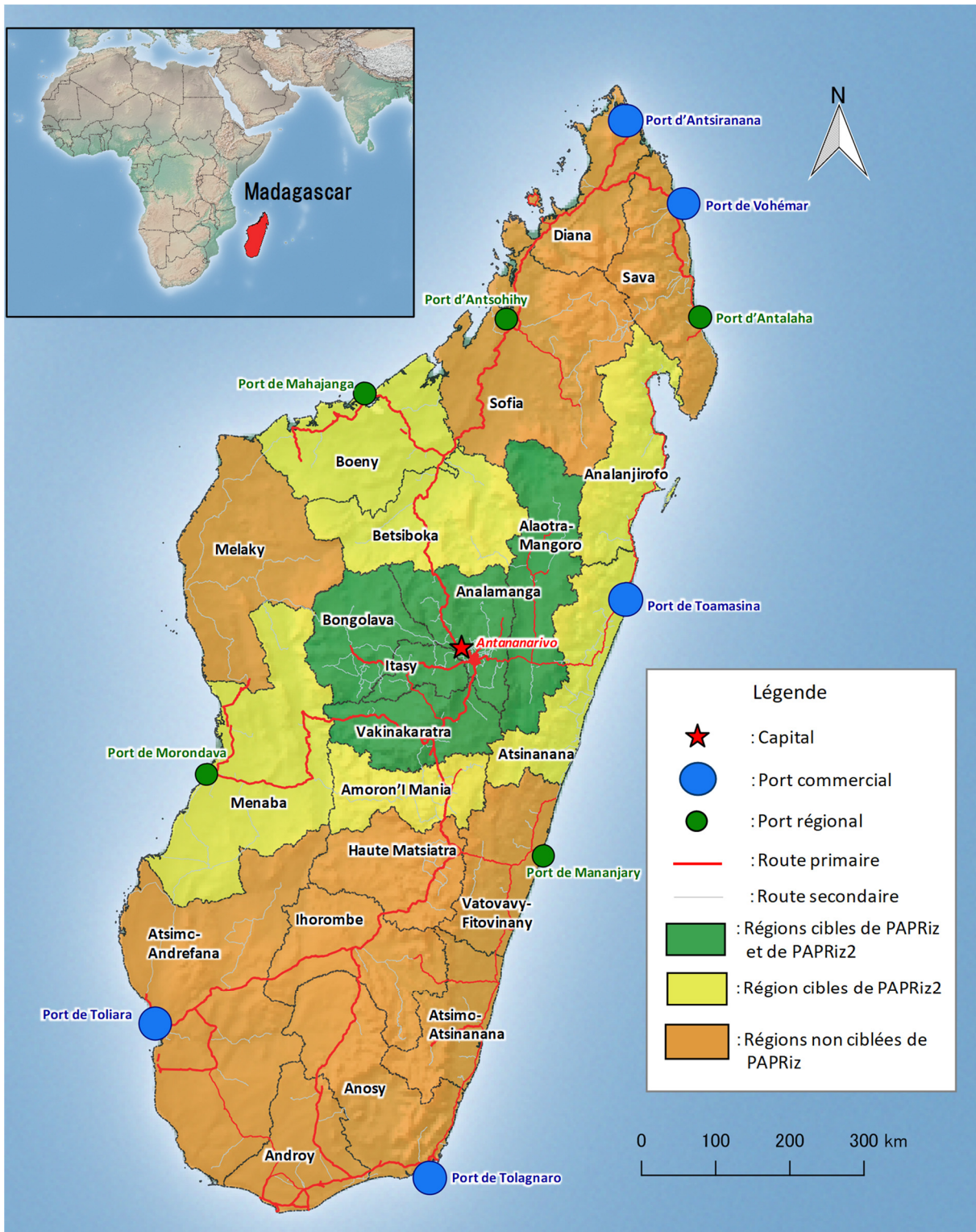
République de Madagascar
Etude sur le potentiel pour une
meilleure production et
distribution de la filière riz

Rapport Final

Avril 2020

Agence Japonaise de Coopération Internationale
(JICA)

Sanyu Consultants Inc.
RECS International Inc.



Carte de localisation



1) Parcelles où l'on pratique le repiquage en ligne en recourant à la technologie PAPRiz qui diffère de celle conventionnelle pour la sélection des variétés, la mise en place de pépinière, le repiquage, la gestion de l'eau, le désherbage, la fertilisation etc. L'enquête sur le terrain a également montré l'existence de parcelles où les technologies SRI/SRA recommandées et diffusées par des bailleurs de fonds et ONG sont appliquées. District d'Ambohidratrimo, région d'Analamanga.



2) Labour des parcelles à l'aide de bœufs. Le labour et le nivellement sont faits avec une charrue tractée par deux bœufs fabriquée à l'atelier du village. On voit beaucoup de gens effectuant le labour avec une charrue manuelle (appelée Angady). L'utilisation des machines agricoles est limitée sur les hautes terres centrales. District d'Ambatolampy, région de Vakinankaratra.



3) Scène d'atelier fabricant du matériel agricole. Fabrique et vend des désherbeuses, semeuses, tarares, batteuses, etc. District d'Antsirabe, région de Vakinankaratra.



4) On voit beaucoup de champs sur brûlis prévu pour le pâturage dans le Nord et le Sud, ce qui provoque localement des problèmes d'ensablement en aval. District de Mampikony, région de Sofia.



5) Agriculteur fabriquant du fumier à base d'excréments de bœufs, de feuilles vertes de légumineuses et de tiges de banane, etc. Peu d'agriculteurs utilisent des engrais chimiques pour la riziculture, et le fumier d'étable sert généralement de fumure de fond. District de Fenerive-Est, région d'Atsinanana.



6) Canal d'irrigation réparé avec des sacs de sable par l'Association d'usagers de l'eau. L'entretien des ouvrages se fait par les frais d'eau collectés, les associations en fonctionnement sont assez nombreuses, mais la gestion des vannes des partiteurs est particulièrement difficile. District de Mahabo, région de Menabe.



7) Scène de battage après la récolte : les épis sont frappés contre une pierre manuellement. Des batteuses à pédale sont aussi utilisées. District de Betalfo, région de Vakinankaratra.



8) Décortiqueuse de type enveloppes-grains (un passage) diffusée dans tout le pays. L'apparition d'un appareil à prix raisonnable a fait augmenter le nombre des petites entreprises de décorticage. District de Morovoay, région de Boeny.



9) Scène de transport du riz par charrette à bœuf après la récolte. Principalement dans la région d'Alaotra Mangoro, on a vu des tracteurs à siège et motoculteurs utilisés pour le transport de courte distance. District de Morovoay, région de Boeny.



10) Au moment de la récolte, des centres d'expédition du riz poli apparaissent un peu partout. Des négociations de vente ont lieu, et le riz est transporté par camions et camions-remorques vers la capitale, etc. District de Morovoay, région de Boeny.



11) Revendeur d'engrais chimiques. On y trouve toutes sortes d'engrais chimiques : phosphate diammonique (DAP), engrais composés NPK, urée, sulfate d'ammonium, etc. Les revendeurs disent que la consommation d'engrais chimique augmente au fil des années. District de Toamasina I, région d'Atsinanana.



12) Scène d'expédition d'engrais chimiques d'un revendeur à un détaillant dans une ville régionale. Au moment de la fertilisation, la distribution se fait en même temps. Les fermiers injectent des engrais chimiques pour le maraîchage, et plantent parfois du riz pour utiliser les effets restants. District d'Antsirabe I, région de Vakinankaratra.



13) Motoculteur d'une société japonaise vendu à Antananarivo, la capitale. Environ 50 unités sont vendues par an. Il n'est pas utilisé comme machine agricole, mais souvent pour tracter pour le transport. Arrondissement d'Antananarivo-Renivohitra, région d'Analamanga.



14) Grossiste d'Anosibe à Antananarivo, la capitale. Du riz poli en provenance de toutes les régions y est regroupé. Et des détaillants et distributeurs viennent s'y approvisionner. Arrondissement d'Antananarivo-Renivohitra, région d'Analamanga.



15) Du riz poli est vendu dans des sacs en plastique dans un supermarché d'Antananarivo. Beaucoup de grossistes décortiqueurs ayant comme base Alaotra Mangoro le mettent dans des sacs portant leur marque après sélection minutieuse à la main, pour la vente. Arrondissement d'Antananarivo-Renivohitra, région d'Analamanga.



16) Le riz poli généralement consommé est souvent du riz concassé, et parfois des petites pierres et des cosses y sont mélangées. On mange de la bouillie de riz le matin et du riz cuit à la vapeur à midi et le soir. District d'Ambohidratrimo, région d'Analamanga.



17) Vue du réservoir d'Andaingondroa-B. L'érosion des sols due à l'abattage des forêts et les champs sur brûlis en amont, a fait augmenter la sédimentation, le volume d'eau du réservoir a diminué. L'impact néfaste des champs sur brûlis est sérieux. District d'Antihihy, région de Sofia.



18) Vue du barrage du périmètre irrigué de Dabara alimenté à partir du fleuve Morondava. Surface irriguée totale de 12.000 ha. La DRAEP s'occupe de l'opération des vannes de prise d'eau, et l'association d'usagers de l'eau exploite et entretient les canaux au-dessous des canaux primaires. District de Mahabo, région de Menabe.



19) Motopompe opérée par les Groupements de producteurs semenciers (GPS). Cette méthode d'irrigation est rare. District d'Amabohitrtrimo, région d'Analamanga.



20) Vue de la piste agricole d'Ambatolampy Tsimahafotsy, région d'Analamanga. Les routes en terre semblent dégradées, et des réparations sont nécessaires pour l'utilisation de charrettes tractées par des bœufs ou de tracteurs.



21) Port de Toamasina. Des travaux d'agrandissement sont en cours sur budget propre de l'Autorité portuaire et des prêts d'APD japonaise. 70% du riz importé (sur la base du poids) et 85% des intrants agricoles (sur la base du poids) sont importés par le port de Toamasina. District de Toamasina I, région d'Atsinanana.



22) Scène de déchargement des sacs de riz importé au port de Toamasina. Les pays fournisseurs sont le Pakistan pour 47% et l'Inde pour 38% au cours des 5 dernières années. 3 entreprises de manipulation des charges travaillent sous contrat de consignation avec la Société du Port à Gestion Autonome de Toamasina (SPAT). District de Toamasina I, région d'Atsinanana.



23) Silo à farine importée du port de Toamasina. Ce n'est pas un entrepôt climatisé pour l'exportation de riz, et la mise en place d'un système de climatisation est nécessaire pour l'exportation du riz. Entré en service en octobre 2019. District de Toamasina I, région d'Atsinanana.



24) Vue du port d'Antsohihy. Les ports d'Antsohihy et de Morondava subissent l'influence de la marée, et l'accostage n'y est pas possible en permanence. Aussi, un port fluvial du district de Morovoay, région de Boeny, sert de base pour le transport du riz non décortiqué. District d'Antsohihy, région de Sofia.

Résumé

OBJECTIF ET REGIONS CIBLES DE L'ETUDE

Le gouvernement de Madagascar vise l'autosuffisance en riz pour l'année 2020 et une exportation de riz à l'horizon 2030. En vue d'atteindre ces objectifs, la diffusion de la technique PAPRiz¹, adaptée aux petites exploitations occupant la majorité des populations du territoire, serait fortement attendue. Toutefois, il est difficile de diffuser le même modèle dans tout Madagascar où il existe d'importantes différences climatiques, environnementales et sociales entre les régions en plus de la disparité régionale du système de vulgarisation. Dans la perspective de parvenir à l'autosuffisance en riz à court terme, cette étude vise en premier lieu à examiner le potentiel d'accroissement de la production rizicole des zones productrices, tout en prenant en compte à la fois des prévisions de la demande future en riz, de la diversité de l'environnement naturel et social et le système de vulgarisation. Par la suite, l'étude procèdera à envisager des mesures pour une mise à l'échelle de la technique PAPRiz en même temps qu'à relever les contraintes du système de distribution domestique de riz. Par ailleurs, on prévoit d'examiner la politique de coopération de la JICA en matière de développement de la production rizicole et de renforcement de la filière riz dans la perspective de l'objectif fixé, à savoir l'exportation de riz à long terme.

En tant que régions cibles de la présente étude, les 6 régions suivantes ont été sélectionnées parmi les zones considérées comme ayant un potentiel élevé pour la production de riz. À savoir, Analamanga, Alaotra Mangoro, Vakinankaratra, Boeny, Menabe et Sofia. Toutefois, l'enquête sur la distribution du riz a été menée à l'échelle nationale.

ETAT DES LIEUX

(POLITIQUES DE DEVELOPPEMENT NATIONALES LIEES AU SECTEUR RIZICOLE)

Avec la formation du nouveau gouvernement en janvier 2019, l'*Initiative Émergence Madagascar 2019-2023*, une vision nationale nouvellement énoncée, a été lancée et le plan de développement national est en train d'être révisé. Le *Plan Émergence Madagascar (PEM)* est en cours d'élaboration pour harmoniser l'IEM avec la stratégie nationale. Cette stratégie nationale vise à faire de Madagascar la nation la plus prospère d'Afrique et doit fournir un cadre pour le futur plan de développement. Le PEM, pour les secteurs de l'agriculture et de la sécurité alimentaire, a pour objectif à la fois l'autosuffisance dans la production de riz et la promotion des exportations agricoles. Le Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP) a élaboré le *Contrat Programme MAEP 2019* définissant 32 objectifs stratégiques. En outre, la stratégie nationale sur l'agro-business (SNAB) du MAEP est également en cours d'élaboration.

(STRUCTURE ORGANISATIONNELLE DU MAEP)

Le Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP), qui est devenu responsable du secteur agricole avec la réorganisation des ministères après l'inauguration du nouveau gouvernement en 2019, a été formé par la fusion de l'ancien ministère de l'Agriculture et de l'Élevage et de l'ancien ministère de la Pêche. Le secrétaire général est directement rattaché au ministre dont le ministère se compose de 9 départements. Par ailleurs, une Direction Régional de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (DRAEP) est également placée sous la tutelle du secrétaire général dans chacune des 22 régions. Le secteur rizicole dépend de la Direction Générale de l'Agriculture (DGA). La riziculture relève du Service d'appui au Développement de la Production Rizicole rattaché à la Direction d'Appui

¹ Technologies développées dans le « Projet d'Amélioration de la Productivité Rizicoles sur les hautes terres centrales (PAPRiz) » (janvier 2009 à juillet 2015).

à la Production Végétale (DAPV), tandis que l'aménagement des périmètres irrigués relève de la Direction du Génie Rural (DGR) et la certification des semences du Service Officiel de Contrôle des Semences en Matériel végétal (SOC). En outre, la Direction d'Appui à l'Agro-business (DAAB) a été créée afin de renforcer les capacités industrielles du secteur agricole et agit en tant qu'autorité compétente pour la promotion de l'industrie rizicole en améliorant la filière riz. En outre, la Direction d'Appui à la Formation Agricole et Professionnalisation des Producteurs est étroitement liée au secteur rizicole, notamment en matière de diffusion de la technologie de culture du riz.

(PRINCIPALES ORGANISATIONS IMPLIQUEES DANS LA PRODUCTION ET LA DISTRIBUTION DU RIZ)

Le tableau ci-dessous présente les principales organisations liées au secteur rizicole à Madagascar en plus des services/départements concernés du MAEP et des partenaires au développement. À Madagascar, il existe une organisation publique permettant des activités commerciales appelée EPIC, Établissement publics à caractère industriel et commercial. En lien avec le MAEP, il existe également le FOFIFA lié à la production de semences et le CFFAMMA assurant la formation à la production du matériel agricole et la vente. En dehors des salaires de ses employés, les EPIC doivent couvrir leurs dépenses d'activités par le biais des revenus de leurs propres activités. Par ailleurs, les plateformes formées par les acteurs privés impliqués dans la filière riz (PCP-Riz) et les micro-financements qui soutiennent les agriculteurs sont à considérer comme des organisations incontournables dans le secteur du riz à Madagascar.

Organisations en lien avec le secteur du riz

Catégorie	Organisation	Forme
Développement agricole, vulgarisation	CSA (Centre de Services Agricoles)	NGO
	FDA (Fonds de Développement Agricole)	EPA
Production semencière	FOFIFA (Foibem-pirenena amin'ny Fikarohana Ampiarina Fampandrosoana ny Ambanivohitra)	EPIC
	FIFAMANOR (Fiompianasy Fambolena Malagasy Norveziana)	EPIC
	GPS: Groupement des Producteurs Semenciers	Coopérative ou entreprise
Machines agricoles	CFFAMMA (Centre de Fabrication, de Formation et d'Application du Machinisme et de la Mécanisation Agricole)	EPIC
Plate-forme	PCP-Riz (Plateforme de concertation et de pilotage de la filière riz)	
Institution de crédit	Otiv, CECAM, etc.	Coopérative ou entreprise
AUE	Pour chaque périmètre irrigué	

Source: Équipe d'étude de la JICA

(ÉTAT ACTUEL DE LA PRODUCTION DE RIZ (DANS LES 6 REGIONS CIBLES DE L'ETUDE)

D'après la Direction de la Statistique Agricole du MAEP, la production de riz pendant ces dernières sept années a chuté de 4,55 millions de tonnes en 2012 à 3,61 millions de tonnes en 2013, avant d'augmenter et de diminuer de 3 à 10 % pendant quatre ans pour atteindre 3,82 millions de tonnes en 2016. L'année suivante, 2017 a vu une baisse de 20 % par rapport à l'année précédente, à 3,1 millions de tonnes, en raison d'une sécheresse et d'un cyclone record, mais en 2018, elle a augmenté de 30 %, à 4,03 millions de tonnes, retrouvant le niveau de 4 millions de tonnes pour la première fois en sept ans. Pendant cette période, la production de riz dans les 6 régions cibles est restée entre 45 et 50 % de la production totale de Madagascar. La particularité malgache est : les grandes différences annuelles dans la production. D'après les chiffres préliminaires du rapport d'activités 2019 du MAEP, la production nationale a été de 4.231.000 tonnes en

2019.

Particularités de la riziculture des régions cibles de l'étude

Région	Particularités
Région d'Analamanga (Croissance démographique : 1,76 millions d'hab. en 1993 → 3,62 millions d'hab. en 2018 : taux de croissance moyen de la population de 2,9%)	La croissance démographique à Antananarivo, la capitale, se poursuit et les zones environnantes s'urbanisent. Cela a provoqué un changement dans l'utilisation des sols, et l'amenuisement des terres agricoles (en particulier les rizières sur les terres basses) progresse. Le nombre des agriculteurs à temps partiel augmente et le passage à une agriculture à plus-value élevée est exigé. En fait, la culture dérobée de pommes de terre et de légumineuses prospère. Il paraît que la production de riz de plateau augmente aussi aux environs. À l'exception des plaines, il y a peu de place pour l'expansion de la surface agricole en raison des ondulations. Comme une urbanisation plus poussée est prévue à l'avenir, son statut de base d'approvisionnement alimentaire devrait décliner. Tous les ouvrages d'irrigation sont vieillissés et ont été réhabilités à répétition, et le débit des rivières est limité et les inondations fréquentes.
Région d'Alaotra Mangoro (Croissance démographique : 610.000 hab. en 1993 → 1,26 millions d'hab. en 2018 : taux de croissance moyen de la population de 2,9%)	Les rizières s'étendent dans la large plaine aux environs du lac Alaotra, et le développement de l'irrigation s'y fait depuis l'époque coloniale. La riziculture a une longue histoire, les agriculteurs la maîtrisent, et la technologie SRI y est généralisée (sur influence de la Banque mondiale paraît-il). Les exploitations sont généralement grandes, et les machines agricoles (motoculteur) se sont répandues aux environs du lac Alaotra en raison de l'avantage des terres plates. La région produit aussi plus de 50% des semences certifiées du pays, les rizeries sont de grande taille, et la formation de la filière riz est avancée. Comme à l'origine, le fond du lac Alaotra a été rempli naturellement par l'érosion des monts environnants et l'écoulement de terre-sable, le sol est meuble et la fertilité relativement élevée. Les ouvrages d'irrigation sont des ouvrages développés autrefois avec l'appui de bailleurs de fonds, mais l'érosion des sols dans la vallée de la rivière servant de source d'eau est considérable, et l'ensablement des canaux constitue toujours un problème.
Région de Vakinankaratra (Croissance démographique : 1,14 millions d'hab. en 1993 → 2,07 millions d'hab. en 2018 : taux de croissance moyen de la population de 2,4%)	Dans cette zone des hautes terres, l'utilisation avancée des sols progresse aux environs d'Antsirabe. Il y a beaucoup de volcans, la terre est fertile peut-être à cause des cendres volcaniques, et la productivité aussi est élevée. Antsirabe et le district de Betafo à l'ouest ont une densité de population élevée, mais les exploitations agricoles ont une superficie réduite. La riziculture est pratiquée seulement pour l'autoconsommation et les agriculteurs pratiquent la culture des légumes et fruits en culture dérobée (rizières et champs), qui constituent la principale source de revenus. Des engrais chimiques sont utilisés sur des cultures de rente (légumes, maïs, riz de plateau, etc.), et les résidus des engrais et du fumier pour la riziculture. Il y a beaucoup de petits ouvrages d'irrigation dans les zones montagneuses, qui créent un paysage spécial de rizières en terrasses. Jusque dans ces petites installations, l'Association d'usagers de l'eau assure une bonne maintenance.
Région de Menabe (Croissance démographique : 290.000 hab. en 1993 → 700.000 hab. en 2018 : taux de croissance moyen de la population de 3,7%)	Des rizières s'étendent sur les terres basses du sud-ouest. Les périmètres irrigués de Dabara, à l'est du chef-lieu de la région Morondava, comptent plus de 10.000 ha de rizières. Le climat est chaud, et la culture est possible tout au long de l'année (2 ou 3 récoltes). Il y a un problème de distribution de l'eau, et une action pour la restructuration, révision des règles de l'Association d'usagers de l'eau est en cours. Le FIDA soutient en continu la riziculture de petite envergure dans son projet de développement rural, et souhaite collaborer avec les projets de la JICA. Il y a une rizerie dans chaque village, mais pas d'entrepôt commun et l'expédition se fait individuellement. Loin du marché, le riz est acheté au prix des distributeurs. Pratiquement aucune fertilisation n'est pratiquée. Les semences certifiées sont peu distribuées, et les semences recommandées par les distributeurs sont largement disponibles. Les agriculteurs partagent des informations entre eux, en échangeant des semences pour cultiver. En ajustant la saison de culture, on pense qu'il est possible de distribuer du riz à un moment où les prix du marché sont élevés.
Région de Boeny (Croissance démographique : 390.000 hab. en 1993	Le riz est cultivé sur environ 50.000 ha dans les districts de Mahajanga II, Marovoay et Ambato Boeny dans le bassin aval de la rivière Betsiboka qui traverse Mahajanga, la ville principale de la province nord-ouest, et c'est principalement du riz irrigué. La culture commence en avril après la fin de la haute saison des pluies, et la récolte se fait

Région	Particularités
→ 930.000 hab. en 2018 : taux de croissance moyen de la population de 3,6%)	vers août. Dans son ensemble, la riziculture est pratiquée sur plus de 60.000 ha. La superficie irriguée est de 60% du total, 30% est produit en riziculture pluviale ou riz de plateau, et les 10% restants en culture (décrue) utilisant l'eau de décrue. Les périmètres irrigués ont principalement été construits dans les années 1950, et la réhabilitation est nécessaire. Actuellement, des travaux de réparation partiels (ouvrages d'irrigation de prise d'eau du barrage de la rivière) sont en cours sur financement du PADAP (projet de financement conjoint de la Banque mondiale, de la Banque Africaine de Développement et du FIDA). Environ 60% de la production de riz sont vendus et distribués, les destinations étant Antananarivo, Betsiboka, Analamanga et Diana. Beaucoup des agriculteurs pratiquent encore la culture traditionnelle. Des variétés de riz résistant au sel sont à l'étude.
Région de Sofia (Croissance démographique : 680.000 hab. en 1993 → 1,50 million d'hab. en 2018: taux de croissance moyen de la population de 3,2%)	L'environnement de culture du riz peut être subdivisé en trois types : riziculture irriguée, riziculture pluviale et riziculture de décrue. Dans le district de Bealanana sur les hautes terres de l'intérieur, la terre de cendres volcaniques est très fertile, et permet paraît-il un rendement d'environ 4 t/ha sans fertilisation. Il y a beaucoup de migrants du sud, ce qui provoque des problèmes de terres. SRI/SRA sont largement introduits depuis longtemps, mais pas enracinés. Actuellement encore, le FORMAPROD (FIDA) fait des efforts pour la diffusion du SRA et le PADAP celle du SRI. En raison de l'éloignement du marché et de l'insuffisance des infrastructures, presque tout le riz excédentaire n'est distribué qu'à la région de Diana au nord. Le potentiel est élevé, mais l'aménagement de l'infrastructure de transport est nécessaire d'urgence.

(PRESENTATION DE LA DIFFUSION DES TECHNOLOGIES RIZICOLES : STRUCTURE ORGANISATIONNELLE ET DIFFERENTES ACTIVITES DU SRA DU MAEP)

Depuis la suppression des services publics de vulgarisation agricole au moment de l'ajustement structurel dans les années 90, les activités de vulgarisation vis-à-vis des agriculteurs n'ont pratiquement pas été mise en œuvre, à l'exception des actions menées par des projets ou programmes financés par les bailleurs de fond. Dans le cadre de la nouvelle structure organisationnelle du MAEP sous le nouveau gouvernement, le Service d'Appui au Développement et Promotion Rizicole (SPDR), qui est logé dans la Direction d'Appui à la Production Végétale (DAPV) de la Direction Générale de l'Agriculture (DGA), est chargé de soutenir l'élaboration et la mise en œuvre des politiques liées à la riziculture, mais il n'y a pas de personnel ni de budget dédié à la diffusion des technologies rizicoles. Par ailleurs, la Direction d'Appui à la Formation Agricole et Professionnalisation des Producteurs au sein du ministère central et de ses services déconcentrés dans les DRAEP déploient les activités de l'appui au renforcement de l'aspect organisationnel et de la professionnalisation des producteurs, mais la formation technique liée à la production n'est pas réalisée.

Vu cette situation, chaque DRAEP a adopté un système de vulgarisation différent selon la situation locale. Les Circonscriptions de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (CiRAEP), chacune comprenant plusieurs agents, sont placées au-dessous des DRAEP régionales. Au sein des DRAEP, bien que la vulgarisation de la technologie soit sous la responsabilité du Service Régional de l'Agriculture (SRA) et que son personnel technique soit censé donner des conseils à l'intention des producteurs, le déficit en ressources humaines et financières empêche d'en donner sur le terrain de manière constante en cas d'absence de projets quelconques

(PRESENTATION DE LA DIFFUSION DES TECHNOLOGIES RIZICOLES : CENTRE DE SERVICES AGRICOLES (CSA))

Le Centre de Services Agricoles (CSA), une ONG, a été créé pour soutenir les activités productives des agriculteurs lorsque les services de vulgarisation agricole du gouvernement ont été supprimés dans le cadre de l'ajustement structurel. Bien que le CSA ne soit pas directement responsable de la diffusion des technologies agricoles, il recense les besoins des agriculteurs et identifie et met en relation les organisations

et les ressources humaines qui leur apportent un soutien. Actuellement, il existe des CSA dans un total de 107 districts agricoles qui assurent des activités d'appui, formation technique, fourniture d'informations techniques etc. lors de l'introduction d'intrants et d'équipements agricoles par les agriculteurs en utilisant le programme du MAEP ou le Fonds Régional de Développement Agricole (FDA).

Les CSA ont un bureau au niveau du district dans les zones rurales, dont la présence est bien connue des habitants au niveau communal, mais la durabilité des fonds d'assistance du gouvernement couvrant leurs activités n'est pas assurée. À l'intérieur du MAEP, l'élimination des subventions gouvernementales pour les CSA est envisagée, et il y a une incertitude quant à la survie du CSA. Plusieurs CSA, qui ont adopté l'autofinancement, renforcent leur collaboration avec les partenaires assurant l'appui aux producteurs, et simultanément étudient l'introduction d'activités lucratives (vente de matériels agricoles, etc.).

(PRESENTATION DE LA DIFFUSION DES TECHNOLOGIES RIZICOLES : FONDS DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE (FDA))

Comme les CSA, le FDA est une organisation conçue au cours de l'étude d'un nouveau cadre d'appui aux producteurs agricoles lorsque les services de vulgarisation agricole du gouvernement ont été supprimés dans le cadre de l'ajustement structurel. Dans la Stratégie de Services aux Agriculteurs (SSA) établie en 2009, les CSA étaient positionnés comme une composante pratique de l'appui aux agriculteurs, et le FDA était positionné comme un homologue du CSA en tant qu'organisation responsable de la composante financière de la mise en œuvre du projet par les producteurs.

Les activités diverses réalisées via la fourniture de fonds aux producteurs agricoles ont eu pour but la garantie de la sécurité alimentaire et l'amélioration des techniques de production des agriculteurs pour la promotion de la modernisation de l'agriculture, ainsi que le renforcement de l'accès des producteurs au système de microfinance/financier. Le FDA n'est actif que depuis quelques années et, en raison de son financement et de sa capacité organisationnelle limités, il n'a pas fait beaucoup de publicité ni encouragé les candidatures, mais sa présence est de plus en plus reconnue

Comme le FDA est un panier de fonds et dépend des contributions des bailleurs de fonds pour financer ses subventions, il est impératif qu'il cherche les bailleurs pour financer ses projets. D'autre part, les frais opérationnels pris en charge par le gouvernement de Madagascar ne sont pas suffisants, et le problème des retards dans les contributions est aussi souligné. Par ailleurs, la qualité (contenu, formalités, etc.) des demandes faites par les agriculteurs fait aussi problème, mais comme des ressources humaines techniques sont nécessaires pour l'appui aux demandeurs, l'augmentation du nombre des agents des bureaux régionaux et l'amélioration de leurs capacités sont nécessaires d'urgence.

(PRESENTATION DE LA DIFFUSION DES TECHNOLOGIES RIZICOLES : DIFFUSION DES TECHNOLOGIES RIZICOLES PAR LE PROJET PAPRIZ2 ET ORIENTATION A VENIR)

Dans le PAPRiz2, la formation des ressources humaines a eu lieu par formation en cascade : le formateur principal (MF) directement formé par la partie projet a formé des formateurs (PAPF) PAPRiz, et après encadrement par les PAPF, les agriculteurs formateurs (PF) ont encadré techniquement les agriculteurs du voisinage par le biais de la démonstration technique sur leurs propres parcelles ; MF et PAPF sont en principe sélectionnés parmi des fonctionnaires (employés du MAEP). Dans ce projet, après le début de la formation des formateurs, la formation des encadreurs techniques PAPRiz a été effectuée comme suit pendant 3 ans. En moyenne 9 agriculteurs du voisinage, plus l'agriculteur formateur (1), participent par saison de culture à la formation sur le terrain réalisée sur les parcelles de l'agriculteur formateur (PF)

Pour la vulgarisation à grande échelle au sein des régions cibles du projet PAPRiz, la valorisation du personnel technique existant (formateurs entraînés dans le projet) de manière durable serait un élément clé. À l'heure actuelle, le chemin pour la poursuite des activités de vulgarisation de la technologie PAPRiz par

les formateurs après l'achèvement du projet n'est pas encore déterminé de façon distincte par le MAEP. Il est attendu qu'un plan de déploiement efficace soit présenté tout au long de la période précédant la fin de la coopération.

(TRAITEMENT ET PERTES POST-RECOLTE)

Compte tenu de la situation des infrastructures d'usinage du riz susmentionnées dans chaque région cible de l'étude, du point de vue de l'ampleur des infrastructures, l'installation d'usinage du riz de la région d'Alaotra Mangoro est seule capable de produire le riz blanc dont la qualité prête à l'exportation. Les infrastructures d'usinage du riz des autres régions ayant fait l'objet de l'étude sont généralement de petites rizeries ou des décortiqueries dotées d'équipements à un passage ou en deux passages. La transformation en riz blanc pour l'exportation n'est pas facile aussi bien du point de vue quantitatif que qualitatif.

Le séchage est l'étape précédente du processus de traitement. Dans cette étude, nous n'avons pas observé l'utilisation de séchoirs dans les régions objets de l'étude, à commencer par la région d'Alaotra Mangoro, toutes les balles de riz sont séchées au soleil. Les agriculteurs ou transformateurs effectuent le séchage à ciel ouvert, il est nécessaire de gérer la température pour obtenir un rendement important. Au séchage au soleil, il est important d'avoir des épaisseurs de balles de 4 à 5 cm, de les retourner toutes les 30 minutes pour éviter des inégalités, et de maintenir la température des balles à moins de 36°C, mais ces règles ne sont pas généralisées dans les transformateurs des différentes régions.

Pour le processus de décorticage-usinage après le séchage, chaque entreprise a combiné ses équipements dans son ordre original. Comme les transformateurs existants n'utilisent pas d'aspirateur pour le tri grossier, l'installation est empoussiérée, et si l'on considère l'exportation du riz, on peut dire que l'introduction d'un aspirateur et le nettoyage adapté sont nécessaires. De plus, pour éviter l'apparition de moisissures sur le riz blanc, il faut maintenir la température des grains basse au moment du conditionnement, et effectuer une inspection de la température des grains dans tout le procédé de traitement.

Comme installation de stockage du riz poli, les 6 régions cibles utilisent des entrepôts. Mais il n'y avait pas d'entrepôt climatisé même dans les grandes rizeries de la région d'Alaotra Mangoro. Les sacs de riz poli sont empilés sur des palettes ou sur une structure en bois, et parfois laissés sur le sol en béton. Comme la température des grains de riz devient élevée après le traitement et qu'il y a un risque d'apparition de moisissure après la mise en sacs, la gestion de la température des sacs de riz empilés est nécessaire.

Dans l'étude par mesure effectuée par le PAPRiz, l'évaluation du taux de perte moyen par processus montre dans l'ordre décroissant : transport 3,02%, méthode pour mettre le riz coupé sur le champ 2,62% et battage 2,52%. Les pertes survenues dans ces processus sont toutes des pertes survenues entre la récolte et le battage, mais on peut supposer qu'elles subissent l'influence de la dégranulation des variétés cultivées. En comparaison, les pertes survenues entre le séchage au soleil et le stockage sont peu élevées : séchage au soleil 1,89%, décorticage-usinage 1,83% et stockage 2,44%. Le taux de perte poste-récolte total obtenu en totalisant la moyenne pour chaque processus est de 14,81%.

(ÉTAT PRESENT DE LA DISTRIBUTION DU RIZ)

En matière de distribution du riz à Madagascar, il existe toutes sortes de distributeurs, petits et grands, qui distribuent le riz chacun de leur côté. Les organismes gouvernementaux, qui ne connaissent pas les quantités circulant entre les régions, effectuent des enquêtes mensuelles sur les prix du marché dans les points de distribution du riz, mais il n'y a pas de contrôle de la distribution. Beaucoup de producteurs de riz utilisent une proportion importante de leur riz pour leur propre consommation, et beaucoup de riz est distribué au niveau local, dans la région ou dans le district. Cependant, dans la région d'Alaotra Mangoro, qui produit des riz de marque tels que le Makalioka, la distribution extrarégionale, vers la capitale et vers

les grandes villes régionales, est activement pratiquée.

En se fondant sur la littérature existante (Ralandison, et.al. 2018) et sur les enquêtes par interview réalisées dans les six régions cibles de l'étude, on peut penser qu'en matière de distribution extrarégionale, le flux général de distribution du riz se décompose notamment ainsi : dans des villes situées dans les Hautes Terres Centrales, notamment dans la capitale, Antananarivo, et à Antsirabe, chef-lieu de la région de Vakinankaratra, le riz est collecté dans les zones environnantes, tandis que dans les régions de Boeny et Sofia, au nord-ouest, une quantité de riz plus importante est distribuée à la région de Diana au nord qu'à la capitale, et que, dans le sud des Hautes Terres Centrales, le riz est distribué à la côte est et dans le sud par l'intermédiaire de la ville de Fiaranantsoa.

État actuel de la Distribution

Rubrique	Résultats de l'étude
Distribution ordinaire du riz produit à Madagascar	La distribution du riz produit dans le pays suit généralement un processus constitué de vente des producteurs (agriculteurs) aux collecteurs primaires, de vente des collecteurs primaires aux transformateurs, de vente des transformateurs aux collecteurs secondaires, de vente des collecteurs secondaires aux grossistes, de vente des grossistes aux détaillants, et finalement de vente des détaillants aux consommateurs. Les acteurs impliqués dans la distribution peuvent dans certains cas cumuler plusieurs rôles. On peut y constater l'existence de cas dans lesquels l'agriculteur producteur fait également office de collecteur primaire qui achète le riz aux producteurs et le vend au transformateur, ou de cas dans lesquels le transformateur fait également office de collecteur primaire ou de collecteur secondaire qui vend le riz blanc au marché de gros. Il y a également un bon nombre de grossistes qui sont aussi collecteurs secondaires. Les grandes entreprises qui vendent du riz de haute qualité aux grands supermarchés sont impliquées dans une série de processus de distribution incluant la collecte, l'usinage, la livraison et la vente en gros.
Parts des différents niveaux de la distribution	Si nous procédons ici à une estimation de la part de chacun des acteurs de la distribution en prenant comme exemple un cas modèle de riz Makalioka vendu par un agriculteur de la région d'Alaotra Mangoro apporté après transformation au marché d'Anosibe dans la capitale, jusqu'à ce qu'il soit vendu au détail, la part des agriculteurs est de 60 % du prix de détail, ce qui représente une part au producteur élevée. De même qu'il a été suggéré plus haut que les grossistes, etc. sont dans un environnement de marché concurrentiel, cela semble indiquer que les distributeurs sont dans leur ensemble compétitifs. D'autre part, les résultats des interviews montrent que dans la région de Boeny, les prix à la production sont bas en raison de la présence de multiples intermédiaires (collecteurs), et que dans la région de Menabe, le comportement des distributeurs, qui forcent les prix à la baisse, pose problème. Cela donne à penser que les variétés de marque, telles que le Makalioka, sont hautement compétitives, tandis que les producteurs de la variété, qui ne bénéficie pas de cette compétitivité, sont parfois placés dans une situation de faiblesse.
Volume de distribution du riz produit à Madagascar	La majorité du riz produit dans le pays est réputée destinée à l'autoconsommation plutôt qu'à la vente. Par exemple, le rapport de la Banque mondiale sur les marchés agricoles à Madagascar (2011), se fondant sur le recensement agricole de 2004-2005, estime le volume de distribution du riz domestique à 20 % de la production. Dans le présent rapport, le volume de distribution du riz domestique est estimé sur la base des données de la Fiche signalétique (2015-2017), une étude sur les exploitations agricoles réalisée par l'Observatoire du riz de la Primature (ST-PADR) en coopération avec le FIDA et le MAEP, en résultat, le volume de distribution a été estimé à 982.000 tonnes, soit 24,4 % de la production. Il y a eu diverses réponses parmi les agriculteurs interrogés dans la zone cible, allant de ceux qui ne vendent presque rien à ceux qui vendent la totalité de leur production, mais de façon générale, beaucoup d'agriculteurs vendent peu ou vendent leurs réserves en fonction de leurs besoins d'argent. D'un autre côté, les petits producteurs, qui ont moins de chances d'avoir accès à des sources de revenus autres que la vente de riz, ont tendance à vendre la plus grande part de leur riz.
Distribution du riz importé	Les importations de riz (riz blanc) sont tombées à 364.000 tonnes en 2014, 266.000 tonnes en 2015 et 235.000 tonnes en 2016, mais sont montées à 596.000 tonnes en 2017 et à 607.000 tonnes en 2018, pour retomber à 407.000 tonnes en 2019. La valeur des importations en 2019 était de 525,4 milliards d'Ar. en prix CIP-Port. Le port de Toamasina occupe une position

Rubrique	Résultats de l'étude
	<p>dominante en tant que voie d'entrée des importations, avec une part de 70,6 % (moyenne sur six ans), suivi au sud de celui de Toliara avec 10,2 % et de celui de Tolagnaro avec 8,1 %, et dans le nord de ceux de Mahajanga avec 5,4 %, Vohemar avec 2,5 %, Antsiranana avec 2,2 % et Nosy Be avec 1,0 %. Comme le prix unitaire du riz importé au sortir du port est de 1.200~1.400 Ar./kg, ce qui est inférieur au prix du riz malgache distribué au sortir de l'unité de transformation. En 2018, Madagascar a produit 4,03 millions de tonnes de riz paddy, mais si l'on compare le chiffre des importations avec le volume de riz national distribué qui a été estimé comme indiqué plus haut à 982.000 tonnes (658.000 tonnes d'équivalent riz blanc), la part du riz importé et celle du riz national sont respectivement de 48 % et 52 %, et l'influence du riz importé sur les prix du marché peut être jugée importante. Beaucoup de riz importé est distribué dans les zones de pénurie de riz. Outre les grandes villes, la part de distribution est importante sur les côtes est et sud où la production nationale de riz est faible et où le taux d'autosuffisance locale en riz est faible.</p>
<p>Distribution du riz de haute qualité</p>	<p>Les normes de qualité du riz à Madagascar ont été établies par la loi n° 61-548 de 1961, qui dispose les normes en matière d'exportation du riz. Les principaux indicateurs de ces normes de qualité ont été présentés dans le Tableau 5.1.5 de la section 5.1.4. Selon ces normes, le riz « de luxe » de la plus haute qualité doit présenter un taux de riz rouge inférieur à 0,01 %, un taux de brisures inférieur à 8% (moins de 3 % dans la catégorie la plus élevée), une concentration en balle inférieure à 0,25% et une concentration en matières étrangères inférieure à 0,05%.</p> <p>Le riz de luxe vendu dans les supermarchés est vendu par les grands grossistes en riz qui, après transformation, retirent manuellement les brisures, la balle, le riz de couleur et de forme inopportune ainsi que les matières étrangères, puis le conditionnent sous la marque de l'entreprise. Le Makalioka est la première variété à être distribuée comme riz de haute qualité à Madagascar, mais il est également vendu sur le marché de gros général comme riz ordinaire sans enlever les brisures après transformation. Le degré de qualité est déterminé non seulement par la variété, mais aussi par le traitement post-récolte appliqué. Le riz Makalioka de la meilleure qualité, dont le prix est deux fois plus élevé que celui du riz Makalioka ordinaire, est vendu dans les grands supermarchés, tandis que le Makalioka ordinaire, qui a un taux de brisures élevé, est vendu à un prix qui ne diffère guère de celui des autres variétés. Le Makalioka est disponible non seulement dans la capitale, mais aussi dans les régions, où il est très demandé dans le secteur de la restauration, les ventes à ce secteur se faisant par le biais du commerce de gros ou de détail.</p>
<p>Préférences des consommateurs en matière de riz</p>	<p>Les habitants des villes occupent une grande part du marché final du riz. Une étude a été réalisée auprès des consommateurs afin de comprendre quelles étaient les spécifications du riz consommé et les améliorations de qualité requises dans une perspective de vente du riz aux populations urbaines. Les consommateurs de la ville d'Antananarivo et de ses environs consomment davantage de Vary Gasy et de Makalioka fotsy. Ils ont également une préférence pour les variétés de riz indigènes. Comme le goût, l'arôme, etc. sont en lien avec le degré de pureté de la variété, il faut procéder à une purification dès l'étape des semences enregistrées. En matière de qualité du riz, les consommateurs ayant de fortes exigences concernant l'épierrage, le tri entre les brisures et les grains non brisés, la blancheur ainsi que l'élimination des impuretés, notamment les charançons du riz (<i>Sitophilus oryzae</i>), il est nécessaire d'améliorer la technologie de transformation du riz en introduisant des épierreuses, des machines de tri, des polisseuses, etc. au niveau des petits et moyens transformateurs de riz. Les producteurs sont tenus, pour éviter les brisures, d'utiliser des semences certifiées, de suivre le calendrier cultural pendant la culture, de gérer correctement l'eau et de récolter au bon moment.</p>
<p>État présent des exportations de riz</p>	<p>Le volume des exportations de riz est sans commune mesure avec celui des importations, leur rapport étant de 1 / 4.937 (total sur six ans). Cela est dû à l'impact des décrets du ministre de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie et du ministre des Finances et du Budget portant sur l'importation et l'exportation des produits liés au riz, promulgués en 2008. Conformément à ces décrets, la direction en charge des exportations du ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat (ainsi rebaptisé par le nouveau gouvernement) ne délivrera plus aucune licence d'exportation de riz aux entreprises. Toutefois, à titre exceptionnel et avec l'approbation du gouvernement, des autorisations d'exporter peuvent être accordées, et la Coopérative K. de la région Alaotra Mangoro ainsi que la société S. (Antananarivo) ont obtenu en 2012, notamment grâce au soutien de l'USAID, une autorisation</p>

Rubrique	Résultats de l'étude
	<p>assortie de restrictions pour exporter des variétés de riz rouge Dista. Les destinataires de ces exportations étaient les États-Unis et la France. En 2015, une autorisation d'exportation a également été accordée à la société L, mais ces entreprises n'ont pas obtenu d'autorisation d'exportation en 2019. Les exportations ont dépassé 160 tonnes en 2017, mais elles ont pratiquement cessé depuis 2018. Les riz exportés étaient des riz spéciaux, notamment du riz rouge de variété Dista et du riz de culture biologique. Contrairement aux principales variétés distribuées dans le pays, ils ne donnent pas lieu à concurrence. La loi actuelle interdisant l'exportation de riz ne présentant pas de critères clairs pour l'octroi d'autorisations d'exportation, il est à craindre qu'elle ne constitue un facteur limitant pour la promotion de secteur du riz.</p>
Distribution des semences certifiées	<p>Les entités qui achètent des semences enregistrées auprès d'institutions publiques telles que le FOFIFA pour produire des semences certifiées sont aussi bien des entreprises privées, des groupements de producteurs semenciers (GPS) constitués d'agriculteurs, que des agriculteurs individuels. Les groupements de producteurs semenciers (GPS) et les entreprises de production de semences vendent les semences certifiées qu'elles produisent directement aux agriculteurs ou par l'intermédiaire de points de vente au détail de proximité. Dans le district d'Ambatolampy (région de Vakinankaratra), le CSA joue le rôle d'une antenne de vente qui commercialise les semences et présente les GPS aux agriculteurs. De puissants GPS tels que le groupement C, basé dans la région d'Itasy, ont leurs propres points de vente au détail. Les semences certifiées sont vraisemblablement d'un accès plus difficile dans les régions où il n'existe pas de groupement de producteurs semenciers. Il y a peu de grandes compagnies d'intrants agricoles qui s'occupent de semences. La taille du marché est petite, mais il est également problématique d'assurer l'approvisionnement en semences. En 2018, 95 organisations dans l'ensemble du pays, incluant celles dédiées au riz de plateau, ont bénéficié de la certification du SOC (71 en matière de variétés de riz irrigué), et la production de semences certifiées, y compris de riz de plateau, a été de 1.200 tonnes (1.130 tonnes pour les variétés de riz irrigué). La production de semences certifiées en 2019 est estimée à environ 1.700 tonnes. La Figure 6.8.2 montre la répartition région par région de la production de semences certifiées, y compris celles de riz de plateau, pour la période 2016-2018. La région d'Alaotra Mangoro représente plus de la moitié de la production totale. La Figure 6.8.3 représente la cartographie de la production de semences certifiées. Hormis la région d'Alaotra Mangoro, la production de semences certifiées est concentrée dans les Hautes Terres Centrales.</p>
Distribution des engrais	<p>L'importation et la vente d'engrais chimiques sont presque exclusivement réalisées par sept grandes sociétés d'intrants agricoles. Il existe une société d'engrais chimiques produits à Madagascar qui vend du sulfate d'ammonium, mais la plus grande partie de sa production est exportée. Cela est notamment dû au fait que le prix des engrais chimiques nationaux n'est pas toujours compétitif en raison de l'exonération des droits de douane, de la TVA et des frais d'importation sur les engrais importés, ainsi qu'au fait que les producteurs ne sont pas familiarisés avec l'application du sulfate d'ammonium. D'autre part, il existe également des sociétés d'intrants qui produisent et vendent des engrais organiques, lesquels sont vendus sur le marché intérieur et également exportés. La croissance de la demande en engrais semble due en grande partie aux efforts des entreprises privées. Certaines sociétés d'intrants agricoles prodiguent gratuitement aux agriculteurs un encadrement sur l'utilisation des engrais et des désherbants pour promouvoir leurs ventes. Les réseaux de vente des grandes entreprises s'étendent quasiment sur l'ensemble du pays. Comme il y a eu des cas de dilution des produits au stade de la vente au détail, les entreprises sont attentives à renforcer le contrôle de la qualité, notamment en renforçant le conditionnement. De plus, afin de promouvoir largement auprès des agriculteurs la haute qualité des produits, des efforts sont faits pour les vendre, notamment en donnant aux agriculteurs des informations aussi détaillées que possible sur l'emballage, ainsi qu'au niveau du design du logo et du conditionnement du produit, afin de susciter leur intérêt.</p>
Importation d'engrais	<p>Madagascar dépend des importations pour près de 100 % des engrais utilisés dans le pays. La demande d'engrais chimiques est croissante, et certaines grandes entreprises tentent de s'implanter sur le marché des engrais. Les importations d'engrais en 2019 représentaient 58.000 tonnes pour un montant de 90,3 milliards d'Ar. Si l'on examine l'évolution des importations au cours des six dernières années (voir Figure 6.8.5), on constate une baisse importante en 2015, mais les autres années, elles sont restées dans la fourchette des 40.000</p>

Rubrique	Résultats de l'étude
	tonnes et ont augmenté de manière significative en 2019. Le type d'engrais importé le plus courant est un engrais composé de haut niveau. Il est principalement utilisé pour le maraîchage et pour l'horticulture. Ensuite, des engrais azotés composés notamment d'urée, de sulfate d'ammonium et de nitrate d'ammonium sont importés.
Distribution des intrants agricoles au niveau du commerce de détail	Des enquêtes sous la forme d'interviews ont été menées dans des points de vente au détail des produits agricoles dans les régions cibles. Voici ci-dessous les principaux résultats. : Tous les détaillants interrogés ont témoigné de ce que la demande en engrais chimiques (volume des ventes) est en hausse. Pour ce qui concerne les raisons de cette situation, beaucoup de réponses ont indiqué que les activités de sensibilisation menées par le secteur privé et les responsables gouvernementaux de l'agriculture commençaient à imprégner les esprits, et que les agriculteurs commençaient à en ressentir les effets. /Selon les agriculteurs interrogés, les cas d'utilisation d'engrais chimiques dans la riziculture pluviale sont extrêmement limités, mais les agriculteurs dans les périmètres irrigués ont souvent répondu qu'ils utilisent l'engrais chimique pour leurs pépinières. / Il a été mis au clair que certains détaillants d'intrants agricoles ont des intermédiaires qui viennent acheter des engrais pour les vendre dans des villages éloignés. Cependant, plusieurs personnes ont dit que le niveau de confiance à accorder en matière de qualité aux engrais fournis par les colporteurs était faible. /Bon nombre de points de vente au détail ouvrent de façon saisonnière. (Saison de pic: mai à octobre (Horticulture)/ Beaucoup de kiosques de commerce général vendent également des intrants agricoles tels que les engrais. Comme ces kiosques ne disposent pas d'autorisations pour vendre des intrants agricoles, les détaillants d'intrants agricoles, qui paient des frais d'enregistrement et pratiquent le commerce avec une autorisation de vente, en sont mécontents/ Peu de détaillants vendent des semences certifiées. Nous avons constaté qu'un détaillant vendait des semences non certifiées. (Dans cette boutique, les semences étaient explicitement vendues comme non certifiées), mais leur prix était le même que celui des semences certifiées.

(INFRASTRUCTURES DE PRODUCTION DE RIZ (OUVRAGES D'IRRIGATION))

La superficie totale des périmètres d'irrigation et la superficie effectivement irriguée sont respectivement de 699.000ha et de 405.000ha. Les périmètres irrigués sont définis par la Direction du Génie rural du MAEP de la manière suivante : les périmètres de moins de 100 ha sont des petits périmètres, les périmètres de 100 ha à 2.000 ha sont des périmètres moyens, tandis que les périmètres de plus de 2.000ha sont des grands périmètres. Il y a 3.891 périmètres irrigués à l'échelle nationale, dont 45 grands périmètres, 1.302 moyens périmètres et 2.252 petits périmètres. Le nombre de petits périmètres irrigués représente 59% du total des périmètres irrigués tandis que les périmètres moyens représentent 34%. Bien que le nombre des grands périmètres soit petit, la superficie totale de ces périmètres est d'environ 250.000 ha, ce qui représente 36% de la superficie totale des périmètres d'irrigation à travers tout le pays. De nombreux grands périmètres se trouvent répartis dans les régions d'Alaoatra Mangoro et de Boeny.

Les infrastructures des périmètres irrigués vieillissent et de nombreux périmètres nécessitent d'être réhabilités. Il est également possible de développer de nouveaux périmètres. Le MAEP a publié un «Rapport de 100 jours» exposant ses plans de développement pour le secteur agricole, 100 jours après sa réforme suite à l'inauguration du nouveau gouvernement en janvier 2019. Le plan énumère les périmètres candidats comme visant 100.000 ha de nouveaux aménagements et de réhabilitation des ouvrages. À l'avenir, il sera nécessaire de classer ces zones candidates par ordre de priorité en fonction de leur potentiel, des avantages de la distribution du riz et de la possibilité d'effectuer une double récolte, et d'élaborer un plan stratégique détaillé avec des ressources limitées pour promouvoir le projet.

La gestion et l'entretien des infrastructures de base non transférables sont assurés par le gouvernement tandis que la gestion de l'eau et la gestion et l'entretien du système d'irrigation sont assurés par les associations d'usagers de l'eau. Le Fonds de Remise en état et d'Entretien des Réseaux Hydro-Agricoles (FRERHA) n'est pas encore mis en fonctionnement et le faible taux de collecte des redevances sur l'eau par les associations ne permet pas d'effectuer une gestion et un entretien des infrastructures suffisants.

D'autre part, dans les périmètres de Dabara de la région de Menabe, dans certains cas, une réhabilitation des talus des canaux par l'empilement de sacs de sable est effectuée. Afin de vulgariser la technique de la riziculture, il est nécessaire de renforcer la gestion de l'eau dans les rizières.

(ACCESSIBILITE DES ROUTES REGIONALES)

Des routes nationales reliant les grandes villes de chaque région à la capitale ont été aménagées. Cependant, l'efficacité du transport est faible car la largeur des routes est étroite et les routes serpentent à travers les régions montagneuses. La route nationale 44, qui mène au chef-lieu de la région d'Alaotra Mangoro, où le riz est produit, n'est toujours pas asphaltée, ce qui entrave sérieusement sa fonction de distribution en tant que lieu de production de riz. Toutefois à partir de septembre 2019, les projets de réhabilitation de cette route nationale, qui n'avaient pas progressé depuis de nombreuses années, ont été partiellement relancés.

Les routes régionales qui partent de la route nationale pour relier les villages et villes de chaque région sont souvent dans d'encore plus mauvaises conditions. Le CREAM, organisme relevant du Ministère de l'Économie et des Finances de Madagascar, procède à l'élaboration d'une monographie présentant la situation socio-économique de chaque région. Ce document contient les résultats de l'étude sur la difficulté d'accès aux communes de chaque région. Ce document montre les difficultés d'accès en véhicule ordinaire vers chaque commune selon les trois catégories suivantes : (1) circulation possible tout au long de l'année, (2) circulation possible pendant certaines saisons, (3) circulation impossible tout au long de l'année. Cette classification des difficultés d'accès vers communes a été mise en pour chaque district, et la difficulté d'accès routier pour chaque district a été évaluée.

Accessibilité des routes

Rubrique	Détails
Accessibilité aux intrants agricoles	Les zones bénéficiant de trois conditions favorables que sont l'accès routier, le nombre de points de vente au détail et les lieux de production de semences certifiées sont très restreintes. Du point de vue des lieux de production des semences certifiées, les Hautes Terres Centrales présentent un avantage remarquable, et bien que la chaussée de la RN44 ne soit pas revêtue, les avantages de la partie sud du lac Alaotra dans la région d'Alaotra Mangoro sont frappants.
Accessibilité aux ouvrages d'irrigation	si les conditions routières sont mauvaises, le coût du transport augmentera et le prix du riz augmentera lui aussi, de sorte que le volume des ventes n'augmentera pas et il est possible que cela freine la quantité de production. Il n'y a que deux districts dans le pays, le district de Befandriana dans la région de Sofia et le district de Mahabo dans la région de Menabe, dont la superficie totale d'irrigation est supérieure à 10.000 ha et dont plus de 41% des communes sont inaccessibles. La superficie totale d'irrigation pour ces deux districts est respectivement de 22.832 ha pour Befandriana et de 19.770 ha pour Mahabo. À l'exception de ces deux districts, tous les districts ayant une superficie totale d'irrigation supérieure à 10.000 ha et comptant moins de 40% de communes non accessibles toute l'année, sont considérés comme districts où les conditions d'accès routier sont relativement bonnes. En particulier, le district d'Amparafaravola (environ 68.000 ha de superficie totale d'irrigation) et celui d'Ambatondrazaka (environ 30.000 ha de superficie totale d'irrigation) dans la région d'Alaotra Mangoro, et le district d'Antsalova dans la région de Melaky (environ 21.000 ha de superficie totale d'irrigation) ont de grandes superficies totales d'irrigation et comprennent moins de 20% de communes qui ne sont pas accessibles tout au long de l'année. Ces districts disposent d'excellents ouvrages d'irrigation et d'infrastructures routières.

(PREVISION DE LA DEMANDE EN RIZ ET EQUILIBRE ENTRE L'OFFRE ET LA DEMANDE)

La prévision de la demande en riz future à Madagascar a été effectuée sur la base de la prévision de la population et de la consommation de riz par personne. La population de Madagascar a été estimée à environ 26 millions en 2018, puis 28 millions en 2021 et à environ 35,6 millions en 2030. Dans le

document Production Rizicole 2018 publié en 2018 par le Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MINAE), la consommation annuelle de riz (riz blanchi) par personne était estimée à 100 kg. Par conséquent, la consommation de riz à Madagascar en 2018 a été estimée à environ 2,57 millions de tonnes. nous estimons que la consommation annuelle de riz par habitant ne changera pas des 100 kg actuels dans les 12 années à venir. De ce fait, les besoins en riz de Madagascar seront de 2,8 millions de tonnes en 2021 et de 3,56 millions de tonnes en 2030.

Dans cette étude, sur la base de l'estimation des pertes de Production Rizicole 2018, les pertes dues au traitement post-récolte et du riz conservé en tant que semences de la culture suivante ont été estimées à 15% de la production, le taux de blanchiment du riz de 67%. La production de riz paddy en 2018 a été estimée à 4,03 millions de tonnes dans tout le pays. Et si l'on soustrait les 15% des dommages et semences pour la culture suivante (34.260.000 t), et si 67% du riz paddy restant est blanchi, cela fait 2.295.000 tonnes pour la consommation. Par ailleurs, comme les besoins en riz ont été de 2,57 millions de tonnes en 2018, 290.000 tonnes de riz ont été insuffisants cette année-là. Comme la production en 2018 a été estimée à 4,03 millions de tonnes, elle a sans doute été insuffisante de 480.000 tonnes pour assurer l'autosuffisance cette année-là. Afin d'atteindre et de maintenir l'autosuffisance en riz de Madagascar à l'avenir, le pays devra augmenter sa production de près de 890 000 tonnes en 2021 et d'un peu plus de 2,2 millions de tonnes en 2030 par rapport à la production de 2018, respectivement.

Prévision de l'équilibre de l'offre et de la demande du riz paddy pour les différentes régions à Madagascar (tonnes)

Région	Offre 2018	Équilibre de l'offre et de la demande		
		2018	2021	2030
Analamanga	257.000	-378.317	-435.208	-615.093
Bongolava	261.000	142.567	131.962	98.429
Itasy	175.000	17.324	3.205	-41.440
Vakinankaratra	402.000	37.758	12.043	-68.163
Diana	135.000	-21.231	-38.216	-94.988
Sava	229.000	31.807	16.645	-31.581
Amoron'i Mania	105.000	-41.430	-51.768	-84.012
Atsimo Atsinanana	100.000	-80.276	-99.876	-165.385
Haute Matsiatra	168.000	-86.135	-104.076	-160.037
Ihorombe	37.000	-36.489	-44.479	-71.183
Vatovavy Fitovinany	145.000	-107.130	-126.517	-188.179
Betsiboka	56.000	-13.282	-20.814	-45.990
Boeny	312.000	148.493	130.717	71.301
Melaky	110.000	55.601	49.686	29.918
Sofia	336.000	72.571	43.932	-51.794
Alaoatra Mangoro	507.000	286.541	266.799	204.378
Analanjirifo	205.000	2.657	-12.902	-62.387
Atsinanana	101.000	-159.650	-179.692	-243.437
Androy	5.000	-153.626	-170.872	-228.514
Anosy	108.000	-34.109	-49.559	-101.200
Atsimo-Andrefana	84.000	-231.907	-266.251	-381.047
Menabe	192.000	68.984	55.610	10.907
Ensemble	4.030.000	-479.279	-889.629	-2.219.498

Source: Équipe d'étude de la JICA

AMELIORATIONS PROPOSEES EN MATIERE DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION DU RIZ, AINSI QUE PROPOSITIONS DE COOPERATION

(AMELIORATIONS PROPOSEES POUR AUGMENTATION DE LA PRODUCTION DE RIZ)

Dans une perspective d'accroissement de la production de riz, il ne faut pas se limiter à de simples améliorations des techniques de riziculture, mais procéder parallèlement à des améliorations du cadre général pour accroître la motivation en matière de production de riz. Sachant que les six régions ciblées par l'étude diffèrent de par leur situation socio-économique et de par leur stade de développement, on peut penser que l'approche à mettre en œuvre en matière d'amélioration doit également être modifiée en fonction des régions. Lorsqu'un soutien est mis en œuvre dans une nouvelle zone, des essais comparatifs entre les variétés introduites et les variétés indigènes doivent être réalisés pour déterminer quelles variétés sont à recommander. À cette occasion, il importe d'évaluer la productivité dans des conditions d'absence de fertilisation tout autant que la productivité optimale dans des conditions d'application d'engrais optimales, car cela constitue un critère d'introduction des variétés pour les agriculteurs économiquement défavorisés. Une fois que les variétés à recommander ont été déterminées, un calendrier de culture standard doit être élaboré. On procédera également à toutes les coordinations nécessaires pour permettre la disponibilité de semences certifiées des variétés recommandées. Il nous semble nécessaire d'ajouter la lutte contre les parasites à la technologie PAPRiz afin de remédier aux dommages causés par les parasites qui ont été identifiés comme un problème dans les nouvelles zones et dans les zones cibles existantes. On trouvera ci-dessous les améliorations proposées pour chaque région en matière de techniques de production du riz et dans les domaines qui lui sont liés.

Améliorations proposées pour chaque région

Région	Améliorations proposées
Analamanga	Partant de l'avantage géographique et économique que présente la proximité de la grande zone de consommation d'Antananarivo, s'efforcer d'améliorer la productivité et d'accroître la valeur ajoutée. Avec les terrains gagnés sur la mer, les aménagements routiers, etc., générés par l'urbanisation, la disparition des terres agricoles progresse, les insuffisances en matière de drainage et les inondations deviennent problématiques. Partant de cela, s'efforcer d'améliorer la rentabilité de la production en prenant des mesures tangibles en matière de drainage, tout en procédant à la fertilisation de façon appropriée, conformément au calendrier cultural, dans un cadre permettant la gestion de l'eau, et, qui plus est, rehausser la qualité de la transformation du riz en améliorant le traitement post-récolte.
Vakinankaratra	Antsirabe, chef-lieu de la région et ville touristique, est située à 165 km au sud de la capitale Antananarivo. Partant de la présence de nombreux agriculteurs pratiquant une exploitation combinant l'agriculture et l'élevage, développer des produits spécifiques à forte valeur ajoutée, tels que le riz bio recourant aux engrais organiques, notamment le fumier d'étable composté et les engrais verts. Introduire des légumes à forte rentabilité pécuniaire en tant que cultures intercalaires dans les rizières, et poursuivre des activités agricoles durables, le maintien de la fertilité des sols généré par l'application de matières organiques qui s'ajoutent aux effets résiduels des engrais appliqués à ces légumes qui permettent de maintenir la productivité en matière de riz. Le SRI étant introduit depuis fort longtemps, le repiquage en ligne est pratiqué quasiment dans toutes les zones, mais l'espace étroit entre les lignes rend difficile l'introduction de sarcleuses mécaniques. Faire des économies en matière de quantité des semences en introduisant la technologie PAPRiz et en donnant des instructions en matière d'espacement approprié des cultures.
Alaotra Mangoro	Cette région qui est la principale base d'approvisionnement en riz de la capitale, Antananarivo, dispose d'une filière bien établie, s'étendant de la production à la transformation et à la distribution. Il faut chercher à rehausser la productivité par une gestion encore plus efficace grâce à l'utilisation de semences de qualité supérieure, à l'application d'un calendrier de culture approprié, à la gestion de l'eau et à la fertilisation, ainsi qu'à l'introduction et à l'utilisation partagée de machines de grande taille. En renforçant les capacités organisationnelles des associations d'usagers de l'eau, permettre un accès plus aisé aux services de financement et aux mises sur le marché conjointes. S'efforcer de poursuivre la bonne gestion des bassins amont des cours d'eau qui constituent des sources d'eau à l'initiative

	des populations locales, et de poursuivre la gestion et la maintenance des ouvrages d'irrigation pour assurer leur utilisation durable. Renforcer les fonctions des instances gouvernementales pour promouvoir ces mesures.
Boeny	<p>Il faut s'engager rapidement dans un accroissement de la production passant par le développement, les recherches et la vulgarisation, dans l'objectif de faire de cette région une deuxième base d'approvisionnement en riz pour Antananarivo dans l'avenir, ainsi qu'une base d'exportation du riz. Il est urgent de réhabiliter les ouvrages d'irrigation existants qui ne fonctionnent pas ou dont le niveau de fonctionnement a décliné. Une étude d'état des lieux de la salinisation entraînée par les remontées d'eau de mer dans les périmètres irrigués du bassin inférieur du fleuve Betsiboka doit être réalisée, des mesures pour y remédier doivent être envisagées, et le développement de variétés à haut niveau de tolérance au sel doit être diligent. Effectuer une évaluation des dommages causés par les parasites et établir un dispositif de lutte qui n'induit pas de perturbation des écosystèmes. Il est également nécessaire, en tirant parti de la différence de saison avec les hauts plateaux à l'intérieur des terres, d'ajuster les périodes de culture et de sélectionner des variétés appropriées afin que le riz puisse être mis sur le marché en période de soudure, lorsque les prix sont élevés.</p> <p>Il faut s'efforcer de réduire les coûts de distribution en réduisant l'intervention des intermédiaires par une amélioration de la distribution, et de parvenir à augmenter les prix à la mise sur le marché par l'établissement d'un dispositif de mise sur le marché mutualisée, passant par le renforcement de la coopération entre organisations paysannes dans les périmètres irrigués. On peut également s'attendre à une amélioration de la productivité et de la distribution en réhabilitant les périmètres irrigués et en procédant aux aménagements des parcelles lors du développement.</p>
Sofia	<p>En premier lieu, améliorer les rendements et augmenter la production en promouvant la réhabilitation et l'extension des périmètres irrigués existants disposant d'un accès relativement aisé le long de la RN 6 ainsi que l'aménagement de nouveaux périmètres, et en diffusant la technologie PAPRiz. Afin de permettre une lutte antiparasitaire rationnelle, procéder à l'évaluation des parasites et établir un dispositif de lutte qui soit en harmonie avec l'environnement et qui ne perturbe pas les écosystèmes. Tirer avantage de la différence d'altitude entre les zones intérieures et côtières pour établir un calendrier de culture qui permette une mise sur le marché étalée tout au long de l'année et sélectionner des variétés appropriées. Tout en construisant des entrepôts au niveau des territoires et des communautés pour permettre une mise sur le marché mutualisée et planifiée, promouvoir la solidarité entre territoires en renforçant l'organisation.</p> <p>Aménager les infrastructures de transport vers les hauts plateaux de l'intérieur, là où s'étendent les zones de sols fertiles à base de cendres volcaniques, pour assurer des canaux de distribution pour les récoltes qui y sont produites. Prévenir les conflits fonciers en aménageant le cadastre et en accueillant les migrants de façon idoine, et maintenir une productivité élevée en s'efforçant de préserver les sols.</p>
Menabe	<p>Tirant profit du temps chaud tout au long de l'année, promouvoir la double récolte ou la triple récolte annuelle en introduisant des variétés à croissance précoce. Aménager un dispositif de production et de fourniture de semences rendant cela possible. Lors de la réhabilitation du périmètre irrigué de Mahabo, renforcer l'association de l'eau, de telle sorte que la gestion et la maintenance après la réhabilitation puissent être financées par la collecte des redevances d'eau auprès des membres. Élaborer un calendrier de culture pour chaque système de canaux afin d'optimiser l'efficacité de l'utilisation de l'eau. Le calendrier de culture doit être ajusté de telle façon que le riz puisse être mis sur le marché lorsque le prix du marché est le plus élevé possible.</p> <p>Construire des entrepôts communautaires afin de permettre une mise sur le marché conjointe et combiner les financements ruraux pour que les agriculteurs n'aient pas à se précipiter pour vendre. En coopération avec les rizeries du voisinage, faire en sorte de mettre sur le marché un riz déjà usiné afin de le vendre au prix le plus élevé possible.</p>

(MESURES EN MATIERE DE RISQUES, INCLUANT L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE)

En janvier 2020, le nord de Madagascar a subi d'importants dégâts dus aux inondations générées par de fortes pluies. D'un autre côté, les dommages causés par la sécheresse se sont aggravés dans le sud. De telles catastrophes naturelles pourraient devenir plus fréquentes à l'avenir en raison du changement climatique.

Pour faire face à ces risques, une politique de stockage du riz et la mise en place d'une assurance récolte peuvent être envisagées. En matière d'assurance récolte, deux types d'activités liées à l'assurance sont en cours de préparation : un essai d'assurance récolte fondé sur un accord entre une compagnie d'assurance marocaine, une compagnie d'assurance malgache et le MAEP d'une part, et un projet de la GIZ d'autre part. Il faut également prendre en considération l'établissement d'un système de lutte contre les parasites incluant la lutte contre les criquets.

Améliorations proposées pour la promotion de la vulgarisation des techniques rizicoles

Rubrique	Détails
Améliorations relatives à l'identification et à l'utilisation des canaux potentiels de vulgarisation technique	<p>Afin de promouvoir une vulgarisation efficace des techniques couvrant un large éventail, il est nécessaire de former un grand nombre de « agriculteurs de pointe formateurs » capables, à un niveau plus proche des agriculteurs, de présenter eux-mêmes des techniques de riziculture améliorées, ainsi que d'encadrer et de suivre les autres agriculteurs. Dans la perspective d'un transfert de technologie aussi efficace que possible à un plus grand nombre d'agriculteurs, il convient d'envisager, en combinaison avec le recours aux paysans formateurs formés jusqu'à présent dans le cadre du PAPRiz et du PAPRiz 2, le développement futur des ressources humaines potentielles suivantes qui viendront apporter leur soutien à la vulgarisation technique.</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Les CDR, les ONG et les autres ressources humaines et organisations présentes dans la zone qui ont pour mission ou fonction d'informer et de sensibiliser les agriculteurs, (2) Les personnes ayant une certaine influence sur les autres agriculteurs du voisinage, comme les responsables des associations d'utilisateurs de l'eau et les représentants des différentes portions de canaux, (3) Les opérateurs du privé dans le domaine des intrants agricoles (dans certains cas, ils emploient leurs propres agents d'encadrement technique pour promouvoir leurs produits auprès des agriculteurs ou effectuent des essais en plein champ en coopération avec les agriculteurs), (4) Le personnel de terrain des fédérations d'organisations paysannes (FIFATA, RTM, etc.), (5) Les agents des antennes locales des organisations de microcrédit disposant d'un large réseau (Otiv, CECAM, etc.)
Amélioration de la démonstration des techniques	<p>En ce qui concerne la démonstration de ces techniques PAPRiz, outre le « paquet standard » utilisé jusqu'à présent, il nous semble important de procéder parallèlement à une démonstration technique des techniques à plus faible apport telles que le paquet PAPRiz « débutant », après en avoir démontré puis synthétisé les effets. L'introduction de paquets à faible apport constituera vraisemblablement une incitation efficace à appliquer les techniques PAPRiz non seulement pour les petits exploitants qui éprouvent des difficultés à accéder aux intrants, mais également pour les agriculteurs qui, jusqu'à présent, n'avaient pu étendre leur surface de mise en œuvre de ces techniques PAPRiz en raison de l'impossibilité d'acquérir des engrais. Pour ce qui concerne la sélection des parcelles de démonstration, il est important de choisir stratégiquement des sites accessibles, visibles du plus grand nombre de personnes possibles, par exemple à proximité d'installations où se rassemblent beaucoup de personnes, et d'en mettre en place le plus grand nombre possible.</p>
Amélioration de l'accès aux intrants nécessaires à la pratique des techniques de riziculture	<p>Il est nécessaire de sélectionner des associations d'utilisateurs de l'eau, etc. d'une certaine dimension, disposant de fonctions et d'acquis organisationnels, d'y expérimenter notamment la réduction des coûts par l'achat mutualisé des intrants, en particulier des engrais, et un système de prêt en lien avec le système de banque de céréales, etc., ainsi que d'identifier des mesures efficaces en procédant au fur et à mesure, à l'aide des retours d'informations provenant des agriculteurs, à des ajustements permettant un fonctionnement durable du système. Il faut par ailleurs que les efforts se concentrent sur une ample diffusion des avantages de l'utilisation des semences certifiées, avec des cas exemplaires concrets. De surcroît, s'il est indispensable de former les agriculteurs producteurs de semences et de les aider à améliorer leurs techniques de production de semences pour assurer la qualité des semences produites, nous pensons qu'il est dans le même temps urgent de soutenir un renforcement et une amélioration du système</p>

Rubrique	Détails
	semencier lui-même.
Élargissement de la publicité relative aux techniques PAPRiz	<p>Pour procéder à une diffusion technologique à une plus large échelle, il importe en premier lieu de faire connaître l'existence même de ces techniques améliorées en passant par divers médias et canaux.</p> <p>Le PAPRiz 2 promeut activement les techniques PAPRiz en diffusant des informations à la télévision et sur les stations de radio nationales et locales en (présentant notamment les techniques PAPRiz, les agents de la DRAEP et les agriculteurs qui pratiquent ces techniques), et en fournissant des informations techniques lors de fêtes agricoles, etc., mais il faut poursuivre et étendre cette démarche dans le futur. Il est important d'envisager de nouvelles démarches telles que la présentation des techniques PAPRiz, notamment lors des réunions communautaires d'avant-saison organisées par certains CSA et inspecteurs des semences, le recrutement public d'agriculteurs avancés pour qu'ils mettent en place des parcelles de démonstration, la remise de prix aux agriculteurs mettant en œuvre des pratiques d'excellence ainsi qu'aux associations d'usagers de l'eau ou coopératives ayant augmenté leurs revenus en pratiquant les techniques PAPRiz, une large publicité étant donnée à ces prix, et il importe dans le même temps d'améliorer l'attractivité et l'accès aux activités de démonstration des techniques, particulièrement en renforçant la diffusion des informations par les stations de radio locales, et en y faisant la présentation des activités des parcelles de démonstration cultivées par les agriculteurs d'excellence, ainsi que des calendriers de formation sur le terrain par les paysans formateurs, etc.</p>

Propositions en matière de renforcement de la filière riz

Rubrique	Détails
Identification des superficies de terres agricoles irriguées et pluviales à l'aide des données de télédétection	Aujourd'hui, alors que les données de télédétection, notamment les images satellitaires, sont facilement disponibles, recourir à la télédétection est très efficace pour identifier les superficies des terres agricoles avec une grande précision. Le Centre d'Application Géo-informatique pour le Développement Rural (CGARD), rattaché à la Direction générale de l'Agriculture du MAEP, a été créé en 2016 avec le soutien du gouvernement indien. Le CGARD a confirmé qu'il est en cours d'établissement de cartes, notamment des cartes d'occupation des sols de Madagascar, à l'aide d'images satellites et de données de télédétection obtenues en recourant à des drones. La valorisation de ces acquis permettra d'identifier les superficies des terres agricoles par catégorie (terres irriguées, terres de cultures pluviales, terres de brûlis), et de jeter les fondations de l'établissement de stratégies en matière de production et de distribution du riz par catégorie (périmètres irrigués et zones de cultures pluviales).
Augmentation rapide de la production de riz par le développement des zones à haut potentiel	Déterminer les zones à haut potentiel en combinant les données sur l'accès aux intrants, la superficie des périmètres irrigués, la production, la population, etc., et établir des plans et stratégies d'augmentation de la production efficaces, passant par la détermination des potentiels.
Travail de sensibilisation des grossistes et des détaillants d'intrants agricoles	Promouvoir des forums qui rassemblent les grossistes (sociétés vendant des intrants), les détaillants et les agriculteurs, afin de générer une confiance mutuelle. Si l'on se réfère aux recherches de l'Université Kwansei Gakuin, il est efficace à cette occasion de combiner les activités suivantes : formation de coordinateurs pour promouvoir les forums, promotion des petites ventes prenant en compte la taille des exploitations des agriculteurs, publicité du PAPRiz, opportunités données aux agriculteurs de recourir au microcrédit par l'implication des acteurs du microcrédit dans les forums.
Démarche visant à augmenter les prix au producteur en fonction de la qualité du riz paddy	Pour refléter dans les prix les efforts des agriculteurs qui produisent un riz paddy de haute qualité, il faut des mécanismes permettant aux transformateurs ou aux acheteurs (collecteurs) d'ajouter une prime au prix d'achat. On peut par exemple envisager l'unification de l'acquisition des semences au niveau local, l'usage en commun de machines de tri préalable du riz paddy, et l'usage en commun de batteuses à moteur. L'augmentation de la taille des lots de vente constitue également un facteur d'augmentation des prix unitaires. Ou encore, si le marché n'a pas de prime à ajouter, il faut réduire les coûts en augmentant la taille des lots de vente.
Contrôle des pertes	Il existe des mesures d'amélioration pour chaque processus, telles que l'introduction de

Rubrique	Détails
après récolte	batteuses et de machines de prétriage avec une fonction de vannage, le passage des charrettes à bœufs aux remorques de motoculteurs, le renouvellement des machines d'usinage du riz à un seul passage, l'introduction d'épierreuses, etc. Sachant par ailleurs que les différences de tailles de grains dues aux contaminations de variétés hétérogènes, aux sécheresses et à une mauvaise maturation entraînent un faible rendement à l'usinage, il importe également d'uniformiser les dimensions des grains en introduisant des semences certifiées et en assurant l'approvisionnement en eau pour l'irrigation. En matière de stockage, il est également important de mettre en place sous les chargements de riz des palettes ou autres dispositifs permettant une bonne ventilation. Il peut aussi être envisagé, en coopération avec le CFFAMMA, d'établir un manuel technique de réduction des pertes après récolte à l'intention des agriculteurs et des petits transformateurs pour les former à ces techniques. Il faut en particulier prendre des mesures contre les parasites de stockage, telles que la réduction du délai entre l'usinage et la consommation, le maintien de la propreté des entrepôts et une désinfection régulière.
Amélioration des techniques d'usinage du riz en vue de l'exportation	Afin de réaliser l'exportation du riz, il est nécessaire d'améliorer les techniques d'usinage du riz, principalement pour les infrastructures de l'usinage de riz fonctionnant dans la région d'Alaoira Mangoro. Outre l'encadrement dispensé en matière de choix d'un équipement approprié et d'opération des installations, donner aux transformateurs l'occasion d'apprendre les techniques de base pour les différents processus de l'usinage. Mettre en œuvre une coopération technique portant sur la compréhension du mécanisme de séchage du riz, l'élimination efficace des substances étrangères dans les processus de réception, de triage grossier et de décorticage, la gestion de la température des grains dans le processus de blanchiment du riz, la conception du processus des équipements de transformation et de triage, la sélection des matériaux des sacs de conditionnement, etc.
Dialogue politique par le biais de cadres de concertation privés de la filière riz tels que la PCP-Riz	Valoriser les plateformes pour empêcher la chute des prix du riz, y compris par l'imposition de droits de douane sur le riz importé, autoriser l'exportation de riz spéciaux pour former des agriculteurs d'excellence, et réglementer à l'avenir les détaillants non enregistrés en matière de vente des engrais chimiques.
Mise en relation des agriculteurs et des distributeurs	Dans la perspective de futures exportations de riz, tout en gardant à l'esprit les ventes de riz de luxe dans le pays, organiser les agriculteurs produisant du riz de haute qualité et du riz spécial, et les mettre en relation avec des entreprises de distribution et de commercialisation du riz. S'engager dans l'amélioration de la qualité des riz de marque tels que le Makalioka, le Dista, le Tsipala (en particulier, amélioration du taux de grains bien formés, blancheur et élimination des substances étrangères, notamment des charançons) par un travail en coopération entre les grands supermarchés, les transformateurs et les groupements d'agriculteurs. En matière de lutte contre les charançons du riz, il est important d'encadrer les agriculteurs. Des mesures peu coûteuses seront vraisemblablement nécessaires, notamment celle consistant à mettre du piment dans les sacs dans lesquels les agriculteurs stockent le riz paddy, car les charançons adultes pondent leurs œufs sur le riz paddy durant ce stockage. Envisager également d'éliminer par un vannage puissant ces insectes ravageurs du stockage qui vivent dans les parcelles, en introduisant des batteuses à moteur.
Renforcement de la sécurité	De nombreux collecteurs se plaignent des dangers encourus lors des transports. Pour y remédier, il est nécessaire de promouvoir les paiements mobiles afin d'éviter de transporter de grosses sommes d'argent et de coordonner les activités des collecteurs locaux, en recourant notamment à des transports groupés.
Aménagement des infrastructures de distribution	Des améliorations routières sont nécessaires sur beaucoup de voies autres que les grandes routes nationales. On peut affirmer que l'une des mesures en vue d'atteindre l'autosuffisance consiste à réhabiliter les voies qui relient les zones à fort potentiel de production aux zones de consommation et aux zones de pénurie de riz. Cette mesure devrait également contribuer à améliorer la distribution des intrants agricoles. Établir dans le même temps des plans pour l'aménagement des chemins de fer et des ports.

(SCENARIO D'EXPORTATION DU RIZ)

En matière de scénario d'exportation de riz à l'horizon 2030 nous proposons les orientations suivantes.

- 1) Exportation de riz spécial : Encourager les grands grossistes, etc. à produire, en culture directe ou sous contrat, et à exporter du riz à valeur ajoutée, notamment du riz biologique. À l'heure actuelle, seul un nombre très limité de grands grossistes et de coopératives agricoles, ayant obtenu une autorisation particulière, exportent de petites quantités de riz spécial vers l'Europe et les États-Unis, mais il y a des opérateurs qui manifestent la volonté d'exporter du riz spécial. Un grand grossiste en riz, par exemple, produit déjà du riz biologique qui a obtenu la certification ECOCERT, mais se trouve dans l'impossibilité de l'exporter en raison des restrictions à l'exportation. Si la réglementation est assouplie et si l'environnement d'exportation est aménagé, on peut penser que le nombre des agriculteurs pouvant bénéficier de contrats pour cultiver du riz à haute valeur ajoutée s'accroîtra.
- 2) Exportation de riz blanc ou production et exportation de variétés destinées à l'exportation : Si, en résultat de la mise en œuvre de mesures d'accroissement de la production pour atteindre l'autosuffisance en riz, la production dépasse l'autosuffisance et devient excédentaire, assouplir les restrictions à l'exportation et encourager l'exportation de riz blanc vers les pays voisins, après avoir assuré une certaine qualité. En outre, pour le riz blanc de faible qualité, ne convenant pas à l'exportation, envisager un apport de valeur ajoutée, notamment en tant que matière première à usage industriel. Fondamentalement, considérer que les premiers pays destinataires potentiels des exportations seront les pays environnant Madagascar, qui présentent notamment un avantage en matière de coûts de transport. Ces pays à cibler sont les pays membres de la Commission de l'Océan Indien (COI), du Marché commun de l'Afrique orientale et australe (COMESA) et de la Communauté de développement d'Afrique australe (SADC), dont Madagascar est membre, et au sein desquels des accords portant notamment sur la suppression des droits de douane ont été conclus. Si les capacités en matière de production génèrent une production excédentaire, procéder à des recherches sur l'introduction de variétés telles que le Basmati, qui représente un courant dominant du commerce international du riz et est activement consommé dans les pays voisins, ainsi qu'à des études de marché sur les destinations potentielles.
- 3) Exportations dans le cadre de la coopération bilatérale : Madagascar met en œuvre une coopération avec la République populaire de Chine dans le domaine de la production de riz, notamment en matière de soutien à la production de riz hybride. Sur la base d'une telle coopération bilatérale, l'exportation de riz hybride introduit en provenance de Chine, par exemple, pourrait être encouragée en donnant la priorité à l'exportation vers la Chine. Cela devrait néanmoins impliquer en tant que condition préalable la réalisation de l'autosuffisance nationale. D'un autre côté, le MAEP met déjà en œuvre dans la région d'Alaotra Mangoro un plan de production de riz hybride en collaboration avec des entreprises chinoises et malgaches.

L'exportation des riz spéciaux tels que le riz biologique, qui ne concernera en aucune manière des quantités importantes, sera encouragée à destination de l'Europe et des États-Unis, et elle contribuera à la formation d'agriculteurs et d'entrepreneurs produisant du riz à haute valeur ajoutée à Madagascar. Par ailleurs, en matière de riz blanc, les six pays voisins seront recommandés en tant que premiers destinataires potentiels des exportations. Si l'on envisage une politique d'exportation de riz, partant du fait que les importations de riz sont de 400.000 à 600.000 tonnes par an (ce qui équivaut à 10 % de la production annuelle), il importe d'envisager dans le même temps une politique d'importation. Ce faisant, il importe également de comparer les coûts de transport intérieur, à savoir entre les différentes zones de production et de consommation d'une part et entre le port de Toamasina, qui représente 70 % de toutes les importations, et les zones de consommation d'autre part. Il semble économiquement rationnel d'importer pour partie du riz et d'en

exporter par ailleurs, notamment à partir de l'ouest du pays. Le tableau ci-dessous récapitule le scénario d'exportation.

Synthèse du scénario d'exportation

Établissement d'une politique prenant en compte l'équilibre entre les importations et les exportations			
L'un des rôles que joue du riz importé étant celui d'un ajustement des prix pour les consommateurs permettant de contrôler les flambées des prix du riz national, faire un suivi des importations et les exportations tout en maintenant un système qui permet l'autosuffisance de la production nationale. Le ministère des Finances a pour orientation d'ajuster le taux des frais d'importation en poursuivant sa politique de droits de douane et de TVA zéro sur le riz blanc. Il est à espérer que la mesure d'interdiction de l'exportation du riz blanc, en vigueur depuis 2008, sera assouplie. Examiner également l'utilisation avec forte valeur ajoutée du riz excédentaire de faible qualité.			
Orientations	Promotion de l'exportation du riz spécial	Promotion de l'exportation du riz ordinaire, etc.	Coopération bilatérale
Pays candidats à l'exportation	Les pays occidentaux tels que la France et les États-Unis	Comores, Mayotte, Maurice, Réunion, Mozambique, Tanzanie Autres pays membres du COMESA et de la SADC	La Chine et les pays africains aidés par la Chine
Volume d'exportation par an et par période, lot minimum	100 tonnes/an à partir des résultats passés	132.000 tonnes/an	Conteneur de 40 pieds, 20 tonnes/lot
Qualité et caractéristiques requises	Riz de luxe selon les normes de qualité de Madagascar	Variétés actuelles : variétés indigènes d'excellence telles que le Makalioka, avec un faible pourcentage de brisures (qualité de luxe) ou sous forme de brisures. Nouvelles variétés : si les exportations peuvent être réalisées de façon durable, procéder à des recherches et des études de marché sur les variétés Basmati, etc.	Riz de luxe selon les normes malgaches de qualité en matière de riz blanc
Lieux de production du riz à l'exportation	Zones des rives sud et ouest du lac Alaotra	Côte ouest de Madagascar, où les exportations sont avantageuses et Région d'Alaotra Mangoro qui est un lieu de production du riz d'excellence.	Périmètres irrigués de grande envergure
Interventions proposées par la JICA	Soutien à la mise en relation des producteurs et des grossistes	Formation à l'amélioration du traitement post-récolte Formation à la culture du riz Basmati, etc.	Néant

Source: Équipe d'étude de la JICA

(PROPOSITIONS DE COOPERATION EN VUE DE L'AUGMENTATION DE LA PRODUCTION DE RIZ ET DE LA PROMOTION DE LA FILLIERE RIZ)

Les différentes propositions de coopération sont par ailleurs classées en deux types de propositions de coopération : celles qui peuvent être traitées dans le cadre du projet successeur du PAPRiz 2 et celles qui ne peuvent pas l'être, ces dernières étant regroupées dans le tableau suivant, en tant que propositions demandant à envisager d'autres modes de coopération que le projet successeur du PAPRiz.

Catégorisation des propositions de coopération

Catégorie	Rubrique	Élément	Recommandations de l'étude
Projet successeur du PAPRiz 2	1. Renforcement des mécanismes de diffusion du paquet technique PAPRiz	(11 régions précédentes) consolider la capacité des fonctionnaires concernés à gérer eux-mêmes les opérations liées à la diffusion du paquet technique	(1) Soutien à l'amélioration des techniques de production du riz et de leur vulgarisation - Aménagement du dispositif de vulgarisation technique agricole - Amélioration du contenu de la vulgarisation technique agricole - Sélection et vulgarisation des variétés recommandées par le
		(Expansion du paquet technique et du mécanisme de diffusion de PAPRiz)	

Catégorie	Rubrique	Élément	Recommandations de l'étude
		fournir des séries de formations aux formateurs du secteur public dans les nouvelles régions cibles	biais des essais de fertilisation. - Établissement et vulgarisation d'un calendrier cultural recommandé - Vulgarisation des modes d'utilisation appropriés des produits phytosanitaires
	2. Renforcement de la chaîne d'approvisionnement en intrants en vue d'une meilleure adoption de PAPRIz	1) Amélioration durable de la pureté des semences enregistrées produites au FOFIFA	(2) Soutien au renforcement de la production de semences améliorées - Purification des semences améliorées, amélioration de leur production et de leur distribution. - Amélioration du fonctionnement du FOFIFA
		2) Réduire les facteurs environnementaux limitants autour des vendeurs en intrants, en particulier pour les ventes d'engrais de qualité;	(3) Soutien à l'amélioration de la distribution des intrants agricoles - Soutien à l'instauration d'une confiance mutuelle entre les grossistes en intrants, les détaillants en intrants et les agriculteurs - Amélioration de la qualité des fournisseurs d'intrants agricoles et renforcement de la répression contre les vendeurs non agréés
		3) Renforcer la capacité du CFFAMMA dans le domaine du contrôle de la qualité des outils agricoles par la formation des artisans et l'introduction d'un système de licence.	(4) Soutien à la mécanisation de la riziculture-1 - Renforcement organisationnel du CFFAMMA - Formation de prestataires de services en matière de machines agricoles
		4) Introduire des mesures appropriées et rentables pour réduire les pertes post-récolte aux points clés de la filière riz	(5) Soutien à l'atténuation des pertes après récolte - Établissement d'un dispositif de lutte antiparasitaire (entrepôts) - Mise en place de cours de séchage - Amélioration des processus d'usinage du riz
	3. Stratégies / feuilles de route pour l'exportation de riz	Formuler des stratégies et des feuilles de route efficaces pour l'exportation du riz avec la participation des ministères concernés, du secteur privé et des partenaires au développement.	(6) Soutien à la promotion des exportations de riz - Assouplissement de la réglementation sur les exportations de riz - En vue de l'exportation, introduction de machines d'usinage du riz de haute qualité et amélioration de la technologie de transformation du riz - Encouragement des exportations de riz passant par les ports de Mahajanga et de Toliara
Autres propositions	(7) Soutien à l'amélioration de la filière riz	- Soutien au renforcement de la PCP-Riz (Plate-forme de Concertation et de Pilotage de la filière Riz) - Soutien à la mise en relation des agriculteurs avec les vendeurs et distributeurs de riz - Promotion de l'affichage des marques et des terroirs pour apporter de la valeur ajoutée - Construction d'entrepôts communautaires et soutien à la mise en place de dispositifs de mise sur le marché conjointe - Renforcement de la sécurité de la distribution (promotion des paiements mobiles, etc.)	
	(8) Soutien à la mécanisation de la	- Aménagement des parcelles en vue de la mécanisation - Introduction de machines d'usinage du riz à haute performance	

Catégorie	Rubrique	Élément	Recommandations de l'étude
	riziculture-2	(épierreuses, machines à trier les brisures) - Introduction de batteuses à moteur	
	(9) Soutien à l'établissement de politiques	- Création d'une base de données pour soutenir l'établissement de stratégies dans les zones à fort potentiel	
	(10) Soutien au renforcement de la résilience nationale	- Lutte antiacridienne - Développement d'un système national de stockage du riz - Promotion de l'assurance-récolte	
	(11) Soutien à la recherche en matière de riziculture	- Développement de variétés résistantes aux maladies et tolérantes au sel - Recherches sur les variétés Basmati à destination des pays de la COI - Promotion de l'utilisation d'engrais organiques (utilisation d'intrants locaux) - Amélioration de la fertilité des sols et établissement d'une méthode de fertilisation rationnelle - Établissement d'une méthode de lutte antiparasitaire respectueuse de l'environnement	
	(12) Soutien au développement de l'irrigation et à la gestion des bassins versants	- Réhabilitation des périmètres irrigués existants et aménagement de nouveaux périmètres - Renforcement de la gestion et de la maintenance des infrastructures d'irrigation (renforcement des capacités des associations d'usagers de l'eau) - Conservation des sols et gestion des bassins versants (patrouilles dans le bassin versant pour prévenir les incendies)	

Source: Équipe d'étude de la JICA, Obtenue auprès de la JICA des informations sur les activités (Rubriques et Éléments) du Projet successeur du PAPRiz 2

On notera que l'amélioration des routes d'accès est également importante dans le cadre de l'aménagement des infrastructures de distribution. Les agents régionaux des six régions cibles de l'étude ont été interrogés sur les routes locales qui doivent être réhabilitées en priorité dans leur région. En matière d'aménagement des routes, des consultations et des négociations sont nécessaires entre le MAEP et les ministères et agences en charge des infrastructures, et il est souhaitable qu'un soutien soit apporté au MAEP par un conseiller en politiques, etc. afin qu'il puisse épauler le MAEP dans des négociations visant à obtenir que soit pris en compte le caractère prioritaire de l'aménagement des routes dans un objectif d'amélioration de la distribution du riz.

La mise en œuvre de ces propositions d'améliorations requiert de fait un arrière-plan financier. Le projet de SNAB de la DAAB souligne que le budget alloué au secteur agricole par le Gouvernement malgache ne représente que 1,9 % du budget national, ce qui est bien loin de l'objectif annoncé dans la Déclaration de Malabo qui voudrait que la part du secteur agricole soit de 10 %, et prône également le recours aux financements du FDA, etc. En outre, il est important, en coopération avec les partenaires de développement, d'établir un dispositif de soutien financier en vérifiant l'efficacité des financements et en examinant la pertinence de leur mise en application.

Table des Matières

Carte de localisation

Recueil de photos

Résumé

Chapitre 1 Présentation de l'Étude	1
1.1 Contexte de l'Étude	1
1.2 Objectif de l'étude	2
1.3 Sélection des zones cibles de l'étude.....	2
1.3.1 Situation de la production de riz.....	2
1.3.2 Plan de développement de l'irrigation.....	3
1.3.3 Zones prioritaires pour le développement pour atteindre l'autosuffisance en riz.....	4
1.3.4 Zone cible de l'étude	4
1.4 Méthodologie de l'étude.....	6
1.5 Calendrier et processus suivis par l'étude	6
1.6 Éléments constituant le présent rapport final.....	6
Chapitre 2 Présentation du secteur rizicole à Madagascar	7
2.1 Politiques de développement nationales liées au secteur rizicole.....	7
2.2 Dispositif de mise en œuvre du MAEP	8
2.2.1 Structure organisationnelle du MAEP.....	8
2.2.2 Budget du MAEP.....	9
2.3 Coopération avec les partenaires au développement	12
2.4 Présentation des principales organisations impliquées dans la production et la distribution du riz.....	15
2.4.1 Organisations liées au développement agricole et à la vulgarisation	15
2.4.2 Organisations liées à la production de semences.....	16
2.4.3 Centre de fabrication, de formation et d'application du machinisme et de la mécanisation agricole (CFFAMMA).....	17
2.4.4 Plateforme de concertation et de pilotage de la filière riz (PCP-Riz).....	18
2.4.5 Microfinance.....	19
2.4.6 Associations d'usagers de l'eau	20
Chapitre 3 État actuel de la production de riz (dans les 6 régions cibles de l'étude)	22
3.1 Situation de la production de riz.....	22
3.1.1 Environnement de la culture.....	22
3.1.2 Évolution de la production.....	23
3.1.3 Superficie irriguée	24
3.1.4 Variétés de riz	25
3.1.5 Rendement unitaire.....	26
3.2 État actuel des techniques de riziculture.....	27
3.2.1 Saison de culture	27
3.2.2 Techniques de riziculture	29
3.3 État actuel des intrants de riziculture.....	31
3.3.1 Semences certifiées	31
3.3.2 Engrais	33

3.4 Résumé des particularités de la riziculture des régions cible de l'étude.....	33
Chapitre 4 Diffusion des technologies rizicoles	38
4.1 Présentation de la diffusion des technologies rizicoles.....	38
4.1.1 Structure organisationnelle et différentes activités du SRA (Service Régional de l'Agriculture) du MAEP.....	38
4.1.2 Présentation du Centre de services agricoles (CSA)	40
4.1.3 Présentation du Fonds de Développement Agricole (FDA)	42
4.2 État actuel de la formation des ressources humaines techniques et problèmes	46
4.3 Diffusion des technologies rizicoles par le projet PAPRiz2 et orientation à venir	46
4.3.1 Résultats obtenus par le projet PAPRiz2 dans la diffusion des technologies rizicoles.....	46
4.3.2 Points à considérer pour le développement de la diffusion à venir	48
Chapitre 5 Traitement et pertes post-récolte.....	50
5.1 Traitement post-récolte.....	50
5.1.1 Distribution des transformateurs	50
5.1.2 Taille des infrastructures de l'usinage de riz et machines possédées.....	52
5.1.3 Niveau Technique de traitement du riz.....	57
5.1.4 Qualité du riz blanc	59
5.2 État des pertes post-récolte.....	61
5.2.1 Présentation des pertes post-récolte.....	61
5.2.2 État des lieux sur la base des données mesurées dans le PAPRiz.....	62
5.2.3 État des lieux via la reconnaissance sur le terrain	63
Chapitre 6 État présent de la distribution du riz	66
6.1 Présentation de la distribution du riz	66
6.2 Canaux de distribution et acteurs de la distribution du riz produit à Madagascar	66
6.2.1 Distribution ordinaire du riz produit à Madagascar.....	66
6.2.2 Parts des différents niveaux de la distribution	70
6.3 Volume de distribution du riz produit à Madagascar	71
6.4 Distribution du riz importé	72
6.4.1 État des importations de riz	72
6.4.2 Destinataires du riz importé et impact sur les prix du marché intérieur	77
6.5 Distribution du riz de haute qualité	81
6.6 Préférences des consommateurs en matière de riz.....	83
6.7 État présent des exportations de riz	84
6.8 Distribution des intrants agricoles	86
6.8.1 Distribution des semences certifiées	86
6.8.2 Distribution des engrais	89
6.8.3 Distribution des intrants agricoles au niveau du commerce de détail	93
Chapitre 7 État actuel de la production et des infrastructures de distribution de riz	96
7.1 Infrastructures de production de riz (ouvrages d'irrigation).....	96
7.1.1 Périmètres irrigués.....	96
7.1.2 Projets futurs du gouvernement relatifs au développement de l'irrigation.....	103

7.1.3 Entretien et gestion du système d'irrigation	104
7.2 Infrastructures de distribution de riz.....	106
7.2.1 Accessibilité des routes régionales	106
7.2.2 Accessibilité aux intrants agricoles.....	108
7.2.3 Accessibilité aux ouvrages d'irrigation	110
Chapitre 8 Prévion de la demande en riz et équilibre entre l'offre et la demande.....	112
8.1 Prévion de la demande en riz	112
8.1.1 Prévion de la population	112
8.1.2 Prévion des besoins en riz.....	114
8.2 Production de riz paddy (riz brut) nécessaire pour satisfaire la demande en riz nationale dans l'avenir et prévion de l'offre et de la demande par région.....	114
8.2.1 Production de riz paddy nécessaire pour atteindre et maintenir l'autosuffisance en riz..	114
8.2.2 Prévion de l'équilibre de l'offre et de la demande par région.....	115
8.3 Causes de la pénurie ou surplus en riz via étude comparative par région	116
8.4 Équilibre de l'offre et de la demande en riz par région et comparaison de la tendance du prix du marché	119
Chapitre 9 Améliorations proposées en matière de production et de distribution du riz.....	123
9.1 Problèmes à résoudre et opportunités en matière de technologies de production du riz	123
9.2 Améliorations en matière de techniques de production du riz.....	124
9.2.1 Améliorations proposées pour chaque région.....	124
9.2.2 Mesures en matière de risques, incluant l'adaptation au changement climatique	127
9.3 Problèmes à résoudre et opportunités en matière de vulgarisation des techniques rizicoles..	128
9.3.1 Problèmes à résoudre en matière de vulgarisation des techniques rizicoles	128
9.3.2 Opportunités en matière de vulgarisation des techniques rizicoles	130
9.4 Améliorations proposées pour la promotion de la vulgarisation des techniques rizicoles.....	130
9.5 Problèmes à résoudre et opportunités en matière de renforcement de la filière riz.....	133
9.6 Propositions en matière de renforcement de la filière riz	135
9.7 Scénario d'exportation du riz.....	138
9.7.1 Scénario de base	138
9.7.2 Paramétrage des excédents de production de Madagascar et des objectifs chiffrés en matière d'exportation.....	140
9.7.3 Estimation du potentiel d'importation par pays à l'aide de FAOSTAT, et détermination des pays destinataires potentiels.....	141
9.7.4 Zones potentielles de production de riz d'exportation.....	143
9.7.5 Synthèse du scénario d'exportation.....	144
Chapitre 10 Axes de coopération.....	146
10.1 Orientations fondamentales proposées	146
10.2 Fixation d'objectifs.....	146
10.2.1 Objectifs en matière d'accroissement de la production de riz.....	146
10.2.2 Objectifs de promotion de l'industrie du riz en vue de l'exportation	147
10.3 Propositions en matière de coopération.....	148
10.3.1 Classement des propositions en matière de coopération du point de vue de la filière ..	148
10.3.2 Catégorisation des propositions de coopération	151
10.3.3 Aperçu des propositions de coopération.....	153

10.3.4 Priorisation des propositions de coopération.....	166
Cartes contenues dans le Rapport.....	170

< Annexes >

Annexe-1 Routes locales prioritaires à améliorer dans les six régions cibles	
Annexe -2 Résultats d'une enquête auprès des consommateurs sur les préférences en matière de riz	
Annexe -3 Traitement et pertes post-récolte	
Annexe -4 Dégâts causés par les criquets, les cyclones et les inondations	
Annexe -5 Étude sur la zone d'irrigation du PEPBM soutenu par la BAD	
Annexe -6 Noms des membres constituant l'équipe d'étude, liste des personnes rencontrées, et liste des documents recueillis	

Liste des Tableaux et Figures

Tableau 1.3.1	Superficie récoltée en riz paddy, production et rendement par région dans tout Madagascar en 2018.....	3
Tableau 1.3.2	Résumé du projet de développement d'irrigation (nouveaux aménagements ou réhabilitation) des 100 000 hectares dans 10 régions.....	3
Tableau 1.3.3	Population, nombre de communes, nombre de fokontany, et densité de population des 6 régions cibles	5
Tableau 2.1.1	Stratégie pour le secteur rizicole d'après le Contrat Programme MAEP 2019.....	7
Tableau 2.2.1	Budget et Dépenses réelles du MAEP (2015 – 2019).....	10
Tableau 2.2.2	Budget révisé des Directions Régionales de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (DRAEP)	11
Tableau 2.2.3	Dépenses réelles des Directions Régionales de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (DRAEP)	11
Tableau 2.3.1	Durée et thèmes de mise en œuvre des projets en cours d'exécution dans le domaine du développement agricole.....	12
Tableau 2.3.2	Présentation des principaux partenaires au développement travaillant dans le secteur du riz	13
Tableau 2.4.1	Organisations en lien avec le secteur du riz.....	15
Tableau 3.1.1	Production de riz dans les 6 régions cibles de l'étude et dans tout Madagascar de 2012 à 2018	23
Tableau 3.1.2	Superficie des périmètres irrigués dans les 6 régions cibles de l'étude et dans tout Madagascar	24
Tableau 3.1.3	Variétés principales des 6 régions cibles de l'étude.....	25
Tableau 3.1.4	Rendement unitaire de riz dans les 6 régions cibles de l'étude et dans tout Madagascar en 2018	26
Tableau 3.3.1	Données de production de semences de riz irrigué au cours des trois dernières années dans les 6 régions cibles de l'étude et dans tout Madagascar: producteurs, nombre de variétés certifiées, superficie de production des semences certifiées, et quantités de production	32
Tableau 3.4.1	Périodes de culture.....	37
Tableau 4.1.1	Nombre de districts/communes dans les régions cibles de l'étude et effectif du SRA.....	38
Tableau 4.1.2	État d'affectation du conseiller dans chaque région	40
Tableau 4.1.3	Données d'appui effectivement réalisé par le FDA (15 sur 16 régions).....	45
Tableau 4.3.1	Formations des formateurs techniques réalisées dans le cadre du Projet PAPRiz2 (en juillet 2019)	47
Tableau 5.1.1	Nombre de transformateurs de riz par district dans les 6 régions cibles de l'étude.....	50
Tableau 5.1.2	Un exemple de rizerie dans la région d'Alaotra Mangoro.....	55
Tableau 5.1.3	Un exemple de rizerie dans la région de Vakinankaratra.....	56
Tableau 5.1.4	Exemples de rizeries dans la région de Menabe, Boeny et Sofia	57
Tableau 5.1.5	Critères/normes de la qualité et résultats de l'étude comparative des échantillons de riz de distribution	61
Tableau 5.2.1	Taux de pertes dans chaque procédé post-récolte (%).....	62
Tableau 5.2.2	Taux de pertes dans chaque procédé post-récolte par saison de culture dans les régions cibles de PAPRiz (%)	63
Tableau 5.2.3	État des lieux des pertes post-récolte sur la base de la reconnaissance sur le terrain ...	64
Tableau 6.2.1	Cumul de plusieurs activités par les entreprises liées à la distribution de riz domestique	67

Tableau 6.2.2	Liste des prix sur le marché de gros d'Anosibe.....	69
Tableau 6.2.3	Estimation de la part de distribution du riz Makalioka de la région d'Alaotra Mangoro au moment de la vente dans la capitale	70
Tableau 6.3.1	Estimation de taux de vente du riz paddy	72
Tableau 6.4.1	Taux d'imposition sur les produits agricoles et agroalimentaires (en septembre 2019).....	74
Tableau 6.4.2	Statistiques d'importation de riz par bureau de douane, pays d'importation et année (1/2)	75
Tableau 6.4.3	STATISTIQUES D'IMPORTATION DE RIZ PAR BUREAU DE DOUANE, PAYS D'IMPORTATION ET ANNEE (2/2).....	76
Tableau 6.7.1	Exportation du riz par pays.....	84
Tableau 6.7.2	Statistiques d'exportation de riz	86
Tableau 7.1.1	Nombre de périmètres irrigués par taille et Superficie d'irrigation totale moyenne par périmètre	96
Tableau 7.1.2	Nombre de périmètres irrigués par taux d'irrigation réel (région)	99
Tableau 7.1.3	Nombre d'ouvrages d'irrigation par superficie totale irriguée et superficie totale d'irrigation (district)	101
Tableau 7.1.4	Périmètres candidats de nouveaux aménagements et de réhabilitation non inclus dans le projet d'aménagement et de réhabilitation de 100.000 ha.....	104
Tableau 7.1.5	État des Fédérations, AUE, et unions interviewées	105
Tableau 7.2.1	Évaluation des difficultés d'accès aux routes locales dans le district	107
Tableau 8.1.1	Superficie de chaque région de Madagascar et population estimée en 2018.....	112
Tableau 8.1.2	Taux de croissance annuel moyen de la population par région utilisé dans les projections démographiques	113
Tableau 8.1.3	Projections démographiques par région à Madagascar.....	113
Tableau 8.2.1	Production de riz paddy nécessaire pour atteindre et maintenir l'autosuffisance à Madagascar	115
Tableau 8.2.2	Prévision de l'équilibre de l'offre et de la demande du riz paddy pour les différentes régions à Madagascar	115
Tableau 8.3.1	Causes de pénurie et de surplus de riz par comparaison relative des 22 régions.....	117
Tableau 9.7.1	Tableau préliminaire de l'augmentation de la production de riz paddy par l'accroissement de la superficie cultivée et du rendement unitaire.....	140
Tableau 9.7.2	Mise en place des pays candidats pour l'exportation de riz	142
Tableau 9.7.3	Présentation de la communauté locale.....	143
Tableau 9.7.4	Volume du courrier international en provenance des ports de Madagascar.....	144
Tableau 9.7.5	Synthèse du scénario d'exportation	145
Tableau 10.2.1	1 Stratégies et résultats attendus définis dans la Stratégie nationale sur l'agro-business (SNAB)	147
Tableau 10.3.1	Propositions de soutien à l'amélioration thème par thème	149
Tableau 10.3.2	Catégorisation des propositions de coopération	151
Tableau 10.3.3	Proposition de hiérarchisation des priorités (initiatives à court, moyen et long terme)....	167
Figure 1.5.1	Calendrier et Processus de l'Étude	6
Figure 2.2.1	Organigramme du MAEP.....	8
Figure 2.2.2	Budget et Dépenses réelles du MAEP (2015 – 2019).....	9
Figure 2.3.1	Distribution des projets dans le domaine du développement agricole.....	13

Figure 3.2.1	Saisons de culture de riz paddy dans les régions cibles classées en fonction de l'environnement de culture	28
Figure 4.1.1	Projets de DFA par domaine (2016-2018).....	45
Figure 5.1.1	Nombre de transformateurs de riz par district dans les 6 régions cibles de l'étude.....	52
Figure 5.1.2	Équipement de l'usinage de riz généralement utilisé à Madagascar	53
Figure 5.1.3	Processus de traitement du riz ordinaire	58
Figure 5.1.4	Un entrepôt de stockage dans la région d'Alaotra Mangoro	59
Figure 5.1.5	Riz blanc trié minutieusement à la main par l'équipement de l'usinage dans la région d'Alaotra Mangoro	60
Figure 6.1.1	Canaux de distribution du riz.....	66
Figure 6.2.1	Distribution du riz produit à Madagascar	67
Figure 6.2.2	Prix de marché de Makalioka (Nov. 2018 – Oct. 2019)	70
Figure 6.3.1	Production et taux de vente par personne	71
Figure 6.4.1	Importation du riz blanc	73
Figure 6.4.2	Importation du riz blanc par pays	73
Figure 6.4.3	Tendances de la production nationale de riz et des importations.....	73
Figure 6.4.4	Canaux de distribution du riz importé	74
Figure 6.4.5	Nombre de mois de supplément au prix de détail moyen du riz importé par région	79
Figure 6.4.6	Prix de détail mensuel du riz malgache et du riz importé, et importation du riz mois par mois	80
Figure 6.5.1	Un canal de distribution du riz de haute qualité	82
Figure 6.5.2	Zones de distribution du riz	82
Figure 6.6.1	Qualité de riz demandée par les consommateurs.....	83
Figure 6.7.1	Exportations du riz blanc.....	84
Figure 6.8.1	Canal de distribution des semences certifiées.....	87
Figure 6.8.2	Production des semences certifiées par région (tonnes) 2016-2018.....	88
Figure 6.8.3	Production des semences certifiées par région en 2017 et 2018.....	89
Figure 6.8.4	Canal de distribution des engrais chimiques.....	90
Figure 6.8.5	Volume importé des engrais chimiques et leurs prix.....	90
Figure 6.8.6	Pays fournisseurs des engrais chimiques.....	91
Figure 6.8.7	Changements dans les exportations des engrais chimiques, pays destinataires, et prix unitaires	92
Figure 6.8.8	Points de vente des intrants agricoles par district.....	93
Figure 7.1.1	Pourcentage de périmètres irrigués par catégorie de superficie totale irriguée (tout le pays)	97
Figure 7.1.2	Pourcentage de périmètres irrigués par catégorie de superficie totale irriguée (tout le pays)	97
Figure 7.1.3	Nombre de périmètres irrigués par catégorie de superficie totale irriguée (région)	98
Figure 7.1.4	Superficie totale d'irrigation par catégorie (région)	98
Figure 7.1.5	Superficie totale irriguée de chaque district (ha)	105
Figure 7.1.6	Périmètres candidats de nouveaux aménagements et de réhabilitation selon le Rapport de 100 jours du MAEP	104
Figure 7.2.1	Difficultés d'accès aux routes locales dans le district (Évaluation 1).....	108
Figure 7.2.2	Difficultés d'accès aux routes locales dans le district (Évaluation 2).....	108
Figure 7.2.3	Difficultés d'accès aux routes locales dans le district (Évaluation 3).....	108

Figure 7.2.4	Difficultés d'accès aux routes locales dans le district (Évaluation 4)	108
Figure 7.2.5	Accès routier et répartition du nombre de revendeurs des matériels agricoles.....	109
Figure 7.2.6	Accès routier, répartition du nombre de revendeurs des matériels agricoles et de la production des semences certifiées (2017/2018).....	109
Figure 7.2.7	Superficie totale d'irrigation et évaluation de l'accessibilité routière	110
Figure 8.3.1	Répartition de population en 2018.....	117
Figure 8.3.2	Densité de la population en 2018.....	117
Figure 8.3.3	Nb. de population augmentée de 1993 à 2018.....	118
Figure 8.3.4	Taux de croissance démographique de 1993 à 2018.....	118
Figure 8.3.5	Projections démographiques en 2021	118
Figure 8.3.6	Projections démographiques en 2030	118
Figure 8.3.7	Équilibre de l'offre et de la demande en riz en 2018	119
Figure 8.3.8	Équilibre de l'offre et de la demande en riz en 2030.....	119
Figure 8.4.1	Prix de détail moyen du riz Vary Gasy par région (mai 2017 – avril 2019)	120
Figure 8.4.2	Distribution interrégionale de riz (Vary Gasy)	120
Figure 8.4.3	Différence entre le prix mensuel le plus élevé et celui le plus bas du riz Vary Gasy (mai 2017 – avril 2019)	121
Figure 8.4.4	Prix mensuel le plus élevé et celui le plus bas du riz Vary Gasy (mai 2017 – avril 2019).	122
Figure 9.7.1	Évolution des prix internationaux des céréales.....	138
Figure 10.3.1	Propositions de soutien à l'amélioration, classées en lien avec la filière	149

Abréviations

Sigle	Japonais	Français	Anglais
AFD	フランス開発庁	Agence Française de Développement	French Development Agency
APHLIS	アフリカポストハーベストロス情報システム	Système d'information Africain sur les pertes post-récolte	African Postharvest Losses Information System
Ar. (MGA)	マダガスカルアリアリ	Malagasy Ariary	-
AU	アフリカ連合	Union Africaine	African Union
BAD	アフリカ開発銀行	Banque Africaine de Développement	African Development Bank
BM	世界銀行	Banque Mondiale	World Bank
CAFPA	農業畜産水産省 農業研修センター	Centre d'Appui et de Formation Professionnelle Agricole	-
CARD	アフリカ稲作振興のための共同体	Coalition pour le développement de la riziculture en Afrique	Coalition for African Rice Development
CDR	地方開発アドバイザー	Conseiller du Développement Rural	-
CECAM	CECAM (マイクロファイナンス会社)	Caisse d'Épargne et de Crédit Agricole Mutuels	-
CFFAMMA	農業機械化研修センター	Centre de Fabrication, de Formation et d'Application du Machinisme et de la Mécanisation Agricole	-
CiRAEP	農業畜産水産省 郡農業畜産水産事務所	Circonscription de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche	-
CREAM	経済分析研究所	Centre de Recherches, d'Études et d'Appui à l'Analyse Économique à Madagascar	-
CROA	農業開発基金 地方運営・配分委員会	Comité Régional d'Orientation et d'Allocation	-
CRR	地域研究センター	Centres Régionaux de Recherche	-
CSA	農業サービスセンター (NGO)	Centre de Services Agricoles	-
DEFIS	包括的農業開発プログラム	Programme de Développement des Filières Agricoles et Inclusives	-
DFAPP	農業畜産水産省 農業研修・農漁民専門化支援局	Directeur d'appui à la Formation Agricole et Professionnalisation des Producteurs et Pêcheur	-
DGA	農業畜産水産省 農業総局	Direction Générale de L'Agriculture	-
DRAEP	農業畜産水産省 県農業畜産水産事務所	Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche	-
DRDR	前 県農業事務所	Direction Régionale du Développement Rural	-
DSA	農業畜産水産省 農業研修・農漁民専門化支援局 農漁業生産者支援部 農業サービス開発課	Développement des Services Agricoles	-
EPA	公的非営利組織	Établissements Public à caractère Administratif	-
EPIC	公的営利組織	Établissements Publics à caractère Industriel et Commercial	-
FAO	国際連合食糧農業機関	Organisation des Nations unies pour L'Alimentation et l'Agriculture	Food and Agriculture Organization
FDA	農業開発基金	Fonds de Développement Agricole	-
FIDA	国際農業開発基金	Fonds Internationaux pour le Développement Agricole	International Fund for Agricultural Development

Sigle	Japonais	Français	Anglais
FIFAMANOR	ノルウェー・マダガスカル 共同畜産・農業研究センター (Fiompiana Fambolena Malagasy Norvezian)	-	-
FIFATA	FIFATA 連合(農民組織) (Flkambanana Fampivoarana ny Tantsaha)	Association pour les paysans du développement rural	-
FOFIFA	国立農村開発応用研究セン ター (Foibe Fikarohana momba ny Fambolena sy Fiompiana Ampiharina ho Fampandrosoana ny eny Ambanivohitra)	Centre National de la Recherche Appliquée au Développement Rural	-
FOFIFA- CALA	アロチャ・マングル県 FOFIFA 試験場	FOFIFA Centre Régional de Recherches du Moyen-Est	-
FORMAPROD	能力強化および農業生産性 向上プログラム	Programme de Formation Professionnelle et D'Amélioration de la Productivité Agricole	-
FRDA	農業開発地方基金	Fonds Régional de Développement Agricole	-
FRERHA	灌漑ネットワーク改修基金	Fonds de Remise en état et d'Entretien des Réseaux HydroAgricoles	-
Fy-VARY	肥沃度センシング技術と養 分欠乏耐性系統の開発を統 合したアフリカ稲作におけ る養分利用効率の飛躍的向 上	-	Fertility sensing and Variety Amelioration for Rice Yield
GCV	コミュニティ倉庫	Grenier Communautaire Villageois	Community Granary
GPS	種子生産農家グループ	Groupement des Producteurs Semenciers	-
IEM	マダガスカル振興イニシア ティブ	Initiative pour l'Émergence le Madagascar	Initiative Emergence Madagascar
INSTAT	マダガスカル国 統計局	Institut National de la Statistique de Madagascar	-
MAEP	農業畜産水産省	Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche	-
MINAE	農業畜産省	Ministre de l'Agriculture et de l'Élevage	-
MF	PAPRiz2 マスタートレーナ ー	Maître Formateur	Master Trainer
NRDS/ SNDR	国家稲作開発戦略	Stratégie Nationale de Développement de la Rizicole	National Rice Development Strategy
PADAP	ランドスケープアプローチ による持続的農業開発プロ ジェクト	Projet d'Agriculture Durable par une Approche Paysage	-
PAPF	PAPRiz2 PAPRiz トレーナー	PAPRiz Formateur	PAPRiz Trainer
PAPRiz	中央高地コメ生産性向上プ ロジェクト	Projet d'Amélioration de la Productivité Rizicoles sur les hautes terres centrales	Project for Rice Productivity Improvement in Central Highland
PAPRiz2	コメ生産向上・流域管理プ ロジェクトフェーズ2	Projet d'Amélioration de la Productivité Rizicole et de Gestion de bassins-versants et Périmètres irrigués	Project for Rice Productivity Improvement and Management of Watershed and Irrigated Area
PCP-Riz	コメ関係者プラットフォーム	Plateforme de concertation et de pilotage de la filière riz	-
PEM	マダガスカル振興計画	Plan Émergence Madagascar	-

Sigle	Japonais	Français	Anglais
PF	PAPRiz2 農家トレーナー	Paysan Formateur	Farmer Trainer
PHRD	人的資源開発計画	-	Project Human Resources Development
PRODAIRE	ムララノクロム総合環境保全・農村開発促進手法開発プロジェクト	Le Projet de Développement de l'Approche Intégrée pour promouvoir la Restauration Environnementale et le Développement Rural à Morarano Chrome	-
RTM	RTM (NGO)	Reggio Terzo Mondo	-
SAPP	農業畜産水産省 農業研修・農漁民専門化支援局 農漁業生産者支援部	Service d'Appui à la professionnalisation des Producteurs et Pêcheurs	-
SOC	農業畜産水産省 種子検査局	Service Officiel du Contrôle	-
SPDR	農業総局 作物生産支援局 稲作課	Service d'Appui au Développement et Promotion Rizicole	-
SRA	改良イネ栽培法	Système de Riziculture Amélioré	-
SRA	農業畜産水産省 県農業畜産水産事務所 農業部	Service Régional de l'Agriculture	-
SRI	イネ集約栽培法	Le Système de Riziculture Intensive	System of Rice Intensification
SSA	農業サービス戦略	Stratégie de Services aux Agriculteurs	-
ST-PADR	持続的・地方開発のための技術事務局	Secrétariat Technique pour le Pilotage, la coordination et l'Appui au Développement Rural durable	-
UE	欧州連合	Union Européenne	European Union
USAID	アメリカ合衆国国際開発庁	-	United States Agency for International Development
VC	バリューチェーン	-	Value Chain

Taux de change en avril 2020

1 USD = JPY107,957

1 MGA (Ar.) = JPY0,02934

1 USD = MGA (Ar.) 3.679,516

Chapitre 1 Présentation de l'Étude

1.1 CONTEXTE DE L'ETUDE

Le riz constitue une culture prépondérante à Madagascar. La production rizicole occupe environ 40% de la superficie totale des terres cultivées. La production totale de riz s'élève à 4,03 millions de tonnes / an (Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage de Madagascar de l'époque, 2018) et la consommation est estimée à 100 kg / personne / an (dito, 2018), les chiffres les plus remarquables en Afrique. Bien que environ 75% de la production soit destinée à l'autoconsommation, près de la moitié de revenus des ménages chez les producteurs rizicoles dépendent toujours du riz. Il va de soi que cela justifie l'importance capitale de la riziculture en termes de sécurité alimentaire aussi bien que de gestion financière du ménage. Cependant, malgré un taux d'irrigation atteignant 80% de la totalité des terres exploitées en riz, comprenant l'irrigation traditionnelle, le rendement reste faible, se limitant à 2,7 tonnes / ha en moyenne. Cela constitue une des raisons entravant la réalisation de l'autosuffisance en riz jusqu'aujourd'hui.

Afin de développer la riziculture, il est essentiel de maintenir un environnement propice à la production de riz, en plus du développement et de la vulgarisation des technologies. Toutefois, la déforestation de longue date a provoqué une grave érosion des sols dans divers endroits du pays. L'ensablement en progression dans les infrastructures et les canaux d'irrigation, entraînant la réduction de l'approvisionnement en eau dans les parcelles rizicoles, exercent une profonde influence sur la culture du riz. En ce sens, on estime que la gestion des bassins versants en amont occupe également une place hautement importante dans la stabilisation de la riziculture irriguée.

Dans le but de réaliser une augmentation de la production rizicole, la promotion de la vulgarisation des itinéraires techniques appropriés associés à des mesures de protection environnementale de culture du riz (gestion des bassins versants) auprès d'un plus grand nombre de riziculteurs est nécessaire. Par conséquent, l'introduction et la large diffusion des technologies présentées ci-dessus sont des questions à résoudre d'urgence.

Madagascar est un état membre de la « Coalition pour le Développement de la Riziculture en Afrique (désignée ci-après « la CARD ») ». Pour la promotion de la CARD, la JICA a développé les coopérations en termes de l'amélioration de la technologie culturale appropriée et de sa diffusion ainsi que de techniques de gestion de bassins versants (protection de l'environnement). Le « Projet d'amélioration de la productivité rizicole sur les hautes terres centrales (ci-après « PAPRiz ») » (janvier 2009 - juillet 2015) a contribué à obtenir un rendement de 3,7 tonnes / ha sur les sites modèles grâce au développement de techniques améliorées. Par ailleurs, le « Projet de développement de l'approche intégrée pour promouvoir la restauration environnementale et le développement rural à Morarano Chrome (ci-après « PRODAIRE ») » (février 2012 - février 2017) a suscité chez les populations locales la volonté de planter environ 150 000 arbres ainsi que fabriquer quelques 2700 foyers améliorés pour économiser le bois de chauffe.

Dans le cadre du « Projet d'amélioration de la productivité rizicole et de gestion de bassins versants et périmètres irrigués (ci-après « PAPRiz 2 ») » (décembre 2015 - novembre 2020) succédant au PAPRiz, son objectif est fixé de telle sorte qu'un plus grand nombre de producteurs rizicoles puissent mettre en pratique les technologies développées par le PAPRiz. Le projet contribue en même temps à renforcer

la méthodologie de l'application du paquet technologique et valoriser d'autres réalisations du PAPRiz en combinant à la fois la technologie de protection environnementale (gestion de bassins versants) et les méthodes de vulgarisation résultant du PRODAIRE. De plus, le PAPRiz 2 a étendu sa zone cible aux six régions environnantes ayant un potentiel de production rizicole, tout en mettant le premier accent sur les cinq régions des Hautes Terres Centrales ciblées durant la 1^{ère} phase. Le développement d'un modèle de commercialisation est aussi un des objectifs du projet afin d'assurer une vulgarisation continue de la technologie rizicole. À la suite de ces efforts relatés en haut, un rendement de 5,1 tonnes / ha a été réalisé au cours de l'exercice 2017-2018, ce qui a permis de confirmer son efficacité.

1.2 OBJECTIF DE L'ETUDE

Le gouvernement de Madagascar vise l'autosuffisance en riz pour l'année 2020 et une exportation de riz à l'horizon 2030. En vue d'atteindre ces objectifs, la diffusion de la technique PAPRiz, adaptée aux petites exploitations occupant la majorité des populations du territoire, serait fortement attendue. Toutefois, il est difficile de diffuser le même modèle dans tout Madagascar, la quatrième plus grande île du monde, où il existe d'importantes différences climatiques, environnementales et sociales entre les régions en plus de la disparité régionale du système de vulgarisation. Dans la perspective de parvenir à l'autosuffisance en riz à court terme, cette étude vise en premier lieu à examiner le potentiel d'accroissement de la production rizicole des zones productrices, tout en prenant en compte à la fois des prévisions de la demande future en riz, de la diversité de l'environnement naturel et social et le système de vulgarisation. Par la suite, l'étude procédera à envisager des mesures pour une mise à l'échelle de la technique PAPRiz en même temps qu'à relever les contraintes du système de distribution domestique de riz. Par ailleurs, on prévoit d'examiner la politique de coopération de la JICA en matière de développement de la production rizicole et de renforcement de la filière riz dans la perspective de l'objectif fixé, à savoir l'exportation de riz à long terme.

1.3 SELECTION DES ZONES CIBLES DE L'ETUDE

1.3.1 SITUATION DE LA PRODUCTION DE RIZ

La zone cible de la présente étude devait être établie par sélection de 6-7 régions parmi les 11 régions actuellement non ciblées par le projet PAPRiz 2 en cours d'exécution. Cependant les 11 régions objets du PAPRiz 2, qui ont été sélectionnées parmi les régions à potentiel de production de riz élevé, jouent un rôle essentiel et on espère dans l'avenir y réaliser l'autosuffisance et des exportations de riz. Par conséquent, compte tenu du but de cette étude, il a été décidé de sélectionner les régions cibles de la présente étude sur une zone plus élargie, incluant les régions cibles du PAPRiz 2.

La zone cible du PAPRiz 2 sont les 5 anciennes régions (Analamanga, Alaotra Mangoro, Itasy, Bongolava et Vakinankaratra) qui ont constitué la zone cible de la phase précédente, ainsi que 6 nouvelles régions (Analanjirifo, Atsinanana, Amoron'i Mania, Menabe, Betsiboka et Boeny) des environs des hautes terres centrales nouvellement ajoutées, soit un total de 11 régions. Selon le Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage (MINAE, en 2018), la production rizicole par région dans tout Madagascar en 2018 a été comme indiqué dans le Tableau 1.3.1.

Tableau 1.3.1 Superficie récoltée en riz paddy, production et rendement par région dans tout Madagascar en 2018

N°	Région	Superficie récoltée (ha)	Production (tonne)	Rendement unitaire (tonne/ha)	N°	Région	Superficie récoltée (ha)	Production (tonne)	Rendement unitaire (tonne/ha)
1	Alaotra Mangoro	156.000	507.000	3,3	12	Haute Matsiatra	55.000	168.000	3,1
2	Vakinankaratra	130.000	402.000	3,1	13	Diana	55.000	135.000	2,5
3	Sofia	115.000	336.000	2,9	14	Atsimo Atsinanana	55.000	100.000	1,8
4	Boeny	110.000	312.000	2,8	15	Atsinanana	51.000	101.000	2,0
5	Analamanga	99.000	257.000	2,6	16	Betsiboka	45.000	56.000	1,2
6	Bongolava	95.000	261.000	2,7	17	Melaky	40.000	110.000	2,8
7	Analanjirifo	85.000	205.000	2,4	18	Anosy	40.000	108.000	2,7
8	Menabe	75.000	192.000	2,6	19	Amoron'i Mania	31.500	105.000	3,3
9	Vatovavy Fitovinany	75.000	145.000	1,9	20	Atsimo Andrefana	23.000	84.000	3,7
10	Sava	70.000	229.000	3,3	21	Ihorombe	13.000	37.000	2,8
11	Itasy	60.000	175.000	2,9	22	Androy	1.500	5.000	3,3
Total							1.480.000	4.030.000	2,7

Régions cibles de PAPRiz
 Régions cibles de PAPRiz2

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base du document «Production Rizicole 2018» (MINAE)

7 des 8 premières régions du point de vue de la surface cultivée font l'objet du PAPRiz2 (4 des 5 anciennes régions et 3 nouvelles), plus 1 région non cible du PAPRiz : la région de Sofia dans le nord. Le Tableau 1.3.1 montre également que le rendement rizicole des 8 premières régions est de 2,4 – 3,3 t/ha, et que plus la surface cultivée n'est grande, plus la production n'a tendance à être élevée.

1.3.2 PLAN DE DEVELOPPEMENT DE L'IRRIGATION

Le Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP), restructuré et démarré sous le nouveau gouvernement en 2019, a publié un rapport compilant les résultats des activités à cette étape 100 jours après l'établissement du nouveau gouvernement, où figure une carte prévoyant le développement de l'irrigation sur environ 100.000 ha dans 10 régions (réhabilitation ou nouveaux développements). Le Tableau 1.3.2 indique la surface rizicole de chacune des 10 régions.

Tableau 1.3.2 Résumé du projet de développement d'irrigation (nouveaux aménagements ou réhabilitation) des 100 000 hectares dans 10 régions

Région	Nb de périmètres	Superficie (ha)	Superficie moyenne par périmètre (ha)
Sofia	12	40.920	3.410 (max.8.050, min.210)
Alaotra Mangoro	6	20.590	3.400 (max.8.590, min.1.400)
Sava	15	17.420	1.161 (max.7.900, min.70)
Boeny	5	14.215	2.843 (max.4.400, min.1.665)
Vatovavy Fitovinany	1	8.790	8.790
Analanjirifo	4	5.290	1.423 (max.2.900, min.300)
Vakinankaratra	20	5.000	250 (max.3.520, min.10)
Haute Matsiatra	11	1.405	128 (max.350, min.60)
Bongolava	14	1.146	82 (max.340, min.11)
Menabe	1	530	530

Anciennes 5 régions cibles de PAPRiz2
 6 régions nouvellement ciblées par PAPRiz2

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base du document «100jours» de MAEP (2019)

La surface rizicole par région est d'environ 40.000 ha maximum dans la région de Sofia, puis viennent la région d'Alaotra Mangoro avec environ 20.000 ha, la région de Sava (17.000 ha) et la région de Boeny (14.000 ha). Parmi ces 10 régions figurent 6 régions (3 anciennes régions et 3 nouvelles) de la

zone cible du PAPRiz et 4 autres régions.

1.3.3 ZONES PRIORITAIRES POUR LE DEVELOPPEMENT POUR ATTEINDRE L'AUTOSUFFISANCE EN RIZ

Le MAEP a aussi désigné 8 régions prioritaires pour le développement pour atteindre l'autosuffisance en riz ¹. Elles sont indiquées ci-dessous.

Sud :	Atsimo Andrefana
Centre :	Menabe, Alaotra Mangoro, Vakinankaratra, Analamanga
Nord :	Sofia, Sava, Boeny

3 des 5 anciennes régions cibles du PAPRiz (Alaotra Mangoro, Vakinankaratra, Analamanga) et 2 nouvelles régions (Menabe, Boeny) parmi les 6, et 3 autres régions non-ciblées, y compris celle de Sofia, ont été sélectionnées. L'établissement d'un plan de développement de la riziculture est prévu pour chacune d'elles.

1.3.4 ZONE CIBLE DE L'ETUDE

Comme précité, on peut dire que, compte tenu de la production actuelle (surface et rendement) et du degré de priorité pour le développement à venir, le potentiel de développement des zones cibles du PAPRiz2 en cours est élevé. Même dans les zones hors PAPRiz, le gouvernement a sélectionné de nouvelles zones de promotion du riz, et parmi elles, la région de Sofia dans le nord a un degré de priorité élevé compte tenu de la surface actuellement cultivée et de la surface du plan de développement de l'irrigation. Comme on peut espérer un grand impact d'augmentation de la production par amélioration du rendement dans ces zones si la diffusion des technologies progresse, les 6 régions suivantes ont été sélectionnées comme objet de la présente étude. À savoir, Analamanga, Alaotra Mangoro, Vakinankaratra, Boeny, Menabe et Sofia.

Les 6 régions précitées sont d'accès relativement facile, mais la route jusqu'au lac Alaotra, principal site de production du riz de la région d'Alaotra Mangoro est en mauvais état. Elle est toutefois désignée espace prioritaire pour l'aménagement routier prévu par le gouvernement, et son revêtement devrait donc être amélioré rapidement. Par ailleurs, parmi les régions prioritaires pour le développement du riz désignées par le gouvernement, la région de Sava dans le nord est d'accès difficile, et celle d'Atsimo Andrefana dans le sud a des problèmes de sécurité. Le tableau ci-dessous indique le nombre de circonscriptions administratives et la population des districts, communes et fokontany (villages) des différentes régions cibles de l'étude.

¹ Les indications de ce paragraphe s'appuient sur l'interview auprès de M. RAKOTOMALALA William, ancien Directeur de la Promotion et du Développement Rizicole du MAEP.

Tableau 1.3.3 Population, nombre de communes, nombre de fokontany, et densité de population des 6 régions cibles

Région	District	Population en 2018	Nb de communes	Nb de fokontany	Population moyenne de communes	Population moyenne de fokontany	Superficie (km ²)	Densité (/km ²)
ALAO TRA MANGORO	1 AMBATONDRAZAKA	359.614	20	174	17.981	2.067	6.967	52
	2 AMPARAFARAVOLA	323.935	20	216	16.197	1.500	6.496	50
	3 ANDILAMENA	105.187	8	59	13.148	1.783	7.527	14
	4 ANOSIBE-AN'ALA	113.904	10	96	11.390	1.187	2.668	43
	5 MORAMANGA	352.874	21	174	16.804	2.028	9.396	38
ALAO TRA MANGORO		1.255.514	79	719	15.893	1.746	33.054	38
ANALA-MANGA	1 AMBOHIDRATRIMO	441.682	25	319	17.667	1.385	1.418	311
	2 ANDRAMASINA	168.161	12	135	14.013	1.246	1.416	119
	3 ANJOZOROBE	225.792	18	175	12.544	1.290	4.292	53
	4 ANKAZOBE	195.418	13	143	15.032	1.367	7.593	26
	5 ANTANANARIVO ATSIMONDRAVO	642.364	26	206	24.706	3.118	379	1.695
	6 ANTANANARIVO AVARADRANO	449.425	14	213	32.102	2.110	545	825
	7 ANTANANARIVO RENIVOHITRA	1.275.207	1	192	1.275.207	6.642	87	14.658
	8 MANJAKANDRIANA	220.079	25	310	8.803	710	1.718	128
ANALAMANGA		3.618.128	134	1.693	27.001	2.137	17.448	207
BOENY	1 AMBATO BOENI	264.141	11	134	24.013	1.971	8.028	33
	2 MAHAJANGA I	244.722	1	26	244.722	9.412	57	4.293
	3 MAHAJANGA II	95.192	9	75	10.577	1.269	4.721	20
	4 MAROVOAY	198.670	12	157	16.556	1.265	5.629	35
	5 MITSINJO	86.719	7	58	12.388	1.495	4.601	19
	6 SOALALA	41.727	3	56	13.909	745	6.790	6
BOENY		931.171	43	506	21.655	1.840	29.826	31
MENABE	1 BELO SUR TSIRIBIHINA	132.141	14	153	9.439	864	6.633	20
	2 MAHABO	154.017	11	138	14.002	1.116	12.916	12
	3 MANJA	106.378	6	70	17.730	1.520	9.251	11
	4 MIANDRIVAZO	157.013	15	137	10.468	1.146	12.206	13
	5 MORONDAVA	151.028	5	100	30.206	1.510	5.115	30
MENABE		700.577	51	598	13.737	1.172	46.121	15
SOFIA	1 ANALALAVA	163.968	13	171	12.613	959	10.070	16
	2 ANTISOHIHY	175.855	12	167	14.655	1.053	4.787	37
	3 BEALANANA	183.889	18	189	10.216	973	6.230	30
	4 BEFANDRIANA NORD	256.588	12	198	21.382	1.296	9.121	28
	5 MAMPIKONY	185.637	10	143	18.564	1.298	5.248	35
	6 MANDRITSARA	305.318	28	238	10.904	1.283	9.604	32
	7 PORT-BERGE	228.972	15	229	15.265	1.000	7.443	31
SOFIA		1.500.227	108	1.335	13.891	1.124	52.503	29
VAKINAN-KARATRA	1 AMBATOLAMPY	282.970	18	162	15.721	1.747	1.709	166
	2 ANTANIFOTSY	352.407	12	248	29.367	1.421	3.425	103
	3 ANTSIRABE I	245.592	1	60	245.592	4.093	180	1.364
	4 ANTSIRABE II	446.688	20	204	22.334	2.190	2.769	161
	5 BETAFO	319.057	18	152	17.725	2.099	4.607	69
	6 FARATSIHO	220.900	9	97	24.544	2.277	2.015	110
	7 MANDOTO	206.744	8	75	25.843	2.757	4.500	46
VAKINAN-KARATRA		2.074.358	86	998	24.120	2.079	19.205	108
Total des 6 régions		10.079.975	501	5.849	20.120	1.723	198.157	51

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base du document « Monographies régionales » de CREAM (2013)

Les données de population proviennent de données préliminaires du recensement de la population de février 2019.

1.4 METHODOLOGIE DE L'ETUDE

L'étude a été effectuée principalement par étude documentaire et interview des acteurs, ainsi que visites d'étude sur le terrain. En effectuant une étude comparative du contenu des documents existants, des données collectées, du contenu des interviews et des résultats des visites sur le terrain, nous avons essayé de saisir et vérifier la situation actuelle, et de saisir la situation géographique par le biais de graphiques établis à partir des résultats d'analyse des données. Après extraction des problèmes et possibilités de l'analyse de la situation, nous avons étudié une proposition d'amélioration visant l'augmentation de la production de riz et l'amélioration de la filière riz.

1.5 CALENDRIER ET PROCESSUS SUIVIS PAR L'ETUDE

L'étude à Madagascar a démarré à la fin avril 2019. Les enquêtes sur le terrain ont été menées en deux fois jusqu'en décembre 2019. Un rapport compilant les résultats obtenus jusqu'à la première moitié de la 2^{ème} enquête sur le terrain a été rédigé sous forme de rapport sur le potentiel de production et la possibilité de diffusion, puis un rapport intermédiaire incluant les éléments tels que le traitement après récolte et la distribution a été rédigé pour décembre 2019. La 3^{ème} enquête sur le terrain a été menée de janvier à mars 2020, et le rapport final a été établi sur la base de ses résultats.

Année	2019												2020			
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4			
1 ^{ère} enquête sur le terrain		■														
2 nd e enquête sur le terrain						■										
3 ^e enquête sur le terrain										■						
Rapports			▲ R/I					▲ Rapport sommaire de production et de vulgarisation	▲ R/It				▲ RF			

Note) R/I: Rapport initial, R/It : Rapport intermédiaire, FR: Rapport final

Figure 1.5.1 Calendrier et Processus de l'Étude

Source: Équipe d'étude de la JICA

1.6 ÉLÉMENTS CONSTITUANT LE PRESENT RAPPORT FINAL

Le présent rapport se compose de 10 chapitres. Le Chapitre 1 décrit un abrégé de l'étude, notamment les objectifs et la méthodologie, le Chapitre 2 donne un aperçu du secteur du riz à Madagascar. Puis, la situation actuelle à chaque étape allant de la production du riz à la distribution et vente a été classée en production (Chapitre 3), diffusion des techniques de production (Chapitre 4), traitement après récolte et perte post-harvest (Chapitre 5) et distribution (Chapitre 6). Ensuite, le Chapitre 7 compile la situation de l'infrastructure liée à la production et la distribution du riz. Le Chapitre 8 étudie l'équilibre de l'offre et de la demande future de riz en tant qu'analyse de la situation, et le Chapitre 9 classe les problèmes et possibilités à chaque étape allant de la production du riz à la distribution et propose des améliorations. Et le Chapitre 10 compilant le tout donne l'orientation de la coopération dans le secteur du riz.

Chapitre 2 Présentation du secteur rizicole à Madagascar

2.1 POLITIQUES DE DEVELOPPEMENT NATIONALES LIEES AU SECTEUR RIZICOLE

Le développement national du secteur rizicole de Madagascar s'appuie sur les six sous-stratégies de *la Stratégie Nationale de développement Rizicole de 2016-2020* qui sont les suivantes : les semences, l'engrais, l'irrigation, la mécanisation, le financement du monde rural et la vulgarisation agricole. Cependant, avec la formation du nouveau gouvernement en janvier 2019, *l'Initiative Émergence Madagascar 2019-2023* du nouveau président, vision nationale énoncée lors de la campagne électorale, a été lancée et le plan de développement national est en train d'être révisé.

Le Plan Émergence Madagascar (PEM) est en cours d'élaboration pour harmoniser l'IEM avec la stratégie nationale (mars 2020 : PEM non publié). Cette stratégie nationale vise à faire de Madagascar la nation la plus prospère d'Afrique et doit fournir un cadre pour le futur plan de développement. La version préliminaire de la stratégie nationale a été rendue publique en octobre 2019 par le Premier ministre (actualités web de Midi Madagasikara datant du 11 octobre 2019). Le PEM, pour les secteurs de l'agriculture et de la sécurité alimentaire, a pour objectif à la fois l'autosuffisance dans la production de riz et la promotion des exportations agricoles.

Sur la base de l'IEM, le Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP) a élaboré le *Contrat Programme MAEP 2019* définissant 32 objectifs stratégiques. Dans ce Contrat, il y a une description concernant les objectifs liés au secteur rizicole, l'Objectif 19 « Faciliter le développement rural » et son but à atteindre et ses plans d'action sont décrits en détail dans le tableau ci-dessous. En outre, la stratégie nationale sur l'agro-business (SNAB) du MAEP est également en cours d'élaboration (voir le chapitre 10 pour plus de détails).

Par ailleurs, le MAEP a publié le « Rapport des 100 jours » montrant le plan de développement et les progrès du secteur agricole depuis l'inauguration du nouveau gouvernement. Ce rapport énumère les objectifs et les plans d'action pour la gouvernance, l'agriculture, l'élevage et la pêche, et montre les progrès de chaque plan d'action. Le plan d'action pour le secteur rizicole inclut un projet de développement d'irrigation (nouveaux aménagements ou réhabilitation) comprenant une liste de zones cibles des 100 000 hectares ou encore l'aide au développement du secteur rizicole comprenant la vulgarisation du SRI et de la technologie PAPRIZ, la production de semences enregistrées ou encore la création d'une carte de fertilité des sols. Le MAEP a publié en janvier 2020 son rapport d'activité annuel de 2019, rendant compte de la réalisation de chaque plan d'action. Le tableau ci-dessous reprend le degré de réalisation de chaque plan d'action.

Tableau 2.1.1 Stratégie pour le secteur rizicole d'après le Contrat Programme MAEP 2019

Stratégie	Objectif 19 : Faciliter le développement rural
But	But 1 : Madagascar redeviendra autosuffisant en riz pour le 60 ^{ème} anniversaire du retour de son indépendance en juin 2020.
Effets attendus	500 000 tonnes de paddy additionnelles prévues d'ici juin 2020 (325 000 tonnes de riz décortiqué).

Plan d'action	Indicateurs	But à atteindre	Niveau de réalisation	Taux de réalisation
Renforcer la vulgarisation du SRI	Formation de 15 000 agriculteurs "modèles" à travers 22 régions	15.000 agriculteurs	8.111	54%
	90 000 ha en SRI entraînant une amélioration de la productivité de 3 tonnes/ha de production additionnelle	90.000 ha	39.674	44%
Instaurer un concours rizicole	220 agriculteurs innovateurs ayant été récompensés au niveau des 22 régions	220	318	144%
Réhabiliter les petits et moyens périmètres irrigués	50 000 ha de travaux de réhabilitation démarrés	50.000 ha	36.507	73%
	35 000 ha réhabilités	35.000 ha	25.464	73%
Aménager de nouveaux périmètres irrigués (grands périmètres irrigués)	30 000 ha de grands périmètres objet de nouveaux aménagements identifiés et les études y afférents démarrés	30.000 ha	50.000	167%
	10 000 ha nouvellement aménagés	10.000 ha	10.480	104,8%
Étendre la superficie de culture de riz pluvial	50 000 ha de culture de riz pluvial installée	50.000 ha	23.568	47%
	25 000 producteurs de riz pluvial dotés de starting-pack	25.000 agriculteurs	5.365	21%

Source: MAEP Contrat Programme 2019 et Rapport Annuel 2019

2.2 DISPOSITIF DE MISE EN ŒUVRE DU MAEP

2.2.1 STRUCTURE ORGANISATIONNELLE DU MAEP

Le Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP), qui est devenu responsable du secteur agricole avec la réorganisation des ministères après l'inauguration du nouveau gouvernement en 2019, a été formé par la fusion de l'ancien ministère de l'Agriculture et de l'Élevage et de l'ancien ministère de la Pêche. La Figure 2.2.1 montre l'organigramme de ce ministère. Le secrétaire général est directement rattaché au ministre dont le ministère se compose de 9 départements. Par ailleurs, une Direction Régional de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (DRAEP) est également placée sous la tutelle du secrétaire général dans chacune des 22 régions.

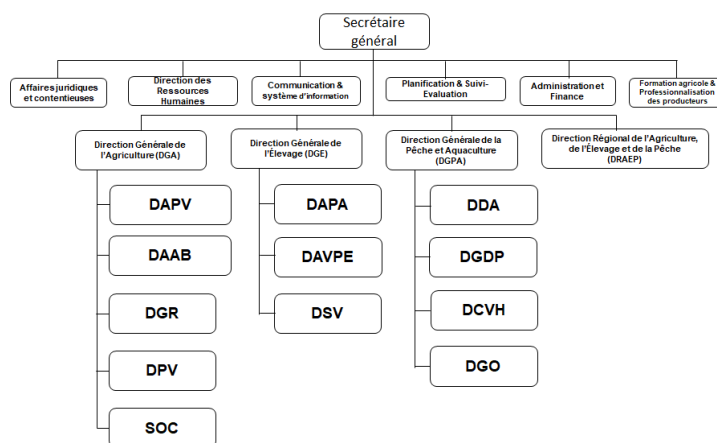


Figure 2.2.1 Organigramme du MAEP
Source : MAEP(2019)

Le secteur rizicole dépend de la Direction Générale de l'Agriculture (DGA). La riziculture relève du Service d'appui au Développement de la Production Rizicole rattaché à la Direction d'Appui à la Production Végétale (DAPV), tandis que l'aménagement des périmètres irrigués relève de la Direction du Génie Rural (DGR) et la certification des semences du Service Officiel de Contrôle des Semences en Matériel végétal (SOC). En outre, la Direction d'Appui à l'Agro-business (DAAB) a été créée afin de renforcer les capacités industrielles du secteur agricole et notamment celles du secteur rizicole en développant la filière riz. En décembre 2019, la DAAB a élaboré un projet de document stratégique pour la promotion de l'agro-business telle que décrit ci-dessus et travaille à sa finalisation. En outre, la

Direction d'Appui à la Formation Agricole et Professionnalisation des Producteurs est étroitement liée au secteur rizicole, notamment en matière de diffusion de la technologie de culture du riz.

2.2.2 BUDGET DU MAEP

Le budget national initial du gouvernement malgache qui avait été approuvé a été révisé (modifié) au cours de l'année fiscale et des ajustements sont effectués chaque année. Le budget initial du MAEP est d'environ 17,3 milliards de yens en 2019, et d'environ 3,5 milliards de yens hors fonds extérieurs. Le budget national pour l'exercice 2019 (en début d'année fiscale) était d'environ 239,6 milliards de yens (le budget du MAEP représente environ 7% du budget national), mais le budget national au début de l'exercice 2019, hors fonds extérieurs, était d'environ 182,2 milliards de yens avec une part allouée au MAEP d'environ 2%. Les financements externes s'élèvent environ à 80% du budget du MAEP. Les dépenses réelles varient considérablement d'une année à l'autre mais sont généralement inférieures au budget. Jusqu'en 2017, l'écart entre le budget et les dépenses était très important, mais depuis 2018, l'écart se réduit grâce à une amélioration des dépenses sur les financements extérieurs. Les dépenses hors fonds extérieurs s'élevaient à 59% pour l'exercice 2019. Selon les données de la Direction financière, les dépenses hors fonds extérieurs étaient de 26% à la fin septembre 2019, ce qui laisse penser que les dépenses de dernière minute apparaîtront à la fin de l'année fiscale.

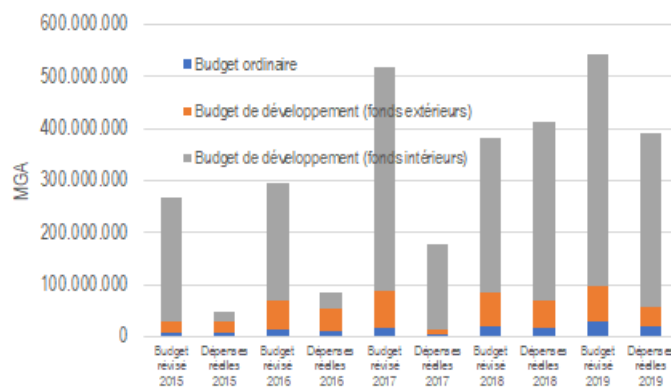


Figure 2.2.2 Budget et Dépenses réelles du MAEP (2015 – 2019)

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base du document «MAEP, 2019»

Tableau 2.2.1 Budget et Dépenses réelles du MAEP (2015 – 2019, Unité: 000MGA¹)

Année	2015							2016						
	Budget initial		Budget révisé (1)		Dépenses réelles (2)		(2)/(1)	Budget initial		Budget révisé (1)		Dépenses réelles (2)		(2)/(1)
	Montant	(%)	Montant	(%)	Montant	(%)		Montant	(%)	Montant	(%)	Montant	(%)	
Budget ordinaire	12,331,733	5%	7,891,342	3%	7,105,949	15%	90%	18,129,923	8%	13,850,501	5%	10,598,778	12%	77%
Total Budget de développement	236,605,972	95%	259,398,828	97%	40,968,962	85%	16%	219,272,698	92%	281,635,595	95%	74,847,465	88%	27%
Fonds extérieurs	184,040,000	74%	237,166,526	89%	18,097,940	38%	8%	155,416,579	65%	227,023,219	77%	32,378,503	38%	14%
Fonds intérieurs	52,565,972	21%	22,232,302	8%	22,871,022	48%	103%	63,856,119	27%	54,612,376	18%	42,468,963	50%	78%
Total (000Ar)	248,937,705		267,290,170		48,074,910		18%	237,402,621		295,486,096		85,446,243		29%
000 yens (Somme totale)	7,794,240		8,368,855		1,505,225		18%	7,433,076		9,251,670		2,675,322		29%
000 yens hors fonds extérieurs	2,031,947		943,171		938,579		100%	2,566,983		2,143,573		1,661,551		78%

Année	2017							2018						
	Budget initial		Budget révisé (1)		Dépenses réelles (2)		(2)/(1)	Budget initial		Budget révisé (1)		Dépenses réelles (2)		(2)/(1)
	Montant	(%)	Montant	(%)	Montant	(%)		Montant	(%)	Montant	(%)	Montant	(%)	
Budget ordinaire	19,288,292	4%	17,830,852	3%	4,211,450	2%	24%	19,143,905	5%	19,063,148	5%	17,808,670	4%	93%
Total Budget de développement	471,779,345	96%	501,790,840	97%	172,713,886	98%	34%	356,389,870	95%	363,212,273	95%	396,169,475	96%	109%
Fonds extérieurs	408,089,000	83%	431,381,200	83%	162,742,074	92%	38%	298,114,440	79%	298,114,440	78%	345,544,393	83%	116%
Fonds intérieurs	63,690,345	13%	70,409,640	14%	9,971,812	6%	14%	58,275,430	16%	65,097,833	17%	50,625,082	12%	78%
Total (000Ar)	491,067,637		519,621,692		176,925,337		34%	375,533,775		382,275,421		413,978,145		108%
000 yens (Somme totale)	15,375,328		16,269,355		5,539,532		34%	11,757,962		11,969,043		12,961,656		108%
000 yens hors fonds extérieurs	2,598,061		2,762,810		444,078		16%	2,423,999		2,635,080		2,142,661		81%

Année	2019						
	Budget initial		Budget révisé (1)		Dépenses réelles (2)		(2)/(1)
	Montant	(%)	Montant	(%)	Montant	(%)	
Budget ordinaire	32,678,770	6%	28,908,213	5%	19,990,786	5%	69%
Total Budget de développement	519,554,000	94%	513,163,787	95%	371,666,730	95%	72%
Fonds extérieurs	439,015,000	79%	445,007,000	82%	334,058,350	85%	75%
Fonds intérieurs	80,539,000	15%	68,156,787	13%	37,608,381	10%	55%
Total (000Ar)	552,232,770		542,072,000		391,657,517		72%
000 yens (Somme totale)	17,290,408		16,972,274		12,262,797		72%
000 yens hors fonds extérieurs	3,544,848		3,039,105		1,803,430		59%

Note 1 : L'unité de l'équivalent en yens est le millier de yens

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base du document «MAEP, 2019»

Le tableau ci-dessous présente le budget des Directions Régionales de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (DRAEP). Ce budget est inclus dans le budget du MAEP. Le budget révisé s'élève à environ 2,9 milliards de yens pour l'exercice 2018 pour l'ensemble des régions (environ 1,2 milliards de yens hors fonds extérieurs) et d'environ 4,2 milliards de yens pour l'exercice 2019 (environ 800 millions de yens hors fonds extérieurs). Un financement extérieur est fourni à trois régions, dont la région Atsimo Andrefana, où la Banque Africaine de Développement (BAD) mène des projets d'irrigation. Le budget de financement interne pour 2019 a été réduit. Le budget moyen par région pour l'exercice 2018 s'élevait à environ 130 millions de yens (environ 57 millions de yens hors fonds extérieurs), et à environ 190 millions de yens pour l'exercice 2019 (36 millions de yens hors fonds extérieurs).

Tableau 2.2.2 Budget révisé des Directions Régionales de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (DRAEP) (Unité: 000MGA¹)

Région	2018					2019				
	Total	Total hors fonds exté rieurs	Budget ordinaire	Budget de développement		Total	Total hors fonds exté rieurs	Budget ordinaire	Budget de développement	
				Fonds inté rieurs	Fonds exté rieurs				Fonds inté rieurs	Fonds exté rieurs
ATSIMO ANDREFANA	56.116.334	21.425.334	178.694	21.246.640	34.691.000	97.698.374	9.438.374	222.674	9.215.700	88.260.000
MENABE	17.100.461	3.599.461	243.261	3.356.200	13.501.000	15.270.839	2.440.839	295.489	2.145.350	12.830.000
ANALAMANGA	5.745.362	1.284.362	167.362	1.117.000	4.461.000	8.655.090	1.219.090	223.060	996.030	7.436.000
BOENY	1.469.293	1.469.293	201.293	1.268.000		1.080.755	1.080.755	221.623	859.132	
ALAO TRA MANGORO	1.246.244	1.246.244	213.244	1.033.000		875.588	875.588	232.338	643.250	
DIANA	1.195.503	1.195.503	188.003	1.007.500		782.597	782.597	242.972	539.625	
SOFIA	1.118.964	1.118.964	168.964	950.000		817.778	817.778	205.528	612.250	
VAKINANKARATRA	1.103.497	1.103.497	224.997	878.500		955.257	955.257	273.407	681.850	
HAUTE MATSIATRA	728.482	728.482	202.982	525.500		720.119	720.119	265.619	454.500	
BONGOLAVA	626.895	626.895	168.895	458.000		666.398	666.398	196.163	470.235	
SAVA	585.689	585.689	182.689	403.000		376.833	376.833	224.833	152.000	
ATSINANANA	575.177	575.177	191.177	384.000		580.951	580.951	267.951	313.000	
BETSIBOKA	557.352	557.352	178.352	379.000		544.880	544.880	207.880	337.000	
IHOROMBE	530.680	530.680	156.680	374.000		418.162	418.162	189.162	229.000	
ITASY	529.698	529.698	173.698	356.000		593.366	593.366	208.176	385.190	
VATOVAVY FITOVINANY	528.850	528.850	150.850	378.000		665.359	665.359	210.259	455.100	
MELAKY	490.208	490.208	135.708	354.500		577.150	577.150	212.392	364.758	
ANALANJIROFO	486.610	486.610	150.610	336.000		565.054	565.054	190.303	374.751	
ANDROY	453.234	453.234	179.234	274.000		512.248	512.248	250.248	262.000	
ANOSY	444.695	444.695	187.695	257.000		472.325	472.325	225.325	247.000	
AMORON' I MANIA	420.443	420.443	158.443	262.000		441.334	441.334	189.334	252.000	
ATSIMO-ATSINANANA	416.479	416.479	159.479	257.000		655.787	655.787	226.039	429.748	
Total en 000Ar.	92.470.150	39.817.150	3.962.310	35.854.840	52.653.000	133.926.244	25.400.244	4.980.775	20.419.469	108.526.000
Total en yens	2.895.240.397	1.246.674.967	124.059.926	1.122.615.040	1.648.565.430	4.193.230.700	795.281.640	155.948.065	639.333.574	3.397.949.060
Moyenne régionale en 000Ar.	4.203.189	1.809.870	180.105	1.629.765	2.393.318	6.087.557	1.154.557	226.399	928.158	4.933.000
Moyenne régionale en yens	131.601.836	56.667.044	5.639.088	51.027.956	74.934.792	190.601.395	36.149.165	7.088.548	29.060.617	154.452.230

Note 1 : L'unité de l'équivalent en yens est le millier de yens

Source : Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base du document «MAEP, 2019»

Les dépenses réelles des régions étaient d'environ 3,6 milliards de yens en 2018 (environ 1 milliard de yens hors fonds extérieurs) et d'environ 3,3 milliards de yens en 2019 (environ 850 millions de yens hors fonds extérieurs). Le taux des dépenses budgétaires réelles hors fonds extérieurs était de 83% en 2018, mais en raison d'un dépassement budgétaire de la région d'Atsimo Andrefana, le taux des dépenses budgétaires a été de 107% en 2019. La région est dans des circonstances particulières car la BAD mène dans ladite région un projet d'irrigation à grande échelle. La moyenne des dépenses réelles des régions représente 83% du budget en excluant la région d'Atsimo Andrefana. Comme pour le budget du MAEP, les dépenses réelles à la fin de septembre 2019 n'étaient que de 43%, ce qui laisse penser que les dépenses de dernière minute apparaîtront à la fin de l'année fiscale.

Tableau 2.2.3 Dépenses réelles des Directions Régionales de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (DRAEP) (Unité: 000MGA¹)

Région	2018						2019							
	Total		Total hors fonds exté rieurs		Coûts ordinaires	Coûts de développement		Total		Total hors fonds exté rieurs		Coûts ordinaires	Coûts de développement	
	Montant	Taux réel	Montant	Taux réel		Fonds intérieurs	Fonds extérieurs	Montant	Taux réel	Montant	Taux réel		Fonds inté rieurs	Fonds exté rieurs
ATSIMO ANDREFANA	73.332.368	131%	18.074.985	84%	160.403	17.914.582	55.257.383	59.325.812	61%	13.940.824	148%	183.127	13.757.697	45.384.987
MENABE	28.605.502	167%	1.756.462	49%	222.411	1.534.051	26.849.040	34.833.290	228%	2.083.515	85%	257.131	1.826.384	32.749.775
ANALAMANGA	1.033.956	18%	1.033.956	81%	151.970	881.987		699.820	8%	699.820	57%	203.161	496.659	
BOENY	1.379.348	94%	1.379.348	94%	198.644	1.180.704		1.069.822	99%	1.069.822	99%	213.472	856.351	
ALAO TRA MANGORO	938.908	75%	938.908	75%	182.625	756.283		820.814	94%	820.814	94%	182.090	638.724	
DIANA	1.138.249	95%	1.138.249	95%	173.282	964.967		547.241	70%	547.241	70%	225.299	321.942	
SOFIA	1.086.493	97%	1.086.493	97%	163.990	922.503		795.370	97%	795.370	97%	191.631	603.740	
VAKINANKARATRA	958.202	87%	958.202	87%	206.596	751.606		712.414	75%	712.414	75%	219.109	493.306	
HAUTE MATSIATRA	505.996	69%	505.996	69%	185.569	320.427		516.563	72%	516.563	72%	221.365	295.198	
BONGOLAVA	584.701	93%	584.701	93%	160.279	424.422		633.956	95%	633.956	95%	165.305	468.651	
SAVA	485.404	83%	485.404	83%	174.969	310.435		261.588	69%	261.588	69%	161.588	100.000	
ATSINANANA	553.301	96%	553.301	96%	187.830	365.470		519.170	89%	519.170	89%	221.295	297.875	
BETSIBOKA	553.102	99%	553.102	99%	175.930	377.172		534.898	98%	534.898	98%	199.507	335.392	
IHOROMBE	503.197	95%	503.197	95%	146.721	356.477		400.156	96%	400.156	96%	175.048	225.108	
ITASY	442.845	84%	442.845	84%	169.324	273.521		550.151	93%	550.151	93%	171.708	378.443	
VATOVAVY FITOVINANY	494.815	94%	494.815	94%	147.687	347.128		400.055	60%	400.055	60%	137.177	262.878	
MELAKY	488.379	100%	488.379	100%	133.892	354.487		535.580	93%	535.580	93%	185.286	350.294	
ANALANJIROFO	411.410	85%	411.410	85%	121.456	289.954		487.458	86%	487.458	86%	113.472	373.987	
ANDROY	407.620	90%	407.620	90%	167.620	240.000		484.331	95%	484.331	95%	222.886	261.444	
ANOSY	416.817	94%	416.817	94%	173.545	243.272		319.974	68%	319.974	68%	163.469	156.505	
AMORON' I MANIA	375.551	89%	375.551	89%	144.076	231.475		285.015	65%	285.015	65%	109.495	175.520	
ATSIMO-ATSINANANA	396.550	95%	396.550	95%	149.581	246.969		516.413	79%	516.413	79%	170.367	346.046	
Total 000Ar.	115.092.712	124%	32.986.289	83%	3.698.398	29.287.891	82.106.423.018	105.249.891	79%	27.115.128	107%	4.092.985	23.022.143	78.134.762.696
Total yens	3.603.552.806		1.032.800.711		115.796.842	917.003.860	2.570.752.105	3.295.374.084		848.974.664		128.151.368	720.823.296	2.446.399.420
Moyenne 000Ar.	5.231.487		1.499.377		168.109	1.331.268	3.732.110	4.784.086		1.232.506		186.045	1.046.461	3.551.580
Moyennes yens	163.797.855		46.945.486		5.263.493	41.681.994	116.852.368	149.789.731		38.589.757		5.825.062	32.764.695	111.199.974

Note 1 : L'unité de l'équivalent en yens est le millier de yens

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base du document «MAEP, 2019»

2.3 COOPERATION AVEC LES PARTENAIRES AU DEVELOPPEMENT

Il y a actuellement 45 projets en cours de réalisation par des partenaires au développement dans le secteur du développement agricole. Le Tableau 2.3.1 présente la période de mise en œuvre des projets en cours de réalisation et leurs thèmes majeurs. Le Fonds International de Développement Agricole (FIDA) met en œuvre plusieurs projets à long termes avec une durée de mise en œuvre sur une dizaine d'années, tandis que la BAD, l'Union Européenne (UE) et la Banque Mondiale (BM) ont généralement des projets d'une durée d'environ trois à cinq ans. Les thèmes des projets portent généralement sur le renforcement des capacités aussi bien des organisations que des individus, la coopération technique sur la production végétale ou encore sur la filière riz ou encore sur l'aménagement des infrastructures.

Tableau 2.3.1 Durée et thèmes de mise en œuvre des projets en cours d'exécution dans le domaine du développement agricole

Bailleur 1	Projet	Durée de projet							Thème de projet								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024		Renforcement organisationnelle	Production agricole	Capital-risque	Infrastructure	Durabilité	Sécurité alimentaire	Agro-business	Renforcement des capacités	Sécurité foncière
FIDA	PROSPERER	2008~							✓		✓	✓				✓	
	AROPA	2009~							✓	✓	✓					✓	
	FORMAPROD	2013~							✓	✓						✓	
	AD2M	2016~								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	DEFIS	2018~						~ 2028	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
BAD	PRIASO	2014~							✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	PEPBM	2015~							✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
	PROJERMO	2016~							✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	PEJAA	2018~									✓			✓	✓	✓	✓
	PICAS	2018~									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	PEPBM	2015~										✓					
	PAPI	2015~							✓								
UE	RINDRA	2017~							✓	✓	✓					✓	
	AFAFI-NORD	2017~							✓		✓	✓	✓	✓		✓	
	AFAFI-SUD	2018~								✓	✓	✓	✓	✓		✓	
	AFAFI-CENTRE	2017~							✓	✓	✓		✓			✓	✓
	AMCC	2017~											✓				
	ASA	2015~								✓						✓	
	PFON	2017~							✓								
BM	CASEF	2016~							✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	PADAP	2017~							✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	SWIOFISH2	2017~							✓	✓	✓	✓	✓		✓		
AfD	PAPAM	2016~							✓	✓	✓	✓	✓		✓		
	KOBABY DIANA	2017~											✓				
	ATASEF	2017~											✓				
KfW	ARSF	2016~														✓	✓
	PLAE III, IV	2014~									✓		✓		✓	✓	✓
GIZ	PRADA	2017~								✓	✓			✓		✓	
	PADM	2017~							✓	✓	✓			✓		✓	
	ProSol	2018~															
FAO	PRESAN	2017~							✓	✓	✓	✓		✓		✓	
	TCP/MAG/3806	2018~							✓								
	ASVA-AC	2018~							✓								
	PROACTING	2017~							✓	✓	✓		✓	✓			
USAID	CCP	2018~															
	ASOTRY	2014~											✓				
HELVETAS	FARARANO	2014~											✓				
	IWAPRO	2018~														✓	
MAROC	PCA	2016~							✓	✓							
	USINE D'ENGRAIS	2016~								✓		✓					
INDE	CGRAD	2016~							✓								
	JUNCAO	2016~								✓	✓	✓					
CHINE	PAPRIZII	2015~								✓	✓	✓	✓	✓		✓	
	PC23	2017~										✓				✓	
	FY VARY	2017~							✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓

Note 1) FIDA: Fonds International de Développement Agricole, BAD: Banque Africaine de Développement, UE: Union Européenne, BM: Banque Mondiale, AfD: Agence Française de Développement, KfW: Caisse allemande de crédit à la reconstruction, GIZ: Agence allemande de coopération internationale, FAO: Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, USAID: Agence des États-Unis pour le développement international, HELVETAS: Organisation de développement suisse indépendante, Maroc, Inde et Chine
Source: Équipe d'étude de la JICA

Dans le tableau ci-dessus, les projets PAPI (Projet d'Appui à la Promotion des Investissements) et PEJAA (Programme d'Entrepreneuriat des Jeunes dans l'Agriculture et l'Agro-industrie) de la Banque africaine de développement, les projets RINDRA (programme d'appui institutionnel) et PFON

(amélioration de la nutrition) de l'Union européenne et les projets TCP/MAG/3606 (sécurisation foncière) et ASVA-AC (conseil) de la FAO, couvrent tout l'ensemble du pays. La Figure 2.3.1 présente la répartition des projets cibles par région et les cultures cibles à l'exclusion de ce qui précède. On constate que de nombreux projets sont mis en œuvre dans les hauts plateaux du centre et dans les régions du sud. Une grande variété de cultures notamment du riz, des légumes mais également du maïs, des féculents et des légumineuses sont mises en œuvre.

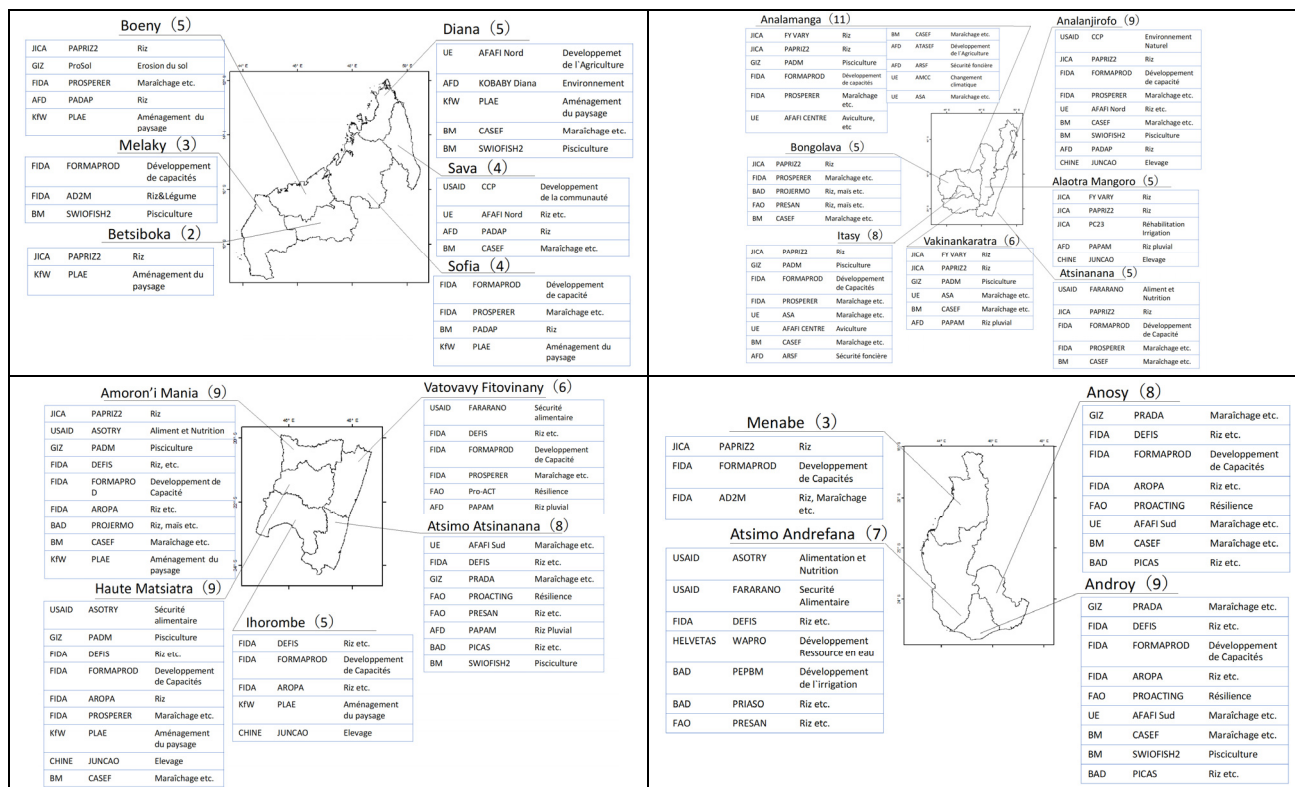


Figure 2.3.1 Distribution des projets dans le domaine du développement agricole

Source: Équipe d'étude de la JICA

Le tableau ci-dessous présente les différents projets d'après les informations obtenues auprès des principaux partenaires au développement travaillant dans le secteur du riz que sont le FIDA, l'AFD et la BAD.

Tableau 2.3.2 Présentation des principaux partenaires au développement travaillant dans le secteur du riz

Partenaire	Projet	Abrégé
FIDA	AD2M (Projet d'Appui au Développement du Menabe et du Melaky – Phase II) Durée de mise en œuvre : 2016 – 2023 (Elle pourrait être prolongée jusqu'en 2024.)	Projet en cours de réalisation dans les régions de Menabe et Melaky. Les activités suivantes sont menées dans les périmètres irrigués de Migodo I, II dans la région de Menabe. <ul style="list-style-type: none"> • Réhabilitation des infrastructures hydroagricoles (Phase I démarrée en 2010 avec une extension des zones irrigables jusqu'à 2 450ha) • Renforcement organisationnel de l'association d'usagers de l'eau et formation des paysans leaders • Vulgarisation des systèmes SRI/SRA par les Champs Écoles Paysans (CEP) • Vulgarisation de la pratique de la culture des légumes tels que les haricots et les oignons pendant la période où il n'y a pas de plantation de riz • Inclusion financière grâce à la collaboration des

Partenaire	Projet	Abrégé
		<p>CECAM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sécurisation foncière à l'aide d'images aériennes • Amélioration de la distribution des matières agricoles en soutenant les magasins vendant les intrants agricoles • Amélioration nutritionnelle • Vulgarisation des techniques de fabrication du compost et promotion de la mécanisation agricole • Culture d'arbres fruitiers et plantation d'arbres <p>Dans le contexte de ce projet, des contrats ont été passés avec quatre ONG par le biais de QCBS et les activités sont en cours. Environ 82 personnes provenant d'ONG sont impliquées dans le projet, dont 40 techniciens agricoles, 36 à 37 organisateurs sociaux et 5 à 6 ingénieurs en génie rural.</p>
AFD	PAPAM (Projet d'Amélioration de la Productivité Agricole à Madagascar) Durée de mise en œuvre : 2016 – 2020	<p>Projet ayant pour objectif d'augmenter la production agricole et les revenus agricoles en lien avec « l'agroécologie » dans les régions d'Alaotra Mangoro, Vakinankaratra, Atsimo Atsinanana et Vatovavy Fitovinany.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Renforcement de la diversité de la production et du système agroécologique dans les zones où les infrastructures hydroagricoles existantes ont été rénovées • Promotion de l'agroécologie et du reboisement avec notamment l'utilisation du bois énergie pour prendre davantage en compte la protection de l'environnement • Renforcement de l'organisation paysanne/FDA/CSA
AFD	PADAP (PROJET AGRICULTURE DURABLE PAR UNE APPROCHE PAYSAGE) Durée de mise en œuvre : 2019 – 2022	<p>Projet de développement d'une agriculture durable par une approche « paysage » dans les régions de Sava, Analanjirofo, Sofia et Boeny.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de l'accès à l'irrigation et vulgarisation des techniques agricoles durables • Promotion de la gestion durable des bassins versants par les populations locales
BAD	PROJERMO (Projet Jeunes Entreprises Rurales du Moyen Ouest) Durée de mise en œuvre : 2016 – 2021	<p>Mise en œuvre des activités suivantes dans les régions de Bongolava et Amoron'i Mania.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Renforcement des compétences des jeunes et soutien aux entrepreneurs • Réhabilitation des infrastructures hydroagricoles sur 2.100 hectares • Soutien aux producteurs par l'intermédiaire de techniciens du MAEP
BAD	PEPBM (Projet d'Extension du Périmètre du Bas Mangoky) Durée de mise en œuvre : 2015 – 2021	<p>Les activités suivantes ont été mises en œuvre dans la région d'Atsimo Andrefana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réhabilitation des infrastructures hydroagricoles utilisant la rivière du Bas Mangoky comme source d'eau (5.000 hectares) et nouvelle construction d'ouvrages d'irrigation (sur une superficie prévue de 3.400 hectares) • Formation des riziculteurs • Promotion de la culture des semences • Introduction du système de prêt de machines agricoles
BAD	PRIASO (Projet de réhabilitation des infrastructures agricoles dans le Sud-Ouest) Durée de mise en œuvre : 2014 – 2019	<p>Mise en œuvre des activités suivantes dans la région d'Atsimo Andrefana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réhabilitation et nouvel aménagement des infrastructures hydroagricoles respectivement de 5.000 ha et 4.500 ha • Réhabilitation des infrastructures hydroagricoles à Bezaka (2.440 ha)
BAD	PATASO (Projet d'Appui à la Transformation Agro-industrielle dans le Sud-ouest) Durée de mise en œuvre : 2020 –	<p>Les activités suivantes sont prévues dans la région d'Atsimo Andrefana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des centres agricoles seront construits à quatre endroits afin de permettre une utilisation efficace des

Partenaire	Projet	Abrégé
		infrastructures hydroagricoles nouvellement construites ou rénovées par les projets PEPBM et PRIASO. Un soutien dans la transformation des produits, dans l'approvisionnement du matériel agricole, dans les techniques de production et dans l'organisation de la transformation agro-industrielle sera apporté. Un site qui était utilisé dans le cadre du projet PEPBM sera dédié à la construction d'un centre agricole.

Source: Équipe d'étude de la JICA

2.4 PRESENTATION DES PRINCIPALES ORGANISATIONS IMPLIQUEES DANS LA PRODUCTION ET LA DISTRIBUTION DU RIZ

Le tableau ci-dessous présente les principales organisations liées au secteur rizicole à Madagascar en plus des services/départements concernés du MAEP et des partenaires au développement. À Madagascar, il existe une organisation¹ publique permettant des activités commerciales appelée EPIC, Établissement publics à caractère industriel et commercial. En lien avec le MAEP, il existe également le FOFIFA lié à la production de semences et le CFFAMMA assurant la formation à la production du matériel agricole et la vente. En dehors des salaires de ses employés, les EPIC doivent couvrir leurs dépenses d'activités par le biais des revenus de leurs propres activités. Par ailleurs, les plateformes formées par les acteurs privés impliqués dans la filière riz (PCP-Riz) et les micro-financements qui soutiennent les agriculteurs sont à considérer comme des organisations incontournables dans le secteur du riz à Madagascar.

Tableau 2.4.1 Organisations en lien avec le secteur du riz

Catégorie	Organisation	Forme
Développement agricole, vulgarisation	CSA (Centre de Services Agricoles)	NGO
	FDA (Fonds de Développement Agricole)	EPA
Production semencière	FOFIFA (Foibem-pirenena amin'ny Fikarohana Ampiarina Fampanandrosoana ny Ambanivohitra)	EPIC
	FIFAMANOR (Fiompianasy Fambolena Malagasy Norveziana)	EPIC
	GPS: Groupement des Producteurs Semenciers	Coopérative ou entreprise
Machines agricoles	CFFAMMA (Centre de Fabrication, de Formation et d'Application du Machinisme et de la Mécanisation Agricole)	EPIC
Plate-forme	PCP-Riz (Plateforme de concertation et de pilotage de la filière riz)	
Institution de crédit	Otiv, CECAM, etc.	Coopérative ou entreprise
AUE	Pour chaque périmètre irrigué	

Source: Équipe d'étude de la JICA

2.4.1 ORGANISATIONS LIEES AU DEVELOPPEMENT AGRICOLE ET A LA VULGARISATION

Après l'ajustement structurel qu'a connu Madagascar, les services de vulgarisation agricole de l'État ont été supprimés tandis que le Centre de Services Agricoles (CSA) a été créé avec pour mission d'identifier les besoins des agriculteurs et mettre en relation les demandes des producteurs et les offres de services. Un total de 107 CSA ont été mis en place à travers tout le pays. En outre, le Fonds de Développement Agricole (FDA) a été créé en tant qu'organisme de soutien financier. Ces deux

¹ À l'inverse, les Etablissements Publics à caractère administratif (EPA) ne peuvent pas réaliser de bénéfices.

organisations permettent, de manière indirecte, de combler le trou laissé par la suppression, par le gouvernement malgache, des services de vulgarisation agricole (Voir le chapitre 4 pour plus de détails sur les CSA et le FDA).

La création du CSA est régie par le décret 834 de 2006. Ledit décret définit le CSA comme étant une entité de type ONG implantée au niveau du district dans les zones rurales pour soutenir les producteurs agricoles conformément à l'orientation des politiques de développement du gouvernement visant à réduire la pauvreté et à garantir la sécurité alimentaire. Le CSA a été créé avec pour objectif : (1) d'assurer la sécurité alimentaire dans les zones rurales, (2) de revitaliser les économies rurales et de promouvoir l'accès aux marchés, (3) de créer de nouvelles opportunités de revenus dans les zones rurales, et (4) de soutenir les acteurs privés et les organisations de développement rural. La création du CSA devrait permettre d'harmoniser les besoins et le soutien aux services d'appui à l'agriculture, d'établir une interface pour une diffusion des informations et une mise en œuvre des formations efficaces et enfin de fournir des services techniques efficaces et de proximité aux organisations paysannes.

Le décret gouvernemental n°2012-968 de novembre 2012, qui régleme la création du Fonds de développement agricole (FDA), a été promulgué par les quatre ministères suivants : le Ministère de l'Agriculture, le Ministère de l'Élevage, le Ministère de la Pêche de l'époque et le Ministère des Finances. Le décret précise que le FDA a été créé pour recevoir et administrer les ressources financières destinées à faciliter l'accès des producteurs aux services agricoles et chaque région dispose d'un Fonds Régional de Développement Agricole (FRDA). La mission du FDA consiste à améliorer l'insertion des producteurs dans l'économie nationale, à faciliter l'accès des producteurs agricoles aux services et aux facteurs de production, à contribuer au renforcement des outils de services aussi bien techniques que financiers et enfin à renforcer les capacités de maîtrise d'ouvrage des producteurs à travers leurs organisations.

En ce qui concerne le fonctionnement et la gestion du fonds, le Conseil d'administration, composé de 19 membres provenant des ministères concernés, des représentants des organisations paysannes et du secteur privé agricole, est en charge du fonctionnement et de la gestion globale du fonds. Au niveau régional, le Comité Régional d'Orientation et d'Allocation (CROA), composé de 14 membres appartenant à l'administration locale, aux services régionaux de chaque ministère, aux organisations paysannes et au secteur privé, reçoit et examine les demandes des agriculteurs pour finalement allouer les subventions.

2.4.2 ORGANISATIONS LIEES A LA PRODUCTION DE SEMENCES

À Madagascar, le FOFINA produit et entretient les semences de sélectionneur et les semences de base du riz, produit des semences enregistrées à partir de semences de base, et enfin, les vend aux entreprises de production de semences qui reproduisent les semences, aux groupements d'agriculteurs producteurs de semences ou aux agriculteurs individuels. Le FOFIFA a mis en place des Centres

Régionaux de Recherche² (CRR) sur 8 sites à travers tout le pays en plus de son siège. Chaque CRR mène ses propres recherches sur les enjeux régionaux. Cependant, chaque CRR ne disposant que d'un à quatre chercheurs, le nombre de chercheurs ne suffit pas pour effectuer des recherches satisfaisantes.

Suivant les recommandations du FOFIFA, FIFAMANOR, établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) sous la tutelle du MAEP, produit également des semences de riz pluvial. FIFAMANOR a été créé en tant qu'ONG en 1972 avec la coopération du gouvernement norvégien mais est devenu un EPIC depuis 2009.

Les entreprises qui achètent des semences enregistrées auprès de FOFIFA et FIFAMANOR pour ensuite produire des semences certifiées, les groupements de producteurs semenciers (GPS) et les agriculteurs individuels, vendent des semences certifiées par le Service Officiel de Contrôle des Semences et Plants (SOC). On dénombre à l'échelle nationale 95 entités ayant obtenu la certification en 2018. Les GPS fonctionnent juridiquement comme des coopératives, contrairement aux ONG qui ne peuvent pas mener des activités lucratives. Bien qu'il s'agisse de coopératives, dans de nombreux cas, ces coopératives sont composées d'un nombre restreint de membres et prennent la forme d'une entreprise. Certaines entreprises de la région d'Alaotra Mangoro produisent également des semences enregistrées.

2.4.3 CENTRE DE FABRICATION, DE FORMATION ET D'APPLICATION DU MACHINISME ET DE LA MECANISATION AGRICOLE (CFFAMMA)

Le CFFAMMA, situé dans le chef-lieu d'Antsirabe de la région Vakinankaratra, est un organisme doté d'un système comptable indépendant avec une unité commerciale comme les EPIC. Lycée agricole jusqu'en 1982, le CFFAMMA s'appelle dans un premier temps CFAMA puis va prendre l'appellation actuelle de CFFAMMA. Le nombre d'employés est actuellement d'environ 90 personnes. La JICA a mené une étude portant sur le « projet d'extension et équipement du centre de formation et d'application du machinisme agricole à Antsirabe » en janvier 2007. Par la suite, la JICA, dans le cadre du projet d'aide financière non-remboursable (Échange de notes signé en novembre 2007), a pu soutenir la construction dans le CFAMA de bâtiments destinés à la formation comme des salles de classe, des ateliers, des dortoirs et des hangars à tracteurs ainsi que le développement d'équipements de formation (578 millions de yens). En outre, l'affectation d'experts de pays tiers, de volontaires de la JOCV et le travail conjoint avec PAPRiz ont permis de développer le matériel agricole. La formation a été élargie en 2018 et, en vertu du décret n°208/17-MPAE/Mi du ministère auprès de la présidence en charge de l'Agriculture et de l'Élevage, une formation en Licence en Machinisme Agricole a été lancée en 2018.

Les principaux piliers des activités du CFFAMMA sont les suivants : (1) Formation des ressources humaines pour la mécanisation agricole, (2) Développement, fabrication et vente de matériel agricole, appui technique aux entreprises manufacturières privées de matériels agricoles et certification des

² CRR du Nord Antalaha; CRR du Nord ouest Mahajanga, CRR de l'Est Toamasina, CRR du Moyen Ouest Tsiroanomandidy, CRR du Moyen Est Ambatondrazaka, CRR des Hauts Plateaux Nord Antsirabe, CRR des Hauts Plateaux Sud Fianarantsoa, and CRR du Sud Ouest Toliar

matériels agricoles, (3) Prêt rémunéré de grosses machines agricoles et production agricole dans les fermes attenantes. Dans le domaine de la formation, le CFFAMMA a mis en place trois types de programmes d'éducation et de formation.

- 1) Programme de formation des opérateurs : le niveau d'études pour l'obtention du diplôme est du niveau de l'école primaire et secondaire. Les diplômés recevront un certificat d'achèvement en tant qu'opérateur de machines. Le nombre de personnes acceptées depuis 2016 est de 20 personnes.
- 2) Programme de formation en machinerie : le niveau d'études pour l'obtention du diplôme est du niveau des études secondaires. Les diplômés recevront un certificat d'achèvement en mécanique agricole. Le nombre de personnes acceptées depuis 2016 est de 25 personnes.
- 3) Programme de formation universitaire : les diplômés recevront un diplôme équivalent à un niveau universitaire en Machinerie agricole. Le nombre de personnes acceptées depuis 2016 est d'environ 60 personnes. Les qualifications pour l'examen d'entrée sont les diplômés de lycées professionnels, les diplômés de lycées ayant suivi un cursus scientifique de type C ou D, etc. La formation est de trois ans. Les étudiants étrangers sont acceptés.

Dans la production et la vente de machines agricoles, depuis 2011, 100 semoirs pour les champs, 300 batteuses à pied, 1000 désherbeurs à champ, 200 vanneuses, 3000 désherbeurs de riz paddy ont été vendus. De nombreuses commandes ont été reçues d'ONG et les ventes du CFFAMMA sont excédentaires. De plus, le CFFAMMA fabrique des matériels agricoles tels que des désherbeurs manuels pour les champs, trieuses de riz, machines à mouler les briques, conteneurs de stockage domestique, brouettes pour transporter l'eau, charrues à traction bovine, malaxeur manuel de médicaments.

2.4.4 PLATEFORME DE CONCERTATION ET DE PILOTAGE DE LA FILIERE RIZ (PCP-RIZ)

La plateforme de concertation et de pilotage de la filière riz (PCP-Riz) a été créée en 2005 en tant que plateforme pour les personnes impliquées dans la riziculture mais les activités de la plateforme ont stagné entre 2009 et 2016 en raison de changements politiques. En 2016, les activités ont repris conformément à la *Stratégie Nationale de Développement Rizicole*. Le Secrétariat général ne compte qu'un seul employé et les représentants des neuf domaines liés au secteur rizicole appartiennent à la PCP-Riz et tiennent des réunions régulières. Il s'agit notamment d'organisations de transformateurs, producteurs, corps administratif (MAEP), consommateurs (représentants d'organisations civiles pour protéger les intérêts des consommateurs), organismes d'appui technique, association professionnelle des Institutions de Microfinance, importateurs/exportateurs, centre de recherche (FOFIFA) et les distributeurs nationaux, etc.

La PCP-Riz organise notamment une réunion régulière tous les deux mois et, si nécessaire, d'autres réunions peuvent être tenues. Dans certains cas, les parties prenantes de chaque domaine travaillent

conjointement. Les réunions sont l'occasion de confirmer l'état de réalisation de la stratégie nationale de développement rizicole (SNDR), d'examiner les questions nécessaires à la mise en œuvre des politiques ou encore d'échanger. Par exemple, ces réunions sont l'occasion de discuter du fait que le gouvernement a déjà importé du riz bon marché, en soulevant par la même occasion le fait que cette importation a coïncidé avec la saison de récolte du riz, entraînant une baisse du prix du riz. Cette question a d'ailleurs été évoquée auprès du MAEP.

Les membres participant à la PCP-Riz, en plus des problèmes mentionnés ci-dessus, peuvent faire part au gouvernement des problèmes que rencontrent les agriculteurs, peuvent devenir le principal acteur du lobbying auprès du gouvernement notamment en œuvrant pour la déréglementation des exportations de riz, ou encore peuvent organiser des échanges entre les parties impliquées dans la filière riz et œuvrer pour un assouplissement.

A l'heure actuelle, la PCP-Riz n'est mise en place qu'au niveau national. La plupart des membres étant de la région d'Alaoira Mangoro, principale zone de production de riz, la plateforme n'est pas en mesure de cerner les besoins des personnes travaillant dans le secteur rizicole à travers tout le pays. Selon les membres de PCP-Riz, l'idéal serait que les membres locaux du PCP-Riz soient élus comme candidat une fois la PCP-Riz mise en place au niveau régional, et décident des représentants nationaux mais cela n'a pas encore été mis en pratique. Par ailleurs, la mise en place de la PCP-Riz au niveau régional est prévue mais des problèmes financiers entravent le projet. La PCP-Riz centrale reçoit actuellement le soutien du Programme de Développement de Filières Agricoles Inclusives (DEFIS) du FIDA mais un financement pour la CPC-Riz au niveau régional n'est absolument pas en vue. La possibilité d'utiliser une partie des « taxes sur le transport du riz des régions » pour financer la PCP-Riz régionale est en cours de négociation avec le gouvernement.

2.4.5 MICROFINANCE

Le problème majeur dans la distribution du riz repose sur le fait que les agriculteurs sont obligés de vendre leur riz immédiatement après la récolte, alors que le prix de marché du riz est au plus bas, notamment pour rembourser leurs emprunts ou pour couvrir les dépenses nécessaires pour la vie quotidienne. Afin de résoudre ce problème, les sociétés de microfinance (prenant principalement la forme de coopératives) prêtent de l'argent aux agriculteurs en hypothéquant leur riz paddy qui vient d'être récolté, le stocke, et aide les agriculteurs à vendre leur riz à une période où le prix du riz est le plus haut. Cette pratique s'appelle le Grenier Communautaire Villageois (GCV) et elle est mise en œuvre par plusieurs entreprises de microfinance. Bien que le système varie d'une entreprise à une autre, le système permet aux agriculteurs de gagner un revenu supplémentaire s'ils peuvent obtenir de la vente du riz des bénéfices supérieurs aux intérêts.

Bien que certains agriculteurs hésitent à faire un emprunt, ce dispositif semble attirer un certain nombre de clients et constitue également une activité viable pour les entreprises de microfinance. Les entreprises de microfinance fournissent également des services de conseils en financement auprès des agriculteurs et des groupements de femmes. Par exemple, la société X dans la région d'Alaoira

Mangoro a 28 succursales dans la région, avec un total de 192 employés, qui visitent des villages cibles une fois toutes les deux semaines pour présenter aux agriculteurs leurs services lors de réunions de village ou pour prodiguer aux agriculteurs des formations afin que ces derniers puissent obtenir des prêts.

Fonctionnement d'un Grenier Communautaire Villageois (GCV) (Cas de la société O):

L'agriculteur A confie 100kg de riz paddy dans le Grenier communautaire géré par la société O.

La valeur estimative est la suivante : $100 \text{ kg} \times 650 \text{ Ar./kg} = 65.000 \text{ Ar.}$

La société O prête 80% du montant estimé en espèces à l'agriculteur, soit $65.000 \text{ Ar.} \times 80 \% = 52.000 \text{ Ar.}$ (Le taux d'intérêt est de 2% par mois).

Après 4 mois, l'agriculture constate que le prix du marché a atteint le montant de 800 Ar./kg. Il va alors vendre le riz paddy qui était entreposé au collecteur B.

Le collecteur B va alors payer en espèces la somme de $800 \text{ Ar./kg} \times 100 \text{ kg} = 80.000 \text{ Ar.}$ au grenier communautaire et va collecter le riz.

La société O déduit la somme du prêt et quatre mois d'intérêts à titre de remboursement et restitue le reste de l'argent aux agriculteurs.

Remboursement de l'agriculteur A : $52.000 \text{ Ar.} \times (1+0,02)^4 = 56.286 \text{ Ar.}$

Bénéfices de l'agriculteur A : $80.000 \text{ Ar.} - 56.286 \text{ Ar.} = 23.714 \text{ Ar.}$

2.4.6 ASSOCIATIONS D'USAGERS DE L'EAU

Conformément au décret n°2014-042 relatif à la « Remise en état, la gestion, l'entretien, la préservation et la police des réseaux hydroagricoles » institué en 2014, trois catégories de périmètre d'irrigation ont été définies, à savoir : le périmètre partenaire ; le périmètre autonome ; et le périmètre traditionnel. Le décret définit également pour chaque catégorie de périmètre la méthode d'entretien et l'organisme de gestion. La détermination des périmètres irrigués dans l'une des catégories définies ci-dessus est prononcée par arrêté du ministère en charge de l'Agriculture sur proposition de chaque département agricole régional.

En ce qui concerne les périmètres autonomes et traditionnels, l'Association d'usagers de l'eau, composée d'utilisateurs d'eau, a l'entière responsabilité de l'entretien et de la gestion des systèmes d'irrigation (infrastructures hydroagricoles). Les ressources financières nécessaires sont couvertes par les redevances sur l'eau. En ce qui concerne les périmètres partenaires public-privé, les installations liées à l'ensemble des périmètres irrigués, telles que les barrages, les ouvrages de dérivation et les canaux d'irrigation primaires, sont préalablement identifiées. L'administration est responsable de leur entretien et gestion tandis que l'entretien et la gestion des réseaux hydroagricoles transférables relèvent de la responsabilité des associations d'usagers de l'eau. Les périmètres partenaires sont donc l'objet d'une gestion conjointe.

Par ailleurs, les dépenses des installations gérées par l'État sont inscrites au budget annuel de chaque région concernée, et il est également stipulé qu'un Fonds de Remise en état et d'Entretien des Réseaux hydroagricoles (FRERHA) doit être mis en place au niveau national et au niveau régional afin de sécuriser les ressources financières. Cependant il semble que dans les faits, la mise en place et l'opération n'ont pas encore démarré et que les projets de réhabilitation des périmètres irrigués sont mis en œuvre séparément l'un de l'autre avec le soutien des différents partenaires au développement.

La structure organisationnelle, les fonctions et les responsabilités des associations d'usagers de l'eau

sont clairement définies. En outre, des sanctions sont prévues pour la prise d'eau illégale et tout acte endommageant les ouvrages d'irrigation (y compris l'utilisation non autorisée de machines agricoles) dans les périmètres irrigués. Par ailleurs, des recommandations sur la gestion environnementale à des fins de préservation des ressources en eau, et l'obligation d'effectuer une évaluation sur l'impact environnemental lors de la construction ou de la réhabilitation des ouvrages d'irrigation sont également clairement mentionnés.

Dans certains petits périmètres irrigués au niveau de la commune, aucune association d'usagers de l'eau n'est présente. Dans certains grands périmètres irrigués, les AUE (associations d'usagers de l'eau) sont mises en place au niveau du canal secondaire et il y a des périmètres où une union des AUE est mise en place au niveau du canal subalterne, et une fédération rassemblant les unions des AUE est mise en place au niveau du canal primaire. Selon la taille des périmètres irrigués, il y a des périmètres irrigués qui n'ont pas d'union mais sont composés d'AUE et de fédérations d'AUE. Le coût de l'entretien et de la gestion des installations d'eau relevant de la juridiction des AUE est généralement couvert par la perception des redevances sur l'eau auprès des utilisateurs d'eau (agriculteurs). Le montant des redevances sur l'eau prélevées auprès des utilisateurs est généralement fixé conformément au plan annuel de gestion et d'entretien et peut révéler un écart considérable selon les périmètres allant de 1.000 Ar/ha à 50.000 Ar/ha. Certaines AUE paient leurs redevances en riz, et certaines petites associations ne collectent pas de redevance mais fournissent juste des services.

Le taux de recouvrement des redevances était inférieur à 50% dans la majorité des 11 associations interrogées dans le cadre de la présente étude. Les petits périmètres ont tendance à avoir des taux de recouvrement de redevances plus élevés. Les causes des faibles taux de recouvrement des redevances sont les suivantes : faible sensibilisation des agriculteurs par rapport à l'importance de payer les frais d'eau, mauvaise gestion de l'eau qui fait que les agriculteurs au bout de la chaîne d'irrigation ne peuvent pas obtenir suffisamment d'eau, absence de propriétaire foncier, etc. Les associations d'usagers de l'eau constituent souvent des portes d'entrée dans les villages afin que les agriculteurs puissent bénéficier de formations sur les techniques de culture du riz mais il existe de nombreux endroits où ces associations ne fonctionnent pas. Si la gestion de l'eau est améliorée, les agriculteurs seront moins nombreux à prendre le risque d'introduire des technologies améliorées telles que l'investissement dans les engrais.

Chapitre 3 État actuel de la production de riz (dans les 6 régions cibles de l'étude)

3.1 SITUATION DE LA PRODUCTION DE RIZ

Les statistiques concernant la production de riz à Madagascar sont sous la responsabilité du Service de la Statistique Agricole du MAEP, tout comme les statistiques sur les autres cultures, mais à cause du budget chroniquement insuffisant du gouvernement, du manque d'agents techniques et de l'absence de la collecte de données statistiques, des techniques de traitement et des installations, il est très difficile de développer et fournir des données statistiques précises, et les chiffres statistiques disponibles sont souvent discutables.

Les données sur la superficie de riziculture ne font pas de distinction entre les rizières irriguées, les rizières pluviales et les champs de riz de plateau, mais uniquement la superficie récoltée, qui n'est pas non plus compilée annuellement. La FAO apporte son appui pour la collecte de données statistiques tous les ans, mais ce n'est souvent qu'un échantillonnage à mener dans des régions limitées. Compte tenu de ces circonstances, voici une explication de l'état actuel de la riziculture dans les 6 régions de l'étude, basée sur une analyse statistique et numérique, des visites d'étude sur le terrain limitées et des entretiens avec des différents acteurs concernés.

3.1.1 ENVIRONNEMENT DE LA CULTURE

L'environnement de culture du riz dans les 6 régions cibles peut se subdiviser grosso modo en 3 types suivants.

- **Rizière irriguée:**

La rizière irriguée peut être subdivisée en quatre types d'irrigation à savoir l'irrigation traditionnelle, la micro irrigation, l'irrigation à petite échelle et l'irrigation à grande échelle, en fonction de la taille et de l'entité de gestion. Leur gestion de l'eau est assurée à l'aide des ouvrages tels que les barrages, les partiteurs, les canaux ou les diguettes de rizière. L'irrigation à grande échelle est principalement pratiquée dans la plaine du lac Alaotra de la région d'Alaotra Mangoro ainsi dans les basses plaines situées en aval du fleuve dans la partie ouest et nord du pays. La taille des périmètres irrigués dans les régions d'Analamanga et de Vakinankaratra, sur les Hautes Terres Centrales, est relativement petite, principalement en raison de contraintes topographiques.

- **Rizière pluviale:**

Ce sont les rizières en terrasse aménagées sur les pentes, dont les parcelles sont divisées au moyen des diguettes. Ce type de culture est pratiqué à l'aide de l'eau de pluie stockée dans les parcelles. En l'absence d'installations de drainage, les excès d'eau sont drainés d'une parcelle à l'autre vers les rizières situées en aval. La gestion de l'eau ne fonctionne que pour le stockage, mais il existe parfois les parcelles avec un système de drainage, appelé rizière semi-irriguée. On en trouve dans les rizières en terrasse à petite échelle sur les Hautes Terres Centrales ou sur les

pententes douces allant des hauts plateaux à l'ouest.

- **Rizière de décrue:**

Ce sont les rizières où le repiquage se fait en suivant la décrue des eaux vers la fin de la saison pluvieuse notamment dans les zones fréquemment inondées par la crue des rivières pendant la saison des pluies. D'une manière générale, les diguettes ne sont pas pratiquées dans ce type de rizière. On en trouve à l'ouest de l'île, dans les bassins versant ou les plaines en aval du fleuve qui se jettent dans le détroit du Mozambique.

- **Riz de plateau (Vary Tanety en langue locale):**

C'est un riz transplanté dans des champs, sans diguettes, cultivé à la saison des pluies comme les autres cultures sur champ. Il est ordinairement cultivé dans les régions d'Analamanga et Vakinankaratra des hautes terres centrales.

3.1.2 ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION

Le riz est l'aliment principal à Madagascar depuis les temps anciens, et la consommation par personne étant estimée à 100 kg par an, c'est l'un des pays d'Afrique où la consommation de riz est une des plus élevée. Comme indiqué plus haut, beaucoup d'éléments manquent dans les statistiques, mais les statistiques sur la production de riz des 7 dernières années du Service de la Statistique Agricole du MAEP montrent les chiffres ci-dessous.

Tableau 3.1.1 Production de riz dans les 6 régions cibles de l'étude et dans tout Madagascar de 2012 à 2018 (tonnes)

Région	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Analamanga	281.178	301.118	238.415	173.572	183.501	146.268	257.000
Vakinankaratra	585.306	661.255	662.085	695.961	837.102	718.589	402.000
Alaotra Mangoro	506.810	342.888	507.954	319.936	357.401	240.465	507.000
Boeny	247.689	129.782	167.448	209.989	155.413	91.965	312.000
Sofia	383.522	143.274	198.742	229.437	203.718	171.717	336.000
Menabe	149.736	108.211	86.274	61.113	60.160	45.089	192.000
Total 6 régions	2.154.241	1.686.528	1.860.918	1.690.009	1.797.293	1.414.093	2.006.000
Total Madagascar	4.550.649	3.610.626	3.977.863	3.722.304	3.815.849	3.100.505	4.030.000
Pourcentage de 6 régions (%)	47,3	46,7	46,8	45,4	47,1	45,6	49,8

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des documents provenant du Service de la Statistique Agricole du MAEP (2012 - 2017) et du document de MAEP «Production rizicole, 2019»

Comme le montre le tableau ci-dessus, la production de riz a chuté de 4,55 millions de tonnes en 2012 à 3,61 millions de tonnes en 2013, avant d'augmenter et de diminuer de 3 à 10 % pendant quatre ans pour atteindre 3,82 millions de tonnes en 2016. L'année suivante, 2017 a vu une baisse de 20 % par rapport à l'année précédente, à 3,1 millions de tonnes, en raison d'une sécheresse et d'un cyclone record, mais en 2018, elle a augmenté de 30 %, à 4,03 millions de tonnes, retrouvant le niveau de 4 millions de tonnes pour la première fois en sept ans. Pendant cette période, la production de riz dans les 6 régions cibles est restée entre 45 et 50 % de la production totale de Madagascar¹ La particularité malgache est : les grandes différences annuelles dans la production. D'après les chiffres préliminaires

¹ Cette tendance ne s'applique pas à toutes les régions cibles de l'étude. Ainsi, l'évolution de la production dans la région de Vakinankaratra est spéciale, la production a augmenté de plus de 10% en 2012-2013, et baissé de 40% en 2017-2018. Les raisons de ces variations sont inconnues.

du rapport d'activités 2019 du MAEP, la production nationale a été de 4.231.000 tonnes en 2019.

3.1.3 SUPERFICIE IRRIGUEE

Les statistiques sur la superficie irriguée ont été classées par la DGR (Direction de Génie Rural) de la Direction Générale de l'Agriculture (DGA) du MAEP avec le soutien de l'ancien expert JICA (conseiller en politique auprès du MAEP). Des améliorations peuvent encore être apportées à ces statistiques, mais elles indiquent la superficie totale irrigable et la superficie effectivement irriguée dans les 6 régions cibles de l'étude et dans tout Madagascar.

Tableau 3.1.2 Superficie des périmètres irrigués dans les 6 régions cibles de l'étude et dans tout Madagascar

Région	Superficie totale (ha)	Superficie effectivement irriguée (ha)	Pourcentage de la Superficie effectivement irriguée par rapport à la superficie totale (%)
Analamanga	48.098	26.615	55
Vakinankaratra	40.509	25.396	63
Alaotra Mangoro	123.748	65.056	53
Boeny	75.317	32.132	43
Sofia	38.895	32.678	84
Menabe	33.010	23.430	71
Total 6 régions	359.576	205.307	57
Total Madagascar	698.844	405.164	58
Pourcentage de 6 régions (%)	51	51	

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des documents provenant de la DGR de la Direction Générale de l'Agriculture du MAEP (2012 - 2017)

D'après le tableau ci-dessus, la superficie effectivement irriguée dans tout Madagascar est d'environ 405.000 ha, autrement dit 51% des de la superficie irrigable ont été déjà irriguées. Et dans le cas des 6 régions cibles, la superficie totale irrigable est de 360.000 ha et la superficie effectivement irriguée de 205.000 ha, ce qui correspond à un pourcentage de 57%. Ce pourcentage de superficie effectivement irriguée varie largement selon les régions, allant respectivement de 43% et 53% dans les régions de Boeny et Alaotra Mangoro, des taux inférieurs à la moyenne nationale, à 71% et 84% respectivement dans les régions de Menabe et Sofia, des taux bien plus élevés. La raison en est inconnue, mais la faible proportion de la superficie effectivement irriguée dans les deux régions où les périmètres irrigués sont de grande taille peut indiquer que la fonction des périmètres irrigués a été dégradée par le vieillissement des ouvrages d'irrigation ou de l'ensablement, etc.

Parmi les ouvrages d'irrigation étudiés dans la présente étude, l'association d'usagers de l'eau de la région de Vakinankaratra est de taille relativement petite, et le très bon état d'entretien des canaux d'irrigation a été impressionnant. Dans les grands périmètres irrigués des régions d'Alaotra Mangoro, Menabe et Boeny, des problèmes d'entretien des installations ont été soulevés. Le vieillissement des installations est important, ce qui réduit l'effet de l'irrigation et diminue la superficie effectivement irriguée. Pour certaines des installations observées, il serait temps d'effectuer des travaux de

réhabilitation de grande envergure. Malgré cette situation, les agriculteurs ont donné l'impression de bien utiliser eau, en réparant les diguettes des canaux d'irrigation, etc. Par ailleurs, il y a un grave problème d'ensablement de la rivière de source d'eau dans plusieurs ouvrages d'irrigation de la région d'Alaotra Mangoro.

Le total des surfaces irriguées des 6 régions cibles est d'environ 50% de l'ensemble de Madagascar. Mais il est à noter que ces surfaces sont les surfaces actuellement irriguées, et que la superficie irriguée de conception et la superficie potentiellement irrigable ne sont pas incluses.

3.1.4 VARIETES DE RIZ

Le tableau suivant montre les principales variétés de riz dans les 6 régions cibles.

Tableau 3.1.3 Variétés principales des 6 régions cibles de l'étude

Région	Variétés de riz paddy
Analamanga	X265, FOFIFA160 (Adaptés à l'environnement de culture en haute terre)
Vakinankaratra	X265, FOFIFA160 (Adaptés à l'environnement de culture en haute terre)
Alaotra Mangoro	Makalioka, Tsemaka4012, X1648, MKX (commercialisable)
Boeny	X398, X360, X1648
Sofia	X265, Sebota, Makalioka (seulement en hautes terres)
Menabe	Fitanikandro, Sebota281, Spanish, etc. (croissance rapide)

Source: Enquête par interview auprès de la DRAEP des différentes régions, du FOFIFA-CALA, du siège FOFIFA, information collectée auprès des experts PAPRiz2

Les variétés de riz les plus cultivées et les variétés les plus populaires dans les différentes régions varient selon l'environnement de croissance local. Par exemple, dans les régions d'Analamanga et Vakinankaratra à climat froid de montagne, les variétés X265, FOFIFA160, etc. adaptées à ces conditions climatiques sont largement cultivées, alors que dans la région d'Alaotra Mangoro, la variété Makalioka à bon goût et très connue est largement cultivée. Ces variétés sont aussi des variétés recommandées par PAPRiz2, et la demande de semences certifiées est aussi importante.

L'étude comparative des variétés effectuée dans la région de Boeny dans le bassin versant du fleuve Betsiboka coulant dans la partie nord-ouest de Madagascar a conduit à la recommandation de X398 dans PAPRiz2, mais la principale zone rizicole de Marovoay est confrontée à un grave problème de salinisation dû à la pénétration d'eau de mer, ce qui entrave l'augmentation de la production. Par ailleurs, dans la région de Menabe, où sur fond de climat chaud deux ou même trois récoltes annuelles sont possibles, les besoins en variétés à période de croissance courte sont importants. Aussi, des variétés autres que Sebota281 ont été introduites par des entreprises privées. D'autre part, les variétés X265 et Sebota sont très populaires dans la région de Sofia, et la variété Makalioka est largement cultivée sur les hautes terres de l'intérieur.

En 2010, la première édition du catalogue des variétés présentant les particularités des variétés représentatives de Madagascar des différentes cultures réalisées, riz y compris, a été publiée. Par la

suite, une version révisée a été publiée en 2017 avec l'appui financier de PAPRiz2, de la FAO, etc. 38 variétés de riz y sont présentées. 19 d'entre elles sont des variétés de riziculture irriguée et les 19 restantes des variétés de riziculture pluviale. Parmi les variétés de riziculture irriguée, 3 variétés traditionnelles à forte applicabilité (variété Makalioka représentative d'Alaoatra Mangoro y compris), 3 variétés indigènes cultivées à cause d'un intérêt spécial des agriculteurs, et 13 variétés améliorées sont présentées. Mais Sebota281, la variété recommandée par PAPRiz2 dans la région de Menabe n'y figure pas ; cela parce qu'actuellement les semences certifiées ne sont pas produites d'après le FOFIFA.

En novembre 2019, 100 tonnes de semences F1 (Wechu 902-3) produites par Yuan Long Ping High-Tech Agriculture Co., Ltd. ont été importées, dans le cadre du projet de coopération sud-sud entre FAO-Chine-Madagascar, et il est prévu d'en distribuer 50 tonnes dans la région d'Alaoatra Mangoro, et 25 tonnes dans chacune des régions d'Analamanga et Itasy. D'après le service de communication, la quantité de semences est de 25 kg/ha, ce qui représente donc des semences pour 4.000 ha. De plus, Yuan International, une filiale de la compagnie, a commencé à partir de la fin 2019 la production de semences F1 à vendre à partir de 2020/21 sur 44 ha des parcelles d'Antsirabe du FOFIFA.

3.1.5 RENDEMENT UNITAIRE

Le tableau ci-dessous indique le rendement unitaire moyen du riz pendant la campagne agricole 2017-18 dans les 6 régions cibles de l'étude.

Tableau 3.1.4 Rendement unitaire de riz dans les 6 régions cibles de l'étude et dans tout Madagascar en 2018

Région	Rendement (t/ha)
Analamanga	2,6
Vakinankaratra	3,1
Alaoatra Mangoro	3,3
Boeny	2,8
Sofia	2,9
Menabe	2,6
Moyenne pour 6 régions	2,9
Moyenne nationale de Madagascar	2,7

Note : Le rendement unitaire moyen des 6 régions cibles est une moyenne pondérée calculée à partir de la superficie et de la production totale.

Source: Production Rizicole 2018

Le rendement dans les régions d'Analamanga et Menabe a été de 2,6 t/ha, soit inférieur à la moyenne nationale, mais dans les autres régions, il a été de 2,8 à 3,3 t/ha, et donc supérieur à la moyenne nationale. Les raisons de cette différence de rendement ne sont pas claires, mais on peut penser que des causes liées à l'environnement naturel, compris la fertilité des sols et le climat, des causes techniques, telles que les techniques de culture, par exemple la fertilisation, et aussi des causes liées à la motivation des agriculteurs incluant le prix du riz et la distribution, sont impliqués.

3.2 ÉTAT ACTUEL DES TECHNIQUES DE RIZICULTURE

3.2.1 SAISON DE CULTURE

La figure suivante donne un aperçu des saisons de culture du riz variées en fonction de l'environnement de culture dans les régions cibles de l'étude, et identifiées sur la base des résultats de l'enquête par interview. Dans les Hauts Plateaux Centraux (Régions de Vakinankaratra, d'Analamanga) avec l'altitude élevée et la température basse en hiver pendant la saison sèche, une seule campagne rizicole est généralement pratiquée à partir du mois d'octobre à avril pendant la saison des pluies. Dans certaines plaines de la région d'Analamanga, la période de culture en diffère : la mise en place des pépinières en mai, la culture de jeunes plants dans les pépinières pendant la saison hivernale, le repiquage à partir d'août et la récolte en décembre. Par ailleurs, aux environs d'Antananarivo, les ressources en eau étant abondantes, le repiquage se fait en octobre quand la température commence à augmenter. Bien que la zone autour du lac Alaotra dans la région d'Alaotra Mangoro soit légèrement plus basse (environ 700 m), la saison des pluies commence un peu plus tard, de sorte que les plantations à grande échelle auront lieu de novembre à décembre. Selon la sélection de la variété, la saison de culture variera, mais la récolte durera jusqu'à environ mai ou juin.

Quant aux régions situées dans les terres basses comme celles de Menabe, de Boeny et dans les terrains bas de la région de Sofia, le climat tempéré et des abondantes ressources en eau dans les rivières provenant des hautes terres centrales favorisent la culture rizicole tout au long de l'année. En revanche, dans les périmètres irrigués des plaines de la région de Boeny où les inondations par la crue des rivières sont fréquentes pendant la saison des pluies, la campagne principale commence vers la fin de la saison des pluies. Par ailleurs, la culture du riz pluvial valorisant de l'eau d'inondation débute durant la dernière partie de la saison des pluies. Ainsi, les saisons de culture diffèrent de celles des hautes terres centrales.

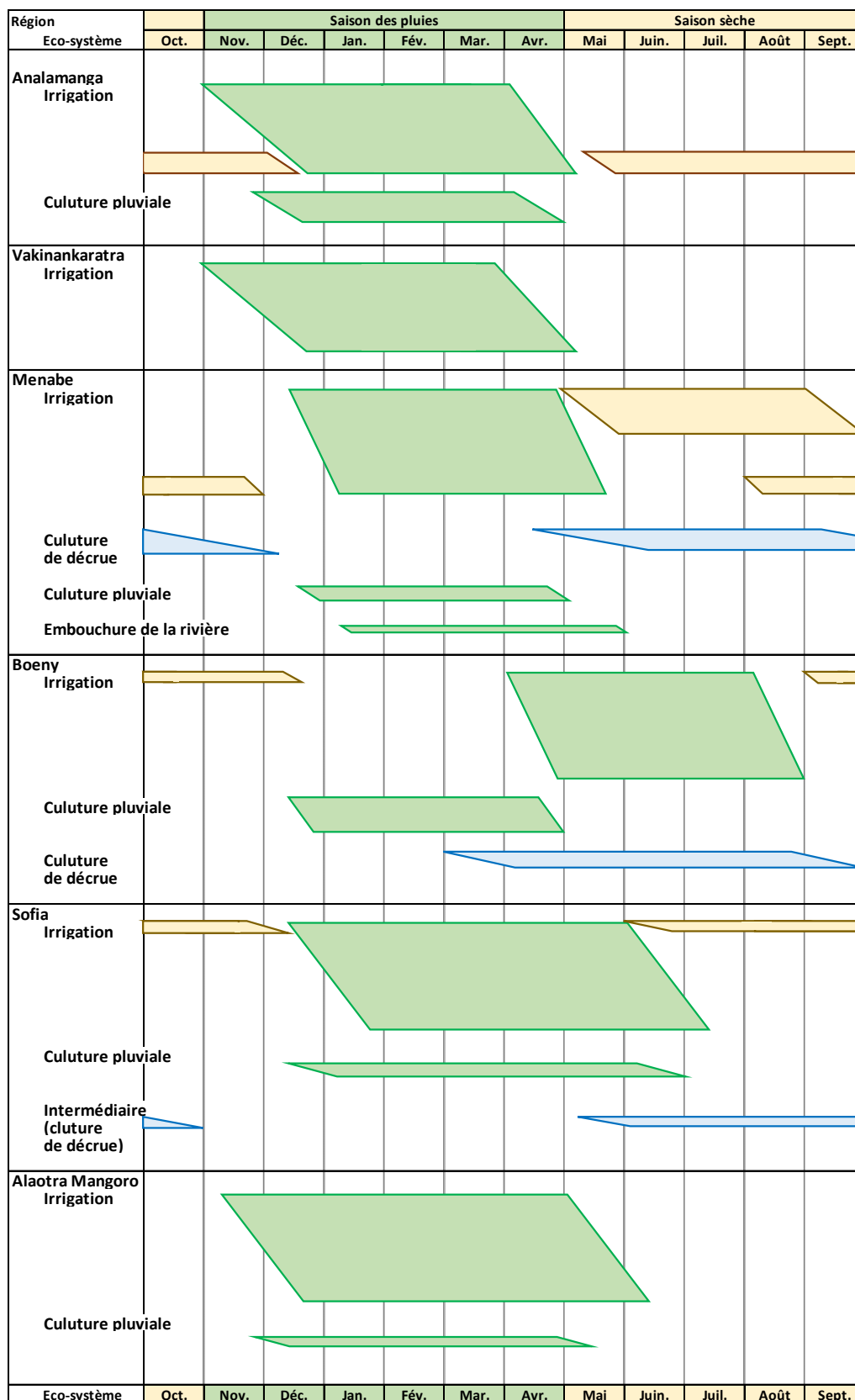


Figure 3.2.1 Saisons de culture de riz paddy dans les régions cibles classées en fonction de l'environnement de culture

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des résultats de l'enquête par interview menée auprès des différentes DRAEP

Note : La largeur de chaque parallélogramme indique la période de culture et la hauteur la superficie relative, mais pas précisément, cela ne permet pas une comparaison entre les régions.

3.2.2 TECHNIQUES DE RIZICULTURE

Les techniques conventionnelles de culture du riz impliquent généralement une plantation dense de variétés indigènes à longue durée de croissance en rangs plats, et une plantation profonde aléatoire de semis avec une période de croissance en pépinière d'un mois ou plus. Le labour, la mise en boue et le nivellement des parcelles se font généralement avec des équipements tirés par deux bœufs. Des charrues tirées par plusieurs bœufs étaient antérieurement utilisées dans la zone d'irrigation aux environs du lac Alaotra, mais nous n'en avons pas vu lors de la visite d'étude de cette fois-ci. Parfois, le compost est appliqué pour améliorer et maintenir la résistance du sol avant le labour, mais la quantité de compost est limitée à ce qui est disponible. La gestion de l'eau n'est pratiquement pas faite, et le désherbage a lieu une seule fois. La récolte se fait à la faucille à partir du sol.

Lors des interviews à propos de la différence entre la technologie PAPRiz et la technologie conventionnelle, les paysans formateurs de divers endroits pratiquant la technologie PAPRiz ont donné presque les mêmes réponses : les variétés, la mise en place de pépinière (incluant la dose de semis), le repiquage, la gestion de l'eau, le désherbage et la fertilisation. En ajoutant à cela, ils ont montré leur intention de continuer à appliquer la technologie PAPRiz vu le rendement élevé bien qu'ils trouvent certains travaux compliqués.

Lors de la visite d'étude de cette fois-ci, nous avons vu seulement la préparation des parcelles, parce que la période de visite ne correspondait pas à la période de culture sur les hautes terres centrales de Madagascar. Mais sur les rizières où le repiquage avait partiellement commencé, beaucoup pratiquaient le repiquage en ligne avec l'écartement carré, on a pu observer que les plants coupés avant le labour avaient aussi été repiqués en ligne avec l'écartement carré. C'est la technologie SRI développée à Madagascar et recommandée/diffusée par les bailleurs de fonds et ONG.

Madagascar est le berceau du SRI, une technologie qui a été diffusée dans le cadre de nombreux projets dans le passé. C'est une agriculture à forte intensité de main-d'œuvre à coût bas avec application de grandes quantités de matières organiques, repiquage de plants de bas âge par poquets avec l'écartement carré entre les plants et les lignes, irrigation intermittente, désherbages multiples etc., qui tire un maximum de la capacité de production potentielle du riz, et avec l'utilisation efficace des matières organiques vise un rendement important.

Dans la zone irriguée de la région d'Alaotra Mangoro, la diffusion du SRI a été réalisée pendant de longues années dans le cadre d'un projet de la Banque mondiale. Le SRI s'est enraciné localement grâce à ces activités, mais la diffusion des technologies du SRI est paraît-il limitée. Questionnée sur les raisons pour lesquelles elles ne sont pas acceptées, la réponse de la DRAEP de la région de Sofia a été, d'une part, qu'il y a beaucoup d'eau et que la gestion de l'eau est difficile sur place. Et que comme c'est une technologie exigeant beaucoup de main-d'œuvre, l'application est difficile si la main-d'œuvre suffisante n'est pas assurée. De plus, que comme dans les projets antérieurs tous les investissements, tels que les intrants comme semences et sarcleuses rotatives, étaient fournies par le projet, il y a eu des cas où l'application des technologies SRI s'est arrêtée avec la fin du projet et où

les techniques indigènes conventionnelles sont réapparues.

Il paraît qu'Aga Khan Foundation, qui pendant 10 ans à partir de 2005 avait promu la diffusion du SRI pour la riziculture dans la région de Sofia, a en 2015 déplacé sa cible de la diffusion du riz à celle du maraîchage. Dans les régions d'Analamanga et Vakinankaratra, nous avons vu beaucoup de rizières avec plants repiqués en ligne à l'écartement carré, mais l'espace entre les plants et lignes est très resserré, ce qui est loin de la densité recommandée par le SRI.



Produits phytosanitaires vendus à un marché périodique dans un village de la région de Sofia

Dans la riziculture selon les techniques indigènes, souvent il n'y a pas un apport de compost, et s'il y en a, c'est surtout du fumier. Lorsque les légumes sont cultivés dans des cultures dérobées, des engrais chimiques sont souvent appliqués en même temps que le fumier pour les légumes qui sont des cultures de rente. Et le riz bénéficie du résidu des engrais apportés pour la culture précédente. Aux environs d'Antsirabe dans la région de Vakinankaratra, la superficie des rizières par agriculteur est petite et la culture est faite pour l'autoconsommation. Sur les terres basses des régions de Menabe, Boeny et Sofia aussi, il n'y a pratiquement pas d'apport d'engrais chimiques pour la riziculture. Les engrais sont disponibles sur le marché ou dans les magasins de matériaux agricoles, mais ils sont chers et donc inabordables.

Récemment, l'utilisation de produits phytosanitaires augmente. D'après les interviews sur le terrain, des produits phytosanitaires sont utilisés pour le riz dans la région d'Analamanga des hautes terres centrales, et dans les régions de Boeny et Sofia dans le nord-ouest. Il est vrai que beaucoup de produits phytosanitaires sont disponibles et vendus sur les marchés périodiques locaux dans la région de Sofia, et que beaucoup sont aussi stockés chez les revendeurs d'équipements agricoles. Selon eux, les produits phytosanitaires sont des insecticides et des désherbants, l'insecte nuisible du riz qui fait l'objet de la pulvérisation d'insecticide est la puce du riz, qui apparaît au début de la croissance du riz (stade de tallage) et entraîne des dégâts sérieux sur les feuilles. En plus de cela, les espèces comme le borer et le criquet ont été mentionnées comme principaux ravageurs. L'insecticide utilisé d'une manière générale était celui des pyréthriinoïdes (qui paralysent les centres respiratoires des insectes) Quant aux herbicides, ceux qui sont sélectifs et non sélectifs sont tous deux utilisés par les producteurs. Ces dernières sont appliquées avant le labour pour lutter contre les mauvaises herbes qui poussent dans les rizières.

Les revendeurs d'équipements agricoles doivent avoir un permis pour cette vente, mais des marchands sur les marchés des villages agricoles vendent aussi des produits phytosanitaires achetés chez un revendeur d'équipements en ville. Ils placent les bouteilles de produits phytosanitaires en plein soleil, ou bien vendent les produits au volume aux petits agriculteurs. Leurs connaissances concernant les produits phytosanitaires sont très douteuses. La DRAEP de la région d'Alaotra Mangoro insiste sur le

fait que la lutte antiparasitaire n'est pas incluse dans la technologie PAPRiz, et la DRAEP de la région de Sofia a signalé la nécessité d'une formation sur la lutte antiparasitaire.

3.3 ÉTAT ACTUEL DES INTRANTS DE RIZICULTURE

3.3.1 SEMENCES CERTIFIÉES

Il est indispensable d'utiliser des semences de qualité pour augmenter la production des cultures. À Madagascar, le FOFINA produit et entretient les semences de sélectionneur et les semences de base du riz, produit des semences enregistrées à partir de semences de base, et enfin, les vend aux entreprises de production de semences qui reproduisent les semences, aux groupements d'agriculteurs producteurs de semences ou aux agriculteurs individuels.

Les multiplicateurs de semences (entreprises, groupes ou individus) ayant acheté des semences enregistrées produisent des semences certifiées sous la direction et le contrôle du Service Officiel de Contrôle des Semences et Plants (SOC). Jusqu'à présent, les inspecteurs du SOC n'étaient pas officiellement qualifiés et en réalité les agents des DRAEP de chaque région travaillaient sur les parcelles des multiplicateurs de semences en conjonction avec d'autres tâches; cependant, en juin 2019, 105 inspecteurs de semences ont été officiellement nommés dans tout le pays pour commencer leur travail d'inspection (dont certains ont depuis été en conjonction avec d'autres tâches). Le déroulement du travail d'inspection est généralement le suivant.

D'abord, chaque année, quand des entreprises informent le SOC de leur intention de multiplier les semences avant la saison de culture, des inspecteurs SOC sont envoyés à leurs parcelles de semences pour vérifier que leur emplacement et dimensions sont conformes aux normes. Ensuite, une formation portant sur les techniques et procédures nécessaires à la multiplication des semences est organisée pour ces entreprises, et celles-ci déclarent les variétés qu'elles souhaitent multiplier et les quantités. Le SOC prend alors contact avec le FOFIFA ou le FIFAMANOR possédant les semences enregistrées pour assurer les semences des variétés requises par les entreprises. Si les semences enregistrées des variétés nécessaires ne suffisent pas, des essais de germination de la première génération de semences certifiées (semences certifiées produites à partir de semences enregistrées l'année précédente) que possèdent les entreprises sont faits, et il arrive qu'elles soient utilisées si elles satisfont aux normes.

Après la récolte, une partie de la semence multipliée est prélevée comme échantillon et testée au SOC pour le degré d'impureté (pureté de la semence), le taux de germination (activité de la semence), etc. Si un certain niveau est atteint, elle est certifiée comme semence certifiée et un certificat est délivré (le multiplicateur de la semence se rend au SOC pour recevoir le certificat). Dans le cas des grands multiplicateurs, les semences certifiées sont souvent vendues dans le cadre d'appels d'offres gouvernementaux, de projets ou d'autres appels d'offres à grand volume, tandis que les petits multiplicateurs vendent directement aux agriculteurs locaux ou en gros à des points de vente au détail, y compris des revendeurs d'équipements agricoles. Le tableau 3.3.1 présente la production réelle de semences de riz irrigué au cours des trois dernières années dans les 6 régions cibles de l'étude et dans tout Madagascar.

Tableau 3.3.1 Données de production de semences de riz irrigué au cours des trois dernières années dans les 6 régions cibles de l'étude et dans tout Madagascar: producteurs, nombre de variétés certifiées, superficie de production des semences certifiées, et quantités de production

Région	2016				2017				2018			
	Producteur	Nb. certifiés	Superficie (ha)	Quantités (tonnes)	Producteur	Nb. certifiés	Superficie (ha)	Quantités (tonnes)	Producteur	Nb. certifiés	Superficie (ha)	Quantités (tonnes)
Analamanga	14	25	10.7	66.0	12.0	18.0	14.5	62.8	6.0	7.0	9.5	17.8
Vakinankaratra	1	2	4.7	16.0	4.0	8.0	0.0	0.0	1.0	3.0	2.7	11.3
Alaotra Mangoro	8	84	143.1	469.9	7.0	64.0	155.4	496.5	10.0	95.0	185.6	674.7
Boeny	0	0	0.0	0.0	3.0	16.0	10.8	44.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Sofia	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Menabe	1	1	2.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total 6 régions	24	112	160.4	555.0	26.0	106.0	180.6	603.7	17.0	105.0	197.7	703.8
Total Madagascar	98	288	300.1	936.8	78.0	253.0	306.0	1061.2	71.0	259.0	316.2	1128.7
Pourcentage de 6 régions (%)	24.5	38.9	53.5	59.2	33.3	41.9	59.0	56.9	23.9	40.5	62.5	62.3

Note: Les producteurs signifient tous les acteurs provenant du FOFIFA, du FIFAMANOR, du CFFAMMA, des associations de producteurs de semences, des entreprises privées, ainsi que tous les individus.

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base du document fourni par le SOC.

La production de semences certifiées, semences enregistrées y compris, a tendance à augmenter à Madagascar, et a atteint près de 1.130 tonnes en 2018. Il y a eu des résultats de production dans les régions d'Analamanga, Boeny, Vakinankaratra et Alaotra Mangoro parmi les 6 régions cibles de l'étude, et en particulier la région d'Alaotra Mangoro, où la production de semences est remarquable. Cette région produit plus ou moins 50% des semences certifiées de tout le pays. Le nombre de producteurs de semences n'est pas important en soi, mais le nombre de certifications, la superficie et la production sont importants, ce qui laisse à penser qu'il s'agit de grands producteurs.

Comme il n'existe pas de statistiques fiables, en supposant l'utilisation de semences certifiées pour la culture sur les 400.000 ha de rizières irriguées citées plus haut, et 30 kg de semences à l'ha, il faut 12.000 tonnes de semences certifiées par an. Et si l'on renouvelle une fois les semences certifiées et gère convenablement les rizières, on peut maintenir cette qualité pendant environ 3 cultures, et en cas de renouvellement toutes les 3 cultures, il faut 4.000 tonnes de semences certifiées.

Il y a beaucoup de problèmes pour la production de semences certifiées, mais la basse qualité des semences certifiées distribuées constitue un problème majeur. Ce problème est signalé depuis longtemps, et grâce à la coopération technique de la JICA (PAPRiz) et à l'appui PHRD etc. de la Banque mondiale, la qualité des semences de sélectionneur et de base s'est énormément améliorée.

Par ailleurs, la Loi sur les semences a également été établie, et le processus concernant la certification des semences a aussi été défini légalement, mais vu le budget limité du gouvernement, l'application de la loi n'est pas respectée. Le SOC en charge de l'inspection des semences et de la certification, manque d'instruments et d'équipements d'inspection. De plus, les inspecteurs effectuant l'inspection sur les parcelles de production de semences sur le terrain, n'ont pas de moyens de transport ni de frais couverts, ni d'allocation de déplacement. Vu la situation, il y a des déplacements sur place où les inspecteurs des semences demandent à la partie multiplicatrice des semences de prendre en charge leurs frais de transport. L'inspection sur le terrain doit être faite 4 ou 5 fois pour une culture, mais en

fait elle est réalisée seulement 2 fois. Le problème important n'est pas réglé : des semences non certifiées sont distribuées en tant que semences certifiées.

3.3.2 ENGRAIS

La quasi-totalité des engrais chimiques de Madagascar sont importés, à l'exception de la distribution intérieure de sulfate d'ammonium, qui est un sous-produit de la mine d'Ambatovy. Les engrais importés ont diminué de 46.500 tonnes en 2014 à 26.000 en 2015, mais les importations ont augmenté au fil des années de 2016 à 2019, passant à 39.000 tonnes, 40.000 tonnes, 47.000 tonnes et 59.000 tonnes respectivement. Parmi les engrais importés, les engrais ternaires chimiques (npk) sont prédominants avec environ 56% du total. Puis viennent l'urée (env. 28%), les deux comptant pour plus de 80%.

Mais nous n'avons pas pu obtenir d'informations sur les quantités utilisées, ni pour quelles cultures ces engrais sont utilisés. La superficie des terres agricoles de Madagascar étant estimée à 3,5 millions de ha, si les engrais importés en 2019 y ont été utilisés uniformément, cela fait 16,9 kg à l'ha.

Les interviews faites auprès des petits revendeurs d'équipements agricoles des villes des 6 régions de l'étude ont montré que les achats d'engrais chimiques augmentent au fil des années, mais les interviews auprès des riziculteurs de chaque région ont révélé qu'ils n'utilisent pratiquement pas d'engrais chimiques pour le riz, certains apportant cependant du fumier à base d'excréments d'animaux et de résidus des cultures.

Les formateurs ayant suivi la formation PAPRiz ont aussi été de l'avis que l'achat en suivi des sacs d'engrais PAPRiz, fournis pour 2 cultures pour la démonstration de technologie PAPRiz aux parcelles de démonstration, serait difficile. Les raisons ont en été que l'engrais chimique est cher, qu'il n'y a pas de fonds pour l'achat et aussi que si l'on apporte des engrais chimiques pour la culture dérobée au potager, cela améliore aussi la croissance subséquente du riz et le rendement, et de ce fait, on n'apporte pas d'engrais directement pour la culture du riz.

Les riziculteurs ayant répondu qu'ils ne peuvent pas acheter d'engrais sont de petits agriculteurs de la région de Menabe éloignés des marchés. La DRAEP de la région de Boeny a été de l'avis que comme beaucoup de mareyeurs effectuent la médiation pour la distribution du riz, le prix au producteur est maintenu bas, et de ce fait, le revenu des agriculteurs est limité, ce qui les empêche d'investir dans des intrants. Par ailleurs, les agriculteurs de la région d'Analamanga, qui assurent la production proche de la capitale, et sont des agriculteurs à temps partiel qui ont aussi un revenu non agricole, ne sont pas opposés à l'achat des sacs d'engrais PAPRiz. Ces points montrent qu'il faudrait peut-être modifier l'approche de la diffusion des techniques compte tenu des différences d'environnement socio-économique des régions.

3.4 RESUME DES PARTICULARITES DE LA RIZICULTURE DES REGIONS CIBLE DE L'ETUDE

(1) Région d'Analamanga (Croissance démographique : 1,76 millions d'hab. en 1993 → 3,62

millions d'hab. en 2018 : taux de croissance moyen de la population de 2,9%)

La croissance démographique à Antananarivo, la capitale, se poursuit et les zones environnantes s'urbanisent. Cela a provoqué un changement dans l'utilisation des sols, et l'amenuisement des terres agricoles (en particulier les rizières sur les terres basses) progresse. Le nombre des agriculteurs à temps partiel augmente et le passage à une agriculture à plus-value élevée est exigé. En fait, la culture dérobée de pommes de terre et de légumineuses prospère. Il paraît que la production de riz de plateau augmente aussi aux environs. À l'exception des plaines, il y a peu de place pour l'expansion de la surface agricole en raison des ondulations. Comme une urbanisation plus poussée est prévue à l'avenir, son statut de base d'approvisionnement alimentaire devrait décliner. Tous les ouvrages d'irrigation sont vieillissants et ont été réhabilités à répétition, et le débit des rivières est limité et les inondations fréquentes. De plus, les canaux de drainage ont été pleins à la fin mai, ce qui montre que le drainage aussi sera peut-être difficile au plus haut de la saison des pluies de décembre à février. Actuellement, le rendement est de 2,5 -3,0 t/ha dans la zone rizicole.



Périmètres irrigués d'Ambatolampy Tsimahafotsy, banlieue d'Antananarivo

(2) Région d'Alaotra Mangoro (Croissance démographique : 610.000 hab. en 1993 → 1,26 millions d'hab. en 2018 : taux de croissance moyen de la population de 2,9%)

Les rizières s'étendent dans la large plaine aux environs du lac Alaotra, et le développement de l'irrigation s'y fait depuis l'époque coloniale. La riziculture a une longue histoire, les agriculteurs la maîtrisent, et la technologie SRI y est généralisée (sur influence de la Banque mondiale paraît-il). Les exploitations sont généralement grandes, et les machines agricoles (motoculteur) se sont répandues aux environs du lac Alaotra en raison de l'avantage des terres plates. La région produit aussi plus de 50% des semences certifiées du pays, les rizeries sont de grande taille, et la formation de la filière riz est avancée.



Rizière irriguée aux environs du lac Alaotra

Comme à l'origine, le fond du lac Alaotra a été rempli naturellement par l'érosion des monts environnants et l'écoulement de terre-sable, le sol est meuble et la fertilité relativement élevée. Le labour avec charrue tirée par des bœufs est développé depuis longtemps, mais le nombre des bœufs a diminué à cause des voleurs de bœufs, et paradoxalement ce qui a accéléré la demande de motoculteurs. De plus, la remorque des motoculteurs a une capacité de transport plus de dix fois supérieure à celle de la charrette à bœufs (augmentation du poids transporté x réduction du temps), c'est là la raison de la diffusion des motoculteurs dans cette région.

Les ouvrages d'irrigation sont des ouvrages développés autrefois avec l'appui de bailleurs de fonds, mais l'érosion des sols dans la vallée de la rivière servant de source d'eau est considérable, et l'ensablement des canaux constitue toujours un problème. L'Association d'usagers de l'eau, composée d'agriculteurs bénéficiaires, prend en charge de la gestion-maintenance des ouvrages, mais la durabilité des ouvrages dépend des redevances sur l'eau prélevées auprès de tous les bénéficiaires et de la bonne maintenance des ouvrages par ces derniers.

(3) Région de Vakinankaratra (Croissance démographique : 1,14 millions d'hab. en 1993 → 2,07 millions d'hab. en 2018 : taux de croissance moyen de la population de 2,4%)

Dans cette zone des hautes terres, l'utilisation avancée des sols progresse aux environs d'Antsirabe. Il y a beaucoup de volcans, la terre est fertile peut-être à cause des cendres volcaniques, et la productivité aussi est élevée. Antsirabe et le district de Betafo à l'ouest ont une densité de population élevée, mais les exploitations agricoles ont une superficie réduite. La riziculture est pratiquée seulement pour l'autoconsommation et les agriculteurs pratiquent la culture des légumes et fruits en culture dérobée (rizières et champs), qui constituent la principale source de revenus. Des engrais chimiques sont utilisés sur des cultures de rente (légumes, maïs, riz de plateau, etc.), et les résidus des engrais et du fumier pour la riziculture. Il y a beaucoup de petits ouvrages d'irrigation dans les zones montagneuses, qui créent un paysage spécial de rizières en terrasses. Jusque dans ces petites installations, l'Association d'usagers de l'eau assure une bonne maintenance.



Rizières en terrasses dans le district de Betafo

(4) Région de Menabe (Croissance démographique : 290.000 hab. en 1993 → 700.000 hab. en 2018 : taux de croissance moyen de la population de 3,7%)

Des rizières s'étendent sur les terres basses du sud-ouest. Les périmètres irrigués de Dabara, à l'est du chef-lieu de la région Morondava, comptent plus de 10.000 ha de rizières. Le climat est chaud, et la culture est possible tout au long de l'année (2 ou 3 récoltes). Il y a un problème de distribution de l'eau, et une action pour la restructuration, révision des règles de l'Association d'usagers de l'eau est en cours. Le FIDA soutient en continu la riziculture de petite envergure dans son projet de développement rural, et souhaite collaborer avec les projets de la JICA.

Il y a une rizerie dans chaque village, mais pas d'entrepôt commun et l'expédition se fait individuellement. Loin du marché, le riz est acheté au prix des distributeurs. Pratiquement aucune



Rizière bénéficiaire faisant partie des périmètres irrigués de Mahabo

fertilisation n'est pratiquée. Les semences certifiées sont peu distribuées, et les semences recommandées par les distributeurs sont largement disponibles. Les agriculteurs partagent des informations entre eux, en échangeant des semences pour cultiver. En ajustant la saison de culture, on pense qu'il est possible de distribuer du riz à un moment où les prix du marché sont élevés. Il sera important d'organiser les agriculteurs et les entreprises de décorticage de riz.

(5) Région de Boeny (Croissance démographique : 390.000 hab. en 1993 → 930.000 hab. en 2018 : taux de croissance moyen de la population de 3,6%)

Le riz est cultivé sur environ 50.000 ha dans les districts de Mahajanga II, Marovoay et Ambato Boeny dans le bassin aval de la rivière Betsiboka qui traverse Mahajanga, la ville principale de la province nord-ouest, et c'est principalement du riz irrigué. La culture commence en avril après la fin de la haute saison des pluies, et la récolte se fait vers août.



Vue du canal d'irrigation principal et des rizières bénéficiaires depuis le barrage du périmètre d'Ankazomborona, secteur d'irrigation 3 de Marovoay

Dans son ensemble, la riziculture est pratiquée sur plus de 60.000 ha. La superficie irriguée est de 60% du total, 30% est produit en riziculture pluviale ou riz de plateau, et les 10% restants en culture (décru) utilisant l'eau de décru. Les périmètres irrigués ont principalement été construits dans les années 1950, et la réhabilitation est nécessaire. Actuellement, des travaux de réparation partiels (ouvrages d'irrigation de prise d'eau du barrage de la rivière) sont en cours sur financement du PADAP (projet de financement conjoint de la Banque mondiale, de la Banque Africaine de Développement et du FIDA).

Environ 60% de la production de riz sont vendus et distribués, les destinations étant Antananarivo, Betsiboka, Analamanga et Diana. Beaucoup des agriculteurs pratiquent encore la culture traditionnelle. Des variétés de riz résistant au sel sont à l'étude. L'amélioration de la gestion de l'eau par le biais de la réhabilitation des ouvrages et l'introduction de la technologie PAPRiz devraient permettre l'augmentation de la productivité et de la production.

(6) Région de Sofia (Croissance démographique : 680.000 hab. en 1993 → 1,50 million d'hab. en 2018: taux de croissance moyen de la population de 3,2%)

L'environnement de culture du riz peut être subdivisé en trois types : riziculture irriguée, riziculture pluviale et riziculture de décru.



Le barrage du périmètre de micro-irrigation de Marovantaza du district d'Analalava, superficie bénéficiaire d'environ 140 ha et longueur du canal principal de 3km

Tableau 3.4.1 Périodes de culture

Environnement		Période	Superficie (ha)	Rendement moyen (t/ha)
Culture principale	Culture pluviale/culture de riz de plateau	Déc. - Juin	11.600	2,0-2,4
	Culture irriguée		141.400	2,5-3,0
Culture dérobée	Culture irriguée	Juin – Déc.	13.100	3,0
Culture intermédiaire	Culture de décrue	Mai – Oct.	2% de la production en saison sèche	3,0

Source: Équipe d'étude de la JICA

Dans le district de Bealanana sur les hautes terres de l'intérieur, la terre de cendres volcaniques est très fertile, et permet paraît-il un rendement d'environ 4 t/ha sans fertilisation. Il y a beaucoup de migrants du sud, ce qui provoque des problèmes de terres. SRI/SRA sont largement introduits depuis longtemps, mais pas enracinés. Actuellement encore, le FORMAPROD (FIDA) fait des efforts pour la diffusion du SRA et le PADAP celle du SRI. En raison de l'éloignement du marché et de l'insuffisance des infrastructures, presque tout le riz excédentaire n'est distribué qu'à la région de Diana au nord. Le potentiel est élevé, mais l'aménagement de l'infrastructure de transport est nécessaire d'urgence.

Chapitre 4 Diffusion des technologies rizicoles

4.1 PRESENTATION DE LA DIFFUSION DES TECHNOLOGIES RIZICOLES

4.1.1 STRUCTURE ORGANISATIONNELLE ET DIFFERENTES ACTIVITES DU SRA (SERVICE REGIONAL DE L'AGRICULTURE) DU MAEP

Depuis la suppression des services publics de vulgarisation agricole au moment de l'ajustement structurel dans les années 90, les activités de vulgarisation vis-à-vis des agriculteurs n'ont pratiquement pas été mise en œuvre, à l'exception des actions menées par des projets ou programmes financés par les bailleurs de fond. Dans le cadre de la nouvelle structure organisationnelle du MAEP sous le nouveau gouvernement, le Service d'Appui au Développement et Promotion Rizicole (SPDR), qui est logé dans la Direction d'Appui à la Production Végétale (DAPV) de la Direction Générale de l'Agriculture (DGA), est chargé de soutenir l'élaboration et la mise en œuvre des politiques liées à la riziculture, mais il n'y a pas de personnel ni de budget dédié à la diffusion des technologies rizicoles. Par ailleurs, la Direction d'Appui à la Formation Agricole et Professionnalisation des Producteurs au sein du ministère central et de ses services déconcentrés dans les DRAEP déploient les activités de l'appui au renforcement de l'aspect organisationnel et de la professionnalisation des producteurs, mais la formation technique liée à la production n'est pas réalisée.

Vu cette situation, chaque DRAEP a adopté un système de vulgarisation différent selon la situation locale. Les Circonscriptions de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (CiRAEP), chacune comprenant plusieurs agents, sont placées au-dessous des DRAEP régionales. Au sein des DRAEP, bien que la vulgarisation de la technologie soit sous la responsabilité du Service Régional de l'Agriculture (SRA) et que son personnel technique soit censé donner des conseils à l'intention des producteurs, le déficit en ressources humaines et financières empêche d'en donner sur le terrain de manière constante en cas d'absence de projets quelconques. À titre de référence, le Tableau 4.1.1 montre le nombre des districts, des circonscriptions administratives et la structure organisationnelle du SRA de chacune des 6 régions cibles de l'étude.

Tableau 4.1.1 Nombre de districts/communes dans les régions cibles de l'étude et effectif du SRA

Région	Analamanga	Alaotra Mangoro	Boeny	Menabe	Sofia	Vakinankaratra
District	8	5	6	5	7	7
Commune	134	79	43	51	108	86
Fokontany	1.693	719	506	598	1.335	998
Nb. personnel	147	128	101	100	89	111
dont Personnel technique	95	74	63	66	65	65
dont Agent agricole	40	47	22	22	34	37

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base du document « Monographies régionales » de CREAM (2013) et des données fournies par les DRAEP

Par ailleurs, dans les 3 régions de Vakinankaratra, Menabe et Boeny des 6 objets de l'étude, il est rapporté des cas où un conseiller chargé de l'information et sensibilisation, ainsi que de l'encadrement

technique des agriculteurs au niveau local, a été assigné sous la CiRAEP ou la commune.¹

Dans le cas de Vakinankaratra, un Conseiller Développement Rural (CDR) désigné sur recommandation de la commune fait le tour de Fokontany et tenu des réunions, pour assurer l'information-sensibilisation des agriculteurs et la consultation avant la culture et la facilitation concernant l'entretien des ouvrages d'irrigation. Des honoraires lui sont versés sur le fonds FDA, et il est supervisé par la DRAEP sur le plan technique.

Dans la région de Menabe, un Conseiller Agricole est affecté au niveau de la commune. La région compte un total de 56 communes, mais seulement 6 conseillers agricoles sont assignés actuellement, chacun d'eux étant en charge d'une zone hautement prioritaire ou à potentiel élevé parmi un ou plusieurs groupes de communes (zone groupée en communes effectuant des activités agricoles similaires et à problèmes de production communs). Ils ont suivi une formation à la fois pour l'agriculture et l'élevage, possèdent des connaissances et techniques de base, et sont placés sous la direction du directeur de la CiRAEP. La DRAEP recommande que dans l'avenir les administrations communales emploient chacune un agent agricole, et prévoit d'effectuer la formation technique nécessaire à ces ressources humaines engagées par les communes afin de réaliser l'encadrement des agriculteurs.

Dans la région de Boeny, les agents techniques assignés par la CiRAEP sont appelés Conseillers Agricoles, et bien que le nombre d'agents affectés par domaine spécialisé varie selon les districts, jusqu'à 6 personnes sont affectées dans de nombreux districts. Ces conseillers font le tour des communes du district pour assurer la consultation et l'encadrement des agriculteurs.

Comme le résume le tableau ci-dessous, la position et l'affectation de ces conseillers varient selon les régions, mais les points communs dans les différentes régions sont les suivants : il y a beaucoup de problèmes concernant l'encadrement des agriculteurs parce que le nombre des agents affectés est réduit, que leurs moyens de transport et frais d'activités sont limités, qu'il y a des différences de niveau dans leurs connaissances et capacités techniques, etc.

¹ Contexte : en 2007, dans le cadre de Madagascar Action Plan (MAP) défini par le gouvernement de l'époque, les volontaires du développement agricole (VDA) engagés par l'administration régionale ont été affectés aux communes, et à ce moment-là, le MAEP a assuré leur encadrement aux techniques agricoles. Dans l'ancien organigramme de la DRAEP, il y a une indication sur les Conseillers Développement Agricole (CDA) affectés alors aux antennes de district, mais ce système de volontaires a été aboli au moment des conflits de 2009. En 2018, sous le nouveau gouvernement, le MAEP a officiellement proposé aux autorités communales que la commune engage des techniciens agricoles pour renforcer l'appui aux agriculteurs, mais le budget étant insuffisant dans la plupart des régions, l'engagement et l'affectation de ressources humaines n'ont pas eu lieu. Les interviews faites dans la région d'Alaotra Mangoro ont montré que la fonction Agent Développement Agricole existe dans une partie des communes de la région, mais qu'ils jouent seulement un rôle de coordinateur, qu'ils n'ont ni les connaissances ni l'expérience techniques requises, et n'assurent pas l'encadrement technique des agriculteurs.

Tableau 4.1.2 État d'affectation du conseiller dans chaque région

Région	Nombre et Zone d'affectation	Superviseur/ Destinateur de rapport	Sélection /Engagement	Remarques
Vakinankaratra	90 pers., une partie des communes (nombre inconnu)	Administration communale	Administration communale	Trois personnes ont été certifiées comme formateurs PAPRiz
Menabe	6 pers./56 communes	CiRAEP	DRAEP	
Boeny	16 pers./5 districts (1 à 6 par district)	CiRAEP	DRAEP	Les différents conseillers sont affectés en fonction de leur spécialité, l'agriculture ou l'élevage (7 personnes sur 16 sont en charge de l'agriculture)

Source: Enquêtes par interview menées dans chaque DRAEP en mai 2019

Par ailleurs, bien qu'ils ne participent pas directement à la diffusion des technologies rizicoles au sens général, des agents chargés de la lutte antiparasitaire/de l'inspection des semences sont déployés en tant qu'agents techniques sous la tutelle du SRA. Leurs principales activités liées à la lutte antiparasitaire consistent en l'inspection phytosanitaire des produits importés, la prévision de l'apparition de parasites et l'émission d'un avertissement, etc. Lors de la prévision de l'apparition, ils prennent contact directement avec la CiRAEP, des responsables communaux etc., les agriculteurs de la zone concernée, et collectent des informations. Quant à l'inspection des semences, comme indiqué au Chapitre 3, paragraphe 3.3.1, ils inspectent 6 fois les parcelles pendant la période de culture chez les agriculteurs producteurs de semences, et en principe, pourraient à ce moment-là encadrer/sensibiliser et fournir des informations aux agriculteurs locaux, mais à cause des allocations d'activités limités, souvent ils visitent les parcelles seulement pour identifier les parcelles productrices de semences et pour collecter des échantillons finaux.

4.1.2 PRESENTATION DU CENTRE DE SERVICES AGRICOLES (CSA)

À Madagascar, le Centre de Services Agricoles (CSA), une ONG, a été créé pour soutenir les activités productives des agriculteurs lorsque les services de vulgarisation agricole du gouvernement ont été supprimés dans le cadre de l'ajustement structurel. Bien que le CSA ne soit pas directement responsable de la diffusion des technologies agricoles, il recense les besoins des agriculteurs et identifie et met en relation les organisations et les ressources humaines qui leur apportent un soutien. Actuellement, il existe des CSA dans un total de 107 districts agricoles qui assurent des activités d'appui, formation technique, fourniture d'informations techniques etc. lors de l'introduction d'intrants et d'équipements agricoles par les agriculteurs en utilisant le programme du MAEP ou le Fonds Régional de Développement Agricole (FDA) expliqué plus loin.

(1) Historique de la création

Suite à l'abolition par le gouvernement de la fourniture directe de services aux producteurs, une étude sur la stratégie des services d'appui aux producteurs agricoles a été réalisée en 2005 avec la force d'intervention soutenue par la FAO en vue de l'étude d'un nouveau cadre de soutien des

producteurs agricoles. Sur la base des résultats de cette étude, des projets pilotes ont été réalisés dans les 6 régions avec l'appui de la FAO à partir de 2006, et la Stratégie de Services aux Agricultures (SSA) a été formulée en 2009. Les CSA ont été créés pour jouer un rôle dans le volet technologique de cette stratégie.

(2) Système organisationnel

Le CSA est une ONG indépendante, mais vu l'historique de leur création ci-dessus, la structure et le mandat de base de l'organisation sont spécifiés conformément à des directives ² normalisées. Ainsi, leur Secrétariat agit conformément aux décisions du Comité directeur, son organe de décision. Comme expliqué plus loin, une subvention de gouvernement versée par le biais du MAEP couvre une partie du fonds pour les activités des CSA (frais d'activités incluant les salaires des employés et les frais de transport), et les autres frais sont couverts par les frais de gestion des projets d'assistance. Le personnel du Secrétariat est en principe de 3 personnes : un coordinateur (Coordo), un assistant technique et un assistant financier, mais il arrive que ce personnel soit augmenté en cas de soutien pour les frais généraux d'un CSA par un partenaire dans le cadre d'un projet d'assistance. Le Comité directeur recrute les ressources humaines du Secrétariat.

Le CSA de chaque district étant une ONG indépendante, il n'existe pas d'organisation qui supervise l'ensemble du centre. Cependant, comme le CSA bénéficie d'une partie du budget gouvernemental, le Développement des Services Agricoles du Service d'Appui à la Professionnalisation des Producteurs et Pêcheurs (SAPP) de la Direction d'appui à la Formation Agricole et Professionnalisation des Producteurs et Pêcheurs (DFAPP) du MAEP assure le suivi des activités des CSA. Le rôle de la DFAPP vis-à-vis des CSA est la répartition des budgets et le soutien des tâches réelles. À titre d'exemple, en 2017, chaque bureau CSA a obtenu un budget gouvernemental annuel de 20 à 25 millions Ar,³ mais le problème du retard de l'exécution de ce budget a été signalé.



CSA du district de Morondava, région de Menabe

(3) Contenu des activités

Le principal mandat des CSA est de jouer un rôle d'intermédiaire entre les producteurs (agriculteurs et pêcheurs) et leur partenaire d'appui, ou bien de jouer un rôle de consultant pour les producteurs. Concrètement, c'est de la facilitation pour la série de processus menant à la réalisation de projets : ils dégagent les besoins des agriculteurs et les organisent en projet, puis font une demande d'appui à un partenaire effectuant des projets d'assistance pour la réalisation. D'après les interviews effectuées à plusieurs CSA, les employés des CSA se rendent dans les communes avant la saison de culture,

² Statuts et Règlement Intérieur des CSA (Janvier 2008)

³ La subvention de 2012 a été de 45.000.000 Ar./an/CSA, mais il y a une tendance aux réductions dans les subventions aux CSA, et en 2020, une proposition d'élimination des subventions gouvernementales est à l'étude.

organisent une réunion au niveau communal, sensibilisent et fournissent des informations, et saisissent les besoins des agriculteurs.

Suite à l'appui au besoin de commercialisation des agriculteurs, en 2017, un projet d'appui aux producteurs concernant 146.328 cas dans tout le pays a été proposé avec l'appui des CSA : dans 116.307 cas (env. 80%), une demande a été faite à l'organisation d'appui, et dans 94.926 cas (65%), un appui a été obtenu et réalisé⁴. Le contenu des projets se classe en formation, fourniture de matériels et d'équipements agricoles, aménagement d'installations (infrastructure). Le contenu des projets est divers, et les tendances varient aussi selon les zones, mais les souhaits de formation ont tendance à augmenter.

Par ailleurs, en ce qui concerne les projets dont les CSA assurent la médiation, beaucoup bénéficient d'un appui du FDA (Fonds de Développement Agricole) ; et si l'on considère les demandes de projet faites au FDA par 14 régions actives en 2017, 3.623 demandes (50%) parmi le total de 7.198 ont été faites par le biais des CSA, ce qui dépasse de loin les 27% faites de projets et les 22% faites par des organismes de microfinance, ou par des organisations paysannes, etc.⁵

(4) Perspectives et défis

Les CSA ont un bureau au niveau du district dans les zones rurales, dont la présence est bien connue des habitants au niveau communal, mais la durabilité des fonds d'assistance du gouvernement couvrant leurs activités n'est pas assurée. À l'intérieur du MAEP, l'élimination des subventions gouvernementales pour les CSA est envisagée, et il y a une incertitude quant à la survie du CSA. Plusieurs CSA, qui ont adopté l'autofinancement, renforcent leur collaboration avec les partenaires assurant l'appui aux producteurs, et simultanément étudient l'introduction d'activités lucratives (vente de matériels agricoles, etc.).

4.1.3 PRESENTATION DU FONDS DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE (FDA)

Comme les CSA précités, le FDA est une organisation conçue au cours de l'étude d'un nouveau cadre d'appui aux producteurs agricoles lorsque les services de vulgarisation agricole du gouvernement ont été supprimés dans le cadre de l'ajustement structurel. Dans la Stratégie de Services aux Agriculteurs (SSA) établie en 2009, les CSA étaient positionnés comme une composante pratique de l'appui aux agriculteurs, et le FDA était positionné comme un homologue du CSA en tant qu'organisation responsable de la composante financière de la mise en œuvre du projet par les producteurs. De 2009 à 2015, le projet pilote de soutien financier des producteurs agricoles (Fonds Régional de Développement Agricole (FRDA)) a été réalisé sur assistance financière de l'UE. Par la suite, en 2016, le Fonds de Développement Agricole (FDA)⁶ a été créé sous forme de panier de fonds sur

⁴ MINAE (DFAPP), *Rapport annuel sur les résultats 2017 des CSA* (Juillet 2018)

⁵ Dans le tableau 4.1.3 plus loin, basé sur les données réelles de 15 régions, le nombre de demandes en 2017 est supposé être de 7.633; cependant, puisque le nombre de demandes par demandeur est disponible dans 14 régions, les chiffres réels pour les 14 régions sont indiqués ici.

⁶ Le FEL (Fonds de Développement de l'Élevage) est un fonds similaire. Comme l'agriculture et l'élevage dépendaient antérieurement de ministères différents, des fonds différents étaient prévus, mais comme ils appartiennent maintenant au même ministère, le FDA assure aussi l'appui aux petits éleveurs (le FEL étant un fonds séparé procédant de même, les deux

financement de bailleurs de fonds. Les activités diverses réalisées via la fourniture de fonds aux producteurs agricoles ont eu pour but la garantie de la sécurité alimentaire et l'amélioration des techniques de production des agriculteurs pour la promotion de la modernisation de l'agriculture, ainsi que le renforcement de l'accès des producteurs au système de microfinance/financier. Le FDA n'est actif que depuis quelques années et, en raison de son financement et de sa capacité organisationnelle limités, il n'a pas fait beaucoup de publicité ni encouragé les candidatures, mais sa présence est de plus en plus reconnue.

(1) Système organisationnel

Le FDA dispose, en tant qu'organe décisionnel suprême, d'un Conseil d'administration composé de représentants du Ministère des Finances et des ministères et agences liées à l'agriculture, l'élevage, la pêche, l'environnement et la forêt, etc., ainsi que de représentants des organisations de producteurs et entreprises privées liées à l'agriculture et d'organismes financiers ou de microfinance, et le Secrétariat placé sous la tutelle du directeur du Secrétariat nommé par le Conseil d'administration mène les activités réelles. Au niveau régional, un Comité Régional d'Orientation et d'Allocation (CROA), composé de représentants des ministères et agences concernés, des organisations paysannes et d'entreprises privées, est en place pour superviser la prise de décisions concernant les demandes d'appui des producteurs agricoles, la fourniture des subsides et le suivi des projets.

En plus du secrétariat du siège supervisant le FDA dans son ensemble, il y a 16 bureaux régionaux (celui d'Analamanga est mis en place dans le siège), et la couverture de l'ensemble des 22 régions est prévue pour 2020. Le FDA compte environ 100 employés, dont 20 en charge du siège et de la région d'Analamanga, les quelque 80 restants étant assignés aux bureaux régionaux des 15 régions.

(2) Éléments constituant le fonds

Du point de vue de la réglementation organisationnelle, le FDA ne peut pas réaliser des activités lui permettant d'obtenir un revenu propre, et la contribution du gouvernement et des bailleurs de fonds constitue sa source de revenus. 10% des fonds des bailleurs de fonds ainsi que la subvention du gouvernement (contribution du budget ordinaire) sont assignés au fonds de roulement, mais il arrive souvent que le fonds de roulement du gouvernement ne soit pas attribué conformément au budget, et qu'il soit insuffisant. La subvention fournie à titre d'appui aux producteurs agricoles est allouée du fonds des 90% de la contribution des bailleurs de fonds.

Actuellement, les bailleurs de fonds contribuant au FDA sont le FIDA, l'UE et l'AFD. Sur 5 ans jusqu'en 2024, le FIDA contribue de 20 millions d'euros, l'UE de 19 millions d'euros sur 5 ans de 2019 à 2023, et l'AFD d'un montant similaire à celui des deux autres bailleurs de fonds sur 4 ans à partir de 2017 (fin prévue en 2020). Mais la contribution du FIDA a pour condition l'utilisation seulement pour les 8 régions objets du projet (DEFIS) réalisé par le FIDA, et la contribution de l'AFD seulement pour l'utilisation dans les 2 régions (Alaotra Mangoro et Vakinankaratra) où l'AFD est

active, le montant alloué à chaque région dépendant de conditions telles que la situation géographique, la population, etc. De plus, dans le cas du DEFIS, chaque région choisit 3 activités prioritaires, et 80% du fonds est distribué aux agriculteurs engagés dans ces activités prioritaires, ce qui montre qu'il y a aussi des conditions pour les activités objets de l'appui (la riziculture est incluse dans les activités prioritaires dans les 8 régions objets du DEFIS). Le FDA prévoit de chercher les bailleurs de fonds suivants jusqu'à la date limite des fonds de contribution actuels, et le gouvernement malgache, changeant aussi la catégorie du budget de contribution au FDA de frais généraux à fonds de développement, étudie une augmentation de sa contribution.

(3) Contenu de l'appui aux producteurs agricoles

Le fonds FDA est distribué sous forme de subsides pour les activités réalisées par les producteurs agricoles. Le plafond des subsides et le taux de prise en charge des bénéficiaires varient selon l'activité ; par exemple, les plafonds sont : 3 millions Ar. par agriculteur pour l'investissement dans les intrants agricoles et 32 millions Ar. par Association d'usagers de l'eau pour les ouvrages d'irrigation. Quant au taux de co-paiement, par exemple, dans le cas du matériel agricole, 70 % du coût est couvert par la subvention du FDA et les 30 % restants sont à la charge du producteur agricole, mais dans le cas de l'achat d'intrants agricoles, le taux de subvention est de 95 % et le co-paiement est de 5 %. Si le producteur agricole n'est pas en mesure de préparer des co-paiements, la subvention ne sera pas accordée.

Les agriculteurs individuels, les associations, les organisations paysannes et les fédérations d'organisations peuvent demander l'allocation du fonds FDA. Les ONG peuvent le demander si leurs activités sont liées à l'agriculture ou si des agriculteurs en sont membres. Le secteur public, tel qu'autorité régionale, n'est pas éligible : le fonds FDA ne peut pas être utilisé pour la fourniture de services au secteur public. Le FDA étudie actuellement les possibilités d'extension des activités objets de l'appui, et il est prévu que même des opérateurs privés, tels de rizerie (entreprise de décortilage de riz), puissent demander l'allocation du fonds FDA s'ils travaillent sous contrat avec des agriculteurs.

L'appui lié à la riziculture englobe l'achat de semences, la construction de digues, les charrettes à bœufs, les entrepôts, les motoculteurs, les tracteurs, les décortiqueuses, les formations, etc. Pour les formations, l'appui porte sur des frais divers, frais de transport des agriculteurs jusqu'au site de la formation, matériels et consommables nécessaires à la formation, mais si le formateur est un agent gouvernemental, ses honoraires et ses frais de transport ne sont pas couverts par le FDA.

Le soutien du FDA comprend un projet d'un an et un projet de trois ans, le projet de trois ans nécessitant la préparation d'un plan d'affaires à l'avance. Une initiative visant à garantir que les producteurs qui réussissent reçoivent un soutien continu par la suite (bien qu'aucun producteur agricole n'ait atteint ce stade, puisque le soutien a commencé en 2016).

Tant que ce ne sont pas des projets enjambant plusieurs régions, l'examen des demandes des producteurs agricoles est assuré par le CROA de chaque région. Comme le bureau central du FDA a élaboré des directives d'examen et formé les membres du CROA à l'examen, les critères d'examen

identiques seront appliqués à toutes les demandes des producteurs agricoles. Les CSA apportent leur appui pour le processus de demande des producteurs agricoles au FDA, par exemple l'identification des besoins, la formulation du projet et le remplissage du formulaire de demande, etc. et ils peuvent aussi obtenir des connaissances sur la préparation de documents de la demande en rendant visite aux organisations effectuant des activités sur financement du FDA.

Des données ont été obtenues de 15 des 16 bureaux régionaux (sauf Itasy) du FDA. Le tableau ci-dessous classe les données de 2016 à 2018.

Tableau 4.1.3 Données d'appui effectivement réalisé par le FDA (15 sur 16 régions)

Année	Nb. de régions bénéficiaires de l'appui (parmi les 15 régions)	Demande	Adoption	Taux d'adoption	Montant (MGA)	Nb. Bénéficiaires	Montant par projet retenu (MGA/projet)	Montant par bénéficiaire (MGA/pers.)
2016	9	5.674	5.102	89.9%	3.259.917.049	24.319	638.949	134.048
2017	12	7.633	7.382	96.7%	8.806.277.542	59.327	1.192.939	148.436
2018	11	2.087	1.002	48.0%	5.886.895.567	51.688	5.875.145	113.893

Note: Des données ont été obtenues pour 15 des 16 régions ; seules 5 régions étaient disponibles pour 2019 et ont été omises.

Source: FDA

Dans certaines régions, il n'y a pas eu de données tous les ans, mais en 2017, 7.633 demandes ont été faites, et 7.382 (96,7%) ont été retenues. La dépense a été de 8,8 milliards Ar. (env. 2,5 millions de yens), ce qui n'est pas énorme. En 2018, le nombre de demandes a diminué à 2.087, et le taux d'adoption a aussi diminué à 48%. Toutefois, le montant par projet a augmenté de 1,1 millions Ar. en 2017 à 5,8 millions Ar. en 2018. Au vu du montant annuel par bénéficiaire, on peut dire que la somme quasi similaire (de 100.000 à 150.000 Ar.) est utilisée chaque année.

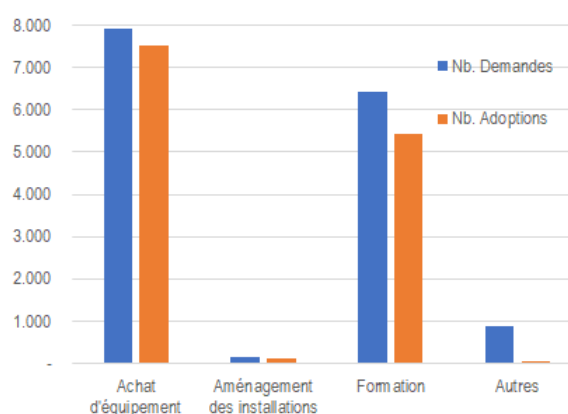


Figure 4.1.1 Projets de DFA par domaine (2016-2018)

Source: Données du FDA catégorisées et préparées par l'équipe d'étude de la JICA

Les domaines de financement du FDA sont précisément divisés en achat d'équipements agricoles, aménagement d'ouvrages, formation (des agriculteurs) et autres, et le nombre de cas d'adoption total de 2016 à 2018 a été respectivement de 7.524 cas (57,4%), 106 cas (0,8%), 5.432 cas (41,4%) et 52 cas (0,4%). Les cas d'achat de matériels et équipements agricoles, tels qu'engrais et matériels agricoles, sont les plus nombreux. Mais les cas de formation arrivant au 2e rang avec environ 40%, on peut penser que le FDA est largement utilisable, vu qu'il assure la formation technique etc. des agriculteurs et des organisations paysannes.

(4) Perspectives et défis

Comme le FDA est un panier de fonds et dépend des contributions des bailleurs de fonds pour financer

ses subventions, il est impératif qu'il cherche les bailleurs pour financer ses projets. D'autre part, les frais opérationnels pris en charge par le gouvernement de Madagascar ne sont pas suffisants, et le problème des retards dans les contributions est aussi souligné.

Par ailleurs, la qualité (contenu, formalités, etc.) des demandes faites par les agriculteurs fait aussi problème, mais comme des ressources humaines techniques sont nécessaires pour l'appui aux demandeurs, l'augmentation du nombre des agents des bureaux régionaux et l'amélioration de leurs capacités sont nécessaires d'urgence.

4.2 ÉTAT ACTUEL DE LA FORMATION DES RESSOURCES HUMAINES TECHNIQUES ET PROBLEMES

D'après les interviews faites à la Direction des Ressources Humaines du MAEP, les agents au MAEP se subdivisent en postes administratifs, postes techniques et postes techniques supérieurs. Un diplôme d'IUT (qualification de fin d'un cursus spécialisé de 2-3 ans) est requis pour les postes administratifs et techniques, et l'obtention d'une licence pour les postes techniques supérieurs. Les postes administratifs et techniques sont divisés selon le domaine de spécialisation. Il est toutefois possible de passer d'un poste administratif à un poste technique, et d'un poste technique à un poste technique supérieur en cas d'acquisition d'une spécialisation ou d'un niveau supérieur après entrée au ministère.

L'engagement des employés permanents est sous la tutelle de la Direction des Ressources Humaines, mais pour les employés non permanents (à temps partiels), les DRAEP mènent leurs propres procédures d'embauche et font rapport au ministère. Le nombre total des employés du MAEP, bureaux régionaux compris, est d'environ 3.600 personnes, dont plus de 750 (env. 21%) sont des non permanents.

Il n'y a pas de formation systématique des employés. Il n'existe pas de système de formation officiel des nouveaux après leur engagement, et actuellement, seulement une formation sur le tas (OJT) non officielle est assurée sur leur lieu d'affectation. Pour l'amélioration des capacités des employés, la participation à des programmes pour l'obtention de diplômes nationaux ou internationaux, la formation à l'étranger à court terme, etc. sont possibles, et l'amélioration des capacités dans un domaine technique spécifique dépend de la formation réalisée dans le cadre des projets. (Interrogés sur l'expérience des formations techniques passées liées au riz dans la région de Vakinankaratra, à l'exception du PAPRiz 2 qui est actuellement en cours, seuls des exemples de projets soutenus par des bailleurs de fonds de la seconde moitié des années 1990 et au début des années 2000 ont été cités).

4.3 DIFFUSION DES TECHNOLOGIES RIZICOLES PAR LE PROJET PAPRIZ2 ET ORIENTATION A VENIR

4.3.1 RESULTATS OBTENUS PAR LE PROJET PAPRIZ2 DANS LA DIFFUSION DES TECHNOLOGIES RIZICOLES

Dans le PAPRiz2, la formation des ressources humaines a eu lieu par formation en cascade : le formateur principal (MF) directement formé par la partie projet a formé des formateurs (PAPF)

PAPRiz, et après encadrement par les PAPP, les agriculteurs formateurs (PF) ont encadré techniquement les agriculteurs du voisinage par le biais de la démonstration technique sur leurs propres parcelles ; MF et PAPP sont en principe sélectionnés parmi des fonctionnaires (employés du MAEP). Dans ce projet, après le début de la formation des formateurs, la formation des encadreurs techniques PAPRiz a été effectuée comme suit pendant 3 ans. En moyenne 9 agriculteurs du voisinage, plus l'agriculteur formateur (1), participent par saison de culture à la formation sur le terrain réalisée sur les parcelles de l'agriculteur formateur (PF)⁷.

Tableau 4.3.1 Formations des formateurs techniques réalisées dans le cadre du Projet PAPRiz2 (en juillet 2019)

Région	Nb de MF	Nb de PAPP	Nb de PF	Agriculteurs formés sur le terrain ^(note)
Alaoatra Mangoro	3	45	173	1.557
Analamanga	3	29	149	1.341
Bongolava	1 (+1 retraité)	10	101	909
Itasy	3	24	145	1.305
Vakinankaratra	3	50	218	1.962
Sous-total des 5 régions qui organisent les formations continuellement depuis la Phase 1	13	158	786	7.074
Analanjirifo	3	6	34	306
Amoron'i Mania	2	5	15	135
Atsinanana	2	9	19	171
Betsiboka	2	6	-	
Boeny	4	2	26	234
Menabe	3	2	-	
Sous-total des nouveaux 6 régions	16	30	94	846
Grand total	29	188	880	7.920

Source: PAPRiz2 *Achèvement et Amendement du Cadre Logique du Projet (PDM) Ver.4, 09 Juillet 2019* (données de comité de coordination conjointe)

Note: Le nombre d'Agriculteurs formés sur le terrain sont calculés par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des estimations ci-dessus.

Par ailleurs, dans le PAPRiz2, 1.400 – 1.500 PF ont été formés jusqu'à la fin du projet, et il est prévu de diffuser les techniques à quelque 10.000 - 20.000 agriculteurs dans 20 -30 périmètres irrigués par an ; dans les résultats obtenus jusqu'ici, environ 17% des périmètres irrigués des régions cibles ont ainsi été couvertes et si un engagement similaire est poursuivi pendant les 10 années à venir, la cible devrait être couverte à 100%.

D'autre part, d'après l'étude d'impact réalisée en mai-juin 2019 par le projet PAPRiz2, 82% des agriculteurs participant à la formation sur le terrain ont répondu utiliser la technologie PAPRiz, et environ la



⁷ Calculs effectués par l'équipe de l'étude JICA sur la base des données des documents établis dans le projet (PAPRiz2, Présentation des 5 Régions de Phase 1, 10 juillet 2018).

moitié des agriculteurs appliquant cette technologie mettent en pratique l'ensemble de ses 11 composantes. En outre, des retombées indirectes ont également été signalées, telles que la participation d'agriculteurs issus des périmètres irrigués non ciblés à la formation sur les parcelles des agriculteurs formateurs, et même 9% des agriculteurs ne participant pas à la formation sur le terrain appliquent la technologie PAPRiz, etc. ⁸

4.3.2 POINTS A CONSIDERER POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA DIFFUSION A VENIR

Pour la vulgarisation à grande échelle au sein des régions cibles du projet PAPRiz, la valorisation du personnel technique existant (formateurs entraînés dans le projet) de manière durable serait un élément clé. À l'heure actuelle, le chemin pour la poursuite des activités de vulgarisation de la technologie PAPRiz par les formateurs après l'achèvement du projet n'est pas encore déterminé de façon distincte par le MAEP. Il est attendu que les consultations des parties prenantes se poursuivent tout au long de la période précédant la fin de la coopération et qu'un plan de déploiement efficace soit présenté.

Par ailleurs, un certain nombre de ressources humaines techniques autres que les agents des DRAEP telles que le personnel d'ONG sont formées dans les 11 régions cibles dudit projet, notamment dans les cinq régions ciblées depuis la première phase, et il y existe déjà des cas effectifs de vulgarisation pratiquée par les producteurs. À ce titre, il convient d'envisager des mesures visant à optimiser les ressources humaines et les ressources d'informations existantes avec un minimum d'intervention (par exemple, l'introduction des activités dans des projets financés par d'autres bailleurs de fond, la diffusion d'information par le biais des médias), sans parler de la poursuite des activités de vulgarisation par les formateurs mentionnés plus haut.

S'agissant de la sélection de nouvelles régions ou zones cibles du projet, compte tenu de l'absence de système de vulgarisation agricole systématique par le gouvernement, les régions disposant des ressources humaines au niveau communal (telles que les conseillers susmentionnés) qui sont capables de fournir les conseils techniques à l'égard des producteurs auraient un avantage comparatif.⁹ Toutefois, on ne pourra pas négliger la disposition et la structure de la mise en œuvre actuellement affaiblies et le budget restreint. Afin d'y faire face, il est indispensable d'apporter des appuis à la mise en œuvre des activités de vulgarisation au moins dans un premier temps de la diffusion d'une nouvelle technologie en même temps qu'au renforcement des capacités techniques.

Le paquet technologique PAPRiz est composé de 12 éléments communs. Ayant la nécessité de mettre en évidence certaines techniques spécifiques selon les zones à savoir la sélection des variétés recommandées, le calendrier cultural, la dose de fertilisation recommandée, le projet a effectué les expérimentations de sélection variétale et de fertilisation dans chaque région cible en vue de déterminer un paquet technologique recommandé pour chaque région. Pour une mise à l'échelle dans

⁸ H. Kanazawa, Analyse de l'étude d'impact du Projet PAPRiz2 (décembre 2019)

⁹ Toutefois, comme il n'y a sans doute pas beaucoup de régions où de telles ressources humaines techniques sont affectées à des niveaux proches du terrain, utiliser l'affectation des ressources humaines ci-dessus en tant que conditions de sélection n'est pas toujours jugé adéquat.

les régions autres que 11 régions cibles de PAPRiz, l'identification de la technologie appropriée pour chaque région serait indispensable. Il faudra à cet effet disposer de ressources humaines techniques pour la planification et la mise en œuvre des tests de démonstration dans les champs des producteurs.

Par ailleurs, en ce qui concerne les petits producteurs, il est signalé qu'il y a beaucoup de cas de difficultés pour l'investissement des fonds nécessaires à la pratique de la technologie PAPRiz, et en particulier à l'investissement initial pour l'obtention des semences et des engrais. Dans l'enquête par interview réalisée dans la présente étude sur le terrain, certains agriculteurs pensaient pouvoir mettre en pratique la technologie seulement sur une partie de leurs champs parce qu'ils n'ont pas pu acheter les engrais. Il sera sans doute nécessaire de faire des essais d'introduction, par exemple achat conjoint par organisation ou système de prêt pour assurer la fourniture durable en semences et engrais. Par ailleurs, l'application non seulement du « paquet standard » avec utilisation de la dose de fertilisation recommandée, mais aussi d'un paquet technologique à intrants plus bas, et leur diffusion conjointe sont aussi considérés constituer un processus important pour la promotion de la diffusion à grande échelle. Si le rendement augmente avec le paquet à intrants plus bas, on peut espérer qu'il sera possible par étapes de couvrir les coûts nécessaires à l'obtention des intrants.

De plus, pour la vulgarisation éventuelle dans les nouvelles régions ou zones cibles, il convient également de veiller à ce que toute confusion ou tout conflit soit évité entre les technologies SRI / SRA qui sont à la fois recommandées par le gouvernement et la nouvelle technologie PAPRiz. Les responsables du MAEP et de la DRAEP adoptent dans le principe leur position de laisser les choix de diverses technologies améliorées aux producteurs. En revanche, prenant en compte le fait que la mise en œuvre des activités de vulgarisation n'a recours qu'à des projets et des programmes à l'heure actuelle, la démarche de la diffusion technologique du PAPRiz requiert au préalable un état des lieux des techniques pratiquées dans chaque région et de leurs activités effectives de la vulgarisation des techniques améliorées dans le passé. La stratégie de vulgarisation à présenter devrait se baser sur ces constatations.

Chapitre 5 Traitement et pertes post-récolte

5.1 TRAITEMENT POST-RECOLTE

Cette section couvre l'état actuel des transformateurs de riz (rizeries ou décortiqueries) et des techniques d'usinage de riz, ainsi que la qualité du riz poli. D'abord, la distribution des rizeries ou décortiqueries par district dans les 6 régions cibles de l'étude est abordée, puis la taille, le type des machines possédées, les techniques de décorticage utilisées et la qualité du riz poli identifiés lors de la reconnaissance sur le terrain dans les différentes régions sont décrits.

5.1.1 DISTRIBUTION DES TRANSFORMATEURS

Le Tableau 5.1.1 et la Figure 5.1.1 présentent le nombre de transformateurs par district dans les 6 régions cibles. D'après la DRAEP de la région d'Alaotra Mangoro, l'enregistrement des transformateurs qui était autrefois contrôlé par la DRDR (anc. Direction Régionale de Développement Rural, maintenant DRAEP) a été transféré à la préfecture de la région. De ce fait, la DRAEP de chaque région ne dispose pas des données statistiques les plus récentes, mais il n'y a pas non plus de données à la préfecture. Le nombre de transformateurs par district des 6 régions indiqué dans le Tableau 5.1.1 a été obtenu après interviews auprès de différentes organisations et à partir de données statistiques anciennes. Mais aucune de ces données ne donne d'informations telles que capacité de traitement ou machines utilisées.

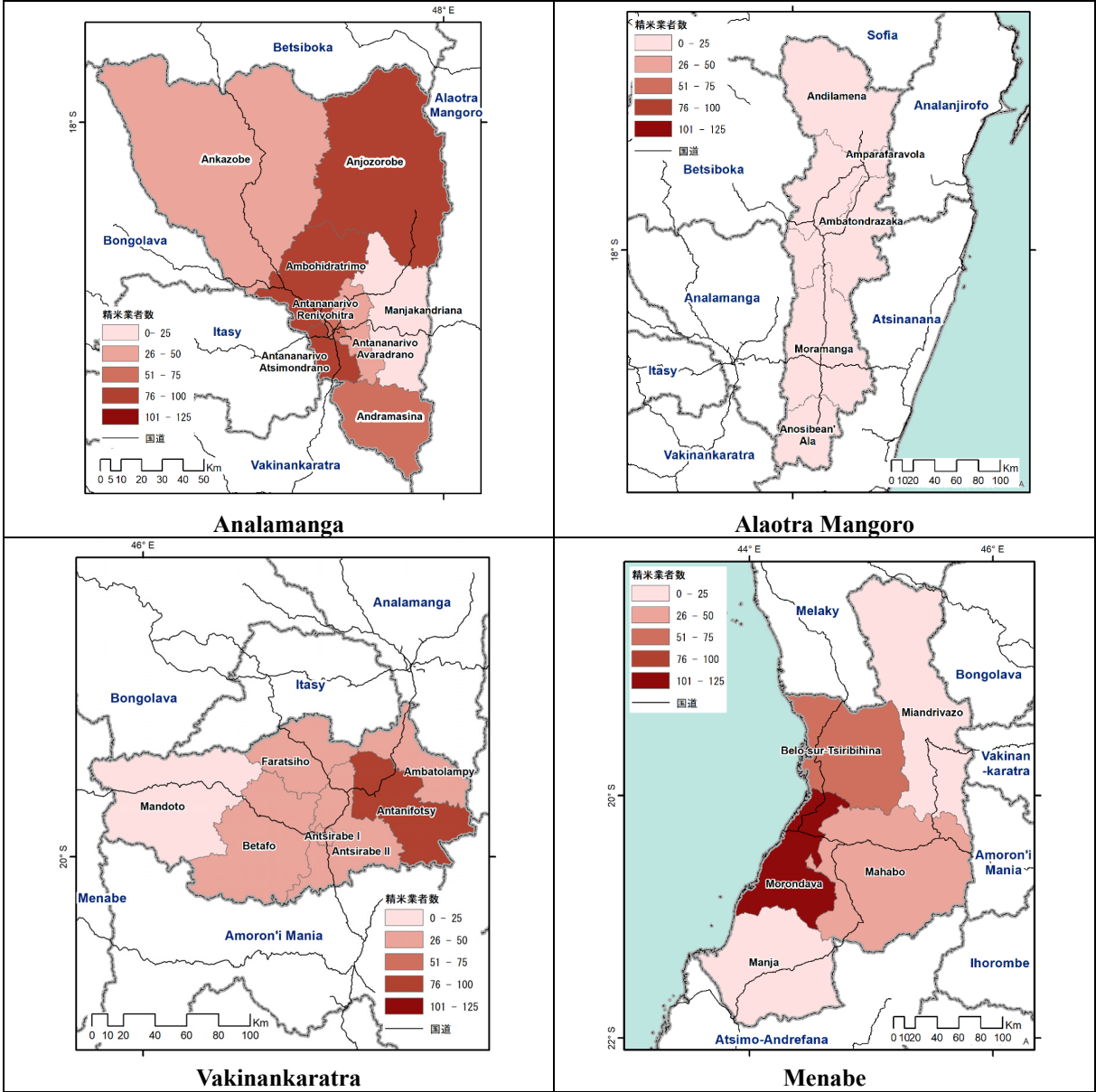
La comparaison du nombre de transformateurs des 6 régions cibles montre qu'il y en a d'une part 493 dans la région d'Analamanga, 361 dans celle de Vakinankaratra, 240 dans celle de Menabe et 228 dans celle de Boeny, mais seulement 64 dans celle de Sofia et 47 dans celle d'Alaotra Mangoro. Le district de Marovoay de la région de Boeny compte le plus grand nombre de transformateurs: 125.

Tableau 5.1.1 Nombre de transformateurs de riz par district dans les 6 régions cibles de l'étude

Région	District	Nb.	Source ¹	Région	District	Nb.	Source ¹	
Analamanga (493)	Ambohidratrimo	91	RA (2008)	Menabe(240)	Belo-sur-Tsiribihina	64	RA (2008)	
	Andramasina	53	DRAEP Analamanga (2019 Interview)		Mahabo	41	DRAEP Menabe (2011)	
	Anjozorobe	91			Manja	6		
	Ankazobe	42	MICA (2011)		Miandrivazo	17		
	Antananarivo Avaradrano	49			Morondava	112		
	Antananarivo Atsimondrano	88			Ambato-Boeny	78	DRAEP Boeny (2019 Interview)	
	Antananarivo renivohitra	54	Mahajanga II	14				
	Manjakandriana	25	DRAEP Analamanga (2019 Interview)	Mahajanga I	3			
Alaotra Mangoro(47)	Ambatondrazaka	23	DRAEP Alaotra Mangoro (2016)	Marovoay	125	DRAEP Boeny (2019 Interview)		
	Amparafaravola	8		Mitsinjo	7			
	Andilamena	10		Soalala	1			
	Anosibeana' Ala	3		Sofia(64)	Analalava		9	DRICA Sofia (2019)
	Moramanga	3			Antsohihy		5	
	Ambatolampy	40		Prefecture	Bealanana		16	

Région	District	Nb.	Source ¹	Région	District	Nb.	Source ¹
	Antanifotsy	79	Antsirabe (2016)		Befandriana	4	Interview)
	Antsirabe II	45			Mampikony	10	
	Antsirabe I	45			Mandritsara	12	
	Mandoto	10			Port Bergé	8	
	Faratsiho	34					
	Betafo	48					

Note 1) RA: RECENSEMENT DE L'AGRICULTURE (MAEP, 2008); MICA: Ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat; Préfecture Antsirabe: Bureau Antsirabe du gouvernement central; DRICA: Direction Régionale de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat
 Source: Voir le Tableau



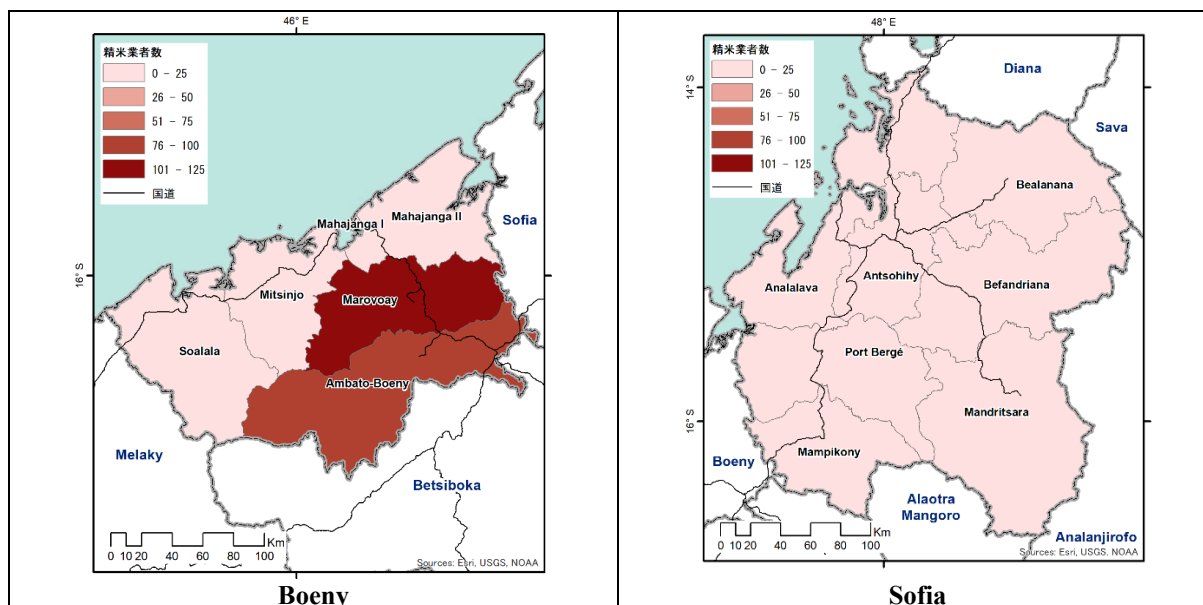


Figure 5.1.1 Nombre de transformateurs de riz par district dans les 6 régions cibles de l'étude

Source: Équipe d'étude de la JICA

5.1.2 TAILLE DES INFRASTRUCTURES DE L'USINAGE DE RIZ ET MACHINES POSSEDEES

Comme le montre la figure 5.1.2, il existe trois principaux types d'installations d'usinage du riz qui sont largement utilisées à Madagascar. Le plus petit équipement d'usinage du riz est une machine d'usinage du riz en un seul passage qui intègre le décortilage et l'usinage de riz (machine à un passage). Ensuite viennent des installations d'usinage du riz avec décortiqueuse et décortiqueuse séparées (installation de décortilage en deux passages). Souvent les deux fonctionnent sur moteur diesel. Leur diffusion progresse ces dernières années avec la distribution à Madagascar d'équipements chinois d'un prix abordable. Une rizerie est constituée d'équipements qui, outre le décortilage et l'usinage, assurent des fonctions telles que le tri grossier, le pesage, le tri et le conditionnement. Dans l'enquête sur le terrain, il n'y avait pas de rizerie utilisant des séchoirs, et le séchage au soleil est la pratique générale.

Les interviews auprès des utilisateurs d'équipement de décortilage à un passage ou en deux passages ont permis d'apprendre que dans la plupart des cas, l'achat des équipements a été fait dans l'arrondissement d'Ivato à Antananarivo, la capitale. La visite à un revendeur d'équipements chinois de l'arrondissement a révélé que le prix d'un équipement à un passage était de 7.078.000 – 9.598.000 Ar. (environ 210.000 – 280.000 yens) et celle d'un équipement à friction deux passages largement utilisé de 12.278.000 – 13.910.000 Ar. (env. 360.000 – 420.000 yens). Les interviews effectuées dans les différentes régions ont montré que les rouleaux en caoutchouc de la partie décortiqueuse qui s'usent rapidement sont disponibles dans les régions, mais que leur qualité étant douteuse, certains vont jusqu'à la capitale pour s'approvisionner.




Équipement intégrant la décortiqueuse et la machine d'usinage de riz	Équipement avec la décortiqueuse et la machine d'usinage de riz séparées	Rizerie
		
<p>Appelé équipement à un passage. Décortiqueuse et machine de l'usinage forment un bloc. Capacité de traitement d'env. 500 kg/h.</p>	<p>Appelé équipement en deux passages. La décortiqueuse et la machine de l'usinage à friction sont raccordées par un déversoir et un élévateur. Capacité de traitement de 500 kg/h à 1,0 t/h.</p>	<p>En plus de la machine de l'usinage et de la décortiqueuse, une machine de tri, une épierreuse, une machine à peser, une machine d'emballage, etc. sont raccordés par des élévateurs. La capacité de traitement varie selon les composants de 1,0 t/h à 10 t/h.</p>

Figure 5.1.2 Équipement de l'usinage de riz généralement utilisé à Madagascar

Source: Équipe d'étude de la JICA

Les résultats de la reconnaissance sur le terrain ont révélé que les rizeries sont nombreuses dans les régions d'Analamanga, Alaotra Mangoro et Vakinankaratra situées sur les Hautes Terres Centrales. Les types à un seul passage et deux passages sont généralement utilisés dans les régions de Menabe, Boeny et Sofia de la zone côtière et sont aussi utilisées par les petites décortiqueries des Hautes Terres Centrales. Il y a aussi plusieurs rizeries dans les régions de Sofia et Befandriana de la zone côtière où la production de riz est importante. La situation actuelle de l'usinage de riz des différentes régions est présentée ci-dessous.

(1) Région d'Analamanga

Il y a environ 100 transformateurs dans les districts d'Ambihidratrimo, Anjorozone, Antananarivo et Atsimondrano de la région d'Analamanga englobant Antananarivo, la capitale, ce qui indique la plupart de transformateurs se situent dans les districts environnants plutôt qu'au centre de la capitale. En particulier, la ville de Mahitsy du district



Tri à la main

d'Ambihidratrimo constitue une base de distribution du riz, et compte 12 transformateurs traitant 3.000 – 5.000 tonnes par an le long de la Route Nationale (RN) 4. Mahitsy est maintenant une base de recherche-formation-production du riz, où se trouvent une banque de gènes de riz du FOFIFA, le CAFPA pour la formation des agriculteurs, le Centre de démonstration de riz hybride de Madagascar, projet de coopération sud-sud FAO-Chine-Madagascar et une entreprise de production/vente de riz chinoise.

Le processus de décortilage du riz dans les transformateurs de cette zone comprend : inspection visuelle – pesage – réception – tri grossier – décortilage– vannage par air – usinage – nettoyage par friction – pesage – conditionnement, l'élimination des impuretés est aussi faite si nécessaire. L'équipement utilisé est une mini-rizerie qui combine de manière unique des produits fabriqués en Chine, et la capacité de traitement est d'environ 0,8 à 1,0 t/h d'intrants. La qualité du riz décortiqué est basse, des grains d'autres variétés et du riz rouge y sont mélangés, le taux de brisures est élevé de 30 à 50% ; ce riz est commercialisé en tant que Vary Gasy pour la bouillie de riz (1.520 Ar./kg en octobre 2019¹) Selon les gestionnaires de rizerie, le taux de brisures élevé est dû au mélange de différentes variétés, à la sécheresse excessive au moment de la récolte, à la fissuration du corps à cause du manque d'eau pendant la période d'épiaison et la période de maturation, au manque de nutriments du sol, etc. Mahitsy est relativement proche de la capitale à 20 km, ce qui indique que même une telle qualité est demandée si les coûts de transport sont faibles. Les rizeries locales sont engagées dans le décortilage du riz pour les intermédiaires contre une rémunération, donc le taux de fonctionnement des machines d'usinage du riz de toutes les rizeries est élevé. Autrefois, une entreprise de type conglomérat opérait une grande rizerie à Mahitsy, mais elle s'est retirée en 2005 après le changement de gouvernement et vu la concurrence entre les rizeries.

Les problèmes rencontrés par les rizeries sont la faible capacité des entrepôts, le manque de fonds pour l'achat de riz, la qualité inégale du riz brut et le vieillissement des équipements. Cependant, on pense que les bénéfices de la région augmentent, en partie parce que les investissements dans les entrepôts progressent.

(2) Région d'Alaotra Mangoro

Le district d'Ambatondrazaka, région d'Alaotra Mangoro, compte un nombre relativement important de transformateurs. Bien que le nombre de transformateurs dans la région soit faible, l'enquête sur le terrain a permis d'observer qu'il existe de nombreuses rizeries à grande échelle par rapport aux autres régions. En outre, selon la DRAEP de la région, l'utilisation des machines chinoises d'usinage du riz à un seul passage a augmenté ces dernières années, et en 2019, le nombre des petites décortiqueries est sans doute plus élevé que celui indiqué dans le Tableau 5.1.1. De plus, d'après PCP-Riz, il y a aussi des entreprises qui transportent le riz non traité de la région d'Alaotra Mangoro à la région d'Analamanga.

¹ Selon le gestionnaire de rizerie, octobre-novembre est la période pic pour le décortilage, et comme la nouvelle année scolaire commence en septembre et que les besoins de fonds sont importants, il est arrivé que les agriculteurs libèrent (vendent) leur stock de riz tout à la fois, ce qui fait baisser le prix de vente au producteur.

L'augmentation du nombre de petites décortiqueries et l'augmentation du volume de riz distribué précités pourraient exercer une pression sur les activités des grandes rizeries autour du lac Alaotra. D'après un questionnaire de grande rizerie, la quantité annuelle traitée a baissé de 20.000 tonnes à 5.000 tonnes.

Nous avons étudié 3 rizeries possédées ou utilisées par des entreprises s'occupant du riz Makalioka à prix élevé vendu chez les grands revendeurs d'Antananarivo, la capitale. Le Tableau 5.1.2 indique la capacité de traitement et les équipements utilisés par ces rizeries. Les rizeries A et B sont parmi les plus grandes dans la région d'Alaotra Mangoro, leur capacité de traitement va d'environ 5 t/h à 10 t/h, et à la réception la pesée se fait par balance pour camion. Elles possèdent également des indicateurs de teneur en eau du riz et des décortiqueuses de test, et fixent le prix d'achat après inspection simple de la qualité du riz. La rizerie C est une rizerie de taille moyenne, qui effectue le pesage par sac.

Tableau 5.1.2 Un exemple de rizerie dans la région d'Alaotra Mangoro

Transformateur	A	B	C
Capacité de traitement	5,0 t/h et 10,0 t/h (2 lignes/rizerie)	4,5 t/h (rizerie)	2,0 t/h (rizerie)
Équipement utilisé	<u>Réception</u> : balance pour camion, indicateur de teneur en eau du riz, décortiqueuse de test <u>Décortiqueuse-machine de l'usinage</u> : épierreuse, décortiqueuse, machine de l'usinage par friction, machine de tri vibratoire, machine de tri par longueur de grain, machine d'emballage, machine à peser (de fabrication malgache, chinoise, allemande et anglaise)	<u>Réception</u> : balance pour camion, indicateur de teneur en eau du riz, décortiqueuse de test, machine de tri d'essai <u>Décortiqueuse-machine de l'usinage</u> : machine de tri grossier, épierreuse, machine à peser, décortiqueuse, décortiqueuse par friction, tamis rotatif, machine de tri par longueur de grain, machine d'emballage, machine à peser (de fabrication japonaise, chinoise et allemande)	<u>Réception</u> : Balance <u>Décortiqueuse-machine de l'usinage</u> : machine de tri grossier, décortiqueuse, machine de tri par gravité, décortiqueuse par friction, machine de tri par gravité (pour éliminer les grains cassés) (de fabrication chinoise, malgache)
Capacité d'entrepôt	20.000 tonnes	20.000 tonnes	-
Remarques	Équipements d'usinage possédés par le revendeur. Élimination des grains cassés, des grains endommagés, des grains immatures, des matières étrangères à la main à Antananarivo	Équipements d'usinage possédés par le revendeur. Élimination des grains cassés, des grains endommagés, des grains immatures, des matières étrangères à la main à Alaotra Mangoro.	Équipements non possédés par le revendeur mais par l'entreprise de décorticage ayant comme clients des grands revendeurs. Cumule les activités de grossiste en boissons.

Note: Le flux d'usinage du riz par chaque machine est comme dans l'ordre des équipements indiqués.

Source: Équipe d'étude de la JICA

Le processus de décorticage et d'usinage des différentes entreprises comprend le tri grossier, l'élimination d'impuretés, le décorticage, le décorticage par friction, le tri par gravité, etc. Parmi ceux-ci, les rizeries A et B ajoutent le processus d'élimination manuelle du riz concassé et des matières étrangères du riz qui a terminé le processus de tri avec la machine, et emballent du riz blanc coûteux pour les grands détaillants de la capitale.

(3) Région de Vakinankaratra

Dans la région de Vakinankaratra, le district d'Antanifoty compte le plus de transformateurs, 79. Puis viennent les districts de Betafo, Antsirabe I et Antsirabe II, avec chacun environ 45 rizeries ou décortiqueries. Parmi elles, toutes les installations visitées dans le district d'Antsirabe I étaient de taille rizerie, mais n'appartenaient pas à des gros revendeurs du riz, mais à des entreprises engagées dans le décortiquage du riz contre une rémunération. Dans les transformateurs ci-dessus sont aussi incluses de petites entreprises utilisant seulement les machines de petite envergure à un passage ou en deux passages.

Les frais de décortiquage du riz contre une rémunération ne varient pas largement entre les entreprises, env. 50 Ar./kg en cas de remise au client du riz poli et du son après le blanchiment, et env. 40 Ar./kg en cas de conservation du son par le transformateur. Le son est vendu en tant que nourriture pour les porcs. Les balles sont utilisées comme combustible pour la fabrication de briques. Les transformateurs disposant d'un entrepôt conservent temporairement le riz paddy des expéditeurs, parfois même jusqu'à recevoir leur ordre de blanchiment.

Tableau 5.1.3 Un exemple de rizerie dans la région de Vakinankaratra

Transformateur	A	B
Capacité de traitement	2,0 t/h (rizerie)	1,5 t/h (rizerie)
Équipement utilisé	<u>Décortiqueuse-machine de l'usinage</u> : machine de tri grossier, décortiqueuse, machine de tri par gravité, épierreuse, machine de l'usinage par friction, machine à peser (de fabrication malgache et chinoise)	<u>Décortiqueuse-machine de l'usinage</u> : machine de tri grossier, machine de tri par gravité, décortiqueuse, machine de tri vibratoire, machine de l'usinage par friction (de fabrication malgache et chinoise)

Note: Le flux d'usinage du riz par chaque machine est comme dans l'ordre des équipements indiqués.
Source: Équipe d'étude de la JICA

(4) Régions de Menabe, Boeny et Sofia

Dans la région de Menabe, il y a 112 rizeries dans le district de Morondava où se trouve la préfecture, le plus grand nombre de la région. Il y en a 41 dans le district de Mahabo, où les rizières sont grandes. Et 64 dans le district de Belo-sur-Tsiribihina au nord, ce qui laisse à penser que la distribution du riz se fait dans une certaine mesure. La reconnaissance sur le terrain n'a pas révélé la présence de grandes rizeries, seulement celle d'équipements un passage ou deux passages.

Comme dans la région de Menabe, la taille des transformateurs de la région de Boeny est généralement pas grande ayant seulement des équipements un passage ou deux passages, même dans le district de Marovoay où se concentrent les rizières et dans le district d'Amabato-Boeny situé le long de la RN 8. Les 125 transformateurs du district de Marovoay et les 78 du district d'Ambato-Boeny sont aussi



Rizerie du district de Befandriana, Région de Sofia

presque toutes de petite taille.

Le nombre de transformateurs dans la région de Sofia est 64, inférieur aux 240 de la région de Menabe et aux 228 de la région de Boeny. La plupart des décortiqueries d'Antsohihy, le chef-lieu de la région, et celles le long de la RN 6S sont de type ayant équipement à un passage ou en deux passages, mais il y a 3 rizeries dans le district de Befandriana où la production de riz est importante. Selon la DRAEP de la région de Sofia, le potentiel de production serait élevé dans les districts de Befandriana et Bealanana, ce qui indique la présence des rizeries dans le district de Bealanana.

Certains des petites décortiqueries qui possédaient uniquement des équipements à un passage dans la région de Menabe ne faisaient pas de commerce en espèces, mais prenaient plutôt deux tasses (boîtes de lait condensé) de riz raffiné pour chaque seau de riz non décortiqué qu'ils transformaient. Dans le district d'Antsohihy, dans la région de Sofia, les petits commerçants ont une pratique commerciale appelée "daba", qui est un commerce de décortilage du riz d'une boîte d'huile de cuisson (environ 13 kg de riz)² comme unité.

Tableau 5.1.4 Exemples de rizeries dans la région de Menabe, Boeny et Sofia

Transformateur	A (Menabe)	B (Boeny)	C (Sofia)
Capacité de traitement	1,0 t/h (double passage)	500 kg/h (un passage)	500 kg/h (un passage)
Équipement utilisé	<u>Réception</u> : Indicateur de teneur en eau du riz <u>Décortiqueuse-machine de l'usinage</u> : Décortiqueuse, machine de l'usinage par friction (de fabrication chinoise)	Équipement intégrant la décortiqueuse et la machine d'usinage de riz (de fabrication chinoise)	Équipement intégrant la décortiqueuse et la machine d'usinage de riz (de fabrication chinoise)
Remarques	Combine les activités de décortilage, de riziculture et d'expédition. Le coût du décortilage est de 40 Ar./kg. Les balles de riz se vendent 100 Ar./kg et le son 350 Ar./kg.	Pratique également l'agriculture, possède 0,25 ha de rizières. Le décortilage n'est pas fait avec paiement en liquide, mais par troc de riz blanc.	Décortilage 500 Ar./13 kg (Daba) = 38 Ar./kg

Source: Équipe d'étude de la JICA

5.1.3 NIVEAU TECHNIQUE DE TRAITEMENT DU RIZ

Si l'on réfléchit à des méthodes d'améliorer les techniques de traitement en vue de l'exportation du riz, les transformateurs de la région d'Alaotra Mangoro sont la première cible. En d'autres termes, compte tenu de la situation des infrastructures d'usinage du riz susmentionnées dans chaque région, du point de vue de l'ampleur des infrastructures, l'installation d'usinage du riz de la région d'Alaotra Mangoro est seule capable de produire le riz blanc dont la qualité prête à l'exportation. Les infrastructures d'usinage du riz des autres régions ayant fait l'objet de l'étude sont



Scène de séchage en plein air à une rizerie de la région d'Alaotra Mangoro (épaisseur de balles de 2-3 cm environ, risque de fissuration du corps à cause du séchage excessif)

² Certaines entreprises utilisent un bidon contenant 18 kg de riz comme Daba.

généralement de petites rizeries ou des décortiqueuses dotées d'équipements à un passage ou en deux passages. La transformation en riz blanc pour l'exportation n'est pas facile aussi bien du point de vue quantitatif que qualitatif. De ce fait, on décrit ci-dessous l'état des techniques de traitement post-récolte des rizeries dans la région d'Alaotra Mangoro.

Le séchage est l'étape précédente du processus de traitement. Dans cette étude, nous n'avons pas observé l'utilisation de séchoirs dans les régions objets de l'étude, à commencer par la région d'Alaotra Mangoro, toutes les balles de riz sont séchées au soleil. Les agriculteurs ou transformateurs effectuent le séchage à ciel ouvert ; pour éviter l'apparition de fissures dues au séchage excessif et de moisissure due à l'absorption d'humidité, il est nécessaire de gérer la température pour obtenir un rendement important. Au séchage au soleil, il est important d'avoir des épaisseurs de balles de 4 à 5 cm, de les retourner toutes les 30 minutes pour éviter des inégalités, et de maintenir la température des balles à moins de 36°C, mais ces règles ne sont pas généralisées dans les transformateurs des différentes régions.

Comme le montre le Tableau 5.1.2, pour le processus de décortiquage-usinage après le séchage, chaque entreprise a combiné ses équipements dans son ordre original. Le processus de traitement ordinaire, et le processus amélioré sont indiqués dans la Figure 5.1.3. En comparant le flux de traitement ordinaire et la conception de chaque infrastructure d'usinage du riz, il est nécessaire de confirmer que l'équipement approprié est sélectionné et que le processus d'usinage du riz est correctement conçu pour chaque infrastructure d'usinage du riz. Comme les transformateurs existants n'utilisent pas d'aspirateur pour le tri grossier, l'installation est empoussière, et si l'on considère l'exportation du riz, on peut dire que l'introduction d'un aspirateur et le nettoyage adapté sont nécessaires. De plus, pour éviter l'apparition de moisissures sur le riz blanc, il faut maintenir la température des grains basse au moment du conditionnement, et effectuer une inspection de la température des grains dans tout le procédé de traitement.

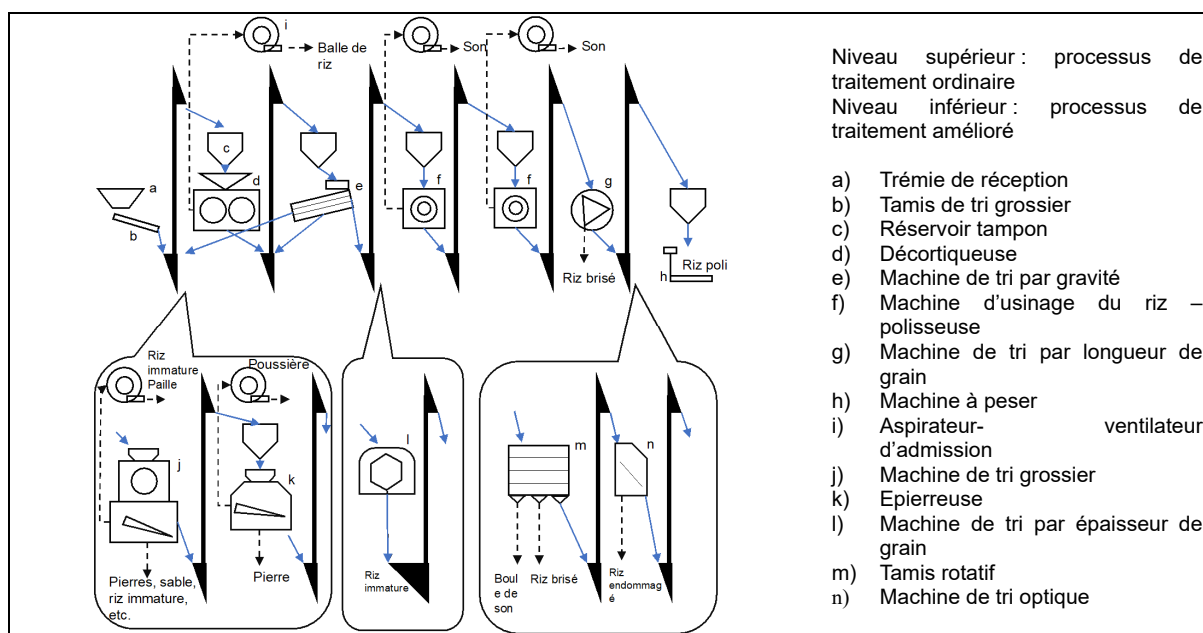


Figure 5.1.3 Processus de traitement du riz ordinaire

Source: Équipe d'étude de la JICA

Comme installation de stockage du riz poli, les 6 régions cibles, la région d'Alaoitra Mangoro y compris, utilisent des entrepôts. Mais il n'y avait pas d'entrepôt climatisé même dans les grandes rizeries de la région d'Alaoitra Mangoro. La société A du Tableau 5.1.2 s'est plainte de dégâts causés par les rongeurs, et il a été constaté que des contre-mesures étaient nécessaires. Les sacs de riz poli sont empilés sur des palettes ou sur une structure en bois, et parfois laissés sur le sol en béton (voir la Figure 5.1.4). Comme la température des grains de riz devient élevée après le traitement et qu'il y a un risque d'apparition de moisissure après la mise en sacs, la gestion de la température des sacs de riz empilés est nécessaire.



Les sacs de riz poli sont mis sur un support en bois et empilés sur une hauteur d'environ 2 m. L'entrepôt n'est pas climatisé, et des oiseaux, etc. peuvent entrer par les fenêtres.

Les sacs de riz poli sont partiellement empilés à même le sol en béton. Il faut faire attention à l'augmentation de la température des grains après l'empilement.

Figure 5.1.4 Un entrepôt de stockage dans la région d'Alaoitra Mangoro

Source: Équipe d'étude de la JICA

5.1.4 QUALITE DU RIZ BLANC

Au marché de gros d'Anosibe à Antananarivo, la capitale, l'Osuga (2018) a étudié la qualité du riz poli et fait une étude comparative de plusieurs normes de qualité³. Dans cette section, présupposant l'exportation de riz malgache, nous avons classé la norme de qualité du riz d'exportation de Madagascar⁴ et la norme de qualité du riz poli de la FAO⁵ et les résultats de l'étude comparative du riz poli malgache distribué sur le marché d'Anosibe, pour envisager les possibilités d'exportation futures.

Le Tableau 5.1.6 classe une partie des résultats de l'étude comparative effectuée par l'Osuga. Les trois variétés cibles sont : Makalioka, Tsipara et Vary Gasy. La grande différence entre les normes de qualité du riz d'exportation de Madagascar et celles de la FAO est qu'elles spécifient ou non le pourcentage de grains entiers et le pourcentage de grains cassés. Dans le cas de la FAO, le pourcentage élevé de grains cassés ne pose pas de problème pour la norme, les valeurs normales ne sont pas définies, considérant que c'est un élément jugé selon le goût des consommateurs. L'étude des échantillons de l'Osuga portait sur (1) grains entiers, (2) grains cassés, (3) grains endommagés ou immatures, (4) matières étrangères, (5) mélange d'autres variétés et (6) saletés, mais tous les items des 2 critères-normes

³ RAPPORT SUR LES NORMES DE RIZ REGIONALES ET INTERNATIONALES ET SUR L'ANALYSE DE RIZ DU MARCHE D'ANOSIBE (Osuga, 2018)

⁴ Loi N° 61-548

⁵ FAO CODEX STANDARD 198-1995

abordés ici n'ont pas été étudiés.

Les résultats de la comparaison ont montré que le pourcentage de grains cassés est important pour toutes les variétés, et que celui des grains endommagés et immatures n'est pas élevé, de ce fait, il a été jugé que l'exportation était possible en tant que riz de qualité similaire à celle du riz pakistanais (25% de grains cassés) actuellement distribué à Madagascar. Mais il y a toujours des grains d'autres variétés mélangés, la pureté de la variété est basse, et des mesures sont jugées nécessaires aux deux procédés de la culture et du traitement post-récolte pour assurer l'image de marque.

Tableau 5.1.5 Critères/normes de la qualité et résultats de l'étude comparative des échantillons de riz de distribution

Rubrique	Normes de qualité pour le riz d'exportation de Madagascar			FAO	Résultats de l'étude comparative des échantillons		
	Luxe	Semi-luxe	Ordinaire		Makalioka	Tsipala	Vary Gasy
Grains entiers (%)	92-97<	60-85<	50-75<		47,01	36,5	26,43
Grains cassés (%)	<3-8	<15-40	<25-50		44,88	42,25	31,85
Grains à dommage thermique (%)				<0,3			
Grains endommagés (sauf ceux à dommage thermique)(%)	<0,01-0,25	<0,5	<1	<0,3			
Grains immatures (5)	<0,025	<0,5		<2,0			
Grains partiellement blancs, grains à centre blanc (%)	<5-6	<10-15		<11,0	6,94	6,29	10,57
Riz rouge (%)	<0,01	<0,01		<12,0			
Riz à lignes rouges (%)	<3	<3	<15-20	<8,0			
Riz décoloré jaune (%)	<0,25-1	<1-10					
Matières étrangères organiques (semences d'autres variétés, balles, son, paille, etc.) (%)	<0,05	<0,25	<1-2	<0,5			
Matières étrangères non organiques (pierres, sable, poussière, etc.) (%)				<0,1			
Autres variétés (%)					1,13	14,81	31,06
Saletés (carcasse d'insectes y compris) (%)	0	0	0	<0,1	0	0	0
Teneur en eau (%)	<14			<15			
Longueur de grain (mm)	6 ≤	6 ≤					
Riz paddy (%)	<0,01-0,25	<0,5	<1-5				
Mauvaise odeur, insectes vivants, animaux vivants (%)				0			
Petits grains (%)				<0,1			

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base du document « Osuga, 2018»

Par ailleurs, chez les grands détaillants d'Antananarivo, la capitale, une grande société de vente de riz ayant comme base de production la région d'Alaotra Mangoro vend des produits après sélection minutieuse à la main. Ces produits commerciaux sont presque tous du riz poli Makalioka, et le taux de grains cassés, grains immatures et grains endommagés de ces produits est plus bas que ceux du marché d'Anosibe. Si le riz Makalioka est du goût des pays destinataires de l'exportation, il est envisageable

d'améliorer ce produit de marque à Madagascar pour l'exportation, du point de vue de la production et du traitement post-récolte.

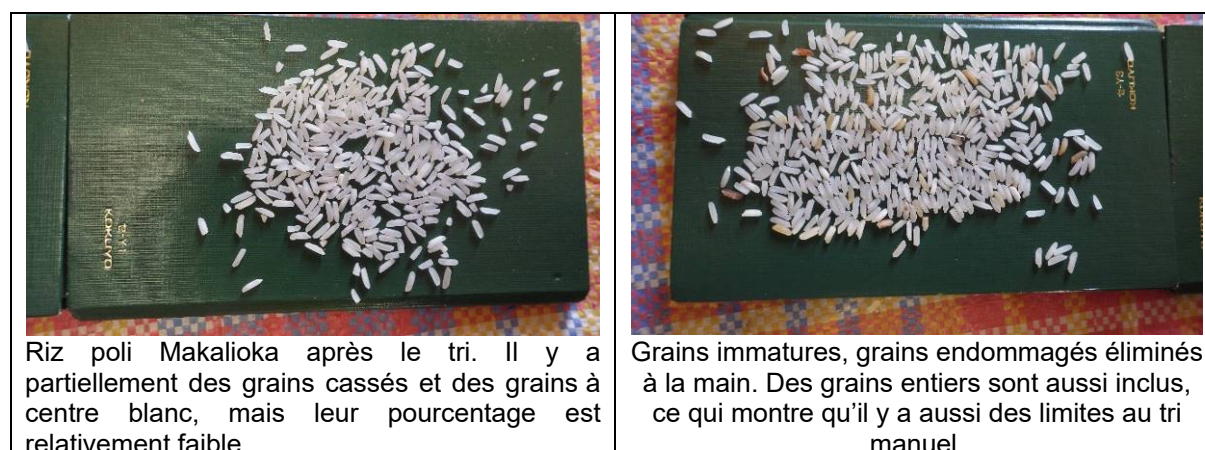


Figure 5.1.5 Riz blanc trié minutieusement à la main par l'équipement de l'usage dans la région d'Alaotra Mangoro

Source: Équipe d'étude de la JICA

Si l'on considère la situation des exportations de riz vers les pays d'Afrique ces dernières années, il est probable que le riz à grains longs du Pakistan, le riz à grains courts de la Chine et le riz à grains moyens et longs du Myanmar et du Vietnam feront concurrence au riz de Madagascar. Les consommateurs africains préfèrent généralement le riz sans odeur ni goût. Pour concurrencer ces produits, la partie malgache devra faire un effort pour améliorer le nombre de lots et le prix bas, ainsi que la qualité du riz. Les frais de transport étant élevés sur les Hautes Terres Centrales, la seule route utilisable est la route d'expédition après transformation-stockage au port de Mahajunga de la région de Boeny, au port de Toamasina de la région d'Atsinanana ou au port de Morondava de la région de Menabe, proches des lieux de production. De plus, il faut assurer la gestion de la qualité allant de la production de semences jusqu'au traitement, en passant par la production - expédition. De plus, les riz de marque expédiés en tant que riz organique et riz spécial sont des riz dont l'exportation est déjà réalisée, et dont la qualité est maintenue sur la base d'une production s'appuyant sur une certification biologique, telle que GAP.

5.2 ÉTAT DES PERTES POST-RECOLTE

5.2.1 PRESENTATION DES PERTES POST-RECOLTE

À Madagascar, il paraît que les pertes post-récolte correspondent aux quantités de riz importées chaque année, et la diminution de ces pertes est requise. Les pertes post-récolte survenant à chaque procédé peuvent être classées en pertes quantitatives et pertes qualitatives selon leur nature. Les pertes quantitatives sont par exemple, des pertes de grains tombés naturellement pendant le transport, pertes par réduction de poids à cause d'une fuite des sacs, qu'on peut appeler des pertes directes calculables. D'autre part, la perte qualitative est une perte de qualité ne satisfaisant plus le goût des consommateurs suite à une modification de l'aspect (caractéristiques, forme, taille etc.), de l'odeur ou du goût des produits post-récolte.

Dans le cas du riz, des pertes quantitatives et qualitatives surviennent à la fois dans le processus technique et dans le processus socioéconomique. Dans le processus technique, on peut penser au déversement sur la parcelle de riz après récolte ou après battage (perte quantitative), au cas de riz devenu invendable à cause de l'apparition de moisissure durant le stockage ou bien de grains cassés (perte qualitative). Pour le processus socioéconomique, à une perte quantitative suite à une expédition longue distance pour répondre aux besoins d'un marché éloigné, ou une perte qualitative par élimination du riz coloré par les distributeurs pour satisfaire le goût des consommateurs.

5.2.2 ÉTAT DES LIEUX SUR LA BASE DES DONNEES MESUREES DANS LE PAPRIZ

Dans la présente étude, nous avons utilisé les résultats de l'étude réalisée par des experts de pays tiers du PAPRiz sous forme de données mesurées. Cette étude a été réalisée de mars 2012 à septembre 2013. Comme il s'agit d'une étude ciblée sur les régions objets du PAPRiz, elle s'est limitée à 5 régions des Hautes Terres Centrales : les régions de Vakinankaratra, Bongolava, Alaotra Mangoro, Analamanga et Itasy. Nous n'avons pas constaté d'exemples de mesures des pertes post-récolte effectuées dans d'autres études à Madagascar. Toutefois, les pertes post-récolte de riz dans tout Madagascar ont été estimées par le Système d'information Africain sur les pertes post-récolte (ci-dessous repris APHILIS). L'Annexe 3 en donne les détails.

Dans l'étude par mesure effectuée par le PAPRiz, des pertes du poids sont identifiées lors de la petite récolte de novembre à mars et de la grande récolte de mai à novembre. Les mesures ont été effectuées portant sur 1. Volume de récolte, 2. Méthode pour mettre le riz coupé sur le champ, 3. Transport, 4. Battage, 5. Séchage au soleil, 6. Décorticage-Usinage de riz et 7. Stockage. Ces items sont classés dans un rapport évaluant les pertes de chaque procédé sans relation avec la zone concernée et la période de culture, ainsi que les pertes pour chaque processus par zone et par période de culture.

Le tableau suivant indique le taux de perte mesuré par processus. L'évaluation du taux de perte moyen par processus montre dans l'ordre décroissant : transport 3,02%, méthode pour mettre le riz coupé sur le champ 2,62% et battage 2,52%. Les pertes survenues dans ces processus sont toutes des pertes survenues entre la récolte et le battage, mais on peut supposer qu'elles subissent l'influence de la dégranulation des variétés cultivées. En comparaison, les pertes survenues entre le séchage au soleil et le stockage sont peu élevées : séchage au soleil 1,89%, décorticage-usinage 1,83% et stockage 2,44%. Le taux de perte poste-récolte total obtenu en totalisant la moyenne pour chaque processus est de 14,81%.

Tableau 5.2.1 Taux de pertes dans chaque procédé post-récolte (%)

Procédé	Méthode		n	Perte Max.	Perte Min.	Moyenne	Déviat ion standard
1 Récolte	A la main		30	1,34	0	0,49	0,417
2 Méthode pour mettre le riz coupé sur le champ	A la main		2	4,57	0,66	2,62	2,764
3 Transport	A la main		14	5,86	1,33	3,02	1,297
4 Battage	A la main	Utilisation d'une pierre sur le sol	7			2,85	
	A la main	Utilisation d'un bidon sur le sol	7			2,86	
	A la main	Utilisation d'une pierre sur	4			3,09	

		une bâche imperméable							
	A la main	Utilisation d'un bidon sur une bâche imperméable	9					1,81	
	A la main	Utilisation d'un instrument en bois sur une bâche imperméable	1					5,85	
	Batteuse	A pédale	6					1,67	
	Batteuse	Motorisée	3					2,63	
	Ensemble du Battage		37	5,75	0,12			2,52	1,32
5	Séchage au soleil	Sur l'asphalte	2					2,02	
		Sur une bâche imperméable	13					1,6	
		Sur du bambou	3					1,8	
		Sur le sol	6					1,6	
		Sur le béton	3					1,89	
Ensemble du Séchage		27	3,31	0,16			1,89	0,924	
6	Décorticage-usinage	Un passage	13					1,93	
		Deux passages	7					1,6	
		Ensemble de Décorticage-usinage		20	4,59	0,24			1,83
7	Stockage		3	3,77	2,88			2,44	
Perte totale								14,81	

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base du document « Evaluation of Paddy Losses in Highland Madagascar *Évaluation des pertes de Paddy dans les hauts plateaux de Madagascar* (Suismono, 2013)»

Dans le tableau suivant, le taux de perte post-récolte a été classé par saison de culture et processus dans les régions cibles. Les taux de perte indiqués sont les résultats des mesures effectuées dans chaque région divisés par le nombre d'échantillons. Comme les items mesurés dans les différentes régions varient, la comparaison des taux de perte des différentes régions a été évitée, mais la tendance à un taux de perte plus élevé pendant la saison sèche que pendant la saison des pluies est observée dans chaque région. En principe, comme la récolte de la saison sèche a lieu au début de la saison des pluies, on peut penser que l'état des parcelles et l'état sec sont plus mauvais que pendant la saison des pluies.

Tableau 5.2.2 Taux de pertes dans chaque procédé post-récolte par saison de culture dans les régions cibles de PAPRiz (%)

Rubrique	Vakinankaratra		Bongolava		Alaotra Mangoro		Analamanga		Itasy	
	Saison sèche ¹	Saison des pluies	Saison sèche ¹	Saison des pluies	Saison sèche ¹	Saison des pluies	Saison sèche ¹	Saison des pluies	Saison sèche ¹	Saison des pluies
1 Récolte	0,64	0,09	0,08	0,01	0,36	0,86	0,6	0,41	0,57	0,95
2 Méthode pour mettre le riz coupé sur le champ						2,62		2,62		
3 Transport	2,94						3,91	2,51	2,44	
4 Battage	2,60	1,24	2,1	2,47	2,35	1,15	2,14	2,92	2,08	0,91
5 Séchage au soleil	2,64	1,07	2,13	1,04	2,64	1,81	0,35	1,32	2,87	1,43
6 Décorticage-usinage	2,31	2,28	1,22	1,73	1,76	3,15	5,01	3,34	2,47	2,44
7 Stockage	3,25	0,75	3,75	2,08	3,25	1,86	3,25	2,03	3,25	1,42

Note 1 : Le nombre d'échantillons N pour chacune des cultures de la saison sèche et de la saison des pluies est inconnu. En raison des cultures limitées de la saison sèche (saison froide) dans les Hautes Terres Centrales, la taille de l'échantillon des cultures de la saison sèche sera probablement réduite.

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base du Rapport final du PAPRiz (Suismono, 2013)

5.2.3 ÉTAT DES LIEUX VIA LA RECONNAISSANCE SUR LE TERRAIN

Lors de la reconnaissance sur le terrain effectuée de mai à juillet 2019 dans les 6 régions cibles de l'étude, l'état des pertes post-récolte a été étudié dans les régions en période de récolte. La perte de poids réelle n'a pas été mesurée, mais la façon dont les parties l'ont traitée a fait l'objet d'une étude de

cas. Le Tableau 5.2.3 en donne les résultats.

Tableau 5.2.3 État des lieux des pertes post-récolte sur la base de la reconnaissance sur le terrain

Procédé	Résultats constatés
Battage	<p>Les activités de récolte dans les zones cibles de l'étude ont toutes été faites à la main. Par conséquent, le battage a eu lieu sur le champ après la coupe ou bien dans la cour de la ferme. Nous avons souvent vu partout le battage manuel (le riz est frappé à répétition sur une pierre ou un bidon). Certains agriculteurs ont fait le battage sur une bâche imperméable étalée sur le champ, d'autres transporté le riz en branches par charrette à bœufs ou à dos d'homme jusqu'à leur cour pour le battage. Certains agriculteurs ont dit qu'une bâche imperméable est inutile parce que le sol de la cour est dur et qu'il n'y a pas de sable produit. Les agriculteurs effectuant le battage à la main connaissent l'existence des décortiqueuses, mais ont adopté le battage manuel compte tenu de la quantité à traiter nécessaire et du coût de l'utilisation d'une décortiqueuse.</p> <p>Comme les tracteurs à siège et les motoculteurs sont diffusés dans la région d'Alaotra Mangoro pour le transport des marchandises, nous avons vu leur utilisation pour le battage. Après la récolte, une bâche imperméable est étalée sur le champ, le riz en branches est aligné dessus, et le tracteur etc. passe dessus pour effectuer le battage. Une certaine perte est prévisible. Dans la région de Boeny, nous avons vu des agriculteurs collecter les balles de riz non battues après le battage. Les pertes au moment de la récolte et au battage influant directement sur le revenu de l'agriculteur et la quantité de riz pour l'autoconsommation, on peut penser que beaucoup d'agriculteurs effectuent le traitement soigneusement pour éviter la dispersion.</p>
Séchage / tri par ventilation naturelle	<p>La reconnaissance sur le terrain dans les régions cibles de l'étude n'a montré aucun cas de mécanisation du procédé de séchage. Le séchage au soleil est fait dans tous les villages et à toutes les rizeries visités. Dans beaucoup de cas, le séchage est fait en étalant des bâches imperméables par temps sec et en répandant les balles dessus en couche mince. Nous avons aussi vu fréquemment des poules sur les bâches. Nous avons vu des agriculteurs pratiquant le tri par ventilation naturelle. Lors de cette étude, nous n'avons pas vu l'utilisation d'une vanneuse sur la même bâche imperméable avant ou après le séchage, la diffusion serait possible.</p>
Décorticage-usinage	<p>Les pertes post-récolte dans le décorticage et l'usinage de riz incluent des grains cassés survenus à cause du séchage excessif dans le procédé précédent de séchage. Le flux de traitement des infrastructures de l'usinage de riz visitées se varie l'une à l'autre, mais les fragments de riz apparus après le décorticage ont été emportés par le ventilateur avec les balles, ce qui a sans doute produit une perte de poids. De plus, lors des opérations un passage ou deux passages, comme le riz non décortiqué est transporté en seaux jusqu'à l'entrée d'injection des matériaux, nous avons observé du riz non décortiqué tomber sur le sol, et du riz fuir de l'élévateur.</p> <p>Et en ce qui concerne les pertes qualitatives, des sociétés vendant du riz de luxe aux classes aisées dans les supermarchés etc. de la capitale et des chefs-lieux des régions possèdent leurs propres infrastructures de l'usinage de riz, et éliminent les grains cassés dans le processus. Le tri est soit fait à la main ou par machine ; dans le cas de la machine, la précision est limitée, et nous avons observé des cas où du riz de même forme que le riz poli classé produit final a été classé comme riz brisé incomplet. Les grains cassés apparus dans le processus de tri sont utilisés comme farine pour la confection de gâteaux, ou bien en tant que nourriture des porcs. Comme le marché du riz</p>

	de luxe n'est pas important, les pertes issues de ce tri sont jugées minimales.
Transport	Le transport se classe principalement en (1) routes agricoles depuis les parcelles, (2) routes agricoles vers la cour des agriculteurs et au centre d'expédition du village, (3) de la cour des agriculteurs ou du centre d'expédition à la rizerie, et (4) de la rizerie au marché. (1) est pour le transport sans décorticage après la récolte, le riz paddy battu sur la parcelle est mis en sacs, puis transporté en sacs. (2) a été beaucoup vu pour le transport en charrette tirée par des bœufs, mais dans la région d'Alaoira Mangoro, nous avons souvent vu le transport sur remorque tirée par un motoculteur ou tracteur. Dans certains cas, des collecteurs avec des camions à capacité maximale de 10 t effectuent l'expédition vers de grandes rizeries. (4) est principalement le transport en camions. Dans ces processus des balles ou du riz poli tombent des épis et des sacs, ce qui conduit à des pertes.
Stockage	Il y a beaucoup de cas où les installations de stockage sont aussi des installations d'usinage. Dans certaines, il n'y a pas de palettes, et des planches sont posées sur les sols pour éviter la détérioration de la qualité, mais nous avons aussi souvent vu des cas où les sacs sont posés directement sur le sol ou le béton. Lors de l'inspection, la présence de rongeurs a aussi été confirmée dans l'entrepôt. Comme les entrepôts de stockage font aussi souvent fonction de rizerie, nous n'avons pas vu d'entrepôts propres. D'autre part, le MAEP n'ayant pas fonction de stockage du riz, il loue ses entrepôts à des sociétés privées, ou les prête en tant que bureau à des Associations d'usagers de l'eau des périmètres irrigués.

Source: Équipe d'étude de la JICA

Chapitre 6 État présent de la distribution du riz

6.1 PRESENTATION DE LA DISTRIBUTION DU RIZ

En matière de distribution du riz à Madagascar, il existe toutes sortes de distributeurs, petits et grands, qui distribuent le riz chacun de leur côté. Les organismes gouvernementaux, qui ne connaissent pas les quantités circulant entre les régions, effectuent des enquêtes mensuelles sur les prix du marché dans les points de distribution du riz, mais il n’y a pas de contrôle de la distribution. Beaucoup de producteurs de riz utilisent une proportion importante de leur riz pour leur propre consommation, et beaucoup de riz est distribué au niveau local, dans la région ou dans le district. Cependant, dans la région d’Alaotra Mangoro, qui produit des riz de marque tels que le Makalioka, la distribution extrarégionale, vers la capitale et vers les grandes villes régionales, est activement pratiquée.

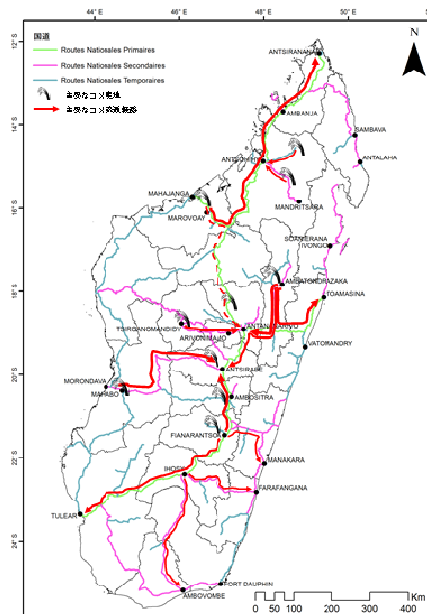


Figure 6.1.1 Canaux de distribution du riz

Source: Équipe d’étude de la JICA

En se fondant sur la littérature existante (Ralandison, et.al. 2018) et sur les enquêtes par interview réalisées dans les six

régions cibles de l’étude, on peut penser qu’en matière de distribution extrarégionale, le flux général de distribution du riz se décompose notamment ainsi : dans des villes situées dans les Hautes Terres Centrales, notamment dans la capitale, Antananarivo, et à Antsirabe, chef-lieu de la région de Vakinankaratra, le riz est collecté dans les zones environnantes, tandis que dans les régions de Boeny et Sofia, au nord-ouest, une quantité de riz plus importante est distribuée à la région de Diana au nord qu’à la capitale, et que, dans le sud des Hautes Terres Centrales, le riz est distribué à la côte est et dans le sud par l’intermédiaire de la ville de Fiaranantsoa. On trouvera ci-dessous un résumé de l’état actuel de la distribution du riz et de la distribution des intrants agricoles pour la culture du riz.

6.2 CANAUX DE DISTRIBUTION ET ACTEURS DE LA DISTRIBUTION DU RIZ PRODUIT A MADAGASCAR

6.2.1 DISTRIBUTION ORDINAIRE DU RIZ PRODUIT A MADAGASCAR

La distribution du riz produit dans le pays suit généralement un processus constitué de vente des producteurs (agriculteurs) aux collecteurs primaires, de vente des collecteurs primaires aux transformateurs, de vente des transformateurs aux collecteurs secondaires, de vente des collecteurs secondaires aux grossistes, de vente des grossistes aux détaillants, et finalement de vente des détaillants aux consommateurs (voir la Figure 6.2.1). Toutefois, il est également fréquent que les agriculteurs apportent leur riz à de petits transformateurs pour le faire blanchir et le rapportent ensuite

chez eux à des fins d'autoconsommation. Il y a également des producteurs qui vendent eux-mêmes leur riz paddy aux transformateurs plutôt que de s'en remettre aux collecteurs primaires. On observe aussi des cas dans lesquels les collecteurs primaires ne demandent au transformateur que d'usiner le riz, en leur payant seulement le prix de l'usinage puis en reprenant le riz blanchi pour le vendre aux collecteurs secondaires ou aux grossistes.

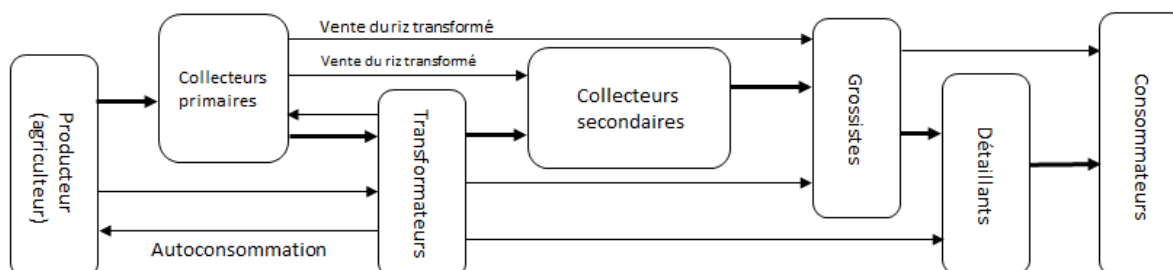


Figure 6.2.1 Distribution du riz produit à Madagascar

Source: Équipe d'étude de la JICA

Plus encore, les acteurs impliqués dans la distribution peuvent dans certains cas cumuler plusieurs rôles. Ces processus ont été récapitulés dans le Tableau 6.2.1. On peut y constater l'existence de cas dans lesquels l'agriculteur producteur fait également office de collecteur primaire qui achète le riz aux producteurs et le vend au transformateur, ou de cas dans lesquels le transformateur fait également office de collecteur primaire ou de collecteur secondaire qui vend le riz blanc au marché de gros. Il y a également un bon nombre de grossistes qui sont aussi collecteurs secondaires. Les grandes entreprises qui vendent du riz de haute qualité aux grands supermarchés sont impliquées dans une série de processus de distribution incluant la collecte, l'usinage, la livraison et la vente en gros, et dans le cadre de la production de riz spécial de haute qualité tel que le riz bio, il arrive que l'entreprise aille jusqu'à produire le riz sur des rizières qu'elle exploite elle-même.

Tableau 6.2.1 Cumul de plusieurs activités par les entreprises liées à la distribution de riz domestique

Activités	Collecteurs primaires		Transformateurs			Collecteurs secondaires		Grossistes		Détaillants	Entreprises de commerce du riz		
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Producteurs	○												○
Collecteurs primaires	○	○		○									○
Transformateurs			○	○	○							○	○
Collecteurs secondaires					○	○						○	○
Grossistes							○	○				○	○
Détaillants										○			

Source: Équipe d'étude de la JICA

On trouvera ci-dessous une présentation synthétique de la situation présente des différents acteurs :

(1) Collecteurs primaires

Leur rôle est de collecter le riz auprès des producteurs et de le vendre aux transformateurs. Ils transportent ce riz principalement sur de courtes distances. Il existe deux types de collecte : la collecte directe et la collecte de porte à porte. Lorsqu'un collecteur primaire se rend dans un village, les agriculteurs posent leur balance devant chez eux et attendent la venue du collecteur. Lorsque le collecteur est à leur porte, ils pèsent le riz paddy sur cette balance et le vendent au collecteur. Il arrive que des producteurs soient également collecteurs primaires.

De plus, s'il arrive que les collecteurs et les transporteurs soient à distinguer, il est fréquent que les collecteurs fassent également office de transporteurs. Il existe des collecteurs qui sont des transporteurs enregistrés par le gouvernement, et en matière de transport sur de courtes distances, des collecteurs informels qui ne sont pas enregistrés.

(2) Transformateurs

En général, il y a des petits transformateurs dans les villages et des petits et moyens transformateurs dans les chefs-lieux de région. Les grandes infrastructures de l'usinage de riz se limitent à des entreprises qui vendent leur propre marque de riz. Ces entreprises sont basées dans les régions d'Alaotra Mangoro et d'Analamanga. Dans certains cas, les petits transformateurs fournissent un service de transformation du riz paddy apporté par les agriculteurs et les collecteurs primaires (transformation à la demande), et dans d'autres, ils achètent le riz paddy (riz brut) et le vendent aux collecteurs secondaires après transformation. Il existe aussi des transformateurs qui font également office de collecteurs primaires et secondaires : ceux qui collectent le riz auprès des agriculteurs eux-mêmes (collecteurs primaires) pour le transformer, et ceux qui vendent le riz transformé aux grossistes (collecteurs secondaires). Il existe également des transformateurs qui prennent en charge le stockage temporaire du riz paddy.

(3) Collecteurs secondaires

Les collecteurs secondaires achètent du riz aux transformateurs et le vendent à des grossistes. Ils transportent ce riz principalement sur de longues distances. Il semble fréquent que les collecteurs secondaires soient également grossistes. Il faut dans certains cas distinguer les collecteurs des transporteurs (lorsqu'un collecteur confie le transport à un transporteur pour vendre le riz à un grossiste).

(4) Grossistes

Les grossistes tiennent boutique en ville ou dans les marchés de gros et vendent aux détaillants. Étant donné que leurs boutiques sont en ville, ils pratiquent également la vente directe au consommateur. Beaucoup de grossistes sont également collecteurs secondaires. Le marché de gros d'Anosibe, dans la capitale, est bordé de nombreux grossistes en riz enregistrés auprès de la commune. Les règles du marché de gros exigent que chaque magasin mette en place un tableau d'affichage des prix pour chaque variété, mais beaucoup de magasins n'en ont pas. Il a été constaté que certains magasins n'utilisent pas de tableau d'affichage et indiquent les prix sur un tas de riz pour chacune des variétés.

Le prix du riz varie légèrement d'un magasin à l'autre, ce qui suggère l'existence d'une concurrence des prix entre grossistes pour gagner de nouveaux clients (détaillants)¹. Il est possible que les grossistes qui n'affichent pas les prix procèdent à des négociations sur les prix. Le tableau ci-dessous montre un exemple des prix du riz affichés à la même heure, le même jour, dans les magasins du marché de gros d'Anosibe, dans la capitale. Pour prendre un exemple, le riz blanc Makalioka présentait une différence de prix de 260 Ar./kg entre le prix le plus bas (1.440 Ar./kg) et le prix le plus élevé (1.700 Ar./kg) dans les six points de vente étudiés. Il se peut que les grossistes qui fixent des prix les plus élevés soient assurés d'avoir des clients malgré ces prix en raison de l'emplacement dans le marché de leurs boutiques, qui donnent sur les rues extérieures au marché.

Tableau 6.2.2 Liste des prix sur le marché de gros d'Anosibe (le 20 juin 2019, 12:30 – 13.30)

Variété	Prix (Ar./kg)					
	Magasin A	Magasin B	Magasin C	Magasin D	Magasin E	Magasin F
Makalioka						
Rouge	1.460					1.400
Blanc	1.460	1.500	1.440	1.600	1.700	1.600
Jaune				1.700		
Vary Gasy						
Rouge	1.540	1.580				
Rose	1.540	1.680	1.400	1.600		1.440
Blanc	1.480	1.520				
Grain court	1.480					
Manalalondo (*)				1.700	1.800	
Vary Seeds	1.400	1.420	1.400	1.400	1.460	1.400
Tsipala				1.400		1.400
Kongo (Grain court)						
Gaj Mora (riz rouge)			1.340		1.600	
Riz DeLux				1.900		
Mora (peu coûteux) (**)	1.400		1.460-1.500			
Stock (très faible qualité) (**)				1.600		

Source: Équipe d'étude de la JICA (Selon une enquête sur les locaux du marché de gros d'Anosibe)

(*)Noms de lieux dans la région d'Itasy (qui peuvent être traités comme des variétés)

(**) Riz importé

Il semble que de nombreux grossistes soient également collecteurs. Les interviews réalisées ont montré que certains grossistes allaient à Alaotra avec leurs propres camions pour acheter du riz. Ils communiquent par téléphone mobile avec les agriculteurs et les agents (y compris les collecteurs primaires et les transformateurs) des villages dans lesquels ils achètent du riz, et décident au fur et à mesure du moment et de la quantité de leurs achats. Beaucoup de riz importé est également vendu, mais il est acheté auprès de distributeurs de riz d'importation. Le riz importé est principalement du riz à bas prix de qualité inférieure (25 % de brisures). Les boutiques des grossistes sont petites, et certains d'entre eux ont des entrepôts situés ailleurs.

(5) Détaillants

Il y a des détaillants qui tiennent boutique et des détaillantes (généralement des femmes) qui obtiennent des parcelles sur le marché et vendent à la pesée. Il est aussi fréquent que le riz soit vendu à

¹ Dans un marché parfaitement concurrentiel, il devrait théoriquement y avoir un seul prix pour un même produit, mais dans un contexte de vendeurs dispersés çà et là, les prix sont de fait supposés augmenter et diminuer autour du prix d'équilibre déterminé par l'offre et la demande. Quoi qu'il en soit, ces différences de prix suggèrent qu'il n'y a pas d'entente de type cartel entre les grossistes pour manipuler les prix.

la pesée avec d'autres produits dans des magasins de type kiosque. Le riz de marque de haute qualité est vendu exclusivement dans les grands supermarchés.

(6) Entreprises de commerce du riz

Il existe de grandes entreprises de commerce du riz. Elles disposent de grandes infrastructures d'usinage du riz, procèdent à un tri des brisures et à un classement du riz, et vendent les riz à différents clients en fonction de leur qualité. Le riz de haute qualité est vendu aux grands supermarchés, tandis que le riz de qualité ordinaire, qui contient beaucoup de brisures, est vendu aux grossistes ordinaires.

6.2.2 PARTS DES DIFFERENTS NIVEAUX DE LA DISTRIBUTION

Nous allons estimer les parts du prix final que prennent les différents acteurs à chaque étape de la distribution depuis la cour de l'agriculteur jusqu'au détaillant. Nous définissons ici un cas modèle de riz Makalioka vendu par un agriculteur de la région d'Alaotra Mangoro apporté après transformation au marché d'Anosibe dans la capitale, jusqu'à ce qu'il soit vendu au détail. Pour le prix de vente au niveau de la cour de l'agriculteur, nous recourrons aux prix du riz paddy indiqué lors d'interviews des agriculteurs réalisées par l'équipe de l'Étude en juillet 2019 (700 Ar/kg). Le prix de la transformation du riz dans la région d'Alaotra Mangoro est également fixé à 40 Ar/kg sur la base d'interviews réalisées sur place. Nous avons recouru pour les prix de gros dans le chef-lieu de la région d'Alaotra Mangoro (riz blanc) ainsi que pour les prix de gros et de détail sur le marché d'Anosibe, dans la capitale, aux données de l'Observatoire du riz (ST-PADR).

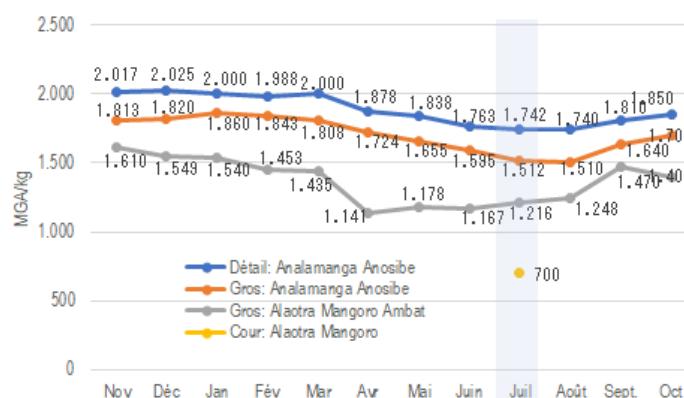


Figure 6.2.2 Prix de marché de Makalioka (Nov. 2018 – Oct. 2019)

Source: ST-PADR et Interviews par l'équipe d'étude de la JICA

La Figure 6.2.2 montre l'évolution des prix de gros dans le chef-lieu de la région d'Alaotra Mangoro ainsi que des prix de gros et de détail sur le marché d'Anosibe, de novembre 2018 à octobre 2019. On peut constater qu'il y a des différences de prix étendues d'un mois à l'autre, mais nous procédons ici à une estimation de la part de chacun des acteurs de la distribution en juillet 2019, mois durant lequel nous avons étudié les prix dans la cour des agriculteurs. Cette estimation est présentée dans le Tableau 6.2.3.

Tableau 6.2.3 Estimation de la part de distribution du riz Makalioka de la région d'Alaotra Mangoro au moment de la vente dans la capitale

Étape de distribution	Poids (kg)	Prix (Ar./kg)	Marge brute (Ar.)	Part du prix de détail	
				Montant (Ar.)	(%)
Agriculteur Alaotra (riz paddy)	100	700	70.000	70.000	60,0%
Transformateur Alaotra (riz paddy)	100	40	4.000	4.000	3,4%
Collecteur/Grossiste (1) (riz blanc)	67	1.216	81.472	7.472	6,4%
Collecteur/Grossiste (2) (riz blanc)	67	1.512	101.304	19.832	17,0%
Vente dans la capitale (riz blanc)	67	1.742	116.714	15.410	13,2%

Note : Calculé pour un rendement de 67% de riz blanc

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données provenant de ST-PADR et de l'enquête par interviews

Selon cette estimation, la part des agriculteurs est de 60 % du prix de détail, ce qui représente une part au producteur élevée. De même qu'il a été suggéré plus haut que les grossistes, etc. sont dans un environnement de marché concurrentiel, cela semble indiquer que les distributeurs sont dans leur ensemble compétitifs. Comme encore mentionné plus haut, étant donné que les distributeurs peuvent être à la fois transformateurs et collecteurs, la part d'un transformateur-collecteur primaire serait par exemple de 3,4 % + 6,4 % du prix de détail, ce qui ferait 9,8 %.

D'autre part, comme mentionné au chapitre 3, les résultats des interviews montrent que dans la région de Boeny, les prix à la production sont bas en raison de la présence de multiples intermédiaires (collecteurs), et que dans la région de Menabe, le comportement des distributeurs, qui forcent les prix à la baisse, pose problème. Cela donne à penser que les variétés de marque, telles que le Makalioka, sont hautement compétitives, tandis que les producteurs de la variété, qui ne bénéficie pas de cette compétitivité, sont parfois placés dans une situation de faiblesse.

6.3 VOLUME DE DISTRIBUTION DU RIZ PRODUIT À MADAGASCAR

À Madagascar, la majorité du riz produit dans le pays est réputée destinée à l'autoconsommation plutôt qu'à la vente. Par exemple, le rapport de la Banque mondiale sur les marchés agricoles à Madagascar (2011), se fondant sur le recensement agricole de 2004-2005, estime le volume de distribution du riz domestique à 20 % de la production. Dans le présent rapport, le volume de distribution du riz domestique est estimé sur la base des données de la Fiche signalétique (2015-2017), une étude sur les exploitations agricoles réalisée par l'Observatoire du riz de la Primature (ST-PADR) en coopération avec le FIDA et le MAEP. Dans cette étude, les volumes de production et les taux de vente du riz par personne dans la zone cible ont été indiqués pour 2015 et 2017. À partir de ces résultats, nous avons établi une équation de corrélation entre la production de riz par personne et les taux de vente, et, partant de la production par personne dans chaque région et de cette équation de corrélation, nous avons estimé les taux de vente par région. Cette analyse de régression a permis d'obtenir l'équation de corrélation ci-dessous. Le coefficient de corrélation R est d'environ 0,63. Nous utilisons cette formule pour calculer le taux de vente pour chaque région.

Zone	Année	Nb. échan	Prod. Pers. (kg)	Taux de vente (%)
Amaron'i Mania	2015	509	362	39,0
	2017	504	289	28,0
Analamanga	2015	486	381	28,7
	2017	520	320	17,0
Melaky	2015	484	255	20,6
	2017	518	235	31,1
Menabe Nord-est	2015	377	486	71,0
	2017	377	396	53,0
Menabe Manja	2017	511	379	38,0
Analanjirifo	2017	512	411	30,5
Atsinanna	2017	521	435	26,7

$$Y_i = 0,1257 X_i - 10,27$$

X_i : iProduction par personne de la région

Y_i : iTaux de vente de la région

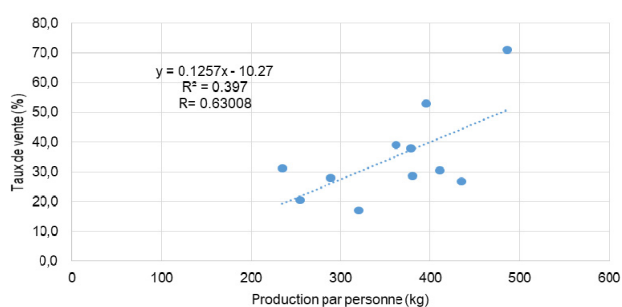


Figure 6.3.1 Production et taux de vente par personne

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base de la Fiche signalétique (2015-2017)

Tout d'abord, nous calculons la production de riz paddy par personne en divisant la production de riz paddy de chaque région en 2018 par la population rurale de chaque région (normalement, la production de riz devait être divisée par la population productrice de riz, mais comme nous ne disposons pas de données sur cette population nous la remplaçons par la population rurale). Ensuite, nous calculons la production de riz par personne dans chaque région et le taux de vente de riz dans chaque région à l'aide de l'équation de régression ci-dessus. En résultat, le volume de distribution a été estimé à 982.000 tonnes, soit 24,4 % de la production. Il y a eu diverses réponses parmi les agriculteurs interrogés dans la zone cible, allant de ceux qui ne vendent presque rien à ceux qui vendent la totalité de leur production, mais de façon générale, beaucoup d'agriculteurs vendent peu ou vendent leurs réserves en fonction de leurs besoins d'argent. D'un autre côté, les petits producteurs, qui ont moins de chances d'avoir accès à des sources de revenus autres que la vente de riz, ont tendance à vendre la plus grande part de leur riz.

Tableau 6.3.1 Estimation de taux de vente du riz paddy

N°	Région	Production en 2018 (tonne) A	Population rurale	Production par personne (kg) X	Taux de vente (%) $Y=0,1257X-10,27$	Volume distribué (tonnes) $A \times Y$
1	Alaoatra Mangoro	507.000	1.078.850	470	48,8	247.426
2	Vakinankaratra	402.000	1.762.649	228	18,4	73.959
3	Sofia	336.000	1.321.644	254	21,7	72.867
4	Boeny	312.000	598.912	521	55,2	172.264
5	Analamanga	257.000	2.245.679	114	4,1	10.576
6	Bongolava	261.000	629.942	414	41,8	109.125
7	Analanjirifo	205.000	970.877	211	16,3	33.357
8	Menabe	192.000	586.703	327	30,9	59.262
9	Vatovavy Fitovinany	145.000	1.301.172	111	3,7	5.420
10	Sava	229.000	909.170	252	21,4	48.986
11	Itasy	175.000	746.438	234	19,2	33.600
12	Haute Matsiatra	168.000	1.202.080	140	7,3	12.260
13	Diana	135.000	530.827	254	21,7	29.292
14	Atsimo Atsinanana	100.000	952.466	105	2,9	2.927
15	Atsinanana	101.000	1.075.716	94	1,5	1.547
16	Betsiboka	56.000	344.116	163	10,2	5.704
17	Melaky	110.000	275.736	399	39,9	43.863
18	Anosy	108.000	678.475	159	9,7	10.518
19	Amoron'i Mania	105.000	725.649	145	7,9	8.314
20	Atsimo Andrefana	84.000	1.542.916	54	-3,4	0
21	Ihorombe	37.000	379.603	97	2,0	733
22	Androy	5.000	816.808	6	-9,5	0
Total		4.030.000	20.676.428	195	24,4	982.003

Source: Équipe d'étude de la JICA

6.4 DISTRIBUTION DU RIZ IMPORTÉ

6.4.1 ÉTAT DES IMPORTATIONS DE RIZ

Les importations de riz (riz blanc) sont tombées à 364.000 tonnes en 2014, 266.000 tonnes en 2015 et 235.000 tonnes en 2016, mais sont montées à 596.000 tonnes en 2017 et à 607.000 tonnes en 2018, pour retomber à 407.000 tonnes en 2019. Cela est dû aux difficultés de période de mise en culture en raison du changement climatique, à la sécheresse de 2017-18, à la vétusté des installations d'irrigation et à la diminution des surfaces emblavées, et indique un déficit de la production nationale de céréales. En 2018, les importations avaient atteint un montant de 814,4 milliards d'Ar. au prix CIP-Port, mais étaient retombées en 2019 à 525,4 milliards d'Ar.

Le port de Toamasina occupe une position dominante en tant que voie d'entrée des importations, avec une part de 70,6 % (moyenne sur six ans), suivi au sud de celui de Toliara avec 10,2 % et de celui de Tolagnaro avec 8,1 %, et dans le nord de ceux de Mahajanga avec 5,4 %, Vohemar avec 2,5 %, Antsiranana avec 2,2 % et Nosy Be avec 1,0 %. Dans les régions du

sud qui comptent de nombreuses zones confrontées à des pénuries alimentaires, le riz, y compris le riz d'aide alimentaire, est acheminé à partir de deux ports (Toliara et Tolagnaro). Le gouvernement japonais a lui aussi délivré 1.127 tonnes de riz en 2018 et 1.683 tonnes en 2019. L'approvisionnement du nord du pays est réparti entre quatre ports (Toamasina, Mahajanga, Vohemar et Antsiranana).

Les pays de provenance sont principalement le Pakistan et l'Inde, qui occupent respectivement 44,9 % et 31,1 % (cumul sur six ans) des parts (voir la Figure 6.4.2). Cela indique que la demande en riz long et en riz basmati est due aux populations d'origine indienne. Le riz du Myanmar, importé depuis 2016, représente 13,6 % des importations, et a rejoint en 2019 la part du Pakistan. Le riz à grain moyen-long de ce pays est bon marché, a un degré de blancheur élevé et son goût agréable convient à l'appétence des consommateurs malgaches. La majeure partie de l'aide alimentaire en riz est constituée de riz du Myanmar. Les importations de riz thaïlandais ont également augmenté régulièrement pour atteindre 4,4 %, ce qui indique que la demande de riz parfumé à grain moyen-long est en hausse. Le riz chinois importé depuis 2017, est constitué d'une variété F1 à grain court. Comme le prix unitaire du riz importé au sortir du port est de 1.200~1.400 Ar/kg, ce qui est inférieur au prix du riz malgache distribué au sortir de l'unité de transformation, le riz importé a une influence significative sur la formation du prix du riz national.

La Figure 6.4.3 est un graphique présentant côte à côte la production nationale et les importations de riz. Bien qu'il ne semble pas y avoir de

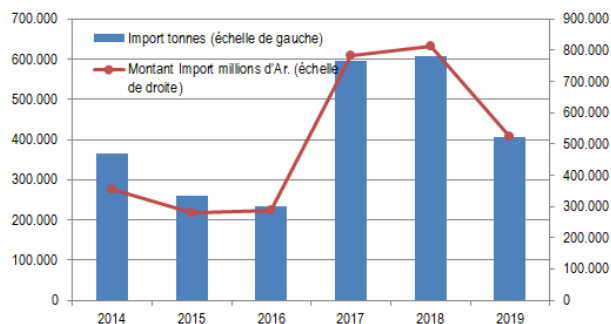


Figure 6.4.1 Importation du riz blanc
Source : Douanes Malagasy, janvier 2020

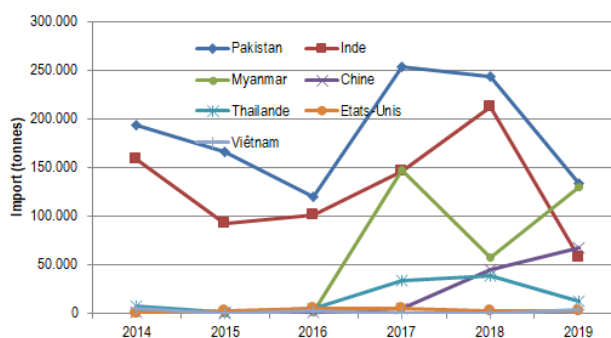


Figure 6.4.2 Importation du riz blanc par pays
Source : Douanes Malagasy, janvier 2020

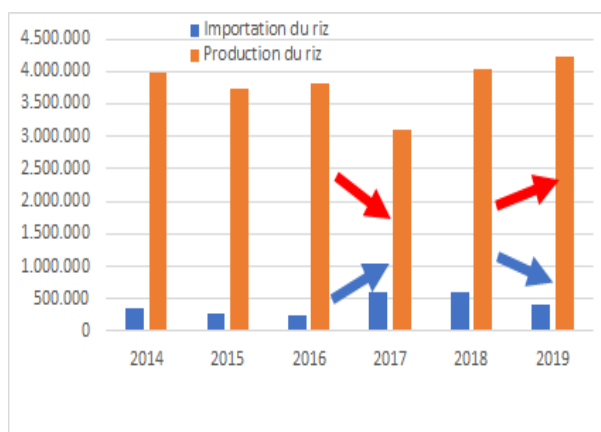


Figure 6.4.3 Tendances de la production nationale de riz et des importations
Source : MAEP et Douanes Malagasy

relation de compensation systématique entre la production nationale et les importations chaque année, de 2016 à 2017, puis de 2018 à 2019, la quantité de riz importée a augmenté (diminué) face à une diminution (augmentation) de la production nationale.

Si l'on considère les conditions d'importation des produits agricoles, les droits de douane, la TVA et les frais d'importation pour le riz sont égaux à zéro, alors que, par exemple, le sucre est soumis à des taxes d'importation de 10 %, une TVA de 20 % et des frais de 30 %, ce qui place les importations de riz dans des conditions avantageuses (Tableau 6.4.1). Les autorités douanières ont proposé à la Présidence d'imposer des droits de douane de 5 % sur le riz importé à partir de 2020, ce qui est actuellement en discussion.

Tableau 6.4.1 Taux d'imposition sur les produits agricoles et agroalimentaires (en septembre 2019)

Produit	Unité	Détails	Taxes d'importation (%)	TVA (%)	Frais APEi
Riz	Kg	Tout type : riz paddy, riz blanc, brisé, poli, etc.	Ex	Ex	Ex
Maïs	Kg		10	10	10
Légumes	Kg	frais ou réfrigérés	20	20	20
Fruits	Kg	Frais ou préparé/transformé/jus	20	20	20
Fruits	Kg	Préparé/traité/séché	20	20	20
Semences de céréales	Kg	Blé, avoine, orge, sorgho, soja..	Ex	20	Ex
semences de légumes	Kg	À l'exclusion des semences de pommes de terre	Ex	Ex	Ex
Engrais	Kg	Tout type	Ex	Ex	Ex
Machine agricole	Unit	vannes, batteuses, motoculteurs, moissonneuses-batteuses, tracteurs, etc.	Ex	Ex	Ex
Machine de transformation des aliments	Unit	Moulin à riz, moulin à riz combiné (machine à décortiquer - machine à polir)...	Ex	Ex	Ex
Sucre	Kg	(canne/betterave) : cru, raffiné, aromatisé ou non	10	20	10

Source: Douanes Malagasy, Ministère des Finances et du Budget de Madagascar

Les canaux de distribution du riz importé sont assurés par de grands grossistes qui font également office de transformateurs. Le riz en provenance d'Inde (Basmati), du Pakistan (long grain), du Myanmar (moyen-long grain), de Thaïlande (moyen-long grain, Khao Hom Mali) et de Chine (riz rond, Longping) est vendu en gros aux supermarchés. Une petite quantité de riz parfumé de haute qualité français et italien passe également par ce canal de distribution. Il est peu fréquent que le riz soit importé sous forme de riz brun puis blanchi : il est plutôt importé sous la forme de riz blanc déjà transformé et vendu

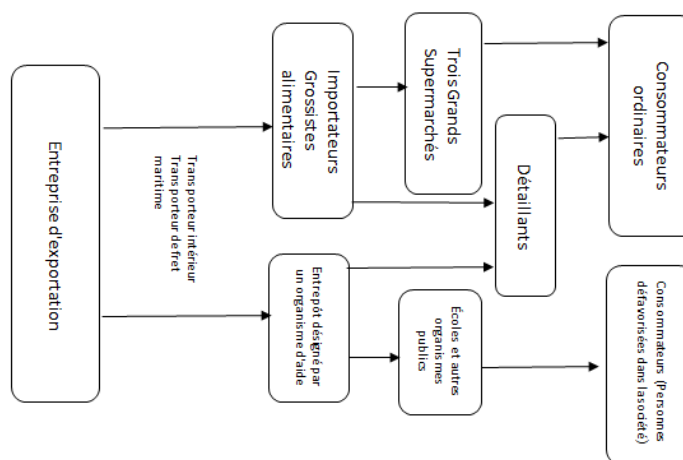


Figure 6.4.4 Canaux de distribution du riz importé
Source: Équipe d'étude de la JICA

après reconditionnement. Le riz de qualité ordinaire passe des grands grossistes en alimentation aux petits grossistes. Il arrive que le gouvernement procède à des importations lorsque le prix du riz monte en flèche, mais cela a parfois entraîné un effondrement des prix du marché qui a placé les producteurs dans une situation désavantageuse. Par ailleurs, une aide alimentaire en riz, dans le cadre du programme d'alimentation scolaire et de l'aide d'urgence du PAM, est fournie à 11 régions du Sud, ce riz étant importé dans les ports de Toliara et de Tolagnaro.

Tableau 6.4.2 Statistiques d'importation de riz par bureau de douane, pays d'importation et année (1/2)

Par bureau de douane, pays d'importation	Moyens de transport	Année						Rapport cumulé sur 6 ans (%)
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	
		Poids (kg)	Poids (kg)	Poids (kg)	Poids (kg)	Poids (kg)	Poids (kg)	
Par bureau de douane								
Aéroport Antananarivo	transport aérien	11	20	33	5.057	25	19	0,00
Port Toamasina	fret maritime	240.489.275	189.150.628	155.181.305	455.604.752	402.043.112	300.902.506	70,61
Port Toliara	fret maritime	36.186.000	34.108.248	23.038.942	42.604.584	66.829.361	49.423.500	10,21
Port Tolagnaro	fret maritime	23.599.072	30.690.224	49.102.739	26.279.369	30.436.458	40.925.578	8,14
Port Mahajanga	fret maritime	33.276.450	1.735.900	790.000	37.974.000	52.348.502	7.087.345	5,40
Port Antsiranana	fret maritime	13.585.503	1.469.750	1.590.000	12.612.750	21.201.050	3.084.877	2,17
Port Vohémar	fret maritime	11.799.316	1.171.560	4.290.936	16.186.256	26.472.024	1.560.000	2,49
Port Nosy Be	fret maritime	5.270.118	1.335.724	520.000	4.759.289	7.997.422	4.151.390	0,97
Total		364.205.745	259.662.054	234.513.956	596.026.056	607.327.954	407.135.214	100,00
Par pays d'importation								
Pakistan	fret maritime	193.028.908	165.651.065	119.413.021	253.196.512	243.855.358	133.578.161	44,91
Inde	fret maritime	158.946.303	91.749.064	101.235.962	146.343.631	212.377.936	57.058.057	31,10
Myanmar	fret maritime	0	0	1.300.000	147.375.853	56.468.500	130.106.665	13,58
Chine	fret maritime	375.223	43.262	1.213.549	4.328.520	44.288.138	67.600.323	4,77
Thaïlande	fret maritime	6.802.288	217.300	4.792.795	33.130.448	38.605.603	11.784.177	3,86
Etats-Unis	fret maritime	0	1.956.402	4.958.545	4.834.740	2.265.967	1.875.265	0,64
Vietnam	fret maritime	3.884.100	22.980	1.523.681	23.400	68.970	3.396.955	0,36
Malaisie	fret maritime	101.303	0	0	0	6.318.250	0	0,26
Singapour	fret maritime	1.815	0	0	4.875.650	760.000	0	0,23
Indonésie	fret maritime	0	0	0	1.066.000	624.608	0	0,07
Japon	fret maritime	0	0	0	301.783	1.127.125	1.683.332	0,13
Sri Lanka	fret maritime	1.040.000	0	0	0	0	0	0,04
Egypte	fret maritime	0	0	0	0	130.000	0	0,01
Italie	fret maritime	6.164	4.839	8.900	12.570	12.507	16.326	0,00
France	fret maritime	4.258	1.442	1.149	3.446	5.641	2.551	0,00
Espagne	fret maritime/Faible volume de transport aérien	2.311	4.020	23	50	0	19	0,00
Andora	fret maritime	0	0	0	0	0	25.000	0,00
Autres	fret maritime/Faible volume de transport aérien	13.072	11.680	66.330	533.454	419.350	9.383	0,04
Total		364.205.745	259.662.054	234.513.956	596.026.056	607.327.954	407.135.214	100,00

Source : Douanes Malagasy, janvier 2020

Tableau 6.4.3 Statistiques d'importation de riz par bureau de douane, pays d'importation et année (2/2)

Par bureau de douane, pays d'importation	Moyens de transport	Année						Rapport cumulé sur 6 ans (%)	Prix moyens sur 6 ans (Ar/kg)
		2014	2015	2016	2017	2018	2019		
		Montant (Ar)	Montant (Ar)	Montant (Ar)	Montant (Ar)	Montant (Ar)	Montant (Ar)		
Par bureau de douane									
Aéroport Antananarivo	transport aérien	900.000	1.259.859	1.815.043	6.433.068	759.564	1.137.659	0,00	2.382
Port Toamasina	fret maritime	232.961.244.598	200.081.263.283	181.003.829.798	595.645.894.400	525.902.555.102	380.971.983.260	69,57	1.214
Port Toliara	fret maritime	36.081.880.187	36.639.686.406	33.982.344.044	55.599.736.430	94.600.605.349	61.298.000.359	10,46	1.262
Port Tolangano	fret maritime	23.654.698.538	35.119.490.235	62.497.333.118	35.186.107.103	41.499.638.009	60.109.121.325	8,48	1.284
Port Mahajanga	fret maritime	33.081.561.583	1.846.602.381	1.071.058.542	48.584.914.751	73.048.757.543	9.595.476.588	5,50	1.255
Port Antsiranana	fret maritime	13.705.365.498	2.015.443.288	1.771.078.660	17.092.814.321	30.620.204.777	4.485.978.078	2,29	1.302
Port Voahery	fret maritime	11.754.010.546	1.253.213.944	5.260.843.520	22.466.583.543	36.935.292.888	2.665.345.634	2,64	1.307
Port Nosy Be	fret maritime	5.588.239.090	1.650.141.772	628.624.783	6.514.606.358	11.764.841.651	6.302.818.189	1,07	1.350
Total		356.827.900.040	278.607.101.168	286.216.927.508	781.097.089.974	814.372.654.883	525.429.861.092	100,00	1.232
Par pays d'importation									
Pakistan	fret maritime	183.335.303.420	177.390.146.057	144.705.506.143	319.395.009.661	320.977.594.816	177.443.046.037	43,49	1.193
Inde	fret maritime	158.814.321.914	96.224.304.083	121.745.718.810	188.250.128.955	280.720.276.049	81.134.584.162	30,46	1.207
Myanmar	fret maritime	0	0	1.384.614.400	181.880.352.464	77.474.739.990	150.234.608.668	13,51	1.226
Chine	fret maritime	1.812.066.013	502.560.303	1.845.092.722	33.370.834.328	59.130.688.707	83.744.953.575	5,92	1.529
Thaïlande	fret maritime	7.565.650.483	367.466.950	5.657.728.937	39.801.815.850	57.983.960.074	20.328.848.625	4,33	1.382
Etats-Unis	fret maritime	0	3.992.013.577	8.879.436.674	9.172.984.708	3.933.934.374	4.549.061.984	1,00	1.921
Vietnam	fret maritime	4.054.127.057	45.653.702	2.011.298.680	43.335.711	168.293.071	4.456.813.246	0,35	1.208
Malaisie	fret maritime	111.488.686	0	0	0	9.615.266.844	0	0,32	1.515
Singapour	fret maritime	6.066.772	0	0	6.509.191.614	1.014.345.015	0	0,25	1.336
Indonésie	fret maritime	0	0	0	1.456.752.875	847.446.631	0	0,08	1.363
Japon	fret maritime	0	0	0	484.428.164	1.581.311.746	3.345.197.066	0,18	1.739
Sri Lanka	fret maritime	1.010.934.728	0	0	0	0	0	0,03	972
Egypte	fret maritime	0	0	0	0	146.419.065	0	0,00	1.126
Italie	fret maritime	23.636.926	21.623.687	33.570.414	51.203.479	67.729.670	91.729.643	0,01	4.722
France	fret maritime	20.631.763	5.479.046	6.446.786	15.548.064	27.657.956	10.244.204	0,00	4.652
Espagne	fret maritime/Faible volume de transport aérien	2.043.113	3.215.060	1.324.859	2.699.385	0	1.137.659	0,00	1.622
Andora	fret maritime	0	0	0	0	0	43.499.115	0,00	1.740
Autres	fret maritime/Faible volume de transport aérien	71.629.165	54.648.703	146.189.083	662.804.716	682.990.875	46.137.108	0,05	1.580
Total		356.827.900.040	278.607.101.168	286.216.927.508	781.097.089.974	814.372.654.883	525.429.861.092	100,00	1.221

Source : Douanes Malagasy, janvier 2020

Exemples concrets d'interviews d'importateurs de riz :

- Nous traitons en même temps d'autres produits alimentaires, du riz malagasy, ainsi que des produits d'autre nature. Le point fort du riz importé par rapport au riz cultivé dans le pays est son faible prix, et puisqu'il existe une demande, nous le distribuons dans tout le pays. Le riz national étant de bonne qualité, la seule concurrence qui joue est celle des prix. Par ailleurs nous faisons de la farine avec le riz importé bon marché en tant qu'ingrédient pour la confection de gâteaux traditionnels locaux. Même si la production nationale de riz de bonne qualité augmente, nous pensons que la demande de riz importé comme matière première pour les aliments transformés subsistera. Partant du fait que nous traitons de nombreux autres produits que le riz, notre idée est que nous pourrions cesser de nous occuper du riz si la production nationale de riz augmente. Comme nous disposons d'un savoir-faire sur la distribution du riz importé dans le pays, il nous serait également relativement facile de nous lancer dans la distribution du riz national.
- Nous cherchons à assurer des profits en contrôlant le moment des ventes par le stockage du riz, mais la période de stockage est limitée par le contrat avec le fournisseur. Nous procédons à la vente à un moment où le prix de vente est plus élevé pendant la période de stockage. Nous faisons en sorte de stocker des quantités suffisantes de riz en prévision des périodes de pluie et de cyclones, durant lesquelles la demande est particulièrement forte, puis de vendre ensuite lorsque les prix ont monté. Cependant, comme nous avons des accords avec nos partenaires pour effectuer les paiements dans les 90 jours suivant l'achat, nous ne pouvons pas stocker le riz longtemps (une vingtaine de jours maximum).
- Les entreprises qui ont importé du riz de mauvaise qualité le transforment en farine de riz qu'elles vendent en tant qu'ingrédient pour les gâteaux traditionnels locaux. Une fois transformé en farine, son prix double.
- Nos clients sont une vingtaine de grossistes autour d'Antananarivo, qui transportent le riz par camion et le vendent pour 1.500 Ar./kg. Ces grossistes le distribuent ensuite à des détaillants dans tout le pays (60 % dans le sud, 25 % dans le nord, 10 % dans l'est et 5 % dans la région d'Analamanga). La concurrence est vive, avec une quinzaine de grandes entreprises et une centaine de petites entreprises qui traitent du riz importé. Nos concurrents directs sont principalement les groupes indiens et pakistanais qui disposent de bases à Madagascar. Afin de réduire les coûts de distribution, les grandes sociétés rizières transportent également le riz importé déchargé des ports en l'état vers le sud pour le vendre.
- Un risque à envisager est celui de l'état de conservation du riz, qui doit être convenablement géré afin d'éviter l'humidité et les maladies. La gestion de la période allant de la réception à la vente est également très importante. Les contrats avec les fournisseurs définissent les délais de paiement, mais les périodes de stockage et de vente sont limités, notamment en raison du temps nécessaire pour décharger et livrer au port (parfois jusqu'à 30 jours). Par ailleurs, si le stockage au port dépasse 10 jours, vous devez également payer une surtaxe au port. En matière de paiement aux fournisseurs, en plus du prix unitaire de base, plus le nombre de jours entre la réception et le paiement est long, plus le montant à payer s'alourdit. Nous devons donc procéder aux ventes le plus rapidement possible, à une période où les prix sont favorables.
- À partir de l'expérience que nous avons acquise avec d'autres produits, sachant que l'on peut susciter l'intérêt des clients en ajustant le design du conditionnement et augmenter ainsi nos ventes, nous envisageons de faire la même chose pour le riz.

6.4.2 DESTINATAIRES DU RIZ IMPORTE ET IMPACT SUR LES PRIX DU MARCHÉ INTERIEUR

(1) Estimation des destinataires du riz importé

En 2018, les importations de riz blanc se sont montées à 607.000 tonnes. La même année, Madagascar a produit 4,03 millions de tonnes de riz paddy, mais si l'on compare le chiffre des importations avec le volume de riz national distribué qui a été estimé comme indiqué plus haut à 982.000 tonnes (658.000 tonnes d'équivalent riz blanc), la part du riz importé et celle du riz national sont respectivement de 48 % et 52 %, et l'influence du riz importé sur les prix du marché peut être jugée importante. Les données mensuelles sur les prix de détail du riz dans les principaux districts sont collectées au fil des ans par l'Observatoire du riz (ST-PADR). La destination du riz importé est estimée à partir de ces données. Pour les districts où les prix de détail ne sont pas mentionnés dans ces mêmes données, nous

estimons la fréquence de distribution du riz importé en supposant qu'il n'y a pas eu de ventes de riz importé dans ce district au cours du mois. Dans le cadre de cette enquête sur les prix, les prix du riz paddy, de gros et de détail sont relevés mensuellement depuis 2007 pour les principales variétés de riz et pour le riz importé. Il y a néanmoins des contraintes, notamment l'absence d'informations à l'échelle de plusieurs années parce que l'enquête a été interrompue en cours de route, le fait qu'aucune classification des variétés de riz n'a été faite pour le riz paddy, et l'insuffisance d'informations sur les prix de gros.

Compte tenu de ces contraintes affectant les données, nous avons procédé à l'estimation des destinations de distribution du riz importé en ciblant les 29 derniers mois (août 2017-décembre 2019), mois durant lesquels l'enquête sur les prix, qui avait été suspendue, a, semble-t-il, repris. Le tableau ci-dessous présente le nombre de mois au cours desquels les prix de détail ont été enregistrés, calculés dans les 73 districts où l'enquête a été menée, et dont la moyenne a été calculée par région. Dans la région d'Analamanga, dans laquelle est située la capitale, du riz importé est distribué quasiment tous les mois. Il y a huit régions dans lesquelles les prix de détail ne sont enregistrés que pour moins de 12 mois sur 29 (pas de données pour celle de Melaky). On peut dire en particulier qu'à Ihorombe, Alaotra Mangoro et Bongolava le nombre de mois ayant connu l'arrivée de riz importé est très bas.

La région de Haute Matsiatra a une moyenne régionale de sept mois de prix de détail enregistrés, ce qui est très bas, alors que les enregistrements ont été réalisés sur 25 mois dans le chef-lieu de la région. D'un autre côté, six districts de la même région ont enregistré des prix de détail, ce qui est beaucoup comparé aux autres régions, et la faiblesse du nombre moyen est due au très faible nombre de mois d'enregistrement des prix de détail du riz importé dans les districts autres que celui du chef-lieu de région. En général, le nombre de mois durant lesquels des prix de détail ont été enregistrés pour le riz importé est plus élevé dans les districts qui abritent le chef-lieu de région (indiqué entre parenthèses dans le tableau ci-dessous à gauche).

Région	Nombre de mois de supplément au prix de détail (08/2017~12/2019)
ANALAMANGA	28 (29)
ANOSY	27 (27)
ANALANJIROFO	26 (27)
SAVA	26 (26)
ATSINANANA	25 (29)
VATOVAVY FITOVINANY	24 (28)
VAKINAKARATRA	23 (29)
ANDROY	23 (28)
BOENY	18 (26)
ATSIMO-ANDREFANA	18 (24)
ATSIMO-ATSINANANA	18 (26)
BETSIBOKA	16 (16)
DIANA	15 (10)
ITASY	11 (5)
AMORON'I MANIA	10 (15)
MENABE	10 (16)
IHOROMBE	8 (8)
HAUTE MATSIATRA	7 (25)
SOFIA	7 (10)
ALAO TRA MANGORO	5 (6)
BONGOLAVA	2 (8)
Melaky	-

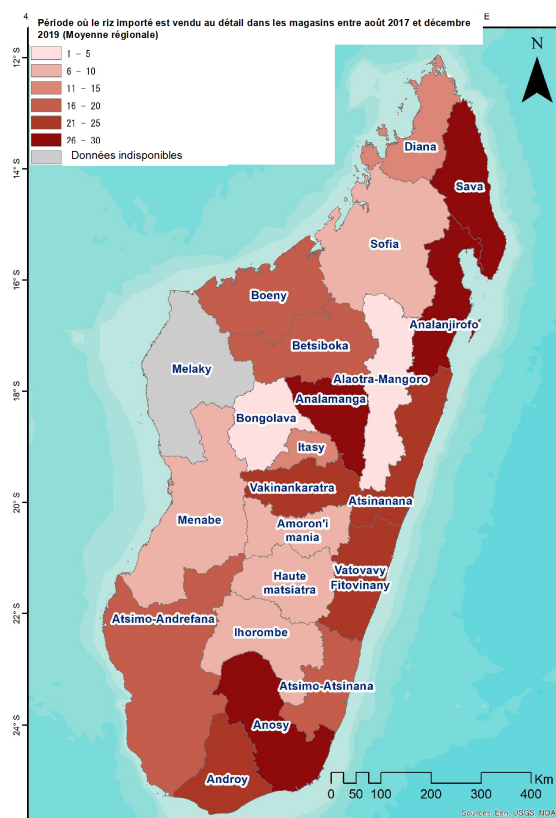


Figure 6.4.5 Nombre de mois de supplément au prix de détail moyen du riz importé par région
(les chiffres entre parenthèses sont les mois de supplément au prix de détail dans les chefs-lieux de région)

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base du document «ST-PADR (2019)»

On peut dire que beaucoup de riz importé est distribué dans les zones de pénurie de riz dont il sera question plus loin. Outre les grandes villes, la part de distribution semble être importante sur les côtes est et sud où la production nationale de riz est faible et où le taux d'autosuffisance locale en riz est faible. Par ailleurs, la partie sud du pays connaît une forte consommation d'aliments de base autres que le riz, tels que le manioc, et peut être considérée comme une zone peu attachée au riz en tant qu'aliment de base. Cela laisse également à supposer que les gens sont plus susceptibles de choisir le riz importé moins cher, plutôt que de privilégier leurs préférences en matière de goût du riz.

(2) Distribution du riz importé et effet sur les prix du marché du riz

La Figure 6.4.6 compare mois par mois les prix de détail du riz malgache (Makalioka, Tsipala et Vary Gasy) et du riz importé (riz pakistanais à 25 % de brisures) avec le volume de riz importé sur le marché d'Anosibe, dans la capitale, sur le marché d'Antsirabe, chef-lieu de la région de Vakinankaratra, ainsi que dans la région de Sava au nord, qui a un réseau routier rudimentaire et qui est désavantagée en termes de distribution du riz provenant d'autres régions (proche néanmoins du port de Toamasina, dans lequel est déchargé 69 % du riz importé).

Si l'on considère l'évolution des prix sur le marché d'Anosibe, on constate que les prix de détail du riz importé ne diffèrent pas beaucoup d'une saison à l'autre, quel que soit le volume de l'offre. Le riz importé est moins cher que le riz produit dans le pays, car il peut être vendu à bas prix, étant exempté de droits de douane, de TVA et de frais d'importation. On constate que l'offre de riz importé a tendance à augmenter pendant les périodes où le prix du riz national augmente (mois où l'offre de riz national diminue). Il est supposé que, puisque

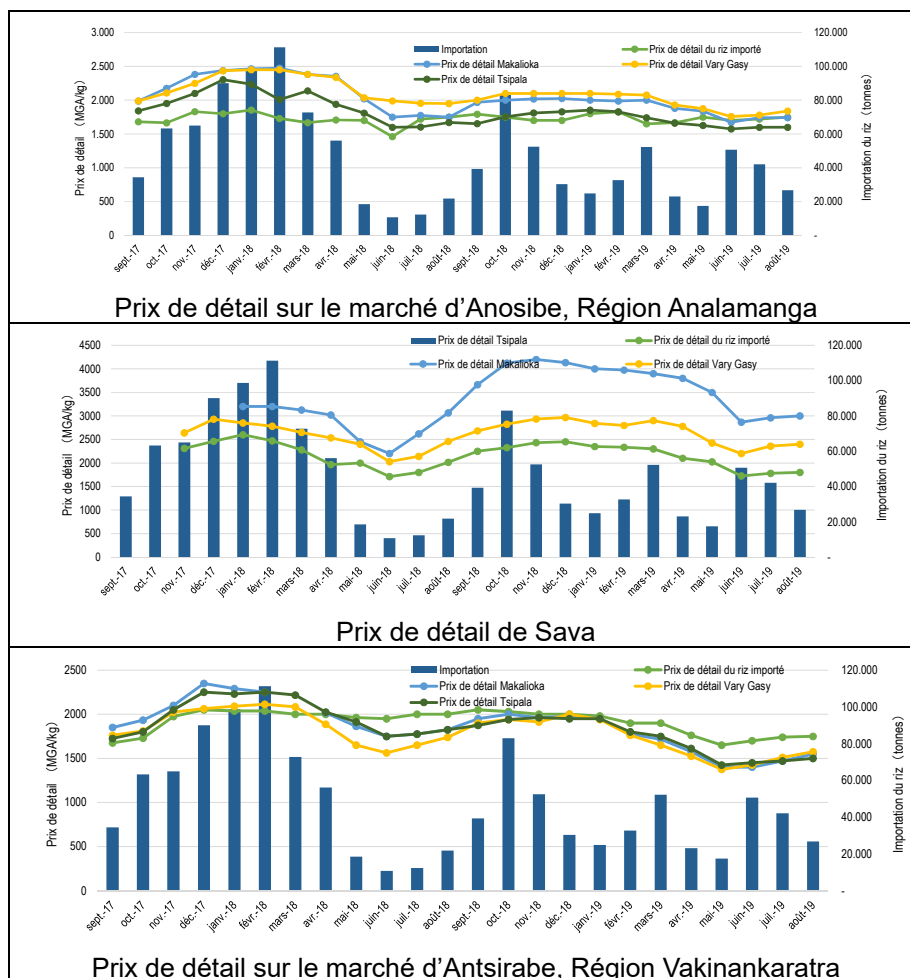


Figure 6.4.6 Prix de détail mensuel du riz malgache et du riz importé, et importation du riz mois par mois

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base du document «ST-PADR (2019)»

l'offre de riz importé augmente lorsque l'offre de riz national diminue, et puisque l'offre du marché dans son ensemble se stabilise, le prix du riz importé se stabilise également. Étant donné que l'importation de riz est une initiative privée et qu'il n'y a pas de contrôle gouvernemental en la matière, on peut supposer que la distribution du riz importé s'adapte au marché tout en ajustant les stocks, comme le montrent les cas concrets d'interviews d'importateurs présentés plus haut. L'évolution récente des prix suggère que, partant du fait que les différences de prix avec ceux du riz national ne sont pas grandes, le riz importé exerce un certain impact sur les prix du marché du riz.

Les prix de détail à Antsirabe, chef-lieu de la région de Vakinankaratra, montrent la même tendance qu'à Analamanga, mais se caractérisent par le fait qu'il y a des périodes où les prix de détail du riz malgache sont inférieurs à ceux du riz importé. Antsirabe étant une zone de concentration du riz, il est probable que les prix baissent en raison d'une offre excédentaire.

À cause du mauvais état des routes intérieures, la région de Sava est considérée comme peu approvisionnée en riz provenant d'autres régions, et l'évolution des prix y présente un aspect qui diffère des autres régions. En matière de riz national, le prix du Makalioka est sensiblement plus élevé que celui des autres variétés de riz.

6.5 DISTRIBUTION DU RIZ DE HAUTE QUALITE

Les normes de qualité du riz à Madagascar ont été établies par la loi n° 61-548 de 1961, qui dispose les normes en matière d'exportation du riz. Les principaux indicateurs de ces normes de qualité ont été présentés dans le Tableau 5.1.5 de la section 5.1.4. Selon ces normes, le riz « de luxe » de la plus haute qualité doit présenter un taux de riz rouge inférieur à 0,01 %, un taux de brisures inférieur à 8% (moins de 3 % dans la catégorie la plus élevée), une concentration en balle inférieure à 0,25% et une concentration en matières étrangères inférieure à 0,05%.

Le riz vendu dans les supermarchés du pays sous l'appellation « de luxe » est vraisemblablement classé selon cette norme, mais, dans les faits, le pourcentage de grains non brisés est assez faible rapporté à la norme. Le riz de luxe vendu dans les supermarchés est vendu par les grands grossistes en riz qui, après transformation, retirent manuellement les brisures, la balle, le riz de couleur et de forme inopportune ainsi que les matières étrangères, puis le conditionnent sous la marque de l'entreprise. Le Makalioka est la première variété à être distribuée comme riz de haute qualité à Madagascar, mais il est également vendu sur le marché de gros général comme riz ordinaire sans enlever les brisures après transformation. Le degré de qualité est déterminé non seulement par la variété, mais aussi par le traitement post-récolte appliqué.

Le riz Makalioka de la meilleure qualité, dont le prix est deux fois plus élevé que celui du riz Makalioka ordinaire, est vendu dans les grands supermarchés, tandis que le Makalioka ordinaire, qui a un taux de brisures élevé, est vendu à un prix qui ne diffère guère de celui des autres variétés. Le Makalioka est disponible non seulement dans la capitale, mais aussi dans les régions, où il est très demandé dans le secteur de la restauration, les ventes à ce secteur se faisant par le biais du commerce de gros ou de détail.

Selon les constatations faites dans les grands supermarchés, il y a environ cinq entreprises qui vendent du riz sous leur propre marque. Le riz de marque de ces entreprises est vendu non seulement dans les supermarchés, mais aussi dans les marchés généraux et les magasins d'alimentation et de marchandises diverses. Comme indiqué plus haut, ces entreprises effectuent essentiellement le tri manuel du riz après son usinage, et ne vont pas jusqu'à gérer la production au niveau des exploitations agricoles. Certaines entreprises ont conclu des contrats de culture avec des agriculteurs, mais ces contrats qui sont de petite ampleur, ou encore en diminution, ne représentent qu'une partie du volume total de riz traité. Il semble que la gestion de la production et le respect des contrats dans le cadre de ces cultures sous contrat se montrent problématiques. La culture sous contrat est pratiquée pour la production de riz spéciaux, dans le cadre de l'agriculture biologique, mais le marché du riz biologique est actuellement très limité dans le pays.

Distribution du riz de haute qualité par les entreprises : un cas par société A

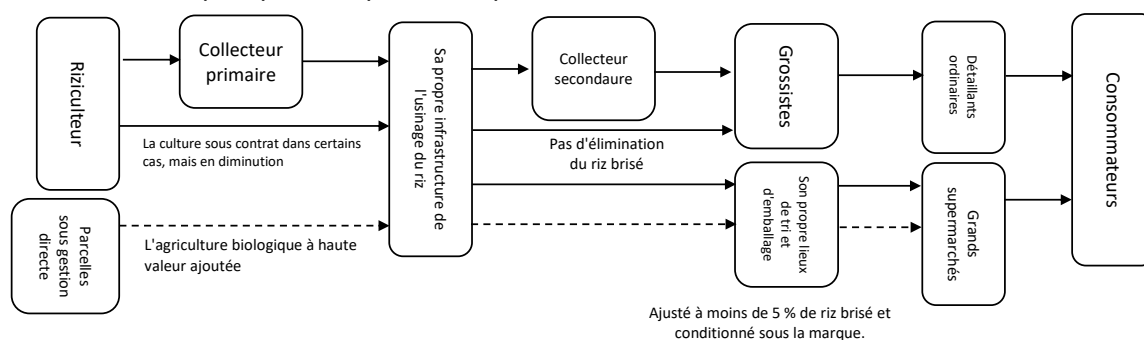


Figure 6.5.1 Un canal de distribution du riz de haute qualité

Source: Équipe d'étude de la JICA

À Madagascar, diverses variétés de riz indigènes sont cultivées dans différentes zones, ces variétés indigènes étant collectivement appelées « riz Vary Gasy ». En revanche, le Makalioka est distingué en tant que variété de marque, et la variété Tsipala est également traitée différemment du Vary Gasy. Comme pour le riz importé, la Figure 6.5.2 représente les résultats du calcul du nombre moyen de mois pour lesquels les prix ont été enregistrés sur les marchés étudiés pour le riz Makalioka et le riz Tsipala, durant la période de 29 mois allant d'août 2017 à décembre 2019.

La zone de distribution du Makalioka, connu en tant que riz de marque, est légèrement inférieure à celle du Tsipala, qui est une variété ordinaire. Le nombre de mois de distribution est élevé dans les régions voisines de celle d'Alaotra Mangoro, dans laquelle est produit le Makalioka. Les zones de production de Tsipala étant dispersées, les régions ayant la plus grande fréquence de distribution sont également réparties du nord-ouest au sud.

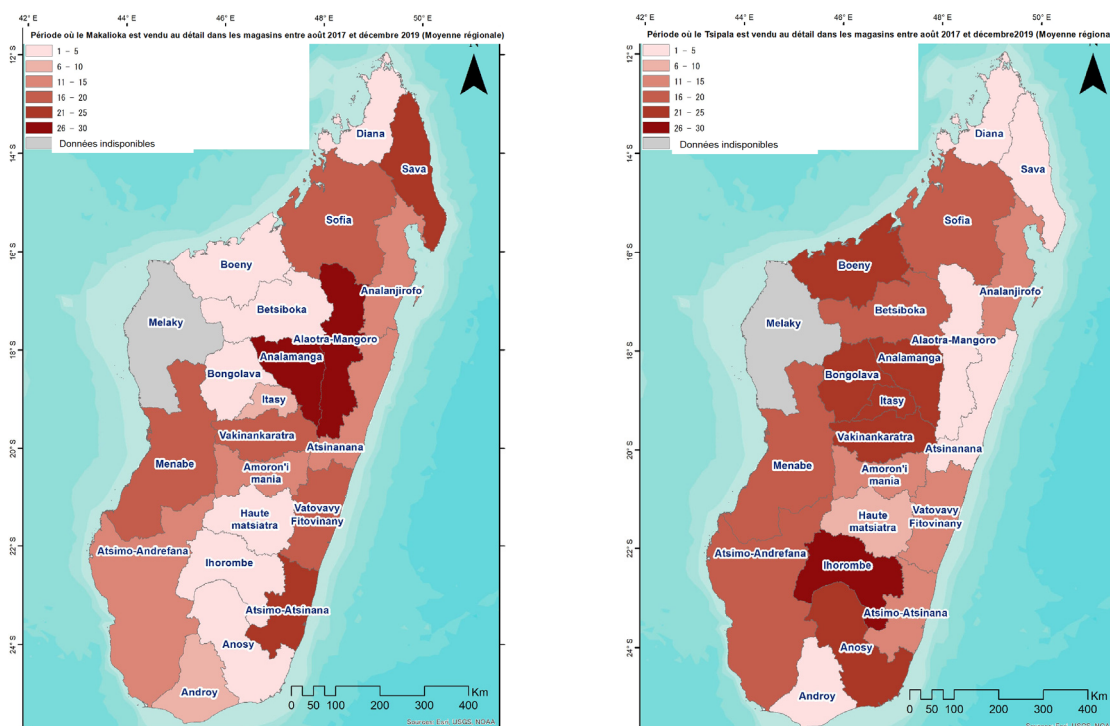


Figure 6.5.2 Zones de distribution du riz Makalioka (gauche) et Tsipala (droite)

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base du document «ST-PADR (2019)»

6.6 PREFERENCES DES CONSOMMATEURS EN MATIERE DE RIZ

Les habitants des villes occupent une grande part du marché final du riz. Une étude a été réalisée auprès des consommateurs afin de comprendre quelles étaient les spécifications du riz consommé et les améliorations de qualité requises dans une perspective de vente du riz aux populations urbaines. L'équipe d'étude a chargé un employé local (expert en sociologie) de mener une enquête par interviews aléatoires portant sur la consommation de riz, entre le 6 décembre et le 28 décembre 2019. Les questions portent sur les points à étudier dans les enquêtes effectuées par l'Agence japonaise de recherche en agriculture et en alimentation (NARO) auprès des consommateurs de riz, auxquels ont été ajoutés des éléments adaptés à la situation locale. L'étude a été menée dans trois zones du centre et des environs d'Antananarivo, avec un échantillon valide de 353 personnes (voir le document annexe-2 pour plus de détails). L'échantillon se compose de 41 % d'employés d'entreprises, 11 % de propriétaires d'entreprises, 5 % de fonctionnaires, 3 % d'agriculteurs, 1 % de transporteurs et 39 % d'autres personnes, ce qui suggère que la moitié de l'échantillon comprend une catégorie de revenus relativement élevés.

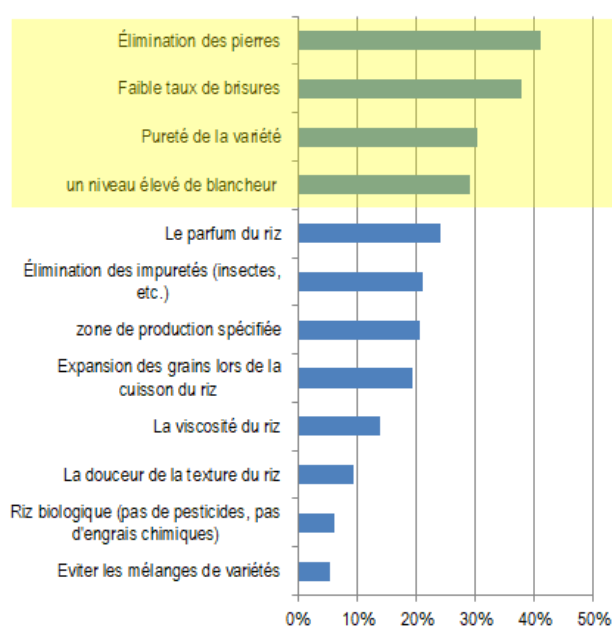


Figure 6.6.1 Qualité de riz demandée par les consommateurs

Source: Équipe d'étude de la JICA, Janvier 2020

Les consommateurs de la ville d'Antananarivo et de ses environs consomment davantage de Vary Gasy et de Makalioka fotsy. Ils ont également une préférence pour les variétés de riz indigènes. Comme le goût, l'arôme, etc. sont en lien avec le degré de pureté de la variété, il faut procéder à une purification dès l'étape des semences enregistrées. En matière de qualité du riz, les consommateurs ayant de fortes exigences concernant l'épierrage, le tri entre les brisures et les grains non brisés, la blancheur ainsi que l'élimination des impuretés, notamment les charançons du riz (*Sitophilus oryzae*), il est nécessaire d'améliorer la technologie de transformation du riz en introduisant des épierreuses, des machines de tri, des polisseuses, etc. au niveau des petits et moyens transformateurs de riz. Les producteurs sont tenus, pour éviter les brisures, d'utiliser des semences certifiées, de suivre le calendrier cultural pendant la culture, de gérer correctement l'eau et de récolter au bon moment. En outre, l'application d'engrais chimiques en complément favorise la croissance du riz et permet d'obtenir des grains bien formés, ce qui induit une amélioration de la blancheur du riz lors de l'usage de riz. À l'avenir, plutôt que de vendre les riz en tant que « Vary Gasy », encourager un étiquetage des produits indiquant au minimum la variété et le lieu de production pourrait faire naître une concurrence entre les terroirs et motiver les producteurs à améliorer la qualité de leur riz.

6.7 ÉTAT PRESENT DES EXPORTATIONS DE RIZ

La Figure 6.7.1 présente l'évolution des exportations de riz au cours des six dernières années. Le volume des exportations de riz est sans commune mesure avec celui des importations, leur rapport étant de 1 / 4.937 (total sur six ans). Cela est dû à l'impact des décrets n° 92-424 et 2008-451 du ministre de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie et du ministre des Finances et du Budget portant sur l'importation et

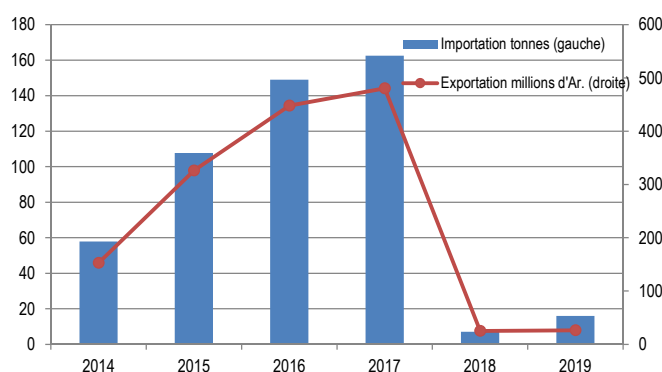


Figure 6.7.1 Exportations du riz blanc
Source: Douanes Malagasy, Septembre 2019

l'exportation des produits liés au riz, promulgués en 1992 et en 2008. Conformément à ces décrets, la direction en charge des exportations du ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat (ainsi rebaptisé par le nouveau gouvernement) ne délivrera plus aucune licence d'exportation de riz aux entreprises. Toutefois, à titre exceptionnel et avec l'approbation du gouvernement, des autorisations d'exporter peuvent être accordées, et la Coopérative K. de la région Alaotra Mangoro ainsi que la société S. (Antananarivo) ont obtenu en 2012, notamment grâce au soutien de l'USAID, une autorisation assortie de restrictions pour exporter des variétés de riz rouge Dista. Les destinataires de ces exportations étaient les États-Unis et la France. En 2015, une autorisation d'exportation a également été accordée à la société L, mais ces entreprises n'ont pas obtenu d'autorisation d'exportation en 2019. Les exportations ont dépassé 160 tonnes en 2017, mais elles ont pratiquement cessé depuis 2018.

Au vu des destinations des exportations pays par pays, on constate que, jusqu'en 2017, la majorité des exportations étaient destinées aux États-Unis, comme le montre le Tableau 6.7.1. En 2019, une petite quantité de riz produite dans la région de Boeny a été exportée du port de Mahajanga vers l'Union des Comores. Ce pays dont le revenu par habitant est de 1.180 dollars (2018), un des plus faibles parmi ceux des pays destinataires des exportations, recherche du riz bon marché. Cela suggère que le riz produit dans l'ouest de Madagascar pourrait à l'avenir être expédié des ports de Mahajanga et de Toliara.

Tableau 6.7.1 Exportation du riz par pays

Pays exportateurs (unité: tonne)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
États-Unis	50,00	100,00	145,00	150,00	0,00	0,00
La Réunion (département d'outre-mer français)	2,26	1,80	1,65	9,33	2,50	2,60
Comores	0,00	0,00	0,00	0,00	1,98	11,90
Mayotte (département d'outre-mer français)	2,55	0,98	0,73	0,00	0,11	0,20
France	3,04	1,79	1,56	2,52	2,45	1,20
Suisse	0,00	3,02	0,02	0,00	0,00	0,00
Autres	0,01	0,17	0,06	0,60	0,00	0,05

Source: Douanes Malagasy, Ministère des Finances et du Budget de Madagascar, Janvier 2020

Les riz exportés étaient des riz spéciaux, notamment du riz rouge de variété Dista et du riz de culture biologique. Contrairement aux principales variétés distribuées dans le pays telles que le Makalioka 34, le Tsemaka 4012, le Madikatra, le X1648, le Tsiriry et le FOFIFA 174, ils ne donnent pas lieu à concurrence. La loi actuelle interdisant l'exportation de riz ne présentant pas de critères clairs pour l'octroi d'autorisations d'exportation, il est à craindre qu'elle ne constitue un facteur limitant pour la promotion de secteur du riz, qui pourrait couper dans leur élan les entreprises et les agriculteurs en pointe. Cette question est également débattue par le Projet PCP-Riz.

Une grande entreprise, S., qui produit en vue de l'exportation du riz biologique dans une exploitation en gestion directe, a obtenu la certification biologique française, mais comme elle ne peut exporter à cause des restrictions à l'exportation, elle prévoit en premier lieu de se lancer dans la vente dans les grands supermarchés. Ces riz spéciaux, allant jusqu'au riz de culture biologique, sont produits soit directement par des entreprises, soit dans le cadre de contrats de culture passés avec les agriculteurs et impliquant un contrôle approfondi de la production.

Tableau 6.7.2 Statistiques d'exportation de riz par bureau de douane, pays d'exportation et année

Par bureau de douane, pays d'exportation	Moyens de transport	Année						Rapport cumulé
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	sur 6 ans
		Poids (kg)	Poids (kg)	Poids (kg)	Poids (kg)	Poids (kg)	Poids (kg)	(%)
Par bureau de douane								
Aéroport Antananarivo	frete aérien	43	74	102	139	38	0	0,08
Port Toamasina	frete maritime	56.783	107.681	148.393	162.312	5.020	3.930	96,80
Port Mahajanga	frete maritime	903	0	525	0	1.980	11.850	3,05
Port Toliary	frete maritime	100	0	0	0	0	200	0,06
Port Antsiranana	frete maritime	30	0	0	0	0	0	0,01
Total		57.859	107.755	149.020	162.451	7.038	15.980	100,00
Par pays d'exportation								
Etats-Unis	frete maritime	50.000	100.000	145.000	150.000	0	0	88,98
La Réunion (DOM)	frete maritime	2.257	1.800	1.650	9.334	2.500	2.600	4,03
Comores	frete maritime, aérien	0	0	2	0	1.980	11.900	2,78
France	frete maritime, aérien	3.037	1.794	1.558	2.521	2.448	1.230	2,52
Moyotte (DOM)	frete maritime, aérien	2.553	975	725	0	111	200	0,91
Suisse	frete maritime	2	3.016	24	0	0	0	0,61
Maurice	frete maritime	0	170	0	504	0	0	0,13
Italie	frete aérien	10	0	50	0	0	0	0,01
Ouganda	frete aérien	0	0	0	71	0	0	0,01
Côte d'Ivoire	frete aérien	0	0	0	21	0	0	0,00
Malawi	frete aérien	0	0	12	0	0	0	0,00
La Guadeloupe (DOM)	frete maritime	0	0	0	0	0	50	0,01
Total		57.859	107.755	149.020	162.451	7.038	15.980	100,00

Par bureau de douane, pays d'exportation	Moyens de transport	Année						Rapport cumulé	Prix moyen
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	sur 6 ans	sur 6 ans
		Montant (Ar)	Montant (Ar)	Montant (Ar)	Montant (Ar)	Montant (Ar)	Montant (Ar)	(%)	(Ar/kg)
Par bureau de douane									
Aéroport Antananarivo	frete aérien	387.157	144.841	883.626	321.914	112.343	0	0,13	4.669
Port Toamasina	frete maritime	151.279.896	326.257.763	446.307.886	479.924.383	22.223.958	11.102.753	98,49	2.968
Port Mahajanga	frete maritime	1.201.215	0	701.173	0	3.022.384	14.704.529	1,35	1.286
Port Toliary	frete maritime	115.515	0	0	0	0	378.888	0,03	1.648
Port Antsiranana	frete maritime	40.000	0	0	0	0	0	0,00	1.333
Total		153.023.783	326.402.604	447.892.685	480.246.297	25.358.685	26.186.170	100,00	2.918
Par pays d'exportation									
Etats-Unis	frete maritime	129.272.520	309.212.176	436.115.313	451.434.301	0	0	90,88	2.980
La Réunion (DOM)	frete maritime	2.007.760	1.325.808	876.204	14.194.945	4.912.298	2.120.869	1,74	1.263
Comores	frete maritime, aérien	0	0	3.518	0	3.022.384	14.745.104	1,22	1.280
France	frete maritime, aérien	17.897.038	9.778.343	9.498.282	14.162.116	17.184.017	8.785.074	5,30	6.141
Moyotte (DOM)	frete maritime, aérien	3.606.284	1.526.469	980.767	0	239.986	384.866	0,46	1.477
Suisse	frete maritime	4.484	4.429.388	196.045	0	0	0	0,32	1.522
Maurice	frete maritime	0	130.420	0	256.082	0	0	0,03	573
Italie	frete aérien	235.697	0	205.216	0	0	0	0,03	7.349
Ouganda	frete aérien	0	0	0	128.624	0	0	0,01	1.812
Côte d'Ivoire	frete aérien	0	0	0	70.229	0	0	0,00	3.344
Malawi	frete aérien	0	0	17.340	0	0	0	0,00	1.508
La Guadeloupe (DOM)	frete maritime	0	0	0	0	0	150.257	0,01	3.005
Total		153.023.783	326.402.604	447.892.685	480.246.297	25.358.685	26.186.170	100,00	2.918

Source: Douanes Malagasy, Ministère des Finances et du Budget de Madagascar, Janvier 2020

6.8 DISTRIBUTION DES INTRANTS AGRICOLES

6.8.1 DISTRIBUTION DES SEMENCES CERTIFIEES

Les entités qui achètent des semences enregistrées auprès d'institutions publiques telles que le FOFIFA pour produire des semences certifiées sont aussi bien des entreprises privées, des groupements de producteurs semenciers (GPS) constitués d'agriculteurs (principalement sous forme de coopérative), que des agriculteurs individuels.

Comme indiqué dans le chapitre 3, la production de semences certifiées est encore insuffisante rapportée aux besoins en termes de superficie. Malgré cela, au FOFIFA CALA dans la région d'Alaotra Mangoro ou au FOFIFA Mahajanga dans la région de Boeny, il reste un stock de semences enregistrées qui n'ont pas encore été vendues. Il semble y avoir un déséquilibre entre l'offre et la

demande dans le système de production et de distribution des semences, qui se présente ainsi : la demande potentielle en semences certifiées est élevée à cause de l'ampleur de la production de riz à Madagascar, et l'intérêt des agriculteurs pour les semences certifiées s'accroît grâce aux activités de sensibilisation menées dans le cadre de projets antérieurs, mais malgré cela, le nombre réel de producteurs (agriculteurs) qui les achètent effectivement reste encore bien limité.

Les agriculteurs interrogés ont souvent cité le coût élevé des semences comme raison pour ne pas acheter de semences certifiées. Si l'investissement en semences certifiées représente $3.000 \text{ Ar./kg} \times 40 \text{ kg/ha} = 120.000 \text{ Ar./ha}$, alors, en supposant que le produit peut être vendu à 750 Ar./kg , et compte tenu de l'augmentation des revenus provenant de l'utilisation de semences certifiées, les ventes seraient, par exemple, de $750 \text{ Ar./kg} \times 4.000 \text{ kg/ha} = 3.000.000 \text{ Ar./ha}$, et l'investissement en semences représenterait environ 4 % du revenu brut de l'agriculteur. Toutefois, il est possible par certains côtés que beaucoup d'agriculteurs hésitent à acheter des semences sachant que dans certains environnements de culture, notamment quand la gestion de l'eau n'est pas appropriée, l'utilisation de bonnes semences ne débouche pas sur une augmentation du rendement.

Les groupements de producteurs semenciers (GPS) et les entreprises de production de semences vendent les semences certifiées qu'elles produisent directement aux agriculteurs ou par l'intermédiaire de points de vente au détail de proximité. Dans le district d'Ambatolampy (région de Vakinankaratra), le CSA joue le rôle d'une antenne de vente qui commercialise les semences et présente les GPS aux agriculteurs. De puissants GPS tels que le groupement C, basé dans la région d'Itasy, ont leurs propres points de vente au détail. Les semences certifiées sont vraisemblablement d'un accès plus difficile dans les régions où il n'existe pas de groupement de producteurs semenciers. Il y a peu de grandes compagnies d'intrants agricoles qui s'occupent de semences. La taille du marché est petite, mais il semble également problématique d'assurer l'approvisionnement en semences.

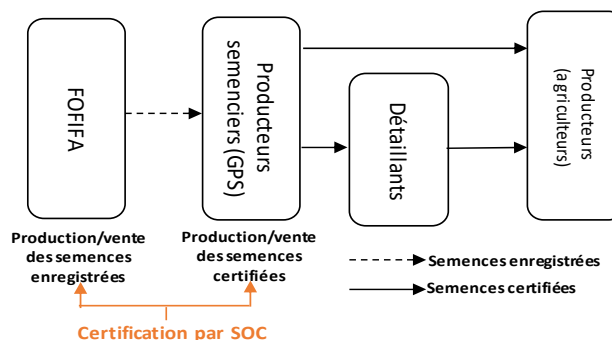


Figure 6.8.1 Canal de distribution des semences certifiées

Source: Équipe d'étude de la JICA



Le groupement de producteurs semenciers S d'Analamanga



Le CSA du district d'Ambatolampy (antenne de vente de semences)



Semences vendues dans un commerce de détail à Alaotra Mangoro

Certains des groupements de producteurs semenciers ayant fait leurs preuves envisagent des mesures pour accroître la production au moyen de contrats de culture avec les agriculteurs environnants. Dans ce cas, les agriculteurs formateurs (PF) qui ont été eux-mêmes formés dans le cadre du PAPRiz sont considérés comme à cibler. Si ces groupements de producteurs semenciers augmentent la production au moyen de cultures sous contrat, il faut renforcer l'encadrement technique et le suivi dans un objectif de respect des normes.

En 2018, 95 organisations dans l'ensemble du pays, incluant celles dédiées au riz de plateau, ont bénéficié de la certification du SOC (71 en matière de variétés de riz irrigué), et la production de semences certifiées, y compris de riz de plateau, a été de 1.200 tonnes (1.130 tonnes pour les variétés de riz irrigué). La production de semences certifiées en 2019 est estimée à environ 1.700 tonnes. La Figure 6.8.2 montre la répartition région par région de la production de semences certifiées, y compris celles de riz de plateau, pour la période 2016-2018. La région d'Alaotra Mangoro représente plus de la moitié de la production totale. La Figure 6.8.3 représente la cartographie de la production de semences certifiées. Hormis la région d'Alaotra Mangoro, la production de semences certifiées est relativement concentrée dans les Hautes Terres Centrales.

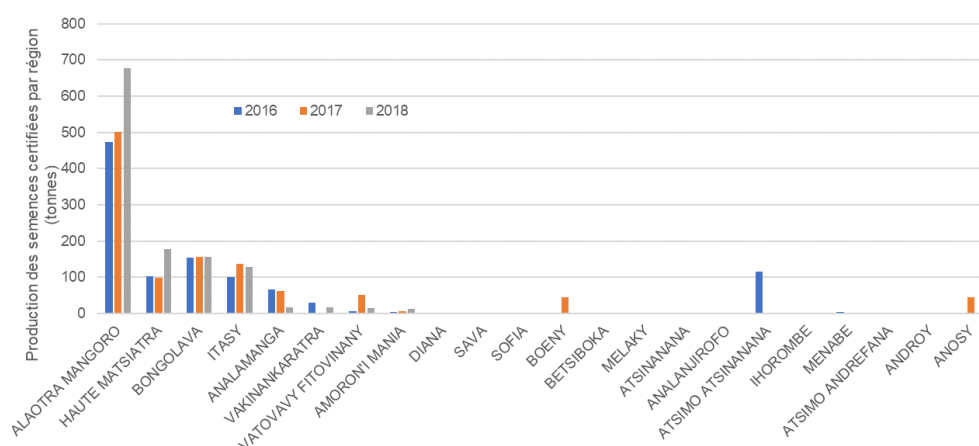


Figure 6.8.2 Production des semences certifiées par région (tonnes) 2016-2018

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base du document « SOC, 2019 »

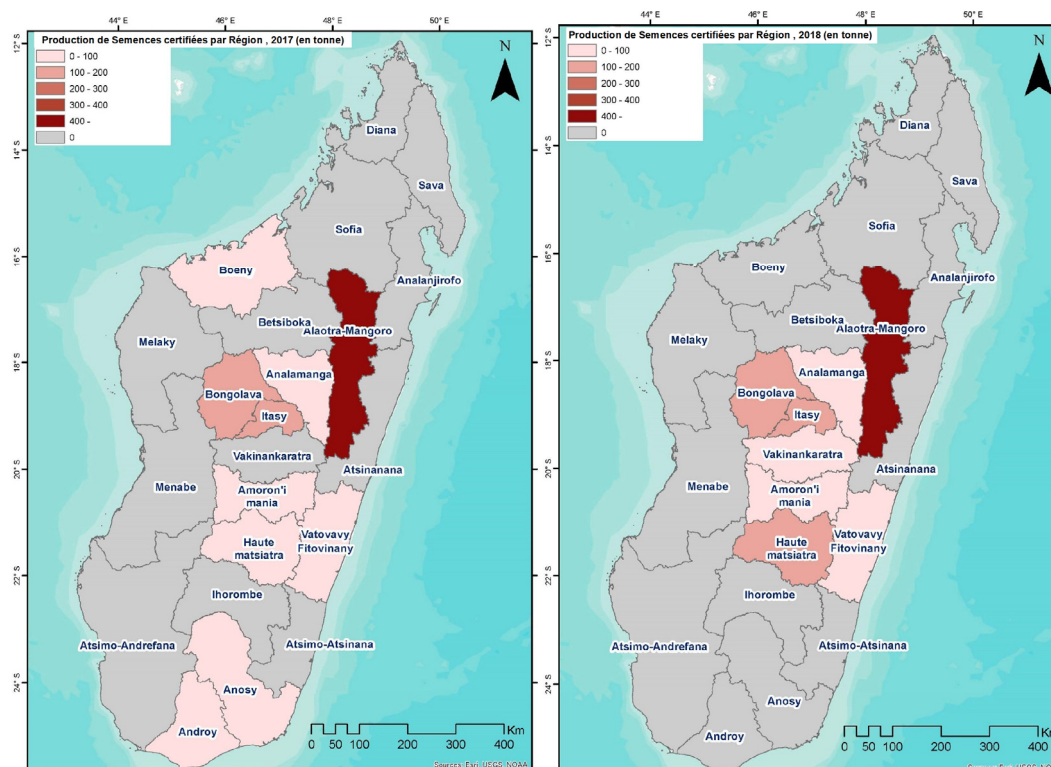


Figure 6.8.3 Production des semences certifiées par région en 2017 (gauche) et 2018 (droite)

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base du document « SOC, 2019 »

6.8.2 DISTRIBUTION DES ENGRAIS

(1) Présentation de la distribution des engrais chimiques

L'importation et la vente d'engrais chimiques à Madagascar sont presque exclusivement réalisées par sept grandes sociétés d'intrants agricoles. Il existe une société d'engrais chimiques produits à Madagascar qui vend du sulfate d'ammonium, mais la plus grande partie de sa production est exportée. Cela est notamment dû au fait que le prix des engrais chimiques nationaux n'est pas toujours compétitif en raison de l'exonération des droits de douane, de la TVA et des frais d'importation sur les engrais importés, ainsi qu'au fait que les producteurs ne sont pas familiarisés avec l'application du sulfate d'ammonium. D'autre part, il existe également des sociétés d'intrants qui produisent et vendent des engrais organiques, lesquels sont vendus sur le marché intérieur et également exportés. Une grande société d'intrants, qui vendait principalement des produits phytosanitaires, a décidé, au vu de la croissance de la demande intérieure en engrais, de se lancer dans l'importation d'engrais chimiques à partir de 2019. Il nous a été rapporté que les entreprises qui vendent et exportent des engrais chimiques produits localement envisagent elles aussi de se lancer dans les engrais importés. On peut donc dire que la demande en engrais chimiques est en hausse, comme le montre également l'enquête sur les magasins de détail dont il sera question plus bas.

Dans le but d'accroître l'approvisionnement en engrais dans le pays, la construction d'une usine d'engrais est en cours dans la région d'Alaotra Mangoro, avec le soutien du Maroc, pays exportateur d'engrais phosphatés. L'usine devrait entrer en service en 2020, mais lors de la visite du site effectuée

en juillet 2019, l’approvisionnement en matériels n’était pas achevé, ce qui donne à penser qu’il faudra peut-être plus de temps que cela.

La croissance de la demande en engrais semble due en grande partie aux efforts des entreprises privées. Certaines sociétés d’intrants agricoles prodiguent gratuitement aux agriculteurs un encadrement sur l’utilisation des engrais et des désherbants pour promouvoir leurs ventes. Il y a également des sociétés d’intrants agricoles qui importent des engrais fabriqués dans d’autres pays tels que la Chine après avoir effectué leurs propres tests de qualité et de composition. Une de ces grandes entreprises, qui dispose d’un réseau de distribution dans 18 des 22 régions, traite avec 11 distributeurs et de nombreux détaillants. Ainsi, les réseaux de vente des grandes entreprises s’étendent quasiment sur l’ensemble du pays. Comme il y a eu des cas de dilution des produits au stade de la vente au détail, les entreprises sont attentives à renforcer le contrôle de la qualité, notamment en renforçant le conditionnement. De plus, afin de promouvoir largement auprès des agriculteurs la haute qualité des produits, des efforts sont faits pour les vendre, notamment en donnant aux agriculteurs des informations aussi détaillées que possible sur l’emballage, ainsi qu’au niveau du design du logo et du conditionnement du produit, afin de susciter leur intérêt. La figure ci-dessous présente le circuit qu’emprunte ordinairement la distribution d’engrais. Comme cela sera montré plus loin, dans les villes de province, on rencontre aussi souvent des colporteurs qui achètent des engrais à des détaillants pour les revendre dans les villages isolés.

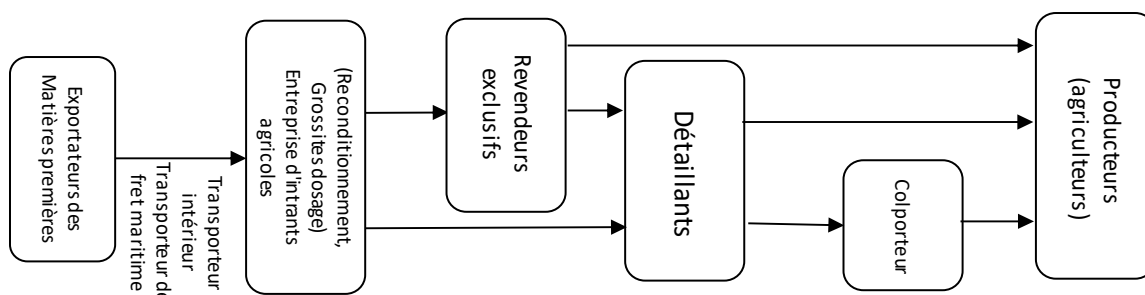


Figure 6.8.4 Canal de distribution des engrais chimiques
Source: Équipe d’étude de la JICA

(2) Importation d’engrais

Madagascar dépend des importations pour près de 100 % des engrais utilisés dans le pays. La demande d’engrais chimiques est croissante, et certaines grandes entreprises tentent de s’implanter sur le marché des engrais. Une enquête sur le commerce de détail dans les régions d’Alaotra Mangoro,

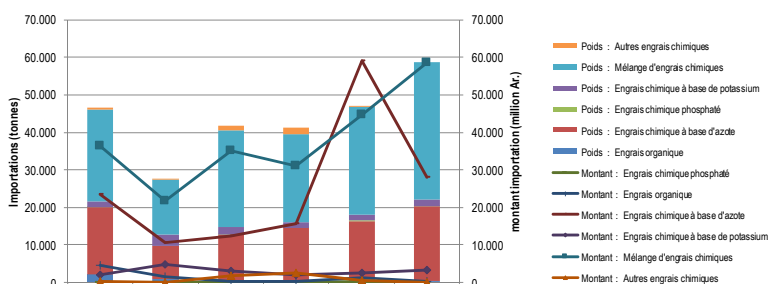


Figure 6.8.5 Volume importé des engrais chimiques et leurs prix

Source: Élaboré par l’équipe d’étude de la JICA sur la base des données provenant des Douanes Malagasy (Janvier 2020)

Vakinankaratra, Atsinanana, Boeny et Sofia a permis de confirmer la croissance des ventes d'engrais. D'un autre côté, il est à supposer qu'il existe des différences selon les zones en matière de demande en engrais. Selon des interviews d'agriculteurs réalisées par l'intermédiaire des autorités villageois et des Associations d'Usagers de l'Eau, les agriculteurs ayant appliqué des engrais chimiques à la riziculture aquatique étaient en petit nombre, mais quelques agriculteurs disent avoir utilisé des engrais chimiques dans leur pépinière.

Les importations d'engrais en 2019 représentaient 58.000 tonnes pour un montant de 90,3 milliards d'Ar. Si l'on examine l'évolution des importations au cours des six dernières années (voir Figure 6.8.5), on constate une baisse importante en 2015, mais les autres années, elles sont restées dans la fourchette des 40.000 tonnes et ont augmenté de manière significative en 2019. Le type d'engrais importé le plus courant est un engrais composé de haut niveau ². Il est principalement utilisé pour le maraîchage et pour l'horticulture. Ensuite, des engrais azotés composés notamment d'urée, de sulfate d'ammonium et de nitrate d'ammonium sont importés. Il s'agit d'engrais à base d'urée pour les cultures de maïs et de riz (principalement les pépinières) et d'engrais composés pour le maraîchage. L'augmentation en termes de montant constatée en 2018 est due à l'augmentation des importations de sulfate d'ammonium pour les engrais à base d'urée à cause de la concurrence des produits chinois et de la baisse des prix du pétrole. Les importations d'engrais simples d'acide phosphorique ou de potassium sont relativement faibles. La plupart des produits importés sont des produits finis et ne sont pas retransformés à Madagascar. Cependant, on note quelques cas dans lesquels les engrais sont conditionnés sous une marque spécifique malgache.

Pour ce qui concerne les pays de provenance des importations d'engrais, si l'on considère les moyennes de 2014 à 2019, on a la Chine (53,1 %), le Vietnam (26,7 %) et la France (3,1 %), mais si l'on se focalise sur l'année 2019, on a la Chine (63,7 %), le Vietnam (26,1 %) et l'Égypte (2,2 %) (voir Figure 6.8.6). En particulier, le volume des importations en provenance du Vietnam a doublé en 2016, la société V, qui est la plus grande entreprise du secteur des engrais au Vietnam, s'étant engagée dans l'exploitation des mines de chlorure de potassium au Laos (début de l'exploitation minière en 2015) et dans la production d'engrais composés à des prix internationaux très compétitifs. La demande en engrais composés à Madagascar étant en hausse, il est à prévoir que les importations continuent de croître. De plus, si la demande d'engrais pour la riziculture augmente encore, et si les conditions d'un accès plus aisé des agriculteurs aux engrais sont réunies, il est hautement probable que les engrais à

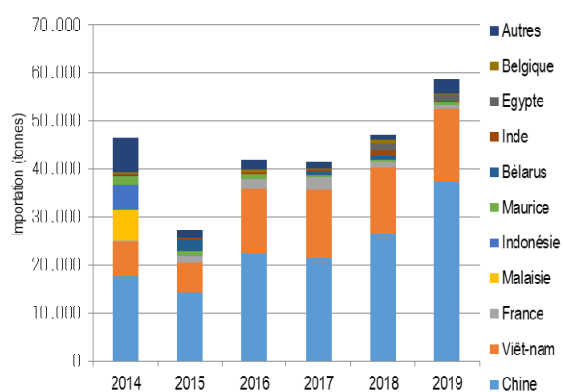


Figure 6.8.6 Pays fournisseurs des engrais chimiques

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données provenant des Douanes Malagasy (Janvier 2020)

² Engrais composé dans lequel la somme de deux ou plus des composants de l'engrais (azote, acide phosphorique et potasse) dépasse 30 %.

base d'urée en provenance de Chine et les engrais phosphatés en provenance d'Égypte et du Maroc s'accroissent.

(3) Exportation d'engrais

Les engrais exportés sont principalement du sulfate d'ammonium. Le sulfate d'ammonium, qui est un sous-produit de l'extraction du nickel-cobalt est principalement produit par la société Sh (Canada) dans le cadre du projet Ambatovy³. Son effet en matière de fertilisation est comparable à celui de l'engrais à base d'urée (PAPRiz Yamaguchi 2015), mais comme il acidifie les sols, il doit être utilisé en combinaison avec du gypse ou de la dolomite, et sa distribution sur le marché intérieur ne représente que 20 % de la production. Comme le montre la Figure 6.8.7, le volume des exportations est en baisse, après avoir atteint un pic de 141.000 tonnes (62,8 milliards d'Ar.) en 2015. Les pays destinataires sont notamment l'Afrique du Sud, la Malaisie, le Mozambique, la Tanzanie et le Kenya. Les exportations vers l'un de ces pays, la Malaisie, ont fortement diminué depuis 2017. Le prix unitaire FOB des exportations a baissé, passant de 497.133 Ar/tonne en 2018 à 488.941 Ar/tonne en 2019. La baisse de la production à Ambatovy peut être attribuée à la baisse des prix du pétrole et à la concurrence des produits chinois. Avec seulement 82.000 tonnes d'exportations (en 2019) alors que la capacité de production est de 190.000 tonnes, la réduction des coûts de production constitue un enjeu.

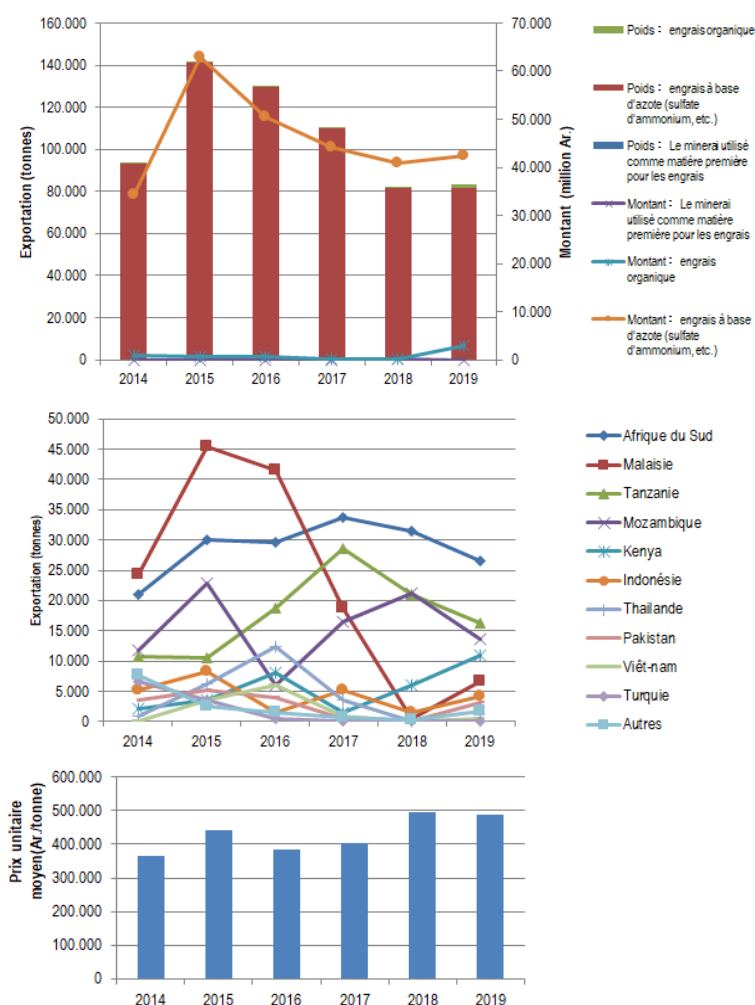


Figure 6.8.7 Changements dans les exportations des engrais chimiques, pays destinataires, et prix unitaires

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données provenant des Douanes Malagasy (2019)

³Le projet Ambatovy, composé de quatre sociétés - la société minière canadienne Sherritt (40 %), Sumitomo Corporation (27,5 %), Korea Resources Development (KORES) (27,5 %) et la société d'ingénierie canadienne SNC-Lavalin (5 %), avec un investissement total de 3,7 milliards de dollars, produit 60.000 tonnes de nickel/an, 5.600 tonnes de cobalt/an et 190.000 tonnes de sulfate d'ammonium/an sur un minimum de 27 années. La JBIC participe également au Consortium international d'investissement, qui est le plus important de son genre avec un financement de 700 millions de dollars. Ce projet emploie environ 7.500 personnes.

Madagascar exporte également des engrais organiques, pour un volume qui a baissé, passant de 991 tonnes en 2014 à 214 tonnes en 2018, pour s'accroître en 2019 à 1.560 tonnes. Cela s'explique par une forte augmentation des exportations vers le Mozambique.

6.8.3 DISTRIBUTION DES INTRANTS AGRICOLES AU NIVEAU DU COMMERCE DE DETAIL

Les détaillants en intrants agricoles doivent s'inscrire auprès du Service de la Phytopharmacie du MAEP. Le nombre de commerces enregistrés auprès de ce Service de la Phytopharmacie est de 2.473 pour l'ensemble du pays, et leur répartition par région est présentée dans la carte de la Figure 6.8.8. On constate dans cette carte que le district d'Ambato Boeny, dans la région de Boeny, dispose du plus grand nombre de commerces. Cependant, lorsque nous avons enquêté début novembre 2019 dans une commune de ce même district située sur le trajet de la route nationale (Ambondromany), nous avons constaté que bien qu'elle compte 23 commerces enregistrés, il y avait très peu de commerces réellement présents. Les détaillants interrogés nous ont expliqué que beaucoup d'entre eux s'installent sur le marché pendant la haute saison (de mai à octobre (horticulture)).

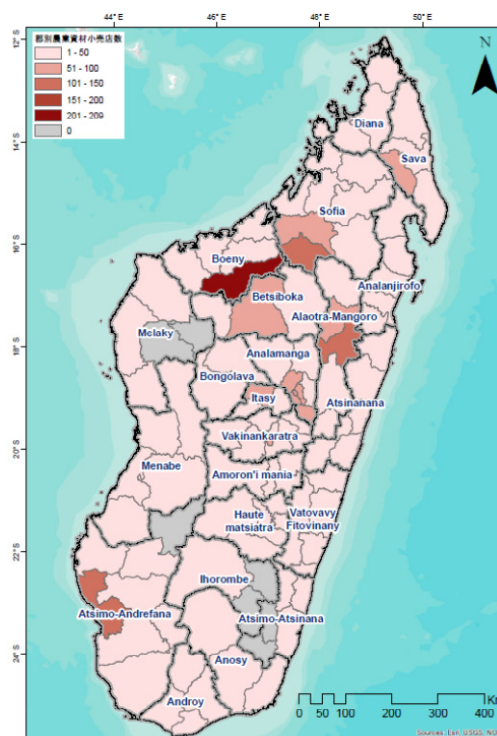


Figure 6.8.8 Points de vente des intrants agricoles par district

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données provenant du MAEP (2019)

Des enquêtes sous la forme d'interviews ont été menées dans des points de vente au détail dans les régions cibles (7 dans la région d'Alaotra Mangoro, 9 dans la région de Vakinankaratra, 4 dans la région de Boeny et 3 dans la région de Sofia) afin d'étudier la distribution des produits agricoles au niveau du commerce de détail. On trouvera ci-dessous une synthèse des points établis grâce à cette enquête :

- Tous les détaillants interrogés ont témoigné de ce que la demande en engrais chimiques (volume des ventes) est en hausse. Pour ce qui concerne les raisons de cette situation, beaucoup de réponses ont indiqué que les activités de sensibilisation menées par le secteur privé et les responsables gouvernementaux de l'agriculture commençaient à imprégner les esprits, et que les agriculteurs commençaient à en ressentir les effets. Selon les agriculteurs interrogés, les cas d'utilisation d'engrais chimiques dans la riziculture pluviale sont extrêmement limités, ce qui donne à supposer que la plupart des engrais sont destinés à l'horticulture. Dans la région de Boeny, en revanche, lors d'interviews des principaux membres des associations d'usagers de l'eau rassemblés à cet effet, beaucoup d'agriculteurs ont déclaré qu'ils appliquaient des engrais chimiques dans leurs pépinières (ces membres des associations d'usagers de l'eau comprenaient également des agriculteurs ayant bénéficié d'une formation du PAPRiz). Il semblerait que certains

agriculteurs avancés recourent aux engrais, mais ils ne doivent représenter qu'un petit nombre par rapport à l'ensemble.

- Il a été mis au clair que certains détaillants d'intrants agricoles ont des intermédiaires qui viennent acheter des engrais pour les vendre dans des villages éloignés. Il semble que ces engrais soient souvent achetés à une petite échelle et divisés en portions qui sont vendues dans les villages. Lors des entretiens avec les agriculteurs dans les villages, plusieurs personnes ont estimé que le niveau de confiance à accorder en matière de qualité aux engrais fournis par les intermédiaires était faible, et partant de cela, il est à supposer que les intermédiaires traitent avec des acheteurs avec lesquels ils ont établi une relation de confiance.
- Bon nombre de points de vente au détail ouvrent de façon saisonnière. Il nous a été dit que dans la région d'Alaotra Mangoro, ces points de vente ouvrent à l'approche de la saison rizicole. Selon les agriculteurs interrogés, très peu d'entre eux ont utilisé des engrais chimiques dans les cultures de riz pluvial, mais quelques-uns les ont utilisés dans leur pépinière.
- Il y avait certains détaillants de la région d'Alaotra Mangoro qui vendaient des semences certifiées qu'ils faisaient venir de la capitale. Il nous a été dit que semences certifiées locales sont peu fiables. Cette région produit la moitié des semences certifiées du pays, mais le risque d'une contamination plus importante en semences défectueuses due au volume de production élevé est également à envisager.
- À Antsirabe, chef-lieu de la région de Vakinankaratra, comme il y a également des concessionnaires des sociétés d'intrants agricoles, et beaucoup de détaillants, nous avons constaté l'activité d'un grand nombre de porteurs qui achètent en grande quantité les engrais aux détaillants, et les transportent avec des charrettes à main vers les parkings des camions. Il y a des colporteurs (intermédiaires) qui chargent les engrais sur les camions pour les vendre dans les villages environnants.
- Dans les villes éloignées du chef-lieu de la région, comme celle de Betafo, située à environ 30 km à l'ouest d'Antsirabe, il y avait peu de boutiques fréquentées par les colporteurs, probablement à cause de la proximité des villages. Les agriculteurs des villages environnants semblent venir directement en ville pour se fournir en intrants agricoles, y compris en engrais.
- Dans la région de Vakinankaratra, l'horticulture étant également activement pratiquée, la demande d'engrais semble être particulièrement en hausse, et beaucoup de kiosques de commerce général vendent également des intrants agricoles tels que les engrais. Comme ces kiosques ne disposent pas d'autorisations pour vendre des intrants agricoles, les détaillants d'intrants agricoles, qui paient des frais d'enregistrement et pratiquent le commerce avec une autorisation de vente, en sont mécontents.
- Le prix unitaire d'un engrais chimique acheté par sac est de 100 à 200 Ar. par kg, ce qui est moins élevé que son prix vendu à la pesée, mais beaucoup de agriculteurs utilisent peu d'engrais, si bien

qu'ils l'achètent souvent à la pesée.

- Peu de détaillants vendent des semences certifiées. Nous avons constaté qu'un détaillant vendait des semences non certifiées. Dans cette boutique, les semences étaient explicitement vendues comme non certifiées, mais leur prix était le même que celui des semences certifiées.
- Lors de l'enquête par interviews des détaillants dans les régions de Boeny et de Sofia, peu de commerces ont été recensés le long de la route nationale. Il est courant que les intrants agricoles soient vendus sur des marchés hebdomadaires réguliers organisés commune par commune.

Chapitre 7 État actuel de la production et des infrastructures de distribution de riz

7.1 INFRASTRUCTURES DE PRODUCTION DE RIZ (OUVRAGES D'IRRIGATION)

7.1.1 PERIMETRES IRRIGUES

Pour augmenter la production du riz, les ouvrages d'irrigation qui fournissent l'eau de manière stable et sur une grande envergure sont absolument indispensables. Comme mentionné au chapitre 3, selon les données existantes, la superficie totale des périmètres d'irrigation et la superficie effectivement irriguée sont respectivement de 699.000ha et de 405.000ha. Les périmètres irrigués sont définis par la Direction du Génie rural du MAEP de la manière suivante : les périmètres de moins de 100 ha sont des petits périmètres, les périmètres de 100 ha à 2.000 ha sont des périmètres moyens, tandis que les périmètres de plus de 2.000ha sont des grands périmètres. Comme le montre le Tableau 7.1.1, il y a 3.891 périmètres irrigués à l'échelle nationale, dont 45 grands périmètres, 1.302 moyens périmètres et 2.252 petits périmètres. Le nombre de petits périmètres irrigués représente 59% du total des périmètres irrigués tandis que les périmètres moyens représentent 34%. Bien que le nombre des grands périmètres soit petit, la superficie totale de ces périmètres est d'environ 250.000 ha, ce qui représente 36% de la superficie totale des périmètres d'irrigation à travers tout le pays. De nombreux grands périmètres se trouvent répartis dans les régions d'Alaoatra Mangoro et de Boeny.

Tableau 7.1.1 Nombre de périmètres irrigués par taille et Superficie d'irrigation totale moyenne par périmètre

Région	Superficie totale (ha)	Nb. de périmètres et superficie moyenne par périmètre (ha)								
		Total		Moins de 100 ha		Plus de 100 ha moins de 2.000ha		Plus de 2.000ha		Pas de données sur la superficie
		Nb.	Sup. moyenne (ha)	Nb.	Sup. moyenne (ha)	Nb.	Sup. moyenne (ha)	Nb.	Sup. moyenne (ha)	Nb.
Alaoatra Mangoro	123.748	276	474	114	39	135	310	12	6.453	15
Amoron'i Mania	27.181	418	65	361	45	57	191	0	0	0
Analamanga	48.098	424	117	288	42	120	259	2	2.435	14
Analanjirifo	22.265	104	214	41	52	63	320	0	0	0
Androy	3.007	33	91	24	53	9	194	0	0	0
Anosy	28.325	254	182	76	60	79	263	1	3.000	98
Atsimo Andrefana	36.290	58	626	2	45	53	401	3	4.980	0
Atsimo Atsinanana	12.758	222	84	110	44	42	189	0	0	70
Atsinanana	9.511	105	144	37	47	29	268	0	0	39
Betsiboka	947	22	47	18	24	2	257	0	0	2
Boeny	75.317	33	2.282	0	0	22	627	11	5.594	0
Bongolava	2.572	24	107	17	49	7	248	0	0	0
Diana	24.197	16	1.512	5	48	10	596	1	18.000	0
Haute Matsiatra	53.737	604	89	442	49	161	186	1	2.000	0
Ihorombe	15.862	62	256	17	55	45	332	0	0	0
Itasy	35.779	339	106	226	52	112	197	1	2.000	0
Melaky	32.465	33	1.047	1	45	23	505	7	2.971	2
Menabe	33.010	37	971	1	50	31	354	2	11.000	3
Sava	7.283	51	152	24	55	24	248	0	0	3
Sofia	38.895	104	374	41	56	60	259	3	7.019	0
Vakinankaratra	40.509	400	101	262	50	138	199	0	0	0
Vatovavy Fitovinany	27.089	272	120	145	43	80	231	1	2.398	46
National	698.844	3.891	194	2.252	47	1.302	263	45	5.556	292

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données provenant de la DGR du MAEP

Sur la base du tableau ci-dessus, si la superficie totale d'irrigation (superficie irrigable) est classée en

huit catégories comme le montre la Figure 7.1.1, la tendance des ouvrages d'irrigation de Madagascar apparaît de manière plus claire. Si l'on regarde le nombre de périmètres irrigués par catégorie, 60% des périmètres irrigués du pays ont moins de 100 ha de superficie d'irrigation, 17% des périmètres irrigués ont une superficie comprise entre 100 ha et 200 ha, et 77% des périmètres irrigués ont une superficie de moins de 200 ha. Selon cette approche, le nombre de périmètres dont la superficie est de plus de 1.000 ha ne représente que 2% du nombre de périmètres d'irrigation. En revanche, comme le montre la Figure 7.1.2, en comparant la superficie totale d'irrigation de chaque catégorie de périmètres, 28% des périmètres irrigués ont moins de 200 ha de superficie. En termes de superficie totale d'irrigation, les périmètres irrigués ayant une capacité de plus de 1.000 ha d'irrigation représentent 46% du total des périmètres d'irrigation.

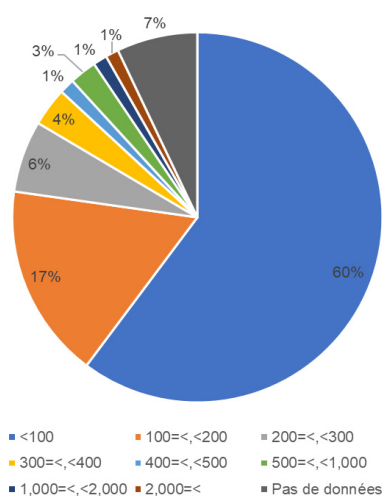


Figure 7.1.1 Pourcentage de périmètres irrigués par catégorie de superficie totale irriguée (tout le pays)

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données provenant de la DGR du MAEP

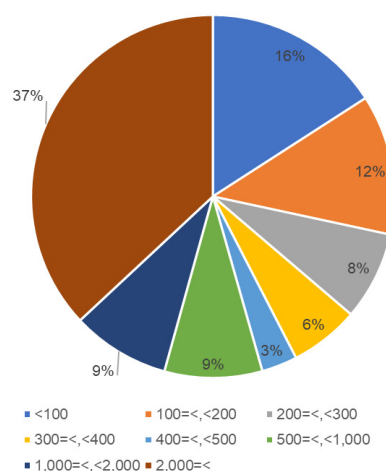


Figure 7.1.2 Pourcentage de superficie totale irriguée par catégorie de superficie totale irriguée (tout le pays)

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données provenant de la DGR du MAEP

La Figure 7.1.3 présente la répartition des huit catégories de périmètres irrigués pour chaque région. Les régions qui ont le plus de périmètres irrigués sont les suivantes : Haute Matsiatra, Vakinankaratra, Analamanga, et Amoron'i Mania. La plupart de ces périmètres irrigués ont une superficie totale inférieure à 100 ha ou comprise entre 100 ha et 200 ha, ce qui indique que les petits périmètres irrigués sont concentrés dans ces régions.

En revanche, si l'on considère la superficie totale d'irrigation des périmètres irrigués par région (voir Figure 7.1.4), les régions qui ont des périmètres irrigués d'une superficie totale de plus de 2.000 ha présentent des spécificités. Dans les régions d'Alaotra Mangoro, Boeny, Diana, Melaky, Menabe et Sofia, les périmètres irrigués qui ont une capacité de plus de 2.000 ha couvrent une très grande étendue d'irrigation. Comme le montre la Figure 7.1.3, bien que le nombre de périmètres irrigués avec une superficie totale d'irrigation de 2.000 ha ou plus soit limité, pour ces régions, c'est un petit nombre de périmètres irrigués qui couvrent une grande surface d'irrigation.

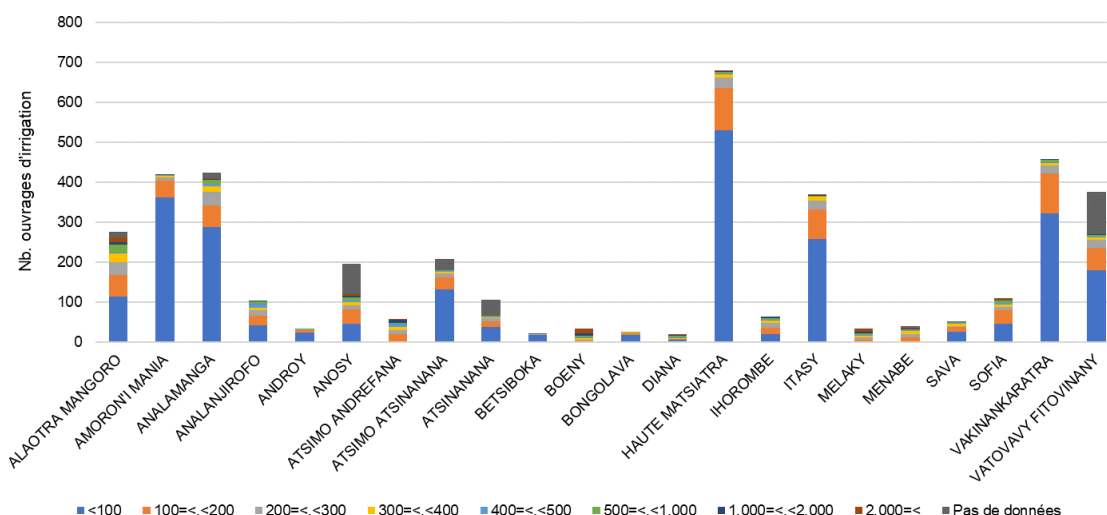


Figure 7.1.3 Nombre de périmètres irrigués par catégorie de superficie totale irriguée (région)

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données provenant de la DGR du MAEP

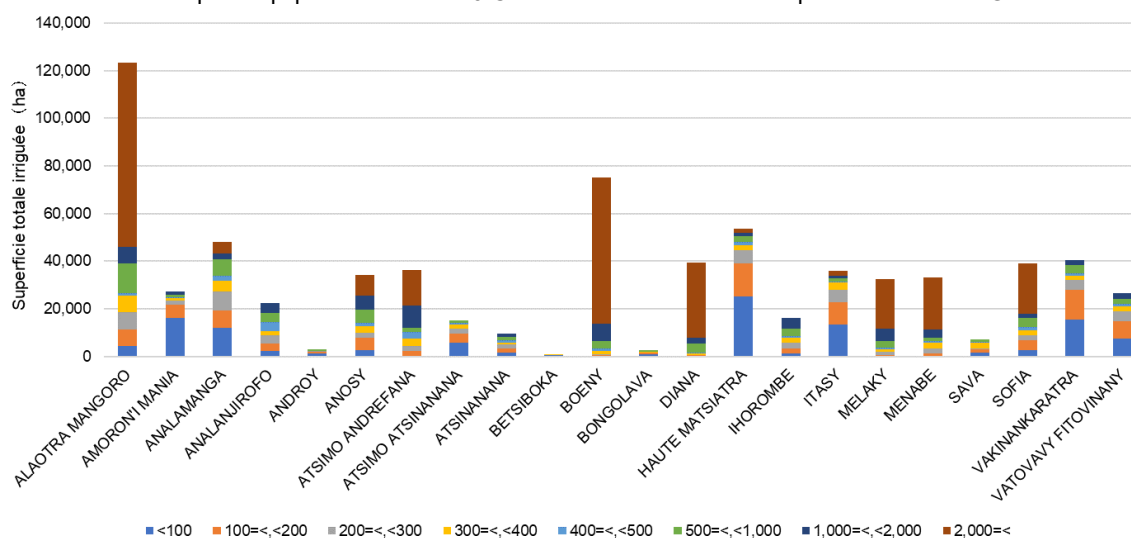


Figure 7.1.4 Superficie totale d'irrigation par catégorie (région)

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données provenant de la DGR du MAEP

Avec ces mêmes données, la superficie totale d'irrigation par région et le rapport de la superficie effectivement irriguée à la superficie totale d'irrigation (taux d'irrigation réel) ont été classés. Dans le tableau suivant, le taux d'irrigation réel, pour chacune des 8 catégories de périmètres irrigués (superficie irrigable), a été échelonné sur 5 niveaux par tranche de 20% pour identifier le nombre de périmètres irrigués. Les barres bleues du tableau indiquent la taille relative du nombre de périmètres irrigués dans chaque catégorie en fonction de la superficie totale irriguée, les barres bleues plus longues indiquant un plus grand nombre de périmètres ayant un certain taux d'irrigation réel dans la même classe.

Le tableau permet de comprendre que pour les catégories de superficie totale d'irrigation de moins de 100 ha et de 100 ha à 200 ha pour les régions d'Amoron'i Mania, Analamanga, Anosy, Atsimo Atsinanana, Itasy, Vakinankaratra et Vatovavy Fitovinany, les périmètres où le taux d'irrigation réel est de moins de 80% sont nombreux. Dans ces régions, le besoin de réhabilitation des petits périmètres irrigués peut être élevé. Même dans la catégorie dont la superficie totale d'irrigation est entre 200 ha et

1.000 ha, il y a de nombreux périmètres avec un faible taux d'irrigation réel dans ces régions mais, dans la région d'Alaoatra Mangoro, il y a quelques périmètres irrigués dont le taux d'irrigation réel est inférieur à 80%.

La tendance change pour la catégorie avec une superficie totale d'irrigation de plus de 1.000 ha notamment les régions d'Alaoatra Mangoro, Anosy, Atsimo Andrefana, Boeny et Melaky où les périmètres irrigués avec un faible taux d'irrigation réel sont relativement nombreux. En cas de réhabilitation à grande échelle de l'irrigation, ces régions peuvent en être la cible. C'est notamment le cas pour la région de Boeny où la catégorie de périmètres entre 1.000 ha et 2.000 ha et la catégorie de plus de 2.000 ha comptent sept périmètres irrigués dont le taux d'irrigation réel est inférieur à 20%.

Tableau 7.1.2 Nombre de périmètres irrigués par taux d'irrigation réel (région)

Superficie totale irriguée (ha)	<100										100=<<200												
	Taux d'irrigation réel (%)	Pas de données	0=<, <20	20=<, <40	40=<, <60	60=<, <80	80=<, <100	100	Pas de données	0=<, <20	20=<, <40	40=<, <60	60=<, <80	80=<, <100	100	Pas de données	0=<, <20	20=<, <40	40=<, <60	60=<, <80	80=<, <100	100	
ALAOATRA MANGORO	21		3		2	8	17	12	51	20		1		2		11		4	14				
AMORONI MANIA			1		6	16	58	135	145			1		2		11		7	14				
ANALAMANGA	31		3		28	44	38	12	132	8		2		5		6		13	4				
ANALANJIROFO	1		7		5	6	10	5	7			3		4		7		3	6				
ANDROY			2		5	2		1	14			2		1		1		1	1				
ANOSY			16		3	2	1	3	20			26		3		4		2					
ATSIMO ANDREFANA					2									3		5		7					
ATSIMO ATSINANANA			35		13	11	15	7	50			6		7		5		5					
ATSINANANA			2		2	5			28	2			3		1		2						
BETSIBOKA									18														
BOENY									2														
BONGOLAVA						2	1	3	12	2													
DIANA			3					2	1														
HAUTE MATSIATRA					2	3	7	10	507			6		3		11		3	84				
IHOROMBE					1	3	3	1	11			2		6		5		1	3				
ITASY			2		9	27	90	91	39			3		10		18		20	14				
MELAKY									1					3		1							
MENABE								1	3			1		2									
SAVA	15		2			1	1	2	5	3				1		2		1	4				
SOFIA	4					3	4	3	31	3				2		7		7	2				
VAKINANKARATRA			35		15	42	47	27	156			26		9		17		15	4				
VATOVAVY FITOVINA	17		32		14	11	18	17	71	15		13		4		2		3	15				
Superficie totale irriguée (ha)	200=<<300										300=<<400												
ALAOATRA MANGORO	14		1		1		5	5	6	6			1		4		1	4					
AMORONI MANIA			1			1	2	2	2														
ANALAMANGA	5		3		5		5	3	9	3			1		4		1						
ANALANJIROFO	1		2		7		2	1	2	2			1		2								
ANDROY			1		1																		
ANOSY			5		1		2		1				7		2								
ATSIMO ANDREFANA					3		5		1				3		2		3						
ATSIMO ATSINANANA			2		4		1	1	2			2		1		1							
ATSINANANA			2		3		1	2							2								
BETSIBOKA			1																				
BOENY					1				1						3		1						
BONGOLAVA																1							
DIANA							1								1								
HAUTE MATSIATRA					1		2	1	1	21													
IHOROMBE			1		2		1	3	3	1			1		2		1		2				
ITASY			1		7		3	8	1	3					4								
MELAKY	1				2		2	1							1		2		1				
MENABE	1		2		2		2		2	3			3										
SAVA	1								1	4						2							
SOFIA					1		1		1	5			1		1		1		2				
VAKINANKARATRA			1		3		5	3	5	1					2								
VATOVAVY FITOVINA	5		8				1		3	3					2								
Superficie totale irriguée (ha)	400=<<500										500=<<1,000												
ALAOATRA MANGORO							1		1	9				3		1		2					
AMORONI MANIA								1	1														
ANALAMANGA	2		1					1	1	4			1		1		1						
ANALANJIROFO			3		1			4	1	1			2		2		1						
ANDROY																							
ANOSY			2				1			5				1		2							
ATSIMO ANDREFANA			1		2		1	3					1		1		1						
ATSIMO ATSINANANA								1	1							1		1					
ATSINANANA			1				1								1								
BETSIBOKA																							
BOENY					2		1						2					2					
BONGOLAVA										1													
DIANA			1												2		1		1				
HAUTE MATSIATRA									3														
IHOROMBE					1				1				1		2		2						
ITASY			1												1								
MELAKY					1		1			2					1		1						
MENABE					1		1			1					1								
SAVA									1	1					1								
SOFIA					1			1	1	1				2		1							
VAKINANKARATRA			1					1							4		1						
VATOVAVY FITOVINA	2							1		1					1								

Superficie totale irriguée (ha)	1,000=<, <2,000						2,000=<							
	Pas de données	0=<, <20	20=<, <40	40=<, <60	60=<, <80	80=<, <100	100	Pas de données	0=<, <20	20=<, <40	40=<, <60	60=<, <80	80=<, <100	100
ALAOTRA MANGORO	2	1			1		2	3	2		1	2	2	2
AMORON' I MANIA						1								
ANALAMANGA		1					1	1				1		
ANALANJIROFO	1	1			1									
ANDROY														
ANOSY		3		2				1		1		1		
ATSIMO ANDREFANA			1	2	4							1	2	
ATSIMO ATSINANANA														
ATSINANANA	1													
BETSIBOKA														
BOENY		2	1	1			2		5			5	1	
BONGOLAVA														
DIANA		1				1			1		1			
HAUTE MATSIATRA							1		1					
IHOROMBE		2	1											
ITASY			1										1	
MELAKY			1	2			1		1	4				2
MENABE		1				1	1		1					1
SAVA														
SOFIA							1							3
VAKINANKARATRA			1	1										
VATOVAVY FITOVINA							2							

Note: Les barres bleues du tableau indiquent la taille relative du nombre de périmètres irrigués dans chaque catégorie en fonction de la superficie totale irriguée.

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données provenant de la DGR du MAEP

De plus, toujours d'après ces mêmes données, le nombre et la superficie des périmètres irrigués ont été répertoriés pour chaque région. Sur la base du classement en huit catégories de la superficie totale des périmètres d'irrigation, le Tableau 7.1.3 indique le nombre de périmètres appartenant à chacune des catégories et la superficie de tous périmètres irrigables dans différents districts. Il est ainsi possible d'avoir une vue d'ensemble du nombre de périmètres irrigués pour chaque région et de la taille de la superficie totale d'irrigation au niveau des districts par une comparaison à l'échelle nationale. Par ailleurs, les districts sans périmètres irrigués ne sont pas répertoriés.

Le district avec la plus grande superficie totale d'irrigation, à savoir le district d'Amparafaravola de la région d'Alaotra Mangoro, a une superficie irrigable d'environ 68.000 ha. Viennent ensuite les districts suivants : Ambatondrazaka avec une superficie irrigable d'environ 30.000 ha dans la région d'Alaotra Mangoro, Marovoay avec 26.000 ha dans la région de Boeny, Befandriana avec 22.000 ha dans la région de Sofia et le district d'Antsalova avec 21.000 ha dans la région de Melaky. L'observation du nombre de périmètres irrigués dans ces districts permet de constater qu'à l'exception du district de Befandriana de la région de Sofia, les périmètres irrigués de grande taille sont nombreux, et que quelques périmètres de grande taille irriguent une grande surface. En revanche, dans le district de Befandriana de la région de Sofia, bien que la superficie totale d'irrigation soit importante, on peut voir qu'un grand nombre de petits périmètres de moins de 200 ha irriguent collectivement une grande superficie.

Tableau 7.1.3 Nombre d'ouvrages d'irrigation par superficie totale irriguée et superficie totale d'irrigation (district)

Région	District	Nb. d'ouvrages d'irrigation par superficie totale irriguée (ha)										Total	Superficie totale irriguée
		<100	100=<=<200	200=<=<300	300=<=<400	400=<=<500	500=<=<1,000	1,000=<=<2,000	2,000=<=<	Pas de données			
ALAO TRA MANGORO	Ambatondrazaka	7	6	10	11	11	8	2	2	3	47	30,304	
ALAO TRA MANGORO	Anparairavola	2	8	6	6	8	8	2	2	7	40	68,197	
ALAO TRA MANGORO	Andiamena	3	1	3	1	1	1	1	1	3	14	6,631	
ALAO TRA MANGORO	Anosibean'Ala	31	37	12	6	2	1	1	1	10	139	1,040	
ALAO TRA MANGORO	Moramanga	71	37	12	6	2	1	1	1	10	139	13,768	
ALAO TRA MANGORO	Inconju	92	11	1	1	1	1	1	1	1	3,669	7,001	
AMORONI MANIA	Ambatofandrahana	110	13	1	1	1	1	1	1	1	105	7,163	
AMORONI MANIA	Ambositra	95	11	4	1	1	1	1	1	1	112	7,268	
AMORONI MANIA	Fandriana	64	8	2	1	1	1	1	1	1	76	5,749	
ANALAMANGA	Ambohidratrimo	25	8	3	1	1	1	1	1	1	41	6,433	
ANALAMANGA	Andramasina	35	3	5	5	1	1	1	1	1	49	5,214	
ANALAMANGA	Anjozorobe	29	14	4	1	1	1	1	1	1	51	9,324	
ANALAMANGA	Ankazobe	48	14	11	3	1	1	1	1	1	85	8,292	
ANALAMANGA	Antananarivo Atsimondrano	16	4	5	3	2	6	1	1	1	35	7,480	
ANALAMANGA	Antananarivo Avaradrano	1	1	3	1	1	1	1	1	1	13	4,338	
ANALAMANGA	Manakandiana	130	9	4	1	1	1	1	1	1	149	6,951	
ANALAMANGA	Antananarivo Lembohitra	1	3	2	1	1	1	1	1	1	11	2,926	
ANALANJIROFO	Ferrière-Est	16	12	5	2	4	5	2	1	1	14	2,925	
ANALANJIROFO	Mananara-Nord	3	4	5	3	4	4	5	2	1	35	4,415	
ANALANJIROFO	Maromisaïtra	6	1	1	1	1	1	1	1	1	26	9,930	
ANALANJIROFO	Sainte-Marie	2	3	3	1	1	1	1	1	1	8	860	
ANALANJIROFO	Soanieraha-Ivongo	9	1	1	1	1	1	1	1	1	10	2,330	
ANALANJIROFO	Vavatenina	9	1	1	1	1	1	1	1	1	11	1,805	
ANDROY	Ambovombe	16	2	1	1	1	1	1	1	1	12	1,005	
ANDROY	Bekily	17	12	3	3	1	1	1	1	1	21	2,002	
ANOSY	Amboasary-Sud	7	20	4	3	2	2	3	1	1	68	9,920	
ANOSY	Beitroka	21	20	4	2	3	1	3	1	1	52	14,537	
ANOSY	Lalagnatiro	1	5	4	4	1	1	1	1	1	8	9,702	
ATSIMO ANDREFANA	Apanahy (Ouest)	1	1	1	2	1	1	1	1	1	4	740	
ATSIMO ANDREFANA	Ankazabo	1	4	3	1	1	1	1	1	1	9	1,530	
ATSIMO ANDREFANA	Benenitra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	900	
ATSIMO ANDREFANA	Berotra	3	3	2	1	2	1	1	1	1	6	1,650	
ATSIMO ANDREFANA	Beitoky-Sud	2	2	2	1	1	1	1	1	1	11	8,590	
ATSIMO ANDREFANA	Morombe	4	4	2	1	1	1	1	1	1	10	10,360	
ATSIMO ANDREFANA	Sakaraha	1	1	1	2	2	2	2	1	1	6	2,200	
ATSIMO ANDREFANA	Tollary II	3	3	1	1	2	1	3	1	1	10	10,350	
ATSIMO ATSIANANA	Berotra Sud	9	1	1	1	1	1	1	1	1	5	425	
ATSIMO ATSIANANA	Faratandana	40	16	5	3	1	1	1	1	1	10	7,182	
ATSIMO ATSIANANA	Midongy du Sud	24	2	1	1	1	1	1	1	1	27	1,624	
ATSIMO ATSIANANA	Vangaindrano	37	9	4	1	1	1	1	1	3	55	4,248	
ATSIMO ATSIANANA	Vondrozo	21	3	3	1	1	1	1	1	1	9	1,793	
ATSINANANA	Antananarivo Manampotsy	11	3	3	1	1	1	1	1	1	24	24	
ATSINANANA	Brickaville	6	6	1	1	1	1	1	1	1	20	3,411	
ATSINANANA	Mahanoro	3	2	1	1	1	1	1	1	1	6	258	
ATSINANANA	Marolambo	8	5	4	1	1	1	1	1	1	6	690	
ATSINANANA	Toamasina II	9	8	4	1	1	1	1	1	1	17	1,828	
ATSINANANA	Vatovandry	18	4	1	1	1	1	1	1	15	3,324		
BETSIBOKA	Maevatanana	18	2	1	1	1	1	1	1	1	18	433	
BETSIBOKA	Isaralanana	2	1	1	1	1	1	1	1	1	4	575	
BOENY	Ambato-Boeny	1	2	1	3	1	1	1	1	1	8	8,623	
BOENY	Mahajanga II	1	1	1	2	1	1	1	1	1	4	15,450	
BOENY	Marovoay	1	2	1	2	1	1	1	1	1	11	26,334	
BOENY	Mitsinjo	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	7,710	
BOENY	Sotafika	1	1	1	2	1	1	1	1	1	7	17,200	

Note: Les barres bleues du tableau indiquent la taille relative du nombre de périmètres irrigués dans chaque catégorie en fonction de la superficie totale irriguée, les barres rouges indiquent la superficie totale irriguée dans chaque district par rapport au reste du pays et indiquent la taille de la zone. Source: Elaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données provenant de la DGR du MAEP.

Tableau 7.1.3 Nombre d'ouvrages d'irrigation par superficie totale irriguée et superficie totale d'irrigation (district)

Région	District	Nb. d'ouvrages d'irrigation par superficie totale irriguée (ha)										Total	Superficie totale irriguée	
		<100	100=<-<200	200=<-<300	300=<-<400	400=<-<500	500=<-<1,000	1,000=<-<2,000	2,000=<	Pas de données				
BONGOLAVA	Fenoarivobe	2	2										5	730
BONGOLAVA	Isiroanomandidy	16	2										20	1,842
DIANA	Ambanja	1	1										4	14,167
DIANA	Antsiarana II	1											1	18,000
DIANA	Nosy Be	4											4	7,047
HAUTE MATSIATRA	Ambelavao	138	28	10	1	1							183	16,666
HAUTE MATSIATRA	Ambonimaitsoa	8	8	3	2								21	8,992
HAUTE MATSIATRA	Antanaritsoa I	7	1										8	967
HAUTE MATSIATRA	Ikalamavony	105	27	4	3								139	10,486
HAUTE MATSIATRA	Isandra	74	9										84	4,336
HAUTE MATSIATRA	Lalandina	24	3	3									34	3,199
HAUTE MATSIATRA	Vohibato	90	27	4	1								123	9,381
IHOROMBE	Iakora	12	2										14	2,560
IHOROMBE	Ihosy	12	12	9	5	2							46	12,922
IHOROMBE	Ivohibe	3	3	2									8	2,840
ITASY	Anvonimamo	122	26	7	1								160	15,797
ITASY	Miarinarivo	77	30	10	4								121	11,724
ITASY	Soavinandiana	59	17	6	1								87	8,253
MELAKY	Ambatomaninty			2	1								3	1,000
MELAKY	Antsiova	1	4	2	3								10	21,950
MELAKY	Besalampy			3	1								4	2,965
MELAKY	Maîtriano			4	1								5	5,800
MELAKY	Marifanobe			1	1								2	600
MENABE	Bejo-sur-Tsiribihina	1	2	4	2								9	9,300
MENABE	Manabo	1	1	1	1								4	19,770
MENABE	Maniakandriana	4	2	2	1								9	2,240
MENABE	Miandrivazo	3	3	2	3								11	470
MENABE	Merontsava			2	2								4	1,480
SAVA	Andapa	4	4	1	1								10	3,451
SAVA	Antalaha	8	3	1	1								13	1,455
SAVA	Sambava	14	1		2								19	1,492
SAVA	Vohémar	4	3	1	1								9	875
SOFIA	Analalava			4	1								5	2,680
SOFIA	Antsohihy	8	5	1	1								15	1,439
SOFIA	Bealanana	3	1										4	1,205
SOFIA	Be fianarana	21	12	6	3								42	22,832
SOFIA	Mampikony	7	7	1	1								16	6,540
SOFIA	Mandritsara	6	5	1	2								14	2,007
SOFIA	Port Baroté			1	1								2	2,192
SOFIA	Inconnu	119	14	2	2								138	8,023
VAKINANAKARATRA	Antanifotsy	23	18	1	1								43	4,912
VAKINANAKARATRA	Antsirabe I	14			1								15	878
VAKINANAKARATRA	Antsirabe II	69	26	9	1								109	11,288
VAKINANAKARATRA	Beato	42	17	6	1								66	8,026
VAKINANAKARATRA	Faratsiho	46	22	2	1								71	6,901
VAKINANAKARATRA	Mandritso	9	3										12	780
VATOVAVY FITOVINANY	Itanadiana	22	2		1								25	1,226
VATOVAVY FITOVINANY	Ikonogo	18	3		1								22	2,166
VATOVAVY FITOVINANY	Manakara	27	17	8	2								54	777
VATOVAVY FITOVINANY	Mananiry	89	22	8	1								120	9,817
VATOVAVY FITOVINANY	Nosy Varika	16	9	2	2								29	7,861
VATOVAVY FITOVINANY	Vohipeno	8	2	2	2								15	3,295

Note: Les barres bleues du tableau indiquent la taille relative du nombre de périmètres irrigués dans chaque catégorie en fonction de la superficie totale irriguée, les barres rouges indiquent la superficie totale irriguée dans chaque district par rapport au reste du pays et indiquent la taille de la zone. Source: Elaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données provenant de la DGR du MAEP.

La Figure 7.1.5 présente sous forme de carte les superficies totales d'irrigation du Tableau 7.1.3 pour chaque district. Si les superficies totales d'irrigation par district sont catégorisées par tranches de 10.000 ha, on obtient 6 catégories de superficie d'irrigation. On s'aperçoit alors que la plupart des districts appartiennent à la catégorie dont la superficie d'irrigation est inférieure à 10.000ha. Dans les Hautes Terres Centrales, les districts d'Amparafaravola et d'Ambatondrazaka dans la région d'Alaotra Mangoro susmentionnés se démarquent mais aucun autre périmètre d'irrigation n'a une superficie totale d'irrigation supérieure à 20.000 ha, et quelques autres districts ont une superficie totale d'irrigation entre 10.000 ha et 20.000 ha. Dans les régions côtières, le district de Befandriana dans la région de Sofia et le district de Marovoay dans la région de Boeny, au nord de Madagascar et le district d'Antsalova dans la région de Melay à l'ouest, ont une superficie totale d'irrigation de plus de 20.000 ha ; le potentiel d'irrigation est ici élevé. Les régions bordant la côte est du pays ont de manière uniforme des superficies d'irrigation petites, ce qui indique que les zones irrigables sont limitées. Dans la partie sud du pays, il n'y a pas de district avec une superficie d'irrigation supérieure à 20.000 ha et les districts de Morombe et de Toliary II de la région d'Atsimo-Andrefana ont chacun une superficie totale d'irrigation d'environ 10.000 ha. Le district de Betroka dans la région d'Anosy a la possibilité d'irriguer environ 14.000 ha.

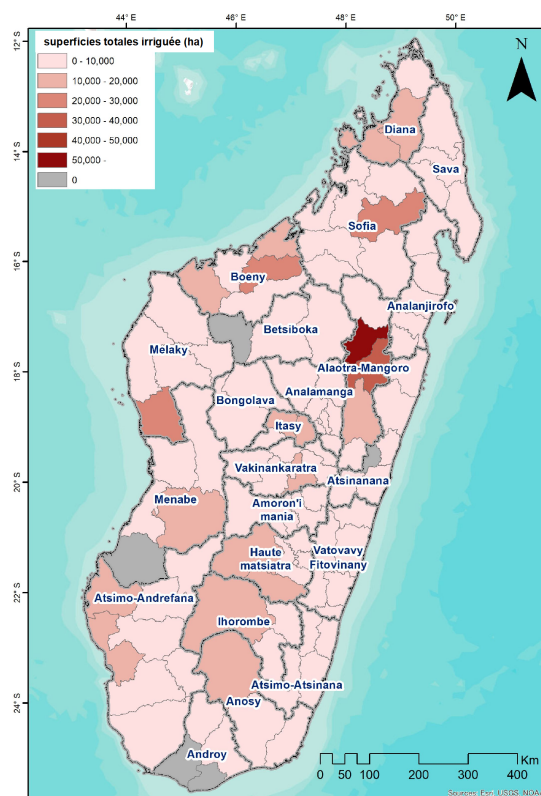


Figure 7.1.5 Superficie totale irriguée de chaque district (ha)
Source: Équipe d'étude de la JICA

7.1.2 PROJETS FUTURS DU GOUVERNEMENT RELATIFS AU DEVELOPPEMENT DE L'IRRIGATION

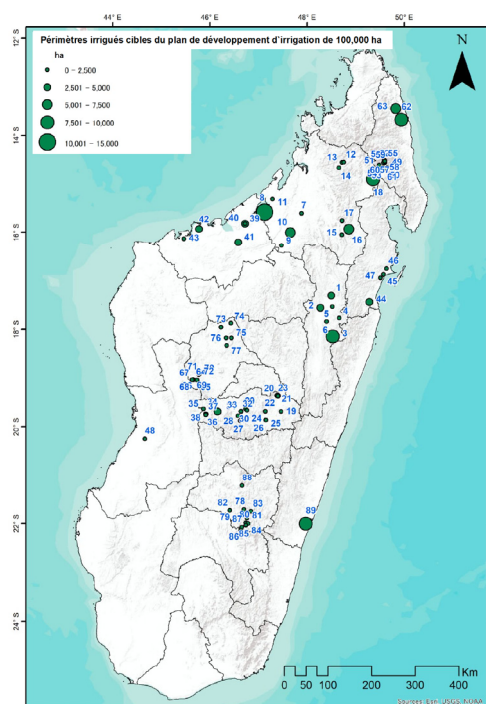
Comme mentionné ci-dessus, les infrastructures des périmètres irrigués vieillissent et de nombreux périmètres nécessitent d'être réhabilités. Il est également possible de développer de nouveaux périmètres. Le MAEP a publié un «Rapport de 100 jours» exposant ses plans de développement pour le secteur agricole, 100 jours après sa réforme suite à l'inauguration du nouveau gouvernement en janvier 2019. Le plan énumère les périmètres candidats comme visant 100.000 ha de nouveaux aménagements et de réhabilitation des ouvrages. La Figure 7.1.6 de la page suivante montre l'emplacement de ces périmètres candidats. En plus de ces 100.000 ha de nouveaux aménagements et de réhabilitation des ouvrages, d'autres sites sujets à réhabilitation, de nouveaux aménagements et de nouvelles constructions de barrages sont répertoriés séparément. Elles sont résumées dans le Tableau 7.1.4. À l'avenir, il sera nécessaire de classer ces zones candidates par ordre de priorité en fonction de leur potentiel, des avantages de la distribution du riz et de la possibilité d'effectuer une double récolte,

et d'élaborer un plan stratégique détaillé avec des ressources limitées pour promouvoir le projet.

Tableau 7.1.4 Périmètres candidats de nouveaux aménagements et de réhabilitation non inclus dans le projet d'aménagement et de réhabilitation de 100.000 ha

Région	Nouveaux aménagements		Réhabilitation	
	Nombre	Taille	Nombre	Taille
Bongolava	-	-	1	Surface 275ha
Atsimo Andrefana	8	Surface 5.907ha, canal 23,7km	1	Canal 240km
Haute Matsiatra	2	Surface 137ha	6	Surface 1.340ha, 11 réservoirs

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base du Rapport de 100 jours du MAEP



N°	Région	périmètres irrigués	Superficie (ha)	N°	Région	périmètres irrigués	Superficie (ha)
1	AMBOAVORY		2.700	48	Menabe	ANKILVALO	530
2	IVAKAKA		5.000	49		SAHAMAZAVA-ANTANGENA	580
3	DIDY		8.590	50		ANJIAHELY	520
4	MANAKAMBAHINY EST		1.400	51		AMBOHONGINA/AMBOGASATRA	445
5	AMBOHEMBA		1.400	52		ANDONGONA	435
6	AMPIATSIMO		1.500	53		ANTSANANALANA	95
7	BEMANEVIRA		1.230	54		AMBALAFARY PERIMETER	170
8	BEKAPILA		14.000	55		AMBODITAGNONA PERIMETER	265
9	MAHATSINJO		610	56	Sava	ANTANIMBARIBE PERIMETER	150
10	AMBOHTOAKA		7.300	57		AMBATOHARANANA PERIMETER	70
11	MAHADROGOKA		1.550	58		ANDSIMENALAMBA PERIMETER	75
12	BEKALANA		420	59		ANDALIANA PERIMETER	185
13	AMBATONIA		1.000	60		AMBOGOLA PERIMETER	135
14	AMBATOSIA		400	61		TANANDAVA PERIMETER	395
15	ANKOBALAVA		210	62		FANAMBANA PERIMETER	7.900
16	AMPARAY		8.650	63		AMBANJA PERIMETER	6.000
17	AMPATSATSY		300	64		AMPASKA REGULATOR 1	60
18	MANANDRIANA		8.050	65		AMPASKA REGULATOR 2	50
19	BEHENJY		150	66		AMPARHIVATO	104
20	AMBOHIPHONIANA		50	67		BESINAY BAS-FONDS	48
21	TSARANAFARA		50	68		BESINAY PLATEAU	48
22	ANTANIMBARILEHBE		30	69	Bongolava	ANDSIMENENBE	32
23	IMADAMANJAKA		20	70		ANDRANOTAKATRA	214
24	ANTSOTANY		25	71		MANGATOKANA	25
25	AMBOHIMIRIVO I		20	72		AMBATOLAMPY	11
26	AMBOHIMIRIVO II		30	73		ANDOHARANO	50
27	FARAVOHITRA		30	74		AMBOFORANA-DOKO	340
28	VRANOSIA		20	75		BEZAKATRA	50
29	TALATANATOBY		30	76		MAHABE	80
30	AMBOHIANAHARY		20	77		AMPANDRAMBE	30
31	ANTANETY SUD I		25	78		NDRAMIGODONA	100
32	ANTANETY SUD II		10	79		SAHAMBAVA	350
33	ANTANETY SUD III		15	80		ILAMPY	160
34	VASIANA		3.275	81		SOASOA	80
35	MIRAFIHO MANDOTO		440	82		BELOHAROMANDRA	70
36	AMBARAVARANALA 1		210	83		AMBARANDIHA	150
37	AMBARAVARANALA 2		230	84		AMBOAMANARA	130
38	AMBARAVARANALA 3 MAN		205	85		AMBOKAMBOKA	60
39	AMBOLODA		1.665	86		AMPANIREHA	160
40	BEMORANGA		3.000	87		ANAHIMALEMY	60
41	AMBORONEMA		4.400	88		AMBOARAFY	85
42	BENETSY		3.050	89		AMBLA	8.790
43	ANTSRAGAMILEKA		2.100			Total	115.205
44	IAZAFIO		2.900				
45	MAROVINANTO, SAHAFAR		600				
46	MANOMPANA		1.490				
47	AMPASIMBOLA		300				

Figure 7.1.6 Périmètres candidats de nouveaux aménagements et de réhabilitation selon le Rapport de 100 jours du MAEP

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base du Rapport de 100 jours du MAEP

7.1.3 ENTRETIEN ET GESTION DU SYSTEME D'IRRIGATION

Comme mentionné au chapitre 2, la gestion et l'entretien des infrastructures de base non transférables sont assurés par le gouvernement tandis que la gestion de l'eau et la gestion et l'entretien du système d'irrigation sont assurés par les associations d'usagers de l'eau. L'appui de la Direction du Génie Rural du MAEP aux associations d'usagers de l'eau se divise en deux volets : d'une part l'appui technique et d'autre part l'appui au renforcement du système de gestion et de l'aspect organisationnel. Le premier volet se concentre sur la distribution de l'eau, l'entretien, les réparations et les inspections des systèmes et ouvrages d'irrigation. Le deuxième volet se concentre sur le renforcement des fonctions des associations d'usagers de l'eau dans leur gestion organisationnelle.

Dans le cadre du renforcement de l'aspect organisationnel, un encadrement est donné pour l'élaboration du plan de gestion annuel et l'élection des membres exécutifs des associations, et dans certains cas, le personnel de la Direction du Génie Rural sert de formateurs (10 formations ont été

effectuées en 2018 dans les périmètres irrigués de Dabara dans la région de Menabe).

Malgré ce type d'appui du gouvernement, le Fonds de Remise en état et d'Entretien des Réseaux Hydro-Agricoles (FRERHA) n'est pas encore mis en fonctionnement et le faible taux de collecte des redevances sur l'eau par les associations ne permet pas d'effectuer une gestion et un entretien des infrastructures suffisants.

D'autre part, dans les périmètres de Dabara de la région de Menabe, dans certains cas, une réhabilitation des talus des canaux par l'empilement de sacs de sable est effectuée (se référer à la photo (6) du présent rapport). Afin de vulgariser la technique de la riziculture, il est nécessaire de renforcer la gestion de l'eau dans les rizières. Le tableau suivant résume l'état de l'entretien et de la gestion des périmètres irrigués qui ont été étudiés dans le présent rapport. La tendance générale montre que plus les périmètres irrigués ne sont petits et plus le taux de collecte des redevances en eau est élevé.

Tableau 7.1.5 État des Fédérations, AUE, et unions interviewées

Région	Périmètres (Superficie)	Organisation	Redevances (taux de prélèvement)	Présentation générale et état d'entretien
Alaotra Mangoro	PC-23 (10.000 ha)	Fédération de Salaboi	100 kg/ha de riz (68 % en 2017, 80 % en 2018)	L'association compte 1.200 membres. L'association gère 5.000 ha de périmètres. Une fois la réhabilitation des périmètres irrigués dans le cadre de l'aide financière non remboursable de la JICA, on peut s'attendre à une augmentation de la production de riz et au démarrage de l'aquaculture. On peut également s'attendre à une augmentation du taux de collecte des redevances en eau.
Alaotra Mangoro	PC-23 (10.000 ha)	Fédération de Mirinda	100 kg/ha de riz (45 % en 2018)	Il s'agit d'une fédération de 10 AUE comptant 800 membres. La fédération gère 1.500 ha de périmètres. Les fonds pour la gestion et l'entretien sont insuffisants. Des activités de plantation d'arbres et de vente d'engrais sont également menées. Les défis sont la transparence dans la gestion de l'organisation et dans la modernisation de la gestion de l'eau. Une meilleure gestion de l'eau réduirait le risque qu'entraîne le recours à l'introduction des engrais.
Boeny	Marovoay Secteur 3 (2.700ha)	Union de base de Karambo	20.000-40.000 Ar./ha (environ 30%)	Il s'agit d'une union appartenant à la fédération de Boina Miray qui compte 13 unions regroupant 65 AUE. L'union gère 2.700a ha. La gestion et l'entretien reposent sur un accord entre la Fédération, le MAEP et l'autorité locale (la commune) mais il est nécessaire que chaque partie prenne en charge ses responsabilités.
Boeny	Marovoay Secteur 5.6&8 (3.908 ha)	Fédération de Tansaha Mirai	32.000 Ar./ha (2019) (environ 25 %)	Il s'agit de 23 AUE comptant 6.900 membres possédant une surface de 3.908 ha. Une moyenne de 300 ha par an n'est pas irriguée. Certaines AUE ont quitté la Fédération parce que des ouvrages d'irrigation ont été endommagés. Les membres de la Fédération ont souligné la nécessité d'une gestion plus transparente des AUE.
Sofia	B2&B3 (450 ha)	AUE Avotra et Mamokatra	2.000 Ar./ha (95%~100%)	Sur 250 ha de périmètres irrigués du barrage B2, la superficie effectivement irriguée est de 61 ha (85 bénéficiaires). Sur 200 ha de périmètres irrigués du barrage B3, la superficie effectivement irriguée est de 90 ha (102 bénéficiaires). Le problème est la sédimentation

				des barrages due à l'érosion des sols. La gestion des barrages est du ressort du MAEP.
Sofia	FMRB (250 ha)	AUE Tombontsoa	1.000-4.000 Ar./ha + 15 kg de riz (presque 100 %)	Il s'agit d'une AUE appartenant à la Fédération rassemblant 13 AUE. L'AUE compte 120 membres. Sur les 250 ha de périmètres, la superficie effectivement irriguée est de 150 ha.
Menabe	Dabara (12.000 ha)	Fédération des AUE	12.000 Ar./ha (30 % ou moins)	Il s'agit d'une fédération dont les périmètres irrigués atteignent 12.000 ha. Les principales installations sont gérées par la DRAEP. Les périmètres irrigués sont divisés en quatre zones et chaque zone a une AUE. Chaque AUE compte environ 11 associations de base. Certaines personnes ouvrant le canal primaire sans autorisation, le canal fait l'objet d'une surveillance.
Menabe	Dabara (12.000 ha)	AUE Savaureana	Fournir des services et du matériel au cas par cas.	Il s'agit de l'AUE de la zone sud du cours supérieur du périmètre de Dabara. L'opération du partiteur du canal relève de la responsabilité de la DRAEP mais la réparation du canal est réalisée par les membres de l'AUE.
Menabe	Midogo (1.850 ha)	Union d'AUE Ankilizao	4.000 Ar./ha (50 % ou moins)	Il s'agit de la zone de mise en œuvre du projet AD2M du FIDA. Dans cette zone, la réhabilitation des ouvrages d'irrigation et la vulgarisation de la technologie SRI sont mises en œuvre. Le défi consiste à établir un système d'élimination des sédiments. Les propriétaires fonciers absents et les zones où l'eau ne parvient pas sont des facteurs de faible taux de perception des redevances en eau. Une distribution équitable de l'eau est une priorité.
Atsinanana	Sahavaro (150 ha)	AUE Sahavaro	Fournir des services	L'AUE couvre une superficie d'irrigation de 150 ha. Les agriculteurs bénéficiaires sont au nombre de 120 personnes. Réhabilitation de la zone par le PHRD de la Banque mondiale en 2006. L'entretien est effectué en nettoyant les canaux et en réparant les canaux deux fois par an. Les inondations pendant la saison des pluies font problème.
Atsimo Andrefana	Bas Mangoky (4.000 ha)	Fédération de Bas Mangoky	50.000 Ar./ha/saison (72 % ~ 80 %)	Sur un périmètre existant de 5.000 ha réhabilité par la BAD, la fédération s'occupe de 4.000 ha. Un nouveau périmètre est en cours de construction (3.400 ha). La fédération compte 23 AUE et 7.000 membres. 70% du montant perçu par le recouvrement des redevances en eau est utilisé par la fédération dans la gestion et l'entretien du canal principal. Les 30% restants vont à chaque AUE.

Source: Équipe d'étude de la JICA

7.2 INFRASTRUCTURES DE DISTRIBUTION DE RIZ

7.2.1 ACCESSIBILITE DES ROUTES REGIONALES

À Madagascar, des routes nationales reliant les grandes villes de chaque région à la capitale ont été aménagées. Cependant, l'efficacité du transport est faible car la largeur des routes est étroite et les routes serpentent à travers les régions montagneuses. La route nationale 44, qui mène au chef-lieu de la région d'Alaotra Mangoro, où le riz est produit, n'est toujours pas asphaltée, ce qui entrave sérieusement sa fonction de distribution en tant que lieu de production de riz. Toutefois à partir de septembre 2019, les projets de réhabilitation de cette route nationale, qui n'avaient pas progressé depuis de nombreuses années, ont été partiellement relancés.

Les routes régionales qui partent de la route nationale pour relier les villages et villes de chaque région

sont souvent dans d'encore plus mauvaises conditions.

Le CREAM, organisme relevant du Ministère de l'Économie et des Finances de Madagascar, procède à l'élaboration d'une monographie présentant la situation socio-économique de chaque région. Ce document contient les résultats de l'étude sur la difficulté d'accès aux communes de chaque région. Sur la base des données de cette étude, le degré de difficulté d'accès pour chaque région a été évalué. La monographie montre les difficultés d'accès en véhicule ordinaire vers chaque commune selon les trois catégories suivantes : (1) circulation possible tout au long de l'année, (2) circulation possible pendant certaines saisons, (3) circulation impossible tout au long de l'année¹. Cette classification des difficultés d'accès vers communes a été mise en pour chaque district, et la difficulté d'accès routier pour chaque district a été évaluée à l'aide des méthodes indiquées dans le Tableau 7.2.1. Les résultats sont présentés dans les Figures 7.2.1 à 7.2.4. De manière générale, l'accès aux districts où il y a des chefs-lieux est plus facile.

Tableau 7.2.1 Évaluation des difficultés d'accès aux routes locales dans le district

Évaluation	Méthode d'évaluation
1	Le pourcentage de communes classées selon (1) une circulation possible tout au long de l'année, (2) une circulation possible pendant certaines saisons, et (3) une circulation impossible tout au long de l'année, a été calculé pour chaque district. Le pourcentage de communes classées comme impraticables tout au long de l'année a été évalué en 5 niveaux : moins de 20%, de 21% à 40%, de 41% à 60%, de 61% à 80% et de 81% à 100%.
2	Score $= (\% \text{ des communes où la circulation est possible tout au long de l'année})/10 + (\% \text{ de communes où la circulation est possible pendant certaines saisons})/10/2$ Sur une échelle de 10 points, le score a été calculé en pondérant le pourcentage de la circulation possible tout au long de l'année à 1, possible pendant certaines saisons à 0,5, et impossible tout au long de l'année à 0. Le pourcentage de routes pour lesquelles la circulation est possible pendant certaines saisons a été inclus dans l'évaluation.
3	Le pourcentage de communes pour lesquelles la circulation est impossible tout au long de l'année, à savoir le point (3) de l'évaluation 1, est noté selon les 5 niveaux suivants ; moins de 20%, de 21% à 40%, de 41% à 60%, de 61% à 80% et de 81% à 100% pour visualiser les districts où les conditions d'accès routier sont mauvaises.
4	Score $= (\% \text{ des communes où la circulation est possible tout au long de l'année})/10 + (\% \text{ de communes où la circulation est possible pendant certaines saisons})/10/2$ Sur une échelle de 10 points, le score a été calculé en pondérant le pourcentage de la circulation possible tout au long de l'année à 1, possible pendant certaines saisons à 0,5, et impossible tout au long de l'année à 0. Le pourcentage de routes pour lesquelles la circulation est possible pendant certaines saisons a été inclus dans l'évaluation pour identifier les districts où les conditions d'accès routier sont mauvaises.

Source: Équipe d'étude de la JICA

¹ En plus de ces catégories, la possibilité de circuler en 4X4 ainsi que la présence ou non de transports en commun sont également présentées, mais dans le présent rapport, seules les données relatives à la difficulté d'accès par véhicule ont été retenues pour étude.

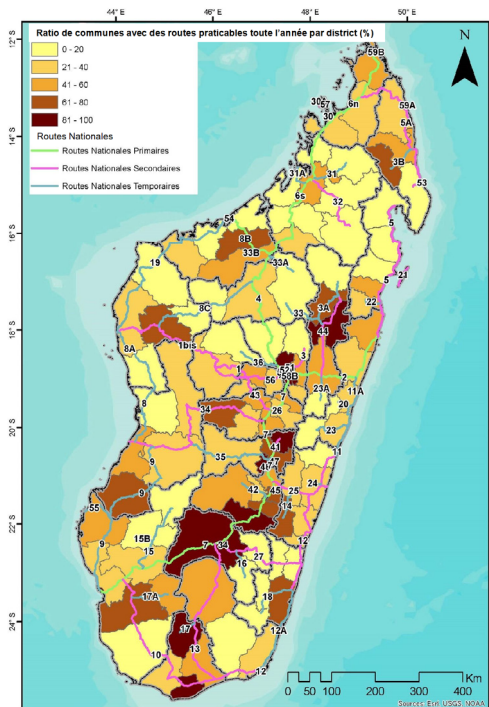


Figure 7.2.1 Difficultés d'accès aux routes locales dans le district (Évaluation 1)
Source: Équipe d'étude de la JICA

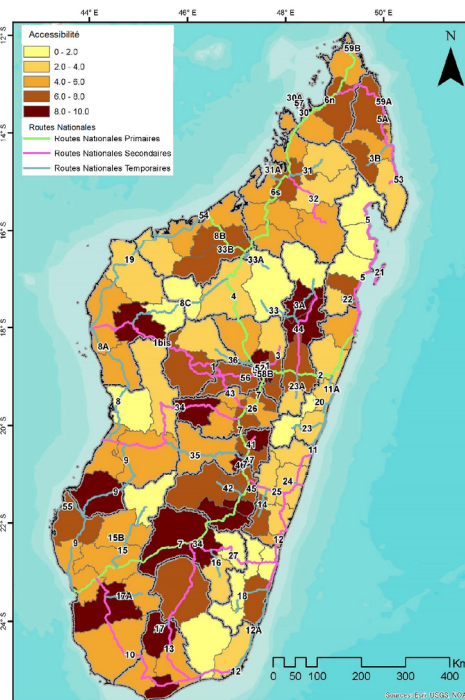


Figure 7.2.2 Difficultés d'accès aux routes locales dans le district (Évaluation 2)
Source: Équipe d'étude de la JICA

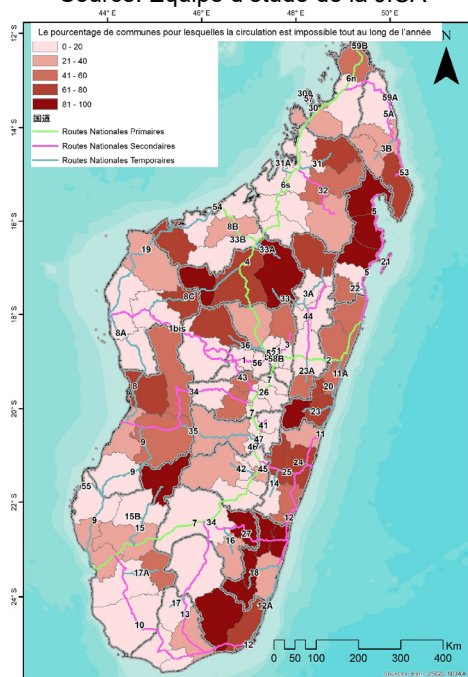


Figure 7.2.3 Difficultés d'accès aux routes locales dans le district (Évaluation 3)
Source: Équipe d'étude de la JICA

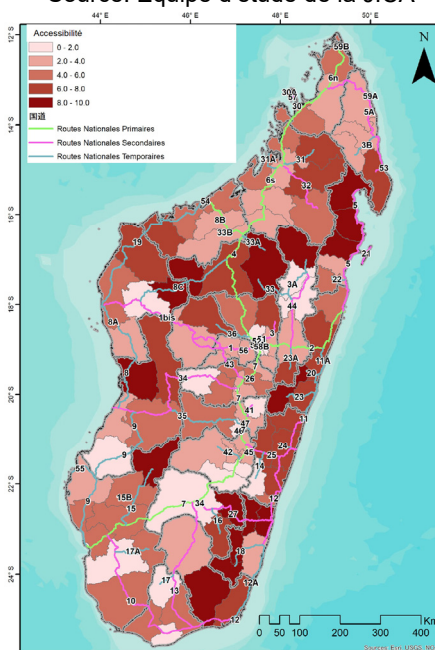


Figure 7.2.4 Difficultés d'accès aux routes locales dans le district (Évaluation 4)
Source: Équipe d'étude de la JICA

7.2.2 ACCESSIBILITE AUX INTRANTS AGRICOLES

Le degré de difficulté d'accès des agriculteurs aux matières agricoles (engrais et semences certifiées) est estimé en superposant le nombre de revendeurs de matières agricoles par district énuméré précédemment (Figure 6.8.8) et la carte de distribution de la production de semences certifiées (Figure 6.8.3). La Figure 7.2.5 ci-dessous présente la superposition de l'accès routier et la carte de distribution

du nombre de revendeurs de matières agricoles. La Figure 7.2.6 vient se superposer à la précédente avec la distribution de la production de semences certifiées

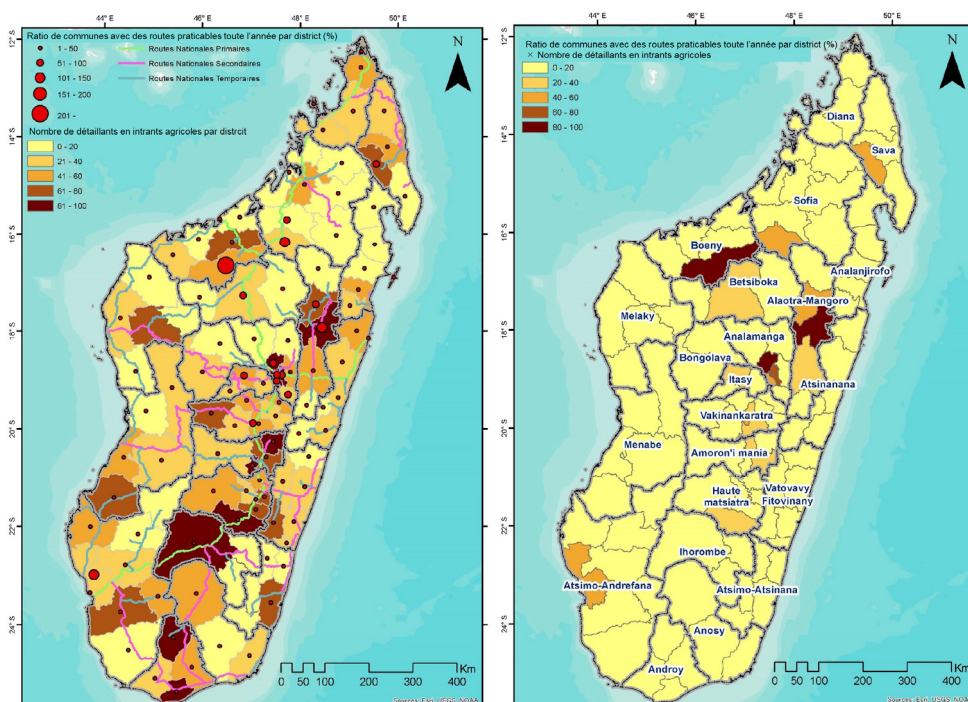


Figure 7.2.5 Accès routier et répartition du nombre de revendeurs des matériels agricoles

Source: Équipe d'étude de la JICA

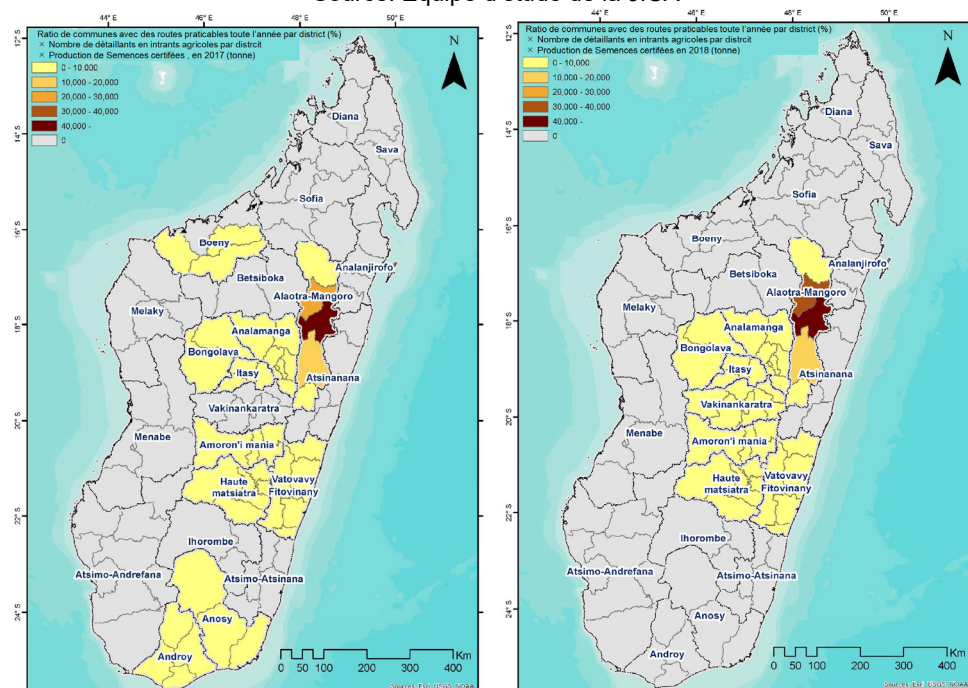


Figure 7.2.6 Accès routier, répartition du nombre de revendeurs des matériels agricoles et de la production des semences certifiées (2017/2018)

Source: Équipe d'étude de la JICA

Les zones bénéficiant de trois conditions favorables que sont l'accès routier, le nombre de points de vente au détail et les lieux de production de semences certifiées sont très restreintes. Du point de vue des lieux de production des semences certifiées, les Hautes Terres Centrales présentent un avantage

remarquable, et bien que la chaussée de la RN44 ne soit pas revêtue, les avantages de la partie sud du lac Alaotra dans la région d'Alaotra Mangoro sont frappants. Comme décrit ci-dessus, la figure permet de constater que le nombre de revendeurs du district d'Ambato Boeny dans la région de Boeny est le plus manifeste, et l'accessibilité aux matériaux agricoles est élevée. Cependant, comme mentionné dans 6.8.3 du chapitre 6, selon une étude réalisée début novembre 2019, il semble qu'il y ait peu de points de vente au détail de matériaux agricoles mais qu'il y ait de revendeurs saisonniers. Il est nécessaire de prendre en compte la saisonnalité de l'accessibilité aux matériaux agricoles.

7.2.3 ACCESSIBILITE AUX OUVRAGES D'IRRIGATION

Si l'objectif est d'augmenter la production de riz en réhabilitant les ouvrages d'irrigation existants, on peut penser que l'état d'aménagement des infrastructures routières aura un impact négatif sur la distribution des produits et que l'impact sur l'augmentation de la production en sera réduit. Autrement dit, si les conditions routières sont mauvaises, le coût du transport augmentera et le prix du riz augmentera lui aussi, de sorte que le volume des ventes n'augmentera pas et il est possible que cela freine la quantité de vente. Dans ce paragraphe, en comparant la superficie totale d'irrigation présentée dans le paragraphe 7.1.1 (Superficie totale d'irrigation) avec les mauvaises conditions d'accès routier présentées dans le paragraphe 7.2.1, il est possible d'identifier les zones qui ne conviennent pas à la mise en œuvre de projets de réhabilitation de l'irrigation.

La Figure 7.2.7 représente une carte superposant la superficie totale d'irrigation par district comme le montre la Figure 7.1.5 et le pourcentage, par district, des communes non accessibles tout au long de l'année comme le montre la Figure 7.2.3. Dans cette figure, plus les cercles bleus sont grands, plus la superficie totale d'irrigation par district est grande. Toujours dans la même figure, plus le rouge est foncé, plus la proportion de communes non accessibles tout au long de l'année dans le district est élevée. Les districts avec de grands cercles bleus et coloriés d'un rouge foncé sont donc des districts qui ne conviennent pas à la réhabilitation de l'irrigation.

Étant donné que la superficie totale d'irrigation est inférieure à 10.000 ha dans de nombreux districts, nous nous concentrons ici sur les districts qui ont une superficie totale d'irrigation importante, à savoir une superficie totale d'irrigation supérieure à 10.000 ha. En plus, on considère les districts comptant 41% ou plus de communes non accessibles toute l'année comme districts où les conditions d'accès

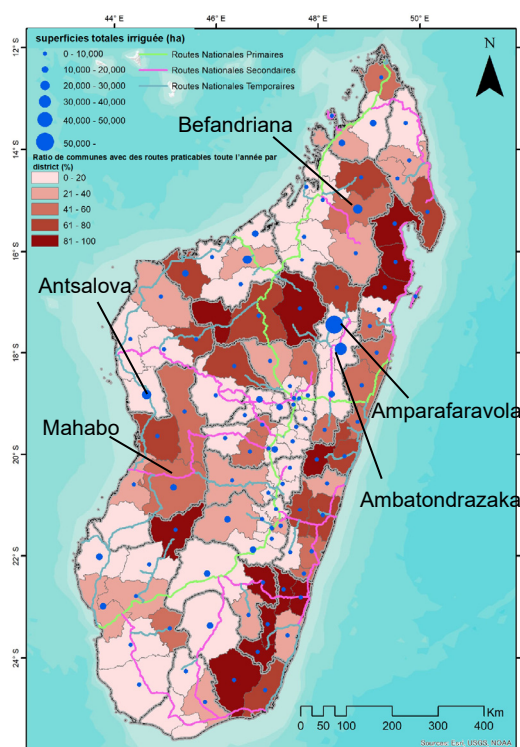


Figure 7.2.7 Superficie totale d'irrigation et évaluation de l'accessibilité routière

Source: Equipe d'étude de la JICA

routier sont mauvaises.

Il n'y a que deux districts dans le pays, le district de Befandriana dans la région de Sofia et le district de Mahabo dans la région de Menabe, dont la superficie totale d'irrigation est supérieure à 10.000 ha et dont plus de 41% des communes sont inaccessibles. La superficie totale d'irrigation pour ces deux districts est respectivement de 22.832 ha pour Befandriana et de 19.770 ha pour Mahabo (voir le Tableau 7.1.3). À l'exception de ces deux districts, tous les districts ayant une superficie totale d'irrigation supérieure à 10.000 ha et comptant moins de 40% de communes non accessibles toute l'année, sont considérés comme districts où les conditions d'accès routier sont relativement bonnes.

En particulier, le district d'Amparafaravola (environ 68.000 ha de superficie totale d'irrigation) et celui d'Ambatondrazaka (environ 30.000 ha de superficie totale d'irrigation) dans la région d'Alaotra Mangoro, et le district d'Antsalova dans la région de Melaky (environ 21.000 ha de superficie totale d'irrigation) ont de grandes superficies totales d'irrigation et comprennent moins de 20% de communes qui ne sont pas accessibles tout au long de l'année. Ces districts disposent d'excellents ouvrages d'irrigation et d'infrastructures routières, et ont donc toutes les chances d'être des cibles pour la réhabilitation de leurs irrigations.

Chapitre 8 Prédiction de la demande en riz et équilibre entre l'offre et la demande

8.1 PREVISION DE LA DEMANDE EN RIZ

La prévision de la demande en riz future à Madagascar a été effectuée sur la base de la prévision de la population et de la consommation de riz par personne. Ce processus est présenté ci-dessous.

8.1.1 PREVISION DE LA POPULATION

(1) Population en 2018

Le recensement national réalisé en 2018 à Madagascar a été le premier depuis 1993, il y a 25 ans. Le Tableau 8.1.1 présente la variation de la population par région depuis 1993 et le taux d'augmentation annuel moyen, ainsi que la superficie et la densité de population sur la base de ces chiffres préliminaires.

Tableau 8.1.1 Superficie de chaque région de Madagascar et population estimée en 2018

Région	Superficie ¹⁾ (km ²)	Pop. en 1993 ²⁾	Pop. en 2018 ²⁾	Pop. Augmentée (1993-2018)	Taux d'augmentation annuel (1993-2018)	Densité ³⁾ (personnes/km ²)
Analamanga	17.448	1.758.927	3.618.128	1.859.201	2,93%	207
Bongolava	17.983	235.089	674.474	439.385	4,31%	38
Itasy	7.651	462.796	897.962	435.166	2,69%	117
Vakinankaratra	19.205	1.144.316	2.074.358	930.042	2,41%	108
Diana	20.213	359.227	889.736	530.509	3,69%	44
Sava	24.149	595.506	1.123.013	527.507	2,57%	47
Amoron'i mania	16.540	473.802	833.919	360.117	2,29%	50
Atsimo-Atsinanana	18.373	424.766	1.026.674	601.908	3,59%	56
Haute matsiatra	23.035	771.715	1.447.296	675.581	2,55%	63
Ihorombe	26.930	129.443	418.520	289.077	4,81%	16
Vatovavy Fitovinany	11.084	750.465	1.435.882	685.417	2,63%	130
Betsiboka	30.025	170.174	394.561	224.387	3,42%	13
Boeny	29.826	391.067	931.171	540.104	3,53%	31
Melaky	40.881	126.354	309.805	183.451	3,65%	8
Sofia	52.503	677.197	1.500.227	823.030	3,23%	29
Alaotra-Mangoro	33.054	613.411	1.255.514	642.103	2,91%	38
Analanjirifo	22.384	601.567	1.152.345	550.778	2,63%	51
Atsinanana	22.382	780.484	1.484.403	703.919	2,60%	66
Androy	22.297	347.520	903.376	555.856	3,90%	41
Anosy	29.731	396.959	809.313	412.354	2,89%	27
Atsimo-Andrefana	66.502	743.008	1.799.088	1.056.080	3,60%	27
Menabe	46.121	285.124	700.577	415.453	3,66%	15
Ensemble	598.317	12.238.917	25.680.342	13.441.425	3,01%	43

Sources: 1) Monographie, CREAM, 2013; 2) INSTAT; 3) Équipe d'étude de la JICA

En 2018, la population était de 25.680.000 habitants. Ce qu'il faut considérer, c'est la répartition de cette population, et comme l'indique la densité de population, la population de Madagascar a tendance à se concentrer sur les Hautes Terres Centrales et la zone côtière est. Les 7 régions des Hautes Terres Centrales (Analamanga, Alaotra Mangoro, Bongolava, Itasy, Vakinankaratra, Amoron'i Mania et Haute Matsiatra) et les 4 régions de la côte est (Analanjirifo, Atsinanana, Vaovavy Fitovinany et Atsimo Atsinanana) ont une superficie totale de 209.000 km² et comptent pour 35% de la superficie totale du territoire de 600.000 km². La population est d'environ 15.900.000 habitants, soit environ 62% de la

population totale. En comparaison, les régions de Melaky, Menabe, Betsiboka et Ihorombe ont une densité de population très faible, inférieure à 20 hab./km².

Par ailleurs, le taux de croissance démographique annuel pendant les 25 ans allant du recensement national précédent de 1993 à notre étude montre une tendance particulière. À savoir, le taux de croissance démographique élevé dans les parties ouest et sud du pays. La partie ouest, incluant les régions de Betsiboka et Ihorombe des Hautes Terres Centrales, et les 11 régions du sud ont un taux de croissance démographique annuel moyen élevé supérieur à 3,5% par rapport au taux de croissance démographique annuel moyen national de 3,0%. Par contre, les 4 régions de l'est (Sava, Analanjirofo, Atsinanana et Vatovavy Fitovinany) ont une moyenne d'environ 2,6%, soit une différence d'environ 1%. D'autre part, les 4 régions du nord proches de la capitale (Analamanga, Alaotra-Mangoro, Itasy et Bongolava) ont 3,0% en moyenne, alors que dans les 3 régions du sud (Vakinankaratra, Amoron'i Mania et Haute Matsiatra) la moyenne est basse, d'environ 2,4%.

(2) Prévision de la population en 2030

Compte tenu des particularités démographiques de la population ci-dessus, le pays a été divisé en 4 zones, et comme le montre le Tableau 8.1.2, les différents taux de croissance démographique ont été appliqués aux différentes régions, et la population par région en 2021 et 2030 a été estimée comme indiqué dans le Tableau 8.1.3.

Tableau 8.1.2 Taux de croissance annuel moyen de la population par région utilisé dans les projections démographiques

Régions	1993 - 2018 ¹⁾	2018 - 2021 ²⁾	2021 - 2030 ²⁾
4 au nord des Hautes Terres Centrales	3,01%	2,9%	2,6%
3 au sud des Hautes Terres Centrales	2,43%	2,3%	2,1%
4 à l'est	2,61%	2,5%	2,3%
11 à l'ouest et au sud	3,54%	3,5%	3,2%

Sources: 1) Calculé par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données préliminaires du recensement 2) Équipe d'étude de la JICA

Tableau 8.1.3 Projections démographiques par région à Madagascar

Région	Projections démographiques		Région	Projections démographiques	
	2021	2030		2021	2030
Analamanga	3.942.122	4.966.567	Betsiboka	437.457	580.835
Bongolava	734.871	925.844	Boeny	1.032.406	1.370.780
Itasy	978.372	1.232.623	Melaky	343.486	456.065
Vakinankaratra	2.220.806	2.677.579	Sofia	1.663.328	2.208.489
Diana	986.466	1.309.783	Alaotra-Mangoro	1.367.942	1.723.431
Sava	1.209.362	1.484.011	Analanjirofo	1.240.950	1.522.772
Amoron'i Mania	892.793	1.076.422	Atsinanana	1.598.540	1.961.571
Atsimo Atsinanana	1.138.292	1.511.370	Androy	1.001.589	1.329.863
Haute Matsiatra	1.549.474	1.868.168	Anosy	897.300	1.191.392
Ihorombe	464.021	616.105	Atsimo-Andrefana	1.994.681	2.648.444
Vatovavy Fitovinany	1.546.288	1.897.453	Menabe	776.742	1.031.322
			Ensemble	28.017.288	35.590.889

Source: Équipe d'étude de la JICA

La population de Madagascar a été estimée à environ 28 millions en 2021 et à environ 35,6 millions en 2030. Comparée à la population estimée de 2018, c'est une augmentation respectivement de 2,3

millions et de 9,9 millions. On prévoit que la population des 4 régions des Hautes Terres Centrales (Analamanga, Itasy, Bongolava et Vakinankaratra) atteindra environ 10 millions d'habitants et que celle des 5 régions du sud dépassera 7 millions en 2030.

8.1.2 PREVISION DES BESOINS EN RIZ

Dans le document Production Rizicole 2018 publié en 2018 par le Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MINAE), la consommation annuelle de riz (riz blanchi) par personne était estimée à 100 kg. Par conséquent, la consommation de riz à Madagascar en 2018 a été estimée à environ 2,57 millions de tonnes. Le gouvernement malgache ayant défini comme objectif politique à court terme l'autosuffisance en riz, ici, nous avons considéré similaires la consommation de riz et la demande en riz.

Ordinairement, la consommation de l'aliment principal varie en fonction de la modification de la structure de production découlant du développement socioéconomique et du changement du mode de vie, etc. Au Japon, la consommation de riz par personne, qui a connu un pic pendant la période de haute croissance économique de la première moitié des années 60, a diminué par la suite, mais les signes d'un tel développement économique rapide ne sont pas encore visibles à Madagascar. De plus, le riz qui est l'aliment principal est cultivé partout dans le pays, et l'on ne voit pas d'aliment de remplacement autre que le manioc cultivé dans le sud à précipitations limitées. Même si la consommation de riz par personne augmente dorénavant, il est difficile d'imaginer qu'elle chute brutalement.

Par conséquent, nous estimons que la consommation annuelle de riz par habitant ne changera pas des 100 kg actuels dans les 12 années à venir. De ce fait, les besoins en riz de Madagascar seront de 2,8 millions de tonnes en 2021 et de 3,56 millions de tonnes en 2030, ce qui comparé à 2018, constitue une augmentation respectivement de 230.000 tonnes et 990.000 tonnes.

8.2 PRODUCTION DE RIZ PADDY (RIZ BRUT) NECESSAIRE POUR SATISFAIRE LA DEMANDE EN RIZ NATIONALE DANS L'AVENIR ET PREVISION DE L'OFFRE ET DE LA DEMANDE PAR REGION

8.2.1 PRODUCTION DE RIZ PADDY NECESSAIRE POUR ATTEINDRE ET MAINTENIR L'AUTOSUFFISANCE EN RIZ

Dans Production Rizicole 2018 précité, les pertes survenant via le stockage en tant que semences d'une partie du riz paddy produit sur les parcelles, et suite aux dommages encourus au moment de la récolte et dans chaque processus de traitement post-récolte, sont estimées à 15%. Et le rendement du blanchiment du riz paddy au riz blanc est estimé à 67%.

Il n'existe peu d'exemple d'étude du taux de perte lors du traitement post-récolte et cette évaluation est difficile, mais le taux de perte de l'étude menée par le PAPRiz est d'un peu moins de 15% (voir le Chapitre 5, section 5.2.2). De plus, la quantité conservée en tant que semences sont d'environ 30 kg/ha dans la culture par repiquage largement réalisée à Madagascar, ce qui ne représente qu'environ 1% du

point de vue de la productivité. Ces points ont permis de juger de la pertinence de l'estimation des pertes de Production Rizicole 2018, et dans cette étude les pertes dues au traitement post-récolte et du riz conservé en tant que semences de la culture suivante ont été estimées à 15% de la production.

La production de riz paddy en 2018 a été estimée à 4,03 millions de tonnes dans tout le pays. Et si l'on soustrait les 15% des dommages et semences pour la culture suivante (34.260.000 t), et si 67% du riz paddy restant est blanchi, cela fait 2.295.000 tonnes pour la consommation. Par ailleurs, comme les besoins en riz ont été de 2,57 millions de tonnes en 2018, 290.000 tonnes de riz ont été insuffisants cette année-là. La production de riz paddy nécessaire pour satisfaire les besoins en riz pour l'autosuffisance en 2021 et 2030 a été calculée selon cette méthode et indiquée dans le Tableau 8.2.1.

Tableau 8.2.1 Production de riz paddy nécessaire pour atteindre et maintenir l'autosuffisance à Madagascar

Année	2018	2021	2030
Demande en riz (10 mille tonnes)	256,8	280,1	355,9
Demande en riz paddy (10 mille tonnes)	383,3	418,1	531,2
Pertes/semences (10 mille tonnes)	67,6	73,8	93,7
Production de riz paddy nécessaire (10 mille tonnes)	450,9	491,8	624,9

Note: La production de riz paddy en 2018 a été estimée à 4,03 millions de tonnes.

Source: Équipe d'étude de la JICA

Comme la production en 2018 a été estimée à 4,03 millions de tonnes, elle a sans doute été insuffisante de 480.000 tonnes pour assurer l'autosuffisance cette année-là. Afin d'atteindre et de maintenir l'autosuffisance en riz de Madagascar à l'avenir, le pays devra augmenter sa production de près de 890 000 tonnes en 2021 et d'un peu plus de 2,2 millions de tonnes en 2030 par rapport à la production de 2018, respectivement.

8.2.2 PREVISION DE L'EQUILIBRE DE L'OFFRE ET DE LA DEMANDE PAR REGION

L'équilibre de l'offre et de la demande par région a été calculé et indiqué dans le Tableau 8.2.2 sur la base de la production de riz paddy et de la population estimées en 2018. L'équilibre de l'offre et de la demande en 2021 et 2030 a été calculé à partir de la production de 2018.

Tableau 8.2.2 Prévision de l'équilibre de l'offre et de la demande du riz paddy pour les différentes régions à Madagascar (tonnes)

Région	Offre 2018	Équilibre de l'offre et de la demande		
		2018	2021	2030
Analamanga	257.000	-378.317	-435.208	-615.093
Bongolava	261.000	142.567	131.962	98.429
Itasy	175.000	17.324	3.205	-41.440
Vakinankaratra	402.000	37.758	12.043	-68.163
Diana	135.000	-21.231	-38.216	-94.988
Sava	229.000	31.807	16.645	-31.581
Amoron'i Mania	105.000	-41.430	-51.768	-84.012
Atsimo Atsinanana	100.000	-80.276	-99.876	-165.385
Haute Matsiatra	168.000	-86.135	-104.076	-160.037
Ihorombe	37.000	-36.489	-44.479	-71.183
Vatovavy Fitovinany	145.000	-107.130	-126.517	-188.179
Betsiboka	56.000	-13.282	-20.814	-45.990
Boeny	312.000	148.493	130.717	71.301
Melaky	110.000	55.601	49.686	29.918

Sofia	336.000	72.571	43.932	-51.794
Alaoatra Mangoro	507.000	286.541	266.799	204.378
Analanjifofo	205.000	2.657	-12.902	-62.387
Atsinanana	101.000	-159.650	-179.692	-243.437
Androy	5.000	-153.626	-170.872	-228.514
Anosy	108.000	-34.109	-49.559	-101.200
Atsimo-Andrefana	84.000	-231.907	-266.251	-381.047
Menabe	192.000	68.984	55.610	10.907
Ensemble	4.030.000	-479.279	-889.629	-2.219.498

Source: Équipe d'étude de la JICA

Note : L'équilibre de l'offre et de la demande en 2021 et 2030 a été calculé à partir de la production de 2018. Les valeurs négatives indiquent que la demande est supérieure à l'offre.

Dans la région d'Analamanga incluant Antananarivo, la capitale, la demande a été largement supérieure à l'offre en 2018, et cette demande a été satisfaite avec les surplus de production des régions environnantes (Alaoatra Mangoro, Bongolava, Vakinankaratra et Itasy) et partiellement avec du riz importé. Mais pour satisfaire la demande qui va continuer à augmenter, il va sans dire qu'il faudra faire des efforts sans relâche pour augmenter la production. Dorénavant, l'équilibre de l'offre et de la demande sera serré non seulement dans les régions plus peuplées des Hautes Terres Centrales et de la côte est, mais aussi dans les zones rurales. L'accroissement de la demande dans les régions du sud est particulièrement notable.

L'annuaire compilant les résultats des activités du MAEP en 2019 rapporte que la production de riz en 2019 a été estimée à 4.231.000 tonnes, soit une augmentation de 201.000 tonnes par rapport à 2018. Le rendement moyen a été de 2,73 t/ha. Les causes de cette augmentation de la production sont : la réhabilitation et l'extension des rizières irriguées, l'augmentation du taux de culture, la formation technique à la riziculture et en conséquence, l'amélioration de l'investissement dans les intrants agricoles (engrais chimiques et semences), les activités de diffusion réalisées depuis 2016 par le projet PAPRiz, l'effet des résidus des engrais chimiques et organiques répandus pour la culture précédente, ainsi que le beau temps (pluies convenables en temps voulu). La production a augmenté en 2019, mais vu l'accroissement de la population prévu, une augmentation plus importante de la production est nécessaire.

8.3 CAUSES DE LA PENURIE OU SURPLUS EN RIZ VIA ETUDE COMPARATIVE PAR REGION

Les causes de la pénurie ou du surplus en riz de chaque région ont été analysées par intercomparaison des données de chaque région. À partir des données disponibles, la population de chaque région, la production (quantité fournie dans le pays), ainsi que la superficie récoltée et le rendement unitaire constituant les facteurs de la production, ont été classés dans l'ordre pour les 22 régions, les 11 premières régions étant cotées +1 et les 11 dernières -1. La région ayant la population la plus basse a été classée au 1^{er} rang, et ainsi dans l'ordre la région la plus peuplée étant au dernier rang. La production, la superficie récoltée et le rendement unitaire ont été classés dans l'ordre décroissant.

Cette numérisation a permis d'évaluer et de classer par intercomparaison des régions les causes de la pénurie ou surplus de riz, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Par exemple, la superficie

récoltée dans la région d'Amoron'i Mania est limitée, mais cela a été jugé facteur relatif comparé à d'autres régions manquant de riz. Pour la région d'Analamanga, la population importante et la production faible, ont été jugées causes de pénurie. Si l'on considère les causes de la pénurie de riz pour les régions d'Atsimo Atsinanana et Atsinanana, l'importance de leur population, la surface de culture limitée et la productivité limitée, tous inférieurs à ceux des autres régions, sont des causes de pénurie.

Tableau 8.3.1 Causes de pénurie et de surplus de riz par comparaison relative des 22 régions

Région	Pop. 2018		Offre domestique 2018		Sup. récoltée 2018 (ha)		Rend. Uni (t/ha)		Comparaison relative des causes de la pénurie
	Rang	Cote	Rang	Cote	Rang	Cote	Rang	Cote	
Amoron'i mania	7	1	16	-1	19	-1	2	1	Superficie récoltée trop petite
Analamanga	22	-1	6	1	5	1	15	-1	Faible productivité et la population importante
Androy	10	1	22	-1	22	-1	3	1	Superficie récoltée trop petite
Anosy	6	1	15	-1	18	-1	14	-1	Petite surface de récolte et faible productivité
Atsimo-Andrefana	20	-1	19	-1	20	-1	1	1	Population importante et superficie récoltée réduite
Atsimo-Atsinanana	12	-1	18	-1	14	-1	21	-1	Population importante, superficie récoltée réduite et faible prductivité
Atsinanana	18	-1	17	-1	15	-1	19	-1	Population importante, superficie récoltée réduite et faible prductivité
Betsiboka	2	1	20	-1	16	-1	22	-1	Petite surface de récolte et faible productivité
Diana	8	1	13	-1	13	-1	17	-1	Petite surface de récolte et faible productivité
Haute matsiatra	17	-1	11	1	12	-1	7	1	Population importante et superficie récoltée réduite
Ihorombe	3	1	21	-1	21	-1	10	1	Superficie récoltée trop petite
Valovavy Fitovinany	16	-1	12	-1	9	1	20	-1	Faible productivité et la population importante
Alaotra-Mangoro	15	-1	1	1	1	1	5	1	Population, superficie récoltée importantes, et prductivité élevée
Analanjiroro	14	-1	8	1	7	1	18	-1	Population, superficie récoltée importantes
Boeny	11	1	4	1	4	1	11	1	Population réduite, superficie récoltée importante, et prductivité élevée
Bongolava	4	1	5	1	6	1	13	-1	Population réduite et superficie récoltée importante
Itasy	9	1	10	1	11	1	9	1	Population réduite, superficie récoltée importante, et prductivité élevée
Melaky	1	1	14	-1	17	-1	12	-1	Population, superficie récoltée réduites, et faible prductivité
Menabe	5	1	9	1	8	1	16	-1	Faible productivité mais superficie récoltée importante
Sava	13	-1	7	1	10	1	4	1	Population, superficie récoltée importantes, et prductivité élevée
Sofia	19	-1	3	1	3	1	8	1	Population, superficie récoltée importantes, et prductivité élevée
Vakinankaratra	21	-1	2	1	2	1	6	1	Population, superficie récoltée importantes, et prductivité élevée

Source: Données préliminaire du recensement démographique de 2019 (population de 2018) et MAEP (offre domestique)

Note 1: La population est en ordre croissant, et la production, la superficie et le rendement unitaire sont en ordre décroissant. Les 11 premières régions ont été cotées +1 et les 11 dernières -1. Note 2: Les régions colorées en jaune sont celles en pénurie de riz.

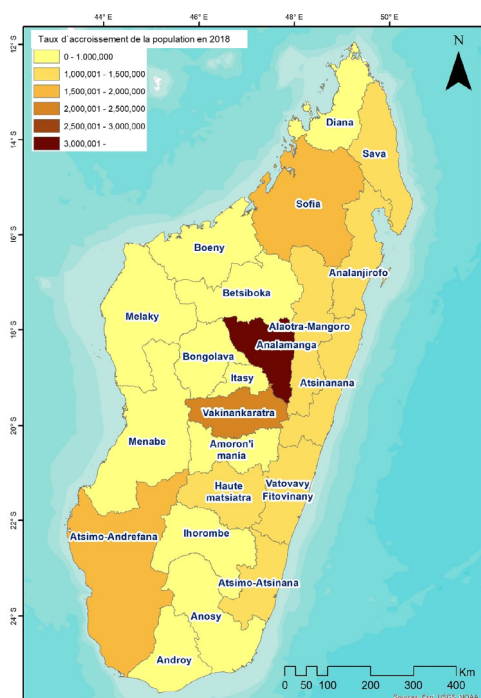


Figure 8.3.1 Répartition de population en 2018

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données de l'INSTAT

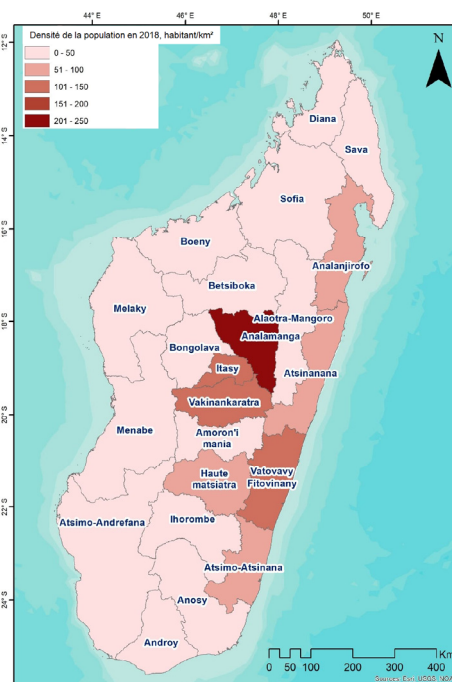


Figure 8.3.2 Densité de la population en 2018

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données de l'INSTAT

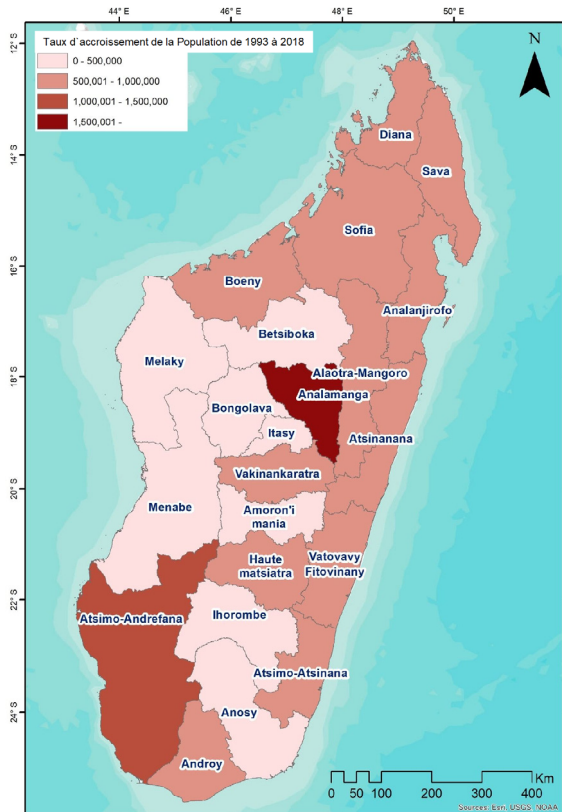


Figure 8.3.3 Nb. de population augmentée de 1993 à 2018

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données de l'INSTAT

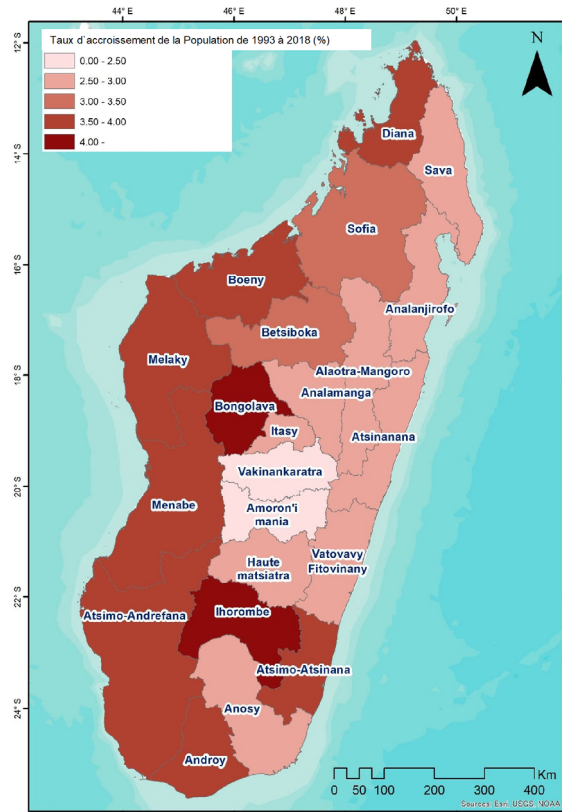


Figure 8.3.4 Taux de croissance démographique de 1993 à 2018

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données de l'INSTAT

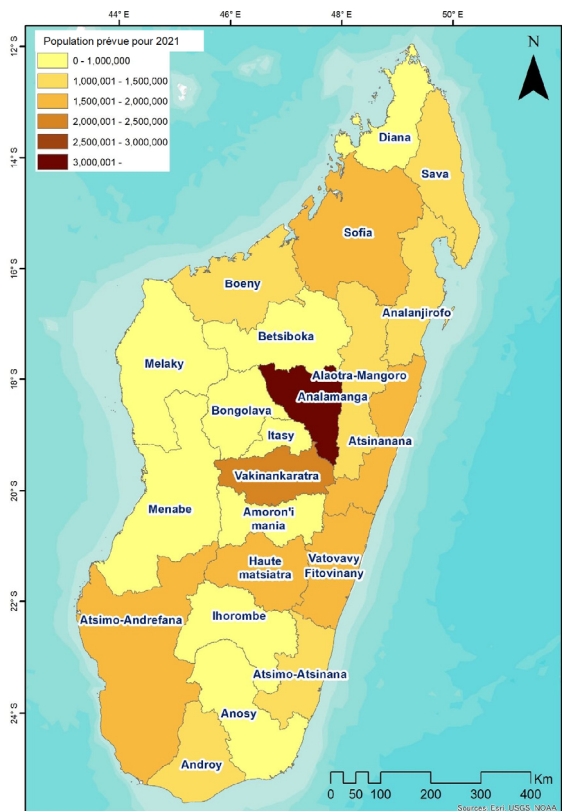


Figure 8.3.5 Projections démographiques en 2021

Source: Équipe d'étude de la JICA

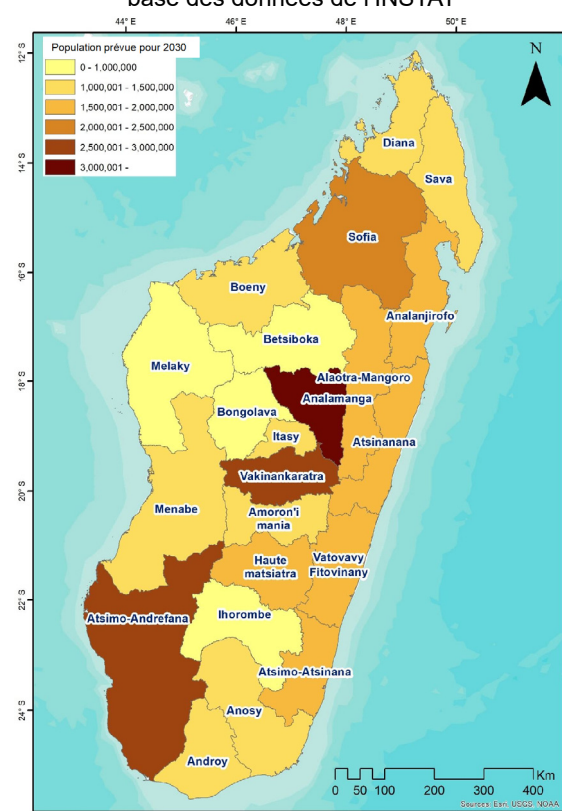


Figure 8.3.6 Projections démographiques en 2030

Source: Équipe d'étude de la JICA

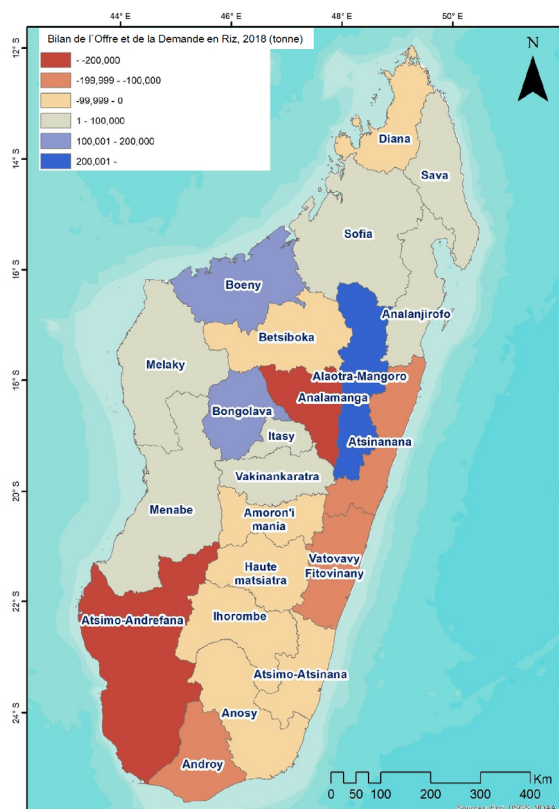


Figure 8.3.7 Équilibre de l'offre et de la demande en riz en 2018

Source: Équipe d'étude de la JICA

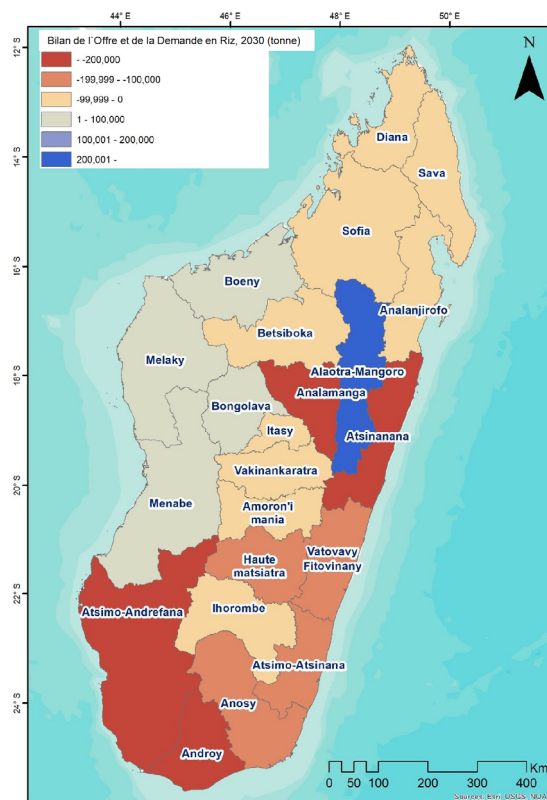


Figure 8.3.8 Équilibre de l'offre et de la demande en riz en 2030

Source: Équipe d'étude de la JICA

8.4 ÉQUILIBRE DE L'OFFRE ET DE LA DEMANDE EN RIZ PAR REGION ET COMPARAISON DE LA TENDANCE DU PRIX DU MARCHÉ

Dorénavant, les mesures visant à améliorer la filière riz seront envisagées, sur la base du futur équilibre entre l'offre et la demande de riz évoqué ci-dessus, et en liaison avec la situation réelle de la distribution du riz. Dans cette section, nous avons examiné l'équilibre de l'offre et de la demande en riz par région et la tendance du prix du marché sur la base des données d'étude du prix du marché local fournies par l'Observatoire du riz du ST-PADR en vue de l'état des lieux actuel de la distribution et de l'introduction de l'étude sur les mesures d'amélioration basés sur le potentiel de production à venir.

Ces données concernant les 3 variétés Vary Gasy, Makalioka et Tsipala sont le prix au producteur du riz paddy, le prix de gros et le prix de détail du riz blanc pour la période de novembre 2007 à décembre 2019. Mais comme il n'y a pas de données par variété pour le prix au producteur (riz paddy), la comparaison telle quelle avec le prix de gros et le prix de détail est impossible. De plus, des données ont été obtenues pour un total de 120 districts des 22 régions, mais il y a beaucoup de mois et années sans données. Il convient de noter que le nombre de données obtenues par chaque variété et chaque district est différent.

Compte tenu de ce point, à titre d'exemple, nous avons ici calculé le prix du marché moyen de la variété Vary Gasy dans chaque région et son prix moyen par période pour vérifier la tendance du prix

du marché par région. La Figure 8.1.4 classe le prix de détail du marché moyen par région de la variété Vary Gasy de mai 2017 à avril 2019 (2 ans) dans l'ordre croissant (pas de données pour la région de Melaky).

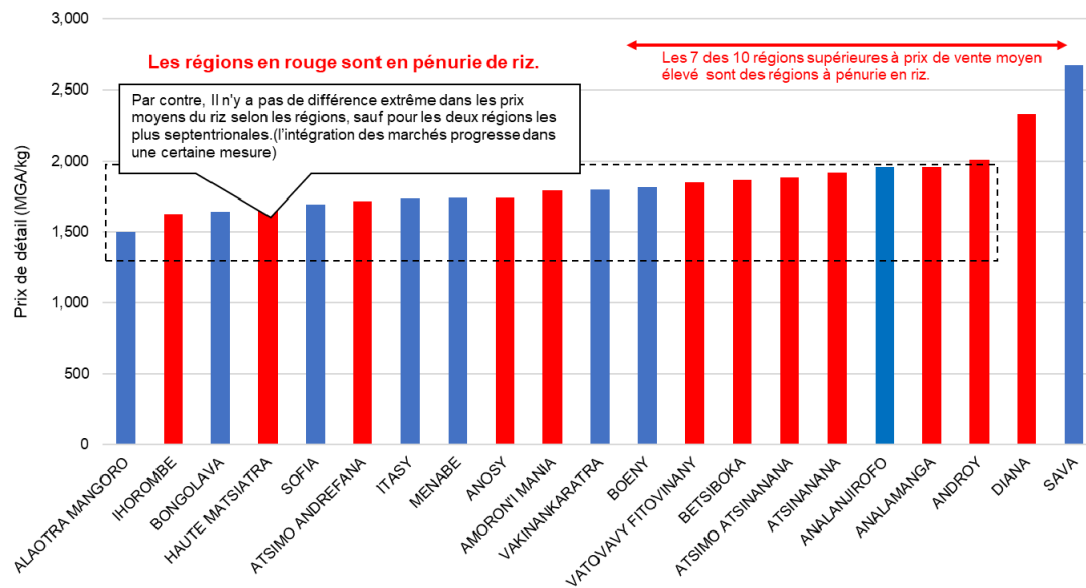


Figure 8.4.1 Prix de détail moyen du riz Vary Gasy par région (mai 2017 – avril 2019)
 Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données du ST-PADR

Comme le montre cette figure, parmi les 10 régions supérieures à prix de vente au détail moyen élevé, 7 ont été des régions à pénurie en riz en 2018 pour l'équilibre de l'offre et de la demande en riz indiqué ci-dessus. Les données d'équilibre de l'offre et de la demande sont celles de l'année 2018, et il est à noter que le prix de vente au détail utilisé pour la comparaison est la moyenne de 2017 à 2019, mais comme tendance, cela suggère une tendance à prix élevé qui impacte sur l'offre et la demande dans les zones à pénurie de riz. La région de Sava, où le prix de vente au détail moyen est le plus élevé, a enregistré un surplus de riz en 2018, mais le surplus de la région a été le plus bas (2^e du bas) après de celui de la région d'Itasy. De plus, bien que la région de Sava située à l'extrême nord, soit adjacente aux ports de Vohemar et Antsiranana, il y a un afflux de riz importé, mais la distribution entre zones est réduite à cause du mauvais état des routes, etc. (voir la Figure 8.4.2, Ralandison et al. (2018)).

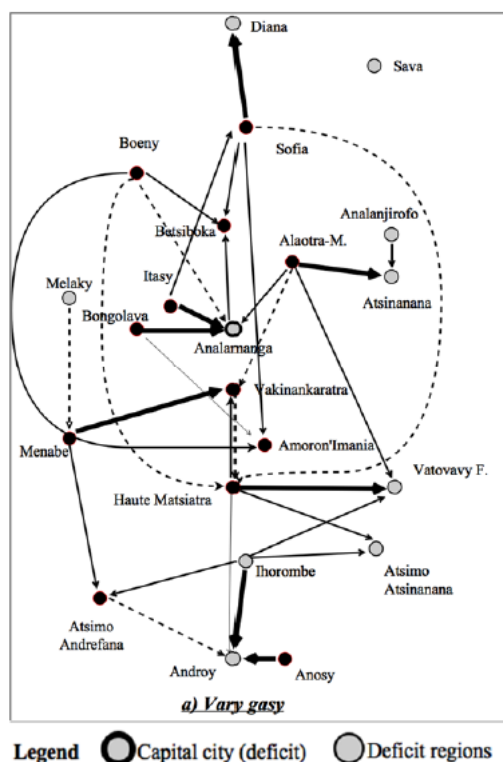


Figure 8.4.2 Distribution interrégionale de riz (Vary Gasy)
 Source: Rice Flow Across Regions in Madagascar, Ralandison, et. al, 2018

De plus, à l'exception des deux régions de l'extrême nord (Diana et Sava), comme le montre la Figure 8.4.1 indiquant la différence de prix de vente au détail moyen minimum et maximum des régions, il y a une différence de prix de près de 25% pour les régions aux deux extrêmes (prix le plus bas et prix le plus élevé), mais dans beaucoup de régions, le prix unitaire au kg est d'environ 1.750 Ar. Cela suggère qu'à l'exception de l'extrême nord, l'intégration des marchés (distribution entre zones) progresse dans une certaine mesure. Comme le montre la Figure 8.4.2, un réseau de distribution du riz formé allant des Hautes Terres Centrales vers le sud a aussi été constaté dans l'étude de Ralandison et al.

La Figure 8.4.3 compare la différence entre le prix de vente au détail le mois du prix maximum et celui le mois du prix minimum pour la variété Vary Gasy dans chaque région d'avril 2017 à avril 2019 (2 ans). La tendance qui apparaît ainsi est qu'il y a pénurie en riz dans 8 des 10 régions où la différence de prix entre les mois à prix maximum et minimum est faible. Comme la production interne au moment de la récolte est aussi relativement basse par rapport aux besoins dans ces régions, cela suggère que le prix ne chute pas beaucoup et laisse supposer que la différence avec le prix maximum a tendance à diminuer. D'autre part, comme il y a des régions à pénurie de riz même parmi les régions supérieures à différence de prix élevé, il faut vérifier la situation actuelle dans chaque région, et saisir l'état de la distribution du riz par zone.

Dans ce rapport, nous avons comparé le prix du marché régional et l'équilibre entre l'offre et la demande en riz avec le Vary Gasy comme variété représentative et avons confirmé la tendance régionale du prix du marché. Ainsi, en poursuivant l'analyse de la filière riz, l'état des lieux actuel de la distribution du riz et l'étude des mesures d'amélioration à prendre, tout en considérant la relation entre les aspects production et marché, seront nécessaires.

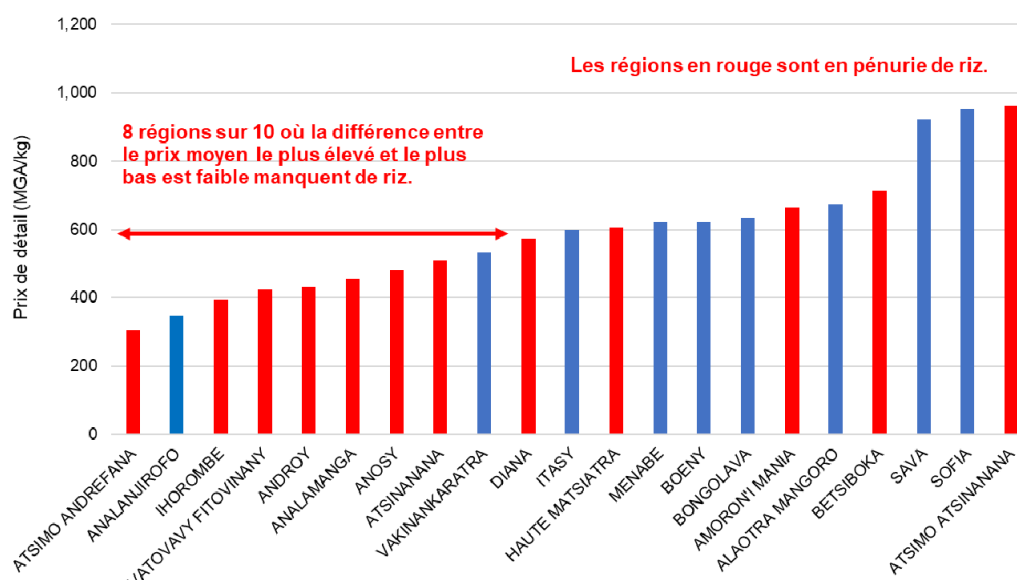


Figure 8.4.3 Différence entre le prix mensuel le plus élevé et celui le plus bas du riz Vary Gasy (mai 2017 – avril 2019)

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données du ST-PADR

Maintenant, la figure ci-dessous présente les prix de vente au détail maximum et minimum du Vary Gasy dans chaque région. 8 des 10 régions à prix de vente au détail minimum est élevé sont des

régions à pénurie de riz (les régions à pénurie de riz sont celles pour lesquelles le prix minimum est indiqué en rouge). Cela suggère que, dans les régions à pénurie de riz, même au moment de la récolte où le prix du riz est au plus bas, l'offre n'est pas si importante par rapport à la demande et qu'une chute du prix survient difficilement, une hypothèse que les résultats du tableau ci-dessous corroborent dans une certaine mesure.

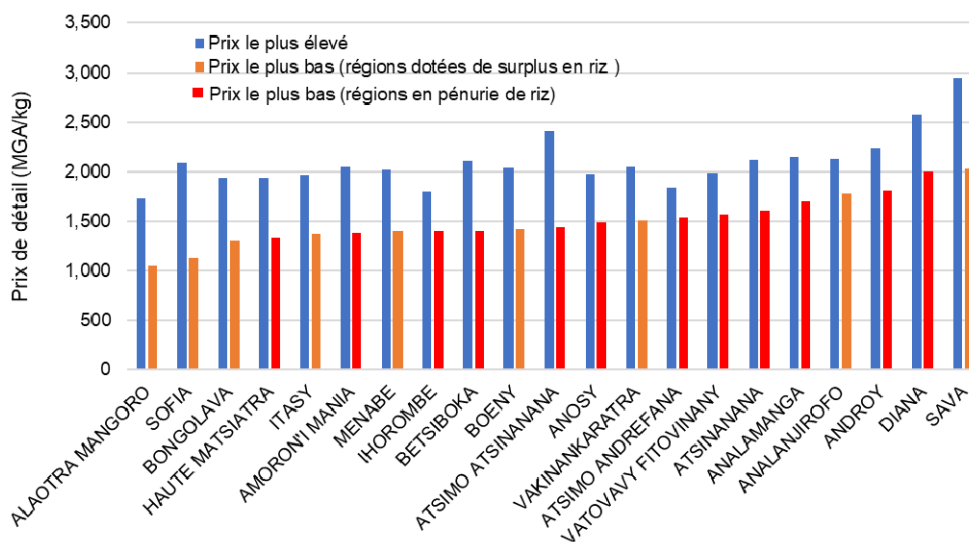


Figure 8.4.4 Prix mensuel le plus élevé et celui le plus bas du riz Vary Gasy (mai 2017 – avril 2019)

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données du ST-PADR

Chapitre 9 Améliorations proposées en matière de production et de distribution du riz

9.1 PROBLEMES A RESOUDRE ET OPPORTUNITES EN MATIERE DE TECHNOLOGIES DE PRODUCTION DU RIZ

Partant des résultats de l'étude obtenus jusqu'à présent, on trouvera ci-dessous un tableau récapitulatif des problèmes à résoudre et les opportunités en matière de développement de la riziculture dans les six régions cibles :

Problèmes à résoudre	Opportunités
Région d'Analamanga <ul style="list-style-type: none"> • Disparition de terres agricoles en raison de changements incontrôlés de l'utilisation des sols • Baisse du nombre de personnes engagées dans l'agriculture due à l'urbanisation • Vétusté des ouvrages d'irrigation • Accroissement du risque d'inondations 	<ul style="list-style-type: none"> • Promotion d'une utilisation optimisée des sols • Conversion de la production vers des cultures à haute valeur ajoutée • Proximité des grandes zones de consommation
Région de Vakinankaratra (dans la proximité des villes) <ul style="list-style-type: none"> • Production de riz d'autosubsistance (baisse de la motivation pour améliorer la productivité) • Possibilités limitées d'expansion des exploitations • Vieillesse de la population agricole • Limites à une utilisation optimisée des rizières 	<ul style="list-style-type: none"> • Modèle d'exploitation combinant l'agriculture et l'élevage • Paysage de rizières en terrasses • Améliorer l'efficacité de l'exploitation grâce aux mises sur le marché et achats mutualisés. • Promotion de la transformation des productions agricoles
Région d'Alaotra-Mangoro <ul style="list-style-type: none"> • Baisse du niveau de fonctionnement des ouvrages d'irrigation (ensablement) • Gestion agricole sur une base individuelle • Inquiétudes en matière d'entretien et de gestion durables des installations d'utilisation de l'eau • Dégradation de l'environnement dans le bassin versant • Disparition de rizières en raison de la production de briques dans les périmètres irrigués 	<ul style="list-style-type: none"> • Modèle de mécanisation agricole • Base de production de semences • Existence d'une base de recherches et de développement • Existence d'un plan d'aménagement des infrastructures de transport • Nombreux investissements dans le développement de l'irrigation, à commencer par les projets de coopération non remboursable de la JICA. • Possibilités d'aménagements de parcelles
Région de Boeny <ul style="list-style-type: none"> • Baisse du niveau de fonctionnement des ouvrages d'irrigation (vétusté) • Salinisation causée par les remontées d'eau de mer • Faiblesse des prix pour les producteurs de riz en raison de l'existence de multiples intermédiaires • Retard dans l'identification de l'état des dégâts 	<ul style="list-style-type: none"> • Diversité des destinations en matière de distribution du riz • Plusieurs projets de réhabilitation des ouvrages d'irrigation en cours. • Décalage de la saison des cultures avec les Hautes Terres Centrales • Climat chaud (double récolte annuelle)

Problèmes à résoudre	Opportunités
causés par les maladies et les insectes	<ul style="list-style-type: none"> • Affectation d'encadreurs agricoles dans les services des districts • Existence d'installations de recherche • Présence d'un port • Possibilités d'aménagements de parcelles
<p>Région de Sofia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retards dans l'aménagement des infrastructures de transport intérieur • Éloignement par rapport aux marchés • Introduction de techniques en compétition avec le PAPRiz • Faible densité de population • Problèmes fonciers dus à l'afflux de personnes venant du Sud • Retard dans l'identification de l'état des dégâts causés par les maladies et les insectes 	<ul style="list-style-type: none"> • Fertilité élevée du sol (sol à base de cendres volcaniques) dans les hauts plateaux de l'intérieur • Taux de croissance démographique élevé • Climat chaud • Topographie incluant différents niveaux d'altitude (possibilité d'échelonner la saison des cultures) • Ressources foncières étendues (potentiel de développement) • Diffusion du SRI
<p>Région de Menabe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éloignement par rapport aux marchés • Mise sur le marché du riz au niveau individuel • Prix de vente bas (les distributeurs forcent les prix à la baisse) • Absence de semences certifiées pour les variétés recommandées • Zone d'irrigation de grande étendue nécessitant une réhabilitation • Nécessité d'une réorganisation des associations d'usagers de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> • Taux de croissance démographique élevé • Climat chaud (triple récolte possible) • Grand potentiel de développement • Projets d'autres bailleurs souhaitant un soutien technique de la part de la JICA

9.2 AMELIORATIONS EN MATIERE DE TECHNIQUES DE PRODUCTION DU RIZ

9.2.1 AMELIORATIONS PROPOSEES POUR CHAQUE REGION

Dans une perspective d'accroissement de la production de riz, il ne faut pas se limiter à de simples améliorations des techniques de riziculture, mais procéder parallèlement à des améliorations du cadre général pour accroître la motivation en matière de production de riz. Sachant que les six régions ciblées par l'étude diffèrent de par leur situation socio-économique et de par leur stade de développement, on peut penser que l'approche à mettre en œuvre en matière d'amélioration doit également être modifiée en fonction des régions.

Lorsqu'un soutien est mis en œuvre dans une nouvelle zone, des essais comparatifs entre les variétés introduites et les variétés indigènes doivent être réalisés pour déterminer quelles variétés sont à recommander. À cette occasion, il importe d'évaluer la productivité dans des conditions d'absence de fertilisation tout autant que la productivité optimale dans des conditions d'application d'engrais optimales, car cela constitue un critère d'introduction des variétés pour les agriculteurs

économiquement défavorisés. Une fois que les variétés à recommander ont été déterminées, un calendrier de culture standard doit être élaboré. On procédera également à toutes les coordinations nécessaires pour permettre la disponibilité de semences certifiées des variétés recommandées. Il nous semble nécessaire d'ajouter la lutte contre les parasites à la technologie PAPRiz afin de remédier aux dommages causés par les parasites qui ont été identifiés comme un problème dans les nouvelles zones et dans les zones cibles existantes. À cette fin, une étude d'état des lieux et des recherches de mesures de lutte sont à réaliser en coopération avec le MAEP et le FOFIFA. On trouvera ci-dessous les améliorations proposées pour chaque région en matière de techniques de production du riz et dans les domaines qui lui sont liés :

(1) Région d'Analamanga

Partant de l'avantage géographique et économique que présente la proximité de la grande zone de consommation d'Antananarivo, s'efforcer d'améliorer la productivité et d'accroître la valeur ajoutée. Avec les terrains gagnés sur la mer, les aménagements routiers, etc., générés par l'urbanisation, la disparition des terres agricoles progresse, les insuffisances en matière de drainage et les inondations deviennent problématiques. Partant de cela, s'efforcer d'améliorer la rentabilité de la production en prenant des mesures tangibles en matière de drainage, tout en procédant à la fertilisation de façon appropriée, conformément au calendrier cultural, dans un cadre permettant la gestion de l'eau, et, qui plus est, rehausser la qualité de la transformation du riz en améliorant le traitement post-récolte.

(2) Région de Vakinankaratra

Antsirabe, chef-lieu de la région et ville touristique, est située à 165 km au sud de la capitale Antananarivo. Partant de la présence de nombreux agriculteurs pratiquant une exploitation combinant l'agriculture et l'élevage, développer des produits spécifiques à forte valeur ajoutée, tels que le riz bio recourant aux engrais organiques, notamment le fumier d'étable composté et les engrais verts. Introduire des légumes à forte rentabilité pécuniaire en tant que cultures intercalaires dans les rizières, et poursuivre des activités agricoles durables, le maintien de la fertilité des sols généré par l'application de matières organiques qui s'ajoutent aux effets résiduels des engrais appliqués à ces légumes qui permettent de maintenir la productivité en matière de riz.

Le SRI étant introduit depuis fort longtemps, le repiquage en ligne est pratiqué quasiment dans toutes les zones, mais l'espace étroit entre les lignes rend difficile l'introduction de sarceuses mécaniques. Faire des économies en matière de quantité des semences en introduisant la technologie PAPRiz et en donnant des instructions en matière d'espacement approprié des cultures.

(3) Région d'Alaotra-Mangoro

Cette région qui est la principale base d'approvisionnement en riz de la capitale, Antananarivo, dispose d'une filière bien établie, s'étendant de la production à la transformation et à la distribution. Il faut chercher à rehausser la productivité par une gestion encore plus efficace grâce à l'utilisation de semences de qualité supérieure, à l'application d'un calendrier de culture approprié, à la gestion de

l'eau et à la fertilisation, ainsi qu'à l'introduction et à l'utilisation partagée de machines de grande taille. En renforçant les capacités organisationnelles des associations d'usagers de l'eau, permettre un accès plus aisé aux services de financement et aux mises sur le marché conjointes. S'efforcer de poursuivre la bonne gestion des bassins amont des cours d'eau qui constituent des sources d'eau à l'initiative des populations locales, et de poursuivre la gestion et la maintenance des ouvrages d'irrigation pour assurer leur utilisation durable. Renforcer les fonctions des instances gouvernementales pour promouvoir ces mesures.

(4) Région de Boeny

Il faut s'engager rapidement dans un accroissement de la production passant par le développement, les recherches et la vulgarisation, dans l'objectif de faire de cette région une deuxième base d'approvisionnement en riz pour Antananarivo dans l'avenir, ainsi qu'une base d'exportation du riz. Il est urgent de réhabiliter les ouvrages d'irrigation existants qui ne fonctionnent pas ou dont le niveau de fonctionnement a décliné. Une étude d'état des lieux de la salinisation entraînée par les remontées d'eau de mer dans les périmètres irrigués du bassin inférieur du fleuve Betsiboka doit être réalisée, des mesures pour y remédier doivent être envisagées, et le développement de variétés à haut niveau de tolérance au sel doit être diligent. Effectuer une évaluation des dommages causés par les parasites et établir un dispositif de lutte qui n'induit pas de perturbation des écosystèmes. Il est également nécessaire, en tirant parti de la différence de saison avec les hauts plateaux à l'intérieur des terres, d'ajuster les périodes de culture et de sélectionner des variétés appropriées afin que le riz puisse être mis sur le marché en période de soudure, lorsque les prix sont élevés.

Il faut s'efforcer de réduire les coûts de distribution en réduisant l'intervention des intermédiaires par une amélioration de la distribution, et de parvenir à augmenter les prix à la mise sur le marché par l'établissement d'un dispositif de mise sur le marché mutualisée, passant par le renforcement de la coopération entre organisations paysannes dans les périmètres irrigués. On peut également s'attendre à une amélioration de la productivité et de la distribution en réhabilitant les périmètres irrigués et en procédant aux aménagements des parcelles lors du développement.

(5) Région de Sofia

En premier lieu, améliorer les rendements et augmenter la production en promouvant la réhabilitation et l'extension des périmètres irrigués existants disposant d'un accès relativement aisé le long de la RN 6 ainsi que l'aménagement de nouveaux périmètres, et en diffusant la technologie PAPERIZ. Afin de permettre une lutte antiparasitaire rationnelle, procéder à l'évaluation des parasites et établir un dispositif de lutte qui soit en harmonie avec l'environnement et qui ne perturbe pas les écosystèmes. Tirer avantage de la différence d'altitude entre les zones intérieures et côtières pour établir un calendrier de culture qui permette une mise sur le marché étalée tout au long de l'année et sélectionner des variétés appropriées. Tout en construisant des entrepôts au niveau des territoires et des communautés pour permettre une mise sur le marché mutualisée et planifiée, promouvoir la solidarité entre territoires en renforçant l'organisation.

Aménager les infrastructures de transport vers les hauts plateaux de l'intérieur, là où s'étendent les zones de sols fertiles à base de cendres volcaniques, pour assurer des canaux de distribution pour les récoltes qui y sont produites. Prévenir les conflits fonciers en aménageant le cadastre et en accueillant les migrants de façon idoine, et maintenir une productivité élevée en s'efforçant de préserver les sols.

(6) Région de Menabe

Tirant profit du temps chaud tout au long de l'année, promouvoir la double récolte ou la triple récolte annuelle en introduisant des variétés à croissance précoce. Aménager un dispositif de production et de fourniture de semences rendant cela possible. Lors de la réhabilitation du périmètre irrigué de Mahabo, renforcer l'association de l'eau, de telle sorte que la gestion et la maintenance après la réhabilitation puissent être financées par la collecte des redevances d'eau auprès des membres. Élaborer un calendrier de culture pour chaque système de canaux afin d'optimiser l'efficacité de l'utilisation de l'eau. Le calendrier de culture doit être ajusté de telle façon que le riz puisse être mis sur le marché lorsque le prix du marché est le plus élevé possible.

Construire des entrepôts communautaires afin de permettre une mise sur le marché conjointe et combiner les financements ruraux pour que les agriculteurs n'aient pas à se précipiter pour vendre. En coopération avec les rizeries du voisinage, faire en sorte de mettre sur le marché un riz déjà usiné afin de le vendre au prix le plus élevé possible.

9.2.2 MESURES EN MATIERE DE RISQUES, INCLUANT L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

En janvier 2020, le nord de Madagascar a subi d'importants dégâts dus aux inondations générées par de fortes pluies. D'un autre côté, les dommages causés par la sécheresse se sont aggravés dans le sud. De telles catastrophes naturelles pourraient devenir plus fréquentes à l'avenir en raison du changement climatique. Pour faire face à ces risques, une politique de stockage du riz et la mise en place d'une assurance récolte peuvent être envisagées. En matière d'assurance récolte, deux types d'activités liées à l'assurance sont en cours de préparation : un essai d'assurance récolte fondé sur un accord entre une compagnie d'assurance marocaine, une compagnie d'assurance malgache et le MAEP d'une part, et un projet de la GIZ d'autre part.

Il faut également prendre en considération l'établissement d'un système de lutte contre les parasites. Madagascar a subi en 2013 une invasion massive de criquets. Jusqu'à la fin mars 2013, 50 % du pays était ravagé par des essaims de criquets. Afin de lutter contre les invasions de criquets qui constituent l'un des risques de la riziculture, le MAEP a créé une Direction générale appelée IFVM (Ivotorrana Famongrana ny Valalaeto Madagasikara (Centre de lutte contre les criquets de Madagascar) placé sous la tutelle du cabinet du ministre. Un laboratoire de recherche et un entrepôt de produits ont été mis en place dans le sud, dans la région d'Atsimo-Andrefana (voir le document annexe 4).

9.3 PROBLEMES A RESOUDRE ET OPPORTUNITES EN MATIERE DE VULGARISATION DES TECHNIQUES RIZICOLES

9.3.1 PROBLEMES A RESOUDRE EN MATIERE DE VULGARISATION DES TECHNIQUES RIZICOLES

(1) Absence d'institutions et de canaux alternatifs aux services publics de vulgarisation

Le plus grand problème à résoudre en matière de vulgarisation des techniques rizicoles à Madagascar est l'absence d'institutions et de canaux pour dispenser un encadrement technique aux agriculteurs depuis que les services gouvernementaux de vulgarisation agricole ont été supprimés. Dans toutes les directions concernées du ministère central, toutes les directions régionales et tous les instituts de recherche interrogés dans le cadre de l'étude, il est reconnu que l'absence d'un dispositif et de canaux de soutien aux producteurs venant remplacer les services publics de vulgarisation supprimés constitue un grave obstacle à l'amélioration de la productivité, et l'examen d'une autre organisation offrant des services alternatifs en lieu et place du gouvernement, ainsi que l'identification et l'établissement de canaux de vulgarisation efficaces et efficaces sont vus comme des enjeux.

Dans une perspective de renforcement de la vulgarisation technique, il est attendu de la Plateforme de concertations et de pilotage de la filière riz (PCP-Riz), et en particulier des plateformes qui doivent être mises en place au niveau des régions, qu'elles jouent un rôle de diffusion de l'information, mais les activités de ces plateformes viennent d'être lancées, et on peut penser qu'il faudra du temps pour qu'elles soient institutionnalisées et fonctionnent de façon efficace, en particulier au niveau local. Par ailleurs, au niveau des producteurs agricoles, il est attendu du Fonds de développement agricole (FDA) que son soutien promeuve la pratique des techniques, mais en l'état actuel, partant de l'absence de perspectives d'un financement à long terme, et partant également des intentions et des conditions posées par les bailleurs qui contribuent à ce fonds, il n'est pas assuré qu'il réponde aux besoins de l'ensemble des producteurs. Il y a eu toutes sortes de débats et de démarches engagées en matière d'amélioration de l'efficacité de la vulgarisation au moyen d'un renforcement des organisations, mais, comme indiqué dans la section suivante, la difficulté à organiser les agriculteurs constitue en l'état actuel un obstacle à l'approche de vulgarisation recourant au canal des organisations paysannes.

(2) Vulnérabilité des organisations paysannes en tant que réceptacles de transferts de technologies

En matière de vulgarisation technologique, s'adresser aux organisations paysannes plutôt qu'aux agriculteurs individuels permet de transmettre efficacement les informations, et faire de ces organisations un canal de diffusion permet que les connaissances et les techniques soient simultanément partagées par plusieurs agriculteurs, ce qui laisse espérer une amélioration de la précision des techniques transmises ainsi qu'une contribution à la fixation et à la diffusion régionale de ces techniques.

Cependant, les agriculteurs malgaches sont réputés avoir une forte tendance à l'individualisme et être difficiles à organiser. L'impression ressentie est qu'il n'y pas beaucoup de pratiques communes

fondées sur les liens territoriaux, et que le socle de l'organisation de la société paysanne est faible. Des démarches sont engagées en matière d'organisation par les projets d'aide, les ONG, etc., mais les organisations formées à l'incitation de soutiens externes sont peu durables, et il est souligné que peu d'organisations sont capables de continuer de mener leurs activités de façon autonome. On rencontre çà et là des coopératives ou autres organisations formées dans le but de mener des activités spécifiques rémunératrices, qui, jusqu'à un certain point, disposent d'une base organisationnelle et ont obtenu des résultats, mais la plupart d'entre elles sont dans un schéma composé d'un petit nombre de membres en charge du fonctionnement et de la gestion de l'entreprise et d'un grand nombre de bénéficiaires, usagers des activités (services, etc.) mises en œuvre par la coopérative, de sorte qu'il ne faut pas trop espérer que ces organisations puissent fonctionner en tant que canal de transmission des techniques. Même dans les organisations qui se conforment aux lois et aux règlements, comme les associations d'usagers de l'eau, les membres ordinaires, à l'exception des cadres, ne font que participer à l'assemblée générale tenue une fois par an, les organisations de base, notamment au niveau des blocs d'irrigation, ne tiennent pas de réunions régulières, et il y a beaucoup d'exemples d'une mobilisation insuffisante pour les travaux en commun tels que ceux de réfection des canaux.

Dans une telle situation, la vulgarisation technique se faisant au niveau des agriculteurs individuels, la vitesse et la diffusion spatiale des informations techniques transmises rencontrent des limites, et la recherche d'un mécanisme plus efficace de diffusion de ces informations techniques se poursuit. Comme il est beaucoup plus convaincant de voir de ses propres yeux les pratiques techniques d'autres agriculteurs et les effets qu'elles produisent que d'intégrer des connaissances apportées par des spécialistes extérieurs, on peut penser qu'il est également important, dans une perspective de promotion de la diffusion des techniques de paysan à paysan, d'apporter un soutien visant à organiser les agriculteurs et à renforcer leurs organisations.¹

(3) Accès aux intrants pour la mise en pratique des améliorations techniques

Dans le cadre des techniques de riziculture améliorée, par exemple dans le paquet technique standard du PAPRiz, l'utilisation de semences certifiées et d'engrais est recommandée. Pour les petits exploitants, l'accès à ces intrants est souvent difficile en raison de problèmes physiques d'accès et en raison de leur situation économique, et, bien qu'ils aient des connaissances en matière de techniques améliorées, on rencontre çà et là des cas dans lesquels ces techniques ne sont pas mises en œuvre. Pour ce qui concerne les engrais, aucune solution efficace n'a encore été trouvée au problème dit du « dernier kilomètre », le problème de la distribution dans la portion allant du point de vente terminal de l'entreprise en intrants agricoles jusqu'aux parcelles des agriculteurs. Les engrais chimiques sont appliqués aux cultures maraîchères à forte rentabilité pécuniaire, mais beaucoup d'agriculteurs n'utilisent que du compost pour la production de riz, ce qui laisse à supposer qu'ils ne ressentent pas et ne comprennent pas pleinement le rapport coût-efficacité de l'application d'engrais dans la production

¹ Des recherches sur les réseaux sociétaux dans la zone cible du PAPRiz2 donnent des indications sur la mobilité des personnes en milieu rural et sur les relations de confiance entre les parentèles et les résidents de longue date, et ces points seront à surveiller de près pour étudier dans quelle mesure ils peuvent contribuer à la transmission d'informations concrètes et à la formation d'organisations centripètes.

de riz, ou bien qu'ils ne sont tout simplement pas en mesure de financer l'achat de ces engrais. Bien que les agriculteurs soient de plus en plus sensibilisés à l'utilisation des semences certifiées, des problèmes sont à souligner, notamment le fait qu'il n'y a pas assez de semences certifiées disponibles pour certaines variétés, et le fait que les semences ne sont pas renouvelées comme il se devrait.

9.3.2 OPPORTUNITES EN MATIERE DE VULGARISATION DES TECHNIQUES RIZICOLES

Dans une situation d'absence de services publics de vulgarisation agricole, pour améliorer les techniques de culture des agriculteurs et augmenter la production, il est nécessaire de tirer profit de toutes les activités quelles qu'elles soient de toute organisation pouvant servir à la diffusion des techniques et au transfert d'informations techniques, pour transmettre les techniques et dispenser un encadrement au plus grand nombre possible d'agriculteurs, afin d'introduire ces techniques améliorées. En ce sens, tous les programmes en cours et les projets futurs liés à la riziculture, notamment ceux soutenus par les bailleurs, sont à considérer comme pouvant constituer des opportunités de diffusion de ces techniques.

Dans une démarche tournée vers la réalisation de la Stratégie nationale de développement rizicole (SNDR), on peut penser que le PAPRiz dispose d'un solide avantage comparatif grâce à son paquet de techniques de riziculture améliorées qui se sont avérées efficaces pour augmenter la production, et grâce à son expérience en matière de développement de ressources humaines capables d'encadrer ces techniques. Dans le cadre du PAPRiz2, en collaboration avec le projet FORMAPROD du FIDA, un encadrement aux techniques du PAPRiz a été dispensé aux jeunes agriculteurs qui sont les cibles du FORMAPROD.

Mettre en œuvre une série d'activités de vulgarisation technique, incluant notamment la formation de formateurs pour l'encadrement technique, la pratique des techniques dans les parcelles de démonstration et le suivi des activités de production, implique des coûts non négligeables. Alors que la situation financière du gouvernement de Madagascar est difficile et que les perspectives de poursuite des activités sur son propre budget sont incertaines, on peut penser que les soutiens en cours ou en voie de réalisation de la part de divers bailleurs dans un objectif d'augmentation de la production de riz et de réalisation de l'autosuffisance constituent une opportunité significative. Il importe d'examiner attentivement la teneur du soutien apporté par chaque bailleur et, s'il existe une possibilité d'y intégrer une formation sur les techniques de riziculture améliorées ou des activités en matière de parcelles de démonstration, de s'engager dans une collaboration active avec ce projet.

9.4 AMELIORATIONS PROPOSEES POUR LA PROMOTION DE LA VULGARISATION DES TECHNIQUES RIZICOLES

(1) Améliorations relatives à l'identification et à l'utilisation des canaux potentiels de vulgarisation technique

Afin de promouvoir une vulgarisation efficace des techniques couvrant un large éventail, il est

nécessaire de former un grand nombre de « agriculteurs de pointe formateurs » capables, à un niveau plus proche des agriculteurs, de présenter eux-mêmes des techniques de riziculture améliorées, ainsi que d'encadrer et de suivre les autres agriculteurs. Dans la perspective d'un transfert de technologie aussi efficace que possible à un plus grand nombre d'agriculteurs, il convient d'envisager, en combinaison avec le recours aux paysans formateurs formés jusqu'à présent dans le cadre du PAPRiz et du PAPRiz 2, le développement futur des ressources humaines potentielles suivantes qui viendront apporter leur soutien à la vulgarisation technique².

- (1) Les CDR, les ONG et les autres ressources humaines et organisations présentes dans la zone qui ont pour mission ou fonction d'informer et de sensibiliser les agriculteurs,
- (2) Les personnes ayant une certaine influence sur les autres agriculteurs du voisinage, comme les responsables des associations d'usagers de l'eau et les représentants des différentes portions de canaux.
- (3) Les opérateurs du privé dans le domaine des intrants agricoles (dans certains cas, ils emploient leurs propres agents d'encadrement technique pour promouvoir leurs produits auprès des agriculteurs ou effectuent des essais en plein champ en coopération avec les agriculteurs)
- (4) Le personnel de terrain des fédérations d'organisations paysannes (FIFATA, RTM, etc.)
- (5) Les agents des antennes locales des organisations de microcrédit disposant d'un large réseau (Otiv, CECAM, etc.)

(2) Amélioration de la démonstration des techniques

En ce qui concerne la démonstration de ces techniques PAPRiz, outre le « paquet standard » utilisé jusqu'à présent, il nous semble important de procéder parallèlement à une démonstration technique des techniques à plus faible apport telles que le paquet PAPRiz « débutant », après en avoir démontré puis synthétisé les effets. L'introduction de paquets à faible apport constituera vraisemblablement une incitation efficace à appliquer les techniques PAPRiz non seulement pour les petits exploitants qui éprouvent des difficultés à accéder aux intrants, mais également pour les agriculteurs qui, jusqu'à présent, n'avaient pu étendre leur surface de mise en œuvre de ces techniques PAPRiz en raison de l'impossibilité d'acquérir des engrais.³

Pour ce qui concerne la sélection des parcelles de démonstration, il est important de choisir stratégiquement des sites accessibles, visibles du plus grand nombre de personnes possibles, par exemple à proximité d'installations où se rassemblent beaucoup de personnes, et d'en mettre en place le plus grand nombre possible. Dans les périmètres irrigués d'une certaine taille pourvus d'une association d'usagers de l'eau, on peut penser que la transmission des techniques à l'ensemble du

² Dans une démarche de vulgarisation à l'échelle nationale, l'optimisation d'un système de développement des ressources humaines en cascade, des maîtres formateurs vers les PAPRiz formateurs puis vers les paysans formateurs, devrait également être envisagée. (Dans le cadre du PAPRiz 2, un test d'encadrement direct des paysans formateurs par les maîtres formateurs a été, nous dit-on, réalisé, afin de permettre une démonstration des techniques au niveau paysan aussi rapide que possible dans le cas d'une démarche ciblant une coopérative.)

³ Dans le cadre des activités du PAPRiz 2, les réunions d'évaluation participative post-récolte sont une occasion de discuter de l'application des techniques du paquet du débutant, mais il nous a été dit que c'était le paquet standard qui était présenté dans les parcelles des paysans formateurs et qu'il n'y avait pas de vulgarisation explicite du paquet du débutant.

périmètre sera favorisée par la mise en place de parcelles de démonstration permettant de couvrir de façon homogène la zone, à l'échelle notamment des portions de canaux.

(3) Amélioration de l'accès aux intrants nécessaires à la pratique des techniques de riziculture

La mise à disposition de « sacs PAPRiz » préalablement remplis d'un jeu de semences certifiées et d'engrais dans les quantités recommandées pour une superficie donnée de terres agricoles semble avoir été très efficace en termes de précision de l'application des techniques, mais le peu de motivation des fournisseurs privés à les proposer rend difficile la poursuite de leur production et de leur distribution sans intervention du projet à l'avenir. Il est nécessaire de sélectionner des associations d'usagers de l'eau, etc. d'une certaine dimension, disposant de fonctions et d'acquis organisationnels, d'y expérimenter notamment la réduction des coûts par l'achat mutualisé des intrants, en particulier des engrais, et un système de prêt en lien avec le système de banque de céréales, etc., ainsi que d'identifier des mesures efficaces en procédant au fur et à mesure, à l'aide des retours d'informations provenant des agriculteurs, à des ajustements permettant un fonctionnement durable du système.

Il faut par ailleurs que les efforts se concentrent sur une ample diffusion des avantages de l'utilisation des semences certifiées, avec des cas exemplaires concrets. De surcroît, s'il est indispensable de former les agriculteurs producteurs de semences et de les aider à améliorer leurs techniques de production de semences pour assurer la qualité des semences produites, nous pensons qu'il est dans le même temps urgent de soutenir un renforcement et une amélioration du système semencier lui-même.

(4) Élargissement de la publicité relative aux techniques PAPRiz

En matière de diffusion des techniques, il est très important que les personnes concernées fassent l'expérience de la pratique de ces techniques dans leurs vraies parcelles durant toute une saison de culture, ou qu'ils voient ces techniques de leurs propres yeux et qu'elles leur soient expliquées sur place, mais pour procéder à une approche à une plus large échelle, il importe en premier lieu de faire connaître l'existence même de ces techniques améliorées en passant par divers médias et canaux.

Le PAPRiz 2 promeut activement les techniques PAPRiz en diffusant des informations à la télévision et sur les stations de radio nationales et locales en (présentant notamment les techniques PAPRiz, les agents de la DRAEP et les agriculteurs qui pratiquent ces techniques), et en fournissant des informations techniques lors de fêtes agricoles, etc., mais il faut poursuivre et étendre cette démarche dans le futur. Il est important d'envisager de nouvelles démarches telles que la présentation des techniques PAPRiz, notamment lors des réunions communautaires d'avant-saison organisées par certains CSA et inspecteurs des semences, le recrutement public d'agriculteurs avancés pour qu'ils mettent en place des parcelles de démonstration, la remise de prix aux agriculteurs mettant en œuvre des pratiques d'excellence ainsi qu'aux associations d'usagers de l'eau ou coopératives ayant augmenté leurs revenus en pratiquant les techniques PAPRiz, une large publicité étant donnée à ces prix, et il importe dans le même temps d'améliorer l'attractivité et l'accès aux activités de démonstration des techniques, particulièrement en renforçant la diffusion des informations par les

stations de radio locales, et en y faisant la présentation des activités des parcelles de démonstration cultivées par les agriculteurs d'excellence, ainsi que des calendriers de formation sur le terrain par les paysans formateurs, etc. Ces actions en matière de publicité plus étendue rehausseront, pensons-nous, l'intérêt porté aux techniques améliorées ce qui débouchera sur une diffusion, une acceptation et une mise en pratique plus aisée de ces mêmes techniques.

9.5 PROBLEMES A RESOUDRE ET OPPORTUNITES EN MATIERE DE RENFORCEMENT DE LA FILIERE RIZ

On trouvera ci-dessous une synthèse des problèmes à résoudre et des opportunités en matière de renforcement de la filière riz, classés en fonction des différentes composantes de la filière. Pour chacune des composantes traitées, les problèmes à résoudre et les opportunités ont été regroupés en une même section.

(1) Absence de données de base et valorisation des données existantes

Alors que les enquêtes mensuelles sur les prix du marché du riz de l'Observatoire du riz réalisées par le ST-PADR et les statistiques d'import-export au niveau des Douanes sont systématisées et peuvent être considérées comme ayant un haut niveau de précision, force est de dire qu'en matière de statistiques de production agricole, de superficies des rizières irriguées et de superficies des cultures de riz pluvial, etc., les données sont peu fiables, leur méthode de collecte n'étant pas claire. Si le niveau de précision des statistiques sur la production est bas, il est difficile de se fixer des objectifs futurs, et partant du fait que les données relatives au socle de production agricole servent de documents de base pour planifier la promotion de la production de riz, il est souhaitable que ces données soient aménagées.

(2) Distribution des intrants agricoles (grossistes et détaillants)

Les enquêtes sur le terrain ont montré que la demande d'engrais chimiques est en augmentation. Il est certain que les activités de sensibilisation et les activités de soutien technique mises en œuvre par le MAEP et les projets concernés ont largement contribué à cette augmentation. Cependant, il est à penser que la grande majorité des riziculteurs n'utilisent pas d'engrais chimiques pour la culture du riz, et que cette augmentation est principalement due à la croissance de la demande pour la fertilisation des cultures maraîchères, qu'ils pratiquent en tant que cultures intercalaires.

En réponse à la croissance de la demande d'engrais, de nouvelles entreprises ont fait leur entrée sur le marché, et le travail de sensibilisation qu'elles exercent auprès des agriculteurs est en progression, notamment celui de certaines grandes sociétés d'intrants agricoles qui, ne se contentant pas d'exposer dans les foires, dispensent également un encadrement technique combiné aux activités de campagnes et de promotion des ventes dans les zones rurales.

Les grandes compagnies d'intrants ont mis en place des réseaux de vente couvrant l'ensemble du pays en passant par des détaillants qui sont leurs représentants, distribuant et vendant ainsi les intrants dans les grandes villes, mais pour ce qui concerne les destinataires des ventes à partir du niveau de la

vente au détail, ils laissent libre champ à ces représentants détaillants. Sachant que la détérioration de la qualité due à une mauvaise manipulation des engrais et des produits phytosanitaires au stade de la vente au détail est critiquée par les agriculteurs et affecte les ventes, l'amélioration du conditionnement pour prévenir cette détérioration de la qualité représente un coût.

Il y a dans tout le pays 2.473 détaillants en intrants agricoles enregistrés auprès du gouvernement. Sur les 114 districts que compte le pays, seuls sept n'ont pas de magasin de détail, si bien que, dans la plupart des districts, il est au moins possible de se procurer des intrants à l'intérieur du district. Cependant, si l'on prend en compte l'accessibilité des communes en matière de routes, telle qu'elle a été analysée au chapitre 6, on peut supposer que, dans de nombreux districts, l'accès aux intrants demande probablement des efforts considérables.

D'un autre côté, les enquêtes par interviews ont clairement établi l'existence d'un dynamisme dans la distribution, se traduisant notamment par l'apparition d'intermédiaires achetant des engrais, etc. chez les détaillants en ville pour les vendre dans les villages éloignés, dès lors que les perspectives en matière de demande sont présentes. Par ailleurs, dans certaines régions, par exemple celle de Vakinankaratra, dans laquelle la demande en engrais est élevée, les points de vente peuvent s'étendre au-delà des commerces d'intrants enregistrés, car les détaillants généraux vendent également des engrais. Néanmoins, les intermédiaires informels, qui se procurent les intrants au détail et font le tour des villages éloignés pour les vendre, n'ont pas tâche facile pour gagner la confiance des agriculteurs, notamment concernant la qualité de leurs marchandises. Il est aussi indéniable qu'une dégradation de la qualité s'est produite dans le stockage et le traitement des intrants en raison de l'implication des détaillants généraux dans la vente des intrants.

(3) Pertes après récolte

Les pertes post-récolte du riz atteignent 15 % de la production de riz paddy. Il y a de la place pour le « kaizen (amélioration) » dans chacun des processus de battage, de séchage-vannage, de décorticage-blanchiment, de transport et de stockage, mais les acteurs de ces différents processus étant différents, il est difficile de prendre des mesures intégrées.

(4) Riz importé et exportations de riz

Le riz importé est exempt de droits de douane, de TVA et de frais d'importation, ce qui le rend moins cher à la vente. Comparée à la quantité de riz national distribué, la quantité de riz importé représente un ratio considérable, si bien qu'elle exerce une influence sur les prix du marché. D'autre part, l'exportation de riz est interdite depuis 2008, ce qui fait qu'il ne peut être exporté à moins de bénéficier d'une autorisation spéciale du gouvernement. Cela nuit à la motivation des producteurs et des entreprises qui tentent de faire des bénéfices élevés en produisant des riz spéciaux, dont le goût diffère de celui apprécié des consommateurs malgaches. Bien que, partant de l'idée que les importations de riz contribuent à la stabilité des prix intérieurs du riz, la transformation du riz ne soit pas soumise à des droits de douane, l'idée d'imposer des frais d'importation de 5 %, afin de renforcer

les inspections à l'importation face aux opérateurs malhonnêtes qui contournent les taxes en important du riz mélangé à du sucre qui est soumis aux droits de douane et à la TVA est en cours de discussion au sein des Douanes.

Encadré : Obstacles dans l'agroalimentaire

Madagascar, comme l'indique le rapport *Doing Business* de la Banque mondiale (2020), se classe parmi les pays africains les plus défavorisés en matière de climat des affaires. Il est difficile, semble-t-il, d'y obtenir toutes sortes d'autorisations de la part du gouvernement.

On peut citer comme exemple d'un projet qui n'a pu démarrer celui de la grande unité de transformation du riz de Vohidiala, dans le district d'Ambatondrazaka (région d'Alaotra-Mangoro)

- 1) Opérateur : le groupe T. (conglomérat local qui gère également un supermarché et prévoit de distribuer le riz de façon intégrée, de la production jusqu'à la vente)
- 2) Collecte de riz paddy : 900 hectares de rizières détenues en propre auxquelles s'ajoutent les rizières des agriculteurs environnants
- 3) Unité de transformation : Société suisse B.
- 4) Construction de silos : société RS du Royaume-Uni
- 5) Année de mise en place : vers 2008, travaux de réhabilitation achevés en 2017
- 6) Capacité de production : objectif de 80 000 tonnes par an de riz blanc
- 7) Statut opérationnel : Pas en service
- 8) Cause : absence de garanties (autorisation d'exploitation, autorisation de transferts de fonds à l'intérieur du pays, connexion au réseau d'électricité) par suite d'un changement de politique

Tableau : Classement de l'environnement des affaires à Madagascar

Point à évaluer	Rang (190 pays)
Création d'entreprise	80
Permis de construire	182
Réseau électrique	186
Enregistrement des terres et des propriétés	164
Opportunité de financement	132
Protection des petits investisseurs	140
Paiement des impôts	134
Commerce extérieur	140

Source: Banque mondiale, Rapport Doing Business (2020)

9.6 PROPOSITIONS EN MATIERE DE RENFORCEMENT DE LA FILIERE RIZ

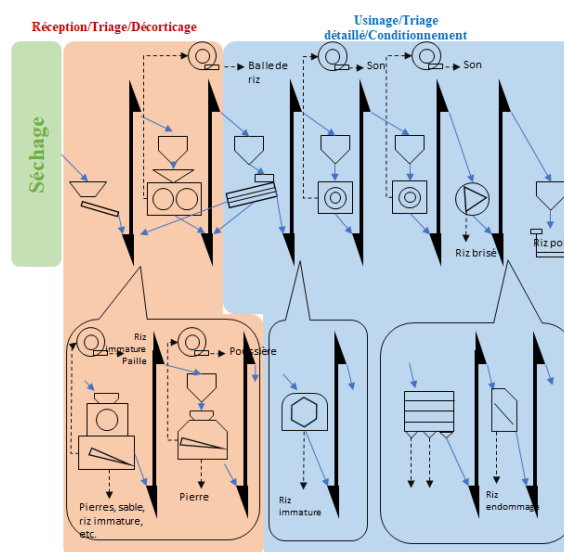
Partant des problèmes à résoudre et des opportunités présentés ci-dessus, les mesures d'amélioration suivantes peuvent être envisagées :

- 1) **Identification des superficies de terres agricoles irriguées et pluviales à l'aide des données de télédétection** : Aujourd'hui, alors que les données de télédétection, notamment les images satellitaires, sont facilement disponibles, recourir à la télédétection est très efficace pour identifier les superficies des terres agricoles avec une grande précision. Le Centre d'Application Géo-informatique pour le Développement Rural (CGARD), rattaché à la Direction générale de l'Agriculture du MAEP, a été créé en 2016 avec le soutien du gouvernement indien. Le CGARD a confirmé qu'il est en cours d'établissement de cartes, notamment des cartes d'occupation des sols de Madagascar, à l'aide d'images satellites et de données de télédétection obtenues en recourant à des drones⁴. La valorisation de ces acquis permettra d'identifier les superficies des terres agricoles par catégorie (terres irriguées, terres de cultures pluviales, terres de brûlis), et de jeter les fondations de l'établissement de stratégies en matière de production et de distribution du riz par catégorie (périmètres irrigués et zones de cultures pluviales). Le soutien apporté par le gouvernement indien doit se poursuivre jusqu'en 2021, et l'analyse initiale de cinq régions (Vakinankaratra, Amoron'i Mania, Haute Matsiatra, Ihorombe et Vatovavy Fitovinany) a été

⁴ Le gouvernement japonais à parallèlement fait don de deux drones.

achevée en novembre 2019.

- 2) **Augmentation rapide de la production de riz par le développement des zones à haut potentiel** : Déterminer les zones à haut potentiel en combinant les données sur l'accès aux intrants, la superficie des périmètres irrigués, la production, la population, etc., et établir des plans et stratégies d'augmentation de la production efficaces, passant par la détermination des potentiels.
- 3) **Travail de sensibilisation des grossistes et des détaillants d'intrants agricoles** : Promouvoir des forums qui rassemblent les grossistes (sociétés vendant des intrants), les détaillants et les agriculteurs, afin de générer une confiance mutuelle. Si l'on se réfère aux recherches de l'Université Kwanseï Gakuin⁵, il est efficace à cette occasion de combiner les activités suivantes : formation de coordinateurs pour promouvoir les forums, promotion des petites ventes prenant en compte la taille des exploitations des agriculteurs, publicité du PAPRiz, opportunités données aux agriculteurs de recourir au microcrédit par l'implication des acteurs du microcrédit dans les forums.
- 4) **Démarche visant à augmenter les prix au producteur en fonction de la qualité du riz paddy** : Pour refléter dans les prix les efforts des agriculteurs qui produisent un riz paddy de haute qualité, il faut des mécanismes permettant aux transformateurs ou aux acheteurs (collecteurs) d'ajouter une prime au prix d'achat. On peut par exemple envisager l'unification de l'acquisition des semences au niveau local, l'usage en commun de machines de tri préalable du riz paddy, et l'usage en commun de batteuses à moteur. L'augmentation de la taille des lots de vente constitue également un facteur d'augmentation des prix unitaires. Ou encore, si le marché n'a pas de prime à ajouter, il faut réduire les coûts en augmentant la taille des lots de vente.
- 5) **Contrôle des pertes après récolte** : Il existe des mesures d'amélioration pour chaque processus, telles que l'introduction de batteuses et de machines de prétriage avec une fonction de vannage, le passage des charrettes à bœufs aux remorques de motoculteurs, le renouvellement des machines d'usinage du riz à un seul passage, l'introduction d'épierreuses, etc. Sachant par ailleurs que les différences de tailles de grains dues aux contaminations de variétés hétérogènes, aux sécheresses et à une mauvaise maturation entraînent un faible rendement à l'usinage, il importe également d'uniformiser les dimensions des grains en introduisant des



⁵ Voir le document de réunion de restitution « Rapport du bureau de la JICA à Madagascar » (21 février 2020, Université Kwanseï Gakuin, Faculté d'économie, Kyosuke Kurita).

semences certifiées et en assurant l'approvisionnement en eau pour l'irrigation. En matière de stockage, il est également important de mettre en place sous les chargements de riz des palettes ou autres dispositifs permettant une bonne ventilation. Il peut aussi être envisagé, en coopération avec le CFFAMMA, d'établir un manuel technique de réduction des pertes après récolte à l'intention des agriculteurs et des petits transformateurs pour les former à ces techniques. Il faut en particulier prendre des mesures contre les parasites de stockage, telles que la réduction du délai entre l'usinage et la consommation, le maintien de la propreté des entrepôts et une désinfection régulière.

- 6) **Amélioration des techniques d'usinage du riz en vue de l'exportation :** Afin de réaliser l'exportation du riz, il est nécessaire d'améliorer les techniques d'usinage du riz, principalement pour les infrastructures de l'usinage de riz fonctionnant dans la région d'Alaoira Mangoro. Outre l'encadrement dispensé en matière de choix d'un équipement approprié et d'opération des installations, donner aux transformateurs l'occasion d'apprendre les techniques de base pour les différents processus de l'usinage. Mettre en œuvre une coopération technique portant sur la compréhension du mécanisme de séchage du riz, l'élimination efficace des substances étrangères dans les processus de réception, de triage grossier et de décorticage, la gestion de la température des grains dans le processus de blanchiment du riz, la conception du processus des équipements de transformation et de triage, la sélection des matériaux des sacs de conditionnement, etc.
- 7) **Dialogue politique par le biais de cadres de concertation privés de la filière riz tels que la PCP-Riz :** valoriser les plateformes pour empêcher la chute des prix du riz, y compris par l'imposition de droits de douane sur le riz importé, autoriser l'exportation de riz spéciaux pour former des agriculteurs d'excellence, et réglementer à l'avenir les détaillants non enregistrés en matière de vente des engrais chimiques.
- 8) **Mise en relation des agriculteurs et des distributeurs :** Dans la perspective de futures exportations de riz, tout en gardant à l'esprit les ventes de riz de luxe dans le pays, organiser les agriculteurs produisant du riz de haute qualité et du riz spécial, et les mettre en relation avec des entreprises de distribution et de commercialisation du riz. S'engager dans l'amélioration de la qualité des riz de marque tels que le Makalioka, le Dista, le Tsipala (en particulier, amélioration du taux de grains bien formés, blancheur et élimination des substances étrangères, notamment des charançons) par un travail en coopération entre les grands supermarchés, les transformateurs et les groupements d'agriculteurs. En matière de lutte contre les charançons du riz, il est important d'encadrer les agriculteurs. Des mesures peu coûteuses seront vraisemblablement nécessaires, notamment celle consistant à mettre du piment dans les sacs dans lesquels les agriculteurs stockent le riz paddy, car les charançons adultes pondent leurs œufs sur le riz paddy durant ce stockage. Envisager également d'éliminer par un vannage puissant ces insectes ravageurs du stockage qui vivent dans les parcelles, en introduisant des batteuses à moteur.
- 9) **Renforcement de la sécurité :** de nombreux collecteurs se plaignent des dangers encourus lors des transports. Pour y remédier, il est nécessaire de promouvoir les paiements mobiles afin

d'éviter de transporter de grosses sommes d'argent et de coordonner les activités des collecteurs locaux, en recourant notamment à des transports groupés.

10) Aménagement des infrastructures de distribution : des améliorations routières sont nécessaires sur beaucoup de voies autres que les grandes routes nationales. On peut affirmer que l'une des mesures en vue d'atteindre l'autosuffisance consiste à réhabiliter les voies qui relient les zones à fort potentiel de production aux zones de consommation et aux zones de pénurie de riz. Cette mesure devrait également contribuer à améliorer la distribution des intrants agricoles. Établir dans le même temps des plans pour l'aménagement des chemins de fer et des ports.

9.7 SCENARIO D'EXPORTATION DU RIZ

9.7.1 SCENARIO DE BASE

Le volume des exportations de riz de Madagascar a été insignifiant ces dernières années en raison des restrictions sévères imposées sur les exportations en vertu des « décrets n° 92-424 et 2008-451 portant sur l'importation et l'exportation des produits liés au riz », promulgués en 1992 et en 2008, comme indiqué au chapitre 6, section 6.7. En 2019, le volume des exportations n'a été que de 16 tonnes, incluant les brisures de riz. Hormis l'exportation de riz spécial à prix unitaire élevé vers la France, les destinations d'exportations se sont limitées aux îles voisines : les Comores, Mayotte, et la Réunion.

D'un autre côté, une montée des prix internationaux du riz est hautement probable en 2020, en raison du changement climatique (sécheresses en Asie du Sud-Est), de la baisse de la production au Pakistan et en Inde due à l'impact des criquets pèlerins, de la baisse de la production en Chine due à la pneumonie de Wuhan, et de l'augmentation de la demande de riz en Afrique. De futures fluctuations des prix internationaux du riz sont à prévoir, mais l'avenir laisse encore espérer des opportunités commerciales offertes par les exportations de riz. Dans de telles conditions, en matière de scénario d'exportation de riz à l'horizon 2030 nous proposons les orientations suivantes :

- 1) Exportation de riz spécial : Encourager les grands grossistes, etc. à produire, en culture directe ou sous contrat, et à exporter du riz à valeur ajoutée, notamment du riz biologique. À l'heure actuelle, seul un nombre très limité de grands grossistes et de coopératives agricoles, ayant obtenu une autorisation particulière, exportent de petites quantités de riz spécial vers l'Europe et les États-Unis, mais il y a des opérateurs qui manifestent la volonté d'exporter du riz spécial. Un grand grossiste en riz, par exemple, produit déjà du riz biologique qui a obtenu la certification

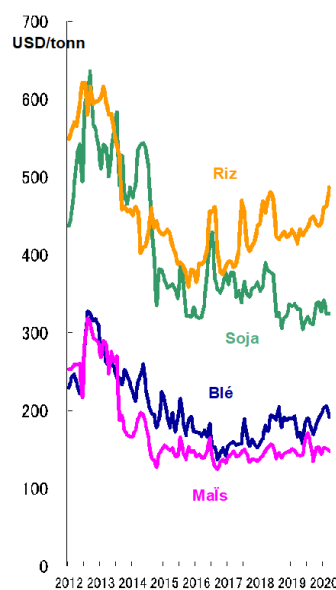


Figure 9.7.1 Évolution des prix internationaux des céréales

Source: Site web du ministère de l'Agriculture, des Forêts et de la Pêche du Japon
Tendances de l'offre et de la demande et des prix des céréales dans le monde

ECOCERT, mais se trouve dans l'impossibilité de l'exporter en raison des restrictions à l'exportation. Si la réglementation est assouplie et si l'environnement d'exportation est aménagé, on peut penser que le nombre des agriculteurs pouvant bénéficier de contrats pour cultiver du riz à haute valeur ajoutée s'accroîtra, ce qui contribuera à promouvoir l'industrie du riz.

- 2) Exportation de riz blanc ou production et exportation de variétés destinées à l'exportation : Si, en résultat de la mise en œuvre de mesures d'accroissement de la production pour atteindre l'autosuffisance en riz, la production dépasse l'autosuffisance et devient excédentaire, assouplir les restrictions à l'exportation et encourager l'exportation de riz blanc vers les pays voisins, après avoir assuré une certaine qualité. En outre, pour le riz blanc de faible qualité, ne convenant pas à l'exportation, envisager un apport de valeur ajoutée, notamment en tant que matière première à usage industriel. Fondamentalement, considérer que les premiers pays destinataires potentiels des exportations seront les pays environnant Madagascar, qui présentent notamment un avantage en matière de coûts de transport. Ces pays à cibler sont les pays membres de la Commission de l'Océan Indien (COI), du Marché commun de l'Afrique orientale et australe (COMESA) et de la Communauté de développement d'Afrique australe (SADC), dont Madagascar est membre, et au sein desquels des accords portant notamment sur la suppression des droits de douane ont été conclus. Si les capacités en matière de production génèrent une production excédentaire, procéder à des recherches sur l'introduction de variétés telles que le Basmati, qui représente un courant dominant du commerce international du riz et est activement consommé dans les pays voisins, ainsi qu'à des études de marché sur les destinations potentielles. Par exemple, il est recommandé d'étudier les caractéristiques organoleptiques de marques locales telles que Pishori au Kenya, Mbeya en Tanzanie et Limpopo au Mozambique pour déterminer les variétés dont la culture est à encourager.
- 3) Exportations dans le cadre de la coopération bilatérale : Madagascar met en œuvre une coopération avec la République populaire de Chine dans le domaine de la production de riz, notamment en matière de soutien à la production de riz hybride. Sur la base d'une telle coopération bilatérale, l'exportation de riz hybride introduit en provenance de Chine, par exemple, pourrait être encouragée en donnant la priorité à l'exportation vers la Chine. Cela devrait néanmoins impliquer en tant que condition préalable la réalisation de l'autosuffisance nationale. D'un autre côté, le MAEP met déjà en œuvre dans la région d'Alaotra Mangoro un plan de production de riz hybride en collaboration avec des entreprises chinoises et malgaches.

Dans le cadre du scénario d'exportation du riz, nous allons procéder à un examen des pays destinataires éventuels, relativement aux orientations d'exportation du riz blanc en 2). Dans cet examen, bien que la réalité soit prise en compte, les estimations sont basées sur un certain nombre d'hypothèses, et diverses alternatives peuvent être dérivées en fonction du paramétrage des hypothèses. En conséquence, l'une des raisons d'être de cet examen est celle de proposer une méthode de paramétrage de scénarios d'exportation, dans l'objectif de contribuer à l'établissement de stratégies par les autorités.

9.7.2 PARAMETRAGE DES EXCEDENTS DE PRODUCTION DE MADAGASCAR ET DES OBJECTIFS CHIFFRES EN MATIERE D'EXPORTATION

En premier lieu, nous allons fixer un objectif chiffré pour les exportations de riz en 2030. Après l'examen réalisé dans le chapitre 8 « Prévisions de la demande en riz et équilibre entre l'offre et la demande », il est estimé qu'il se produira, si l'on prend en compte les niveaux de production actuels et la croissance démographique future, une pénurie d'environ 2,2 millions de tonnes de riz en 2030. En d'autres termes, pour atteindre l'autosuffisance en 2030, il faut produire environ 6.249.000 tonnes de riz. On considère que la superficie récoltée de riz en 2018 était de 1,48 million d'hectares avec un rendement moyen de 2,72 t/ha. En supposant que l'objectif actuel du gouvernement malgache de l'aménagement de 100.000 ha d'irrigation ayant été atteint la superficie de riz récoltée ait été étendue à 1,58 million d'ha, la réalisation de l'autosuffisance en 2030 implique de viser un rendement de 3,95 t/ha, soit une augmentation de 45 % par rapport au rendement moyen en 2018.

Tableau 9.7.1 Tableau préliminaire de l'augmentation de la production de riz paddy par l'accroissement de la superficie cultivée et du rendement unitaire

			Superficie récolte (000 ha) - < dans le tableau > Production (000 tonnes)													
			0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	
			1.480	1.554	1.628	1.702	1.776	1.850	1.924	1.998	2.072	2.146	2.220	2.294	2.368	
Rendement unitaire annuel (tonnes/ha)*	0%	2.72	4.030	4.232	4.433	4.635	4.836	5.038	5.239	5.441	5.642	5.844	6.045	6.247	6.448	
	5%	2.86	4.232	4.443	4.655	4.866	5.078	5.289	5.501	5.713	5.924	6.136	6.347	6.559	6.770	
	10%	3.00	4.433	4.655	4.876	5.098	5.320	5.541	5.763	5.985	6.206	6.428	6.650	6.871	7.093	
	15%	3.13	4.635	4.866	5.098	5.330	5.561	5.793	6.025	6.257	6.488	6.720	6.952	7.183	7.415	
	20%	3.27	4.836	5.078	5.320	5.561	5.803	6.045	6.287	6.529	6.770	7.012	7.254	7.496	7.738	
	25%	3.40	5.038	5.289	5.541	5.793	6.045	6.297	6.549	6.801	7.053	7.304	7.556	7.808	8.060	
	30%	3.54	5.239	5.501	5.763	6.025	6.287	6.549	6.811	7.073	7.335	7.597	7.859	8.120	8.382	
	35%	3.68	5.441	5.713	5.985	6.257	6.529	6.801	7.073	7.345	7.617	7.889	8.161	8.433	8.705	
	40%	3.81	5.642	5.924	6.206	6.488	6.770	7.053	7.335	7.617	7.899	8.181	8.463	8.745	9.027	
	45%	3.95	5.844	6.136	6.428	6.720	7.012	7.304	7.597	7.889	8.181	8.473	8.765	9.057	9.350	
	50%	4.08	6.045	6.347	6.650	6.952	7.254	7.556	7.859	8.161	8.463	8.765	9.068	9.370	9.672	
	55%	4.22	6.247	6.559	6.871	7.183	7.496	7.808	8.120	8.433	8.745	9.057	9.370	9.682	9.994	
60%	4.36	6.448	6.770	7.093	7.415	7.738	8.060	8.382	8.705	9.027	9.350	9.672	9.994	10.317		

Source: Équipe d'étude de la JICA

* Il est probable que les rizières irriguées et les rizières pluviales ont des objectifs de taux de croissance du rendement différents, mais le tableau est préparé ici comme une moyenne générale.

Des efforts substantiels pour augmenter la production seront également nécessaires pour atteindre l'autosuffisance sur la base de la population prévue en 2030. Pour atteindre une production excédentaire suffisante pour procéder à des exportations, il faudra encore davantage étendre les superficies et augmenter les rendements unitaires. À ce point, nous faisons une hypothèse en matière d'excédent de la production en considérant que l'extension des superficies récoltées sera de 100.000 ha, ce qui est l'objectif du MAEP en matière d'extension des terres agricoles, et en tablant sur une augmentation de 50 % du rendement annuel moyen. Selon les résultats de l'étude d'impact menée par le PAPRiz, la différence de rendement moyen entre les agriculteurs qui ont appliqué la technologie PAPRiz et ceux qui ne l'ont pas fait était de 53 % (447 kg/292 kg). Cela implique pour condition préalable une diffusion à large échelle des techniques de production améliorées, mais en nous référant au résultat susmentionné, nous avons supposé un rendement annuel moyen à l'horizon 2030 supérieur de 50 % (4,08 t/ha) à celui de 2018. Sur la base de cette hypothèse, la production de riz paddy en 2030

serait d'environ 6.446.000 tonnes, et l'excédent de riz paddy en 2030 serait de 6,446 - 6,249 millions de tonnes (volume permettant d'autosuffisance en 2030) = 197.000 tonnes de riz paddy, soit 132.000 tonnes en termes de riz usiné prêt à être exporté. Cela ne représente que 3/10 000 % du total des exportations mondiales de riz, qui se montaient à 37,44 millions de tonnes en 2017, selon les données de FAOSTAT. D'un autre côté, cela équivaut au 15^e volume d'exportation le plus important parmi les 139 pays exportateurs de riz en 2017. Dans la présente section, nous examinerons un scénario d'exportation pour Madagascar en fixant à 132.000 tonnes l'objectif de volume d'exportation de riz à l'horizon 2030. On notera que, bien qu'il existe de grands silos à grains et de grands entrepôts dans le port de Toamasina, la faible capacité des entrepôts de stockage sur les sites de production ainsi que dans les ports de Mahajanga et de Toliara constitue un problème à résoudre.

9.7.3 ESTIMATION DU POTENTIEL D'IMPORTATION PAR PAYS A L'AIDE DE FAOSTAT, ET DETERMINATION DES PAYS DESTINATAIRES POTENTIELS

Nous avons estimé le potentiel d'importation de riz de chaque pays en examinant 20 pays autour de Madagascar, géographiquement proches, notamment ceux qui ont fait jusqu'à présent l'objet d'exportations de riz autre que le riz spécial. La procédure suivante a été mise en œuvre pour cette estimation du potentiel d'importation par pays :

- 1) À partir des données du bilan alimentaire de FAOSTAT, calcul de la moyenne quinquennale de l'approvisionnement alimentaire pour la période 2013-2017 en référence à l'approvisionnement alimentaire (kg/personne/an)⁶ de chacun des pays.
- 2) En supposant que la consommation de riz est de 60 kg/personne/an dans les pays où le riz constitue le principal aliment de base, de 40 kg/personne/an dans les pays où le riz est présumé être consommé en concurrence avec d'autres céréales de base, et de 20 kg/personne/an dans les pays où le riz est un aliment mineur, l'équation suivante est utilisée pour calculer le potentiel de demande supplémentaire de riz (potentiel d'importation)

$$(\text{Consommation de riz} - \text{approvisionnement alimentaire}) \times \text{Population (2017)} = \text{Potentiel de demande supplémentaire de riz (kg/an)}$$

- 3) Détermination d'objectifs d'exportation spécifiques par pays, en supposant que le riz soit exporté de Madagascar avec une part de marché de 20 % de la demande supplémentaire (potentiel d'importation).
- 4) Addition de ces objectifs par pays en commençant par ceux des pays voisins jusqu'à ce que leur total atteigne l'objectif de volume d'exportation de riz de Madagascar, et désignation de ces pays en tant que pays destinataires potentiels.

⁶ Additionner la production et les importations de riz de chaque pays, puis en soustraire le montant des exportations, l'utilisation des semences, etc. pour calculer l'offre de riz disponible pour ce pays. On obtient l'approvisionnement alimentaire en divisant cette offre de riz par la population du pays.

Approvisionnement alimentaire = (Production + Quantité importée - Variation des stocks - Quantité exportée - Aliments pour animaux - Semences - Pertes - Transformation - Autres utilisations - Consommation touristique - Résidus)/Population

Tableau 9.7.2 Mise en place des pays candidats pour l'exportation de riz

N°	Pays voisin	PIB par habitant (USD,2018)	Population (2017)	Demande potentielle (1)	Imports (moyenne annuelle 2013-17) (2)	Part de marché présumée	Exportations cibles (3)		Communautés internationales
				(tonnes)	(tonnes)	(%)	(tonnes)	total cumulé (tonnes)	
1	Mayotte	-	253	12.650	-	20%	2.530	2.530	
2	Comores	1.391	814	501	40.199	20%	100	2.630	COI, COMESA
3	Maurice	11.228	1.265	3.103	52.923	20%	621	3.251	COI, COMESA, SADC
4	Réunion	-	876	43.800	-	20%	8.760	12.011	COI
5	Mozambique	475	28.649	167.482	576.617	20%	33.496	45.507	SADC
6	Tanzanie	1.040	54.660	447.231	64.884	20%	89.446	134.953	SADC
7	Kenya	1.831	50.221	1.120.635	565.289	20%	224.127	359.080	COMESA
8	Botswana	7.973	2.205	62.483	25.509	20%	12.497	371.577	SADC
9	Afrique du Sud	6.354	57.010	968.938	938.426	20%	193.788	565.365	SADC
10	Namibie	6.013	2.403	77.451	16.531	20%	15.490	580.855	SADC
11	Eswatini	4.267	1.125	7.287	32.748	20%	1.457	582.312	COMESA, SADC
12	Angola	3.621	29.817	813.461	447.632	20%	162.692	745.004	SADC
13	Zambie	1.503	16.854	625.875	11.536	20%	125.175	870.179	COMESA, SADC
14	Zimbabwe	1.434	14.237	501.954	147.694	20%	100.391	970.570	COMESA, SADC
15	Lesotho	1.333	2.092	75.877	7.839	20%	15.175	985.745	SADC
16	Rwanda	787	11.981	351.857	42.817	20%	70.371	1.056.117	COMESA
17	Ouganda	724	41.167	1.343.924	105.377	20%	268.785	1.324.902	COMESA
18	Malawi	350	17.670	600.151	2.142	20%	120.030	1.444.932	COMESA, SADC
19	Burundi	307	10.827	367.728	15.303	20%	73.546	1.518.477	COMESA
20	Seychelle	16.575	96	-1.672	6.472	20%	-334	1.518.143	COI, COMESA
	Total			7.579.737	3.093.466		1.515.947		

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données provenant de FAOSTAT

(1) Calcul du potentiel de la demande

- Obtention des données sur l'approvisionnement alimentaire (équivalent riz usiné) (kg/capita/an) par pays
Approvisionnement alimentaire = (Production + Quantité importée - Variation des stocks - Quantité exportée - Aliments pour animaux - Semences - Pertes - Transformation - Autres utilisations)
- Consommation supposée de riz 40 kg/personne/an (les pays susmentionnés ont un autre aliment de base
(L'île Maurice est considérée comme un pays où le riz est la principale denrée de base (60 kg/hab./an))
- Demande supplémentaire (potentielle) = (Consommation/hab./an - Approvisionnement alimentaire) × Population
- En raison de l'absence de données sur l'approvisionnement alimentaire, la demande supplémentaire pour Mayotte, les Comores, la Réunion et les Seychelles a été estimée à partir de la population et de la quantité importée, et le Burundi en proportion de la population du Rwanda.

(2) Volume des importations : moyenne de 2013 à 2017

(3) Volume d'exportation cible : calculé en fonction de la demande potentielle x la part de marché

Pour la désignation des pays destinataires potentiels, il a été tenu compte non seulement de la proximité, mais aussi des acquis en matière d'exportation de riz et du fait que le pays est ou non membre d'une communauté régionale. Le territoire français de Mayotte n'est membre ni de la COI, ni du COMESA ni de la SADC, mais il est pris en compte dans le tableau ci-dessus en tant que destinataire potentiel en raison de sa proximité avec Madagascar et du fait qu'il a déjà fait l'objet d'exportations de Madagascar dans le passé. Les autres pays, étant membres d'une ou de plusieurs communautés régionales, appliquent un traitement préférentiel en matière de droits de douane, etc.

Comme le montre le tableau ci-dessus, il est déjà possible d'atteindre les objectifs d'exportation pour les six premiers pays géographiquement proches, à commencer par les îles voisines. Les îles voisines (Mayotte, Comores, Maurice et la Réunion. Les Seychelles sont exclues à cause de l'absence de demande potentielle) ainsi que Mozambique et la Tanzanie sont les premiers pays destinataires

potentiels. Toutefois, comme indiqué plus haut, cette estimation est fondée sur un certain nombre d'hypothèses, notamment le calcul du potentiel d'importation et la part de marché. La cible suivante à envisager est le Kenya, qui a une côte en Afrique de l'Est et dont on peut affirmer qu'il a une demande potentielle élevée. Pour les 11 autres pays voisins, les volumes potentiels d'importation ont été classés par ordre décroissant de PIB par habitant (en commençant par les pays à pouvoir d'achat le plus élevé).

Tableau 9.7.3 Présentation de la communauté locale

Désignation	Pays membres	Réglementation commerciale en matière de produits agricoles (en particulier de riz)
Commission de l'Océan Indien (COI)	Madagascar, Comores, Seychelles, Réunion (France), Maurice	Le commerce sans droits de douane est autorisé au sein des pays membres. Les préparatifs sont également en cours pour un projet dans lequel Madagascar jouera le rôle d'entrepôt alimentaire de la COI.
Marché commun pour l'Afrique de l'Est et du Sud (COMESA)	Burundi, Comores, République démocratique du Congo, Djibouti, Égypte, Érythrée, Éthiopie, Kenya, Libye, Madagascar, Malawi, Maurice, Rwanda, Soudan, Swaziland, Seychelles, Ouganda, Zambie et Zimbabwe	Le COMESA promeut le libre-échange entre ses pays membres, et des mesures sont prises pour exempter de droits de douane les biens produits dans les pays membres du COMESA.
Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC)	Angola, Botswana, République démocratique du Congo, Lesotho, Madagascar, Malawi, Maurice, Mozambique, Namibie, Afrique du Sud, Swaziland, Tanzanie, Zambie et Zimbabwe.	Un accord ALE (accord de libre-échange) a été signé entre les États membres en 2008 (selon le <i>FTA handbook 2008</i>). Madagascar ne bénéficie pas actuellement d'un ALE en raison des changements politiques qui ont empêché la ratification parlementaire de la signature de l'accord, mais le processus se poursuit et l'accord devrait être ratifié dans l'avenir.

Source: Voir les sites web de la Direction d'Appui à l'Agro-business (DAAB), et de la stratégie nationale sur l'agro-business (SNAB) du MAEP et d'autres sites de la CIO, du COMEA et de la SADC

9.7.4 ZONES POTENTIELLES DE PRODUCTION DE RIZ D'EXPORTATION

Les exportations de riz ordinaire ne pourront pas, en l'absence d'une planification du contrôle des coûts de production et de transport, rester compétitives en matière de prix sur le marché international. Pour cette raison, l'emplacement des ports aisément utilisables pour exporter vers les pays cibles, ainsi que les régions disposant de grandes superficies irriguées dans leur territoire et autour d'elles, peuvent être considérés comme des sites potentiels de production de riz destiné à l'exportation. En matière de ports, Toamasina, le premier port d'exportation du pays proche notamment de la Réunion et de Maurice, Mahajanga, proche de Mayotte et des Comores, et Toliara, proche du Mozambique pourraient être les principaux ports d'exportation du riz. Comme le montre le tableau ci-dessous, ces deux derniers ports font partie des sept ports sur seize du pays qui traitent le commerce international, avec un trafic d'environ 300.000 tonnes pour Mahajanga et d'environ 100.000 tonnes pour Toliara en 2018, ce qui permet d'affirmer que ce sont des ports adaptés aux exportations de riz.

Partant de leur avantage en matière de transport vers ces ports et de l'importance de leurs superficies irriguées, les régions d'Alaoatra Mangoro (pour le port de Toamasina), de Boeny et de Sofia

(pour le port de Mahajanga) et d'Atsimo Andrefana (pour le port de Toliara) peuvent être considérées comme candidates. Le riz spécial, notamment le riz biologique, n'impliquant pas d'envisager une production de masse, devrait être produit dans des zones où les entreprises peuvent s'associer avec des agriculteurs avancés volontaires et capables de gérer cette culture.

Tableau 9.7.4 Volume du courrier international en provenance des ports de Madagascar

Ports	2016 (tonnes)						2017 (tonnes)						2018 (tonnes)					
	Exportation		Importation		Total	Pourcentage (%)	Exportation		Importation		Total	Pourcentage (%)	Exportation		Importation		Total	Pourcentage (%)
	Solide	Liquide	Solide	Liquide			Solide	Liquide	Solide	Liquide			Solide	Liquide	Solide	Liquide		
ANTALAHA																		
ANTSIRANANA	45,229	0	96,113	0	141,342	2.4	57,440	0	121,465	0	178,905	2.5	56,339	0	94,313	0	150,652	2.1
ANTSOHIIHY																		
MAHAJANGA	85,921	0	108,862	7,576	202,360	3.5	68,800	0	181,540	37,984	288,324	4.0	113,734	0	188,375	1,100	303,209	4.2
MAINTIRANO																		
MANAKARA																		
MANANJARY																		
MAROANTSETRA																		
MOROMBE																		
MORONDAVA																		
NOSY BE	1,365	0	12,903	0	14,268	0.2	2,483	0	7,653	0	10,136	0.1	14,712	0	22,430	0	37,142	0.5
PORT ST LOUIS																		
TOAMASINA	711,400	0	4,331,983	0	5,043,383	86.8	1,373,176	0	3,727,025	850,741	5,950,942	82.5	523,719	0	4,806,994	763,187	6,093,900	85.1
TOLAGNARO	49491	33001	130695	1794	214,981	3.7	467,749	0	70,243	0	537,992	7.5	300,694	0	69,257	3,189	373,140	5.2
TOLIARA	33,908	0	104,983	16,229	155,120	2.7	38,291	0	125,228	0	163,519	2.3	30,421	0	75,004	0	105,425	1.5
VOHEMAR	4,577	0	36,896	0	41,473	0.7	12,627	0	74,589	0	87,226	1.2	8,232	0	91,811	0	100,043	1.4
Total	931,892	33,001	4,822,436	25,599	5,812,928	100.0	2,020,565	0	4,307,753	888,725	7,217,043	100.0	#####	0	5,348,184	767,476	7,163,511	100.0

Source: Agence Portuaire Maritime et Fluviale

9.7.5 SYNTHÈSE DU SCÉNARIO D'EXPORTATION

Comme indiqué plus haut, dans le cadre du présent examen, les objectifs d'exportation sont fixés en fonction de diverses hypothèses. Cependant, en recourant à cette méthode d'estimation, nous pensons qu'il est possible de fixer des objectifs d'exportation adaptés à la situation du moment en ajustant les valeurs hypothétiques par la prise en compte chaque année de la situation de la production nationale à Madagascar, du potentiel d'importation et des changements réglementaires dans les différents pays, du marché international du riz, etc. Concernant le scénario d'exportation fondé sur les hypothèses de la présente section, nous allons maintenant synthétiser les points suivants :

Comme établi au départ, l'exportation des riz spéciaux tels que le riz biologique, qui ne concernera en aucune manière des quantités importantes, sera encouragée à destination de l'Europe et des États-Unis, et elle contribuera à la formation d'agriculteurs et d'entrepreneurs produisant du riz à haute valeur ajoutée à Madagascar. Par ailleurs, en matière de riz blanc, les six pays voisins seront recommandés en tant que premiers destinataires potentiels des exportations. Si l'on envisage une politique d'exportation de riz, partant du fait que les importations de riz sont de 400.000 à 600.000 tonnes par an (ce qui équivaut à 10 % de la production annuelle), il importe d'envisager dans le même temps une politique d'importation. Ce faisant, il importe également de comparer les coûts de transport intérieur, à savoir entre les différentes zones de production et de consommation d'une part et entre le port de Toamasina, qui représente 70 % de toutes les importations, et les zones de consommation d'autre part. Il semble économiquement rationnel d'importer pour partie du riz et d'en exporter par ailleurs, notamment à partir de l'ouest du pays. Le tableau ci-dessous récapitule le scénario d'exportation :

Tableau 9.7.5 Synthèse du scénario d'exportation

Établissement d'une politique prenant en compte l'équilibre entre les importations et les exportations			
L'un des rôles que joue du riz importé étant celui d'un ajustement des prix pour les consommateurs permettant de contrôler les flambées des prix du riz national, faire un suivi des importations et les exportations tout en maintenant un système qui permet l'autosuffisance de la production nationale. Le ministère des Finances a pour orientation d'ajuster le taux des frais d'importation en poursuivant sa politique de droits de douane et de TVA zéro sur le riz blanc. Il est à espérer que la mesure d'interdiction de l'exportation du riz blanc, en vigueur depuis 2008, sera assouplie. Examiner également l'utilisation avec forte valeur ajoutée du riz excédentaire de faible qualité.			
Orientations	Promotion de l'exportation du riz spécial	Promotion de l'exportation du riz ordinaire, etc.	Coopération bilatérale
Pays candidats à l'exportation	Les pays occidentaux tels que la France et les États-Unis	Comores, Mayotte, Maurice, Réunion, Mozambique, Tanzanie Autres pays membres du COMESA et de la SADC	La Chine et les pays africains aidés par la Chine
Volume d'exportation par an et par période, lot minimum	100 tonnes/an à partir des résultats passés	132.000 tonnes/an	Conteneur de 40 pieds, 20 tonnes/lot
Qualité et caractéristiques requises	Riz de luxe selon les normes de qualité de Madagascar	Variétés actuelles : variétés indigènes d'excellence telles que le Makalioka, avec un faible pourcentage de brisures (qualité de luxe) ou sous forme de brisures. Nouvelles variétés : si les exportations peuvent être réalisées de façon durable, procéder à des recherches et des études de marché sur les variétés Basmati, etc.	Riz de luxe selon les normes malgaches de qualité en matière de riz blanc
Lieux de production du riz à l'exportation	Zones des rives sud et ouest du lac Alaotra	Côte ouest de Madagascar, où les exportations sont avantageuses et Région d'Alaotra Mangoro qui est un lieu de production du riz d'excellence.	Périmètres irrigués de grande envergure
Interventions proposées par la JICA	Soutien à la mise en relation des producteurs et des grossistes	Formation à l'amélioration du traitement post-récolte Formation à la culture du riz Basmati, etc.	Néant

Source: Équipe d'étude de la JICA

Chapitre 10 Axes de coopération

Nous allons maintenant procéder à la synthèse du présent rapport en présentant les axes de la coopération future qui permettront de passer au stade de la mise en œuvre des améliorations proposées qui ont été synthétisées au chapitre 9.

10.1 ORIENTATIONS FONDAMENTALES PROPOSEES

Pour la synthèse du projet de coopération, celui-ci sera classé sur la base des orientations fondamentales suivantes :

- Soutenir l'augmentation de la production en vue d'atteindre l'autosuffisance en riz¹, ce qui constitue une politique de première priorité du Gouvernement malgache.
- Dans un esprit de réduction de la pauvreté, plutôt que d'apporter un soutien exhaustif en tous lieux, accélérer l'accroissement de la production et de l'offre en apportant un soutien efficace dans les zones à fort potentiel, telles que les zones à forte productivité et celles qui sont avantagées en matière de distribution vers les zones de consommation.
- Rechercher les harmonisations avec les autres bailleurs qui soutiennent ce même secteur et s'efforcer de maximiser les effets des soutiens en visant à faire apparaître des synergies. Dans ce cas, garder à l'esprit à collaboration avec les bailleurs qui procèdent aux aménagements d'irrigation (y compris la réhabilitation des infrastructures).

10.2 FIXATION D'OBJECTIFS

10.2.1 OBJECTIFS EN MATIERE D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION DE RIZ

En matière d'accroissement de la production de riz, il est nécessaire de procéder à une hiérarchisation des mesures et des zones cibles en fixant des objectifs d'accroissement de la production dans la perspective d'atteindre l'autosuffisance, et au-delà de cela, de produire du riz pour l'exportation. La méthodologie d'accroissement de la production de riz est définie en termes de combinaison d'une augmentation directe des superficies récoltées et d'une augmentation du rendement. La production de 4,03 millions de tonnes de riz paddy (riz brut) en 2018 résultait de 1,48 million d'hectares de superficies récoltées et d'un rendement annuel moyen de 2,72 tonnes/ha. Sur cette base, les augmentations du rendement et des superficies cultivées nécessaires pour équilibrer l'offre et la demande de riz paddy ayant été identifiées dans le Tableau 9.7.1 du chapitre 9, on pourra utiliser ces données.

Dans le Tableau 9.7.1, en supposant que les superficies récoltées n'augmentent pas, il faudrait, pour combler l'écart entre l'offre et la demande de 2018, que le rendement annuel moyen soit accru de 12 %. Dans l'hypothèse où le rendement annuel moyen n'augmenterait pas, les superficies récoltées

¹ « Atteindre l'autosuffisance » peut-être pour le moment interprété comme signifiant que « la demande intérieure de riz peut être satisfaite par la production intérieure ». Cela peut être compris comme une situation dans laquelle les importations de riz sont nulles, ou une situation dans laquelle le pays importe et exporte du riz en même temps. De ce fait, on peut considérer que les exportations de riz peuvent être mises en œuvre avant de parvenir à une situation dans laquelle la demande intérieure en

devraient être augmentées de 12 %. Pour combler l'écart entre l'offre et la demande en 2021, en supposant qu'il n'y ait pas d'extension des superficies récoltées, il faudrait que le rendement annuel moyen soit accru de 22 %. De même, pour combler l'écart entre l'offre et la demande en 2030, en supposant une absence d'extension des superficies récoltées, il faudrait un accroissement de 55 % du rendement annuel moyen.

En supposant que l'objectif du MAEP de 100.000 ha d'extension des terres agricoles irriguées soit atteint et que les superficies récoltées soient, en prenant en compte la double récolte, augmentées de 150.000 ha d'ici 2030, les superficies annuelles récoltées seront de 1,63 million d'ha. Sur cette base, pour atteindre 6,25 millions de tonnes de production de riz permettant l'autosuffisance en 2030, un objectif de 3,83 tonnes/ha de rendement, qui représente une augmentation de 41 % par rapport à 2018, doit être fixé. Il est nécessaire de mettre en œuvre des mesures dans l'objectif de cette augmentation de la production. Cela signifie que pour dégager un excédent de production, il faudra étendre encore davantage les superficies et accroître encore davantage les rendements.

10.2.2 OBJECTIFS DE PROMOTION DE L'INDUSTRIE DU RIZ EN VUE DE L'EXPORTATION

Des mesures sont nécessaires pour augmenter non seulement le volume de la production de riz, mais aussi la valeur ajoutée produite dans le secteur du riz, ainsi que pour renforcer la stabilité de la production de riz et sa contribution à l'économie nationale. À cet égard, les objectifs seront fixés conformément à la stratégie nationale sur l'agro-business (SNAB), en cours d'élaboration par la Direction d'Appui à l'Agro-business (DAAB) du MAEP (elle devrait être finalisée avec le plan de travail en mai 2020). La SNAB a fixé des objectifs à atteindre au cours des dix prochaines années à partir de 2020, et envisage de les actualiser dans cinq ans en fonction des progrès réalisés. La SNAB a établi les six stratégies suivantes :

Tableau 10.2.1 Stratégies et résultats attendus définis dans la Stratégie nationale sur l'agro-business (SNAB)

Stratégie	Résultats attendus
1. Aménager un cadre juridique et institutionnel pour la promotion de l'agrobusiness.	Un système juridique et institutionnel destiné à régir le secteur de l'agrobusiness est aménagé (mise en place de l'Agence nationale pour le développement de l'agrobusiness incluse).
2. Amélioration des infrastructures relatives à l'agrobusiness	Des infrastructures sont aménagées ou réhabilitées afin d'accroître la production et la productivité, et de rendre la prise de décision publique et privée plus efficace (développement de huit zones d'émergence agricole (ZEA) inclus).
3. Développement des services d'agrobusiness	Tous les acteurs de la filière ont accès aux services fournis par les centres de soutien à l'agrobusiness dont la création est prévue (création de 5 centres de services principaux et de 50 mini-centres de services incluse).
4. Amélioration des services financiers.	Les services financiers sont développés et rendus accessibles aux acteurs de l'agrobusiness (cela incluant non seulement la finance, mais aussi les services d'assurance agricole).
5. Organisation et amélioration de la filière	L'organisation relative à la filière est renforcée.
6. Développement des	Un système de formation professionnelle fondé sur les besoins

riz est entièrement satisfaite par la production intérieure.

ressources humaines pour les acteurs de l'agrobusiness	du marché est mis en service (création d'un centre d'incubation agricole incluse).
--	--

Source: Élaboré par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des propositions de la SNAB

Le projet de coopération technique en cours de préparation pour succéder au PAPRiz 2 comprendra un soutien aux acteurs non producteurs de la filière riz et contribuera également au développement des services d'agrobusiness dans le cadre de la SNAB. Les activités du projet successeur du PAPRiz 2, qui comprennent également le renforcement organisationnel du CFFAMMA, peuvent contribuer à la formation des ressources humaines mise en avant dans la SNAB.

Les stratégies d'exportation du riz envisagées sont l'allègement de la réglementation, le développement des ZEA, le renforcement du PCP-Riz et le développement des ressources humaines. Au moment de l'étude (en février 2020), il était prévu de mettre en place des ZEA sur les huit sites ci-dessous, parmi lesquelles trois ZEA, celles d'Alaotra Mangoro, de Sofia et d'Atsimo Andrefana, doivent être consacrées à la promotion de la riziculture, si bien qu'un soutien à la planification et à la conception de ces ZEA peut également être envisagé.

1. Zone de Bas-Mangoky : régions d'Atsimo Andrefana et de Menabe, promotion de la riziculture, un soutien des Émirats arabes unis est envisagé.
2. Zone de Bakapila, autour de Port-Berge, région de Sofia, promotion de la riziculture
3. Régions d'Androy et d'Anosy : promotion globale de la riziculture, des cultures en champ (arachide, etc.), de l'élevage, etc., collaboration avec le projet PICAS
4. Région d'Atsimo Andrefana : promotion de la riziculture, des légumineuses, de l'élevage, etc., création d'un centre agricole, collaboration avec le projet PATASO
5. Région d'Atsinanana : promotion des cultures fruitières et des cultures de rente, 250 ha, possibilité de collaboration avec le projet CASEF
6. Région d'Atsinanana : promotion des cultures fruitières et des cultures de rente, 500 ha, possibilité de collaboration avec le projet CASEF
7. Région de Vakinankaratra : promotion des fruits, des légumineuses et des légumes, 1.000 ha, possibilité de collaboration avec le projet CASEF
8. Région d'Alaotra-Mangoro : promotion de la riziculture et de la pêche en eaux douce, 9.000 ha

Il est nécessaire de développer les ZEA en se fondant sur ces points, et il est nécessaire de concrétiser un développement intégré comprenant notamment l'édification d'un système institutionnel incluant des incitations fiscales et une protection juridique des certificats d'utilisation des terres à long terme (conditions en matière de garantie des financements, transferts financiers, héritage des droits d'utilisation), l'amélioration de l'accès aux intrants agricoles, la fourniture de services techniques agricoles, la promotion de la réhabilitation des infrastructures d'irrigation et le renforcement des capacités des associations d'usagers de l'eau, la mécanisation agricole, le développement des ressources humaines et l'aménagement des routes.

10.3 PROPOSITIONS EN MATIERE DE COOPERATION

10.3.1 CLASSEMENT DES PROPOSITIONS EN MATIERE DE COOPERATION DU POINT DE VUE DE LA FILIERE

Sur la base de l'analyse réalisée par la présente étude de l'état actuel, des problèmes à résoudre et des

mesures d'amélioration, ainsi que de la stratégie nationale, on trouvera ci-dessous un récapitulatif des axes de coopération en vue de l'atteinte de l'autosuffisance en riz et de la promotion de l'industrie du riz à Madagascar. En premier lieu, la Figure 10.3.1 ci-dessous récapitule les propositions de soutien à l'amélioration, classées en lien avec la filière. Puis le Tableau 10.3.1 les récapitule thème par thème.

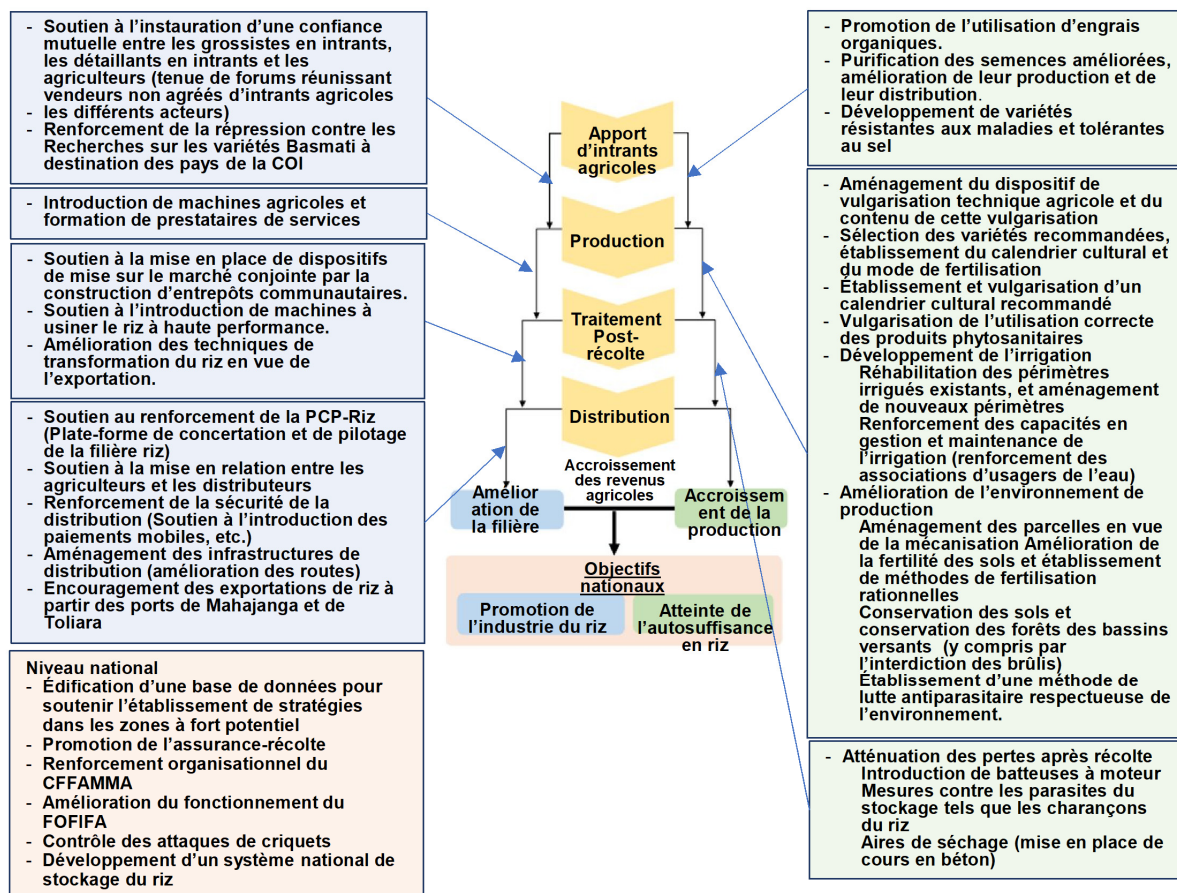


Figure 10.3.1 Propositions de soutien à l'amélioration, classées en lien avec la filière

Source: Équipe d'étude de la JICA

Tableau 10.3.1 Propositions de soutien à l'amélioration thème par thème

Thème	Augmentation de la production de riz pour atteindre l'autosuffisance	Amélioration de la filière pour la promotion de l'industrie du riz	Scénario d'exportation
Apports d'intrants agricoles	<ul style="list-style-type: none"> • Promotion de l'utilisation des engrais organiques • Purification des semences améliorées, amélioration de leur production et de leur distribution. • Développement de variétés résistantes aux maladies et tolérantes au sel 	<ul style="list-style-type: none"> • Soutien à l'instauration d'une confiance mutuelle entre les grossistes en intrants, les détaillants en intrants et les agriculteurs (tenue de forums réunissant les différents acteurs) • Renforcement du contrôle des vendeurs non autorisés d'intrants agricoles 	<ul style="list-style-type: none"> • Recherches sur les variétés Basmati à destination des pays de la COI

Thème	Augmentation de la production de riz pour atteindre l'autosuffisance	Amélioration de la filière pour la promotion de l'industrie du riz	Scénario d'exportation
Production	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration du dispositif de vulgarisation technique agricole et du contenu de cette vulgarisation • Sélection des variétés recommandées, établissement du calendrier cultural et du mode de fertilisation • Établissement et vulgarisation d'un calendrier cultural recommandé • Vulgarisation de l'utilisation correcte des produits phytosanitaires • Développement de l'irrigation (réhabilitation des périmètres irrigués existants et aménagement de nouveaux périmètres, renforcement des capacités en gestion et maintenance de l'irrigation (renforcement des associations d'usagers de l'eau) • Amélioration de l'environnement de production (aménagement des parcelles en vue de la mécanisation, amélioration de la fertilité des sols et établissement de méthodes de fertilisation rationnelles, conservation des sols et conservation des forêts des bassins versants (y compris par l'interdiction des brûlis) établissement d'une méthode de lutte antiparasitaire respectueuse de l'environnement) 	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction de machines agricoles et formation de prestataires de services 	
Traitement post-récolte	<ul style="list-style-type: none"> • Atténuation des pertes après récolte (introduction de batteuses à moteur, mesures contre les parasites du stockage tels que les charançons du riz, aires de séchage (mise en place de cours en béton) 	<ul style="list-style-type: none"> • Soutien à la mise en place de dispositifs de mise sur le marché conjointe par le biais d'entrepôts communautaires. • Soutien à l'introduction de machines d'usinage du riz à haute performance. • Amélioration de la technologie des machines d'usinage du riz en vue de l'exportation 	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration des techniques de transformation du riz en vue de l'exportation.
Distribution		<ul style="list-style-type: none"> • Soutien au renforcement du PCP-Riz • Soutien à la mise en relation entre les agriculteurs et les distributeurs • Aménagement des infrastructures de distribution (routes) • Renforcement de la sécurité de la distribution 	<ul style="list-style-type: none"> • Encouragement des exportations de riz à partir des ports de Mahajanga et de Toliara

Thème	Augmentation de la production de riz pour atteindre l'autosuffisance	Amélioration de la filière pour la promotion de l'industrie du riz	Scénario d'exportation
En général	<ul style="list-style-type: none"> Création d'une base de données pour soutenir l'établissement de stratégies dans les zones à fort potentiel Renforcement organisationnel du CFFAMMA Amélioration du fonctionnement du FOFIFA 	<ul style="list-style-type: none"> (Renforcement de la résilience nationale) Développement d'un système national de stockage du riz Promotion de l'assurance-récolte Contrôle des attaques acridiennes 	

Source: Équipe d'étude de la JICA

10.3.2 CATEGORISATION DES PROPOSITIONS DE COOPERATION : PROPOSITIONS LIEES AU PROJET SUCCESSEUR DU PAPRIZ 2 ET AUTRES PROPOSITIONS DE COOPERATION

Les différentes propositions de coopération sont par ailleurs classées en deux types de propositions de coopération : celles qui peuvent être traitées dans le cadre du projet successeur du PAPRiz 2 et celles qui ne peuvent pas l'être, ces dernières étant regroupées dans le tableau suivant, en tant que propositions demandant à envisager d'autres modes de coopération que le projet successeur du PAPRiz. Le contenu du projet successeur de PAPRiz2 est classé de la façon présentée dans le tableau ci-dessous, les recommandations étant données en fonction des différents éléments :

Tableau 10.3.2 Catégorisation des propositions de coopération

Catégorie	Rubrique	Élément	Recommandations de l'étude
Projet successeur du PAPRiz 2	1. Renforcement des mécanismes de diffusion du paquet technique PAPRiz	(11 régions précédentes) consolider la capacité des fonctionnaires concernés à gérer eux-mêmes les opérations liées à la diffusion du paquet technique	(1) Soutien à l'amélioration des techniques de production du riz et de leur vulgarisation - Aménagement du dispositif de vulgarisation technique agricole - Amélioration du contenu de la vulgarisation technique agricole - Sélection et vulgarisation des variétés recommandées par le biais des essais de fertilisation. - Établissement et vulgarisation d'un calendrier cultural recommandé - Vulgarisation des modes d'utilisation appropriés des produits phytosanitaires
		(Expansion du paquet technique et du mécanisme de diffusion de PAPRiz) fournir des séries de formations aux formateurs du secteur public dans les nouvelles régions cibles	
	2. Renforcement de la chaîne d'approvisionnement en intrants en vue d'une meilleure adoption de PAPRiz	1) Amélioration durable de la pureté des semences enregistrées produites au FOFIFA	(2) Soutien au renforcement de la production de semences améliorées - Purification des semences améliorées, amélioration de leur production et de leur distribution. - Amélioration du fonctionnement du FOFIFA
		2) Réduire les facteurs environnementaux limitants autour des vendeurs en intrants, en particulier pour les ventes d'engrais de qualité;	(3) Soutien à l'amélioration de la distribution des intrants agricoles - Soutien à l'instauration d'une confiance mutuelle entre les grossistes en intrants, les détaillants en

Catégorie	Rubrique	Élément	Recommandations de l'étude
			intrants et les agriculteurs - Amélioration de la qualité des fournisseurs d'intrants agricoles et renforcement de la répression contre les vendeurs non agréés
		3) Renforcer la capacité du CFFAMMA dans le domaine du contrôle de la qualité des outils agricoles par la formation des artisans et l'introduction d'un système de licence.	(4) Soutien à la mécanisation de la riziculture-1 - Renforcement organisationnel du CFFAMMA - Formation de prestataires de services en matière de machines agricoles
		4) Introduire des mesures appropriées et rentables pour réduire les pertes post-récolte aux points clés de la filière riz	(5) Soutien à l'atténuation des pertes après récolte - Établissement d'un dispositif de lutte antiparasitaire (entrepôts) - Mise en place de cours de séchage - Amélioration des processus d'usinage du riz
	3. Stratégies / feuilles de route pour l'exportation de riz	Formuler des stratégies et des feuilles de route efficaces pour l'exportation du riz avec la participation des ministères concernés, du secteur privé et des partenaires au développement.	(6) Soutien à la promotion des exportations de riz - Assouplissement de la réglementation sur les exportations de riz - En vue de l'exportation, introduction de machines d'usinage du riz de haute qualité et amélioration de la technologie de transformation du riz - Encouragement des exportations de riz passant par les ports de Mahajanga et de Toliara
Autres propositions	(7) Soutien à l'amélioration de la filière riz	- Soutien au renforcement de la PCP-Riz (Plate-forme de Concertation et de Pilotage de la filière Riz) - Soutien à la mise en relation des agriculteurs avec les vendeurs et distributeurs de riz - Promotion de l'affichage des marques et des terroirs pour apporter de la valeur ajoutée - Construction d'entrepôts communautaires et soutien à la mise en place de dispositifs de mise sur le marché conjointe - Renforcement de la sécurité de la distribution (promotion des paiements mobiles, etc.)	
	(8) Soutien à la mécanisation de la riziculture-2	- Aménagement des parcelles en vue de la mécanisation - Introduction de machines d'usinage du riz à haute performance (épierreuses, machines à trier les brisures) - Introduction de batteuses à moteur	
	(9) Soutien à l'établissement de politiques	- Création d'une base de données pour soutenir l'établissement de stratégies dans les zones à fort potentiel	
	(10) Soutien au renforcement de la résilience nationale	- Lutte antiacridienne - Développement d'un système national de stockage du riz - Promotion de l'assurance-récolte	
	(11) Soutien à la recherche en matière de riziculture	- Développement de variétés résistantes aux maladies et tolérantes au sel - Recherches sur les variétés Basmati à destination des pays de la COI - Promotion de l'utilisation d'engrais organiques (utilisation d'intrants locaux) - Amélioration de la fertilité des sols et établissement d'une méthode de fertilisation rationnelle - Établissement d'une méthode de lutte antiparasitaire	

Catégorie	Rubrique	Élément	Recommandations de l'étude
	(12) Soutien au développement de l'irrigation et à la gestion des bassins versants	respectueuse de l'environnement - Réhabilitation des périmètres irrigués existants et aménagement de nouveaux périmètres - Renforcement de la gestion et de la maintenance des infrastructures d'irrigation (renforcement des capacités des associations d'usagers de l'eau) - Conservation des sols et gestion des bassins versants (patrouilles dans le bassin versant pour prévenir les incendies)	

Source: Équipe d'étude de la JICA, Obtention auprès de la JICA des informations sur les activités (Rubriques et Éléments) du Projet successeur du PAPRiz 2

On notera que l'amélioration des routes d'accès est également importante dans le cadre de l'aménagement des infrastructures de distribution. Les agents régionaux des six régions cibles de l'étude ont été interrogés sur les routes locales qui doivent être réhabilitées en priorité dans leur région, et l'on trouvera les résultats de cette enquête présentés dans le document annexe 1. En matière d'aménagement des routes, des consultations et des négociations sont nécessaires entre le MAEP et les ministères et agences en charge des infrastructures, et il est souhaitable qu'un soutien soit apporté au MAEP par un conseiller en politiques, etc. afin qu'il puisse épauler le MAEP dans des négociations visant à obtenir que soit pris en compte le caractère prioritaire de l'aménagement des routes dans un objectif d'amélioration de la distribution du riz.

La mise en œuvre de ces propositions d'améliorations requiert de fait un arrière-plan financier. Le projet de SNAB de la DAAB souligne que le budget alloué au secteur agricole par le Gouvernement malgache ne représente que 1,9 % du budget national, ce qui est bien loin de l'objectif annoncé dans la Déclaration de Malabo qui voudrait que la part du secteur agricole soit de 10 %, et prône également le recours aux financements du FDA, etc. La situation en matière d'adoption des formations par le FDA a été exposée au chapitre 4, mais, hormis cela, il est important, en coopération avec les partenaires de développement, d'établir un dispositif de soutien financier en vérifiant l'efficacité des financements et en examinant la pertinence de leur mise en application.

10.3.3 APERÇU DES PROPOSITIONS DE COOPERATION

Les propositions de coopération catégorisées ci-dessus sont présentées ci-dessous :

(1) Améliorations proposées à traiter dans le cadre du projet successeur du PAPRiz 2

Type 1	Soutien à l'amélioration des techniques de production du riz et de leur vulgarisation
Acteurs	MAEP/DRAEP, FOFIFA
Composantes	- Aménagement du dispositif de vulgarisation technique agricole
	- Amélioration du contenu de la vulgarisation technique agricole
	- Sélection et vulgarisation des variétés recommandées par le biais des essais de fertilisation
	- Établissement et vulgarisation d'un calendrier cultural recommandé
	- Vulgarisation des modes d'utilisation appropriés des produits phytosanitaires
Aperçu	(Aménagement du dispositif de vulgarisation technique agricole) (amélioration du contenu des techniques agricoles) Il s'agit d'identifier et d'utiliser les canaux potentiels de vulgarisation technique (CDR,

	<p>ONG, associations d'usagers de l'eau, opérateurs privés en intrants agricoles, fédérations d'organisations paysannes (FIFATA, RTM, etc.), organisations de microfinance, etc.) En raison du contexte historique, le dispositif et les capacités en matière de vulgarisation étant différents selon les régions, il faut prêter attention à ce point. Les activités de vulgarisation sont à planifier en incluant des expositions techniques (non seulement des paquets standard du PAPRiz, mais aussi des paquets à faible apport).</p> <p>(Sélection des variétés par le biais d'essais de fertilisation)</p> <p>Afin de sélectionner les variétés à recommander dans chaque région, il s'agit d'effectuer des tests de comparaison des variétés dans les régions nouvellement ciblées pour la vulgarisation des techniques du PAPRiz. Deux périmètres de traitement seront mis en place, l'un sans fertilisation et l'autre avec le volume de fertilisation standard recommandé dans le paquet de techniques du PAPRiz, en utilisant des variétés indigènes et plusieurs variétés à haut rendement, ces périmètres étant mis en culture conformément au mode de culture du paquet technique du PAPRiz. Lors de la récolte, après avoir mesuré la durée de la période de croissance ainsi que les quantités récoltées dans des conditions de non-fertilisation et dans des conditions de fertilisation standard, on fera la comparaison. Cela sera répété pendant deux ans, et les variétés ayant les meilleures performances en matière de récolte seront vulgarisées en tant que variétés recommandées. On notera que lors de la sélection des variétés, la durée de la période de croissance doit également être prise en compte à la lumière du système de culture local (double récolte, triple récolte).</p> <p>(Établissement et vulgarisation d'un calendrier cultural recommandé)</p> <p>Il s'agit, dans une démarche tournée vers des mises sur le marché échelonnées dans le temps dans la zone (en tenant compte également de la dispersion temporelle des travaux agricoles), d'examiner le dispositif d'emblavement de chaque zone et d'élaborer et diffuser un calendrier de culture recommandé pour le riz.</p> <p>(Vulgarisation des modes d'utilisation appropriés des produits phytosanitaires)</p> <p>Dans les régions de Boeny et de Sofia, les <i>Diadisa armigera</i> et les altises sont les principaux ravageurs du riz et des produits phytosanitaires (insecticides) sont utilisés pour le combattre, mais ces produits utilisés sont considérés comme étant hautement toxiques pour les abeilles et pour les poissons. Comme l'apiculture est très répandue à Madagascar et comme les rizières sont souvent à proximité des rivières, si ces pesticides chimiques étaient activement utilisés dans le futur, cela pourrait avoir de graves répercussions sur les écosystèmes naturels. Dans ces régions, des herbicides sont souvent pulvérisés lors de la préparation des parcelles en avant-saison, mais la plupart sont des herbicides non sélectifs qui ont ces dernières années suscité des inquiétudes pour la santé humaine. Cependant, les agriculteurs n'ont pas suffisamment de connaissances sur les caractéristiques, le mode d'emploi, la sécurité, etc., de ces produits phytosanitaires. Une mesure réaliste consisterait à vulgariser auprès des agriculteurs la façon appropriée d'utiliser les produits phytosanitaires pour minimiser l'impact qu'ils exercent sur les écosystèmes et sur la santé humaine. Il s'agit d'ajouter au paquet PAPRiz la lutte antiparasitaire et la gestion des mauvaises herbes, en y adjoignant des explications sur la façon appropriée d'utiliser les produits phytosanitaires.</p>
--	--

Type 2	Soutien au renforcement de la production de semences améliorées
Acteurs	FOFIFA, SOC

Composantes	- Purification des semences améliorées, amélioration de leur production et de leur distribution - Amélioration du fonctionnement du FOFIFA et du SOC
Aperçu	<p>(Purification des semences améliorées, amélioration de leur production et de leur distribution)</p> <p>Il s'agit de procéder à la purification des variétés recommandées en tous lieux, et à une coordination entre le FOFIFA et les groupements de producteurs semenciers. Il est important de le faire, car les experts de PAPRiz ont mis en évidence des points à améliorer dans la purification des semences de base et des semences enregistrées. Les parcelles de production de semences certifiées (multiplication des semences) sont inspectées par les inspecteurs de la DRAEP dépêchés par le SOC, qui ont besoin d'un renforcement des capacités en matière de communication et d'une formation continue. Des techniques appropriées de gestion des parcelles doivent être appliquées, afin d'homogénéiser la qualité des semences certifiées. Les commerces d'intrants agricoles qui vendent des semences certifiées doivent indiquer la variété, le lieu de production et le groupement de producteurs.</p> <p>(Améliorations du fonctionnement du FOFIFA et du SOC)</p> <p>Dans le cadre de l'examen des semences, il est procédé à inspection visuelle subjective à la loupe, ce qui demande beaucoup de temps. Il s'agit d'introduire des appareils (scanners de semences, trieuses de couleurs, etc.) provenant d'entreprises japonaises afin que les examens des semences puissent être réalisés objectivement et rapidement. Il est à noter que le FOFIFA Mahajanga procède à l'amélioration de son aile de recherche et s'approvisionne en matériels d'inspection à l'aide du fonds PHRD, ce qui en fait un cas de référence. Le problème le plus important auquel sont confrontés les FOFIFA et le SOC étant celui du manque de fonds de fonctionnement, il faut procéder à un déboursement rapide du trésor public, à l'utilisation des fonds générés par la vente des semences, à la décentralisation du FOFIFA, et à l'autonomisation de son fonctionnement.</p>

Type 3		Soutien à l'amélioration de la distribution des intrants agricoles	
Acteurs	MAEP, PCP-Riz		
Composantes	<p>- Soutien à l'instauration d'une confiance mutuelle entre les grossistes en intrants, les détaillants en intrants et les agriculteurs</p> <p>- Amélioration de la qualité des fournisseurs d'intrants agricoles et renforcement de la répression contre les vendeurs non agréés</p>		
Aperçu	<p>(Soutien à l'instauration de la confiance)</p> <p>La SNAB de la DAAB du MAEP constate elle aussi que l'instauration de la confiance constitue un enjeu en matière de promotion de l'agro-industrie. Il s'agit, dans le cadre de l'approche SHEP, de faciliter notamment la mise en relation des acteurs et la tenue de forums au niveau local (niveau des communes) pour soutenir l'instauration de relations de confiance en atténuant l'asymétrie entre les acteurs des informations sur le marché. Pour cela seront combinées les activités suivantes : formation de coordinateurs pour promouvoir les forums, promotion des petites ventes prenant en compte la taille des exploitations des agriculteurs, publicité du PAPRiz, opportunités données aux agriculteurs de recourir au microcrédit par l'implication des acteurs du microcrédit dans les forums.</p> <p>Qui plus est, sans se limiter à l'espace du commerce des intrants, il s'agit d'intégrer une mise en application classique de l'approche SHEP (mise en relation des agriculteurs, des transformateurs, des collecteurs, etc.) dans la coopération technique</p>		

	<p>au niveau local (niveau des communes) afin d'inciter les agriculteurs et les transformateurs à pratiquer la production et la transformation du riz en étant davantage conscients des variétés et de la qualité exigées par le marché (grandes villes et marchés d'exportation).</p> <p>(Amélioration de la qualité des fournisseurs d'intrants agricoles et renforcement de la répression contre les vendeurs non agréés)</p> <p>Puisque le MAEP délivre des autorisations, le personnel du DRAEP visite régulièrement les marchés pour surveiller la situation en matière de ventes de produits phytosanitaires et d'engrais. Sans même infliger de sanctions sévères, il est possible que ces patrouilles effectuées par les fonctionnaires induisent une réduction de la distribution d'intrants de mauvaise qualité. Il est également nécessaire de procéder à un suivi de la qualité des opérateurs agréés et dispenser des formations continues.</p> <p>De plus, pour que les opérateurs qui vendent des produits phytosanitaires et des engrais aux agriculteurs soient en mesure de leur expliquer la façon appropriée d'utiliser ces produits, on s'efforcera de renforcer leurs capacités en organisant des sessions de formation régulières.</p>
--	--

Type 4	Soutien à la mécanisation de la riziculture-1
Acteurs	MAEP, CFFAMMA, Institutions financières
Composantes	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement organisationnel du CFFAMMA - Formation de prestataires de services en matière de machines agricoles
Aperçu	<p>(Renforcement organisationnel du CFFAMMA)</p> <p>L'une des innovations technologiques de l'agriculture malgache est la mécanisation de la riziculture. Le CFFAMMA est un organisme qui développe, vend des équipements agricoles, vulgarise les méthodes de fabrication de ces équipements, et forme des ingénieurs et des mécaniciens agricoles. Bien qu'il y ait une demande de machines agricoles dans les zones rurales, il y a peu de mécaniciens et la formation des ressources humaines pour la réparation et l'entretien constitue un défi. Dans un contexte où il y a peu de fabricants implantés à Madagascar autres que les fabricants chinois, le CFFAMMA continuera de jouer un rôle important en tant qu'institution de développement des ressources humaines et de formation. La gestion du CFFAMMA est excédentaire, ce qui fait de lui un cas rare parmi les agences gouvernementales. En matière de sources de revenus, les regards se sont concentrés sur la fabrication et la vente de matériel agricole avec le soutien des experts de la JICA et la mise à disposition de volontaires JOCV, mais, ces dernières années, les revenus provenant de l'encadrement à la manœuvre et de la mise en location d'engins de travaux et de grosses machines agricoles ont occupé une place importante. Prenant en compte cette réalité, il s'agit de soutenir l'introduction des machines en collaboration avec les revendeurs agréés, et dans le même temps d'étendre le programme de formation.</p> <p>(Formation de prestataires de services en vue de l'introduction de machines agricoles)</p> <p>Le nombre de bœufs de trait en milieu rural diminue et, dans les grands périmètres irrigués, la superficie des terres agricoles par ménage paysan dépasse parfois 2 ha, ce qui rend impossible d'achever en peu de temps le labour et la mise en boue de la deuxième saison de culture en recourant uniquement aux bœufs de trait et à la force humaine. Qui plus est, la hausse des salaires des ouvriers agricoles a causé l'apparition d'une demande en matière de prestataires en travaux agricoles. Comme les vendeurs de machines n'assurent quasiment aucun service après-vente, les opérateurs des machines doivent connaître la façon de manœuvrer, la façon</p>

	<p>d'inspecter au quotidien et les techniques de réparation simples des machines. Il est également important de former des mécaniciens qui puissent aussi effectuer des soudures dans les zones rurales. D'autre part, le CFFAMMA en combinant la formation de ressources humaines avec la fourniture d'informations, notamment les spécifications techniques, et les informations sur les prix pour l'achat des machines ainsi que des services d'intermédiation auprès des programmes de financement, permettra un achat et un entretien appropriés des machines. Le soutien au développement d'organisations agricoles prestataires de travaux agricoles (prestataires de services) sous la forme d'organisations de base des associations d'usagers de l'eau ou de coopératives peut également être envisagé, en combinaison avec le renforcement de la gestion et de la maintenance des infrastructures d'irrigation.</p> <p>Dans le périmètre irrigué d'Ankilizato, dans la région de Menabe, où le FIDA met en œuvre un projet, la coopérative agricole a introduit un tracteur de classe 75 chevaux et prévoit de lancer en 2020 un service de labour pour les agriculteurs, ce qui montre que la rationalisation de la production par la mécanisation a commencé. Les motoculteurs chinois ont commencé de se vendre dans tout le pays, mais, s'ils peuvent être utilisés pour le transport, leur durabilité est faible lorsqu'ils sont utilisés pour les travaux agricoles, si bien qu'au final, leur rapport coût/cycle de vie élevé constitue un obstacle à la mécanisation agricole. Pour développer des prestataires de services agricoles, coopératives incluses, des opérateurs et des mécaniciens seront formés par le CFFAMMA dans les zones où l'octroi de machines agricoles par d'autres bailleurs, etc. est le plus avancé. En l'état présent, il est fréquent qu'une seule et même personne s'occupe de tout, des fédérations d'associations et des associations d'usagers de l'eau, des coopératives agricoles et d'autres entreprises privées dans le village. Les associations d'usagers de l'eau, bien que ne pouvant pas, selon la loi sur les associations d'usagers de l'eau, agir dans un but lucratif, doivent trouver les moyens pour assumer le coût de l'entretien des infrastructures d'irrigation, ce qui est contradictoire. Si les associations d'usagers de l'eau et les coopératives agricoles collaborent par le biais de la facilitation du MAEP, et si les associations d'usagers de l'eau sont les propriétaires de machines agricoles et de petits engins de BTP, etc. tandis que les coopératives agricoles sont les opérateurs des machines, il sera possible pour les associations d'usagers de l'eau de générer des coûts de maintenance et de gestion dans un cadre où les coopératives agricoles paient les coûts de maintenance et de gestion aux associations d'usagers de l'eau en tant qu'utilisation d'actifs sans activités commerciales.</p>
--	---

Type 5	Soutien à l'atténuation des pertes après récolte
Acteurs	MAEP/DRAEP
Composantes	<ul style="list-style-type: none"> - Établissement d'un dispositif de lutte antiparasitaire (entrepôts) - Mise en place de cours de séchage - Amélioration des processus d'usinage du riz
Aperçu	<p>(Vulgarisation du dispositif de lutte antiparasitaire) (Entrepôts de stockage)</p> <p>L'apparition de charançons du riz pendant le stockage, en plus de provoquer la répulsion chez les consommateurs, dégrade considérablement la qualité du riz blanc. Dans les unités de transformation, de nombreux insectes adultes étant isolés dans les impuretés sortant de la trieuse, il faut les éliminer avant qu'ils ne se répandent, et il est nécessaire de partager les connaissances avec les petites et moyennes rizeries pour qu'elles préviennent la ponte des œufs sur les grains.</p>

	<p>(Mise en place de cours de séchage)</p> <p>Dans de nombreux cas, le riz paddy (riz brut) est apporté au transformateur sans avoir été suffisamment séché, et les transformateurs n'aiment pas du tout avoir affaire à un riz paddy à forte teneur en humidité, car les machines peuvent se bloquer et certaines pièces peuvent être détériorées. Même dans les périmètres irrigués, les agriculteurs font sécher le riz au soleil sur la route ou dans les parcelles déjà récoltées. Certains d'entre eux posent des bâches pour éviter que la terre et d'autres impuretés ne se mélangent au riz, mais les cours en béton sont plus efficaces en matière de séchage et plus faciles à utiliser. La mise en place de cours de séchage publiques autour des hameaux permettra également de réagir rapidement en cas d'intempérie. Les cours de séchage génèrent également de la valeur dans le cadre d'un usage polyvalent, comme on peut le voir l'Asie du Sud-Est. Comme il ne s'agit pas d'un investissement coûteux dès lors que l'on dispose d'un terrain, sa promotion peut être envisagée en encourageant les agriculteurs et les organisations paysannes à recourir au FDA. Par ailleurs, une start-up de la rive ouest du lac Alaotra confectionnant des briquettes de combustible en mélangeant du charbon de balle de riz avec de la pâte de manioc, ce type de modèle d'entreprise sera soutenu.</p> <p>(Amélioration du processus de transformation du riz)</p> <p>Il s'agit, compte tenu des préférences des consommateurs des grandes villes et dans la perspective de futures exportations de riz, d'élargir les cibles (des formations) des agriculteurs, qui en sont les bénéficiaires actuels, aux acteurs de la filière. Des formations seront dispensées aux transformateurs dans un objectif d'amélioration technique et, dans le cadre de ce processus, un soutien sera fourni en matière de renouvellement des équipements, incluant l'accès au FDA, etc. En particulier, l'introduction de trieuses pour séparer les brisures et d'épierreuses permettra d'atteindre une qualité répondant aux exigences des consommateurs des villes. Les consommateurs sont également très attentifs au degré de blancheur du riz, et l'amélioration des techniques de culture par les producteurs doit s'accompagner d'une mise à niveau des processus de transformation.</p>
--	---

Type 6	Soutien à la promotion des exportations de riz
Acteurs	MAEP, PCP-Riz, Institutions financières
Composantes	<ul style="list-style-type: none"> - Assouplissement de la réglementation sur les exportations de riz - En vue de l'exportation, introduction de machines d'usinage du riz de haute qualité et amélioration de la technologie de transformation du riz - Encouragement des exportations de riz passant par les ports de Mahajanga et de Toliara (vers les Comores et le Mozambique)
Aperçu	<p>(Assouplissement de la réglementation sur les exportations de riz).</p> <p>Des riz spéciaux (riz biologique et riz rouge) ont été exportés vers les États-Unis et la France jusqu'en 2017, mais en 2018, il n'a plus été possible d'obtenir l'autorisation d'exporter. Cela a mis un frein à la volonté de produire des agriculteurs qui avaient des compétences techniques pour ces cultures. Des autorisations d'exporter doivent être délivrées rapidement aux agriculteurs, aux coopératives agricoles et aux entreprises privées qui remplissent certaines conditions, notamment la certification Global G.A.P. ou ECOCERT. La loi de 2008 sur l'interdiction des exportations de riz doit être modifiée et le MAEP doit proposer immédiatement un projet de loi modifié. Ceci est également important du point de vue de la politique fondamentale du MAEP qui consiste à promouvoir l'agrobusiness.</p> <p>(En vue de l'exportation, introduction de machines d'usinage du riz de haute</p>

	<p>performance et amélioration de la technologie de transformation du riz) et (encouragement des exportations de riz passant les ports de Mahajanga et de Toliara).</p> <p>Le présent rapport a fait état de l'existence de trois scénarios pour les exportations de riz. Parmi les scénarios d'exportation, celui portant sur les riz spéciaux est possible, partant de l'expérience acquise en la matière. Pour exporter de grandes quantités de riz ordinaire, etc., il est nécessaire d'améliorer les techniques de production, d'aménager les infrastructures de production, de mécaniser l'agriculture, d'améliorer les technologies de transformation du riz, d'aménager les routes et d'aménager les ports. Parmi les pays destinataires, ceux pour lesquels on peut espérer des volumes exportés d'au moins 10 000 tonnes sont la Tanzanie et le Mozambique, qui ont des revenus nationaux relativement faibles. Les pays producteurs de riz concurrents sont notamment l'Inde, le Pakistan, le Myanmar, le Vietnam et la Thaïlande, mais tous ces pays ont des variétés de riz d'un haut niveau de pureté et d'un haut niveau de blancheur, des taux d'impuretés égaux ou inférieurs à 0,1 %, et les taux de brisures également inférieurs à ceux affichés. Pour se montrer compétitif face à ces riz, une stratégie de prix passant par la maîtrise des coûts de production et de transport ainsi qu'une stratégie de qualité minimale pour satisfaire les consommateurs seront fondamentales. En particulier, les ports de l'ouest du pays sont situés à une distance proche des Comores et du Mozambique (Nacala et Beira), de l'autre côté du canal du Mozambique. Par ailleurs, les routes qui relient les régions de Boeny et d'Atsimo-Andrefana avec les Hautes Terres Centrales sont en mauvais état, et les coûts d'entretien et de carburant des camions sont élevés, de sorte que les coûts de transport peuvent être moins élevés si l'on exporte le riz. Comme il est plus avantageux en matière commerciale de trier strictement le riz blanc destiné à l'exportation et de le séparer des brisures, il est nécessaire d'introduire des machines et des unités de transformation du riz à hautes capacités. On notera que ce scénario d'exportation constitue une proposition impliquant d'avoir précédemment surmonté les problèmes en matière de production.</p>
--	--

(2) Autres propositions

Type 7	Soutien à l'amélioration de la filière du riz
Acteurs	MAEP, PCP-Riz
Composantes	- Soutien au renforcement de la PCP-Riz (Plate-forme de Concertation et de Pilotage de la filière Riz)
	- Soutien à la mise en relation des agriculteurs avec les vendeurs et distributeurs de riz
	- Promotion de l'affichage des marques et des terroirs pour apporter de la valeur ajoutée
	- Construction d'entrepôts communautaires et soutien à la mise en place de dispositifs de mise sur le marché conjointe
	- Renforcement de la sécurité de la distribution (promotion des paiements mobiles, etc.)
Aperçu	<p>(Plate-forme des acteurs du riz)</p> <p>La PCP-Riz étant le seul cadre de concertation à permettre dans le futur à tous les acteurs du secteur du riz, de l'amont à l'aval, de se réunir pour partager des informations et d'exercer des activités de lobbying auprès du Gouvernement, il est important en matière d'amélioration de la filière riz, d'identifier les problèmes en passant par la PCP-Riz. Comme les représentants de la PCP-Riz sont actuellement</p>

	<p>des personnes de la région d'Alaoatra Mangoro, région de production rizicole, il s'agit de soutenir la création d'antennes régionales afin que les idées des producteurs de riz et des entreprises liées au riz de l'ensemble du pays puissent être prises en compte au niveau central.</p> <p>(Mise en relation des agriculteurs avec les vendeurs et distributeurs)</p> <p>Il s'agit d'intégrer une mise en application classique de l'approche SHEP (mise en relation des agriculteurs, des transformateurs, des collecteurs, etc.) dans la coopération technique au niveau local (niveau des communes) afin d'inciter les agriculteurs et les transformateurs à pratiquer la production et la transformation du riz en étant davantage conscients des variétés et de la qualité exigées par le marché (grandes villes et marchés d'exportation).</p> <p>(Affichage du lieu d'origine et de la marque)</p> <p>Le prix de vente du riz blanc chez les vendeurs de rue et les détaillants est basé sur l'aspect extérieur du riz, l'origine et la marque n'étant pas clairement indiquées. Les supermarchés ne proposent que des riz produits à Alaoatra en termes de terroir, des Makalioka et des Dista en termes de variétés, des riz « de luxe » en termes de qualité, la plupart des riz vendus étant des « Vary Gasy » d'origine inconnue. À Madagascar, on cultive toutes sortes de variétés dont le goût et l'arôme varient selon le lieu de production. Pour ce qui concerne les Vary Gasy, l'étiquetage de la région d'origine, de la variété et de la marque encouragerait la concurrence entre les terroirs et motiverait les agriculteurs à produire. Il s'agit, dans une démarche future, d'encourager les transformateurs à indiquer les caractéristiques du riz blanc en les imprimant sur les sacs.</p> <p>(Entrepôts communautaires)</p> <p>La fédération des associations d'usagers de l'eau d'Alaoatra, etc. collecte les redevances de l'eau sous la forme de riz qu'elle commercialise. Considérant que cette forme de mise en commun est acceptable, il s'agit de promouvoir une réduction des coûts de vente et de distribution avantageuse grâce à un stockage et à une mise sur le marché mutualisés. Les entrepôts des associations d'usagers de l'eau sont généralement petits, et beaucoup d'entre eux sont des entrepôts construits à l'époque socialiste et recyclés. Cela résulte dans une accumulation d'humidité dans la partie la plus basse de la charge, ce qui parfois provoque la formation de moisissures. Le fait que les riz paddy collectés en guise de redevances de l'eau soient de plusieurs variétés différentes et de qualité non homogène constitue également un problème. Qui plus est, certains agriculteurs ne paient pas de redevances sur l'eau si les canaux d'irrigation ne sont pas entretenus. Ces problèmes doivent être abordés de manière globale.</p> <p>(Renforcement de la sécurité)</p> <p>Comme les agriculteurs exigent un paiement rapide après la transaction, les collecteurs emportent avec eux des espèces, s'exposant ainsi au risque d'être pris pour cible par les voleurs. Il s'agit, dans le cadre de l'atténuation de ce risque, d'étudier la faisabilité de l'introduction de paiements mobiles entre les agriculteurs et les collecteurs et entre les collecteurs et les transformateurs.</p>
--	---

Type 8	Soutien à la mécanisation de la riziculture-2
Acteurs	MAEP, CFFAMMA, Institutions financières
Composantes	- Aménagement des parcelles en vue de la mécanisation
	- Introduction de machines d'usinage du riz à haute performance (épierreuses, machines à trier les brisures)

	- Introduction de batteuses à moteur
Aperçu	<p>(Aménagement des parcelles en vue de la mécanisation)</p> <p>Dans les périmètres irrigués aménagés dans les années 1960-1990, les rizières ne sont pas nivelées et les parcelles sont petites, si bien que l'on constate çà et là l'existence de périmètres qui ne peuvent pas être mécanisés. Par ailleurs, sachant que le retard pris dans l'enregistrement des terres a également constitué un facteur de démotivation à produire pour les agriculteurs, si le CFFAMMA est en mesure de réaliser simultanément une série d'aménagements des infrastructures constituée de levés à l'aide de drones, de travaux de remembrement, de travaux de nivellement des parcelles, de réhabilitation des canaux et des drains terminaux, de travaux d'entretien des pistes agricoles et d'un soutien à l'enregistrement des terres, cela laisse espérer la garantie d'une source de revenus pour le CFFAMMA et un bénéfice pour les agriculteurs.</p> <p>(Introduction de machines d'usinage du riz à haute performance)</p> <p>L'équipe de l'étude a constaté que seules cinq entreprises à Madagascar (dont une n'est pas opérationnelle) disposent de grandes installations d'usinage du riz. Ces entreprises peuvent produire du riz de catégorie 1 (de luxe), mais leurs capacités en matière de transformation sont limitées si l'on considère les exportations futures de riz ordinaire. Il est souhaitable que le CFFAMMA obtienne des informations techniques des fabricants qui ont déployé leur présence au niveau mondial. La proposition d'un centre de semences est également souhaitable si le CFFAMMA est en mesure de le planifier. Dans l'hypothèse d'un projet de prêt en deux étapes, le CFFAMMA pourrait également devenir une structure de soutien fournissant des informations. Par ailleurs, en l'état actuel, beaucoup de petits transformateurs procèdent en une seule passe, sans épierrer, sans trier les grains entiers et les brisures, et sans polir le riz. Afin d'introduire le processus de transformation du riz susmentionné au niveau des petits transformateurs, le CFFAMMA propose non seulement des machines pour les parcelles, mais également des recherches technologiques contribuant à l'amélioration des technologies de traitement post-récolte ainsi qu'un soutien étendu à la formation des ingénieurs en mécanique agricole.</p> <p>(Introduction de batteuses à moteur)</p> <p>Au niveau des parcelles, c'est le travail de battage qui est le moins efficient. Certains agriculteurs, prenant en considération le travail de battage, ont tendance à préférer des variétés dont le grain se détache aisément, mais ce n'est pas un choix souhaitable compte tenu des pertes que cela entraîne en situation de vents forts fréquents, dus notamment aux cyclones. En Asie du Sud-Est, les batteuses à moteur ont été introduites en premier. De nos jours, les moissonneuses-batteuses sont de plus en plus répandues et le nombre de batteuses qui ne font que cela décline peu à peu. Il existe une demande pour des batteuses à moteur, en tant que technologie de transition. Au CFFAMMA, une batteuse à force humaine a déjà été mise au point, mais sa vitesse de travail n'est pas très différente de celle de la méthode de battage sur un grand bidon en métal, si bien que la vulgarisation de cette machine prend du retard. Dans les périmètres irrigués, il est nécessaire de sécher le riz dans la parcelle après la récolte et de battre immédiatement de grandes quantités de riz paddy. Il est possible que la démarche du CFFAMMA consistant à confier la fabrication des batteuses à moteur aux artisans partout en milieu rural pour les vendre produise des effets.</p>

Type 9	Soutien à l'établissement de politiques
Acteurs	Centre Géo-informatique Appliqué au Développement Rural (CGARD), MAEP DSID
Composantes	Création d'une base de données pour soutenir l'établissement de stratégies dans les zones à fort potentiel
Aperçu	<p>Il s'agit de renforcer les données statistiques sur les superficies irriguées, les superficies de rizières pluviales, la production, le rendement et les superficies sinistrées (inondations, sécheresse et parasites) zone par zone. En matière de superficies, l'analyse des images satellites permettra d'établir des données précises et de recueillir des informations de base pour les projets de réhabilitation et d'extension des infrastructures d'irrigation. Outre cela, un système de collecte rapide d'informations sur les dommages causés par les cyclones et les inondations à l'aide de drones est envisagé, en collaboration avec le Bureau national de gestion des risques et des catastrophes (BNGRC) et les comités régionaux de gestion des risques et des catastrophes (CRGRC). Par ailleurs, pour contrôler l'expansion des superficies brûlées sous l'effet des brûlis, il importe de procéder à une surveillance et de collaborer notamment avec les polices régionales.</p> <p>D'un autre côté, pour ce qui concerne les rendements et la production, afin d'améliorer la précision des enquêtes menées par le service statistique de la Direction des statistiques et de l'information, des points de suivi seront mis en place dans chaque région pour recueillir des données sur le calendrier de riziculture, les intrants et les récoltes dans ces points. Des enquêtes de rendement seront menées au moyen de carrés de rendement pour obtenir des données plus précises.</p> <p>Un suivi de l'état d'emblavement en fonction des changements climatiques sera également nécessaire. Collecter ces données sur le long terme, permettra d'obtenir des données importantes pour le calcul du taux des primes des assurances-récolte.</p> <p>L'établissement d'un SIG pour les données liées à l'agriculture est en cours au CGARD, avec le soutien du Gouvernement indien. Il s'agit, sur la base de ces progrès, de soutenir l'établissement de la base de données.</p> <p>Il s'agit également d'apporter un soutien technique pour que la base de données puisse être utilisée en matière d'établissement de stratégies, en mettant en œuvre l'intégration des données dans le SIG, et en permettant la visualisation des caractéristiques locales par la superposition de couches représentant toutes sortes d'indicateurs.</p>

Type 10	Soutien au renforcement de la résilience nationale
Acteurs	MAEP, Institutions financières, IFVM
Composantes	<ul style="list-style-type: none"> - Lutte antiacridienne - Développement d'un système national de stockage du riz - Promotion de l'assurance-récolte
Aperçu	<p>(Lutte antiacridienne)</p> <p>Il s'agit, en collaboration avec la FAO, de former des spécialistes de l'IFVM et de soutenir un partage d'informations sur les techniques de lutte avec les pays africains, l'Inde et le Pakistan. Il a été proposé par l'IFVM de mettre en place des stations de surveillance dans chaque grand périmètre irrigué. Il s'agit également de procéder de façon continue en collaboration avec les fabricants à des tests sur les insecticides biologiques et chimiques et à des recherches sur les méthodes d'utilisation efficaces. (Système national de stockage du riz)</p> <p>Il s'agit, en matière de stockage du riz, de construire et d'exploiter un entrepôt d'une capacité de 100.000 tonnes en partenariat avec un pays exportateur de riz (par</p>

	<p>exemple, le Myanmar, dont la part dans les importations malgaches est en forte augmentation). Ou encore : mettre en place une base de réserves alimentaires à Toliara pour fournir du riz pendant la période de famine (période de soudure août-octobre) aux sept districts des trois régions les plus au sud ² qui sont en permanence en situation d'insécurité alimentaire (introduction d'un système d'achat limité par le Gouvernement). Une augmentation de la production de riz dans les périmètres irrigués de la région d'Atsimo-Andrefana est indispensable pour cela.</p> <p>(Promotion de l'assurance-récolte)</p> <p>En matière d'assurance-récolte, il existe une assurance basée sur un indice de végétation établi à partir de données satellitaires. Elle présente l'avantage de pouvoir prendre des décisions sur les demandes d'indemnisation en se fondant uniquement sur les données satellitaires les plus récentes, mais ne couvre que la sécheresse, et non les dommages causés par les maladies, les insectes ou les inondations. Une assurance couvrant ces dommages nécessiterait l'établissement d'un indice des récoltes, mais, partant du fait qu'il faut pour cela disposer de données sur les rendements sur une dizaine d'années pour chaque petite zone (idéalement de 1 km²), il est nécessaire d'accumuler des données dans une perspective à long terme. Un autre facteur important est de savoir s'il existe ou non une compagnie d'assurance acceptant de couvrir ce risque.</p> <p>Il s'agit donc, en prêtant une attention particulière aux mouvements qui se dessinent pour l'introduction de deux types d'assurance-récolte, mis en œuvre en lien avec le MAEP (un accord tripartite entre une compagnie d'assurance marocaine (MAMDA), une compagnie d'assurance malgache (ARO) et le MAEP, ainsi qu'une assurance contre les risques météorologiques dans le cadre du projet PRADA de la GIZ), d'apporter un soutien, etc. à l'introduction d'une assurance basée sur des indices météorologiques, relativement plus facile à mettre en place, en commençant par un renforcement des capacités du MAEP en matière d'établissement de bases de données. Dans le cadre de l'accord tripartite MAMDA-MAEP-ARO, la MAMDA va tester la vente d'assurance-récolte avec la compagnie ARO comme partenaire local. La région d'Alaotra Mangoro a été évoquée en tant que site candidat. Le MAEP doit fournir des données agricoles pour la réalisation des opérations d'assurance. Cependant, le MAEP doit renforcer ses capacités en matière d'établissement de bases de données. La GIZ soutient l'introduction d'une assurance contre les risques météorologiques passant par le projet PRADA (2017-2022), qui promeut une agriculture adaptée aux changements climatiques. Selon nos informations, elle étudie actuellement l'existence ou non d'assureurs partenaires intéressés.</p>
--	--

Type 11	Soutien à la recherche en matière de riziculture
Acteurs	FOFIFA
Composantes	- Développement de variétés résistantes aux maladies et tolérantes au sel
	- Recherches sur les variétés Basmati à destination des pays de la COI ³
	- Promotion de l'utilisation d'engrais organiques (utilisation d'intrants locaux)
	- Amélioration de la fertilité des sols et établissement d'une méthode de fertilisation rationnelle

² La région d'Atsimo-Andrefana (districts d'Ampanihy et de Betioky), la région d'Androy (districts d'Ambovombe-Androy, de Bekily, de Beloha-Androy et de Tsihombe) et la région d'Anosy (district d'Amboasary) sont les principales cibles.

³ Les pays membres de la Commission de l'océan Indien sont Madagascar, la France (Réunion, Mayotte), les Comores, les Seychelles, Maurice et les Maldives (observateur).

	- Établissement d'une méthode de lutte antiparasitaire respectueuse de l'environnement
Aperçu	<p>(Développement de variétés résistantes aux maladies et tolérantes au sel)</p> <p>Le MAEP procède à la préservation des ressources génétiques du riz des variétés indigènes au FOFIFA Mahitsy, mais ces ressources ne sont pas valorisées. Il s'agit de développer des variétés résistantes aux maladies (en particulier à la pyriculariose) et tolérantes au sel en croisant ces lignées. Parallèlement, la purification des semences de base et des semences enregistrées doit être diligentée. Sachant que, selon nos informations, des variétés de riz tolérantes au sel sont en cours de développement dans la région de Boeny, le FOFIFA Boeny est également concerné. (Recherches sur les variétés Basmati à destination des pays de la COI)</p> <p>Les pays de l'océan Indien consommant une grande quantité de riz basmati, il s'agit de procéder à des essais pour introduire des variétés basmati afin d'exporter du riz vers les pays voisins. La consommation de riz à Madagascar se montant à environ 200.000 tonnes par an, il y a de fortes chances que ce riz puisse être vendu comme substitut aux importations.</p> <p>(Promotion de l'utilisation d'engrais organiques)</p> <p>Beaucoup d'agriculteurs ont tendance à se montrer réticents envers l'utilisation des engrais chimiques. Le compost traditionnel étant de qualité variable, et il considéré nécessaire d'établir une technique efficace en matière d'absorption des nutriments du sol, en valorisant au mieux les résidus animaux, le guano (fumier à base de fientes d'oiseaux), les résidus végétaux, la tourbe, les boues, les inoculum microbiens disponibles localement, en recourant aux techniques de fermentation. Il s'agit de proposer divers modèles d'engrais organiques et de microorganismes solubilisant le phosphore peu soluble, etc., et de développer des techniques acceptables pour les agriculteurs, qui leur permettent de limiter les coûts des intrants, en recourant à ces modèles en combinaison avec les engrais chimiques. Pour ce qui concerne le recours aux inoculum microbiens, il est proposé d'agir en coopération avec la Direction des terres du ministère de l'Agriculture et des Coopératives de Thaïlande, qui a une expérience en matière, dans le cadre d'une coopération sud-sud.</p> <p>(Amélioration de la fertilité des sols et établissement d'une méthode de fertilisation rationnelle)</p> <p>La fertilité des sols des rizières varie considérablement en fonction des zones. Une carence en phosphate dans le sol est constatée dans l'ensemble du pays. Il y a peu de phosphore soluble aisément utilisable par les plantes, et il a été clairement établi la plus grande part de phosphore présent l'est sous la forme de phosphore peu soluble lié au fer et à l'aluminium actifs. Les points clés pour augmenter le rendement sont la compréhension de l'état du sol, une fertilisation appropriée ⁴ et l'introduction de variétés à faible résistance au phosphore. Dans l'étude de Fy Vary⁵, un projet de Partenariat de recherche scientifique et technologique pour le développement durable (SATREPS) de la JICA, il a été constaté que le trempage des racines de jeunes plants à l'occasion de leur repiquage dans une solution d'acide phosphorique à faible concentration améliorerait considérablement leur croissance initiale, ce qui laisse beaucoup espérer de cette technique de fertilisation innovante.</p> <p>Il s'agit également d'étendre les options techniques du PAPRiz notamment en termes</p>

⁴ Les recherches ont montré que le compost immature solubilise le phosphore peu soluble. Elles suggèrent également que l'effet de l'application d'azote et de phosphore dans les parcelles est lié à la teneur totale en azote du sol et à la quantité de phosphore extrait de l'oxalate.

⁵ L'enjeu de ces recherches est de faire franchir un bond à l'efficacité de l'utilisation des nutriments dans la riziculture africaine en intégrant les techniques de détection de la fertilité avec le développement de souches tolérant les carences en nutriments.

	<p>d'introduction de cultures de légumineuses pour maintenir la fertilité des sols, de vulgarisation de méthodes cultures mixtes, et d'introduction de cultures maraîchères intercalaires en approfondissant la collaboration entre l'agriculture et l'élevage.</p> <p>(Établissement d'une méthode de lutte antiparasitaire respectueuse de l'environnement)</p> <p>Dans l'objectif d'établir un dispositif de lutte antiparasitaire respectueuse de l'environnement qui tienne compte du milieu naturel, il s'agit de développer des méthodes de lutte antiparasitaire qui ne dépendent pas des produits phytosanitaires chimiques. On examinera toutes sortes de méthodes telles que (1) la mise au clair du cycle de vie des parasites et leur éloignement partiel pour contrôler ces parasites (2) l'identification des insectes utiles qui s'attaquent aux parasites, et leur multiplication. (3) l'utilisation d'extraits d'herbes médicinales traditionnelles et de solutions d'extrait de baies de neem pour empêcher la prolifération des parasites, et on cherchera à minimiser les dommages en combinant ces méthodes.</p> <p>Ces mesures et l'utilisation d'insecticides et de fongicides sur une base ponctuelle devraient permettre de minimiser la charge environnementale. On notera qu'une étude soutient que la prédation des insectes par les chauves-souris vivant dans les zones forestières a pour effet de contrôler l'apparition en masse d'insectes nuisibles dans les terres agricoles.⁶</p>
--	--

Type 12	Soutien au développement de l'irrigation et à la gestion des bassins versants
Acteurs	MAEP, Institution financière, Police forestière
Composantes	- Réhabilitation des périmètres irrigués existants et aménagement de nouveaux périmètres
	- Renforcement de la gestion et de la maintenance des infrastructures d'irrigation (renforcement des capacités des associations d'usagers de l'eau)
	- Conservation des sols et gestion des bassins versants (patrouilles dans le bassin versant pour prévenir les incendies)
Aperçu	<p>(Réhabilitation des périmètres irrigués existants et aménagement de nouveaux périmètres)</p> <p>Il est souhaitable qu'un soutien soit apporté dans le cadre de la coopération financière pour que le projet de réhabilitation et de développement de l'irrigation de 100.000 ha planifié par le MAEP se déroule sans accroc. Par ailleurs, dans le cadre des orientations fondamentales du MAEP en matière de promotion de l'agrobusiness, il est prévu de mettre en place huit zones d'émergence agricole dans l'ensemble du pays. Cela consiste notamment à promouvoir l'agriculture, l'élevage et la pêche en mettant en place des incitations juridiques pour attirer des investisseurs nationaux et étrangers. Les zones sélectionnées comprennent (1) le périmètre irrigué de Bealanana dans la région de Sofia, (2) les périmètres irrigués d'Amparafaravola et d'Ambatondrazaka dans la région d'Alaotra-Mangoro, et (3) le périmètre irrigué rive ouest de Bas Mangoky et le nouveau périmètre rive est, dans la région d'Atsimo-Andrefana, qui sont des sites centraux en matière de production de riz. Le reste est constitué de sites de promotion des cultures horticoles, de l'élevage et de la production halieutique. Il y a également çà et là des périmètres irrigués qui laissent espérer que leur réhabilitation permettra un accroissement important de la production, notamment celui de Marovoay dans la région de Boeny et celui de Mahabo dans la région de Menabe.</p>

⁶ James Kemp et. al. 'Bats as potential suppressors of multiple agricultural pests: A case study from Madagascar', Agriculture, Ecosystems & Environment, Volume 269, 1er Janvier 2019, P88-96

	<p>La réhabilitation des infrastructures d'irrigation est considérée comme un enjeu prioritaire, mais le financement constitue également un défi. Dans les petits et moyens périmètres irrigués des Hautes Terres Centrales, il est également urgent de réhabiliter les installations, et une méthode de réhabilitation peu coûteuse avec la participation de la population est nécessaire. Une coopération technique pour l'amélioration de la petite irrigation devrait également se montrer efficace.</p> <p>(Renforcement de la gestion et de la maintenance des infrastructures d'irrigation)</p> <p>La gestion et la maintenance des infrastructures d'irrigation sont assurées par l'État pour les installations principales et par les associations d'usagers de l'eau ainsi que par leurs unions pour les canaux et les ouvrages terminaux. Cependant, la réalité est que le MAEP ne gère que les barrages, tant qu'il dispose pour cela du budget du projet. Pour les unions d'associations d'usagers de l'eau, il y a une marge d'amélioration dans un large éventail de domaines, notamment le financement de la gestion et de la maintenance, les capacités en matière de perception des redevances de l'eau, le leadership organisationnel, les capacités techniques et les activités de prévention de la criminalité. Les associations d'usagers de l'eau ont le statut légal d'organisations à but non lucratif, mais le problème de trouver des moyens pour se procurer des fonds en louant des engins de BTP ou des machines agricoles et en s'associant à des coopératives agricoles doit être traité en priorité. Une approche sociologique est également importante, car, dans beaucoup de périmètres, les associations d'usagers de l'eau ne gèrent pas les vannes et ne coordonnent pas la distribution de l'eau, les agriculteurs ouvrent et ferment les vannes de leur propre initiative et les pièces en fer font l'objet de vols. Les périmètres irrigués sont également des zones constamment sujettes aux inondations et l'entretien des canaux de drainage pour faire face aux cyclones et aux pluies persistantes est également un problème important à résoudre au niveau de ces périmètres. Un renforcement des associations d'usagers de l'eau fondé sur de tels enjeux peut encore faire l'objet d'un soutien.</p> <p>(Conservation des sols et gestion des bassins versants)</p> <p>L'érosion éolienne et l'écoulement des sols se produisant également fréquemment, le problème est de savoir comment conserver les sols et améliorer les sols pauvres en nutriments. Les brûlis, qui déclenchent l'écoulement des sols, doivent être strictement réprimés, et il importe également de faire comprendre cela aux populations. Dans les faits, il y a eu des cas de perte de forêts et de prairies se comptant en centaines d'hectares par suite de la propagation de brûlis. Les écoulements du sol sont un problème sérieux, car ils accélèrent l'ensablement dans les prises d'eau des infrastructures d'irrigation. Il est nécessaire d'étendre aux zones amont des périmètres irrigués dans l'ensemble du pays la démarche du Projet Bassins versants périmètres irrigués (BVPI) et celle du Projet de développement de l'approche intégrée pour promouvoir la restauration environnementale et le développement rural (PRODAIRE). Concrètement, il s'agit de sensibilisation /formation, de boisement, de mesures contre les brûlis de grande étendue (Lavakas), la réhabilitation des cours d'eau, la protection des rives et la vulgarisation des foyers améliorés.</p>
--	---

10.3.4 PRIORISATION DES PROPOSITIONS DE COOPERATION

Pour ce qui concerne les activités prioritaires, il est nécessaire, s'il y a parmi les activités actuellement mises en œuvre par le MAEP et parmi celles du projet succédant au PAPRiz 2 auquel coopère la JICA des activités qui peuvent être intégrées, de les poursuivre, et, dans le même temps, de lancer de nouvelles activités. Les priorités sont en premier lieu examinées du point de vue de la réalisation de

l'objectif d'autosuffisance en riz, puis sont envisagées dans l'ordre de la promotion de l'industrie du riz et de futures exportations.

De ce point de vue, les activités relatives au projet successeur de PAPRiz 2 que sont l'amélioration des techniques de production et de la vulgarisation du riz (1), le renforcement de la production de semences améliorées (2), l'amélioration de la distribution des intrants agricoles (3), la mécanisation (partielle) de la riziculture (4), et l'atténuation des pertes après récolte (5), sont en premier lieu définies comme propositions de coopération pour un soutien prioritaire. En ce qui concerne le soutien à la promotion des exportations de riz (6), il est également prévu d'en établir la feuille de route dans le cadre du projet qui succédera au PAPRiz 2, mais les activités réelles de promotion doivent être menées à moyen et à long terme. En outre, nous proposons que les améliorations proposées pour la filière riz (7) soient positionnées comme une démarche à court et moyen terme pour compléter le projet successeur du PAPRiz 2.

Ensuite, la première priorité devrait être d'établir une base de données (9) qui contribue à renforcer les différentes activités. Concernant cette activité, l'édification d'un SIG pour les données relatives à l'agriculture étant déjà en cours avec la coopération du Gouvernement indien, s'il est possible, en se fondant également sur la valorisation de ces acquis, de les déployer plus encore, un soutien en la matière peut être envisagé. Ensuite, les mesures nationales de résilience (10), compte tenu de l'accroissement de la fréquence des catastrophes que l'impact des changements climatiques de ces dernières années ne fait que rendre plus préoccupant, peuvent être considérées comme des activités à mettre en œuvre.

Dans une vision tournée vers un accroissement de la production de riz et un rehaussement de la valeur ajoutée, le soutien à la mécanisation (8), les recherches en matière de riziculture (11) et les activités de développement de l'irrigation et de gestion des bassins versants (12) sont déjà mis en œuvre, principalement par le MAEP. Toutefois, ces activités, en raison de la nécessité d'une formation à long terme des ressources humaines et de la nécessité de s'assurer de financements d'un montant important, doivent être menées de manière continue, avec un plan à long terme.

Tableau 10.3.3 Proposition de hiérarchisation des priorités (initiatives à court, moyen et long terme)

Catégorie	Type	Mesures d'amélioration	Période de mise en œuvre		
			Court (1-3 ans)	Moyen (3-5 ans)	Long (5-10 ans)
Propositions au projet successeur du	(1) Soutien à l'amélioration des techniques de production du riz et de leur vulgarisation	Aménagement du dispositif de vulgarisation technique agricole			
		Amélioration du contenu de la vulgarisation technique agricole			
		Sélection et vulgarisation des variétés recommandées par le biais des essais de fertilisation			
		Établissement et vulgarisation d'un calendrier culturel recommandé			
		Vulgarisation des modes d'utilisation			

		appropriés des produits phytosanitaires				
	(2) Soutien au renforcement de la production de semences améliorées	Purification des semences améliorées, amélioration de leur production et de leur distribution				
		Amélioration du fonctionnement du FOFIFA				
	(3) Soutien à l'amélioration de la distribution des intrants agricoles	Soutien à l'instauration d'une confiance mutuelle entre les grossistes en intrants, les détaillants en intrants et les agriculteurs				
		Amélioration de la qualité des fournisseurs d'intrants agricoles et renforcement de la répression contre les vendeurs non agréés				
	(4) Soutien à la mécanisation de la riziculture-1	Renforcement organisationnel du CFFAMMA				
		Formation de prestataires de services en matière de machines agricoles				
	(5) Soutien à l'atténuation des pertes après récolte	Établissement d'un dispositif de lutte antiparasitaire (entrepôts)				
		Mise en place de cours de séchage				
		Amélioration des processus d'usinage du riz				
	(6) Soutien à la promotion des exportations de riz	Assouplissement de la réglementation sur les exportations de riz				
		En vue de l'exportation, introduction de machines d'usinage du riz de haute qualité et amélioration de la technologie de transformation du riz				
		Encouragement des exportations de riz passant par les ports de Mahajanga et de Toliara				
Autres propositions	(7) Soutien à l'amélioration de la filière riz	Soutien au renforcement de la PCP-Riz				
		Soutien à la mise en relation des agriculteurs avec les vendeurs et distributeurs de riz				
		Promotion de l'affichage des marques et des terroirs pour apporter de la valeur ajoutée				
		Construction d'entrepôts communautaires et soutien à la mise en place de dispositifs de mise sur le marché conjointe				
			Renforcement de la sécurité de la distribution (promotion des paiements mobiles, etc.)			
	(8) Soutien à la mécanisation de la riziculture-2	Aménagement des parcelles en vue de la mécanisation				
		Introduction de machines d'usinage du riz à haute performance (épierreuses, machines à trier les brisures)				
		Introduction de batteuses à moteur				
	(9) Soutien à l'établissement de politiques	Création d'une base de données pour soutenir l'établissement de stratégies dans les zones à fort potentiel				
	(10) Soutien au renforcement de la résilience nationale	Lutte antiacridienne				
		Développement d'un système national de stockage du riz				
		Promotion de l'assurance-récolte				
	(11) Soutien à la recherche en matière de riziculture	Promotion de l'utilisation d'engrais organiques (utilisation d'intrants locaux)				
Amélioration de la fertilité des sols et établissement d'une méthode de fertilisation rationnelle						
Recherches sur les variétés Basmati à destination des pays de la COI						
Établissement d'une méthode de lutte antiparasitaire respectueuse de						

		l'environnement			
		Développement de variétés résistantes aux maladies et tolérantes au sel			
	(12) Soutien au développement de l'irrigation et à la gestion des bassins versants	Réhabilitation des périmètres irrigués existants et aménagement de nouveaux périmètres			
		Renforcement de la gestion et de la maintenance des infrastructures d'irrigation (renforcement des capacités des associations d'usagers de l'eau)			
		Conservation des sols et gestion des bassins versants (patrouilles dans le bassin versant pour prévenir les incendies)			

Source: Équipe d'étude de la JICA

On notera que le MAEP accorde la première priorité à l'expansion des terres agricoles pluviales et irriguées, puis à une large vulgarisation des techniques de riziculture qui constitue pour lui la priorité suivante. Comme indiqué plus haut, le développement des terres agricoles nécessitant des fonds importants, l'idée que le MAEP, tout en poursuivant ses efforts pour s'assurer de financements, doive parallèlement déployer un soutien à la vulgarisation technique et à l'amélioration de la distribution (amélioration de la filière) n'entre pas en contradiction avec les propositions provisoires de priorisation de la présente étude.

Le MAEP, se fondant sur les plans nationaux de l'IEM et de la SNAB, se proposant de faire de la riziculture un business en intégrant les techniques agricoles et le renforcement de la vulgarisation, la réhabilitation des infrastructures d'irrigation, le rehaussement des services dans un objectif l'amélioration de la filière, la mécanisation agricole, etc., il faut envisager une coopération qui soit en mesure d'apporter sa contribution à cette vision du MAEP.