



La filière riz à Madagascar face à la fortification

Antananarivo, Madagascar

Mai 2019

Rapport du Bureau pays du Programme Alimentaire Mondial à Madagascar.

Travail de terrain et collecte de données menés du 04 Février au 28 Avril 2019.



Financé par :



Table des matières

REMERCIEMENTS	4
ACRONYMES	5
CARTE DE MADAGASCAR	6
PRÉFACE	7
SYNTHESE	8
1. OBJECTIFS DE L'ETUDE	10
1.1 CONTEXTE	10
1.2 OBJECTIFS	10
1.3 UTILISATION SUGGEREE DES RESULTATS DE L'ANALYSE	10
2. METHODOLOGIE	11
3. ANALYSE DE LA SITUATION NUTRITIONNELLE	11
3.1 MALNUTRITION ET CARENCES EN MICRONUTRIMENTS A MADAGASCAR	11
3.2 ANALYSE FILL THE NUTRIENT GAP	12
3.3 CONSOMMATION DES ALIMENTS DE BASE	13
3.4 POLITIQUES ET STRATEGIES DU GOUVERNEMENT EN MATIERE DE FORTIFICATION	13
4. ANALYSE DE LA FILIERE DU RIZ	14
4.1 L'OFFRE DE RIZ PAR RAPPORT A LA DEMANDE	14
4.2 IMPORTATIONS / EXPORTATIONS	15
4.3 PRIX ET VARIATIONS SAISONNIERES	15
4.4 CONSOMMATION DE RIZ ET PREFERENCES DES CONSOMMATEURS	16
4.5 LA PRODUCTION DU RIZ A MADAGASCAR	18
4.5.1 LA POLITIQUE GENERALE DE L'ÉTAT SUR LA PRODUCTION RIZICOLE A MADAGASCAR	18
4.5.2 GENERALITES SUR LA PRODUCTION DE RIZ A MADAGASCAR	18
4.5.3 FILIERE RIZICOLE A ALAOTRA	19
4.5.4 FILIERE RIZICOLE DE MAROVOAY	21
4.5.5 FILIERE RIZICOLE DU BAS MANGOKY	22
4.5.6 FILIERE RIZICOLE DE VAKINANKARATRA	23
4.5.7 FILIERE RIZICOLE DE L'AMORON' I MANIA	24
4.5.8 FILIERE RIZICOLE DE SOFIA	25
4.5.9 FILIERE RIZICOLE DE MENABE	25
4.5.10 FILIERE RIZICOLE DE L'ITASY	26
4.6 USINAGE DU RIZ	27
5. LA FORTIFICATION DU RIZ A MADAGASCAR	29
5.1 POINT DE FORTIFICATION	29
5.2 POINTS D'ENTREE DE LA FORTIFICATION	29
5.2.1 FILETS DE SECURITE SOCIALE	29
5.2.2 FORTIFICATION VOLONTAIRE	30
5.2.3 FORTIFICATION OBLIGATOIRE	30

5.3	APPROVISIONNEMENT EN GRAINS FORTIFIES	31
5.4	POLITIQUES DE FORTIFICATION	32
5.5	IMPACT POTENTIEL DU RIZ FORTIFIE	33
6.	<u>CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS POUR LA FORTIFICATION DU RIZ</u>	<u>33</u>
6.1	CADRE POLITIQUE ET COORDINATION	33
6.2	FILETS DE SECURITE SOCIALE	34
6.3	FORTIFICATION VOLONTAIRE	34
6.4	FORTIFICATION DU RIZ IMPORTE	34
6.5	PLAIDOYER ET COMMUNICATION	35

REMERCIEMENTS

Cette étude a été réalisée par le bureau pays de Madagascar du Programme Alimentaire Mondial avec le soutien de Christophe Guyondet, consultant international en fortification du riz, et de Tahiry Rabefarihy, consultant national en analyse du paysage rizicole, grâce au financement du Ministère de l'Europe et des Affaires Etrangères de la France.

Un merci tout spécial à l'office national de nutrition (ONN) et aux ministères de l'Agriculture, de l'Éducation, du Commerce et de la Santé pour leurs contributions, disponibilité et partage d'informations.



ACRONYMES

- ANFA : Alliance Nationale pour la Fortification Alimentaire à Madagascar
- BME : Besoin moyen estimé
- BNM : Bureau des Normes de Madagascar
- EDS : Enquête Démographique et de Santé
- ENSOMD : Enquête Nationale sur le Suivi des Objectifs du Millénaire pour le Développement à Madagascar
- GF : Grains fortifiés
- ONN : Office National de Nutrition
- FNG : Fill the Nutrient Gap
- LST : Limite Supérieure Tolérable
- MAEP : Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
- MEN : Ministère de l'Education Nationale
- MICA : Ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat
- MSP : Ministère de la Santé Publique
- MIDAC : Ministères, Départements et Agences de Contrôle
- PAM : Programme Alimentaire Mondial
- PDR : Politique de Développement Rizicole
- PNAN : Plan National d'Action pour la Nutrition
- SNDR : Stratégie Nationale de Développement Rizicole
- SUN : Mouvement mondial pour le renforcement de la nutrition

CARTE DE MADAGASCAR¹



¹ https://www.nationsonline.org/oworld/map/madagascar_map.htm

PRÉFACE

À l'échelle mondiale, plus de deux milliards de personnes souffrent de carences en micronutriments, la faim invisible. Ces carences, définies comme l'absence d'un ou de plusieurs vitamines et minéraux essentiels nécessaires à une croissance, un développement et un fonctionnement sains, touchent tous les âges et tous les groupes socioéconomiques.

La faim invisible influe sur le développement socioéconomique des ménages et des pays. Ses conséquences à court et à long terme sont notamment la mortalité maternelle et infantile, l'aggravation de la maladie, le retard mental et un développement cognitif et physique médiocre. Tous ces facteurs ont un impact négatif sur le PIB d'un pays. Comme l'affirment les séries Lancet de 2008 et 2013 sur la nutrition maternelle et infantile, le Consensus de Copenhague de 2012 et le Mouvement mondial pour le renforcement de la nutrition (SUN), la fortification en micronutriments est l'une des stratégies les plus rentables pour réduire la malnutrition.

Le riz est un aliment de base pour plus de trois milliards de personnes dans le monde et peut contribuer jusqu'à 70% de l'apport énergétique quotidien dans certains pays. Ce constat pose néanmoins un problème nutritionnel : le riz blanchi est une bonne source d'énergie, mais une source pauvre en micronutriments. Lorsque le riz est un aliment de base, le rendre plus nutritif au travers de la fortification en vitamines et minéraux essentiels est une intervention éprouvée et rentable pour augmenter l'apport en micronutriments de la population en général. La consommation de riz fortifié augmente l'apport en micronutriments sans obliger les consommateurs à modifier leurs pratiques d'achat, de préparation ou de cuisson.

Le Gouvernement de Madagascar a créé l'Alliance Nationale de Fortification Alimentaire (ANFA) par décret en 2008. Sous son égide, quelques initiatives ont eu lieu, de type volontaire et la mise en place de l'iodation du sel au niveau national. Cependant, la fortification alimentaire à Madagascar n'en ait qu'à ses balbutiements alors que de nombreux indicateurs portent à indiquer que la malnutrition et les carences en micronutriments persistent. L'ANFA ambitionne de créer un environnement favorable pour la fortification des denrées de bases, telles que les céréales, l'huile ou le sucre. La fortification du riz présente un grand potentiel pour réduire la prévalence de la carence en fer notamment puisque le riz est la céréale la plus consommée, avec une consommation moyenne estimée à 283 g par personne et par jour.

Cette étude vise à fournir aux décideurs une compréhension complète des facteurs qui influenceront la faisabilité et la durabilité de la fortification du riz en tant qu'intervention visant à améliorer le statut en micronutriments de la population malgache. Elle fournit une actualisation des données sur l'état actuel de la malnutrition dans le pays et une analyse détaillée de la chaîne de valeur du riz à Madagascar. Cette étude évalue différentes options permettant d'intégrer la fortification du riz dans la chaîne d'approvisionnement du riz local, tout en estimant l'impact potentiel d'une telle intervention sur la santé publique.

Ce rapport vise à informer le gouvernement, le secteur privé et la société civile quant au potentiel que représente l'introduction de la fortification du riz en tant que stratégie de santé publique pour prévenir les carences en micronutriments à Madagascar.

SYNTHESE

Poursuivant la mise en œuvre de la Politique de Développement Rizicole (PDR), la Stratégie Nationale de Développement Rizicole (SNDR) 2016-2020 définit comme vision : *Madagascar en 2020, grenier à riz et modèle de développement rizicole durable pour l'Afrique sub-saharienne*. L'objectif global retenu est de contribuer à la sécurité alimentaire, à l'amélioration des revenus des acteurs de la filière riz et à la croissance économique

Le riz est de loin la céréale la plus consommée quotidiennement par tous les groupes d'âge à Madagascar. On estime qu'en moyenne, les malgaches consomment 283 g de riz par jour et que, de ce fait, le riz apparaît comme un excellent vecteur pour la fortification.

Afin d'évaluer le meilleur scénario d'entrée pour la fortification du riz à Madagascar, une analyse situationnelle a été réalisée par le PAM entre février et avril 2019. L'objectif de l'analyse était de comprendre la situation actuelle en matière de fortification à Madagascar, les opportunités, les contraintes, la faisabilité technique et les défis liés à l'introduction potentielle de la fortification du riz, ainsi que d'évaluer différents systèmes ou combinaisons de systèmes en vue d'une éventuelle introduction de la fortification du riz.

Les informations contenues dans ce rapport ont été compilées à partir de sources primaires et secondaires recueillies au cours du premier trimestre 2019 et ont été utilisées pour formuler une analyse de situation générale et développer des projections et des scénarios pour la fortification du riz à Madagascar.

Avec des besoins nutritionnels élevés, une consommation élevée de riz et une large couverture de la population, Madagascar constitue un marché très intéressant pour la fortification du riz. Bien que les considérations relatives à la fortification soient palpables en raison de la perception culturelle du riz et de la sensibilité des ménages malgaches aux prix, le climat politique actuel est favorable.

Pour faire progresser la fortification du riz à Madagascar, l'analyse met en évidence 5 domaines programmatiques clés d'intervention :

1. **Les programmes de filet de protection sociale** fournissant une aide alimentaire devraient être utilisés dans un premier temps pour introduire du riz fortifié à Madagascar. Le programme d'alimentation scolaire mis en œuvre par le Gouvernement distribue du riz dans leur ration quotidienne. A titre d'exemple, si l'ensemble du riz distribué pendant l'année scolaire 2018-2019 avait été fortifié, ce sont 6 000 tonnes de riz fortifié qui auraient pu être distribuées sur cette année scolaire. De nouvelles discussions avec la Division des cantines scolaires du MEN devraient être organisées pour déterminer comment le riz fortifié pourrait remplacer le riz non-fortifié à court et à moyen terme. La mise à l'essai de l'introduction du riz fortifié dans les repas scolaires du PAM, à l'aide de riz non-fortifié provenant à la fois de sources locales et importées, est une étape concrète qui devrait être étudiée pour servir d'exemple pour les initiatives futures.

2. **La fortification obligatoire** de tout le riz produit localement et importé n'est pas envisageable à ce stade à Madagascar étant donné la fragmentation de l'industrie de l'usinage du riz où une majorité du riz est encore usiné dans des moulins artisanaux (petites décortiqueries).

3. **La fortification volontaire du riz** devrait être encouragée, en particulier parmi les plus grandes rizeries locales. Un certain nombre d'acteurs privés de la filière rencontrés durant cette mission, en particulier des membres de la plateforme SUN Business Network (SBN – plateforme Anjaramasoandro), ont montré un intérêt à investir dans la fortification du riz. Il sera important de fournir

à ces entreprises un cadre législatif et réglementaire sain permettant de crédibiliser et d'encadrer toute initiative privée.

4. La fortification du riz importé représente une opportunité de transition à Madagascar, où l'objectif à moyen terme est l'autosuffisance en riz. Néanmoins, un peu moins de 10% du riz consommé annuellement est importé et une législation imposant la fortification du riz importé permettrait à la fois de protéger les industries locales (le riz importé étant aujourd'hui moins cher que le riz produit local) tout en apportant un impact nutritif, le riz importé étant principalement utilisé en période de soudure. En prenant comme point de référence les importations réalisées en 2017, et en considérant une consommation moyenne par habitant de 103 kg par an, les importations en provenance de l'Inde et de la Thaïlande uniquement (deux pays où les grains fortifiés (GF) sont déjà produits à grande échelle) auraient permis d'atteindre un peu plus d'un million et demi de malgaches avec du riz fortifié, soit environ 5% de la population. La fortification du riz importé, directement dans le pays d'origine, constitue la possibilité la plus rapide et la plus facile pour une mise en œuvre rapide. Pour explorer rapidement cette opportunité, des discussions doivent avoir lieu entre le Ministère de la Santé Publique (MSP) et le Ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat (MICA) afin de déterminer si et comment une loi pour le riz importé peut être mise en place.

5. Le plaidoyer, la communication et le marketing social seront essentiels pour éduquer, informer et sensibiliser la population sur les effets des carences en micronutriments, les besoins en fortification alimentaire et ses avantages. Le riz étant un produit très sensible à Madagascar, il sera également important de confronter les éventuelles idées fausses et craintes que pourrait susciter la fortification du riz auprès des principales parties prenantes et du grand public. Des campagnes de sensibilisation, de diffusion de l'information et de changement de comportement pour promouvoir la fortification du riz seront essentielles pour assurer la crédibilité des programmes, projets et initiatives volontaires.

1. OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.1 Contexte

A Madagascar, la malnutrition, quelle que soit sa forme, demeure un important problème social et de santé publique, qui touche une grande partie de la population.

L'enquête Fill the Nutrient Gap (FNG) de 2016 a démontré qu'un régime nutritif coûte le double d'un régime uniquement énergétique et que la majorité des ménages ne peuvent pas s'offrir un régime alimentaire nutritif à partir des aliments disponibles localement.

La fortification alimentaire est inscrite dans le Plan National d'Action pour la Nutrition (PNAN III 2017-2021) comme l'une des cinq interventions clés de l'axe Nutrition Spécifique.

Il y a aujourd'hui une grande nécessité de données fiables et actualisées pour permettre la mise en place de programmes de fortification cohérents et efficaces. L'Enquête Démographique et de Santé (EDS) la plus récente date de 2008/2009 mais elle ne couvrait pas les carences en micronutriments. Les dernières données fiables sur le niveau des carences en micronutriments remontent à 1992/93.

Sous l'égide de l'Alliance Nationale pour la Fortification Alimentaire à Madagascar (ANFA), une grande enquête nationale sur les carences en micronutriments est planifiée pour 2019-2020, qui permettra d'éclairer les futures interventions programmatiques et de confirmer le rôle que le riz fortifié pourra jouer dans la composante fortification du PNAN III.

1.2 Objectifs

L'expérience acquise en Asie et en Amérique latine a montré que la fortification du riz est une intervention permettant de remédier aux carences en micronutriments, qu'elle est durable, sûre et économique. Étant donné l'importance du riz dans le régime alimentaire malgache, le PAM souhaitait étudier la faisabilité de fortifier le riz en tant que moyen supplémentaire d'améliorer la situation nutritionnelle du pays.

Entre février et avril 2019, le PAM a procédé à une analyse situationnelle afin d'évaluer les possibles scénarios d'entrée pour la fortification du riz à Madagascar. L'objectif de l'analyse était de comprendre la situation actuelle en matière de fortification à Madagascar, les opportunités, les contraintes, la faisabilité technique et les défis liés à l'introduction potentielle de la fortification du riz, ainsi que d'évaluer différents systèmes ou combinaisons de systèmes en vue d'une éventuelle introduction de la fortification du riz.

Plus précisément, l'analyse génère des scénarios d'introduction de la fortification du riz par le biais de filets de sécurité sociale, de fortification volontaire ou obligatoire, tout en estimant l'impact de chaque intervention comme moyen d'atteindre et d'améliorer les carences en micronutriments de la population.

1.3 Utilisation suggérée des résultats de l'analyse

Les résultats préliminaires de l'étude ont été présentés lors d'un atelier technique sur la fortification du riz qui s'est tenu à Antananarivo, le 07 Mars 2019. Cet atelier a réuni les acteurs des secteurs public et privé de la chaîne de valeur du riz. Il visait à entamer des discussions et à créer un consensus sur les prochaines étapes pour la fortification du riz.

Ce rapport comprend les dernières informations et données présentées lors de l'atelier et sert de base pour orienter l'ANFA lors des futures discussions nationales et lors de la conception de programmes et/ou de projets pilotes visant à introduire la fortification du riz à Madagascar.

2. METHODOLOGIE

Les informations contenues dans ce rapport ont été compilées à partir de sources primaires et secondaires recueillies au cours du premier trimestre 2019. Une liste complète des organisations interrogées dans le cadre de la collecte de données dans le pays est fournie en annexe.

3. ANALYSE DE LA SITUATION NUTRITIONNELLE

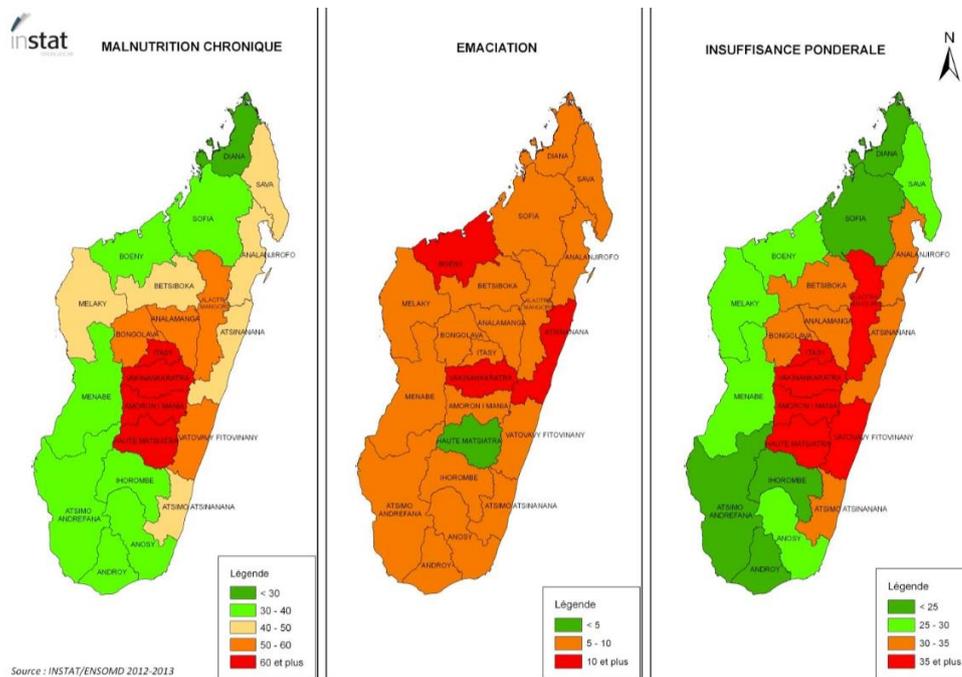
3.1 Malnutrition et carences en micronutriments à Madagascar

A Madagascar, la malnutrition, quelle que soit sa forme, demeure un important problème social et de santé publique qui touche une grande partie de la population. L'Enquête nationale sur le suivi des objectifs du millénaire pour le développement à Madagascar (ENSOMD) constitue le dernier point de référence datant de 2012 et permettant d'évaluer l'état nutritionnel des enfants.

Quasiment la moitié des enfants de moins de 5 ans (47,3 %) souffre d'une malnutrition chronique dont 18,1 % sous forme sévère alors que l'insuffisance pondérale affecte 32,4 % des enfants de moins de 5 ans, dont 8,9 % sous forme sévère².

La cartographie en Figure 1 montre la répartition géographique de la malnutrition et notamment sa prévalence dans les régions des Hautes Terres.

Figure 1 : Répartition géographique de la malnutrition à Madagascar



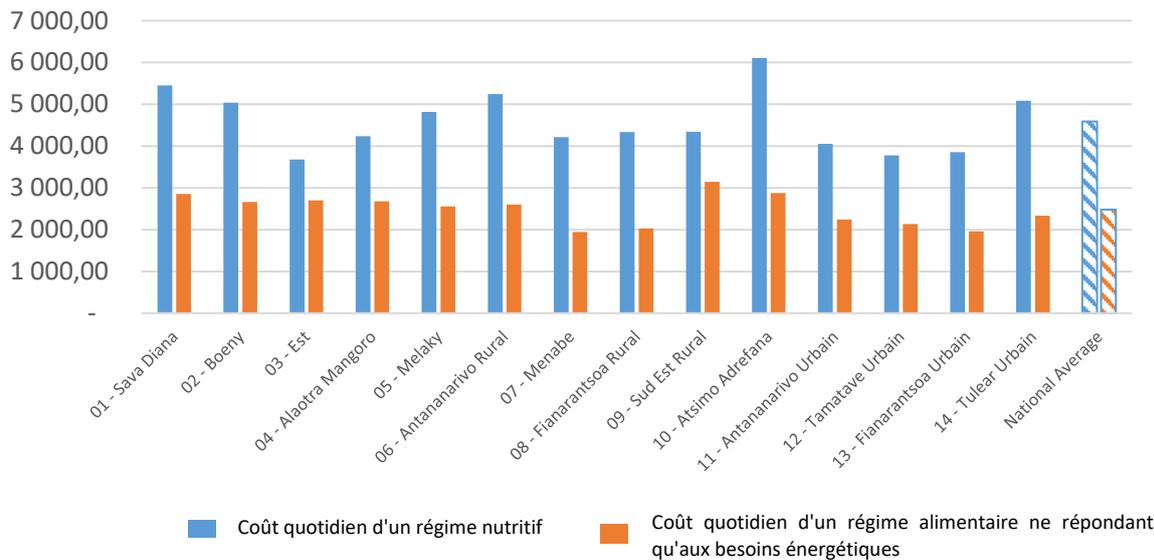
² ENSOMD – 2012-2013

3.2 Analyse Fill the Nutrient Gap³

Une analyse Fill the Nutrient Gap (FNG) a été conduite en 2016 à Madagascar avec pour objectifs d'analyser et d'évaluer le coût d'une alimentation optimale tout en modélisant différents programmes d'intervention permettant de combler le déficit en nutriments.

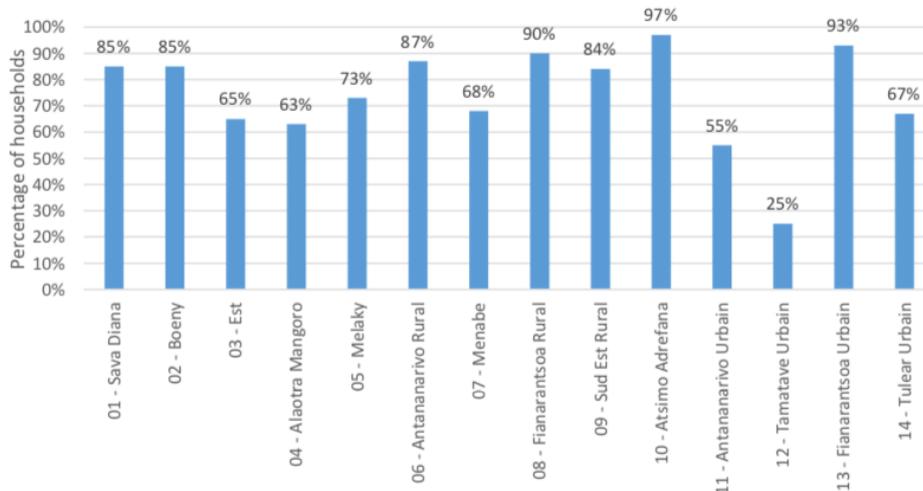
Cette analyse a montré que la majorité des ménages ne peuvent pas s'offrir un régime alimentaire nutritif à partir des aliments disponibles localement. Comme le montre la Figure 2, le coût d'un régime nutritif (USD 1,5/ménage/jour) est en moyenne le double de celui d'un régime uniquement énergétique.

Figure 2 : Coût quotidien d'un régime nutritif et d'un régime uniquement énergétique (Ariary Malgache)



Alors que dans la capitale moins de 50% des ménages peuvent s'offrir un régime nutritif, le manque de moyens est encore plus prédominant dans les zones rurales (65-95%) que dans les zones urbaines (25-90%).

Figure 3 : Pourcentage de ménages qui n'auraient pas les moyens de se payer un régime nutritif

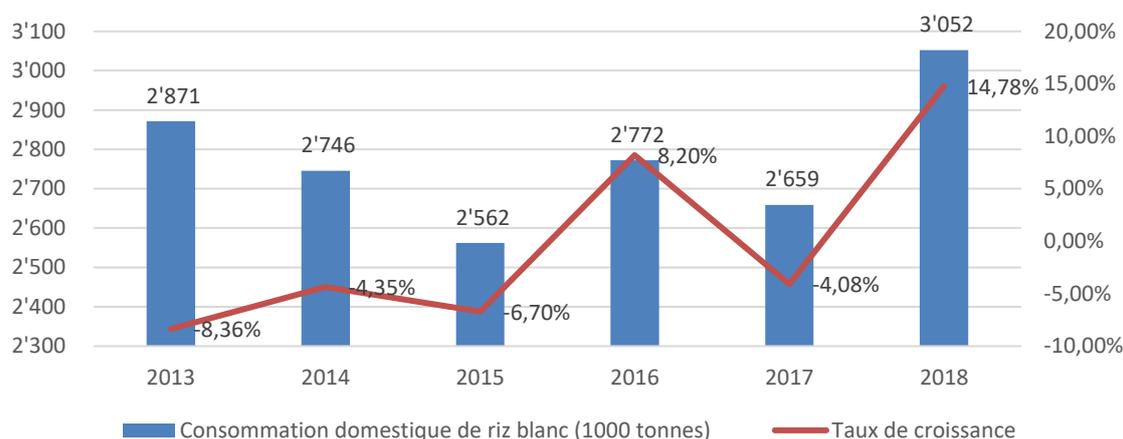


³ Fill the Nutrient Gap Madagascar, WFP, October 2016

3.3 Consommation des aliments de base

Le riz est l'aliment de base numéro un à Madagascar. Les Malgaches consomment en moyenne environ 230 000 tonnes de riz par mois (Figure 4), ce qui place le riz, en termes de consommation, bien au-dessus des autres céréales consommées régulièrement.

Figure 4 : Consommation domestique de riz blanc⁴



Comme le montre le tableau 1, la consommation quotidienne de riz est plus de 10 fois supérieure à celle de blé et 5 fois supérieure à celle de maïs entre 2010 et 2013.

Tableau 1 : Consommation moyenne de céréales à Madagascar, 2010-2013⁵

	Consommation annuelle par habitant (kg/p/j)	Consommation journalière par habitant (g/p/j)
Riz	103	283
Blé	8	23
Mais	18	49

(k)g/p/j: (kilo)grammes par personne par jour

Le riz est consommé dans tous les groupes d'âge, en particulier par les adolescentes et les femmes en âge de procréer, qui constituent des groupes cibles clés pour la fortification alimentaire.

3.4 Politiques et stratégies du gouvernement en matière de fortification

Le Plan National d'Actions pour la Nutrition mis à jour pour la période 2017-2021 a pour objectif d'améliorer l'état nutritionnel de la population malgache en particulier la population vulnérable. Il

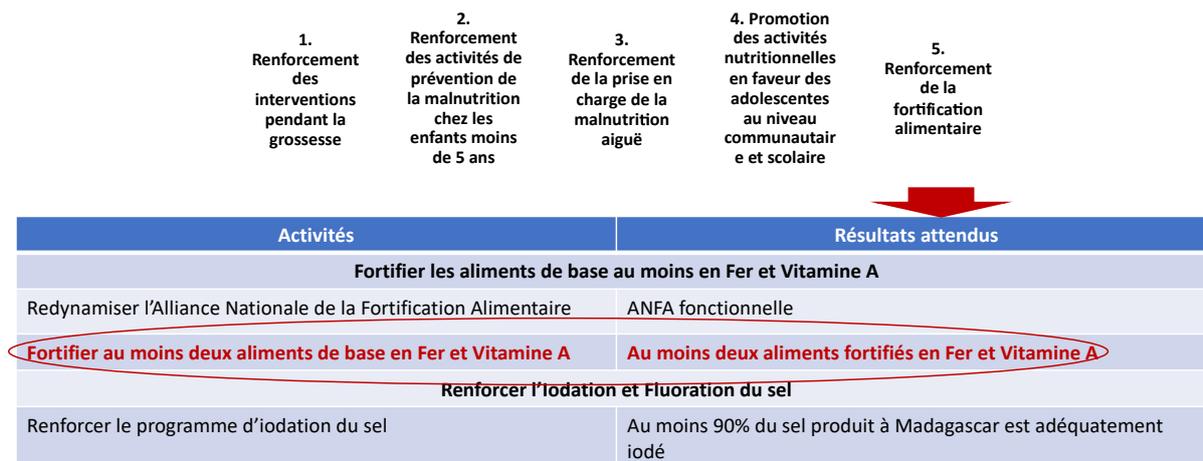
⁴ USDA / IndexMundi

⁵ FAO Food Balance Sheet

s'articule autour de 3 axes stratégiques : 1) Nutrition spécifique, 2) Nutrition sensitive et 3) Gouvernance.

Comme présenté dans la Figure 5, le renforcement de la fortification alimentaire est l'une des 5 interventions clés visant à améliorer l'état nutritionnel de la population et ce au travers de 2 activités clés : le renforcement du programme d'iodation du sel et la fortification des aliments de base au moins en Fer et Vitamine A.

Figure 5 : Axe Nutrition Spécifique du PNAN III



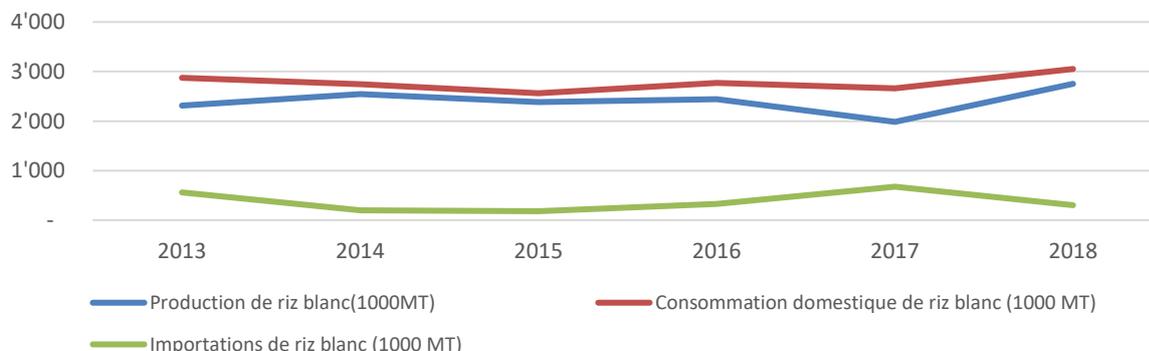
Le PNAN III prévoit qu'au moins deux aliments de base doivent être fortifiés et c'est naturellement dans ce cadre que pourrait s'inscrire la fortification du riz.

4. ANALYSE DE LA FILIERE DU RIZ

4.1 L'offre de riz par rapport à la demande

L'autosuffisance en riz est proche à Madagascar (Figure 6) alors que la part des importations dans la demande totale représente moins de 10% (7%) de la consommation nationale. Entre 2013 et 2018, la production moyenne de riz blanc était de 2.4 millions de tonnes pour une consommation moyenne de 2.7 millions de tonnes.

Figure 6 : Demande de riz blanc par rapport à l'offre⁶



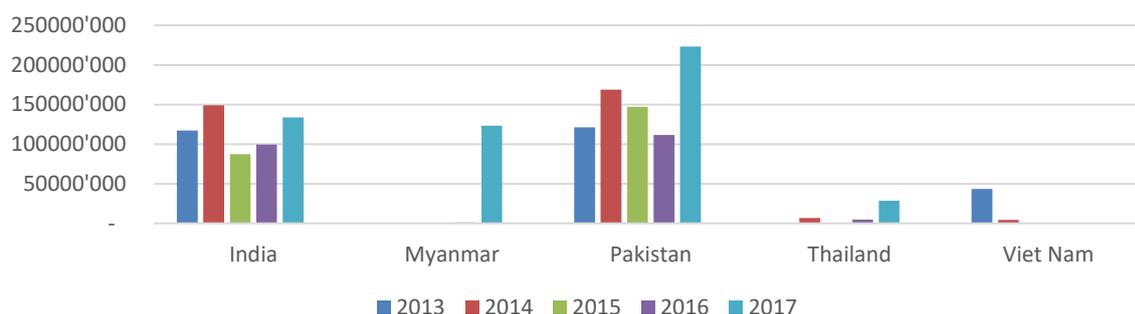
⁶ USDA / IndexMundi

Avec un rendement national moyen de 2.45 tonnes par hectare, le potentiel de croissance est réel alors que les rendements moyens mondiaux se situent autour de 4.7 tonnes par hectare.

4.2 Importations / Exportations

Madagascar est un importateur net de riz, les exportations de riz blanchi étant inexistantes depuis les années 90. Avec une moyenne de 374 000 tonnes importées entre 2013 et 2018, les importations sont utilisées comme stock tampon pendant les périodes de soudure. Comme le montre la Figure 7, deux pays fournissent 85% du volume total importé : le Pakistan (48%) et l'Inde (37%).

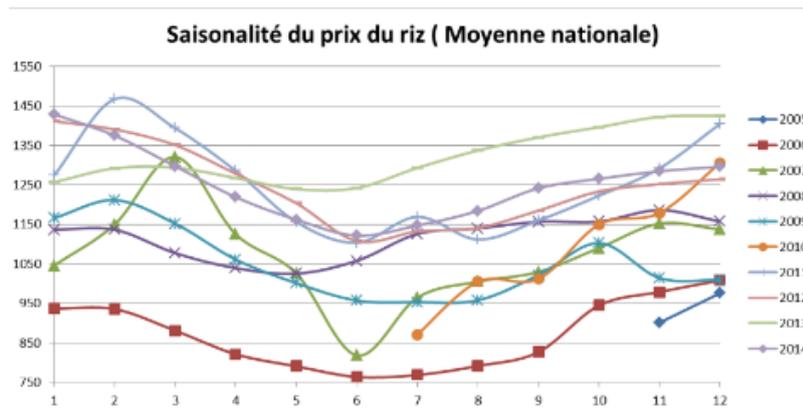
Figure 7 : Origine des importations de riz⁷



4.3 Prix et variations saisonnières

Les prix du riz sur les marchés internationaux varient considérablement d'un mois à l'autre, quel que soit le type de riz commercialisé. Au niveau national, les variations saisonnières du prix sont également significatives avec une diminution pendant la période de récolte (Mai – Juin) et un pic entre Décembre et Mars à l'approche de la période de soudure. La variation moyenne par rapport au prix initial à la récolte peut aller jusqu'à 40% comme le montre la figure 8.

Figure 8 : Évolution du prix du riz local⁸



Source : OdR

⁷ USDA IndexMundi

⁸ Observatoire du riz de Madagascar

Ces différences de prix saisonnières permettent de mettre en perspective l'augmentation de 5% attribuée à la fortification au Mali, où le PAM a mis en œuvre un projet de fortification du riz à petite échelle en 2017⁹. **Le caractère saisonnier et le moment choisi pour l'achat de riz non fortifié sont donc des éléments essentiels qui peuvent aider à accepter le coût de la fortification et éviter que les consommateurs assimilent l'augmentation du prix à la fortification.**

4.4 Consommation de riz et préférences des consommateurs

Entre 2010 et 2013, la consommation de riz à Madagascar a atteint en moyenne 103 kg par personne et par jour, soit une consommation quotidienne de 283 g de riz par habitant et par jour, ce qui en fait le dixième plus gros consommateur de riz au monde et le plus gros consommateur de riz en Afrique (Tableau 2).

Tableau 2 : Top 10 des pays consommateurs de riz dans le monde¹⁰

	Pays	Consommation annuelle par habitant (kg/p)
1	Bangladesh	172
2	Laos	160
3	Cambodge	159
4	Vietnam	144
5	Indonésie	133
6	Birmanie	128
7	Philippines	119
8	Thaïlande	114
9	Sri Lanka	110
10	Madagascar	103

Concernant les préférences des consommateurs, le plus logique est de penser à une variété préférée de riz, une variété qui répond aux habitudes alimentaires. Le Centre National de Recherche sur le Développement Rural malgache (ou FOFIFA) détient plus de 6000 variétés de riz issues de la recherche (améliorations variétales, introduction de variétés améliorées, création variétale) dont certaines sont plus utilisées que d'autres à cause de leur performance productive et de leur adaptation aux différents facteurs environnementaux (Tableau 3).

⁹ Guyondet et al.: Mali case Study: Generating Evidence for New Operative Model. Scaling up Rice Fortification in West Africa. Sight and Life / World Food Programme, 2018

¹⁰ FAO Food Balance Sheet

Tableau 3 : Les variétés de riz les plus utilisées dans chaque Région¹¹

Zone d'adaptation	Variétés de riz	Zone d'adaptation	Variétés de riz
Alaotra Mangoro	Rojofotsy 1285	Haute Matsiatra	2067 IRAM 10
	Makalioka 34		Chianang 8 (1632)
	Vary dista 6936		FOFIFA 161 (4355)
	FOFIFA 161 (4355)		Telorirana 3737
	Nerica 4 (6939)	Itasy	FOFIFA 160 (4354)
	Fotsiambo B22 (3762)		Telorirana 3737
	Sebota 70 (6938)		Fotsiambo B22 (3762)
Madikatra 4145 (X1648)		Sebota 70 (6938)	
Amoron'i Mania	Kelimamokatra 3912 (X243)	Jusqu'à 1300 m d'altitude	Nerica 11
	2067 IRAM 10	Menabe	ON 333 (6937)
	Chianang 8 (1632)		Soemalandy 2787
Analamanga	Rojofotsy 1285	Moyen Ouest	FOFIFA 160 (4354)
	Chianang 8 (1632)		Nerica 9
	Telorirana 3737	Moyenne à haute altitude 1000 - 1800 m	Chhomrong Dhan 4368
	Fotsiambo B22 (3762)	Moyenne à haute altitude 1200 - 1650 m	FOFIFA 172 (4370)
	Sebota 70 (6938)		FOFIFA 186 (7221)
Basse et moyenne altitude (<1300 m)	Nerica 13	Moyenne altitude	FOFIFA 181 (7215)
	WAB 880		FOFIFA 185 (7220)
Boeny	Tsipala 1888	Moyenne altitude (moins de 1300 m)	FOFIFA 182 (7216)
	Mahadigny 4127 (X360)	Moyenne altitude 1200 - 1650 m	FOFIFA 171
	Tsiresindrano 4365 (X398)		FOFIFA 180 (7214)
	Mahavonjy NDR 80 (3895)		FOFIFA 160 (4354)
Bongolava	Kelimamokatra 3912 (X243)	Vakinankaratra	FOFIFA 159 (4178)
	FOFIFA 159 (4178)		FOFIFA 161 (4355)
	Telorirana 3737		FOFIFA 173 (7184)
	Fotsiambo B22 (3762)		FOFIFA 183 (7218)
	Sebota 70 (6938)		FOFIFA 184 (7219)
Dans toute l'île	Maliaka 3914 (X265)	Vatovavy fitovinany	Javamena 6935
Haute Matsiatra	Kelimamokatra 3912 (X243)		Mihary 6934
	Soemalandy 2787		FOFIFA 160 (4354)

Cependant, pour les malgaches, les critères de qualité du riz les plus importants sont liés : (i) à la propreté du riz et aux défauts du grain ; (ii) et au comportement du riz à la cuisson¹². Les préférences des consommateurs ne sont alors que partiellement expliquées par les caractéristiques variétales puisqu'il y a aussi la conduite de la culture (influence sur la présence ou non des grains noirs et verts) et la conduite des opérations de post-récolte (influence sur la propreté du riz et la qualité à la cuisson).

C'est ainsi que c'est la prépondérance du volume des riz de chaque variété sur le marché qui influe sur sa consommation. Le riz « *Makalioka* » provenant d'Ambatondrazaka est par exemple l'une des variétés les plus consommées (environ 12% du marché interne).

En outre les interviews conduites dans les bassins de production de riz à Madagascar montrent une préférence marquée (100% des interviewés) pour le riz local vis-à-vis du riz importé.

¹¹ FOFIFA, Catalogue des variétés de riz (www.fofifa.mg/Catalogue_riz.pdf)

¹² Dabat & al. (2008) Des consommateurs malgaches sensibles à la qualité du riz

4.5 La production du riz à Madagascar

4.5.1 La politique générale de l'Etat sur la production rizicole à Madagascar

A travers la Stratégie Nationale de Développement rizicole (2016 – 2020), l'Etat va agir dans la filière par l'intermédiaire de quatre (4) sous-stratégies : production et récolte, post-récolte, commercialisation et potentiels des grands périmètres irrigués. La sous-stratégie production et récolte préconise des éléments de réponse sur les problématiques de semences, d'engrais, d'irrigation, de mécanisation, de financement du monde rural et de vulgarisation agricole. L'objectif afférent est en fait d'atteindre une certaine autosuffisance en riz mais aussi d'assurer une quantité conséquente pour l'exportation. La sous-stratégie sur la post-récolte consiste surtout au développement de stratégies sur l'amélioration de la qualité du riz et la réduction des pertes post-récoltes. Il s'agit en fait de développer / mettre en place la technologie adéquate pour une meilleure efficacité et une meilleure qualité de la transformation du riz. La sous-stratégie sur la commercialisation est basée sur le constat de la prépondérance de l'autoconsommation du riz et le besoin de l'orienter plus sur des contextes de marché et d'échanges internationaux. La sous-stratégie sur les potentiels des grands périmètres irrigués est plutôt transversale à travers les sous-stratégies précédentes, elle reconnaît les rôles que jouent les grands périmètres dans le développement rizicole, que l'atteinte des objectifs en termes de production rizicole à Madagascar passe nécessairement par l'intermédiaire des grands bassins de production.

Pour la mise en œuvre de cette stratégie, l'Etat a mis en place spécialement des structures administratives ministérielles spécialement dédiées au développement rizicole qui vont travailler avec les partenaires bilatéraux et multilatéraux à l'instar de (i) la BAD pour l'amélioration des infrastructures d'irrigation dans les grands périmètres du Sud de l'île, (ii) du Programme PAPRIZ qui intervient presque systématiquement à Madagascar dans le but d'améliorer la production rizicole, (iii) du FIDA en finançant et en appuyant des programmes/projets tels AROPA, PROSPERER, FORMAPROD, AD2M, PARECAM, PHBM, qui œuvrent dans les chaînes de valeurs, l'amélioration de la production, la structuration paysanne, la commercialisation, etc. (iv) de l'AFD qui finance des activités de développement du secteur riz, notamment la recherche et le développement des semences

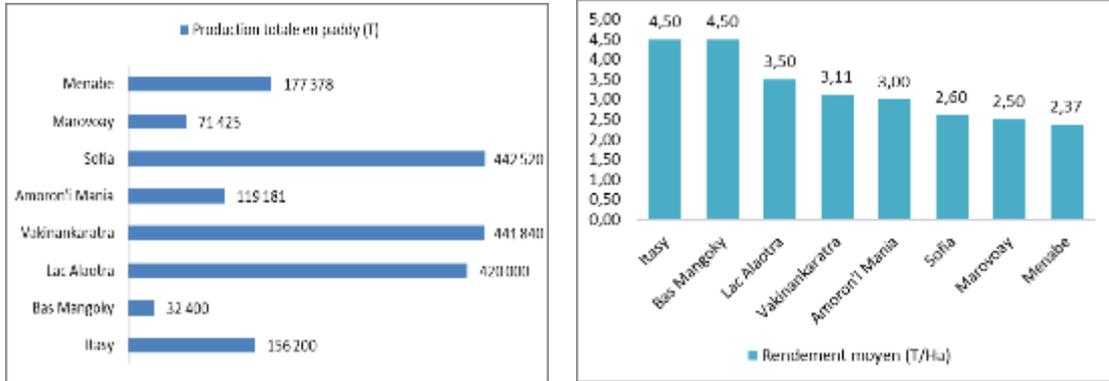
4.5.2 Généralités sur la production de riz à Madagascar

Madagascar compte plus de 1,3 millions d'hectares de superficie rizicole dont 78,8% en riziculture irriguée, 8,4% en riziculture pluviale et 12,9% en riziculture sur brûlis. Avec un rendement moyen de 2,45 T/Ha, la production totale nationale annuelle atteint les 3,4 millions de tonnes de paddy en 2017. Certaines régions sont beaucoup plus productrices que d'autres (à cause de l'importance des superficies exploitables et de la performance des rendements) et le bilan fait qu'il y a des régions en excédent de riz et des régions déficitaires (Figure 9), d'où une circulation interrégionale du riz pour l'approvisionnement de la consommation nationale. Dans l'optique de l'objectif de fortification, les caractéristiques et les particularités des régions en excédent de riz ont été étudiées. La visite de ces bassins de production (en excédent de riz) a permis de caractériser les circuits d'approvisionnement du riz à Madagascar : (i) les productions de la région Sofia et de Marovoay approvisionnent tout le Nord de Madagascar et en partie la capitale ; (ii) les productions des régions Alaotra Mangoro (Lac Alaotra) et Itasy approvisionnent notamment le marché de la capitale et des agglomérations de la partie orientale malgache ; (iii) les productions de régions de Vakinankaratra, d'Amoron'i Mania et du Bas Mangoky approvisionnent les agglomérations de la partie Sud malgache. Ainsi, **agir pour la fortification du riz dans ces régions aurait des impacts notables pour toute l'île.**

Les régions Vakinankaratra, Sofia et Alaotra Mangoro sont les plus productives alors que les rendements moyens les plus élevés sont observés à Itasy, Bas Mangoky et Alaotra Mangoro. Ces

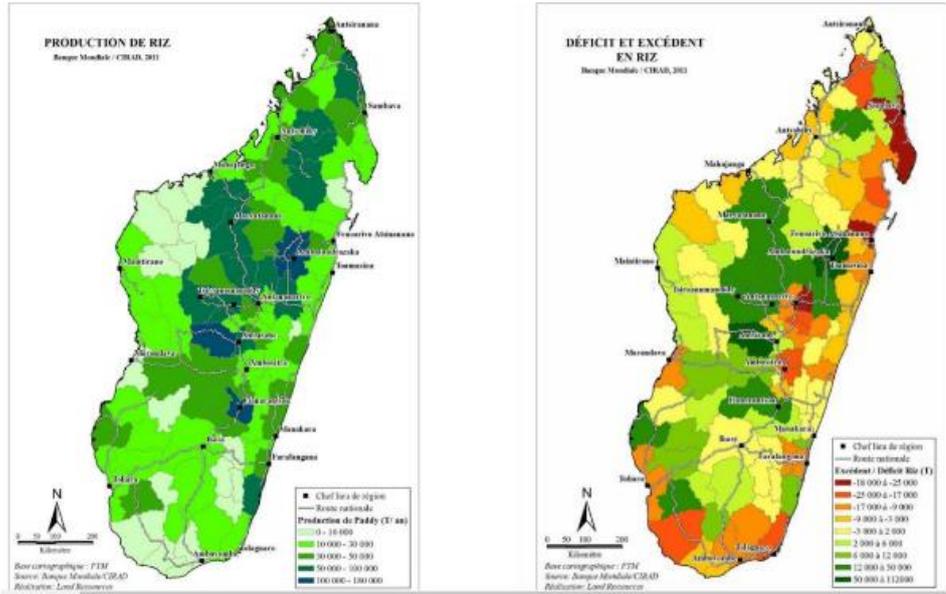
régions hautement productives exportent leur production à hauteur moyenne de 50% de leur production totale.

Figure 9 : Production de paddy et rendements rizicoles à Madagascar



Les variétés de riz utilisées par les producteurs malgaches sont limitées malgré l'existence de plus de 6000 variétés de riz. Seule une cinquantaine sont utilisées dans l'île.

Figure 10 : Situation de la production rizicole à Madagascar



4.5.3 Filière rizicole à Alaotra

Production

Alaotra est un des premiers greniers à riz de Madagascar avec 100 000 hectares de plaines rizicoles (dont 30 000 hectares irriguées et le reste en mauvais état d'irrigation). Alaotra produit en moyenne annuelle plus de 500 000 tonnes de Paddy, 540 000 tonnes en 2018. Ce qui fait un rendement moyen annuel de 5 tonnes à l'hectare (il est à noter que dans certaines zones de la plaine, la double production est possible). C'est une zone fortement excédentaire en riz car le bilan annuel s'élève à +157 570 tonnes de riz blanc en 2018 selon la Direction Régionale de l'Agriculture et de l'Elevage.

Les périmètres irrigués sont gérés par les Associations des Usagers de l'Eau (AUE) qui se regroupent en Fédération, en l'occurrence il y a la Fédération PC15 Vallée Marianne, la Fédération PC23 et d'autres Fédérations. Tous les appuis et les négociations faits aux producteurs sont facilités au niveau de ces différentes Fédérations.

Les producteurs sont caractérisés par la superficie en leur possession. Ainsi il y a les petits producteurs avec moins de 2 hectares exploités (en possession et/ou en location), les producteurs moyens avec 10 hectares en moyenne et les grands producteurs avec des superficies de plus de 20 hectares. Les petits producteurs sont les plus représentés avec un pourcentage de 40% du nombre de producteurs totaux. Parmi les grands producteurs s'inscrivent les Sociétés d'exploitation comme la SILAC (Société Industrielle et Agricole du Lac Alaotra), issue de la privatisation de la Société d'Etat SOMALAC en 1993, qui exploite actuellement les 1 000 hectares de terrains domaniaux de SOMALAC à Vohidiala et 188 hectares de rizières achetées.

Les variétés utilisées sont principalement le *MK64* ou *Makalioka* et le *FOFIFA X265*.

Autoconsommation, approvisionnement du marché et destination du produit

A peu près 10% du volume total de riz (50 000 tonnes de paddy) est destiné à des marchés spécifiques déterminés à l'instar de SILAC qui produit du riz biologique pour l'exportation et du riz Makalioka pour l'approvisionnement d'Ambatovy (Société minière). Ce sont des riz produits et/ou collectés par les grands producteurs, transformés localement dans les grandes unités d'usinage (3-10 tonnes/heure). La négociation avec ces grands producteurs pourrait être une porte d'entrée pour la fortification dans la mesure où ils peuvent concentrer une quantité notable de riz (production propre et collecte) et aussi dans la mesure où ils détiennent les grandes unités d'usinage du riz susceptibles d'être combinées à des unités de mélange.

36,5% du volume total (190 000 tonnes de paddy¹³) est autoconsommé localement. Ce volume passe généralement par les petites unités de décorticage dans les villages. Il est difficile de mobiliser ce volume pour la fortification vu que les utilisations sont très éparpillées aussi bien dans le temps que dans l'espace.

L'exportation de riz du bassin d'Alaotra est estimée à 53,5% du volume total produit (280 000 tonnes de paddy). Le riz exporté est généralement sous forme de riz blanc (2/3 volume) sauf pour quelques opérateurs qui exportent du paddy (1/3 volume). Ce volume passe par une multitude de collecteurs et opérateurs économiques intégrant à la fois la collecte et le transport du riz. Ce sont généralement des collecteurs d'Antananarivo et de Toamasina qui viennent à Alaotra pour acheter du riz et exporter vers leurs localités d'origine. Ce volume de riz est aussi difficilement mobilisable pour la fortification vu la multiplicité des acteurs concernés et des circuits de commercialisation.

Le riz de l'Alaotra, outre l'autoconsommation, approvisionne essentiellement le marché d'Antananarivo et de Toamasina, c'est-à-dire les plus grands marchés de consommateurs du pays.

Prix

La variation saisonnière des prix du riz au niveau local représente au moins 30% du prix initial. A la grande période de récolte (mois de Mai), le prix du paddy tourne autour de 700 Ar par kg pour aller

¹³ Cette quantité n'est pas encore suffisante pour l'autoconsommation car les besoins annuels s'élèvent à 158 434 tonnes de riz blanc par an, ce qui représente plus de 243000 tonnes de paddy, ainsi la région d'Alaotra importe aussi du riz.

jusqu'à 1000 Ar par kg en période de soudure (octobre – novembre). Cette variation du prix pourrait absorber le coût de la fortification du riz (1-5%).

4.5.4 Filière rizicole de Marovoay

Production

Le bassin rizicole de Marovoay a été la seconde zone de production de riz à Madagascar après Alaotra, mais la dégradation des sols (suite à l'érosion et l'ensablement) a fait que les producteurs rencontrent actuellement des difficultés à produire comme avant. Le bassin de Marovoay couvre 28 570 hectares de rizières dont 19 750 hectares irrigués et 8 820 hectares en riz pluvial. La production totale est de 72 000 tonnes (riziculture pluviale : 15 000 tonnes ; riziculture irriguée : 57 000 tonnes) avec un rendement moyen de 2,5 tonnes à l'hectare (2,9 tonnes à l'hectare pour la riziculture irriguée et 1,7 tonnes à l'hectare pour la riziculture pluviale).

Les producteurs intègrent les structures associatives des usagers de l'eau (AUE), qui sont regroupées en Fédération (structuration similaire à Alaotra). Commun à Madagascar, les petits producteurs (terrains moins de 2 hectares) sont majoritaires.

Autoconsommation, approvisionnement du marché et destination du produit

L'autoconsommation est estimée à 40% du volume de production, soit 28 800 tonnes de paddy. L'usinage du riz consommé est généralement fait dans les petites unités de décorticage situées dans les villages. Ce volume est stocké au niveau de chaque ménage et usiné au rythme des besoins hebdomadaires. L'accès à cette partie autoconsommée de la production en vue de la fortification est alors difficile.

60% de la production, soit 43 200 tonnes de paddy, est destinée à la vente. La particularité du bassin rizicole de Marovoay est l'existence des magasins de stockage de riz opérationnels. Ces magasins appartiennent aux collecteurs-transformateurs-transporteurs-vendeurs mais aussi aux producteurs groupés dans des coopératives/associations. Les magasins de stockage appartenant aux institutions de microfinance comme OTIV sont aussi présents¹⁴.

Il existe deux types de collecteurs dans la zone : (i) les collecteurs ponctuels (ou *Gamela*) qui achètent le riz occasionnellement pour vendre sur le marché local ou régional, la quantité achetée n'est pas significative (100-300 kg par achat), les producteurs leur vendent le riz pour des besoins occasionnels d'argent (urgence médicale, us et coutume, besoins quotidiens en argent, etc.). Cependant le volume de riz qui passe par ces collecteurs ponctuels est significatif (environ 30% du volume exporté, soit 13 000 tonnes) car ils sont omniprésents au quotidien des producteurs ; (ii) les collecteurs-transformateurs-transporteurs-vendeurs : ils sont regroupés dans une association dénommée FIMPAVAMA (Fikambanan'ny Mpanao Vary Marovoay)¹⁵ avec une vingtaine d'opérateurs économiques membres. Ces opérateurs détiennent des usines de décorticage et de blanchissage du riz à haut rendement (allant jusqu'à 30 tonnes par jour), certains ont même des mélangeurs. La négociation avec ces opérateurs pourrait faire mobiliser un volume de plus de 30 000 tonnes de paddy par an pour la fortification du riz.

¹⁴ Mécanisme de crédit GCV (Grenier Communautaire Villageois) qui consiste à mettre une partie de la production dans un magasin de stockage pendant la période de récolte (où le prix est bas) et de percevoir une avance sur le prix du riz (70%) de l'institution de microfinance. Le but est de vendre le riz quand le prix est élevé et de recouvrir l'avance perçue de la microfinance tout en gagnant des surplus.

¹⁵ Président de FIMPAVAMA, Mr Nasolonjanahary Tantely

Prix

Le prix du riz à Marovoay varie de 750 Ar par kg (en Mai) à 1250 Ar par kg (en Mars).

Marovoay exporte du riz principalement vers les villes de Mahajanga (60%), de Maevatanana (30%), d'Antananarivo (10%), et éventuellement de Nosy-be.

4.5.5 Filière rizicole du Bas Mangoky

Production

Le périmètre de Bas-Mangoky s'étend sur une superficie de 5500 Ha et concerne trois Communes Rurales du District de Morombe (Antanandava Station, Ambahikily et Morombe). Le projet PEPBM (Projet d'Extension du Périmètre de Bas Mangoky), actuellement mis en œuvre avec le financement de la BAD, prévoit une extension du périmètre jusqu'à 10.000 Ha de superficie totale rizicole. Le rendement rizicole moyen est actuellement de 4,5 tonnes par hectare (rendement variant entre 3 tonnes / Ha à 6 tonnes / Ha selon les producteurs). Il existe 2 saisons de production à Bas Mangoky : (i) 1^{ère} saison : 15 décembre – 30 juin (15 mai 1^{ère} récolte) ; (ii) 2^{ème} saison : 15 juillet – 15 décembre (15 octobre 1^{ère} récolte). Pour les 5500 Ha de superficie générale, 4.460 Ha sont repiquées annuellement dont seules 3600 Ha sont productives à cause des aléas climatiques (sécheresse surtout).

Le bassin rizicole de Bas-Mangoky produit annuellement 32 400 tonnes de paddy (le double de cette production est attendu à l'issu du projet PEPBM c'est-à-dire lorsque la superficie aura doublée). Cette production est assurée par 7 000 paysans producteurs membres des AUE (Association des Usagers de l'Eau). Il existe 23 AUE dans le périmètre ; ces AUE sont regroupés dans la Fédération des AUE de Mangoky. Les rôles des AUE et de la Fédération sont surtout concentrés dans la gestion des canaux. Il existe aussi une Fédération des Coopératives à Mangoky (créée en 2007) regroupant 72 coopératives dont le but est le soutien à la production et à la commercialisation. Ces coopératives sont actuellement en déclin laissant place à une production individualisée. Les variétés utilisées sont très diversifiées, cependant le *Tsiandramabory*, le *2787 philippines*, et le *70 andro* sont les variétés plus utilisées par les producteurs.

Autoconsommation, approvisionnement du marché et destination du produit

Il existe deux types de collecteurs à Bas-Mangoky : (i) les collecteurs locaux qui achètent le riz au niveau des unités de décorticage du Bas-Mangoky ; (ii) les collecteurs régionaux qui achètent principalement le riz directement aux grands producteurs de riz du Bas-Mangoky et ailleurs dans la région Atsimo Andrefana (Betioky, Tuléar, etc.).

Le riz est généralement blanchi localement avant la vente, soit 22 680 tonnes de riz blanc disponible annuellement.

L'autoconsommation représente 25% (5670 tonnes) dont plus de 2 200 tonnes stockés et consommés directement par les ménages ; et plus de 3 400 tonnes qui passent par les collecteurs locaux avant d'être consommés (surtout en période de soudure avec des prix beaucoup plus élevés qu'en période de récolte).

75% du riz blanc produit à Bas-Mangoky c'est-à-dire 17 010 tonnes, sont destinés à la vente régionale (Tuléar et environnant) et sont détenus par seulement 2 ou 3 collecteurs régionaux localisés à Tuléar. Ce qui représente un potentiel fort pour la fortification. D'autant plus que l'on sait que plus de 14 700 tonnes de riz blanc sont fournis directement par les grands producteurs de Bas-Mangoky à ces collecteurs régionaux et que ces collecteurs stockent aussi du riz provenant des autres bassins de production régionaux (Betioky, Toliara II, etc.).

La destination du riz de Bas-Mangoky va surtout vers l'approvisionnement du marché régional vu que la région Atsimo Andrefana connaît beaucoup plus de zones déficitaires que de zones excédentaires. Cependant, des envois occasionnels vers les régions voisines (Anosy et Ihorombe) sont constatés (quantités très fluctuantes, données indisponibles) dans les barrières économiques faites par la région.

Prix

Le prix du riz blanc varie entre 1330 Ar et 1440 Ar le kilo. La variation du prix connaît deux pics pendant l'année : en novembre et en avril où le prix du kilo de riz blanc au niveau local frôle 1500 Ar. Les périodes idéales pour la collecte de riz à Bas-Mangoky sont en mi-mai et en mi-octobre où les prix sont les plus bas.

4.5.6 Filière rizicole de Vakinankaratra

Production

La région Vakinankaratra est l'une des régions les plus productives (en termes de quantité) de Madagascar. Avec 142 203 hectares de superficie rizicole, la production annuelle s'élève à 441 840 tonnes en 2018. Cette production est distribuée pendant toute l'année à cause de l'existence de trois calendriers rizicoles : le « *vary aloha* » (récolte en octobre) et le riz de grande saison (récolte en mai-juin) pour la riziculture irriguée ; et la riziculture pluviale sur « *tanety* » (récolte à partir du mois d'avril). Le rendement moyen tourne autour de 3 à 3,5 tonnes par hectare.

La superficie moyenne par exploitation est de 30 ares. Les producteurs rizicoles ne sont pas généralement structurés ou impliqués dans les structures associatives de production.

Autoconsommation, approvisionnement du marché et destination du produit

La région de Vakinankaratra est un carrefour des produits agricoles. Les transactions agricoles sont multiples et difficilement quantifiables selon la Direction Régionale du Commerce car elles sont effectuées dans la plupart du temps d'une manière informelle. Ainsi les statistiques régionales officielles sur la commercialisation du riz ne sont pas fiables. Cependant, il a été constaté que les producteurs rizicoles du Vakinankaratra mettent la plupart de sa production sur le marché (estimée à environ 80% de sa production totale) pendant la période de récolte. En fait le producteur de Vakinankaratra joue plutôt sur la diversification de ses produits et de ses activités. La vente et l'achat des produits sont très fréquents quel que soit le type de produit (riz, légumes, fruits, produits vivriers). Ce qui fait que les offres de crédit GCV (Grenier Communautaire Villageois) ne réussissent à avoir qu'un taux de pénétration très faible.

L'accessibilité facilitée par la RN7 fait que l'on constate une multiplicité des acteurs dans la collecte du riz. Des collecteurs de toute sorte : des collecteurs occasionnels qui utilisent les espaces libres de leur camion pour transporter le riz ; des collecteurs professionnels qui acheminent le riz vers un lieu prédéterminé. La destination finale des produits est dans tous les cas sur le long de la RN7, soit à Antananarivo, soit à Ambositra, soit à Fianarantsoa.

Les transactions en riz avec les collecteurs sont généralement faites en paddy. Les multiples unités de décorticage (moins de 1 tonne à l'heure) dans les villages servent uniquement pour l'autoconsommation.

L'introduction de la fortification du riz dans la région de Vakinankaratra est quasi-impossible dans les conditions actuelles : production éparpillée, collecte libéralisée, absence de rizerie d'envergure. Il est difficile d'avoir une quantité de riz suffisamment concentrée dans l'espace et dans le temps.

Prix

Le prix du paddy varie saisonnièrement entre 700 Ar et 1300 Ar respectivement entre Mai et Mars.

4.5.7 Filière rizicole de l'Amoron'i ManiaProduction

La région Amoron'i Mania produit du riz à hauteur de 131 203 tonnes en 2018 sur une superficie de 36 907 hectares. Le rendement moyen est de 2,9 tonnes à l'hectare. Il existe trois types de rizicultures à Amoron'i Mania : (i) le « *vary aloha* » avec un rendement moyen de 3,7 tonnes à hectare sur une superficie de 21307 hectares et récolté en décembre - mars, (ii) le « *vary vaky ambiaty* » avec un rendement moyen de 3,6 tonnes à l'hectare sur une superficie de 13 561 hectares et récolté en avril - mai, (iii) le riz pluvial avec un rendement moyen de 1,4 tonnes à l'hectare sur une superficie de 2 040 hectares et récolté en mars – avril.

Les districts d'Ambatofinandrahana et d'Ambositra sont les plus productifs en termes de quantité avec respectivement 43 838 et 44 710 tonnes. La plaine de Bemaha (District d'Ambatofinandrahana : Communes Soavina, Ambondromisotra et Ambatomifanongoa) se démarque avec plus de 3000 hectares de superficie irriguée, une production double chaque année et un rendement moyen de 4 tonnes à l'hectare par production, c'est-à-dire une production annuelle d'environ 25 000 tonnes de paddy par an.

Les producteurs sont structurés dans des coopératives/associations de production situées au niveau des villages et des communes, se regroupant ensuite en OPR (Organisation Paysanne Régionale)¹⁶ au niveau de la région Amoron'i Mania, ce dernier joue le rôle d'interlocution avec les instances administratives.

Les variétés principalement utilisées sont *FOFIFA173*, *FOFIFA159*, *FOFIFA160* et *X265*.

Autoconsommation, approvisionnement du marché et destination du produit

La plaine de Bemaha a été étudiée car elle présente une filière plus structurée contrairement à celle d'Ambositra qui, aux abords de la RN7, est sous l'influence des collecteurs occasionnels.

Pour un producteur de Bemaha, à la récolte seule 1/6 de la production est retenue pour l'autoconsommation (~4 000 tonnes), le reste (~21 000 tonnes) est destinée à la vente. La collecte et les ventes sont hebdomadaires dans les chefs-lieux de communes avec un volume hebdomadaire atteignant 300 tonnes dans chacun des trois marchés communaux du Bemaha. Les ventes sont faites soit en paddy (la plupart), soit en riz blanc. La filière riz est assez structurée car les associations de producteurs (au niveau des villages) possèdent leur propre magasin de stockage et gère la sortie de leur produit sur le marché. La présence de ces magasins de stockage est potentiellement bénéfique pour la perspective de fortification du riz malgré le fait que les unités de décorticage locales (plus d'une vingtaine dans chacune des communes de la plaine de Bemaha) sont de très petites unités à faible productivité (moins d'une tonne à l'heure).

Les principales destinations de vente sont les villes d'Ambositra, d'Antsirabe et d'Antananarivo.

¹⁶ Exemple : l'OPR FAFIAM

Prix

Le prix du paddy est moins variable à cause de l'existence de plusieurs périodes de récolte. Ainsi le prix le plus bas est constaté en mai-juin avec 600 Ar par kg de paddy et le plus haut en septembre-octobre avec 1000 Ar le kg.

4.5.8 Filière rizicole de Sofia

Production

La Région Sofia regroupe les Districts de Bealanana, Mandritsara, Port-Bergé, Antsohihy, Befandriana, Analalava et Mampikony. Les deux Districts de Bealanana et de Befandriana sont les principaux producteurs de riz. La riziculture couvre 196 125 hectares de terrains dans la région Sofia. La production totale de riz de la région Sofia est de 471 010 tonnes de paddy en 2018 (dont 27% issues de la riziculture pluviale, le reste issues de la riziculture irriguée) avec un rendement moyen de 2,4 tonnes à l'hectare (2,6 tonnes par hectare en riziculture irriguée et 1,9 tonnes par hectare pour la riziculture pluviale).

Les producteurs sont beaucoup plus individuels que structurés. Les associations et/ou coopératives de production ou d'usage des eaux sont encore presque inexistantes par rapport à la filière riz.

Autoconsommation, approvisionnement du marché et destination du produit

A cause de l'accessibilité difficile, la filière est dominée par les grands collecteurs-transformateurs-transporteurs. Ces derniers collectent au niveau des producteurs locaux en période de récolte et pendant toute l'année. Ils collaborent avec les collecteurs locaux pour acheter le riz localement. Dans certains cas ils achètent même le riz sur pied (*vary maitso*) ou donnent des avances de paiement aux producteurs pour obtenir leur production à la récolte. Ces grands collecteurs-transformateurs-transporteurs sont localisés dans les chefs-lieux de District, possèdent des usines de décorticage de capacité notable (plus de 10 tonnes par jour) et détiennent des grands magasins de stockage pour spéculer sur le prix (surtout pour vendre dans la région SAVA à des prix exorbitants à la période de la vanille). Une négociation avec ces grands collecteurs-transformateurs-transporteurs pourrait être une piste pour la mise en place de la fortification du riz dans cette région.

L'autoconsommation est estimée au moitié de la production (~235 000 tonnes), l'autre moitié distribué sur le marché (~235 000 tonnes) passe généralement par les grands collecteurs-transformateurs-transporteurs.

La région Sofia approvisionne en riz la région DIANA et SAVA c'est-à-dire toute la partie Nord de Madagascar.

Prix

La variation du prix du riz au niveau local est de l'ordre de 60% : 1000 Ar par kg de paddy en mai-juin pour aller jusqu'à 1600 Ar par kg de paddy en mars.

4.5.9 Filière rizicole de Menabe

Production

Le bassin de production rizicole du Menabe s'étend sur 72 305 hectares et a fourni en 2007 146 782 tonnes de paddy. Le rendement moyen est de 2 tonnes à l'hectare. Plus de 30% de la superficie rizicole

se trouve dans le district de Mahabo avec une production de 52 608 tonnes en 2007. Les petits producteurs ayant 10-30 ares sont majoritaires (65%), les producteurs moyens avec 1-2 hectares représentent 30%, tandis que les grands et les très grands producteurs ne représentent que moins de 5%. Les producteurs ne sont pas généralement structurés et évoluent individuellement (sauf pour quelques associations et coopératives promues par certains projets œuvrant dans la région comme AD2M. Dans quelques plaines irriguées comme celle de Dabaraha (10 000 hectares) et d'Ankilizato (1 000 hectares), les producteurs arrivent à produire deux fois pendant toute l'année.

Autoconsommation, approvisionnement du marché et destination du produit

La tendance actuelle au niveau des producteurs est à la vente des produits à cause de l'insécurité. Selon la Direction Régionale du Commerce de la région Menabe, depuis 2 ans la production du Menabe est seulement suffisante pour elle-même c'est-à-dire que la circulation du riz est intra régionale seulement à cause de la défaillance du système d'irrigation de la plaine de Dabaraha. Avant cela, le riz du Menabe est exporté vers la région Vakinankaratra.

La collecte du riz à Menabe est monopolisée par seulement trois (3) acteurs localisés à Mahabo, Ankilizato et à Morondava. Ils détiennent presque tout le volume de riz circulant au niveau de la région c'est-à-dire environ 75% du paddy (~110 000 tonnes). Une autre partie (15% ~22 000 tonnes) est détenue par les grands producteurs, qui eux aussi, stockent leur production pendant un certain temps. Le reste (10% ~15 000 tonnes) est autoconsommé et stocké par les petits producteurs à la récolte. Ce sont les grands producteurs et les principaux collecteurs qui détiennent des grandes unités d'usinage du riz, la vente du riz est faite en riz blanc. Des petites unités de décorticage sont présentes (une dizaine par village le long de la route nationale et une ou deux par village dans les villages éloignés) pour l'usinage du riz autoconsommé.

Ces grands collecteurs pourraient être des points d'entrée pour la fortification du riz à Menabe à cause de l'importance du volume qu'ils détiennent. Tant que l'insécurité règne dans la région, les producteurs auront toujours intérêt à écouler leurs produits vers ces collecteurs dès la récolte.

Prix

Le prix du riz blanc varie de 1500 Ar par kg (Avril) à 2100 Ar par kg (juillet-septembre).

4.5.10 Filière rizicole de l'Itasy

Production

Le bassin rizicole de l'Itasy est composé essentiellement par 4 zones de production représentant plus de 10 000 hectares de superficie exploitée : Ifanja (District de Miarinarivo) avec 3 800 hectares, Basse Andromba et Manalalondo (District d'Arivonimamo) avec 3500 hectares et Fitadambo (District de Soavinandriana) avec 3000 hectares. Les rendements sont variables : 4-5 tonnes par hectare à Ifanja et Fitadambo où l'irrigation est organisée ; 3 tonnes à l'hectare dans le district d'Arivonimamo. La production totale dans ces zones de production est en moyenne 40 000 tonnes de paddy par an.

Chaque producteur n'a généralement pas plus de 1 ha de superficie dédiée à la riziculture. Les variétés utilisées sont le X265 et FOFIFA 160.

Autoconsommation, approvisionnement du marché et destination du produit

La production est généralement scindée en trois lors de la récolte : (i) une partie stockée pour l'autoconsommation représentant environ 25% de la production ; (ii) une partie vendue à la période de

récolte pour des besoins pécuniaires immédiats représentant en moyenne 50% de la production ; (iii) et 25% mis en crédit GCV (Grenier Communautaire Villageois) de CECAM (et éventuellement OTIV).

La partie stockée sera usinée au niveau des villages et autoconsommée au fur et à mesure.

Les collecteurs-transporteurs-transformateurs venant d'Imerintsiatosika viennent directement dans les villages et achètent le paddy pendant la récolte. Ces derniers sont regroupés dans une association dénommée *Vondron'ny Mpandraharaha*¹⁷ sise à Imerintsiatosika. Ces opérateurs usinent le riz à Imerintsiatosika et approvisionnent la ville d'Antananarivo quotidiennement en riz à partir du marché de gros d'Anosibe (Antananarivo). Outre le volume de riz venant de la région Bongolava, le volume de paddy qui vient de l'Itasy et qui passe par ces opérateurs est estimé à plus 25 000 tonnes par an. Ces opérateurs d'Imerintsiatosika sont potentiellement des acteurs incontournables pour la fortification du riz venant de l'Itasy.

En ce qui concerne les GCV des institutions de microfinance, le riz stocké est vendu aux collecteurs locaux et d'Imerintsiatosika lorsque le prix du riz monte c'est-à-dire aux mois de septembre-octobre. Ce riz sert essentiellement à combler l'autoconsommation au niveau régional et le reste vendu aux opérateurs d'Imerintsiatosika. Ces GCV constituent également des points de fortification potentiels dans la mesure où il y a stockage d'une quantité conséquente de riz (11000 tonnes en 2018 pour CECAM Itasy).

Prix

Le prix du paddy va de 700 Ar par kg en mai-juin pour aller jusqu'à 1300-1400 Ar en octobre-novembre (100% de variation saisonnière).

4.6 Usinage du riz

Au niveau national, malgré l'inexistence d'agrégation des données sur l'usinage du riz depuis 2001, il est constaté que la tendance générale de 2001 se poursuit encore vers une atomisation de l'usinage du riz à Madagascar. La prolifération des machines chinoises et indiennes, moins chères et plus accessibles, renforce encore cette situation d'atomisation. En effet, avant et pendant les années '70 seules les grandes rizeries d'État ont dominé l'usinage du riz, en ce temps-là l'État avait eu la mainmise sur la production et la distribution du riz.

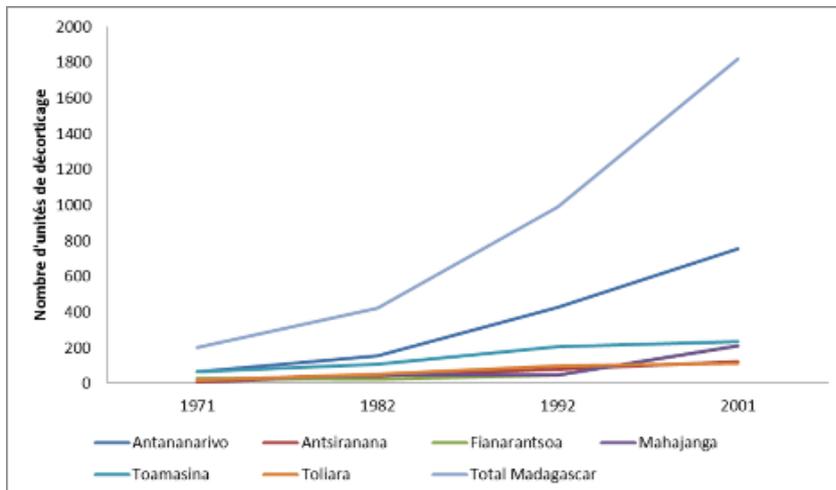


Figure 11 : Évolution du nombre d'unités d'usinage de riz dans les provinces de Madagascar

¹⁷ Président Mr Rakotonoely Etienne (Imerintsiatosika)

A partir de la fin des années '80, l'Etat, en abordant l'ajustement structurel, a commencé à libéraliser le secteur rizicole, d'où le premier boom des petites installations de décortilage. Depuis les années '90, les améliorations technologiques ont conduit à des productions d'échelle des petites unités, ce qui a fait diminuer le prix, a augmenté le niveau d'accès à ces machines et évidemment le déclin des grandes rizeries. L'usinage du riz est fait désormais seulement au niveau des villages. Un village dans une zone rizicole compte au moins une unité de décortilage.

Cette situation est généralisée dans les bassins de production de riz visités lors de la présente mission. Cependant il a été constaté que le nombre de rizeries (capacité de plus de 1,5 tonnes/heure) a connu une croissance surtout pour Marovoay et Itasy (notamment à Imerintsiatosika).

Bassins de production	Types d'usines de riz rencontrés et nombre
Lac Alaotra	Plus d'une centaine de petites unités de décortilage Une dizaine de rizeries de 3-10 tonnes/jour (SILAC, Ambohimamory, Laza, etc.) Une rizerie à haute performance : <ul style="list-style-type: none"> Fanampy Rice (20 tonnes/jour) non opérationnelle
Bas-Mangoky	Une trentaine d'unités de décortilage dans le périmètre : La plupart (~90%) : capacité de 1 tonne/heure avec un rendement de 66%-67% (allant jusqu'à 70% suivant le degré d'humidité du riz) ; en pic 3-5 tonnes / jour, minimum 200-300kg / jour Une petite partie (~10%) : capacité 3 tonnes / heure avec un rendement de 66,6% ; en pic 4-5 tonnes / jour pendant la période de récolte
Marovoay	Plus de 20 unités de décortilage 4 rizeries de capacité de 1,5 tonnes/heure à 2,5 tonnes / heure
Bealanana	Plus d'une centaine d'unités de décortilage de moins de 1 tonnes / heure Plus d'une dizaine d'unités de capacité de 10 tonnes / jour
Befandriana-Nord	Plus d'une vingtaine de petites unités de décortilage 6 rizeries de capacité moyenne de 10 tonnes / jour
Itasy	22 décortiqueries formelles et plus d'une centaine de décortiqueries informelles (performance de moins de 1 tonne/heure) 12 rizeries situées à Imerintsiatosika (performance de plus de 1,5 tonnes/heure)
Vakinankaratra	Information manquante sur le nombre d'unités de décortilage toute en sachant que ces dernières pullulent dans les villages observés, absence de rizerie d'envergure.
Amoron'i Mania	Information manquante pour toute la région. Plus d'une vingtaine de petites unités de décortilage dans chaque commune de la plaine de Bemaha
Menabe	Information manquante pour toute la région. Plus d'une dizaine de petites unités dans les villages observés le long de la route nationale menant à Antsirabe. Au moins 3 plus grandes unités situées chacune à Morondava, Ankilizato et Mahabo.

5. LA FORTIFICATION DU RIZ A MADAGASCAR

5.1 Point de fortification

D'un point de vue technique, la fortification du riz peut se faire à divers endroits où du riz blanc non fortifié est mélangé à des grains fortifiés (GF). Les options comprennent, entre autres, les grandes rizeries, les entrepôts des exportateurs, les entrepôts des importateurs ou les dépôts publics de riz.

Les grandes usines verticalement intégrées qui peuvent facilement incorporer des équipements de mélange en continu constituent le point d'entrée idéal pour la fortification au niveau national. Les petites unités offrent un cadre plus difficile où le mélange par lots est la méthode de fortification la plus appropriée.

Aujourd'hui, étant donné la structure de la filière riz à Madagascar, l'atomicité de l'usinage et les habitudes de consommation, 2 points de fortification possibles se distinguent :

- Pour le riz importé, même s'il ne représente en moyenne qu'un peu moins de 10% du riz consommé, le point de fortification idéal se situe dans les entrepôts des exportateurs directement dans le pays d'origine du riz, et notamment en Inde qui représente à lui seul 37% des importations et où des GF sont produits à grande échelle et sont donc disponibles pour le mélange.
- Pour le riz produit localement, étant donné la structure des rizeries locales, les grandes rizeries et unités d'usinage des grands bassins de production où des volumes usinés sont significatifs sont les axes de priorité pour une fortification locale.

5.2 Points d'entrée de la fortification

Du point de vue du programme, le choix de l'intervention portant sur la fortification doit être adapté aux circonstances nationales et locales, à l'impact nutritionnel potentiel et à la faisabilité technique.

Une option à envisager pour Madagascar consisterait à mettre en œuvre la fortification du riz en séquence : 1) par l'introduction initiale via des programmes de filet de sécurité sociale prouvant qu'il est techniquement possible de produire localement du riz fortifié semblable au riz local et accepté par tous les bénéficiaires, 2) en aidant les riziculteurs intéressés à fortifier volontairement leur riz et 3) en parallèle, créer un environnement favorable à la fortification de masse par le biais d'un mandat national et / ou régional. Ces options sont explorées plus en détail dans les sections suivantes.

5.2.1 Filets de sécurité sociale

Les programmes de filet de sécurité sociale offrent l'occasion de toucher rapidement les bénéficiaires les plus nécessiteux tout en permettant de tester plusieurs scénarios de début de programmes pour le riz fortifié dans des opérations à grande échelle.

A Madagascar, les repas servis dans les cantines scolaires sont les plus importants de ces programmes gérés au niveau national appuyés à la fois par le gouvernement et le PAM.

En 2018-2019, un total de 990 écoles ont été soutenues : 786 par le PAM et 204 par le gouvernement Malgache atteignant au cumul 289 000 bénéficiaires. Durant 175 jours, les élèves reçoivent 140g de riz quotidiennement dans les écoles soutenues par le PAM et 100g de riz dans les écoles soutenues par le gouvernement. Si l'ensemble de ces dotations avaient été fortifiées durant cette année scolaire ce sont 6 000 tonnes de riz fortifié qui auraient pu être distribuées sur cette année scolaire.

À l'instar du projet mis en œuvre par le PAM au Mali¹⁸, la fortification du riz distribué dans ces écoles pourrait se faire localement en mélangeant du riz blanc non fortifié provenant de sources locales avec des grains fortifiés importés. Un tel scénario offre un double avantage en termes de rapidité de mise en œuvre et d'essais dans des conditions réelles tout en validant la chaîne d'approvisionnement et l'acceptation par le consommateur

L'approvisionnement en riz pour ces programmes de cantines scolaires se fait sur la base de passations de marchés en tout début d'année scolaire, en Aout / Septembre, c'est-à-dire à une période de l'année où les prix du riz local sont encore raisonnables comme vu dans le point 4.3. Le stockage du riz s'effectue au niveau des fournisseurs / collecteurs et leurs entrepôts constituent donc naturellement des points de fortification idéaux où de larges quantités sont stockées pour l'année à venir. **De nouvelles discussions doivent être engagées rapidement entre les divisions des cantines scolaires du MEN et du PAM pour déterminer comment le riz non fortifié pourrait être remplacé par du riz fortifié dès la rentrée 2019/2020.**

Au total, entre 2014 et 2018 le PAM a distribué plus de 38 000 tonnes de riz à Madagascar. L'objectif à moyen terme pourrait consister à introduire simultanément du riz fortifié dans d'autres filets de sécurité sociale gérés par le PAM où du riz est déjà distribué en grande quantité tels que l'assistance alimentaire pour la création d'actifs, l'assistance aux populations vulnérables touchés par les crises, etc.

5.2.2 Fortification volontaire

La fortification volontaire participe bien souvent à une stratégie commerciale d'un fabricant qui choisit librement d'enrichir des aliments. L'impulsion en faveur de la fortification volontaire découle donc à la fois de l'industrie qui y voit un moyen de différenciation et des consommateurs cherchant à obtenir des avantages possibles pour la santé.

Le gouvernement joue un rôle prépondérant d'incitateur et de garant à travers la mise en place de contrôles appropriés sur la fortification volontaire et de lois sur les aliments tout en mettant en place des mesures d'incitation à la fortification volontaire.

Même si à l'heure actuelle la demande vis-à-vis du riz est principalement dominée par une pression sur les prix, un certain nombre de sociétés privées rencontrées au cours de la mission ont manifesté un intérêt à fortifier le riz dans le futur à la fois comme moyen de différenciation et comme activité de responsabilité sociale.

Il est essentiel de disposer de normes pour couvrir et aider toute intervention volontaire afin de garantir aux industries des orientations et des recommandations adéquates concernant les types de micronutriments utilisés, les niveaux de fortification et des orientations générales sur la sécurité et l'efficacité.

5.2.3 Fortification obligatoire

La fortification obligatoire suggère que la fortification d'un vecteur alimentaire particulier serait imposée par la loi sur toutes les importations et toute la production locale du vecteur alimentaire donné. Un

¹⁸ Guyondet et al. Mali Case Study: Generating Evidence for New Operative Model. Scaling up Rice Fortification in West Africa. Sight and Life / World Food Programme, 2018

certain nombre d'étapes critiques doivent être franchies avant la mise en place d'une telle loi, notamment la création d'un environnement législatif et réglementaire, l'optimisation technique, la modernisation de l'industrie, ainsi que la sensibilisation et l'éducation des consommateurs. Cependant, des gains rapides pourraient être obtenus, par exemple, par la fortification obligatoire du riz importé.

En effet, si l'on considère les importations réalisées en 2017, 133 800 tonnes ont été importés depuis l'Inde et 28 000 tonnes depuis la Thaïlande, deux pays où les grains fortifiés (GF) sont déjà produits à grande échelle. En considérant une consommation moyenne par habitant de 103 kg par an, les importations en provenance de ces 2 pays auraient permis d'atteindre un peu plus d'un million et demi de malgaches avec du riz fortifié, soit environ 5% de la population. Importer du riz déjà fortifié depuis ces 2 pays constitue une option qui peut donc être techniquement rapidement mise en œuvre. Parmi les principales considérations nécessaires à la mise en œuvre d'une telle fortification obligatoire sur les importations nous avons : la nécessité d'élaborer rapidement une norme nationale pour le riz fortifié et des protocoles de contrôle de la qualité du riz fortifié importé, ainsi qu'une mise à jour des politiques nationales afin de refléter la fortification du riz.

5.3 Approvisionnement en Grains Fortifiés

Comme discuté dans la section 4.6 de ce rapport, le secteur de la minoterie à Madagascar est encore rudimentaire et le pays est encore très loin d'un usinage au niveau industriel. Compte tenu des circonstances, importer des grains fortifiés plutôt que d'investir immédiatement dans leur production au niveau local semble être une approche plus raisonnable. Les grains fortifiés constituent en moyenne 1 à 2% du riz fortifié. L'importation et le mélange de 1% de grains fortifiés avec du riz local seraient probablement la solution la plus économique si l'on envisageait de fortifier du riz produit localement. Les niveaux d'investissement relativement faibles et la simplicité du processus de mélange font du mélange local une option réalisable.

Au Mali, en 2017, les grains fortifiés par le PAM ont été importés de Thaïlande et mélangés avec du riz blanc malien local afin d'introduire du riz fortifié dans le programme de repas scolaires soutenu par le PAM. Après un an de mise en œuvre du programme, ce projet pilote a montré qu'il était techniquement possible de fortifier le riz en Afrique à l'aide de grains fortifiés importés et de les mélanger avec du riz local blanchi. Une fois cuit, le riz fortifié ressemblait au riz local et a été accepté par tous les bénéficiaires. Le coût de la fortification a augmenté de 5% par rapport au riz local nettoyé non fortifié¹⁹.

A Madagascar, 6 000 variétés de riz sont présentes mais seules une cinquantaine sont utilisées pour la production (Tableau 3). Les grains fortifiés avec une extrudeuse peuvent imiter tous les types et qualités de riz, du riz brisé à 100% au riz entier. Le principal défi réside dans l'acceptation par les consommateurs, en particulier pour les grains fortifiés produits par extrusion à froid ou par une technologie d'enrobage qui peut être légèrement opaque à l'état non cuit. Comme dans le cas du Mali, l'essai pilote est un bon moyen de lever ces obstacles dans des conditions réelles.

Pour Madagascar, toute opération de mélange doit tenir compte de la manutention et du transport supplémentaires du riz avec lesquels les grains fortifiés doivent être mélangés. Les coûts de transport deviennent rapidement un facteur important du prix global du riz, en particulier du fait des infrastructures de transport irrégulières et parfois de mauvaise qualité dans le pays. Des analyses effectuées dans d'autres pays ont mis en évidence l'importance de chaînes d'approvisionnement optimales pour les grains fortifiés et le riz fortifié et non fortifié afin de réduire les coûts au minimum²⁰.

¹⁹ Guyondet et al.: Mali case Study: Generating Evidence for New Operative Model, 2018

²⁰ Analyse de la situation de la fortification du riz au Sri Lanka, PAM / FFI

5.4 Politiques de fortification

La mission d'élaboration des normes nationales est confiée Bureau des Normes de Madagascar (BNM). A l'heure actuelle, le codex est utilisé par le BNM comme standard de référence pour le riz. Toute importation de riz doit suivre la procédure en ligne dictée par les Ministères, Départements et Agences de Contrôle (MIDAC) afin d'obtenir un certificat de consommabilité. L'agence de contrôle sanitaire des qualités des denrées alimentaires (ACSQDA) est l'organe de contrôle référent pour tout contrôle qualité des denrées alimentaires.

La future norme nationale pour le riz fortifié devra soutenir les efforts volontaires et fera la promotion de la fortification adéquate du riz. La norme doit être élaborée de manière à s'appuyer sur les dernières recherches et données factuelles concernant les types et les niveaux de micronutriments à ajouter, comme suggéré dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Niveaux d'éléments nutritifs proposés pour le riz fortifié au moment de la consommation (mg / 100)²¹

Nutriments	Composé	<75 g/d	75-149 g/d	150-300 g/d	>300 g/d	EAR
Fer	Pyrophosphate ferrique micronisé	12	12	7	7	
	Pyrophosphate ferrique	7	7	4	4	
Acide folique (B9)	Acide folique	0,50	0,26	0,13	0,10	0,192
Cobalamine (b12)	Cyanocobalamine	0,004	0,002	0,001	0,0008	0,002
Vitamine A	Palmitate de vitamine A	0,59	0,3	0,15	0,1	0,357 (f)
						0,429 (m)
Zinc	Oxyde de zinc	9,5	8	6	5	8,2 (f)
						11,7 (m)
Thiamine (b1)	Mononitrate de thiamine	2,00	1,00	0,50	0,35	0,9 (f)
						1,0 (m)
Niacine (B3)	Niacinamide	26	13	7	4	11 (f)
						12 (m)
Pyridoxine (B6)	Chlorhydrate de pyridoxine	2,40	1,2	0,6	0,4	1,10

²¹ De Pee et al: Standards and Specifications for Fortified Rice. Scaling up Rice Fortification in West Africa. Sight and Life / World Food Programme, 2018

5.5 Impact potentiel du riz fortifié

La directive de l’OMS récemment publiée intitulée « La fortification du riz avec des vitamines et des minéraux comme stratégie de santé publique » vient en soutien à cette initiative. Les niveaux de micronutriments doivent être fixés de manière à ce que l’apport en micronutriments dans la population générale, quelle que soit l’origine du produit, soit supérieur au Besoin moyen estimé (BME) et inférieur à la limite supérieure tolérable (LST) pour presque tout le monde. Lorsque l’apport est mal connu et qu’il existe des possibilités de carences alimentaires, il est judicieux de définir le niveau de micronutriments du riz fortifié de manière à ce que, aux niveaux de consommation actuels, il fournisse le besoin moyen estimé pour les adultes²²²³.

En dehors de l’iode qui est ajoutée dans le sel, la fortification des aliments de base à large échelle n’a pas encore commencé à Madagascar. En conséquence, aucun des micronutriments clés que sont le fer, l’acide folique, la vitamine A, le zinc et l’ensemble des vitamines du groupe B ne sont aujourd’hui ajoutés dans les aliments de base alors qu’ils pourraient très facilement être ajoutés au riz fortifié.

6. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS POUR LA FORTIFICATION DU RIZ

Fortifier le riz blanchi au niveau local contribuerait non seulement aux efforts de valorisation du secteur rizicole local, mais contribuerait également à positionner Madagascar en tant que leader de la fortification au-delà de l’océan Indien, dans l’ensemble du Sud de l’Afrique. Cette étude et l’atelier tenus à Antananarivo en Mars 2019 représentaient la première étape vers la mobilisation et la sensibilisation des partenaires des secteurs public et privé vers les moyens uniques et supplémentaires que le riz fortifié offre pour permettre chaque jour aux malgaches de bénéficier de nutriments supplémentaires.

Bien que les considérations relatives à la fortification demeurent en raison de la perception culturelle du riz et de la sensibilité des ménages malgaches aux prix, le climat politique actuel est favorable.

Madagascar représente un marché très attractif pour la fortification du riz : besoins nutritionnels élevés, consommation élevée de riz, large couverture de la population. Néanmoins, au moment de la rédaction du rapport, et après les visites des grands bassins de production, il apparaît que la déconcentration de l’industrie est un facteur majeur limitant la mise à l’échelle de la fortification du riz à court et moyen terme.

Les principales étapes recommandées pour progresser dans la fortification du riz pourraient inclure, sans toutefois s’y limiter :

6.1 Cadre politique et coordination

La mise à jour des données sur les carences en micronutriments initiée par l’ONN doit être finalisée pour informer les futures interventions programmatiques et confirmer le rôle que le riz fortifié peut jouer dans la composante fortification du PNAN III. Les prochaines étapes devraient inclure :

- Soutenir le développement de l’ANFA comme entité nationale de coordination de toutes les parties prenantes (Gouvernement, secteur privé, société civile, partenaires techniques et financiers) de la fortification alimentaire dans le pays

²² Allen L, de Benoist B, Dary O, et al, eds. Guidelines on food fortification with micronutrients. Geneva: World Health Organization/Food and Agriculture Organization; 2006

²³ de Pee S, Tsang B, Zimmermann S, et al. Rice fortification. In: Mannar V, Hurrell R, eds. Food fortification in a globalized world (2018). London: Elsevier Academic Press; 2018:131–142

- Soutenir le BNM dans le développement d'une norme nationale pour le riz fortifié et les grains fortifiés contribuant à combler les lacunes en éléments nutritifs identifiées lors de l'enquête sur les carences en micronutriments
- Élaborer des protocoles de contrôle et de surveillance de la qualité, ainsi que des lignes directrices pour l'étiquetage et les allégations à l'appui d'initiatives volontaires

6.2 Filets de sécurité sociale

Les programmes de filet de sécurité sociale qui apportent une aide alimentaire devraient être utilisés dans un premier temps pour introduire du riz fortifié à Madagascar. Le programme de cantines scolaires mis en œuvre par le gouvernement et le PAM distribue du riz dans sa ration quotidienne comme mentionné section 5.2.1 de ce rapport.

Il existe également une possibilité supplémentaire d'introduire simultanément du riz fortifié dans d'autres filets de sécurité sociale appuyés par le PAM. Pour mettre en œuvre ces recommandations, les prochaines étapes spécifiques seraient les suivantes :

- Poursuivre les discussions avec la Cellule de Coordination des Cantines Scolaires du Ministère de l'Éducation Nationale pour déterminer comment remplacer le riz non-fortifié par du riz fortifié dès l'année scolaire 2019/2020
- Tirer parti de l'expérience acquise par le PAM au Mali en 2017 en introduisant du riz fortifié dans les repas scolaires du PAM, à l'aide de grains fortifiés achetés localement et importés
- Entreprendre un examen détaillé des systèmes d'approvisionnement et de distribution de riz du PAM pour déterminer si et comment ceux-ci pourraient être adaptés pour introduire du riz fortifié
- Piloter l'introduction du riz fortifié au niveau de la commune de Fieferana dans le cadre du projet Tambatra

6.3 Fortification volontaire

La fortification volontaire du riz doit être encouragée, en particulier chez les plus grandes rizeries locales. Les plus grandes usines sont des points d'entrée favorables pour la fortification volontaire mais pourraient ne pas atteindre les ménages vulnérables qui bénéficieraient le plus de la fortification. Afin d'appuyer les initiatives volontaires qui pourraient émerger suite à l'élan créé par cette mission terrain de début 2019, les prochaines étapes spécifiques consistent à :

- Poursuivre les discussions engagées avec les plus grandes rizeries qui ont manifesté leur intérêt pour la fortification du riz
- Explorer l'opportunité d'adapter le cadre législatif pour permettre une approche progressive de la fortification qui permettra aux rizeries locales de se développer : par l'application de la législation obligatoire sur les grandes usines uniquement
- Surveiller les changements dans la chaîne de valeur du riz dans les années à venir qui pourraient contribuer à améliorer la faisabilité de la fortification obligatoire, notamment le Programme de Transformation de l'Agriculture du MAEP qui prévoit l'installation de 8 grandes rizeries dans les bassins de production

6.4 Fortification du riz importé

Bien que la part des importations dans la consommation totale de riz à Madagascar représente moins de 10% de la consommation annuelle et qu'il pourrait paraître contre-productif de travailler sur les importations dans un pays où la volonté politique est d'atteindre l'autosuffisance en riz au plus vite, les imports constituent tout de même une porte d'entrée (temporaire) pour la fortification qui pourrait être relativement rapide, techniquement, à implémenter. Pour exploiter le potentiel que représentent les importations pour une mise à l'échelle de la fortification, les prochaines étapes devraient inclure :

- Entamer des discussions avec et entre les Ministères de la Santé et du Commerce pour déterminer si et comment un mandat pour le riz importé peut être mis en œuvre
- Déterminer si des droits d'importation moins élevés, un dédouanement plus rapide, un accès moins coûteux aux devises étrangères pourraient être accordés pour inciter les industriels à importer du riz fortifié ou des GF sur une base purement commerciale
- Collaborer avec les parties prenantes du secteur privé pour déterminer leur intérêt à investir dans une chaîne de production de grains fortifiés afin de fournir les 3 740 MT de GF nécessaires chaque année pour fortifier le volume total de riz importé

6.5 Plaidoyer et communication

Le plaidoyer, la communication et le marketing social seront essentiels pour renforcer les messages véhiculés au cours des campagnes précédentes. Le riz étant un produit très sensible pour les malgaches, il sera également important de faire face aux éventuelles fausses idées que peuvent se faire les principales parties prenantes et le grand public à propos du riz fortifié. À cette fin, les étapes spécifiques comprennent :

- À la suite de l'enquête sur les carences en micronutriments, développer une campagne de sensibilisation sur les effets des carences en micronutriments, les besoins en fortification alimentaire et ses avantages
- Développer des campagnes de sensibilisation, de diffusion de l'information et de changement de comportement pour promouvoir l'enrichissement du riz
- Soutenir la structuration de l'ANFA afin de poursuivre les efforts de coordination entrepris début 2019
- Promouvoir l'utilisation du logo «Tovonantsoa» sur toutes les initiatives de fortification, à condition qu'elles soient conformes aux normes nationales

ANNEXE 1 – CONTACTS DE LA MISSION

Prénom	Nom de famille	Société / Organisation	Email	Téléphone
Ella	Razananirina	AgriKoba	ella.agrikoba@groupe-smtp.com	
Guiseppe	Fantozzi	Banque Mondiale	gfantozzi@worldbank.org	
Manpionona	Amboaraso	Banque Mondiale	mamboaraso@worldbank.org	
Séraphin	Razafimahafaly	Bureau des normes de Madagascar	seraphin@bnm.mg	
Vonjy	Andrianome	Cantines scolaires	cantinemen@gmail.com	
		Chef de Région Alaotra Mangoro	dagtalman@gmail.com	032 03 200 14
Samuel	Rakotondrabe	Directeur Regional Ambatondrazaka de l'Agriculture et	samraing_bes@yahoo.fr	
Joba Fanantenana	Rafarahizaka	Directeur Régional SILAC Ambatondzaka	jobanakah@gmail.com	
Andrianiaina	Randriamiaramahefa	Direction Regionale du Commerce Alaotra Mangoro	drccalaotra.mangoro@gmail.com	340554401
Philibert	Rakotoson	FAO	philibert.rakotoson@fao.org	
Thierry	Razafindrafito	Food Solutions	seramalagasy@yahoo.fr	
Henri Jean Berkman	Razanamiharizaka	Grand producteur Alaotra		034 98 209 70
Andrianirina	Rabenony	GROPECAM / Sénateur Madagascar, Province Tamatav	dayrabenony@gmail.com	
Herilalaina	Rabarisoa	Homeohparma	homeochimie@homeopharma.mg	
Thierry		Importateur Premix		
Voahanginirina	Ramaromisa	ManGriBio	manarivo@moov.mg	
William	Rakotomalala	Ministere de l'Agriculture	rakotowil8@gmail.com	
Edmée	Ratefinahary Rantovola	Ministère du Commerce	rrantoart@gmail.com	
Thierry	Ranaivoson	Nutrizaza	directioncommercial.nutrizaza@moov.mg	
Mr	Pezaka	Observatoire du riz		
Andriaimboahangy	Raveloharison	ONN	cn.mbinn@onn.mg	
Jules		Président Coopérative Fieferana		034 16 761 85
André		Président Fédération Tsaravohy de l'Eau / Président Confédération SOMMEA		348686070
Harizo Angela	Andrianarison	STOI	zhandriana@gmail.com	
Tojo	Ravalomanana	TIKO		
Olivier	Machiels	Union Européenne	olivier.machiels@ec.europa.eu	